

**Проект рекультивации земель (земельного участка с кадастровым номером 61:35:0600006:406), нарушенных разработкой ООО «Юг-недра» Висловского месторождения песков строительных на основании лицензии РСТ № 80906 ТЭ от 10.12.2018 г.**

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).  
Приложения**

**Том 2  
Книга 3**

**Предварительные материалы ОВОС**

**Проект рекультивации земель (земельного участка  
с кадастровым номером 61:35:0600006:406),  
нарушенных разработкой ООО «Юг-недра»  
Висловского месторождения песков строительных  
на основании лицензии РСТ № 80906 ТЭ от  
10.12.2018 г.**

**Оценка воздействия на окружающую среду  
(ОВОС). Приложения**

**Том 2  
Книга 3**

**Директор  
ООО «Юг-недра»**

**Олидорт С.С.**





# ИКТИН ГРУПП

## Сведения об исполнителе

Наименование организации-разработчика проекта:	ООО «ИКТИН ГРУПП»
ИНН	6164121358
ОГРН	1186196017930
Почтовый адрес предприятия-разработчика проекта:	344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Обороны, 42Б, этаж 5, комн. 1-5
Исполнитель	Мойсин Егор Андреевич
Телефон/факс:	+7 (903) 433-61-85
Электронный адрес:	eco4@iktingroupp.ru

Заместитель генерального директора  
ООО «ИКТИН ГРУПП»



Чеботарева М.Э.



## Содержание

Приложение 10 «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», 2018 г	5
Приложение 11 «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных. Изменения 1», 2021 г.	189
Приложение 12 Отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки месторождения на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области	330

## **Приложение 10**

«Технический проект разработки Висловского месторождения  
песков строительных», 2018 г

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ООО «Юг-недра»



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «НЕДРА»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО «Юг-недра»  
\_\_\_\_\_ С.С. Олидорт  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
Том 1. Пояснительная записка

Шифр Н.9.18-ПЗ  
Инв. № \_\_\_\_\_  
Экз. № \_\_\_\_\_

Директор ООО «НИПИ «Недра»

В.Н. Игнатов

Главный инженер проекта

Ю.В. Горлов

г. Новочеркасск, 2018 г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Главный инженер проекта	Ю.В. Горлов		
Горный инженер	Н.А. Петров		
Горный инженер	Н.Г. Рунина		

Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных разработан в соответствии с действующими требованиями технологических, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечит безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта

Горлов Ю.В.

**СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Н.9.18-ПЗ	Технологическая (горная) часть. Пояснительная записка.	
2	Н.9.18-ГГ	Горная графика. Основной комплект рабочих чертежей.	

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка проекта, том 1, 171 с., 4 рис., 49 табл., 39 источника, 6 прил.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАРЬЕРОВ, ПЕСОК СТРОИТЕЛЬНЫЙ, ГИДРОМЕХАНИЗАЦИЯ, КАРТЫ-НАМЫВА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ВИСЛОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, L-37-VI.

Объектом проектирования является Висловское месторождение песков строительных в Семикаракорском районе Ростовской области.

Цель работы – составление проектной документации для разработки и рекультивации Висловского месторождения песков строительных.

В процессе работы проводились консультации и согласования проектных решений с заказчиком - ООО «Юг-недра».

В результате проектирования были определены проектные границы карьера, промышленные запасы, потери полезного ископаемого. В соответствии с техзаданием выбрана технология добычи песка, вскрышных и отвальных работ. Составлены календарные планы добычных, вскрышных и отвальных работ.

Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования и эксплуатации карьеров и с учетом требований Постановления Правительства РФ от 03.03.2010 г. № 118 «Об утверждении положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами» и Приказа МПР РФ от 25.06.2010 г. № 218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья».

Разработчик рабочего проекта – ООО «НИПИ «Недра» обладает:

- свидетельством о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П-281.0/10 от 09.12.2010 г.



**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА . . . . .	10
1.1 Основание для разработки проекта . . . . .	10
1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации . . . . .	10
1.3 Основные положения (технические и экономические решения) проекта . . . . .	11
2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ . . . . .	15
2.1 Общие сведения и природные условия . . . . .	15
2.2 Геологическая изученность карьерного поля . . . . .	17
2.3 Оценка сложности геологического строения карьерного поля . . . . .	19
2.4 Гидрогеологические условия . . . . .	20
2.5 Характеристика полезного ископаемого . . . . .	21
2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты . . . . .	24
2.7 Отходы производства . . . . .	24
2.8 Горно-геологические условия эксплуатации . . . . .	24
2.9 Границы и запасы карьерного поля . . . . .	26
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ . . . . .	28
3.1 Проектная мощность и режим работы карьера . . . . .	28
3.2 Вскрытие и порядок отработки поля карьера . . . . .	29
3.2.1 Порядок отработки . . . . .	29
3.2.2 Вскрытие карьерного поля . . . . .	31
3.3 Система разработки . . . . .	31
3.3.1 Общие сведения . . . . .	31
3.3.2 Выбор системы разработки . . . . .	32
3.3.3 Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки . . . . .	33
3.3.4 Буровзрывные работы . . . . .	34
3.3.5 Оборудование, машины и механизмы для вскрышных и добычных работ . . . . .	34
3.3.6 Общая схема работ и календарный план разработки карьера . . . . .	40
3.4 Гидромеханизация горных работ . . . . .	42
3.4.1 Система разработки . . . . .	42
3.4.2 Трасса магистральных пульповодов . . . . .	42
3.4.3 Отвальное хозяйство . . . . .	42
3.4.4 Водоснабжение гидроустановок . . . . .	44
3.5 Отвальное хозяйство . . . . .	46
3.5.1 Общая характеристика отвальных работ . . . . .	46
3.5.2 Устойчивость отвалов . . . . .	46
3.5.3 Способ отвалообразования. Механизация отвальных работ . . . . .	46
3.5.4 Параметры отвалов . . . . .	47
3.5.5 Порядок отсыпки отвалов. Календарный план отвальных работ . . . . .	47
3.5.6 Отвальное оборудование . . . . .	47

3.6	Карьерный транспорт . . . . .	49
3.6.1	Грузооборот, объемы перевозок, режим работы транспорта . . . . .	49
3.6.2	Транспортные схемы . . . . .	50
3.6.3	Расчет производительности и потребного парка автосамосвалов . . . . .	51
3.6.4	Расчет гидротранспорта . . . . .	53
3.6.5	Вспомогательный и хозяйственный транспорт . . . . .	55
3.7	Техника безопасности при ведении открытых горных работ . . . . .	56
3.7.1	Общие положения . . . . .	56
3.7.2	Требования ЕПБ, предъявляемые к работникам предприятия . . . . .	58
3.7.3	Горные работы . . . . .	60
3.7.4	Правила безопасности при работе автомобильного транспорта . . . . .	61
3.7.5	Связь и сигнализация . . . . .	64
3.7.6	Производственно-бытовые помещения, медицинская помощь . . . . .	64
3.7.7	Правила безопасности при эксплуатации электроустановок карьера . . . . .	64
3.7.8	Охрана от воздействия производственного шума и вибрации . . . . .	65
3.7.9	Правила безопасности при работе земснарядов и обслуживании пульповодов . . . . .	66
3.8	Осушение поля карьера . . . . .	67
3.9	Способы проветривания карьера . . . . .	68
3.10	Технологический комплекс на поверхности . . . . .	68
3.10.1	Прием и обработка полезного ископаемого . . . . .	68
3.10.2	Погрузочно-складской комплекс . . . . .	69
3.10.3	Ремонтно-складское хозяйство . . . . .	70
4	КАЧЕСТВО ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО . . . . .	72
4.1	Ожидаемое качество добываемого полезного ископаемого . . . . .	72
4.2	Требования потребителей к качеству товарной продукции . . . . .	72
4.3	Ожидаемое качество товарной продукции . . . . .	73
4.4	Контроль качества добываемой и отгружаемой продукции . . . . .	73
5	ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ . . . . .	74
6	УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ . . . . .	77
6.1	Система управления предприятием . . . . .	77
6.2	Организация и условия труда . . . . .	77
7	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ . . . . .	83
8	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ . . . . .	84
8.1	Система электроснабжения . . . . .	84
8.2	Система водоснабжения . . . . .	84
8.3	Система водоотведения и канализации . . . . .	85
8.4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха . . . . .	85
8.5	Теплоснабжение и тепловые сети. Тепловой режим горного	

производства . . . . .	85
8.6 Пневматическое хозяйство . . . . .	86
8.7 Связь и сигнализация . . . . .	86
9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ . . . . .	87
9.1 Краткая характеристика района и площадки строительства . . . . .	87
9.2 Генеральный план . . . . .	88
9.3 Внешний транспорт . . . . .	88
10 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА . . . . .	89
10.1 Характеристика района и условий строительства . . . . .	89
10.2 Основные параметры горных выработок, конструктивная характеристика зданий и сооружений . . . . .	89
10.3 Основные виды и объемы работ . . . . .	89
10.4 Потребность в основных строительных конструкциях и материалах . . . . .	90
10.5 Способ осуществления строительства . . . . .	90
10.6 Строительный генеральный план . . . . .	91
10.7 Определение продолжительности строительства . . . . .	91
10.8 Календарный план строительства . . . . .	91
10.9 Потребность в кадрах строителей . . . . .	92
10.10 Организационно-технические мероприятия . . . . .	92
10.11 Производство работ в зимнее время . . . . .	92
10.12 Основные строительные машины и механизмы . . . . .	92
11 ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ . . . . .	93
11.1 Охрана и рациональное использование недр . . . . .	93
11.1.1 Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно-защитных зон . . . . .	93
11.1.2 Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого . . . . .	97
11.1.3 Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов . . . . .	101
11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства . . . . .	102
11.1.5 Эксплуатационная разведка . . . . .	102
11.1.6 Геолого-маркшейдерское обеспечение предприятия. Документация . . . . .	102
11.2 Мероприятия по охране окружающей среды . . . . .	108
11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель . . . . .	108
11.2.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения . . . . .	116
11.2.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения . . . . .	120
11.2.4 Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства . . . . .	122
11.2.5 Охрана растительного и животного мира, почв . . . . .	126
11.2.6 Возможность возникновения аварийных ситуаций . . . . .	129
11.2.7 Экологический мониторинг . . . . .	130
11.2.8 Экологические затраты. Налоги и платежи . . . . .	133

12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ . . . . .	135
13 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ . . . . .	136
14 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ . . . . .	140
15 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ . . . . .	144
16 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ДОКУМЕНТАЦИЯ . . . . .	151
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . .	152
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ: . . . . .	154
Приложение А. Техническое задание ООО «Юг-недра» на разработку про- ектной документации . . . . .	154
Приложение Б. Лицензии на право пользования недрами . . . . .	156
Приложение В. Протокол №1 согласования проектных решений с ООО «Юг-недра» . . . . .	158
Приложение Г. Расчет выбросов загрязняющих веществ от неорганизован- ных источников в карьере . . . . .	160
Приложение Д. Техническое условие на рекультивацию нарушенных земель	169
Приложение Е. Исходные данные метеонаблюдений в районе разработки	170

## **1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1 Основание для разработки проекта**

Основанием для составления технического проекта разработки Висловского месторождения песков строительных в Семикаракорском районе Ростовской области являются требования ст.23.2 Закона РФ «О недрах», договор № 09/18 от 29 мая 2018 г. с проектной организацией ООО НИПИ «Недра» и техническое задание, утвержденное директором ООО «Юг-недра» (см. прил. А).

### **1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации**

При составлении проектной документации исходными материалами послужили:

- а) техническое задание ООО «Юг-недра» (см. прил. А)
- б) отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области. Подсчет запасов по состоянию на 01.01.2018 г. [1];
- в) протокол утверждения запасов №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых МПР Ростовской области от 19.04.2018 г. [2];
- г) лицензия на пользование недрами ООО «Юг-недра» РСТ 80906 ТЭ (зарегистрирована 10.12.2018 г. в реестре за № 832, выдана с целевым назначением и видами работ – разведка и добыча песка Висловского месторождения, срок окончания действия лицензии – 10.12.2038 г.) (см. прил. Б);
- д) земельный участок в собственности ООО «Юг-недра» для размещения карьера и промплощадки площадью 826469 кв. м, кадастровый номер: 61:35:0600006:390; земельный участок по периметру карьера в собственности площадью 371657 кв. м, кадастровый номер: 61:35:0600006:391;
- е) топографический план поверхности Висловского месторождения песков строительных в масштабе 1:5000 по состоянию на 17.03.2017 года, выполненный топомаркшейдерским отделом ПК «Южгеолстром» (лицензия на производство маркшейдерских работ № ПМ-29-001121).

### 1.3 Основные положения (технические и экономические решения) проекта

Проектная документация выполнена согласно техническому заданию (см. прил. А), техническому условию на рекультивацию (прил. Г) и требованиям действующих нормативных документов.

Проектные балансовые запасы Висловского месторождения песков строительных в границах подсчета запасов (по состоянию на 01.01.2018 г. [1]), с учетом протокола №10/2018-ЭК экспертной комиссии по запасам [2] составляют по категориям:

$$C_1 - 10208,4 \text{ тыс. м}^3.$$

Система разработки транспортная, поперечная сплошная однобортная с внутренним отвалообразованием вскрышных пород в выработанном пространстве карьера.

Технологическая схема ведения горных работ – гидромеханизированный способ выемки полезного ископаемого (песок) с применением плавучего землесосного снаряда с транспортировкой песка по пульпопроводу на карты намыва.

Товарной продукцией карьера является природный песок из полезной толщи, используемый в строительстве, промышленности строительных материалов согласно ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Карьер является производственной единицей ООО «Юг-недра», управление им осуществляется административно-управленческим аппаратом предприятия и цеховым персоналом карьера.

Горные, подготовительные работы в карьере, транспортирование горной массы производятся подрядным и хозяйственным способом.

На горных и вспомогательных работах проектируется использовать следующее основное горнотранспортное оборудование (или с аналогичными параметрами и характеристиками, см. табл.1.1).

Таблица 1.1 – Проектируемое горнотранспортное оборудование (по согласованию с заказчиком).

Вид работ	Техника и оборудование:			
	Экскаватор	Бульдозер	Земснаряд	Автосамосвал
	Характеристика для проектирования:			
	гидравлический, эксплуатационная масса 20-35 т, ковш емкостью 1,25-2 м <sup>3</sup>	эксплуатационная масса 15-25 т, тяг. класс 10, 15	дизельный	грузоподъемность 10-20 т
1	2	4	5	6
Добыча ПИ			Плавучий земснаряд ЛС-27 (1400-40)	Самовывоз шоссейными автосамосвалами грузо-

				подъемностью 15-20 тонн (КамАЗ-6520 или аналог)
Вскрышные работы	Hyundai R160LC-9S (или аналог)	Б-10М (ДЗ-27С, ДЗ-110А, ДЗ-116; НВХГ ТУ165 или аналог)	Плавучий земснаряд ЛС-27 (1400-40)	КамАЗ-5511 или аналог
Транспортировка ПИ			Плавучий и наземный пульпопровод	Самовывоз шоссейными автосамосвалами гр. 15-20 т
Погрузка с карт намыва (вспомогательные работы)	Hyundai R160LC-9S; Погрузчик SDLG-LG933L или аналог	Б-10М (ДЗ-27С, ДЗ-110А, ДЗ-116; НВХГ ТУ165 или аналог)		Самовывоз шоссейными автосамосвалами гр. 15-20 т
Отвалообразование и рекультивация	Hyundai R160LC-9S; Погрузчик SDLG-LG933L или аналог	Б-10М (ДЗ-27С, ДЗ-110А, ДЗ-116; НВХГ ТУ165 или аналог)		КамАЗ-5511 (или аналог)

Основные технико-экономические показатели проекта приводятся табл. 1.2.

Таблица 1.2

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3
1. Географическое расположение центральной части участка (карта L-37-VI)		Семикаракорский район, Ростовская область, 47° 30' 49,15" СШ; 41° 08' 22,38" ВД
2. Балансовые запасы песка (категория С <sub>1</sub> ) на Висловском месторождении песков строительных на 19.04.2018 г. (протокол №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии МПРиЭ РО) [2]	тыс.м <sup>3</sup>	С <sub>1</sub> – 10208,4
3. Проектные потери общие (лицензия РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018 г.)	тыс.м <sup>3</sup>	980,9
4. Коэффициент проектных потерь песка при добыче по Висловскому месторождению песков строительных	%	9,6
5. Промышленные проектные запасы песка	тыс.м <sup>3</sup>	9227,5
6. Проектный объем вскрышных пород:		
Всего	тыс.м <sup>3</sup>	5391,7
в т.ч. геол. объем внешн. вскрыши (с ПРС)		5344,3
отходы на гидрогрохоте		47,4
7. Промышленный проектный коэффициент вскрыши по участку	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,584
8. Средняя мощность полезной толщи песка	м	14,8 (12,0...18,0)
12. Средняя мощность вскрыши:	м	6,7 (3,5...9)
- ПРС		0,1 (0,1...0,2)
- суглинки		1,3 (0,0...3,9)
- глины		5,3 (0,0...8,9)
13. Объемный вес в плотном теле:	т/м <sup>3</sup>	
- песок		1,68
- почвенно-растительный слой (ПРС)		1,2
- суглинки		1,75
- глины		1,9
14. Коэффициент крепости по шкале Протодьяко-		

нова: - полезное ископаемое - ПРС - суглинок, глина		0,3...0,5 0,4...0,6 0,6...1,0	
15. Срок обеспечения промышленными запасами проектируемого карьера (производительность по товарному песку 400 тыс. тонн/год)	лет	38,5	
16. Режим работы карьера: - количество рабочих дней в году - неделя - количество смен в сутки - количество часов работы в смену		добыча 210 непрерывная 1 12	вскрыша 210 непрерывная 1 12
17. Производительность карьера в год (в плотном теле): - по ПИ, земснаряд - средняя по вскрыше	тыс.м <sup>3</sup>	245,8 137,1	
18. Высота уступа средняя: - на добыче - на вскрышных работах (с ПРС)	м	14,8 6,7	
19. Основное оборудование для горных работ в карьере: - гидравл. экскаватор Hyundai R160LC-9S - плавучий земснаряд ЛС-27 (1400-40)		рабочий парк 1 1	инвентарный парк 1 1
20. Вспомогательное оборудование в карьере: - бульдозер Б-10М - погрузчик SDLG-LG933L		1 1	1 1
21. Производительность основного горного оборудования: - экскаватор Hyundai R160LC-9S (E = 0,7 м <sup>3</sup> ) - земснаряд ЛС-27 1400-40, по песку/пульпе - бульдозер Б-10М	м <sup>3</sup> /см м <sup>3</sup> /см м <sup>3</sup> /ч м <sup>3</sup> /см	на добычных работах - 155/1239 -	на вскрышных работах (карте) 728 (875) 117/1284 637(1040)
22. Вид транспорта: - тип - грузоподъемность автосамосвала - рабочий парк - инвентарный парк - среднее расстояние транспортирования	т ед. ед. км	автомобильный КамАЗ-6520 или аналог 19,5 самовывоз - самовывоз	автомобильный КамАЗ-5511 или аналог 10 1 1 0,5
23. Основное оборудование на складе ПРС		Бульдозер Б-10М – 1 ед.	
24. Источник электроснабжения: - карьера (земснаряд) - промплощадки		Дизель-генератор -	
25. Источники водоснабжения карьера: - технической водой - питьевой		водоем карьера привозная	
26. Списочный состав производственного персонала в карьере (по проекту), всего: - водителей автосамосвалов - основных рабочих - инженерно-технических работников и МОП	чел.	21,2 1 15,2 5	



Проектирование карьера осуществляется в контурах подсчета запасов ПИ, а также в границах предоставленного предприятию ООО «Юг-недра» лицензионного горного отвода.

Основные проектные решения согласованы с заказчиком и в соответствии с этим внесены изменения в проект.

Авторский надзор за выполнением проектных решений осуществляется проектировщиком (ООО «НИПИ «Недра») за счет недропользователя (ООО «Юг-недра») в соответствии с требованиями нормативных документов.

Срок существования объектов генерального плана равен сроку существования карьера. Объекты генерального плана после окончания отработки всех запасов должны быть приведены в безопасное состояние.

Объекты капитального строительства, особо охраняемые территории и геологические памятники на территории проектируемого карьера отсутствуют.

Все горные выработки (траншеи) временные, на срок отработки запасов полезного ископаемого месторождения.

Автомобильные карьерные дороги – технологические, внутриплощадочные, основные (III-к), временные. Наибольший продольный уклон карьерных автодорог (на съезде) при расчетной скорости транспортных средств менее 30 км/ч может составлять не более 100 %. [13].

Учитывая дефицит земель, размеры водоохранных и прибрежных зон соседних водоемов, отсутствие свободных площадей земельного отвода под размещение карт намыва, а также во избежание вовлечения дополнительных земель сельскохозяйственного назначения в разработку полезного ископаемого (ПИ), на конечной стадии отработки карьера в границах горного отвода и границах подсчета запасов ПИ образуется целик под конечные карты намыва.

Этот целик запроектирован для поддержки нормальной деятельности предприятия по добыче ПИ и остается в недрах после ликвидации предприятия. Запасы песка в указанном целике относятся к общекарьерным потерям, т.к. обеспечивают нормальную и эффективную деятельность проектируемого предприятия.

## 2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ

### 2.1 Общие сведения и природные условия

Проектируемый карьер на Висловском месторождении песков строительных находится в Семикаракорском районе Ростовской области в 0,2 км севернее хутора Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный. Территориально относится к Висловскому сельскому поселению.

По условной разграфке площадь участка входит в пределы листа L-37-VI топографической карты масштаба 1:200000 и имеет следующие географические координаты центра (СК-42) [1]:

- северная широта - 47° 30' 49,15";
- восточная долгота - 41° 08' 22,38".

В плане участок разработки площадью 82,1 га представляет собой многоугольник неправильной формы, вытянутый своей самой длинной стороной с севера на юго-восток на 1970 м при ширине 376 м на севере, 670 м в центральной части и 218 м на востоке. Обзорная карта Висловского месторождения песков строительных представлена на рис. 2.1.

Границы участка проходят по границе охранной зоны шириной 50 м в соответствии с Водным кодексом № 74-3 от 03.06.2006 г. по ерику Подпольный и ерику Колодызки. От зарыбленного пруда расположенного с юго-востока участка охранная зона составляет 200 м.

В орографическом отношении участок приурочен к пойменной террасе реки Дон. Поверхность участка довольно ровная и характеризуется слабым уклоном на север в сторону русла реки Дон. Участок характеризуется спокойным рельефом.

Абсолютные отметки поверхности колеблются в интервале +9,0...+9,85 м, в центре, на северо-западе участка и на юго-востоке до +7,20...+7,70 м.

Климат района умеренно-континентальный, который характеризуется теплым, сравнительно сухим летом с недостаточным количеством атмосферных осадков.

Среднегодовое количество атмосферных осадков колеблется от 400 до 500 мм, причем на теплый период года (с апреля по сентябрь) приходится 320...330 мм.

На рассматриваемой территории преобладают ветры восточных румбов.

Среднегодовая температура воздуха равна +8,7°С. Снеговой покров не-

продолжительный и толщина его не превышает 15-20 см. Глубина промерзания почвы составляет в среднем 0,8 м.

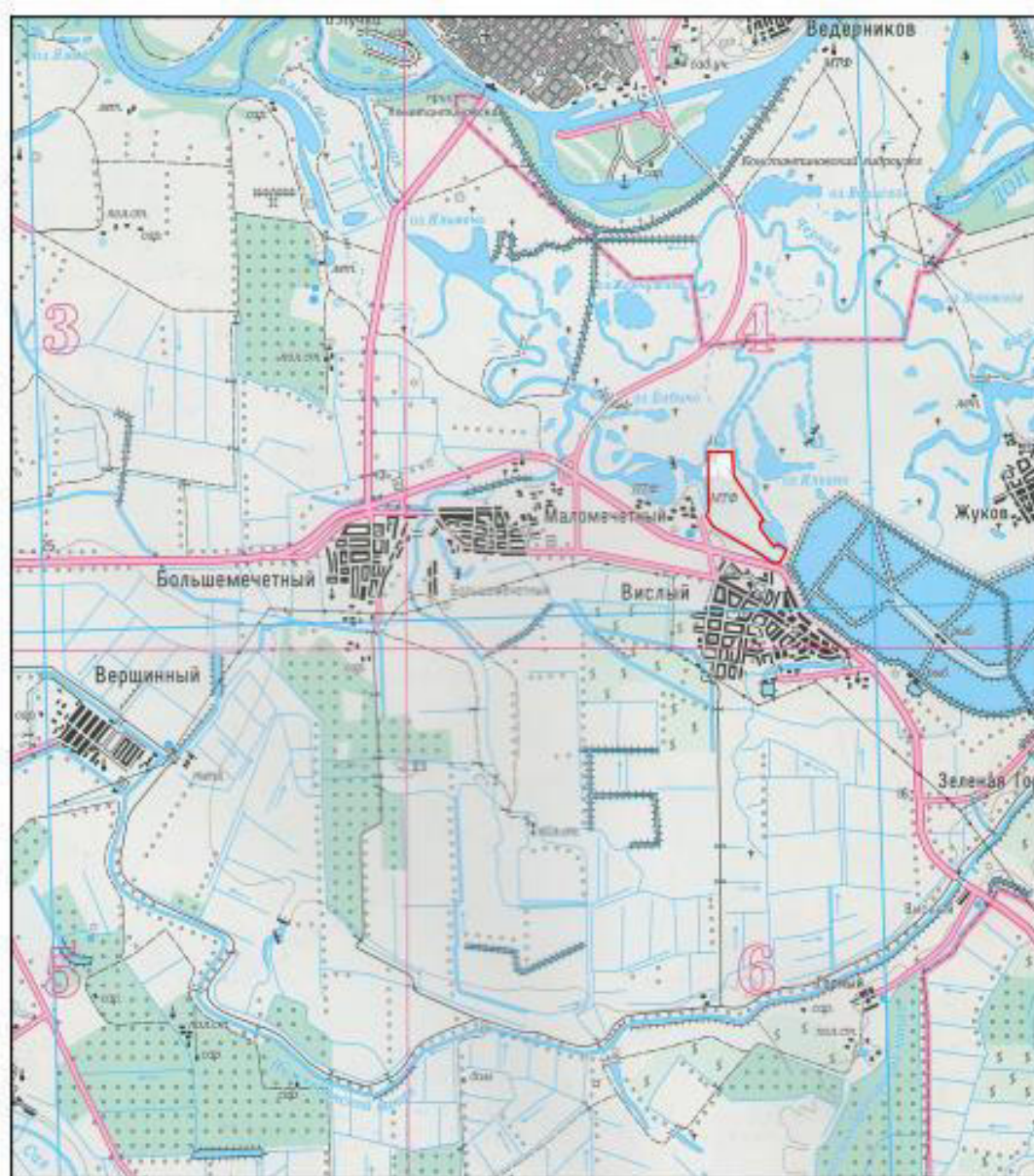


Рисунок 2.1 – Обзорная карта Висловского месторождения песков строительных

В экономическом отношении район работ является преимущественно сельскохозяйственным.

Населенные пункты района связаны между собой преимущественно асфальтированными дорогами, функционирующими круглый год. В 160 м к югу от участка проходит федеральная автотрасса Волгодонск – Ростов.

Ближайшая железнодорожная станция расположена в 135 км к западу от участка в г. Батайск.

Энергоснабжение района осуществляется за счет существующей системы «Ростовэнерго», филиала ОАО «МРСК Юга».

Техническое водоснабжение участка возможно производить за счет грунтовых вод ерика Колодызки и Подпольный. Питьевая вода привозная.

На участке выполнена топографическая съемка масштаба 1:5000 по состоянию на 17.03.2017 года топографическим отделом ПК «Южгеолстром» (лицензия на производство маркшейдерских работ № ПМ-29-001121). Составлен топоплан масштаба 1:5000, который взят за основу при создании плана 1:5000, использованного при выполнении геологических работ и подсчета запасов полезного ископаемого.

В районе объекта проектирования развитие опасных природных и техногенных процессов не отмечается. В связи с этим необходимость особых требований к инженерным изысканиям отсутствует, район работ не сейсмоопасный.

В экономическом отношении район является преимущественно сельскохозяйственным, с высокоразвитой промышленностью, локализованной на территориях городов Ростов-на-Дону, Шахты, Усть-Донецк, Семикаракорск, Константиновск и их окрестностях. Населенные пункты района связаны между собой преимущественно асфальтированными автодорогами, функционирующими круглый год и улучшенными грунтовыми дорогами.

Горнотехнические условия месторождения благоприятные для разработки месторождения открытым способом.

## **2.2 Геологическая изученность карьерного поля**

Систематическое изучение геологического строения района испрашиваемого участка начато еще в первой половине XX века. Первые наиболее полные сведения о геологическом строении долины реки Дон даются в работах Н.И. Лисицына и Б.Б. Плынова за период с 1914 по 1926 гг.

Геологическая изученность района разведанного участка и прилегающей территории обусловлена, в основном, геолого-съёмочными работами в пределах листа L-37-VI масштаба 1:200000 (Зубцовский В.Н., 1956 г.) и результатами геологоразведочных работ, проведенных в разные годы на Новозолотовской перспективной площади и Висловском угольном месторождении.

Следует также отметить работы по региональному гидрогеологическому и инженерно-геологическому районированию масштаба 1:200000 в южной части Ростовской области для целей мелиорации (листы L-37-VI и L-37-XII), проведенные

ВДТГУ (Алексюк Н.И., Нор-Аревян Э.К., 1972 г.), давшие достаточно полную информацию о строении верхней части осадочного чехла в пределах района разведанного участка и характере залегания в современных отложений.

Эти работы в достаточной мере осветили вопросы стратиграфии, тектоники, гидрогеологии и распространения полезных ископаемых данного района.

Ближайшим к разведанному участку месторождением с аналогичным геологическим строением является Висловское месторождение песков, расположенное 5,7 км севернее, непосредственно у левого берега реки Дон.

Висловское месторождение было выявлено при проведении Ростовской КГЭ ВДТГУ в 1958-59 гг. поисковых работ на бетонные, строительные и стекольные пески в долине реки Дон, в пределах Ростовской области.

Основными источниками сведений о геологическом строении испрашиваемого участка являются данные инженерно-геологических изысканий, проведенных в 1970-1971 годах ГПИ НИИ «Южгипроводхоз», на территории строительства Висловского нагульного карпового хозяйства, пруды которого расположены у юго-восточной границы разведанного участка, а также данные скважины с кадастровым номером № 3146, расположенной в 0,3 км к западу от испрашиваемого участка.

На участке выполнена топографическая съемка масштаба 1:5000 по состоянию на 17.03.2017 года топографическим отделом ПК «Южгеолстром» (лицензия на производство маркшейдерских работ № ПМ-29-001121). Составлен топоплан масштаба 1:5000, который взят за основу при создании плана 1:5000, использованного при выполнении геологических работ и подсчета запасов полезного ископаемого.

В 2017 году ООО «Юг-недра» была получена лицензия РСТ 80730 ТП на геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский.

В соответствии с «Условиями пользования недрами» в 2017 году производственным кооперативом (ПК) «Южгеолстром» (г. Ростов-на-Дону) были проведены геологические работы с целью выявления месторождения песка в контуре геологического отвода к лицензии РСТ 80730 ТП, по результатам которых составлен отчет [1].

Геологические работы проводились с детальностью, обеспечивающей классификацию выявленных запасов по категории С<sub>1</sub>, для которой рекомендуются «Методическими рекомендациями по применению Классификации запасов

месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия), 2007» расстояния между выработками составляют 300...600 м.

Всего на участке было пробурено 10 скважин глубиной 20,0...25,5 м, общим объемом 239,5 п. м. Скважины располагались на пяти разведочных профилях, ориентированных с востока на запад. Расстояние между профилями составляло 520 – 550 м, между скважинами на профилях 200 – 580 м.

### **2.3 Оценка сложности геологического строения карьерного поля**

В геологическом строении Висловского месторождения песков строительных принимают участие четвертичные породы аллювиального происхождения.

Полезным ископаемым на разведанном месторождении являются светло-серые, разнозернистые кварцевые пески. В результате исследований определено, что пески по составу большинства проб тонко и очень мелкозернистые, в меньшей степени средне и крупнозернистые. Полезная толща обводнена.

Висловское месторождение песков строительных сложено современными отложениями реки Дон представленными светло-серыми песками, залегающими на плотных серых глинах.

Глины, вскрытые в основании песчаной толщи участка с зеленоватым оттенком очень плотные, мощностью 2,0-4,0 м встречены всеми скважинами на отметках минус 9,80...минус 15,6 м.

Песчаная толща участка сложена разнозернистыми (Мк от 0,6 до 1,7) преимущественно очень мелкими (50%) и тонкими (25%), в различной степени глинистыми (содержание глинистых и пылеватых частиц от 1,2% до 10%) песками с включениями мелкодробленой ракушки, с единичными зернами гравия, местами с тонкими прослойками глины.

Выделить и геометризовать пески с различной зернистостью не представляется возможным, хотя следует отметить увеличение размера зерен с глубиной и в юго-западном направлении, где в разрезе появляются мелкозернистые разности с модулем крупности около 1 и более (скв. 1, скв. 9).

По минералогическому составу пески преимущественно кварцевые.

Содержание кварца в алевритовой фракции колеблется от 86,34 до 91,33%, полевых шпатов от 0,96 до 1,95%, гидроокислов железа – единицы, карбонатов от 0,98 до 2,88%. В незначительном количестве встречаются зерна турмалина, глау-

конита, кремнистых пород и т.д.

Вскрытая мощность песков колеблется от 12,0 до 18,0 м.

Пески на всей площади перекрываются темно-серыми с зеленоватым оттенком очень плотными глинами, тугопластичными, мощность которых колеблется от 2,0 (скв. 1) до 8,9 м (скв. 5), составляя в среднем 5,3 м.

Выше, в северной и южной частях участка, отмечаются суглинки (скв. №№ 1, 2, 6, 7, 9), в основной массе светло-бурого цвета, пластичные, однородные, в верхней части слоя в различной степени иловатые, в нижней – запесоченные. Мощность суглинков составляет 1,8...3,9 м.

Мощность повсеместно распространенного почвенно-растительного слоя, часто гумусированного, изменяется от 0,1 до 0,2 м, составляя в среднем 0,1 м.

В полезную толщу на участке выделены пески, залегающие до глубины 20 м от уровня водоносного горизонта (до горизонта с абсолютной отметкой минус 15 м) или до подстилающих пород, в случае если они встречены выше горизонта минус 15 м.

Мощность полезной толщи на участке изменяется от 12,0 (скв. 4) до 18,0 м (скв. 9), составляя в среднем 14,8 м.

К вскрыше отнесены почвенно-растительный слой (0,1...0,2 м, в среднем 0,1 м), суглинки (0,0...3,9 м, в среднем 1,3 м), глины (0...8,9 м, в среднем 5,3 м).

Общая мощность вскрыши колеблется от 3,5 м на северо-западе до 9 м на юго-востоке участка и составляет в среднем 6,7 м.

В целом, участок относится к первой группе средних по размерам месторождений песка и гравия.

## **2.4 Гидрогеологические условия**

Полезная толща, представленная песками поймы р. Дон, полностью обводнена. Подземные воды вскрыты всеми выработками на глубинах от 2,0 до 3,5 м, соответствующих абсолютным отметкам +5,35...+5,84 м.

Дебит по одной из вблизи расположенных гидрогеологических скважин, составляет 5,5 л/сек при понижении 1,0 м, минерализация воды 2,5 г/л.

По химическому составу подземные воды относятся к сульфатно-хлоридно-натриевым. Вода соленая без цвета и запаха. Сухой остаток 4588 мг/л, общая жесткость 26,5 мг/экв., устранимая 12,3 мг/экв.

При запланированной производительности карьера 400 тыс. тонн (245,8 тыс.м<sup>3</sup>) песка в год, объем суточной добычи по проекту составляет около 1171 м<sup>3</sup> и 9368 м<sup>3</sup> по воде (соотношение воды и песка в пульпе 8 к 1).

Возвратный сток воды с учетом потерь на испарение и инфильтрацию (около 20%) составит не более 7495 м<sup>3</sup> в сутки.

Дополнительный приток подземных вод в котлован, обеспечивающий их стабильный уровень должен быть в этом случае около 2 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Имеющиеся наблюдения (результаты эксплуатации аналогичных месторождений - Подгорное) свидетельствуют о том, что при работе земснаряда в среднем 12 часов уровень подземных вод не понижается более чем на 0,5 м и полностью восстанавливается в оставшееся время суток.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны для добычи песка гидромеханизированным способом с помощью плавучих земснарядов.

Питьевая вода для проектируемого карьера – привозная, для технических нужд – из естественного водоема в котловане карьера.

## 2.5 Характеристика полезного ископаемого

Качественная оценка песков строительных Висловского месторождения выполнена по 48 рядовым пробам в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», из которых 48 проб характеризуют пески, выделенные в полезную толщу [1].

Полезная толща Висловского месторождения песков строительных представляет собой обводненную массу кварцевых песков с объемным весом в целике 1,68 т/м<sup>3</sup> (насыпная плотность [1] от 1470...1725 кг/м<sup>3</sup>).

Пески полезной толщи по минералогическому составу кварцевые с небольшой примесью зерен полевого шпата и других минералов и горных пород, в т.ч. слюды 0,08-1,2%. Присутствия сульфидов, пирита, галоидных соединений не обнаружено.

Химический состав песков (%):

SiO <sub>2</sub>	94,00 – 95,31
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,11 – 1,52
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,03 – 1,57
CaO	0,34 – 0,40
MgO	0,03 – 0,11



SO <sub>3</sub> общ.	0,07 – 0,09
SO <sub>3</sub> сульфид.	0,03 – 0,04
Cl <sup>-</sup>	0,02
Na <sub>2</sub> +K <sub>2</sub> O	0,72 – 0,80
TiO	н.о.

Реакционная способность 18,5...20,2 м.моль/л.

В соответствии с ГОСТ 8736-2014 по модулю крупности к группе очень тонких песков (M<sub>к</sub> менее 0,7) относится 23% проб, к группе тонких (M<sub>к</sub> 0,7...1,0) – 41,5% проб, к группе очень мелких (M<sub>к</sub> 1...1,5) – 35,4% проб.

Таблица 2.1 - Основные данные о качестве песков в соответствии с требованиями стандарта

Показатели	По ГОСТ 8736-2014	Содержание, %			Средневзвешенное значение, %		
		от	до	Среднее, %	от	до	Среднее, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Полный остаток на сите 0,63 мм	Очень мелкие до 10	0,5	8,4	4,5			
	Тонкие и очень тонкие – не нормируется	0,1	3,8	0,9			
2. Пылевидные и глинистые примеси	Очень мелкие пески <5	1,2	7,0	4,9	3,2	9,6	5,2
	Тонкие и очень тонкие <10	2,0	10,0	4,5			
				8,4			
3. Зерна >10 мм >5 мм	Очень мелкие пески <0,5 <10,0	0,0 0,0	0,0 0,1	Обнаружены в 9 пробах			
	Тонкие и очень тонкие – не допускается	0,0	0,0				
4. Зерна <0,16 мм	Очень мелкие пески <20	9,2	23,5	15,1	10,9	28,2	17,9
	Тонкие и очень тонкие – не нормируется	13,2	40,0	29,8			
5. Глина в комках	Очень мелкие пески <0,5	-	-	Не обнаружено			
	Тонкие и очень тонкие <1,0						
6. Органические примеси	Не темнее эталона		-		Светлее эталона		
7. Модуль крупности		0,6	2,3	1,2	1,0	1,7	1,2

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что пески в основной массе относятся к группе очень мелких и тонких и соответствуют требованиям ГОСТ 8736-2014.

Очень мелкие пески распространены повсеместно и встречаются, в основном, в основании полезной толщи.

Геометризовать ни в разрезе, ни по площади разности песков по группам не представляется возможным, в связи с чем, при отработке месторождения гидро-механизированным способом, предусматривающим максимальное усреднение качества сырья, следует ориентироваться на средневзвешенные значения зернового состава (приложение 10 [1]).

Сопоставление данных геологических работ с результатами эксплуатации аналогичных месторождений (Подгорное) свидетельствует о том, что при гидро-механизированном способе добычи происходит значительное обогащение песков в результате осаждения тонких фракций в пульпопроводе и илоотстойниках.

Пески могут быть использованы для изготовления строительных растворов (ГОСТ 28013-89), в целях планировки, благоустройства, засыпки различных котлованов и т.п.

В качестве заполнителей в тяжелые бетоны (ГОСТ 26633-91) пески в естественном состоянии не пригодны. Применение для указанного выше назначения обогащенных очень мелких песков с модулем крупности от 1,0 до 1,5 допускается согласно ГОСТ 26633-91 (п.1, 6, 2) после соответствующих исследований в специализированных центрах для подтверждения возможности и технико-экономической целесообразности получения бетонов с нормируемыми показателями качества.

Окончательное заключение о пригодности песков для производства силикатного кирпича (ОСТ 21-1-80 «Песок для производства силикатных изделий автоклавного твердения») может быть дано только после технологических испытаний. Для изготовления изделий из ячеистого бетона пески пригодны.

Пески месторождения как сырьё для стекольной промышленности и в качестве формовочного материала не пригодны в связи с высоким содержанием  $Fe_2O_3$  (более 1%) и низким по ряду проб содержанием  $SiO_2$  (менее 95%).

По заключению центра гигиены и эпидемиологии в Ростовской области (приложение 12 [1]) «Протокол лабораторных испытаний № 11520В от 28.11.2017 г.») пески Висловского участка по величине эффективной удельной активности природных радионуклидов ( $14 \pm 5$  Бк/кг) относятся к I классу (не более 370 Бк/кг) строительных материалов и могут быть использованы без ограничений для всех видов строительства, в том числе в жилых и общественных зданиях и лимитном производстве.

## **2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты**

Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты в полезной толще песка и вскрышных породах отсутствуют.

Попутно при разработке песка, в карьере будет удаляться внешняя вскрыша рыхлых пород, почвенно-растительный слой (ПРС). Она будет использоваться для рекультивации нарушенных земель и землевания сельхозугодий. По своим физико-механическим характеристикам эти породы относятся к грубо и низкодисперсным (по ГОСТ 9169-75), умеренно, мало или непластичным.

Почвенно-растительный слой (плодородно-почвенный слой) предварительно снимается с поверхности карьерного поля подлежащей горной разработке и отдельно складывается на временных складах и используется при рекультивации нарушенных земель или землевания сельхозугодий района.

## **2.7 Отходы производства**

Вскрышные породы относятся к плодородным (ПРС) или потенциально-плодородным (основная внешняя вскрыша, отходы гидрогрохота) и полностью используются при проведении горнотехнического и биологического этапа рекультивации или для землевания сельхозугодий и в лимиты на размещение отходов не включаются (п.6 «Правила разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», Постановление Правительства РФ от 16 июня 2000 г. № 461 с изм. 2006-2007 гг.).

## **2.8 Горно-геологические условия эксплуатации**

Горно-геологические условия Висловского месторождения песков строительных благоприятны для разработки открытым способом из-за небольшого коэффициента вскрыши и наличия рыхлых пород.

Полезная толща в границах Висловского месторождения песков строительных сложена тонкозернистыми песками, мощность которых колеблется от 12,0 до 18,0 м, составляя в среднем 14,8 м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, (мощностью 0,1...0,2 м), суглинками (0,0...3,9 м), глинами (0,0...8,9 м). Общая мощность

вскрыши изменяется от 3,5 до 9,0 м, составляя в среднем 6,7 м.

Важной особенностью горно-геологических условий является обводненность месторождения, что определяет необходимость отработки полезной толщи гидромеханизированным способом.

В соответствии с ЕНиР на строительные монтажные и ремонтно-строительные работы (Сборник Е2 – Земляные работы, выпуск 2 - Гидромеханизированные земляные работы) горные породы при разработке их плавучими землесосными снарядами относятся к следующим группам:

- пески мелкозернистые            I группа
- суглинки                                III группа
- глины                                     IV группа

Рабочий угол откоса подводного уступа по песку – 40°, угол погашения – 20°. Угол погашения по вскрышным породам (суглинки, глины) – 30° [1].

Основные физико-механические показатели полезного ископаемого и вскрышных пород приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2 – Основные физико-механические показатели полезного ископаемого и вскрышных пород

Наименование показателей	Полезное ископаемое (песок)	Вскрышные породы (суглинки, глины)	ПРС (почвенно-растительный слой)
1. Объемный вес, т/м <sup>3</sup>	1,68	1,75...1,9	1,2
2. Коэффициент крепости по Протодякову	0,3...0,5	0,6...1,0	0,4...0,6
3. Группа пород по ЕНиР (СНиП)	I	III-IV	I-II
4. Категория пород по трудности экскавации	I	II	I
5. Коэффициент разрыхления	1,1	1,24...1,28	1,22
6. Устойчивый угол откоса, градусы	не более 20°	30°	не более 40°
7. Угол откоса на момент погашения борта, градусы	20°	30°	30°

По опыту работ на аналогичных месторождениях песка неблагоприятных инженерно-геологических явлений (оползни, обвалы и т.д.) за время эксплуатации аналогичных месторождений не отмечалось.

Висловское месторождение песка строительного имеет простое геологическое строение и характеризуется выдержанностью качества полезной толщи.

Исходя из условий залегания пород, слагающих месторождение, и их физико-механических свойств, разработку целесообразно вести открытым способом 3-

мя уступами (два из них гидромеханизированным способом).

Горно-геологические условия месторождения благоприятны для добычи песка гидромеханизированным способом с помощью плавучих земснарядов.

## 2.9 Границы и запасы карьерного поля

Подсчет запасов песков строительных на Висловском месторождении произведен в границах предоставленного лицензионного геологического отвода (площадью 87,4 га), определенного лицензией РСТ № 80730 ТП, с учетом водоохраных зон ериков Колодезки, Подпольный, водного канала и пруда [1].

В площадном отношении геологические запасы песка подсчитаны в контуре проектного карьера, который совпадает с контуром геологического отвода, кроме северо-восточной и юго-восточной частей участка, где контур подсчета запасов проходит по границам водоохраных зон ериков и пруда.

Границами участка подсчета запасов по поверхности (границы горного отвода по лицензии РСТ 80906 ТЭ) являются условные линии границ с координатами угловых точек в МСК-61 и СК-42 (см. табл. 2.3).

Таблица 2.3

Номер угловой точки	Прямоугольные МСК-61		Географические СК-42	
	Х	У	С.Ш.	В.Д.
1	454266,98	2311387,10	47°31'17.26"	41°08'04.30"
2	454266,98	2311763,17	47°31'17.23"	41°08'22.28"
3	454049,52	2311744,04	47°31'10.19"	41°08'21.34"
4	453916,01	2311781,27	47°31'05.87"	41°08'23.11"
5	453607,28	2311977,71	47°30'55.86"	41°08'32.47"
6	453230,19	2312227,65	47°30'43.63"	41°08'44.38"
7	453213,10	2312187,96	47°30'43.08"	41°08'42.48"
8	453169,48	2312169,89	47°30'41.67"	41°08'41.61"
9	453115,83	2312177,72	47°30'39.93"	41°08'41.98"
10	452836,95	2312391,96	47°30'30.89"	41°08'52.19"
11	452629,73	2312321,67	47°30'24.18"	41°08'48.81"
12	452761,33	2312125,49	47°30'28.46"	41°08'39.45"
13	453136,79	2311465,49	47°30'40.66"	41°08'07.94"
14	453296,26	2311367,31	47°30'45.83"	41°08'03.27"
15	453403,15	2311398,32	47°30'49.28"	41°08'04.76"
Центр: 47°30'49.15" – СШ; 41°08'22.38" - ВД				
Площадь S = 82,1 га				

Подсчет запасов строительных песков на Висловском месторождении выполнен по состоянию на 01.03.2018 года на площади 82,1 га. Для подсчета за-

сов по согласованию с заказчиком приняты следующие технические условия:

- подсчет запасов произведен в контурах проектного карьера в соответствии с лицензией РСТ № 80730 ТП до глубины 20 м от уровня водоносного горизонта (до горизонта с абсолютной отметкой - минус 15 м) или до подстилающих пород, в случае если они встречены выше горизонта – минус 15 м.

- полезным ископаемым считаются пески, отвечающие требованиям ГОСТ 8736-2014;

- к вскрышным породам отнесены почвенно-растительный слой, суглинки и глины.

Верхняя граница полезной толщи определяется гипсометрией подошвы вскрыши (подошва глины), нижняя – проходит по кровле подстилающих пород (глины серой, очень плотной).

Исходя из особенностей геологического строения участка и методики разведочных работ подсчет запасов песков строительных Висловского месторождения осуществлен методом геологических блоков. Принимая во внимание простое геологическое строение участка, для подсчета выделен один блок: С<sub>1</sub>-1.

Учитывая, что участок окружен водоохранными зонами водных объектов, и не имеет перспективы прироста запасов по площади, на участке подсчитаны промышленные балансовые запасы. Разбортовка карьера принята внутренней, с учетом следующих углов погашения:

- пески обводненные - 20°,
- обводненные глины, суглинки - 30°.

Проектные балансовые запасы Висловского месторождения песков строительных в границах подсчета запасов (по состоянию на 01.03.2018 г.), с учетом протокола №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых МПР Ростовской области от 19.04.2018 г. [2] составляют по категориям:

С<sub>1</sub> – 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Прирост запасов не возможен.

Геологический объем вскрышных пород в границах подсчета запасов составляет 5341,9 тыс. м<sup>3</sup> [2].

Геологический коэффициент вскрыши составляет 0,523 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Строений, электролиний и других сооружений на площади подсчета запасов нет.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

#### 3.1 Проектная мощность и режим работы карьера

Режим работы карьера принят в соответствии с техническим заданием на проектирование (прил. А). Погрузочные работы с карт намыва – круглогодичные, 250 рабочих дня в году, в одну смену по 12 часов (с учетом перерыва 11,5 ч), прерывная пятидневная рабочая неделя, годовой фонд рабочего времени 2875 часов.

Режим работы земснаряда – сезонный, 210 дней в году, 2 смены (одна смена по песку, вторая по вскрыше или по 2-е смены периодами) по 12 часов (11,5 ч), годовой фонд рабочего времени 2415 часов по песку, 2415 ч – по вскрыше.

Вскрышные (по ПРС), отвальные и рекультивационные работы сезонные, 210 рабочих дней в году, в одну смену по 12 часов (11,5 ч), непрерывная пятидневная рабочая неделя, годовой фонд рабочего времени 2415 часов.

Согласно техническому заданию на составление проектной документации объем отгрузки потребителю песка с карт намыва должна составить 400 тыс. т. Проектная производительность земснаряда в забое карьера с учетом технологических потерь соответственно составит 245,8 тыс. м<sup>3</sup>/год (см. расчет на рис. 3.1).

Годовая производительность по вскрыше определена по календарному плану вскрышных работ как среднеарифметическая за период работы проектируемого карьера. Календарный план вскрышных работ составлен на основании календарного плана добычных работ. Данные по режиму работ и средней проектной производительности карьера ООО «Юг-недра» приведены табл. 3.1.

Таблица 3.1 – Средняя проектная производительность карьера

Наименование показателей	Ед. изм.	Добыча песка (добычная масса)	Отгрузка песка с карт намыва	Вскрыша (суглинки, глины)	ПРС (средн. за первые 5 лет отработки)
1	2	3	4	5	6
Средняя годовая производительность карьера	Тыс. м <sup>3</sup> /г	245,8/413	238,1/400	137,1	3,66
Количество рабочих дней	Сутки	210	250	210	210
Средняя суточная производительность карьера	м <sup>3</sup>	1171	953	653	18
Количество смен в сутки		1	1	1	1
Продолжительность смены	час	12 (11,5)	12 (11,5)	12 (11,5)	12 (11,5)
Годовой фонд рабочего времени	час	2415	2875	2415	2415
Сменная производительность карьера	м <sup>3</sup>	1171	953	653	18
Проектная часовая производительность карьера	м <sup>3</sup>	102	83	56,8	1,6
Примечание: 1) В таблице куб. метры (м <sup>3</sup> ) в плотном теле 2) Производительность карьера по вскрыше рассчитана средняя за первые 6 лет					

Расчет годовой производительности земснаряда в забое с учетом эксплуатационных потерь песка приводится на рис. 3.1.

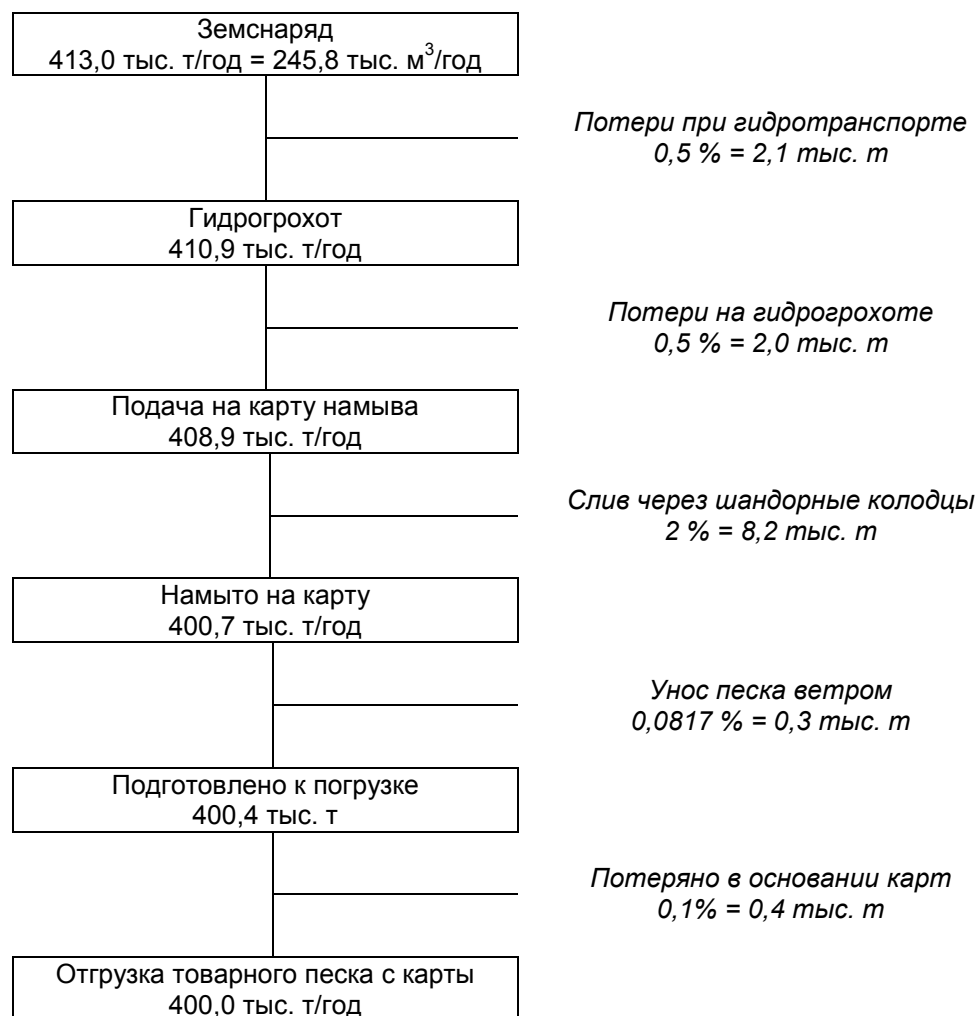


Рисунок 3.1 – Расчет производительности земснаряда по песку в забое

### 3.2 Вскрытие и порядок отработки поля карьера

#### 3.2.1 Порядок отработки

Для разработки песка Висловского месторождения песков строительных применяются следующие способы и порядок отработки:

- *экскавационный способ* – на этапе подготовки пионерного котлована для земснаряда – экскаваторная выемка суглинков и глин нижним черпанием необводненной части вскрышных пород с погрузкой и транспортировкой автосамосвалами на промежуточный отвал для обваловки гидроотвала (при выемке обводненных грунтов разгрузка экскаватора осуществляется в промежуточный навал на



зачищенную от ПРС поверхность для обезвоживания с последующей погрузкой в автосамосвалы);

- *гидромеханизированный* – отработка обводненных вскрышных пород (в том числе совместно с промежуточным гидроотвалом) и обводненной полезной толщи песка на всю мощность подсчета запасов с транспортированием по пульпопроводам на внутренний отвал и на карты намыва с последующей погрузкой после обезвоживания гидравлическим экскаватором и фронтальным погрузчиком в автосамосвалы и транспортировкой к потребителям (самовывоз).

До начала отработки полезного ископаемого производятся горно-подготовительные работы, обеспечивающие вскрытие рабочих горизонтов карьерного поля и создание первоначального фронта работ на уступах. При проведении подготовительных работ используется комплект оборудования, в дальнейшем предусмотренный для эксплуатации месторождения (см. табл. 1.1).

Плодородный слой почвы, отвечающий требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» подлежит снятию и хранению на временном складе вдоль бортов карьера, для последующего применения в объемах, достаточных при рекультивации промплощадки, откосов проектируемого карьера и площадей под картами намыва.

Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) включает:

- предварительную зачистку площади ведения горных работ бульдозером с созданием штабелей (буртов) ПРС (возможно в виде предохранительного вала по периметру карьера в контурах земельного отвода);
- погрузка ПРС одноковшовым экскаватором в автосамосвалы;
- транспортировка ПРС до места складирования или до рекультивируемой площади;
- отвалообразование (складирование) ПРС с помощью бульдозера, высота яруса склада не более 10 м (или во временных валах по внутреннему периметру карьера).

ПРС отрабатываются (зачищаются) бульдозером в штабель с дальнейшей погрузкой одноковшовым пневмоколесным погрузчиком или гидравлическим экскаватором в автосамосвалы и последующей транспортировкой во временные бурты на откосах нерабочих бортов карьера или сформированного внутреннего отвала.

### 3.2.2 Вскрытие карьерного поля

Разработка карьера будет производиться тремя уступами. Первый рабочий горизонт – вскрышной, предназначен для разработки почвенно-растительного слоя (ПРС) средней мощностью 0,1 м бульдозером. Второй рабочий горизонт – вскрышной, предназначен для разработки обводненных суглинков и глин средней мощностью 6,6 м земснарядом. Третий рабочий горизонт – добычной, предназначен для разработки обводненного песка земснарядом средней мощностью 14,8 м.

Первый рабочий горизонт вскрывается забой площадкой, расположенной на северном борту карьера севернее карт намыва.

Второй рабочий горизонт практически полностью обводнен, поэтому предназначен для земснарядной разработки гидромеханизированным способом. Вскрытие этого горизонта проектируется пионерным котлованом внутреннего заложения в районе северной части карьерного поля.

Размер котлована по урезу воды по НТП: глубина – 2,5 м (с учетом необводненной части – 5 м); длина – 40 м; ширина – 20 м. Размеры по поверхности земли 30 x 50 x 5 м. Объем пионерного котлована со съездом шириной 12 м на глубину 2,5 м и уклоном 100‰, с учетом углов откоса 50°, составляет 5870 м<sup>3</sup>.

Добычной горизонт вскрывается пионерным котлованом у северного борта карьера с углублением котлована, образованного при разработке вскрышного уступа.

Вскрышные породы Висловского месторождения песков строительных представлены почвенно-растительным слоем, суглинками и глинами [1]. Средняя мощность вскрышных пород составляет 6,7 м.

Полезная толща, мелкие тонкозернистые пески, имеет среднюю мощность по подсчету запасов – 14,8 м [1]. В соответствии с ЕНиР пески относятся к I-II группе, объемный вес песка в целике 1,68 т/м<sup>3</sup> [1].

## 3.3 Система разработки

### 3.3.1 Общие сведения

Горно-геологические условия эксплуатации Висловского месторождения песков строительных благоприятны для открытой разработки полезного ископаемого гидромеханизированным способом. Полезная толща достаточно однородна, не содержит крупных включений и трудно размываемых пород.

Отработка месторождения будет вестись двумя вскрышными уступами: высотой 0,1 м с помощью бульдозера (по ПРС) и высотой 6,6 м с помощью земснаряда (по суглинкам, глинам). Одним добычным уступом гидромеханизированным способом на полную мощность полезной толщи (средняя высота 14,8 м) земснарядом.

Углы откосов рабочих уступов в карьере при гидродобыче: по вскрыше – 40°, песка – 40°, в погашении 30° и 20° соответственно.

В соответствии с горно-геологическими условиями залегания полезной толщи Висловского месторождения песков строительных в карьере применяется система открытой разработки с применением плавучих земснарядов (землесосных установок) с размывом породы за счет всасывания землесосом с применением гидроразрыхлителя, с напорным гидротранспортированием пульпы по плавучим и сухопутным пульпопроводам на карты намыва (песок) или в отвал (вскрышные породы).

Применяется непрерывное обрушение по мере размыва для песка и оползневое обрушение со сползанием массива и опрокидыванием – для вскрышных пород (суглинки, глины).

Водоснабжение – обратное с повторным использованием воды после её удаления с карт намыва.

### **3.3.2 Выбор системы разработки**

Вскрышной уступ по ПРС разрабатывается бульдозером Б-10М (формирование штабелей) и гидравлическим экскаватором Hyundai R160LC-9S с погрузкой в автосамосвалы КамАЗ-5511 и последующей транспортировкой на временные склады вдоль нерабочих бортов карьера. В связи с небольшой мощностью вскрыши экскаватор производит выемку из навала (бурта), созданного бульдозером.

Система разработки 1-го вскрышного уступа по классификации акад. В.В. Ржевского – сплошная поперечная с внутренними отвалами. По классификации акад. Мельникова Н.В. система разработки вскрышного уступа – транспортная с внутренним отвалообразованием. По классификации проф. Шешко Е.Ф. – с поперечным перемещением вскрыши на внутренние отвалы.

Технологическая схема ведения вскрышных работ принята «Цикличная -1» (экскаватор (погрузчик) – автосамосвал – отвал (склад)).

Полезное ископаемое (песок) и породы основной вскрыши (суглинки, глины) полностью или частично обводнены, поэтому их разработка предусмотрена гидромехани-

зированным способом с применением плавучего земснаряда типа ЛС-27 (1400-40).

Система разработки принята по классификации проф. Нурока Г.А как специальная с применением плавучих землесосных установок с применением напорного гидротранспортирования пульпы по плавучему и сухопутному пульпопроводу.

### 3.3.3 Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки

Элементы системы разработки рассчитаны с учетом физико-механических свойств горных пород, горнотехнических условий разработки, технологических возможностей оборудования, требований норм проектирования и промышленной безопасности.

Ширина минимальной рабочей площадки при работе экскаватора с погрузкой в автосамосвал КамАЗ-5511 с тупиковым разворотом составит

$$Ш_{рп} = 2C + R_a + L_a = 2 \cdot 0,5 + 9 + 7,2 = 17,2 \text{ м}$$

где  $C = 0,5$  м - безопасное расстояние от автосамосвала до нижней бровки уступа;  $R_a$  - внешний габаритный радиус поворота автосамосвала, м;  $L_a$  - длина автосамосвала, м.

Основные параметры элементов системы разработки в карьере приведены в табл. 3.2. Элементы системы разработки показаны на листе ГГ-9.

Таблица 3.2 – Элементы системы разработки

Наименование параметров	Обозначение	Значения параметров			
		Добычной уступ (земснаряд)	Отгрузка песка с карты	Уступ ПРС	Вскрышной уступ (земснаряд)
1	2	3	4	5	6
Ширина мин. рабочей площадки, м	$Ш_{рп}$	44	22,0	до 50	44
Средняя высота уступа, м	$H$	14,8	5,0	0,1	6,6
Рабочий угол откоса уступа, градус	$\alpha$	40	50	40	50
Устойчивый угол откоса, градус	$\varphi$	20	35	20	30
Высота предохранительного вала, м	$h$	-	0,8	0,8	-
Ширина предохранительного вала, м	$П_в$	-	1,9	1,9	-
Ширина призмы возможного обрушения уступа (нижележащего), м	$П_б$	-	1,2	5,9	23
Ширина заходки, м	$A$	22,0	6,0	3,5	22,0
Радиус черпания экскаватора, м	$R_ч$	-	7,0	6,5	-
Радиус разгрузки экскаватора, м	$R_р$	-	6,0	5,5	-
Ширина полосы заезда бульдозера, м	$A_б$	-	-	5,0	-
Ширина полосы ПРС, срезанного бульдозером, м	$L$	-	-	50	-
Ширина основания штабеля ПРС, м	$B$	-	-	6,1	-
Высота штабеля ПРС, м	$h_{ш}$	-	-	2,0	-
Ширина проезжей части автодороги, м	$П_п$	-	5,0	5,0	5,0
Ширина обочины автодороги, м	$П_о$	-	1,5	1,5	1,5

Высота верхнего подступа, м	$h_{ВП}$	-	3...4	-	-
Высота нижнего подступа, м	$h_{НП}$	-	1...2	-	-
Безопасное расстояние от автосамосвала до нижней бровки уступа, м	$C$	-	0,5	0,5	0,5
Длина x Ширина x Высота - автосамосвала (КамАЗ-6520; -5511), м	$L_a \times B_a \times H_a$	-	9,17x2,5x3,13	7,13x2,5x2,71	7,13x2,5x2,71
Внешний габаритный радиус поворота автосамосвала (КамАЗ-6520; 5511), м	$R_a$	-	11,5	9	9

Таблица 3.3 – Рабочие параметры выемочно-погрузочной техники

Наименование параметров	Гидр. экскаватор Hyundai R160LC-9S	Фронт. погрузчик SDLG-LG933L
1	2	3
Мощность двигателя, кВт/л.с.	87/116	92/125
Емкость ковша, м <sup>3</sup>	0,7	1,8
Высота копания, м	8,84	4,88
Глубина копания макс. (с вертикальной стенкой), м	6,06 (5,38)	-
Макс. высота разгрузки, м	6,22	3,78 (2,95)
Радиус поворота задней части кузова, м	2,53	-
Макс. радиус копания (на уровне стояния), м	9,02 (8,86)	-
Ширина ходовой части, м	2,59	2,31
Длина ходовой части (колесная база), м	3,96	(2,7)
Скорость хода (макс./мин.), км/ч	5,5/3,2	40
Радиус поворота по внешней стороне ковша, м	-	5,88
Преодолеваемый уклон, %	58 (30°)	28 (15°)
Шина	-	17,5-25
Масса, т	17,8	10,2

### 3.3.4 Буровзрывные работы

Буровзрывные работы в карьере не производятся.

### 3.3.5 Оборудование, машины и механизмы для вскрышных и добычных работ

В качестве основного горного и транспортного оборудования в карьере, на отвалах проектом предусматривается использовать перечисленные в табл.1.1 машины с аналогичными техническими характеристиками и возможностями по каждой группе.

При расчетах производительности и количества горно-транспортного оборудования занятого на ведении горных работ и в соответствии с «Едиными нормами выработки на горные работы. Экскавация и транспортирование», ОНТП 18-85 приняты следующие условные обозначения и показатели представленные в табл. 3.4.

Таблица 3.4 – Расчет средней проектной производительности горного оборудования

Обозначение	Наименование	Показатели работы			
		Экскаватор, (пионерный кот- лован, ПРС)	Погрузчик, (карта, навал)	Экскаватор, (карта, навал)	Бульдозер (ПРС)
1	2	3	4	5	6
	Модель оборудования	Hyundai R160LC-9S	SDLG-LG933L	Hyundai R160LC-9S	Б-10М
$T_{см}$	– продолжительность смены, мин	690	690	690	690
$t_{пз}$	– время подготовительно-заключительных операций, мин	35	35	35	35
$t_{лн}$	– время личных надобностей, мин	15	15	15	15
$t_{отд}$	- время на отдых, мин	28	-	-	-
$E$	– геометрическая емкость ковша экскаватора (погрузчика), м <sup>3</sup>	0,7	1,8	0,7	-
$E_{ц}$	– емкость ковша экскаватора в целике, м <sup>3</sup> $E_{ц} = E \times k_{н} / k_{р}$	0,58	1,72	0,67	-
$Q_{а}$	– грузоподъемность автосамосвала, т	10	20	20	-
$V_{аш}$	- емкость кузова автосамосвала с «шапкой», м <sup>3</sup>	6,6	16	16	-
$n_{к}$	– количество ковшей при загрузке автосамосвала, шт. по грузоподъемности автосамосвала: $n_{к} = q \cdot k_{р} / (E \cdot k_{н} \cdot \rho)$ по емкости кузова автосамосвала: $n_{к} = V_{аш} / (E \cdot k_{н})$	9,5 <b>9</b>	<b>7</b> 8,5	<b>18</b> 21,8	-
$V_{ац}$	– объем породы в кузове автосамосвала в целике, $V_{ац} = E_{ц} \times n_{к}$ , м <sup>3</sup> (т)	5,2 (9,5)	12,0 (20)	12,0 (20)	-
$n_{ц}$	– количество циклов экскавации (погрузки) в минуту, шт.	2,5	0,8	2,5	-
$t_{ц}$	– продолжительность одного цикла экскавации (погрузки), мин	0,4	-	0,4	-
$t_{п}$	– время погрузки автосамосвала, $t_{п} = n_{к} \times t_{ц}$ , мин	3,6	5,8	7,2	-
$k_{в}$	– коэффициент использования рабочего времени оборудования	0,85	0,85	0,85	0,8
$t_{у}$	– время установки автосамосвала под погрузку, мин	0,3	0,3	0,3	-
$k_{р}$	– коэффициент разрыхления горной массы	1,26	1,1	1,1	1,22
$\rho$	– объемный вес горной массы в целике, т/м <sup>3</sup>	1,82	1,68	1,68	1,2
$\rho_{р}$	– насыпной вес горной массы в ковше (призме волочения), т/м <sup>3</sup>	1,44	1,53	1,53	1,04
$k_{н}$	– коэффициент наполнения ковша экскаватора (погрузчика)	1,05	1,05	1,05	1
$T_{ц}$	- продолжительность рабочего цикла погрузчика, сек	-	50	-	-

Обозначение	Наименование	Показатели работы			
		Экскаватор, (пионерный котлован, ПРС)	Погрузчик, (карта, навал)	Экскаватор, (карта, навал)	Бульдозер (ПРС)
1	2	3	4	5	6
	$T_{ц} = t_{ч} + t_{г} + t_{о} + t_{р} = 14 + l_{п}/v + l_{п}/v + 4$				
$Q_{см}$	– сменная производительность экскаватора с погрузкой в а/с, м <sup>3</sup> в плотном теле $Q_{см} = [(T_{см} - t_{пз} - t_{лн}) / (t_{п} + t_{г})] \times E_{ц} \times n_{к} \times k_{в}$ ,	728	-	875	-
$Q_{см}$	– сменная производительность экскаватора с разгрузкой в навал, м <sup>3</sup> в плотном теле $Q_{см} = (T_{см} - t_{п.з} - t_{л.н} - t_{отд}) \times E \times n_{ц} \times k_{н} / k_{р}$	893	-	-	-
$Q_{час}$	- техническая производительность погрузчика, м <sup>3</sup> /ч (м <sup>3</sup> /см) в плотном теле $Q_{час} = 3600 \times E \times k_{н} \times k_{в} / (k_{р} \times T_{ц})$	-	105 (1120)	-	-
$N_{р}$	- расчетное количество рабочего горного оборудования, ед. (1 смены) $N_{р} = (P_{к} \cdot k_{н.п}) / Q_{см}$		0,94	1,2	
$P_{к}$	- сменная производительность карьера (1 смена), м <sup>3</sup>		953	953	
$k_{н.п}$	– коэффициент неравномерности подачи транспорта	1,1	1,1	1,1	-
$Q_{кар}$	- годовая проектная производительность карьера, м <sup>3</sup>		238100	238100	
$T_{маш-ч}$	- количество машино-часов работы для выполнения годового плана		2445	3130	
$Q_{год}$	– возможная макс. годовая производительность оборудования, (1 смена) $Q_{год} = Q_{см} \times T_{год}$ , тыс.м <sup>3</sup> .	-	280,0	218,75	
$T_{год}$	– годовой фонд рабочего времени, смен	210	250	250	210
$V_{п}$	– объем породы в рыхлом состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера (призма волочения), м <sup>3</sup> $V_{п} = l \times h^2 \cdot / (2tg \varphi)$	-	-	-	4,2
$l$	– длина отвала (лемеха) бульдозера, м	-	-	-	3,31...3,42
$h$	- высота отвала (лемеха) бульдозера, м	-	-	-	1,31
$a_{п}$	– коэффициент учитывающий потери породы в процессе ее перемещения бульдозером, $a_{п} = 1 - \beta \times l_{п}$	-	-	-	0,7/0,82
$\beta$	– значение коэффициента 0,004...0,008	-	-	-	0,006
$l_{п}$	– расстояние транспортировки породы бульдозером (погрузчиком), м	-	30	-	50/30
$k_{укл}$	– коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	-	-	-	1
$T_{ц}$	– продолжительность цикла работы бульдозера (погрузчика), сек (мин)		50		88,6/63,5

Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных

Обозначение	Наименование	Показатели работы			
		Экскаватор, (пионерный кот- лован, ПРС)	Погрузчик, (карта, навал)	Экскаватор, (карта, навал)	Бульдозер (ПРС)
1	2	3	4	5	6
	$T_{ц} = T_3 + T_r + T_p + T_o + t_{пов},$				(1,48/1,06)
$T_3$	– продолжительность цикла загрузки бульдозера, $T_3 = l_3 / v_3$ , сек		8		10,5
$T_r$	– продолжительность грузового хода бульдозера (погрузчика), сек $T_r = l_r / v_r$		20		28,7/15,3
$T_p$	– продолжительность цикла разгрузки бульдозера (погрузчика), сек		4		5
$T_o$	– продолжительность обратного хода бульдозера (погрузчика), сек $T_o = l_o / v_o,$		18		29,4/17,7
$t_{пов}$	– время, затрачиваемое на повороты при каждом проходе, сек				15
$k_p$	– коэффициент разрыхления при бульдозерных работах				1,2
$\alpha$	– угол установки отвала бульдозера к направлению его движения, градус				90°
$c$	– ширина перекрытия смежных проходов, м				0,5
$n$	– число проходов бульдозера по одному месту при планировке				1...2
$v_3$	– средняя скорость перемещения бульдозера при загрузке, м/сек				0,67
$v_r$	– средняя скорость перемещения бульдозера с грузом, м/сек				1,5
$v_o$	– средняя скорость перемещения бульдозера при обратном ходе, м/сек				1,7
$L$	– длина планируемого участка, м				50
$Q_{см}$	– сменная производительность бульдозера: на вскрыше (ПРС), на расстояние 50 м/30 м: $Q_{см} = (3600 T_{см} \times V_p \times \alpha_p \times k_b \times k_{кл}) / (T_{ц} \times k_p), м^3$ на планировке: $Q_{см} = [3600 \times T_{см} \times L \times (l \times \sin \alpha - c) \times k_b] / [n \times (L/v + t_{пов})], м^2$				637/1040 35000
$Q_{год}$	– годовая производительность бульдозера: на вскрыше (1 смена в сутки): $Q_{год} = Q_{см} \times T_{год}, тыс.м^3$ на планировке: $Q_{год} = Q_{см} \times T_{год}, тыс.м^2.$				118,6 6650,0



Добычные работы предусматривается производить гидромеханизированным способом, одним добычным уступом. В качестве добычного механизма будет использоваться земснаряд типа ЛС-27 (1400-40) с диаметром пульповода –  $D_y = 325 \dots 400$  мм.

Максимальная проектная эксплуатационная сменная производительность по песку для земснаряда 1400-40 составляет [3, 29-31]:

$$Q_{см} = Q_T \cdot T \cdot k_e = 155 \cdot 11,5 \cdot 0,7 = 1248 \text{ м}^3 / \text{смену},$$

где  $T$  – продолжительность смены, ч;

$k_e$  – коэффициент использования земснаряда во времени,  $k_e = 0,7$ ;

$Q_T$  – техническая производительность земснаряда по грунту,  $\text{м}^3/\text{ч}$ .

- для земснаряда 1400-40

$$Q_T = Q_n \cdot K_3 / q = 1239 \cdot 1,0 / 8 = 155 \text{ м}^3/\text{ч},$$

$K_3$  – коэффициент, зависящий от высоты забоя,  $K_3 = 1,0$ ;

$q$  – удельный расход воды на разработку и транспортирование  $1 \text{ м}^3$  грунта,  $q = 8 \text{ м}^3/\text{м}^3$ ;

$m$  – пористость грунта,  $m = 0,3$ ;

$Q_n$  – производительность земснаряда по пульпе,  $\text{м}^3/\text{ч}$

- для земснаряда 1400-40

$$Q_n = Q_B / \gamma_n = 1400 / 1,13 = 1239 \text{ м}^3/\text{ч},$$

$Q_B$  – производительность грунтонасоса по воде,  $Q_B = 1400 \text{ м}^3/\text{ч}$  (земснаряд 1400-40);

$\gamma_n$  – удельная плотность пульпы,  $\text{т}/\text{м}^3$ ,

$$\begin{aligned} \gamma_n &= [\gamma_o q + \gamma_T(1 - m)] / [q + (1 - m)] = \\ &= [1 \cdot 8 + 2,6(1 - 0,3)] / [8 + (1 - 0,3)] = 1,13 \text{ т}/\text{м}^3, \end{aligned}$$

$\gamma_o$  – плотность воды,  $\text{т}/\text{м}^3$ ;

$\gamma_T$  – плотность твердого песка,  $\text{т}/\text{м}^3$ .

Земснаряд типа ЛС-27 (1400-40) при сезонной работе 210 рабочих дней в одну 12-ти часовые смены в сутки может обеспечить годовую производительность карьера по песку при намыве на карты равную 273,4 тыс.  $\text{м}^3$ .

Количество машино-часов работы земснаряда за год составит при годовой производительности  $245800 \text{ м}^3$  с учетом эксплуатационных потерь:

- для земснаряда 1400-40

$$245800 \text{ м}^3 : 1248 \text{ м}^3/\text{смену} = 197 \text{ смен} = 2265 \text{ маш.-ч.}$$

Количество смен для намыва одной карты объемом  $V_k = 15250 \text{ м}^3$

$$N_{\text{см}} = V_{\text{к}} / Q_{\text{см}} = 15250 / 1248 = 12,2 \text{ смены.}$$

Максимальная проектная эксплуатационная сменная производительность по вскрыше (суглинки, глины) для земснаряда 1400-40 составляет [3, 29-31]:

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{т}} \cdot T \cdot k_{\text{в}} = 117 \cdot 11,5 \cdot 0,7 = 942 \text{ м}^3 / \text{смену,}$$

где  $T$  – продолжительность рабочего времени смены, ч;

$k_{\text{в}}$  – коэффициент использования земснаряда во времени,  $k_{\text{в}} = 0,7$ ;

$Q_{\text{т}}$  – техническая производительность земснаряда по грунту,  $\text{м}^3/\text{ч}$ .

- для земснаряда 1400-40

$$Q_{\text{т}} = Q_{\text{п}} \cdot K_3 / q = 1284 \cdot 1,0 / 11 = 117 \text{ м}^3/\text{ч,}$$

$K_3$  – коэффициент, зависящий от высоты забоя,  $K_3 = 1,0$ ;

$q$  – удельный расход воды на разработку и транспортирование  $1 \text{ м}^3$  грунта (суглинки, глины),  $q = 11 \text{ м}^3/\text{м}^3$ ;

$m$  – пористость грунта,  $m = 0,3$ ;

$Q_{\text{п}}$  – производительность земснаряда по пульпе,  $\text{м}^3/\text{ч}$

- для земснаряда 1400-40

$$Q_{\text{п}} = Q_{\text{в}} / \gamma_{\text{п}} = 1400 / 1,09 = 1284 \text{ м}^3/\text{ч,}$$

$Q_{\text{в}}$  – производительность грунтонасоса по воде,  $Q_{\text{в}} = 1400 \text{ м}^3/\text{ч}$  (земснаряд 1400-40);

$\gamma_{\text{п}}$  – удельная плотность пульпы, для III гр. грунта –  $1,09 \text{ т}/\text{м}^3$ .

Проектная эксплуатационная производительность и рабочий парк основного горного оборудования приводится в табл. 3.5.

Таблица 3.5 – Проектные показатели работы основного горного оборудования

Наименование оборудования	Вид работы	Вид разрабатываемых пород	Ср. годовой объем работы, $\text{м}^3$	Сменная производительность, $\text{м}^3$	Планируемое время работы, маш.-ч	Рабочий парк
1	2	3	4	5	6	7
Экскаватор Hyundai R160LC-9S	Погрузочные на карте намыва (50%)	Песок ЕНВ, категория экскавации - I	119050	875	1565	0,60
Погрузчик SDLG-LG933L	Погрузочные на карте намыва (50%)	Песок ЕНВ, категория экскавации - I	119050	1120	1223	0,47
Экскаватор Hyundai R160LC-9S	Выемочно-погрузочные, вскрышные	ПРС, ЕНВ – I	3655	728	58	0,03
Земснаряд 1400-40	Добычные работы	Песок, ЕНиР – I	245800	1248	2265	0,47 (в 2 см)
Земснаряд 1400-40	Вскрышные работы	Суглинки, глины ЕНиР –II-IV	137100	942	1674	0,35 (в 2 см)
Бульдозер Б-10М	Зачистка и трансп. ПРС в штабель на 50 м	ПРС, категория ЕНВ – I (средн. за 5 лет)	3655	637	66	0,03

Наименование оборудования	Вид работы	Вид разрабатываемых пород	Ср. годовой объем работы, м <sup>3</sup>	Сменная производительность, м <sup>3</sup>	Планируемое время работы, маш.-ч	Рабочий парк
1	2	3	4	5	6	7
Бульдозер Б-10М	Обваловка карт намыва	Вскрыша, песок ЕНВ – I-II	43000	1040	476	0,22

Для выемки и погрузки добычной и горной массы в карьере с проектной производительностью по погрузке песка с карт намыва потребителю 400 тыс. тонн/год рабочий парк выемочно-погрузочного оборудования составит:

- для выемки проектных объемов обводненного песка и пород основной вскрыши (суглинки, глины) – плавучий земснаряд 1400-40, 1 единица (работа в две смены по 12 ч (11,5 ч) в сутки, 210 раб. дней в году и 2 ед. в одну смену);

- для выемки и погрузки почвенно-растительного слоя (ПРС), песка из карт намыва, выполнения вспомогательных и резервных работ:

одноковшовый гидравлический экскаватор Hyundai R160LC-9S – 1 ед.;

одноковшовый фронтальный погрузчик SDLG-LG933L – 1 ед.

- для выполнения отвальных и вспомогательных работ в карьере и на картах намыва – бульдозер Б-10М (ДЗ-110 или аналогичные) – 1 ед.

### 3.3.6 Общая схема работ и календарный план разработки карьера

Календарный план горных работ составлен на основании:

- установленной техзаданием годовой производительности по готовой продукции и расчетной производительности по вскрышным породам;
- принятой системы разработки;
- геологических данных по месторождению;
- в соответствии с лицензией на право пользования недрами, границ горного и земельного отводов.

Календарные планы составлены на весь срок отработки запасов участка (38,5 лет) по годам. Календарные планы горных работ представлены в табл. 3.6 настоящей пояснительной записки и на листах ГГ-4...ГГ-6.

При составлении календарных планов вскрышных, добычных и отвальных работ произведено распределение по площадям и объемам каждого из видов указанных работ, а также принимались во внимание режим работы предприятия, физико-механические свойства горных пород, геологические и гидрогеологические особенности месторождения.

Таблица 3.6 – Календарный план горных работ в карьере

Годы работы карьера	Добычные работы (песок), тыс. т	Вскрышные работы (суглинки, глины), тыс. м <sup>3</sup>	Снятие ПРС (ПСР), тыс. м <sup>3</sup>	Отвальные работы	
				Объем, тыс.м <sup>3</sup>	Площадь, га
1	2	3	4	5	6
Строительный период (2019)	-	446,4	15,40	459,8	15,33 (врем. отвал на поверхности карьерного поля)
1 год отработки (или 2019 г)	464,0	51,0	2,50	52,5	Под откос 10°
2 год отработки (2020)	413,0	49,4	1,00	50,9	То же
3 год отработки (2021)	413,0	50,2	0,39	51,7	- " -
4 год отработки (2022)	413,0	89,5	0,91	92,2	0,16
5 год отработки (2023)	413,0	136,1	1,73	140,2	0,81
<i>Итого за 5 лет</i>	<i>2116,0</i>	<i>822,6</i>	<i>21,93</i>	<i>869,9</i>	<i>0,97</i>
6-10 годы (или 2024-2028)	2065,4	687,5	10,41	718,8	3,49
11-15 годы (2029-2033)	2065,4	759,0	5,79	787,8	3,85
16-20 годы (2034-2038)	2065,4	1082,9	4,38	1119,9	5,50
21-25 годы (2039-2043)	2065,4	981,8	6,11	1017,5	4,98
26-30 годы (2044-2048)	2065,4	707,0	3,59	731,9	3,59
31-39 годы (2049-2057)	3565,5	695,8	1,92	718,7	3,55
<b>Итого</b>	<b>16008,5</b>	<b>5736,6</b>	<b>54,13</b>	<b>5964,5</b>	<b>25,93</b>

Примечания:  
1. Объем добычных работ в забое с учетом последующих эксплуатационных потерь (потери при транспортировании, уносе ветром).  
2. За первый год (2019 г) необходимо добыть 464,0 тыс. тонн песка, из них 413,0 тыс. тонн по заданию для отгрузки потребителям, и 51 тыс. тонн для заполнения двух карт намыва.  
3. Объемы отвалных работ приведены с учетом остаточного коэффициента разрыхления – 1,03.  
4. В суммарном объеме вскрышных работ учтена повторная отработка вскрыши из временного отвала – 446,4 тыс. м<sup>3</sup>

Промышленные запасы и объемы вскрышных пород определены проектом в подразделе 11.1.2 настоящей пояснительной записки.

Объем возможного снятия почвенно-растительного слоя (ПРС) определяется настоящим проектом с учетом того, что территория, прилегающая к карьере и часть карьерного поля, заболочена и заросла камышом. Срезка почвенно-растительного слоя и хранение его в спецотвалах по данным геологического отчета не рекомендуется [1].

Техническая и экономическая нецелесообразность селективного снятия ПРС на некоторых участках карьерного поля обусловлена:

- малой мощностью ПРС на этих участках - менее 0,1 м;
- заболоченностью территорий;

- большой влажностью верхнего слоя вскрышных пород из-за высокого уровня грунтовых вод (снижение эффективности проведения работ бульдозером при влажности почвы более 10%, невозможность снятия почвы при влажности более 20%);

- нецелесообразностью обезвоживания почв карьерного поля в связи с применением способа разработки горных пород с помощью гидромеханизации;

- густотой камышовых зарослей и угнетенного редколесья с кустарником на заболоченных лугах (потери ПРС при неоднократном проходе гусеничной техники по одним и тем же участкам, налипание и разнос почвы гусеничными траками);

- погребенные почвы относятся к слабо, средне и сильно смытым (с малым содержанием гумуса, менее 1 %) из-за регулярного подтопления паводковыми водами.

В связи свыше перечисленной информацией проектный объем ПРС для снятия, хранения и использования для рекультивационных работ составит 54,13 тыс. м<sup>3</sup>.

### **3.4 Гидромеханизация горных работ**

#### **3.4.1 Система разработки**

На добычных работах с использованием земснаряда 1400-40 принята система разработки Б-1-2 по классификации профессора Нурика Г.А – сплошная с постоянной рабочей зоной в контурах карьера, земснарядная с полностью затопленными уступами. Транспортирование пульпы напорное.

Параметры системы разработки приведены в разделе 3.3 настоящего проекта.

#### **3.4.2 Трасса магистральных пульповодов**

Трасса магистральных пульповодов диаметром 325...400 мм от земснаряда прокладывается по карьерному водоему на плавучих понтонах, а дальше по поверхности земли на деревянных подкладках до карт намыва.

Расчет гидротранспорта см. раздел 3.6.4 настоящего проекта.

#### **3.4.3 Отвальное хозяйство**

Гидромеханизированным способом в карьере разрабатывается и доставляется к местам складирования полезное ископаемое – кварцевый песок (карты намыва) и вскрышные породы – суглинки, глины (временный поверхностный гид-

роотвал, повторно обрабатываемый).

Карты намыва и временный поверхностный гидроотвал располагаются на ровной спланированной площадке в границах лицензионного горного отвода, имеют четырехстороннее обвалование из добываемого песка (карты намыва) или пород вскрыши (вскрышной гидроотвал). По расположению карты намыва к населенным пунктам и промышленным объектам она относится к III классу ответственности. По приемной ответственности карта намыва относится к третьей категории.

Принимается безэстакадный торцовый (центральный, односторонний) способ намыва песка с крановой (экскаваторной) переукладкой намывного пульпопровода диаметром 325...400 мм, который прокладывается по намывному грунту и собирается из труб на быстроразъемных раструбных соединениях.

Уклон поверхности намыва на карте принимаем для надводного участка 0,015, для подводного 0,045.

Для обезвоживания песка и отвода воды из прудка-отстойника с карт намыва применяется трубчатый дренаж (600 мм, с уклоном не менее 0,03) через шандорный колодец (1...2 на каждую карту). Водосбросной деревянный (металлический или бетонный  $\varnothing 600...700$  мм) односекционный шандорный колодец принимается высотой до 6 м. Линейный размер стороны колодца 1,5...1,75 м.

Рекомендуемые минимальные размеры карты намыва зависят от поступающего потока грунта и геометрических размеров сооружения:

$$S_k = P_{\text{сут}} / \Delta h = 1302 / (0,3...0,5) = 4340...2604 \text{ м}^2$$

$$L_k = S_k / B_k = (4340...2604) / 50 = 87...52 \text{ м}$$

где  $S_k$  – площадь карты,  $\text{м}^2$ ;  $P_{\text{сут}}$  – суточная производительность земснаряда 1400-40 по грунту,  $\text{м}^3/\text{сутки}$ ;  $B_k$  – средняя ширина карты (принимаем 50 м), м;  $\Delta h$  – заданная интенсивность намыва по высоте (для мелко и среднезернистых песчаных грунтов – 0,3...0,5 м/сутки), м/сутки;  $L_k$  – длина карты намыва, м.

Первоначально проектируется использовать три карты намыва (карта в намыве, карта в отгрузке, обезвоживаемая карта). Размер одной карты намыва в плане принимается размером 50 x 100 м при общей конечной высоте намыва 5 м. Объем песка на одной карте составит  $15250 \text{ м}^3$ .

В конце обработки участка, с целью уменьшения общекарьерных проектных потерь песка под целиком и минимального уменьшения производительности отгрузки песка потребителям, будет использоваться только две карты намыва.

### 3.4.4 Водоснабжение гидроустановок

Оборотное водоснабжение плавучего земснаряда типа 1400-40 для гидродобычи песка осуществляется из карьерного водоема. Карьер заполняется грунтовыми водами и водами с карт намыва песка через водосливную систему вертикальных шандорных колодцев.

*Расчет шандорного колодца на карте намыва.* Расход воды, сбрасываемый шандорным колодцем составит

$$Q = m \cdot b \cdot H \cdot \sqrt{2gH} = 0,425 \cdot 1,884 \cdot 0,2 \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,2} = 0,317 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$\text{или } 0,317 \cdot 3600 = 1142 \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $m$  – коэффициент расхода от 0,3 до 0,55, принимаем 0,425;

$b$  – ширина водосливной части, для трубы  $b = \pi \cdot d = 3,14 \cdot 0,6 = 1,884 \text{ м}$ ;

$H$  – высота слоя сливающейся воды, принимаем  $H = 0,2 \text{ м}$ ;

Максимальный дебит воды, который требуется пропустить через шандорные колодцы (1400 м<sup>3</sup>/ч воды от земснаряда, 15 % воды фильтруется в подошве карты намыва; 85 % - идет на слив)

$$1400 \cdot 0,85 = 1190 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Принимаем 1-2 шандорных колодца на каждую карту намыва с трубой диаметром 600 мм.

Расход воды через водосбросную трубу:

$$Q = \mu \cdot \omega \cdot \sqrt{2gH} =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{1 + 0,022 \cdot 180/0,6}} \cdot (3,14 \cdot 0,6^2/4) \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,2} = 0,203 \text{ м}^3/\text{с} = 731 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где  $\omega$  – площадь поперечного сечения трубы, м<sup>2</sup>.

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{1 + \lambda \cdot l/d}} \text{ – коэффициент расхода;}$$

$l$  – длина водосбросной трубы, м

$d$  – диаметр трубы, м

$\lambda$  – коэффициент, зависящий от шероховатости труб, для труб  $d = 600 \text{ мм}$

$\lambda = 0,022$ .

Принимаем 1 трубу  $d = 600 \text{ мм}$ .

*Расчет отвода воды с карт намыва.* В год на карты намыва поступает песка 245800 м<sup>3</sup> в год. Вода поступает на карты с удельным расходом 8 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>3</sup> добываемого песка. Годовой приток воды составит:

$$245800 \cdot 8 = 1966400 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

В сутки:

$$1966400 : 210 = 9364 \text{ м}^3 \text{ в сутки}$$

85% воды сливается через шандорный колодец в карьер, что составит:

$$9364 \cdot 0,85 = 7960 \text{ м}^3 \text{ или } 7960 : 24 \text{ ч} = 332 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Слив воды из карт намыва в выработанное пространство карьера – само-теком. Разница между уровнем зеркала воды на карте и в выработанном пространстве 9 м. Расстояние перемещения – до 400 м.

Для расхода воды 332 м<sup>3</sup>/ч и потерь напора  $9/400 = 0,0225$  м/м возможно принять трубу  $d = 600$  мм.

*Расчет водоотводной канавы.* При сбросе воды с карт намыва по канаве живое сечение потока воды составит

$$S = a (b + a \cdot \text{ctg } \alpha),$$

где  $a$  - глубина потока воды, м;

$b$  - ширина потока воды, м;

$\alpha$  - угол откоса стенок канавы, принимаем  $= 45^\circ$ .

Принимаем  $b = 3a$ , тогда  $S = 4a^2$ .

Максимальный расход воды по канаве составит

$$Q = 1400 \cdot 0,9 \cdot 0,8 / 3600 = 0,28 \text{ м}^3/\text{с}$$

где 1400 м<sup>3</sup>/ч – расход пульпы, подаваемой на карту;

0,9 – коэффициент, учитывающий консистенцию пульпы;

0,8 - коэффициент, учитывающий фильтрацию воды в основании карты намыва.

$$Q = S \cdot v = 4a^2 v,$$

где  $v$  - скорость водного потока, принимаем 1 м/с;

Тогда  $a^2 = Q/4 = 0,28/4 = 0,07$  и  $a = \sqrt{0,07} = 0,265$  м;  $b = 3a = 3 \cdot 0,265 = 0,8$  м

Принимаем глубину воды в канаве

$$a = 0,5h,$$

где  $h$  – глубина канавы, м

$$h = 2a = 2 \cdot 0,265 = 0,53 \text{ м}$$

Ширина канавы по верху

$$B = b + 2h = 0,8 + 2 \cdot 0,53 = 1,9 \text{ м}$$



### **3.5 Отвальное хозяйство**

#### **3.5.1 Общая характеристика отвальных работ**

Породы рыхлой вскрыши, представленные почвенно-растительным слоем, перед началом горных работ на новых участках снимаются с подготавливаемой для разработки земснарядом поверхности (бульдозером) и складировются по бортам карьера в границах земельного отвода и будут использоваться при выполнении горно-технического этапа рекультивационных работ на подготовленных площадях.

Породы основной вскрыши (суглинки, глины), разрабатываемые земснарядом, транспортируются во внутренний гидроотвал у северного борта карьера. Отходы от переработки ПИ (отходы на гидрогрохоте у карт намыва) перевозятся погрузчиком и стаскиваются в выработанное пространство карьера бульдозером по мере накопления.

#### **3.5.2 Устойчивость отвалов**

Для обеспечения устойчивости откосов отвала (склада ПРС) горные работы должны вестись в соответствии с принятыми в проекте параметрами системы разработки, откосы ярусов отвала ПРС отсыпаются под естественным углом 35...40°. Гидроотвал суглинков и глин намывается под естественным углом – 10° (подводная часть), 0,003...0,005 (надводная пляжная зона) при обваловке формируется надводный откос под углом 15...20°.

Геолого-маркшейдерская служба карьера должна вести постоянное наблюдение за состоянием откосов отвалов. В случае обнаружения подвижек отвального массива необходимо своевременно сообщить о случившемся руководству предприятия, вывести из опасной зоны горное оборудование и трудящихся. Работы в опасной зоне могут быть возобновлены после устранения причин возникновения, путем проведения необходимых мероприятий.

Защиты отвала от поверхностных вод не требуется, так как отвалы сложены из водопроницаемых пород.

#### **3.5.3 Способ отвалообразования. Механизация отвальных работ**

По виду механизации отвальных работ отвал (склад ПРС) бульдозерный, основной вскрыши – пульпопроводный (гидромеханизированный). Отвальные работы

включают в себя разгрузку автосамосвалов (ПРС), разравнивание породы на поверхности отвала бульдозером. Технология и параметры системы разработки при выполнении отвальных работ приведены на чертеже ГГ-9.

Разгрузка автосамосвалов производится на временном складе ПРС и на поверхности внутреннего отвала карьера в границах земельного отвода. Дальнейшее перемещение грунта на площадках осуществляется бульдозером.

Для перемещения вскрышных пород используются существующие проселочные грунтовые дороги. Укатка поверхности автодороги производится автосамосвалами попутно при транспортировании вскрышных пород, после предварительной планировки трассы автодороги бульдозером (автогрейдером).

### 3.5.4 Параметры отвалов

Элементы системы разработки для отвалов (склада ПРС) представлены в табл. 3.7 и на листе ГГ-9.

Таблица 3.7 – Параметры склада ПРС

Наименование параметров	Единицы измерения	Условные обозначения	Параметры склада
1	2	3	4
Ширина штабеля (минимальная/максимальная)	м	$Ш$	8 / 80
Высота штабеля (минимальная/максимальная)	м	$H$	3 / 10
Уклон разгрузочной полосы (въезда)	градус	$\alpha$	20 (6)
Устойчивый угол откоса (под естественным углом)	градус	$\varphi$	35...40
Ширина обочины автодорог	м	$П_о$	1,5
Ширина проезжей части, 1 полоса	м	$П_п$	5
Ширина предохранительного вала	м	$П_в$	$\geq 1,5$
Высота предохранительного вала	м	$h$	$\geq 1,0$
Ширина разгрузочной полосы	м	$П_р$	$\geq 8,0$
Радиус разворота автосамосвала (мин.)	м	$R_a$	$\geq 9$

### 3.5.5 Порядок отсыпки отвалов. Календарный план отвальных работ

Календарный план отвальных работ приведен в табл. 3.6 вместе с календарными планами вскрышных и добычных работ, а также на листе ГГ-6.

### 3.5.6 Отвальное оборудование

Средняя сменная производительность бульдозера Б-10М (или ДЗ-110 и аналогичные) в плотном теле по вскрышным породам при работе на штабеле или карте

намыва составит

$$P_6 = 3600 \cdot T_{\text{см}} \cdot V_6 \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_n \cdot K_b / (K_p \cdot T_{\text{ц}}) =$$

$$= 3600 \cdot 11,5 \cdot 4,1 \cdot 0,95 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,26 \cdot 60) = 1360 \text{ м}^3 \text{ в смену (11,5 ч)},$$

где  $V_6$  – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера,  $\text{м}^3$ :

$$V_6 = l \cdot h \cdot a / 2 = 3,31 \cdot 1,31 \cdot 1,87 / 2 = 4,1 \text{ м}^3;$$

$l = 3,31$  м – длина отвала бульдозера (тип В);

$h = 1,31$  м – высота отвала бульдозера;

$a$  – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = h / \text{tg } \varphi = 1,31 / \text{tg } 35^\circ = 1,87 \text{ м},$$

$\varphi$  – угол естественного откоса грунта ( $\varphi = 30 \dots 40^\circ$ );

$T_{\text{см}}$  – продолжительность смены, час;

Средняя продолжительность цикла бульдозера при этом будет:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2t_p =$$

$$= 5/0,8 + 15/1,2 + (5 + 15)/1,6 + 9 + 2 \cdot 10 = 60 \text{ с}.$$

Годовой проектный (средний) объем перемещаемых в отвалы (склады) вскрышных пород (ПРС) с учетом остаточного разрыхления (1,04) –  $3806 \text{ м}^3$ , сменный объем работ –  $18,2 \text{ м}^3$ . Годовой объем пустых пород от отходов на гидрогрохоте –  $1613 \text{ м}^3$ , сменный –  $7,7 \text{ м}^3$ .

Расчетное количество рабочих бульдозеров Б10М необходимое для работы на отвале (складе) составит (табл. 3.6, 3.8):

$$N_{\text{б.отв.}} = \frac{П \cdot K_{\text{н.п.}}}{П_p} = \frac{25,9 \cdot 1,1}{1360} = 0,021$$

Проектное максимальное годовое количество машино-смен (часов) работы бульдозера на отвале:

$$5419 / 1360 = 3,99 \text{ маш.-смен} = 46 \text{ маш.-часов}$$

Технические характеристики бульдозера приводятся в табл. 3.8.

Таблица 3.8

Показатель	Бульдозер Б10М
1	2
Двигатель	Д-180
Мощность, кВт/л.с	132/180
Скорость движения (вперед/назад), км/ч:	
1 передача	0...3,15/0...3,91
2 передача	0...5,58/0...6,93
3 передача	0...8,78/0...10,91
Масса (с рыхлительным оборудованием), т	20,965
Размеры отвала типа В (В x Н), м	3,31 x 1,31

Показатель	Бульдозер Б10М
1	2
Заглубление отвала, м	0,435
Высота подъема отвала, м	1,02
Объем призмы волочения (теоретич.), куб. м	до 4,28
Удельное давление на грунт, МПа	0,055
Ширина гусеничного хода, м	2,38
Ширина гусеницы, м	0,5
Длина бульдозерно-рыхлительного агрегата (бульдозера), м	6,72 (5,552)
Высота трактора, м	3,14

### 3.6 Карьерный транспорт

#### 3.6.1 Грузооборот, объемы перевозок, режим работы транспорта

На карьере для транспортирования вскрышных пород - почвенно-растительного слоя (ПРС) применяется автосамосвалы КамАЗ-5511 ( $q = 10$  т).

Технические характеристики автосамосвалов приводятся в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Показатели	КамАЗ-5511 (6x4)	КамАЗ-65201-60 (8x4)
Грузоподъемность, т	10	19,5
Объем кузова, м <sup>3</sup> - геометрический (с «шапкой»)	6,6 (7,6)	16
Мощность двигателя, кВт/л.с.	177/240	265/360
Радиус поворота (наружный по габариту), м	8 (9)	10,2 (11,5)
Максимальная скорость с грузом, км/ч	80	90
Руководящий уклон (твердое покрытие), ‰	250	250
Размер шины	260-508	12.00 R20 (390/95R20)
Габариты автосамосвала (длина-ширина-высота), м	7,14 x 2,5 x 2,7	9,17 x 2,5 x 3,13
Масса автомобиля без груза, т	9	15,35

Среднее расстояние транспортирования рыхлой вскрыши до отвалов на первом этапе разработки составляет 0,5 км. Исходные данные для расчета технологического транспорта приведены табл. 3.10.

Таблица 3.10

Наименование показателей	Вскрышные породы (ПРС)
1	2
1. Режим работы:	
кол-во рабочих дней в году, дни	210
кол-во смен в сутках, смен	1
продолжительность смены, час	11,5 (12)
2. Средний объем перевозок вскрышных пород - ПРС (в плотном теле):	
а) годовой, тыс. т (тыс. м <sup>3</sup> )	4,39 (3,66)
б) сменный, т (м <sup>3</sup> )	20,9 (17,4)

Наименование показателей	Вскрышные породы (ПРС)
1	2
3. Группа пород по ЕНиР	I-II
4. Средняя объемная масса в целике, т/м <sup>3</sup>	1,2
5. Коэффициент разрыхления в ковше	1,22
6. Тип погрузочного оборудования (экскаватор)	Hyundai R160LC-9S
7. Кол-во погрузочных механизмов, шт.	1
8. Емкость ковша, м <sup>3</sup> экскаватора	0,7
9. Коэффициент использования (экскавации) ковша	0,83
10. Объем породы в ковше в плотном теле, т (м <sup>3</sup> ): экскаватора	0,73 (0,6)
11. Кол-во циклов экскавации в минуту	2,5
12. Средняя дальность перевозок, км	0,5

### 3.6.2 Транспортные схемы

В качестве карьерного транспорта намечено применение на добыче песка и основной вскрыши (суглинки, глины) - гидравлического транспорта, на вскрышных работах по зачистке ПРС – автомобильного транспорта.

Обводненная песчаная добычная масса из карьера разрабатывается земснарядом ЛС-27 (1400-40) и транспортируется на карты намыва по пульповодам, представляющим собой стальные трубы с внутренним диаметром 350...400 мм. Пульповоды различают плавучие, магистральные и намывные. Плавучие пульповоды установлены на понтонах и соединены между собой шаровыми соединениями. Магистральные пульповоды укладываются на земной поверхности на деревянных подкладках.

Породы основной вскрыши (суглинки, глина) транспортируются по пульповодам во внутренний отвал. Почвенно-растительный слой сгребается бульдозером в штабель с последующей погрузкой экскаватором и транспортировкой автосамосвалами на почвенный склад или подготовленные поверхности.

Средние расстояния транспортирования определены по плану карьера и составляют для почвенно-растительного слоя и пустых пород – 0,5 км. Схема развития откаточных автомобильных дорог определяется динамикой развития рабочей зоны проектируемого карьера.

Автомобильные дороги на карьере предназначаются для перевозки на склад ПРС, во внутренний отвал горной массы от отходов переработки ПИ на гидрогрохоте.

Конструкция автодорог карьера выполнена в соответствии с требованиями СП 37.13330.2012 [13]. По назначению автодороги относятся к категории III-к. Последовательность и сроки эксплуатации дорог проектировались с учетом вскрытия и порядка отработки месторождения, а также согласно требованиям нормативных документов. Число полос движения на карьерных автодорогах – 1...2. Ширина минимальной однополосной проезжей части для автосамосвалов КамАЗ-5511 (10 т) – 5 м. Наибольший продольный уклон карьерных автодорог при расчетной скорости движения менее 30 км/ч – не более 100‰. Минимальный радиус поворота кривых в плане на главных откаточных дорогах – 30 м, на внутрикарьерных и отвальных дорогах – 20 м. Диаметр разворотных площадок у экскаваторов и на отвале – 20 м.

Основные технические данные по карьерным автодорогам приведены в табл. 3.11.

Таблица 3.11

Наименование показателей	Единицы измерения	Значение
Категория дороги		III-к (IV-к)
Ср. расчетная скорость движения	км/ч	25 [(20+30)/2]
Количество полос движения		1
Ширина проезжей части, однополосной (двухполосной)	м	5 (8)
Ширина обочин	м	1,5-2,5
Минимальный радиус кривых дорог в плане	м	
постоянных		30
временных		20
Руководящий продольный уклон	‰	не более 100
Поперечный уклон	‰	30
Высота ограждающего вала	м	не менее 1,0
Минимальное расстояние видимости	м	
поверхности автодороги		40
встречного автосамосвала		80

### 3.6.3 Расчет производительности и потребного парка автосамосвалов

Расчет необходимого количества автосамосвалов выполнен по ОНТП 18-85 [3], результаты расчетов приведены табл. 3.12. Техническая производительность автосамосвала ( $\Gamma_a$ , т/ч) по транспортированию горных пород определяется по формуле:

$$\Gamma_a = 60 A / T_p,$$

где  $A$  – масса горных пород в кузове автосамосвала, т;

$$A = E \cdot \rho \cdot n_k \cdot K_H / K_p,$$

$E$  – емкость ковша экскаватора (погрузчика), м<sup>3</sup>;

$\rho$  – объемный вес горных пород, т/м<sup>3</sup>;

$n_k$  – возможное количество ковшей, загружаемых в кузов автосамосвала:

- по грузоподъемности  $n_k = q_a / (E \cdot \rho \cdot K_n / K_p)$ :

для ПРС

$$\text{экскаватор } n_k = 10 / (0,7 \cdot 1,2 \cdot 1,05 / 1,22) = 13,8$$

- по объему кузова  $n_k = V_{\text{тр}} \cdot K_{\text{ш}} / (E \cdot K_n)$ :

для ПРС

$$\text{экскаватор } n_k = 7,6 / (0,7 \cdot 1,05) = 10,3 \text{ принимаем } 10 \text{ ковшей}$$

$K_n$  – коэффициент наполнения ковша;

$K_p$  – коэффициент разрыхления пород в ковше;

$V_{\text{тр}}$  – объем кузова автосамосвала, м<sup>3</sup>;

$K_{\text{ш}}$  – коэффициент наполнения кузова с «шапкой»;

$T_p$  – продолжительность рейса автосамосвала, мин,

$$T_p = 60l_r/v_r + 60l_n/v_n + t_p + t_n + t_m + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}}$$

$l_r, l_n$  – расстояние транспортирования соответственно для груженого и порожнего автосамосвала, км;

$v_r, v_n$  – средние скорости движения соответственно груженого и порожнего автосамосвала, км/ч;

$t_p$  – время разгрузки автосамосвала и самосвального прицепа (автопоезда), принимается равным,  $t_p = 1$  мин;

$t_n$  – время погрузки (определяется по числу и продолжительности циклов выемочно-погрузочного оборудования), мин;

$$t_n = n_k / n_{\text{ц}},$$

$n_{\text{ц}}$  – количество циклов экскавации в минуту [3];

$t_m, t_{\text{ож}}$  – время соответственно маневров и ожидания, мин;

$t_{\text{пр}}$  – средняя продолжительность простоев в течение рейса.

Рабочий парк автосамосвалов определяется по формуле [3]:

$$N_p = \Pi_k K_{\text{сут}} / (\Pi_a T_{\text{см}} K_{\text{и}}),$$

где  $\Pi_k$  – среднегодовой сменный объем перевозок в карьере по категориям горных пород, т;

$K_{\text{сут}}$  – коэффициент суточной неравномерности перевозок, для автотранспорта  $K_{\text{сут}} = 1,1$ ;

$T_{\text{см}}$  – продолжительность смены, 8 часов;

$K_{\text{и}}$  – коэффициент использования автосамосвалов во времени,  $K_{\text{и}} = 0,94$ .

Таблица 3.12

Наименование показателей	Транспортировка рыхлой вскрыши (ПРС)
1	2
Проектный объем перевозок в смену в плотном теле, т (м <sup>3</sup> )	21,6 (18)
Тип автосамосвала	КамАЗ-5511
Грузоподъемность автосамосвала, т (м <sup>3</sup> )	10 (6,6)
Объем породы в кузове автосамосвала, т (м <sup>3</sup> плотном теле)	7,2 (6,0) погрузка экскаватором
Расстояние транспортировки, км	0,5
Расчетная скорость движения автосамосвала, км/час	
- груженого	20
- порожнего	30
Время одного рейса, мин.	11,5
в т.ч. - время погрузки	4,0
- время разгрузки	1
- время маневра и ожидания	3
- время простоя	1
- время движения	2,5
Техническая производительность одного автосамосвала, т (м <sup>3</sup> )/час	37,6 (31,3)
Количество ковшей, загружаемых в автосамосвал	10 Hyundai R160LC-9S
Возможное количество груза, перевозимое одним автосамосвалом в смену, т (м <sup>3</sup> в плотном теле)	432 (360)
Коэффициент неравномерности подачи автосамосвала под погрузку	1,1
Коэффициент использования автосамосвала во времени	0,94
Рабочий парк автосамосвалов	1 (0,06)
Коэффициент технической готовности парка (в одну смену)	0,85
Инвентарный парк автосамосвалов	1 (0,07)
Годовой пробег автосамосвалов в год, км	610

Инвентарный парк автосамосвалов для транспортирования вскрыши определяют разделив расчетный рабочий парк на коэффициент технической готовности ( $K_{т.г} = 0,85$  при работе в одну смену) с округлением до целого числа автомашин:

$$N_{и.а} = N_p / K_{т.г}$$

При погрузке экскаватором Hyundai R160LC-9S

$$N_{и} = 0,057 / 0,85 = 0,07 \text{ принимаем } 1 \text{ (при среднем объеме ПРС)}$$

Для транспортирования среднего объема ПРС и вспомогательных материалов в карьере с проектной производительностью по песку 413 тыс. т/год инвентарный парк автосамосвалов КамАЗ-5511 составит – 1 (один) автосамосвал.

### 3.6.4 Расчет гидротранспорта

Максимальное расстояние перемещения пульпы от земснаряда 1400-40 до карт намыва  $L = 1000$  м.

Необходимый напор грунтового насоса



$$H = h_l + h_m + h_{bc} + h_3 + h_n + h_{ост} =$$

$$= 15,0 + 1,5 + 1,0 + 0,9 + 10,2 + 5 = 33,6 \text{ м. вод.ст.}$$

где  $h_l$  – потери напора по длине трубопровода, м. вод.ст.,

$$h_l = L \cdot i_l = 1000 \cdot 0,015 = 15,0 \text{ м. вод.ст.}$$

$i_l$  – потери напора по длине трубопровода, для транспортирования песков, доли ед.,

$$i_l = i_o \cdot \gamma_n = 0,0135 \cdot 1,13 = 0,015;$$

$i_o = 0,0135$  – потери напора для движения по трубопроводу чистой воды;

$\gamma_n$  – плотность пульпы,  $\gamma_n = 1,13 \text{ т/м}^3$ ;

$$\gamma_n = (q + \gamma_T (1 - m)) / (q + (1 - m)) =$$

$$= (8 + 2,6 (1 - 0,3)) / (8 + (1 - 0,3)) = 1,13 \text{ т/м}^3,$$

$q$  – удельный расход воды,  $q = 8 \text{ м}^3/\text{м}^3$ ;

$\gamma_T$  – плотность твердого материала,  $\text{т/м}^3$ ;

$m = 0,3$  – пористость песка;

$h_m$  – местные потери напора, принимаем 10% от потерь напора по длине пульповода,  $h_m = 1,5 \text{ м. вод. ст.}$ ;

$h_{bc}$  – потери напора на всасывающей линии земснаряда,

$$h_{bc} = L_{bc} \cdot i_l + v^2 / (2g) = 35 \cdot 0,015 + 3,1^2 / (2 \cdot 9,81) = 1,0 \text{ м. вод. ст.}$$

$L_{bc}$  – длина всасывающего пульповода, м;

$v$  – скорость движения пульпы, м/с;

$$v = 4Q / (3600 \cdot \pi \cdot D^2) = 4 \cdot 1400 / (3600 \cdot 3,14 \cdot 0,4^2) = 3,1 \text{ м/с}$$

$Q$  – производительность земснаряда по пульпе,  $\text{м}^3/\text{час}$ ;

$D$  – диаметр пульповода,  $D = 0,4 \text{ м}$ ;

$g$  – ускорение свободного падения,  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ ;

$h_n$  – потери на подъем воды, м. вод. ст.,

$$h_n = h \cdot \gamma_n = 9 \cdot 1,13 = 10,2 \text{ м. вод. ст.};$$

$h$  – высота подъема воды от уровня воды в карьере до гидрогрозота, м,

$$h = 3 + 6 = 9 \text{ м,}$$

3 м – глубина уровня зеркала воды в карьере от поверхности;

6 м – высота подъема пульпы над уровнем подошвы карты намыва;

$h_3$  – потери напора в трубопроводах и арматуре, размещенных внутри корпуса земснаряда, м. вод. ст.,

$$h_3 = \varepsilon_3 \cdot v^2 / (2g) = 1,8 \cdot 3,1^2 / (2 \cdot 9,81) = 0,9 \text{ м. вод. ст.};$$

$\varepsilon_3$  – суммарный коэф. гидравлических сопротивлений земснаряда, [3,29-31];

$h_{\text{ост}} = 5$  м. вод. ст. – остаточный напор на конце пульповода;

Паспортный напор грунтового насоса на земснаряде 1400-40, составляющий 40 м. вод. ст., позволяет вести работу без перекачивающих станций.

Расстояние, при котором земснаряд с пульпопроводом  $D_y = 325...400$  мм может работать без перекачивающей станции, соответствует

$$h_l = 40 - (15,0 + 1,5 + 1,0 + 0,9 + 10,2 + 5) = 6,4 \text{ м. вод. ст.}$$

$$L = h_l / i_l = 6,4 / 0,015 = 430 \text{ м}$$

### 3.6.5 Вспомогательный и хозяйственный транспорт

Для производства ремонта оборудования, дорог и доставки в карьер запчастей и других материалов рекомендуется использовать следующее оборудование: автокран (16 т) или имеющийся гидравлический экскаватор Hyundai R160LC-9S, имеющийся шоссейный автосамосвал КамАЗ-5511 (10 т), бульдозер Б10М или погрузчик SDLG-LG933L. Горные и транспортные работы в карьере механизированы на 100%.

Таблица 3.13 – Перечень рекомендуемого оборудования для вспомогательных работ и хозяйственных нужд

Наименование оборудования	Назначение	Потребное количество
Автомобиль грузовой, КамАЗ-5511	Перевозка хозяйственных грузов, запасных деталей, пиломатериалов	1
Кран, грузоподъемностью 16 т (возможно применение экскаватора Hyundai R160LC-9S)	Ремонтные работы, пульповоды	1
Бульдозер Б10М (погрузчик SDLG-LG933L)	Ремонт карьерных автодорог	1

### 3.7 Техника безопасности при ведении открытых горных работ

#### 3.7.1 Общие положения

В карьере должны строго соблюдаться требования охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с действующими нормативными документами, правилами безопасности и инструкциями.

Основными регламентирующими документами в области охраны труда и техники безопасности на проектируемом карьере являются:

- Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;
- Инструкция по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности (РД 06-572-03);
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (РД 10-382-00);
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М – 016-2001);
- СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт (актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91);
- Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте (ПОТ Р М – 027-2003);
- Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта;
- Правила дорожного движения РФ;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов (ПБ 03-517-02);
- Методические рекомендации (РД 04-355-00) по организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах;

- Положение о порядке подготовки и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Ростехнадзору РФ и Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Ростехнадзору РФ (введены приказом Ростехнадзора № 37 от 29.01.2007 г.);

- а также, другие общие правила безопасности (ПБ), санитарные правила и нормы (СанПиН), стандарты (ГОСТ, ОСТ), руководящие документы (РД), правила и инструкции по безопасности труда, противопожарной безопасности и промышленной санитарии и др. нормативные документы.

Предприятие, разрабатывающее месторождение полезных ископаемых, должно иметь: утвержденный рабочий проект разработки; установленную маркшейдерскую и геологическую документацию; согласованный с Ростехнадзором план развития горных работ; лицензии на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности.

Горные работы в карьере по проведению траншей, разработке уступов, отсыпке отвалов должны вестись с учетом инженерно-геологических условий и применяемого оборудования в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами производства работ (паспортами).

В паспорте указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояний от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ должно быть приостановлено до пересмотра паспорта.

С паспортом должны быть ознакомлены под роспись лица технического надзора, специалисты и рабочие, ведущие установленные паспортом работы и для которых требования паспорта являются обязательными. Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлением от него.

Конструкция карьерных автодорог соответствует требованиям СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт». Движение на автодорогах регулируется стандартными знаками, согласно «Правила дорожного движения РФ». Доставка работников карьера производится на дежурном транспорте предприятия по разработанному и утвержденному техническим руководителем маршруту.

Ремонт технологического оборудования должен производиться в соответствии с графиками обслуживания и ремонта оборудования. Годовые и месячные

графики ремонтов утверждает технический руководитель организации.

Ремонтные работы должны производиться на основании наряда-допуска с соблюдением дополнительных мер безопасности, установленных внутренними инструкциями организации.

### **3.7.2 Требования ЕПБ, предъявляемые к работникам предприятия**

К техническому руководству горными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения горных работ.

Все рабочие и ИТР, поступающие в карьер, подлежат медицинскому освидетельствованию, а рабочие в дальнейшем должны проходить периодическое медицинское освидетельствование.

Все принимаемые в карьер работники проходят вводный инструктаж по безопасности. Со всеми работниками до начала их производственной деятельности проводится первичный инструктаж на рабочем месте. Первичный инструктаж на рабочем месте проводится с каждым индивидуально с практическим показом безопасных приемов работы. Все рабочие после прохождения первичного инструктажа на рабочем месте проходят стажировку на конкретном рабочем месте под руководством опытных работников продолжительностью не менее 2-х смен. Перед допуском к самостоятельной работе, после инструктажа по безопасности рабочие проходят проверку знаний производственных инструкций и/или инструкций для конкретных профессий. Периодическая проверка знаний производственных инструкций и/или инструкций для конкретных профессий проводятся не реже одного раза в 12 месяцев. Повторные инструктажи проводятся не менее двух раз в год с регистрацией в журнале установленной формы.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими, иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год – проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с за-

писью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамен и получившие удостоверение на право управления соответствующей машиной.

Каждое рабочее место в карьере перед началом работ должно осматриваться работником, а в течение смены – горным мастером. На производство работ должен выдаваться наряд с записью в журнале.

Руководитель организации, эксплуатирующий объект открытых горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом.

Задание на производство работ должно оформляться в письменном виде. Работнику запрещается самовольно выполнять работы, не относящиеся к его обязанностям. Запрещается направление на работы в места, имеющие нарушения правил безопасности.

На производство работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности, должны выдаваться письменные наряды – допуски. Нарядом – допуском оформляется также допуск на территорию объекта для выполнения работ персонала сторонней организации. В нем должны быть указаны опасные факторы, определены границы участка или объекта, где допускаемая организация выполняет работы и несет ответственность за их безопасное производство.

Рабочие, занятые на работах, выполнение которых предусматривает совмещение профессий, должны быть обучены безопасности труда и проинструктированы по всем видам совмещаемых работ.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений Правил безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Лица, не состоящие в штате объекта открытых горных работ, но имеющие необходимость в его посещении для выполнения производственных заданий, должны быть проинструктированы по мерам безопасности и обеспечены индивидуальными средствами защиты.

Каждый работающий до начала работы должен удостовериться в безопасном состоянии своего рабочего места, проверить наличие и исправность предо-

хранительных устройств, защитных средств, инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы.

При обнаружении нарушений требований безопасности работник должен, не приступая к работе, сообщить об этом горному мастеру, начальнику участка, заместителю начальника участка (далее – техническому руководителю смены).

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен находиться «Журнал приема и сдачи смен», порядок ведения которого определяется организацией, эксплуатирующей объект открытых горных работ. Правильность ведения журнала должна систематически проверяться техническими руководителями смены (горным мастером, начальником участка или его заместителем), специалистами организации при посещениях ими рабочих мест.

Каждое рабочее место в течение смены должен осматривать горный мастер, а в течение суток – начальник участка или его заместитель, которые обязаны не допускать производство работ при наличии нарушений правил безопасности.

Каждый работающий, заметив опасность, угрожающую людям, производственным объектам (неисправность машин и механизмов, электросетей, признаки возможных оползней, обвалов уступов, возникновения пожаров и др.), обязан сообщить об этом техническому руководителю смены, а также предупредить людей, которым угрожает опасность.

### **3.7.3 Горные работы**

Горные выработки карьера со всех сторон должны быть ограждены предупредительными знаками (аншлагами).

Горное и транспортное оборудование, автодороги и вспомогательные механизмы должны располагаться на рабочих площадках уступов в карьере и на отвалах за пределами призмы возможного обрушения.

Максимальная высота добычного уступа в карьерах проектом принята 15 м, рабочий угол откоса уступа принят  $40^\circ$ , устойчивый –  $20^\circ$ . Минимальная ширина рабочей площадки при работе земснаряда составляет 22,0 м.

Средняя высота вскрышного уступа проектом принята 6,6 м, рабочий угол откоса  $50^\circ$ , устойчивый –  $30^\circ$ , минимальная ширина рабочей площадки на вскрышном уступе при работе экскаватора составляет 22,0 м.

В карьере должен производиться контроль за состоянием бортов, уступов и отвалов, который осуществляется маркшейдерской службой ООО «Юг-недра»

(или на договорной основе со специализированной организацией, имеющей лицензию). Параметры горных работ контролируются ежемесячно с пополнением поуступных и сводных планов горных работ.

При выполнении ежегодного плана развития горных работ в карьере необходимо составлять паспорта забоев на уступах, отвалах, складах и т.д., которые утверждаются техническим руководителем предприятия и должны находиться на горных машинах.

Все перемещения автосамосвалов производятся по сигналам машиниста экскаватора или погрузчика, таблица сигналов вывешивается на кузове погрузочной машины на видном месте.

Рабочие площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее  $3^\circ$ , направленный от верхней бровки уступа в глубину отвала. Вдоль верхней бровки отвала в местах разгрузки автосамосвалов необходимо бульдозером формировать предохранительный породный вал высотой не менее половины диаметра колеса автосамосвала (принимается не менее 1,0 м). Откос отвального яруса отсыпается под естественным углом –  $35...40^\circ$  (для ПРС).

Для предотвращения оползневых явлений в карьерах и на отвале запрещается размещение оборудования и механизмов в пределах призмы обрушения, складировать в отвале снег, лед, ветки и другие древесные отходы кустарников и деревьев.

#### **3.7.4 Правила безопасности при работе автомобильного транспорта**

В карьере по техническому заданию в качестве технологического транспорта используются автосамосвалы типа КамАЗ-5511 (6 х 4,  $q = 10$  т).

В настоящем рабочем проекте расчет элементов автодорог произведен согласно СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт».

Максимальный продольный уклон автодорог в карьере и на отвале не должен превышать 100 ‰, минимальный радиус кривых поворота – 20,0 м. Ширина проезжей части карьерных дорог – 5 м (однополосная), обочин от 2,5 м. В качестве дорожной одежды принято покрытие из местных материалов. Минимальная ширина транспортной бермы при однополосном движении – 16 м.

Средняя расчетная скорость движения принята для внутрикарьерных – 25 км/ч  $[(20 + 30)/2 = 25$  км/ч], по постоянным дорогам – 30 км/час.

Движение по дорогам карьера регулируется стандартными знаками, предусмотренными «Правилами дорожного движения РФ». Контроль за техническим



состоянием автосамосвалов, соблюдением правил дорожного движения должен обеспечиваться должностными лицами автохозяйства предприятия. На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

При погрузке автосамосвалов и движении необходимо соблюдать следующие правила:

- ожидающий погрузки автосамосвал должен находиться за пределами радиуса действия ковша;
- находящийся под погрузкой автосамосвал должен быть заторможен, при отсутствии защитного козырька, водитель должен выйти из кабины;
- все перемещения автосамосвала возле экскаватора (погрузчика) и погрузка производятся только по сигналам машиниста. Со значением сигналов должны быть ознакомлены все водители автосамосвалов, работающие в карьере. Таблица со значением сигналов вывешивается на экскаваторе на видном месте;
- погрузка в кузов автосамосвалов должна производиться только сбоку или сзади; перенос ковша над кабиной запрещается;
- запрещено движение с поднятым кузовом и разгрузка под ЛЭП;
- запрещено движение задним ходом на расстояние более 30 м;
- запрещено оставлять автосамосвал на уклонах и подъемах.

Для предотвращения аварийных ситуаций и повышения безопасности движения пешеходов предусматривается отсыпка вдоль дорог на транспортных бермах предохранительных породных валов высотой не менее 0,5 диаметра самого большого колеса автосамосвала в карьере (КамАЗ-6520) – высота предохранительного вала не менее 1,0 м.

Инструктаж по мерам безопасности водителей автосамосвалов, работающих в карьере, производится руководством карьера совместно со службой техники безопасности автопредприятия (подрядная организация) в объеме инструкции по охране труда водителя автомобиля, работающего в карьере. Результаты инструктажа фиксируются в специальном журнале. После проведения инструктажа водителям выдаётся удостоверение и делается отметка на право работы в карьере. Водители, не прошедшие инструктаж по мерам безопасности, к работе в карьере не допускаются. Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт.

Контроль и ответственность за техническое состояние автосамосвалов, направляемых на работу в карьер, а также осуществление оперативного надзора за их работой возлагается на соответствующие службы подрядной организации.

Контроль исправности автосамосвалов при работе в карьере и соблюдение водителями правил безопасности производится дополнительно сменным надзором горного цеха.

В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком, мелким щебнем, или обрабатываться специальным раствором.

Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили должны быть укомплектованы:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинской аптечкой;
- упорами (башмаками) для подкладки под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под ВЛ (для самосвалов грузоподъемностью 30 т и более);
- двумя зеркалами заднего хода;
- средствами связи.

Данные требования правил проверяются горным мастером ежемесячно.

На линию автомобили выпускаются только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии. Они должны также иметь необходимый запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Запрещается использование открытого огня (паяльных ламп, факелов и др.) для разогревания масел и воды. Объекты открытых горных работ для этих целей должны быть обеспечены стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем. Водители сторонних организаций при разовом въезде в карьер проходят специальный инструктаж по мерам безопасности, который проводит горный мастер карьера. Результаты инструктажа заносятся в специальный журнал.

Проезд в кабинах технологического транспорта, работающего в карьере, разрешается лицам сменного надзора и отдельным работникам только при наличии у них письменного разрешения руководителя карьера и при наличии пассажирского места в кабине.

### **3.7.5 Связь и сигнализация**

Карьер по добыче песка оснащается комплексом технических средств, обеспечивающих контроль и оперативное управление техническим процессом и безопасностью работ. Используется сотовая телефонная связь, соединяющая карьер с диспетчером предприятия, промплощадкой ООО «Юг-недра».

Доставка рабочего персонала карьера на место работы и обратно осуществляется спецавтотранспортом ООО «Юг-недра» или арендуемым.

### **3.7.6 Производственно-бытовые помещения, медицинская помощь**

В карьере проектом предусмотрено помещение (вагон-бытовка, блок-контейнер) для обогрева рабочих в холодный период и укрытия в непогоду, биотуалет. На промплощадке ООО «Юг-недра» также могут размещаться и другие помещения для бытовых и хозяйственных нужд.

Экстренное медицинское обслуживание рабочих карьера производится ближайшим лечебным заведением (г. Константиновск), а на горном оборудовании и в производственно-бытовых помещениях на промплощадке предприятия должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Работники карьера проживают в близлежащих населенных пунктах. Медицинское обслуживание осуществляется по месту жительства. В экстренных случаях доставка пострадавших из карьера в медицинские учреждения может осуществляться спецтранспортом предприятия ООО «Юг-недра».

### **3.7.7 Правила безопасности при эксплуатации электроустановок карьера**

В карьере по разработке Висловского месторождения песков строительных проектируется использовать оборудование с дизельным приводом. Применение электроустановок не проектируется.

В случае необходимости в электрослужбе карьера на предприятии ООО «Юг-недра» должна быть следующая техническая документация согласно «Инструкции по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности» РД 06-572-03:

- однолинейные схемы электроснабжения карьера;
- схемы воздушных линий (ВЛ) объекта с указанием всех пересечений;

- схемы подземной кабельной сети;
  - комплект исполнительных схем управления оборудованием;
  - чертежи электрооборудования, установок и сооружений, а также запасных частей;
  - полный комплект инструкций по монтажу и эксплуатации электроустановок;
  - должностные инструкции, квалификационные характеристики для электротехнического и неэлектротехнического персонала по утвержденному списку;
  - журналы с описью электрооборудования и защитных средств с указанием технических характеристик и присвоенных инвентарных номеров (к журналам прилагаются протоколы и акты испытаний, ремонта, наладки оборудования);
  - карты установки релейной защиты;
  - типовые проекты опор передвижных ВЛ, паспорта центральных (выносных) заземляющих устройств;
  - журнал проверки знаний действующих правил эксплуатации, безопасного выполнения работ при эксплуатации электроустановок и инструкций персонала;
  - списки лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков на производство работ в электроустановках;
  - списки лиц, назначаемых распоряжением ответственными руководителями, производителями работ по нарядам-допускам, наблюдающим;
  - списки лиц, имеющих право единоличного осмотра электроустановок.
- А также утвержденные руководством ООО «Юг-недра» графики:
- диагностики, технического обслуживания и ремонта технологического и вспомогательного оборудования;
  - технического обслуживания и ремонта комплектных трансформаторных подстанций (КТП), одиночных приключательных пунктов (ПП), ремонта воздушных и кабельных ЛЭП;
  - ремонта электрических машин;
  - плановых проверок релейной защиты, устройств защитного отключения, средств грозозащиты и заземляющих устройств.

### **3.7.8 Охрана от воздействия производственного шума и вибрации**

Увеличение уровней шума и вибрации при работе горного оборудования происходит из-за механического износа оборудования, узлов или неправильной его установки.

В процессе эксплуатации карьера ежегодно должны разрабатываться мероприятия, направленные на ограничение шума и вибрации и график систематического контроля за исполнением разработанных мероприятий и фактическим состоянием вредного воздействия по каждому рабочему месту.

Кроме мероприятий, защита от производственного шума и вибрации должна обеспечиваться штатными конструктивными решениями для используемого оборудования (экскаватор, погрузчик, бульдозер, земснаряд, автосамосвал), наличием и исправностью звукопоглощающих кожухов, облицовок, виброизоляции рукояток управления, сидений, кабин.

### **3.7.9 Правила безопасности при работе земснарядов и обслуживании пульповодов**

Разработка полезных ископаемых земснарядом должна вестись в соответствии с утвержденным техническим руководителем организации паспортом забоя.

На каждом земснаряде должен быть составлен и утвержден план ликвидации аварий (ПЛА) с которым за 15 дней до начала сезонных работ должны быть ознакомлены рабочие и проведены противоаварийные тренировки [36].

Земснаряд должны быть оборудован двухсторонней сигнализацией между рубкой и механизмами. Для связи багермейстера с рабочими, обслуживающими земснаряд, помимо звуковой сигнализации обязательно наличие разговорной связи.

При обслуживании землесосных и насосных агрегатов, работающих с электроприводом, должны строго соблюдаться Правила безопасности для работы на электроустановках и при обслуживании электросетей.

С наступлением сильной грозы, во избежание поражения работающих грозным разрядом, работу на земснаряде необходимо прекратить.

Плавучие земснаряды при работе должны быть устойчивы и иметь защитные средства: водоотливные приспособления, огнетушители, спасательный инвентарь.

Землесосный снаряд, находящийся в эксплуатации, должен иметь не менее двух исправных лодок, из которых одна должна быть привязана к снаряду. Кроме того, вдоль бортов понтона на видных местах должны размещаться спасательные принадлежности (круги, шары и т.п.) снабженные линиями, длиной не менее 30 метров.

В качестве вспомогательного флота для обслуживания плавучего землесосного снаряда 1400-40 согласно ОНТП 18-85 необходимо иметь две лодки гребные длиной 5...10 м, шириной 1,2...2 м, с осадкой 0,5...1,0 м. А также одно судно

универсального назначения – малое мотозавозное с двигателем 20 л.с.

Запрещается подплывать лодке к земснаряду во время его работы со стороны всасывавшего пульповода. Очистку всасывающего наконечника земснаряда следует производить при полной остановке земснаряда.

Понтон землесосного снаряда должен ограждаться перилами; вдоль бортов над водой укрепляют веревку, которая может помочь случайно упавшим в воду людям удержаться на воде и выбраться на понтон. Места проемов в корпусе понтона, открытые люки и лестницы необходимо ограждать решетками или перилами и освещать в темное время суток.

Запрещается плавание и производство работ на лодках и понтонах при волнении воды свыше 3 баллов, а на катерах - при волнении выше указанного в техническом паспорте катера. Выполнение работ земснарядом разрешается при силе ветра до 4 баллов, при волнении до 3 баллов, скорости течения воды до 0,75 м/с.

Поплавки пульповода не должны опрокидываться или затопляться при нахождении на них одновременно четырех рабочих.

Установки земснаряда до запуска в эксплуатацию испытывают на давление, превышающее нормальное рабочее: для труб - на 30%, для насосов и землесосов - на 50%, но не менее чем на 5 атмосфер.

Для обеспечения безопасного прохода людей с обеих сторон пульповод должен быть надежно уложен настил и установлены перила высотой не менее 1,2 м. В ночное время пульповод должен быть освещен.

Во избежание травмирования работающих необходимо выполнять требования и соблюдать правила безопасного обращения с машинами, механизмами, электрическими установками. Необходимо организовать надзор за состоянием канатов, своевременно устранять их дефекты и в необходимых случаях производить замену, не дожидаясь полного их разрыва.

Земснаряд должен быть оснащен средствами первичного и автоматического пожаротушения, а также автоматической подачей сигнала при пробое и попадании воды в трюм земснаряда.

### **3.8 Осушение поля карьера**

Осушение карьерного поля не предусматривается в связи с применением гидромеханизированного способа добычи полезного ископаемого с помощью пла-

вучего земснаряда и нехваткой воды в первоначальный период разработки месторождения.

На поверхности карьерного поля и на рабочих площадках карт намыва предусматривается проведение водоотводных канавок, кюветов вдоль автодорог, с направлением стока в выработанное пространство карьера.

Возможно проведение водоудерживающих мероприятий для повышения уровня воды в добычном забое.

### **3.9 Способы проветривания карьера**

Горизонтальное залегание полезного ископаемого, равнинный рельеф местности, маленькая глубина карьера, соизмеримые между собой длина и ширина карьерного поля, отсутствие по периметру технической границы карьера высокой и густой растительности и других преград, позволяют применить естественное проветривание выработанного пространства и отвалов энергией ветра и термическими силами (прямоточная схема проветривания).

В основном воздухообмен в карьере будет осуществляться за счет естественного проветривания путем использования энергии ветра. Ветровая прямоточная (угол подветренного борта карьера не более  $15^\circ$ ) и рециркуляционная (более  $15^\circ$ ) схемы проветривания реализуются при скорости ветра на поверхности 1-2 м/с и более.

Термические схемы проветривания карьера (конвективная – летом, инверсионная – зимой) будут реализовываться при скорости ветра на поверхности менее 1-2 м/с. Застойных зон в карьере не ожидается.

### **3.10 Технологический комплекс на поверхности**

#### **3.10.1 Прием и обработка полезного ископаемого**

Технологическими схемами добычи песков Висловского месторождения песков строительных предусматривается их складирование в намывном, безэстакадном, низком складе (карта намыва), имеющем существующие подъездные грунтовые автодороги. Схемы намыва торцовые (центральная, односторонняя или периферическая), продольные.

Первоначально проектируется сооружение трех карт намыва высотой до 5 м размером в плане 50 x 100 м. Объем песка размещаемого в одной карте

намыва при заложении внешнего откоса 1 : 2,5...3 (~18...22°) будет составлять около 15250 м<sup>3</sup>.

Отгрузка в автомобильный грузовой транспорт потребителей (самовывоз) планируется круглогодично, в одну смену (две смены, по мере надобности).

Перед формированием карт намыва производится снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) под картой, устройство водосливной системы (бетонный или металлический шандорный колодец с трубчатым дренажом), сооружаются дамбы первичного обвалования из добываемого песка высотой 2 м по периметру основания карты.

Выпуск пульпы производится из торца намывного пульповода. Процесс намыва может регулироваться трубоукладчиком - гусеничным (автомобильным) краном или одноковшовым экскаватором (наращивание и разборка труб пульповода), расположенным на поверхности карты за дамбой обвалования, проложенной по периметру карты.

После заполнения карты слоем песка мощностью 0,2...0,3 м намывной пульповод с поверхности карты убирается, наращивается высота выпускного шандорного колодца на 0,25...0,5 м, дамбы обвалования поднимаются бульдозером до требуемой высоты.

### **3.10.2 Погрузочно-складской комплекс**

Средняя производительность экскаватора Hyundai R160LC-9S, используемого на погрузке песка с карт намыва, принимается равной – 875 м<sup>3</sup>/смену (12 часов), а фронтального погрузчика SDLG-LG933L – 1120 м<sup>3</sup>/12 ч смену.

При плане отгрузки песка с карт намыва равном 400 тыс. тонн/год или 238,1 тыс. м<sup>3</sup>/год (250 рабочих дня – круглогодичная пятидневная рабочая неделя), в одну смену (продолжительностью 12 час.) необходимо отгружать 1134 м<sup>3</sup>/смену, что обеспечивается совместной производительностью экскаватора Hyundai R160LC-9S и погрузчика SDLG-LG933L с учетом выполнения вспомогательных работ.

Учет количества песка, отгружаемого потребителю, может осуществляться путем взвешивания груженых автосамосвалов на автовесах. Контроль месячных объемов добычи полезного ископаемого производится маркшейдерской службой при ежемесячном маркшейдерском замере объемов добычи песка в карьере и объемов в картах намыва.



### 3.10.3 Ремонтно-складское хозяйство

Проектом принимается следующая организация работы ремонтно-складского хозяйства:

- за основу организации ремонтов горного оборудования принимается система планово-предупредительных ремонтов (ППР);
- основным методом ремонтов принимается агрегатно-узловой – по месту эксплуатации карьерного оборудования выездными бригадами выполняется до 40% объема текущих ремонтов и до 10% объема капитальных ремонтов (монтажно-демонтажные виды ремонтных работ);
- сложные и наиболее трудоемкие виды текущих и капитальных ремонтов карьерного оборудования планируется передавать в специализированные предприятия в объеме: до 60% от объема текущих ремонтов; до 40% объема капитальных ремонтов (50% объема капитальных ремонтов планируется передавать сторонним организациям);
- обеспечение запасными частями к эксплуатируемому оборудованию принято в следующих объемах: 70% запасных частей поставляется сторонними организациями и заводами – изготовителями эксплуатируемого оборудования; 30% запасных частей планируется изготавливать в ближайших РМЦ других предприятий (по договору);
- заправка технологического автотранспорта и дизельного горного оборудования производится топливозаправщиками;
- снабжение всеми видами материалов (запасными частями) производится с центрального склада ООО «Юг-недра» (или другого головного предприятия).

Ремонт оборудования выполняется по установленному графику ремонтов в соответствии с МДС 12-8.2000 – Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин [14].

Каждая единица горного оборудования, дорожно-строительной и землеройной техники должна быть обеспечена:

- бортовым журналом технического состояния оборудования, узлов, приспособлений и деталей;
- паспортами ведения горных работ;
- графиком проведения планово-предупредительных ремонтов (ППР);

- проектами организации и проведения ремонтов;
- инструментами и приспособлениями для проведения профилактических ремонтов;
- средствами оказания первой медицинской помощи (аптечками);
- средствами пожаротушения (огнетушителями);
- исправными звуковыми и световыми сигналами, радиосвязью;
- инструкциями по ОТ и ТБ для обслуживающего персонала;
- техническим паспортом оборудования.

Организация ремонтных работ горно-технологического оборудования должна соответствовать режиму работы карьера и не должна снижать его производительности по отработке полезного ископаемого. Проектная продолжительность выполнения ремонтов приводится в табл. 3.14.

Таблица 3.14

Наименование оборудования	Кол-во часов работы в год, маш.-ч	Вид ремонта	Периодичность выполнения, ч	Среднее кол-во ремонтов в год	Трудоемкость выполнения одного технического обслуживания и ремонта, чел.-ч (ч)	Продолжительность выполнения ремонтов в год, чел.-ч (ч)
1	2	3	4	5	6	7
Погрузчик SDLG-LG933L	1223	ТО-1	50	25	6 (3)	150 (75)
		ТО-2	250	5	26 (13)	130 (65)
		СО	2 в год	2	48 (15)	96 (30)
		Т	1500	0,82	720 (72)	587 (59)
		К	8000	0,15	1400 (200)	210 (30)
		<b>Итого:</b>				<b>1173 (259)</b>
Экскаватор Hyundai R160LC-9S (карты намыва)	1623 (1565+58)	ТО-1	50	32	6 (3)	192 (96)
		ТО-2	250	6	26 (13)	156 (78)
		СО	2 в год	2	48 (15)	96 (30)
		Т	1500	1	720 (72)	720 (72)
		К	8000	0,2	1400 (200)	280 (40)
		<b>Итого:</b>				<b>1444 (316)</b>
Земснаряд 1400-40 (добыча песка)	2265	ТО, СО, Т	-	-	Удельная суммарная трудоемкость обслуживания не более 0,1 чел.-ч/маш.-ч (ГОСТ 18444-82)	<b>227 (76)</b>
Земснаряд 1400-40 (вскрыша)	1674	ТО, СО, Т	-	-	То же	<b>168 (56)</b>
Бульдозер Б10М - отвальные и вспомогательные работы	542 (66+476)	ТО-1	50	10,8	5 (3)	54 (32)
		ТО-2	250	2,2	15 (5)	33 (11)
		СО	2 в год	2	36 (11)	72 (22)
		Т	1000	0,5	420 (50)	210 (25)
		К	6000	0,09	730 (70)	66 (6)
		<b>Итого:</b>				<b>435 (96)</b>
Автосамосвал КамАЗ-5511	610 км на 1 единицу	ЕО	1 раз сут.	210	1,8 (0,9)	378 (189)
		ТО-1	2000 км	0,305	12 (6)	4 (2)
		ТО-2	10000 км	0,061	55 (18)	3 (1)
		К	200000 км	0,0003	3200 (400)	10 (1)
		<b>Итого:</b>				<b>395 (193)</b>
<b>Всего</b>						<b>3842 (996)</b>

## **4 КАЧЕСТВО ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО**

### **4.1 Ожидаемое качество добываемого полезного ископаемого**

Пески Висловского месторождения песков строительных будут использоваться для строительных работ и должны соответствовать требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия». Пески, в основной массе, относятся к группе тонких и очень мелких с модулем крупности до  $M_k = 1,2$  (от 0,6 до 2,3) и отвечают всем требованиям ГОСТ 8736-2014.

*Радиационно-гигиеническая оценка сырья.* На стадии поисково-оценочных работ на участке радиационно-гигиеническая оценка проведена в соответствии с НРБ-99/2009 и ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов».

Оценка песков на соответствие норм радиационной безопасности проведена в ЦГИЭ в РО ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» [1]. По заключению центра гигиены и эпидемиологии в Ростовской области (приложение 12 «Протокол лабораторных испытаний № 11520В от 28.11.2017 г.») пески Висловского участка по величине эффективной удельной активности природных радионуклидов ( $14 \pm 5$  Бк/кг) относятся к I классу (не более 370 Бк/кг) строительных материалов и могут быть использованы без ограничений для всех видов строительства, в том числе в жилых и общественных зданиях и лимитном производстве.

### **4.2 Требования потребителей к качеству товарной продукции**

Требования сторонних потребителей к добываемому песку должны соответствовать требованиям действующего стандарта ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия песка требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия». Потребитель отбирает пробы после разгрузки транспортных средств, поставщик (изготовитель) – перед или во время погрузки.

### **4.3 Ожидаемое качество товарной продукции**

Полезное ископаемое добываемое на Висловском месторождении песка строительного будет соответствовать требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» для мелких песков для строительных растворов.

### **4.4 Контроль качества добываемой и отгружаемой продукции**

Песок должен быть принят службой технического контроля предприятия-изготовителя ООО «Юг-недра». Для проверки соответствия качества песка требованиям ГОСТ 8736-2014 проводят приемосдаточные и периодические (раз в квартал или год) испытания. Приемосдаточные испытания на предприятии-изготовителе должны проводиться ежедневно путем испытания одной сменной пробы, отобранной по ГОСТ 8735 с каждой технологической линии. При приемочном контроле определяют: зерновой состав; содержание пылевидных и глинистых частиц; содержание глины в комках.

Количество поставляемого песка определяют по объему или массе. Обмер песка проводят в автомобилях. Песок, отгружаемый в автомобилях, взвешивают на автомобильных весах.

Количество песка из единиц массы в единицы объема пересчитывают по значениям насыпной плотности песка, определяемой при его влажности во время отгрузки. В договоре на поставку указывают принятую по согласованию сторон расчетную влажность песка.

Предприятие-изготовитель обязано сопровождать каждую партию поставляемого песка документом о его качестве установленной формы, в котором должны быть указаны:

- наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
- номер и дата выдачи документа;
- номер партии и количество песка;
- номера вагонов и номер судна, номера накладных;
- класс, модуль крупности, полный остаток на сите № 063;
- содержание пылевидных и глинистых частиц, а также глины в комках;
- удельная эффективная активность естественных радионуклидов в песке;
- содержание вредных компонентов и примесей;
- обозначение стандарта.

## 5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ

Все работы в карьере должны осуществляться с безусловным соблюдением Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производств и объектов» от 21.07.1997 г № 116-ФЗ и «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2014 N 32935).

Опасной зоной является территория между местом производства работ, потенциально опасных за счет поражающего или вредного воздействия для человека, и границей, где такое воздействие маловероятно при соблюдении технологии производства и требований правил безопасности.

Вдоль верхней бровки уступа опасной зоной является призма обрушения ( $P_6$ , м), размер которой определяется по формуле

$$P_6 = H(\operatorname{ctg} \varphi - \operatorname{ctg} \alpha),$$

где  $H$  – максимальная высота уступа, м;

$\alpha$  – рабочий угол откоса уступа, градусы;

$\varphi$  – устойчивый угол откоса уступа, градусы.

- для ПИ  $P_6 = 14,8 * (\operatorname{ctg} 20^\circ - \operatorname{ctg} 40^\circ) = 23$  м;

- для вскрышного уступа  $P_6 = 6,6 * (\operatorname{ctg} 30^\circ - \operatorname{ctg} 50^\circ) = 5,9$  м;

Работники карьера, бульдозеры, экскаваторы и другое оборудование должны располагаться на кровле вскрышного уступа вдоль верхней бровки не ближе 6 м.

Для предотвращения аварий, оползневых явлений в карьере и на отвале запрещается размещение горного оборудования и механизмов в пределах возможной призмы обрушения.

Опасной зоной при работе экскаватора является территория вокруг экскаватора с радиусом вращения вокруг оси экскаватора равным максимальному радиусу черпания:

- Hyundai R160LC-9S –  $R_ч = 9,02$  м;

В эту зону для загрузки автосамосвалы могут подъезжать только после разрешающих сигналов машиниста экскаватора. Таблица сигналов вывешивается на видном месте кабины экскаватора, со значением сигналов должны быть ознакомлены все работники карьера. При работе экскаватора в этой зоне не могут находиться люди и другое оборудование.

Опасной зоной при работе на отвале является зона на расстоянии 5 м от верхней бровки откоса отвала. При периферийной разгрузке автосамосвалов они должны подъезжать к верхней бровке откоса отвала задним ходом и перпендикулярно продольной осью автосамосвала к бровке. Расстояние между разгружающимися на отвале автосамосвалами и другой техникой, оборудованием и людьми должно быть не менее 5 м. Вдоль верхней бровки отвала должен отсыпаться предохранительный вал вне возможной призмы обрушения высотой не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала КамАЗ-5511 (по проекту принимается не менее 1,0 м).

На отвалах необходимо прекращать работы по отвалообразованию при скорости деформации отвала, превышающей 60 см/сутки. Необходимо производить ежедневный визуальный осмотр рабочей площадки отвала, контролировать уклон поверхности отвала и сохранность реперов профильных линий. Результаты осмотра заносить в специальный журнал осмотра отвала. Необходимо организовать постоянный инструментальный контроль маркшейдерской службой предприятия за деформациями отвала в зависимости от скорости оседания верхней площадки.

При планировочных работах у верхней бровки уступа, отвала, склада бульдозер должен подъезжать к ней только отвалом (ножом) вперед и своей продольной осью перпендикулярно верхней бровке. Расстояние от края гусениц до бровки отвала должно быть не менее 2 м.

Запрещается нахождение людей и производство каких-либо работ на погрузочных или разгрузочных площадках в рабочей зоне экскаваторов, погрузчиков, автосамосвалов и бульдозеров. Во всех случаях люди должны находиться от механизмов на расстоянии не менее 5 м.

Горное оборудование в карьере должно располагаться на спланированных площадках уступов, отвалов и эксплуатироваться в соответствии с требованиями «Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» и других действующих нормативных документов.

Карьер планируется разрабатывать с соблюдением лицензионных условий и в соответствии с утверждённым проектом. Параметры горных работ полностью соответствуют требованиям Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых [6], Норм технологического проектирования ОНТП 18-85 [3], Типовых проектных решений 409-029-43 [20] и др.:

а) рабочий угол откоса уступов по вскрыше должен быть не более  $50^\circ$ , по обводненному песку – не более  $40^\circ$ ;

б) минимальная ширина рабочих площадок на уступе ПИ и основной вскрыши – 22 м (см. табл. 3.2);

В карьере должен быть организован маркшейдерский инструментальный контроль за ведением горных работ (проектными параметрами горных выработок, элементами системы разработки). Параметры горных выработок (фактическая высота уступов, ярусов отвалов и складов, углы откосов, ширина рабочих площадок, транспортных и предохранительных берм, руководящие уклоны автодорог и прочее) контролируются ежемесячно с пополнением сводных планов горных работ и поуступных планов. Горные работы должны проводиться с опережением вскрышных работ над добычными (опережением горных работ на вышележащих уступах по отношению к нижележащим).

Для безопасной работы на отвале необходимо соблюдение следующих условий:

- расстояние от края гусениц бульдозера до бровки отвала должно быть не менее 2 м;

- вдоль верхней бровки отвала устраивать бермы с поперечным уклоном не менее чем в  $3^\circ$  от верхней бровки откоса отвала к середине отвала. Отсыпать вдоль всей отвальной бровки предохранительный вал высотой не менее 1,0 м;

- автосамосвалы необходимо разгружать не ближе 5 м от бровки отвала, а планировку отвальных тупиков производить бульдозерами;

- горный мастер обязан проверять состояние отвалов не реже 2-х раз в смену.

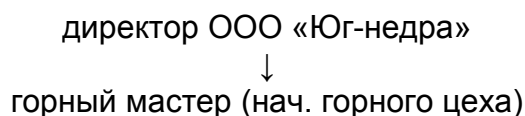
Подробнее организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах приведены в разделе 3.6 настоящего проекта.

## **6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ**

### **6.1 Система управления предприятием**

Карьер по добыче песка входит в производственную структуру предприятия ООО «Юг-недра» в качестве участка открытых горных работ с подчинением директору предприятия.

Техническое руководство и надзор за ведением горных работ, согласно штатному расписанию, осуществляют горные мастера. Ступени управления основным производством в карьере можно представить в виде цепочки:



**Рисунок 6.1**

Управление карьером включает:

- получение исходно информации о состоянии управляемого объекта;
- исходя из цели действия – анализ и выработку решения на основе переработки полученной информация;
- на основании полученного решения - выдачу управляющих команд на объект.

Организационная структура управления карьером строится в соответствии с производственной структурой и определяется сочетанием отдельных звеньев управления, которые взаимосвязаны и соподчинены между собой.

### **6.2 Организация и условия труда**

Все горные работы в карьере выполняются подрядным или хозяйственным способом. Режим работы:

- по добыче полезного ископаемого и основной вскрыши – гидромеханизированным способом - сезонный, 210 рабочих дней в году, в две смены по 12 часов (11,5 ч чистого рабочего времени) при использовании одного земснаряда типа 1400-40;
- по погрузочным работам на карте намыва - 250 рабочих дней в году, в одну смену по 12 часов;



- по вскрышным, отвальным и рекультивационным работам - сезонный (210 рабочих дней, 5-ти дневная рабочая неделя, в одну смену по 12 часов).

Расчетная потребность в горном оборудовании для карьера ООО «Юг-недра» с годовой производительностью 400,0 тыс. тонн по отгрузке песка при работе в одну смену приводится в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оборудование	Расчетный рабочий парк, единицы			Инвентарный (расчетный) парк
	Кол-во маш.-часов работы в год (пробег, км)			
	Добычные работы, карта намыва	Рыхлая вскрыша или ПРС	Вспомогат. работы	
Бульдозер Б10М	$\frac{0,22}{476}$	$\frac{0,03}{66}$	$\frac{0,02}{46}$	1 (0,27)
Гидравлический экскаватор Hyundai R160LC-9S (или аналог)	$\frac{0,60}{1565}$	$\frac{0,03}{58}$	-	1 (0,63)
Погрузчик SDLG-LG933L	$\frac{0,47}{1223}$	-	-	1 (0,47)
Плавучий земснаряд 1400-40 (или аналог)	$\frac{0,47}{2265}$	$\frac{0,35}{1674}$	-	1 (0,83) в 2 смены
Автосамосвалы КамАЗ-5511 (или аналог)	-	$\frac{0,06}{(610 \text{ км})}$	-	1 (0,06)

Рекомендуемая ОНТП 18-85 [3] численность основных рабочих, персонала инженерно-технических работников и служащих для карьера по разработке Висловского месторождения песков строительных в структуре ООО «Юг-недра» приводится в табл. 6.2. Численность трудящихся определена исходя из объемов производства, количества и режима работы оборудования, в соответствии с действующими нормами времени и нормативами обслуживания оборудования, режимом труда промышленно-производственного персонала.

Таблица 6.2 – Проектная численность производственного персонала

№ пп	Наименование профессии (должность)	Количество рабочих дней в году	Тарифный разряд	Явочный состав в сутки	Подменные	Списочный состав
1	2	3	4	5	6	7
1. Добычные и вскрышные работы:						
1	Машинист экскаватора	250	5-6	1	-	1
2	Машинист земснаряда (багермейстер)	210	5	2	1	3
3	Помощник машиниста земснаряда по мехоборудованию	210	4	2	1	3
4	Помощник машиниста земснаряда по электрооборудованию	210	3	2	1	3
5	Машинист бульдозера	250	5	1	1	2
6	Машинист погрузчика	250	5	1	-	1
Итого				8		13
2. Транспорт:						

№ пп	Наименование профессии (должность)	Количество рабочих дней в году	Тарифный разряд	Явочный состав в сутки	Подменные	Списочный состав
1	2	3	4	5	6	7
1	Водитель автосамосвала КамАЗ-5511	210	1-2 кл.	1	-	1
Итого				1	-	1
3. Отвальные работы, гидроотвал (карты намыва):						
1	Слесарь по ремонту и обслуживанию пульпопроводов	210	4	1	-	1
2	Рабочий участка намыва	210	3	1	-	1
3	Электросварщик	210	4	0,2	-	0,2
Итого				2,2	-	2,2
3. ИТР и МОП:						
1	Начальник карьера	250	-	1	-	1
2	Инженер-механик	250	-	1	-	1
3	Сторож-охранник	117	-	3	-	3
Итого				5	-	5
<b>Всего работающих:</b>				<b>16,2</b>	-	<b>21,2</b>
в том числе основных рабочих (без водителей)				<b>10,2</b>	-	<b>15,2</b>
ИТР и МОП				<b>5</b>	-	<b>5</b>

Коэффициент списочного состава рабочих для выполнения горных работ в проектируемом карьере, исходя из годового фонда рабочего времени 1860 часов на одного работника [3], составляет  $210 \cdot 11,5 / 1860 = 1,3$ .

*Условия труда рабочих*, занятых на горных работах довольно тяжелые. Связанные с воздействием шума, пыли (в сухой период), вибрации, температур и климатических осадков. Все производственные процессы механизированы.

Рабочими местами в карьере являются кабины горнотранспортных механизмов – экскаваторов, бульдозеров, погрузчиков, буровых станков, автосамосвалов. Кабины применяемого горного оборудования сертифицированы (отвечают требованиям соответствующих ГОСТ и СанПиН) по вредным производственным факторам (вредные вещества в воздухе кабины, шум, вибрация, электрические и магнитные поля промышленной частоты), по микроклимату и освещенности при использовании их на открытых горных работах и в крупном строительстве.

Основным источником шума при ведении горных работ является работа горнотранспортного оборудования. Для обеспечения нормальных условий труда рабочие места – кабины машин оборудованы шумоизоляцией. Для поддержания уровня шума в пределах норм, механизмы и машины должны своевременно обслуживаться (смазка, регулировка).

В кабинах поддерживается необходимый температурный режим.

Для снижения вибрации рабочие места (кабины машин и механизмов) оборудуются мягкими сиденьями.

Основными источниками пыли в сухую погоду являются места погрузки и выгрузки горной массы, автодороги. Для снижения запыленности предусматривается орошение вышеуказанных мест водой. Проветривание карьера и отвалов естественное.

Кабины механизмов и машин комплектуются аптечками первой помощи, огнетушителем. Рабочие места снабжаются привозной водой.

Санитарно-бытовое обслуживание работающих в карьере предусматривается комплексом бытовых служб, расположенных в типовых вагонах-бытовках.

Обеспечение работающих спецодеждой производится в соответствии с «Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой и другими средствами индивидуальной защиты» (Госкомтруд СССР, ВЦПС, 1979-1991 гг.) и «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты» (Госкомтруд СССР, ВЦПС, 24.05.83 №100/П-9 с изм.1985,1987 гг.).

Обязанности по обеспечению безопасных условий труда, разработке мероприятий по охране труда и осуществление контроля за их соблюдением возлагается на администрацию предприятия. Администрация предприятия обязана обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации оборудования, осуществлении технологических процессов, применяемых материалов;
- применение средств индивидуальной защиты;
- соответствие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха в соответствии с действующим законодательством;
- обеспечение спецодеждой и др. индивидуальных средств защиты за счет средств предприятия;
- обучение безопасным методам и правилам выполнения работ, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда;
- недопущение к работе лиц не прошедших в установленном порядке проверку знаний требований охраны труда;
- организацию контроля за состоянием охраны труда на рабочих местах, а также правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда;

-проведение за счет средств предприятия обязательных медицинских осмотров;

-недопущение работников к работам без прохождения медосмотров;

-санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда;

-расследование в установленном порядке несчастных случаев на производстве и профзаболеваний;

-выполнение предписаний должностных лиц органов государственного надзора за соблюдением требований охраны труда;

-обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев.

В системе предприятия ООО «Юг-недра» будут проводиться лечебно-профилактические мероприятия, диспансерное наблюдение за рабочими.

Для работающих в карьере предусматривается передвижной пункт для обогрева и приема пищи. Передвижной пункт оборудуется столами и скамьями, умывальником, электрообогревателем, бачками с кипяченой привозной водой (или кулером), вешалками для верхней одежды, телефонной связью, биотуалетом и комплектуется аптечкой первой помощи.

Доставка трудящихся к местам работы в карьере предусматривается автомобильным транспортом, специально оборудованным для перевозки людей.

Годовой проектный расход основных материалов на горные производственные процессы в карьере согласно ОНТП 18-85 [3] и Р 3112194-0366-03 и др.[15,16] приведен в табл. 6.3.

Таблица 6.3

Наименование материалов	Земснаряд ЛС-27 (1400-40) 420 л.с	Hyundai R160LC-9S 116 л.с	Погрузчик SDLG-LG933L 125 л.с.	Б10М 180 л.с	КамАЗ-5511 240 л.с	Всего
1	2	3		4	5	6
Проектное время работы, маш.-ч / год	3939	1623	1223	542	610 км	-
Дизельное топливо, т	119,7	17,7	13,9	7,7	0,32	159,3
Бензин, т	3,6	0,6	0,4	0,3	-	4,9
Смазочные, т:						
- жидкие	17,7	3,1	2,1	1,1	0,021	24,021
- густые	4,5	0,9	0,6	0,34	0,002	6,342
- керосин	0,9	0,1	0,06	0,04	0,001	1,101
Обтирочные, т	0,9	0,18	0,12	0,07	0,02	1,29
Количество шин, шт.	-	-	2,4 (17,5-25)	-	0,3 (12.00 R20)	2,7

Для перевозки вскрышных пород из карьера на отвалы автосамосвалами КамАЗ-5511 (10 т) нормируемый годовой расход топлива составит [15]:

$$Q_n = 0,01 \cdot H_s \cdot S_r \cdot (1 + 0,01 D_k) + H_z \cdot m = \\ = 0,01 \cdot 34 \cdot 610 \cdot (1 + 0,01 \cdot 12) + 0,25 \cdot 610 = 385 \text{ л} \approx 320 \text{ кг}$$

где  $H_s = 34$  л на 100 км - базовая норма расхода топлива для автосамосвала КамАЗ-5511;

$H_z = 0,25$  л - норма дополнительного расхода топлива для самосвалов на каждую поездку с грузом;

$S_r$  – пробег автосамосвалов при транспортировке вскрыши –  $S_r = 610$  км;

$D_k = 12\%$  - надбавка на работу в карьере;

$m$  – среднее количество рейсов с грузом за год -  $m = 610$ .

## **7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Архитектурно-строительные решения настоящим проектом разработки Висловского месторождения песков строительных ООО «Юг-недра» не предусмотрены техзаданием в связи с отсутствием постоянных капитальных зданий и сооружений в карьере и на промплощадке.

## **8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ**

### **8.1 Система электроснабжения**

Проектирование электроснабжения промплощадки по мере необходимости будет произведено специализированной организацией по отдельному проекту на договорной основе после получения разрешения на подключение к электрическим сетям.

Эксплуатация и проектирование электрооборудования в карьере осуществляется в соответствии с Правилами безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), Инструкции по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности (РД 06-572-03). Порядок обслуживания, осмотров и ремонтов электрооборудования утверждается главным энергетиком завода, а также ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей, производственными инструкциями.

Электроснабжение карьера для нужд добычи песка и вскрышных пород не осуществляется. Используется горное оборудование с дизельным приводом и плавучий земснаряд с дизель-генератором. Электроснабжение карьерной промплощадки производится только для административно-бытовых нужд и освещения промплощадки.

### **8.2 Система водоснабжения**

Источником питьевого водоснабжения карьера являются емкости по 19 л бутилированной воды с расходом через стандартное раздаточное устройство (помпа, кулер, питьевой бачек) по мере надобности. Доставка воды осуществляется автотранспортом ежедневно.

Качество питьевой воды должно соответствовать по химическим и бактериологическим показателям требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода» и употребляться только после кипячения. Привозная питьевая вода хранится в емкостях, которые легко очищаются и дезинфицируются не реже одного раза в неделю. Питьевые емкости должны быть изготовлены из материала соответствующего санитарным требованиям, предъявляемым к питьевым сосудам. Максимальная потребность в питьевой воде в карьере – 25 л/сутки на человека.

Техническая вода доставляется спецтранспортом из системы технического

водоснабжения предприятия (или из водоема карьера).

### **8.3 Система водоотведения и канализации**

Вскрышные и отвальные рабочие площадки карьера и отвала расположены выше уровня грунтовых вод, их затопление поверхностными водами исключено.

От притока ливневых вод рабочие площадки защищены дренажными канавами. Автодороги карьера оборудуются системой с открытым водоотливом (кюветы), обеспечивающим отвод воды от проезжей части. Дно водоотводных канав должно иметь продольный уклон не менее 2 ‰ в сторону ближайшего водопропускного сооружения или пониженного места (водоем карьера).

На промплощадке карьера должен быть оборудован в соответствии с общими санитарными правилами закрытый туалет (или биотуалет). Вывоз хозяйственных отходов из водонепроницаемой выгребной ямы производится по мере накопления, специализированным автотранспортом по договору со специализированной организацией.

### **8.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

Согласно требованиям правил безопасности, на карьере для обогрева рабочих зимой и укрытия от непогоды должны устраиваться специальные помещения (вагончик, контейнер), расположенные не далее 300 м от места работы.

Отопление вагончика-бытовки на промплощадке карьера предусматривается стандартными электрическими обогревателями, а вентиляция воздуха естественным способом.

Для отопления и вентиляции кабин горнотранспортной техники (экскаватор, бульдозер, погрузчик, автосамосвал) применяются штатные средства, предусмотренные технической конструкцией оборудования.

### **8.5 Теплоснабжение и тепловые сети. Тепловой режим горного производства**

Тепловых сетей в карьере не предусматривается.



## 8.6 Пневматическое хозяйство

Пневматического хозяйства в карьере не предусматривается.

## 8.7 Связь и сигнализация

Карьер должен быть оснащен комплексом технических средств, обеспечивающих контроль и оперативное управление техническим процессом и безопасностью работ (мобильная беспроводная и радиотелефонная связь).

В карьере предусматривается мобильная связь между ИТР и работниками карьера, которая осуществляется мобильными телефонами, сертифицированными на территории РФ.

Для сигнализации при выполнении горных работ предусмотрены звуковые сигналы, а также знаки-аншлаги регламентирующие движение транспортных средств, дорожно-транспортных машин, работу экскаватора и перемещение людей в соответствии с «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» и «Правилами дорожного движения».

Связь машиниста экскаватора (погрузчика) с водителями автосамосвалов осуществляется звуковыми сигналами.

При погрузке автосамосвалов должны выполняться следующие условия:

- ожидающий погрузки автосамосвал должен находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста;
- нагруженный автосамосвал должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Назначение сигналов устанавливается администрацией карьера в соответствии с «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

Таблица сигналов вывешивается на кузове экскаватора на видном месте, с ней должны быть ознакомлены машинисты экскаватора и водители автосамосвалов.

На предприятии должна быть утверждена схема транспортных коммуникаций, с которой до начала работ не реже одного раза в год должны быть ознакомлены все водители технологического транспорта.

## **9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ**

### **9.1 Краткая характеристика района и площадки строительства**

Проектируемый карьер для разработки Висловского месторождения песков строительных расположен в 0,2 км к северу от х. Висловский и 2,5 км к востоку от х. Маломечетный в Семикаракорском районе Ростовской области, на левом берегу р. Дон. Территориально относится к Висловскому сельскому поселению. Районный центр – г. Семикаракорск, расположен в 22 км к западу от участка.

Висловское месторождение песков строительных связано с областным центром асфальтированным шоссе и судоходным путем по р. Дон. Наиболее крупные населенные пункты района работ: г. Семикаракорск, г. Константиновск, г. Усть-Донецк.

Сообщение между населенными пунктами района осуществляется по асфальтированным и улучшенным грунтовым дорогам.

Площадь проектируемого карьера входит в пределы листа L-37-VI топографической карты масштаба 1:200000 и имеет следующие географические координаты центра [1]:

- северная широта - 47° 30' 49,15";
- восточная долгота - 41° 08' 22,38".

Поверхность Висловского месторождения песков строительных довольно ровная и характеризуется слабым уклоном на север в сторону русла р. Дон. Поверхность месторождения характеризуется спокойным рельефом. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в интервале от +9,0 м до +9,85 м в центре и на северо-западе участка, на юго-востоке до +7,2...+7,7 м.

В плане месторождение представляет собой многоугольник неправильной формы, вытянутый с севера на юго-восток на 1850 м, при ширине – 355 м на севере, 660 м – в центральной части и 190 м – на юго-востоке.

Месторождение обводнено. Средний уровень грунтовых безнапорных вод отмечается на высотных отметках +5,35...+5,84 м.

### **9.2 Генеральный план**

Карьер по разработке Висловского месторождения песков строительных предприятия ООО «Юг-недра», располагается в Семикаракорском районе Ростовской области.

Основные объекты проектируемого карьера:

- карьер с внутренним отвалом и временными штабелями (складами) ПРС;
- карты-намыва (в границах имеющегося в собственности земельного участка и лицензионного горного отвода);

- промплощадка, расположенная в границах дополнительного земельного участка находящегося в собственности предприятия, на которой будут размещены вспомогательные временные сооружения (вагон бытовка, туалет, весовая, мастерская для ремонта и обслуживающая техники и прочие объекты для обеспечения эффективной и бесперебойной работы горной техники и персонала).

Нормативная санитарно-защитная зона согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.-1200-03 (новая редакция 2007 г. с изменениями СанПиН 2.2.1./2.1.1.2361-08, СанПиН 2.2.1./2.1.1.2555-09) составляет:

- для карьера по разработке песка – 100 м;
- для промплощадки карьера – 100 м.

Площадь проектного контура карьера составляет 80,3 га. Координаты угловых точек земельного, лицензионного горного отводов и проектного контура карьера приведены в табл. 11.1 настоящего проекта.

### **9.3 Внешний транспорт**

В качестве внешнего транспорта для завоза запчастей, расходных материалов, ГСМ, нового оборудования и прочее в карьер проектируется использовать автомобильный транспорт.

Для отправки потребителю песка самовывозом будет использоваться автомобильный транспорт, передвигающийся по региональным дорогам.

Промплощадка карьера и населенные пункты района связаны между собой преимущественно асфальтированными дорогами, функционирующими круглый год. В 160 м к югу от участка проходит федеральная автотрасса Волго-Донск – Ростов.

Ближайшая железнодорожная станция расположена в 135 км к западу от участка в г. Батайск.

## **10 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **10.1 Характеристика района и условий строительства**

Проектируемый карьер по добыче песка является новым предприятием. Горно-подготовительные работы заключаются в проведении временных профильных горных выработок для установки в них оборудования. Эти горные выработки проводят в контурах карьера. Поэтому работы по проведению горных выработок отнесены к вскрышным или добычным работам в зависимости от вида горной массы, извлекаемой из профильной выемки.

### **10.2 Основные параметры горных выработок, конструктивная характеристика зданий и сооружений**

Расположение вскрывающих выработок приведено в подразделе 3.2 «Вскрытие и порядок отработки карьера» настоящего проекта. Основные параметры вскрывающих выработок приведены в подразделе 3.3.3.

Строительство постоянных (капитальных) зданий и сооружений на промплощадке и в самом карьере не предусматривается. Устанавливаются лишь временные здания (типовой передвижной вагон-бытовка-контейнер; типовой закрытый туалет (или биотуалет) с выгребной ямой; весовая; мастерская для ремонта и обслуживаемая техники и др.).

### **10.3 Основные виды и объемы работ**

Для начала эксплуатации проектируемого карьера необходимо выполнить следующие горно-подготовительные работы:

- снятие почвенно-растительного слоя с площадей вскрывающих выработок, площадок для размещения карт намыва, промплощадки карьера;
- выемка определенного объема полезного ископаемого (песка), достаточного для обвалования карт намыва (создания первоначального пионерного котлована для обводнения и размещения в нем плавучего земснаряда).

Начало периода строительства карьера проектируется на 2019 г. Объемы работ горно-подготовительных работ определены по календарным планам вскрышных и добычных работ и приведены в табл. 10.1.

Таблица 10.1 – Объемы горно-подготовительных работ

Вид работ	Объем работ, м <sup>3</sup>	Сменная производительность оборудования, м <sup>3</sup>	Количество		Всего машино-смен
			смен в сутки	рабочих дней	
1	3	4	5	6	7
1.Снятие почвенно-растительного слоя (грунта) бульдозером с перемещением (50 м) во временный склад (отвал) с площади карт намыва и пионерного котлована - бульдозер Б10М (1 ед.)	15400	637	1	25	24,2
2.Выемка пионерного котлована экскаватором с погрузкой грунта в автосамосвалы и транспортировкой (0,5...0,7 км) для строительства дамб обвалования временного отвала: - экскаватор Hyundai R160LC-9S (1 ед) - автосамосвал КамАЗ-5511 (1 ед.)	5870	728 360	1 1	9 17	8,1 16,3
3.Создание дамб обвалования временного отвала бульдозером из пород резерва: - бульдозер Б10М (1 ед.)	37340	1360	1	28	27,5
4.Первичное обвалование карт намыва бульдозером: - бульдозер Б10М (1 ед.)	2250	1360	1	2	1,7
5.Строительство экскаватором водосбросных канав от карт намыва и временного отвала вскрышных пород до выработанного пространства карьера: - экскаватор Hyundai R160LC-9S (1 ед)	5400	893	1	6	6
6.Намыв земснарядом вскрышных пород во временный гидроотвал для обнажения дна карьера: - ЛС-27 (1400-40) – 1 ед.	37530	942	1	40	39,9
7.Строительство временной автодороги к участку отработки					

#### 10.4 Потребность в основных строительных конструкциях и материалах

В подготовительный период предприятие ООО «Юг-недра» (или строительная организация подрядчик) оборудует строительные площадки инженерной инфраструктурой достаточной для выполнения горно-подготовительных работ в карьере.

#### 10.5 Способ осуществления строительства

Строительство карьера (монтаж объектов промплощадки, магистрального пульповода и карт намыва, проведение горно-подготовительных выработок, снятие первоначального объема ПРС, отработка строительного объема полезного ископаемого) осуществляется хозяйственным или подрядным способом.

## 10.6 Строительный генеральный план

Вертикальная планировка промплощадки карьера и карт намыва с учетом рельефа местности, инженерно-геологических условий и принятых компоновочных решений принята сплошной. Перед производством вертикальной планировки производится выравнивание (планировка) поверхности, срезка и досыпка привезенного грунта под площадку монтажа объекта.

## 10.7 Определение продолжительности строительства

Продолжительность строительства определяется объемом горно-подготовительных работ и производительностью основного оборудования.

Основной объем горно-подготовительных работ:

- удаление ПРС	15,4 тыс. м <sup>3</sup>
- выемка котлована и транспортировка грунта	5,87 тыс. м <sup>3</sup>
- первичное обвалование карт намыва	2,25 тыс. м <sup>3</sup>
- первичное обвалование гидроотвала	37,34 тыс. м <sup>3</sup>
- намыв временного гидроотвала вскрыши	37,53 тыс. м <sup>3</sup>

Производительность основного горного оборудования приводится в разделе 3 настоящего проекта. Проектное количество машино-смен на строительство приводится в табл. 10.1.

Проектом предусматривается проведение горно-капитальных работ в одну смену по 12 часов, непрерывная неделя. Продолжительность выполнения этих работ составит 25 суток – в 1 смену.

Все горно-подготовительные работы отнесены к вскрышным и добычным работам в зависимости от вида горной массы, обрабатываемой в процессе этих работ.

## 10.8 Календарный план строительства

Проектный срок строительства карт намыва составит 1-2 месяца. За это время должны быть выполнены следующие работы:

- оформление проектной и разрешительной документации;
- подготовка поверхности под последующие работы (зачистка ПРС, подготовка площадок под карты намыва);
- строительство карьерных автодорог к промплощадке, картам намыва, внеш-

ним отвалам (вскрыши, ПРС), монтаж объектов карьерной промплощадки (вагончики-бытовки, склад ГСМ, рем. мастерская).

### **10.9 Потребность в кадрах строителей**

Определяется в соответствии с объемом горно-подготовительных работ.

### **10.10 Организационно-технические мероприятия**

Проектом не предусматривается строительство капитальных зданий и сооружений. Проведение горно-подготовительных работ и последующая разработка карьера выполняется работниками, предусмотренными штатным расписанием карьера. Бытовое и медицинское обслуживание трудящихся при строительстве предусматривается также как и в период эксплуатации карьера.

Строительство карьера будет осуществляться хозяйственным или подрядным способом эксплуатационным штатом работников.

### **10.11 Производство работ в зимнее время**

Производство работ на проектируемом карьере в зимний период настоящим проектом не предусматривается.

### **10.12 Основные строительные машины и механизмы**

При проведении горно-подготовительных работ используется комплекс оборудования, в дальнейшем используемый для эксплуатации месторождения.

Выемка, погрузка и транспортировка ПРС на склад выполняются бульдозером Б10М, экскаватором Hyundai R160LC-9S или погрузчиком SDLG-LG933L и автосамосвалами КамАЗ-5511. Вспомогательные и планировочные работы на картах намыва выполняются бульдозером Б10М.

Выемка и погрузка грунта в первоначальных выработках (пионерный котлован) предусматривается гидравлическим экскаватором Hyundai R160LC-9S. Вывоз грунта на карты намыва для первоначальной обваловки или на отвал производится автосамосвалами КамАЗ-5511 ( $q = 10$  т). Планировка дорог осуществляется бульдозером Б10М или автогрейдером.

## **11 ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **11.1 Охрана и рациональное использование недр**

#### **11.1.1 Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно-защитных зон**

Висловское месторождение песков строительных расположено в Семикаркорском районе Ростовской области в 0,2 км к северу от х. Вислый и 2,5 км к востоку от х. Маломечетный. Территориально относится к Висловскому сельскому поселению.

В орографическом отношении участок проектирования приурочен к пойменной террасе р. Дон. Поверхность Висловского месторождения песков строительных довольно ровная и характеризуется слабым уклоном на север в сторону русла р. Дон. Поверхность месторождения характеризуется спокойным рельефом. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в интервале от +9,0 м до +9,85 м в центре и на северо-западе участка, на юго-востоке до +7,2...+7,7 м.

В плане месторождение представляет собой многоугольник неправильной формы, вытянутого с севера на юго-восток на 1977 м, при ширине – 376 м на севере, 670 м – в центральной части и 218 м – на юго-востоке. Месторождение обводнено. Средний уровень грунтовых безнапорных вод отмечается на высотных отметках +5,35...+5,84 м.

Технические границы проектируемого карьера поверху определены с учетом контура подсчета запасов площадью 82,1 га, а также с учетом границ лицензионного горного отвода (площадью 82,1 га), земельных участков (в собственности недропользователя), размеров водоохранных зон ериков и пруда.

Технические границы карьера по дну определены условиями конструкции бортов карьера. Углы откосов уступов при погашении горных работ приняты: для вскрышного уступа – 30°, для добычного по песку (обводненного) – 20°. Нижняя граница карьера ограничена контурами залежи (контакт с подстилающими породами, если они встречены выше отметки подсчета запасов - минус 15 м) или нижней границей подсчета запасов (глубина 20 м от уровня водоносного горизонта – высотная отметка минус 15 м). Полезное ископаемое (песок) подсчитано с учетом внутренней разбортовки карьера.

Внешние границы проектируемого карьера ограничены угловыми точками предлагаемого для отработки месторождения проектного горного отвода (контура карьера) с



учетом внутренней разбортовки от границ подсчета запасов. Площадь проектного контура карьера в соответствии с вышеприведенными условиями составляет 80,3 га.

Уменьшение площади отработки относительно границ подсчета запасов связано с отсутствием свободных площадей земельного отвода под промплощадку и размещение карт намыва вне водоохраных и прибрежных зон, а также во избежание вовлечения дополнительных земель сельскохозяйственного назначения для разработки полезного ископаемого (ПИ). Координаты угловых точек земельных участков для разработки карьера приведены в табл. 11.1.

Таблица 11.1 – Земельные участки для разработки

Номера угловых поворотных пунктов	Прямоугольные координаты (МСК-61)	
	X	Y
1	2	3
<i>Лицензионный (РСТ 80906 ТЭ) горный отвод:</i>		
1	454266,98	2311387,10
2	454266,98	2311763,17
3	454049,52	2311744,04
4	453916,01	2311781,27
5	453607,28	2311977,71
6	453230,19	2312227,65
7	453213,10	2312187,96
8	453169,48	2312169,89
9	453115,83	2312177,72
10	452836,95	2312391,96
11	452629,73	2312321,67
12	452761,33	2312125,49
13	453136,79	2311465,49
14	453296,26	2311367,31
15	453403,15	2311398,32
Площадь (15 точек) – 82,1 га (821297 м <sup>2</sup> )		
<i>Границы карьера с промплощадкой (в границах уч. 61:35:0600006:390):</i>		
1	454266,98	2311387,10
2	454266,98	2311763,17
3	454049,52	2311744,04
4	453916,01	2311781,27
5	453607,28	2311977,71
6	453230,19	2312227,65
7	453213,10	2312187,96
8	453169,48	2312169,89
9	453115,83	2312177,72
10 (пром.пл.)	452836,95	2312391,96
10-1 (пром.пл.)	452882,82	2312449,13
11 (пром.пл.)	452629,73	2312321,67
12	452761,33	2312125,49
13	453136,79	2311465,49
14	453296,26	2311367,31
15	453403,15	2311398,32
Площадь – 82,56 га (825608 м <sup>2</sup> )		
<i>Границы земельного участка по периметру карьера 61:35:0600006:391 – земли сельскохозяйственного назначения в собственности ООО «Юг-недра» (бывш. кад. номер 61:35:0600006:337):</i>		
98 (№ по :391)	454041,21	2311271,43
97	454020,27	2311271,43
96	454008,30	2311277,04
95	453995,58	2311290,89

Номера угловых поворотных пунктов	Прямоугольные координаты (МСК-61)	
	X	Y
1	2	3
94	453977,26	2311293,88
93	453915,10	2311276,92
92	453878,44	2311283,68
91	453776,42	2311311,25
90	453623,73	2311315,20
89	453495,46	2311310,36
88	453368,47	2311346,73
87	453322,87	2311291,10
86	453240,90	2311329,54
85	453182,93	2311373,35
84	453123,51	2311420,09
83	453076,34	2311471,89
82	453053,04	2311499,18
81	453001,53	2311575,91
80	452910,41	2311706,91
79	452868,33	2311792,71
78	452777,08	2311982,29
77	452724,28	2312089,86
76	452572,18	2312268,87
75	452535,88	2312409,76
74	452548,39	2312515,48
73	452764,92	2312614,55
72	452882,82	2312449,13
71	452629,73	2312321,67
70	452761,33	2312125,49
69	453136,79	2311465,49
68	453296,26	2311367,31
67	453403,15	2311398,32
66	454266,98	2311387,10
65	454266,98	2311763,17
64	454049,52	2311744,04
63	453916,01	2311781,27
62	453607,28	2311977,71
61	453230,20	2312227,65
60	453233,64	2312235,65
59	453153,57	2312327,14
58	453170,61	2312340,89
57	453244,15	2312276,12
56	453347,97	2312203,45
55	453395,18	2312174,00
54	453461,73	2312150,62
53	453546,91	2312084,69
52	453653,94	2311987,43
51	453717,98	2311995,06
50	453806,81	2312035,90
49	453836,66	2312043,19
48	453861,62	2312018,68
47	453878,83	2311989,76
46	453883,91	2311963,49
45	453885,45	2311923,54
44	453901,43	2311880,88
43	453947,23	2311833,52
42	453983,34	2311820,17
41	454020,24	2311809,96
40	454094,01	2311798,45
39	454161,24	2311801,85

Номера угловых поворотных пунктов	Прямоугольные координаты (МСК-61)	
	X	Y
1	2	3
38	454237,39	2311812,13
37	454285,91	2311811,64
36	454312,83	2311807,52
35	454343,10	2311796,89
34	454354,48	2311786,17
33	454397,86	2311755,48
32	454430,32	2311746,40
31	454456,35	2311744,24
30	454505,57	2311754,42
29	454542,03	2311758,99
28	454576,54	2311754,25
27	454614,96	2311737,08
26	454634,18	2311707,27
25	454635,96	2311688,76
24	454630,76	2311672,01
23	454607,03	2311651,98
22	454530,53	2311598,22
21	454485,16	2311586,56
20	454437,18	2311608,55
19	454360,05	2311655,96
18	454338,88	2311650,93
17	454319,55	2311624,44
16	454304,20	2311585,78
15	454314,75	2311540,58
14	454387,00	2311453,53
13	454403,78	2311404,46
12	454382,55	2311387,27
11	454346,54	2311371,77
10	454317,23	2311360,17
9	454286,19	2311357,91
8	454250,66	2311357,91
7	454210,81	2311358,99
6	454172,50	2311341,01
5	454145,99	2311322,62
4	454129,02	2311317,31
3	454109,58	2311313,07
2	454086,25	2311299,99
1	454061,14	2311277,06
Площадь земельного участка – 371657 ± 5334 м <sup>2</sup>		
<i>Проектный контур карьера по верху (техническая граница карьера):</i>		
1	454266,98	2311387,10
2	454266,98	2311763,17
3	454049,52	2311744,04
4	453916,01	2311781,27
5	453607,28	2311977,71
6	453230,19	2312227,65
7	453213,10	2312187,96
8	453169,48	2312169,89
9	453115,83	2312177,72
10	452836,95	2312391,96
11-1	452746,76	2312359,59
11-2	452830,44	2312233,88
11-3	452715,18	2312194,29
12	452761,33	2312125,49
13	453136,79	2311465,49
14	453296,26	2311367,31

Номера угловых поворотных пунктов	Прямоугольные координаты (МСК-61)	
	X	Y
1	2	3
15	453403,15	2311398,32
Площадь проектного контура карьера – 80,3 га		

*Организация санитарно-защитной зоны.* В соответствии с требованием СанПиН-2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция 2008 г. с изменениями СанПиН 2.2.1./2.1.1.2361-08, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09) проектируемый карьер по разработке Висловского месторождения песков строительных относится к IV классу предприятий по добыче руд и нерудных ископаемых (объекты по добыче песка) с нормативной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) размером не менее 100 метров. После утверждения настоящего проекта специализированными организациями, при необходимости, на договорной основе будет разработан и утвержден Проект организации санитарно-защитной зоны для карьера по добыче песка на Висловском месторождении предприятия ООО «Юг-недра».

### 11.1.2 Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого

Расчет промышленных запасов полезного ископаемого, потерь и объемов вскрышных пород в проектируемых контурах карьера приведен в табл. 11.2 пояснительной записки настоящего проекта. Промышленные запасы определены путем вычитания из балансовых геологических запасов проектных потерь. При эксплуатации месторождения будут образовываться следующие виды потерь [3, 4].

*Общекарьерные потери* – в целике под картами намыва – 266,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Потери под картами намыва

$$П_{цк} = m_n * S_k = 14,8 * 18000 = 266400 \text{ м}^3$$

где  $m_n = 14,8 \text{ м}$  – средняя мощность полезного ископаемого;

$S_k = 18000 \text{ м}^2$  - площадь целика (~150 x 120 м) под картами намыва, включая берму безопасности.

*Эксплуатационные потери 1-й группы* представлены потерями в подошве карьера.

Потери в бортах карьера отсутствуют, так как геологические запасы песка рассчитаны с учетом заложения бортов карьера. Внутренняя разбортовка карьера построена с углами откоса вскрышного уступа – 30°, добычного уступа – 20°.

Потери в подошве карьера определены

$$П_d = a_d * S_d = 0,5 * 585,2 = 292,6 \text{ тыс. м}^3,$$

где  $a_d = 0,5 \text{ м}$  – мощность слоя недобора;

$S_d = 585,2 \text{ тыс. м}^2$  – площадь дна карьера.

*Эксплуатационные потери 2-й группы* представлены потерями песка на контакте с покрывающими породами, при гидротранспортировании, на гидрогрохоте, при выносе с водой на картах намыва, уносе песка ветром с карт намыва, потери песка в основании карт намыва.

Потери в кровле пласта песка составят

$$П_k = a_1 * S_3 = 0,15 * 803 = 120,5 \text{ тыс. м}^3,$$

где  $S_3 = 803 \text{ тыс. м}^2$  – площадь кровли пласта песка;

$a_1 = 0,15 \text{ м}$  – мощность потерь в кровле пласта песка при гидродобыче вскрышных пород.

Потери при гидротранспортировании образуются за счет истирания песчаных частиц и перехода в глинистую фракцию. Согласно НТП потери приняты 0,5% [3, 29, 31] и составят

$$\begin{aligned} П_T &= 0,005 (Z_6 - П_{цк} - П_k - П_d) = \\ &= 0,005 (10208,4 - 266,4 - 120,5 - 292,6) = 47,7 \text{ тыс. м}^3 \end{aligned}$$

где 0,005 – доля потерь (0,5%);

$Z_6 = 10208,4 \text{ тыс. м}^3$  – утвержденные балансовые геологические запасы Висловского месторождения песков строительных [2].

Потери на гидрогрохоте представляют собой отделение из песчаной массы крупных кусков (глинистых комков, растительных остатков и прочих частиц). Эти потери приняты в проекте по опыту работы аналогичных предприятий и составляют 0,5%. При эксплуатации проектируемого карьера эти потери могут быть уточнены.

$$\begin{aligned} П_{гг} &= 0,005 (Z_6 - П_{цк} - П_d - П_k - П_T) = \\ &= 0,005 (10208,4 - 266,4 - 292,6 - 120,5 - 47,7) = 47,4 \text{ тыс. м}^3 \end{aligned}$$

Потери на картах намыва (вынос с водой) определены по опыту работы аналогичных предприятий - 2%. С карт намыва через шандорные колодцы удаляются главным образом пылеватые и глинистые частицы, что приводит к улучшению качества намываемых песков. Потери песка на вынос с водой на картах намыва составят

$$\begin{aligned} П_{вк} &= 0,02 (Z_6 - П_{цк} - П_d - П_k - П_T - П_{гг}) = \\ &= 0,02 (10208,4 - 266,4 - 292,6 - 120,5 - 47,7 - 47,4) = 188,7 \text{ тыс. м}^3 \end{aligned}$$

Унос песков ветром с карт намыва рассчитан согласно «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» [25]. Определяется по формуле

$$Q = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * F = 2,0 * 1,0 * 0,7 * 1,5 * 1,0 * 0,002 * 5000 = 21,0 \text{ г/с}$$

где  $k_3 = 2,0$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (до 12 м/с);

$k_4 = 1,0$  - коэффициент, учитывающий степень защищенности пылящей поверхности карты от внешних воздействий;

$k_5 = 0,7$  - коэффициент, учитывающий влажность песка, принята 5%;

$k_6 = 1,5$  - коэффициент, учитывающий форму карты намыва;

$k_7 = 1,0$  - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$q = 0,002 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}$  – нормативный унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности;

$F$  – средняя площадь карты намыва в плане, м<sup>2</sup>;

$$F = 100 * 50 = 5000 \text{ м}^2$$

Годовой вынос песка с одной карты намыва при двух сухих месяцах и при 24 часах ветровой эрозии в сутки

$$Q_{\text{год}} = 21,0 * 2 * 30 * 24 * 3600 = 108864000 \text{ г/год} = 108,9 \text{ т/год}$$

При насыпной плотности песка 1,62 т/м<sup>3</sup>  $Q_{\text{год}}$  составит 67,2 м<sup>3</sup>/год.

Проектный объем одной карты намыва – 15,25 тыс. м<sup>3</sup> или 24,7 тыс. тонн.

При годовой производительности предприятия 400 тыс. тонн песка за один год будет отгружено

$$400 / 24,7 = 16,19 \text{ карт намыва}$$

При наличии 3-х поочередно намываемых карт продолжительность нахождения песка на одной карте намыва

$$3 / 16,19 = 0,1853 \text{ лет}$$

Доля потерь песка от уноса ветром составит

$$n_B = (0,1853 * 108,9) / 24700 = 0,000817 \text{ или } 0,0817 \%$$

Потери на унос песка ветром за весь срок эксплуатации карьера составит

$$\begin{aligned} P_B &= n_B (Z_B - P_{\text{цк}} - P_d - P_k - P_T - P_{\text{гг}} - P_{\text{вк}}) = \\ &= 0,000817 (10208,4 - 266,4 - 292,6 - 120,5 - 47,7 - 47,4 - 188,7) = 7,6 \text{ тыс.м}^3 \end{aligned}$$

Потери песка в основании карт намыва связаны с необходимостью избегания разубоживания песка грунтами, залегающими в основании карт намыва. Технологией работ предусмотрено одновременное использование трех карт намыва. Общая площадка для карт намыва расположена на площади 25,2 тыс. м<sup>2</sup>. При

проектируемой технологии работ и технике в основании карт теряется 0,2 м песка. Всего на одной площадке из 3-х карт намыва будет потеряно

$$25,2 \cdot 0,2 = 5 \text{ тыс. м}^3.$$

Календарным планом горных работ предусмотрен однократный перенос карт намыва. Всего в основании карт намыва за весь срок эксплуатации месторождения будет потеряно

$$P_{ок} = 5 \cdot 2 = 10 \text{ тыс. м}^3 \text{ или } 0,1\%$$

Суммарные потери песка составят

$$P = P_{цк} + P_{ок} + P_{д} + P_{к} + P_{т} + P_{гг} + P_{вк} + P_{в} = \\ = 266,4 + 10,0 + 292,6 + 120,5 + 47,7 + 47,4 + 188,7 + 7,6 = 980,9 \text{ тыс. м}^3$$

Проектные промышленные запасы по карьере составляют

$$Z_{п} = Z_{б} - P = 10208,4 - 980,9 = 9227,5 \text{ тыс. м}^3$$

Коэффициент потерь полезного ископаемого при добыче

$$P_{отн} = P / Z_{б} = 980,9 / 10208,4 = 0,096 \text{ или } 9,6 \%$$

Коэффициент извлечения запасов

$$P_{извл} = Z_{п} / Z_{б} = 9227,5 / 10208,4 = 0,904 \text{ или } 90,4 \%$$

Объем вскрышных пород в проектных контурах карьера

$$V = V_{г} + V_{гг} = 5344,3 + 47,4 = 5391,7 \text{ тыс. м}^3$$

где  $V_{г} = 5344,3 \text{ тыс. м}^3$  – проектный объем вскрыши в контурах карьера с ПРС;  
 $V_{гг} = 47,4 \text{ тыс. м}^3$  – отходы от гидрогрохота приняты равными потерям на нем.

Средний промышленный коэффициент вскрыши:

$$K_{ср} = V / Z_{п} = 5391,7 / 9227,5 = 0,584 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

Срок обеспечения карьера разведанными запасами песка составит

$$T = Z_{п} / Q_{г} = 9227,5 / 238,1 = 38,5 \text{ лет}$$

где  $Q_{г} = 400 / 1,68 = 238,1 \text{ тыс. м}^3$  – годовая производительность карьера по отгрузке с карт намыва.

Годовая производительность карьера по полезному ископаемому в плотном теле в забое при гидродобыче с учетом потерь:

$$Q_{г} = 400 / (0,999 \cdot 0,999183 \cdot 0,98 \cdot 0,995 \cdot 0,995) = 413 \text{ тыс. тонн}$$

400 тыс. т – производительность предприятия по техзаданию (прил. А);

0,999; 0,999183; 0,98; 0,995; 0,995 – коэффициенты потерь  $(1 - P_x)$  полезного ископаемого соответственно – в основании карт намыва, от уноса песка ветром, от выноса водой с карт намыва, на гидрогрохоте, при транспортировании.

Таблица 11.2 - Расчет промышленных запасов, потерь и объемов вскрышных пород

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	2	3
1. Балансовые геологические запасы на 01.01.2019 г. (протокол №10/2018-ЭК)	тыс.м <sup>3</sup>	10208,4
2. Проектные потери	тыс.м <sup>3</sup>	980,9
2.1 Общекарьерные потери	тыс.м <sup>3</sup>	266,4
2.2 Эксплуатационные I группы	тыс.м <sup>3</sup>	292,6
2.2.1 В бортах карьера	"-	-
2.2.2 В подошве карьера (полезной толщи) (0,5 м)	"-	292,6
2.3 Эксплуатационные II группы	тыс.м <sup>3</sup>	421,9
2.3.1 В кровле ПИ на контакте со вскрышей (0,15 м)	"-	120,5
2.3.2 При гидротранспортировании (0,5 %)	"-	47,7
2.3.3 На гидрогрохоте (0,5%)	"-	47,4
2.3.4 Вынос с водой на картах намыва (2 %)	"-	188,7
2.3.5 Унос песков ветром с карт намыва (0,0817 %)	"-	7,6
2.3.6 Потери песка в основании карт намыва	"-	10,0
3. Промышленные проектные запасы песка	тыс.м <sup>3</sup> тыс.т	9227,5 15502,2
4. Коэффициент проектных потерь ПИ при добыче	%	9,6
5. Коэффициент извлечения запасов	%	90,4
6. Объем вскрышных пород в контурах карьера	тыс. м <sup>3</sup>	5391,7
6.1 Проектный объем внешней вскрыши (без ПРС)	то же	5290,2
6.2 ПРС (по проекту с промплощадкой)	"-	54,1
6.2 Отходы на гидрогрохоте	"-	47,4
7. Промышленный коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,584
8. Проектная годовая производительность карьера по песку в плотном теле	тыс.м <sup>3</sup> тыс.т	245,8 413
9. Срок обеспечения предприятия запасами при проектной производительности	лет	38,5

### 11.1.3 Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов

При производстве горных работ по добыче песка на Висловском месторождении для повышения полноты и качества извлечения ископаемого необходимо выполнение основных мероприятий приведенных в табл. 11.3.

Таблица 11.3

№	Наименование мероприятий	Ответственный исполнитель
1	2	3
1.	Контроль за выполнением требований технического проекта, планов и схем развития горных работ.	Технический руководитель предприятия
2.	Маркшейдерский учет объемов вынудой горной массы и добы-	Руководитель предприятия



№	Наименование мероприятий	Ответственный исполнитель
1	2	3
	того полезного ископаемого.	Маркшейдер
3.	Организация оперативного учета объемов добычи полезного ископаемого.	Технический руководитель предприятия Маркшейдер
4.	Маркшейдерский контроль достоверности оперативного учета объемов добычи полезного ископаемого.	Технический руководитель предприятия Маркшейдер
5.	Внедрение прогрессивных технологий обработки информации по учету объемов добычи и вскрышных работ.	Руководитель предприятия
6.	Контроль над недопущением сверхнормативных потерь и засорения полезного ископаемого вскрышными породами.	Технический руководитель предприятия Маркшейдер
7.	Своевременное производство геологической и маркшейдерской документации при выполнении горных работ по добыче полезного ископаемого для обеспечения наиболее полной выемки полезного ископаемого.	Технический руководитель предприятия Маркшейдер
8.	Обеспечение своевременной подготовки вскрытых и готовых к отработке полезных ископаемых.	Технический руководитель предприятия
9.	Снятие, сохранение и использование при биологической рекультивации нарушенных земель, отвалов почвенно-растительного слоя.	Технический руководитель предприятия Маркшейдер

#### **11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства**

Породы вскрыши представлены почвенно-растительным слоем (грунтом).

Породы вскрыши используются при рекультивации карьерных промплощадок. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-78 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» вскрышные породы Висловского месторождения песков строительных относятся к потенциально плодородным породам (ППП), пригодным для биологической рекультивации земель под лесопосадки или пастбища.

#### **11.1.5 Эксплуатационная разведка**

На разрабатываемом месторождении эксплуатационная разведка с целью уточнения формы залегания и деталей строения залежи полезного ископаемого, уточнения промышленных запасов по отдельным участкам и т.д. не требуется в связи с простыми горно-геологическими и горнотехническими условиями залегания пласта ПИ.

### 11.1.6 Геолого-маркшейдерское обеспечение предприятия. Документация

Развитие съемочной сети карьера производится силами маркшейдерской службы ООО «Юг-недра» или специализированной организацией на договорной основе.

Маркшейдерская служба должна быть оснащена всеми необходимыми приборами и инструментами, в том числе радиосвязью, компьютерной техникой и специальными программами обработки материалов.

Основными маркшейдерскими работами, проводимыми в карьере являются:

- а) Маркшейдерская съемка.
- б) Подсчет объемов извлеченных из недр земли горных пород.
- в) Съемка складов готовой продукции (песок).
- г) Контроль добычи полезного ископаемого и вскрышных пород.

д) Закладка наблюдательных станций и производство инструментальных наблюдений за сдвижением горных пород на наблюдательных станциях.

Для осуществления контроля за соблюдением основных параметров системы разработки, геометрических элементов различных сооружений, предусмотренных проектом, за выполнением требований по охране недр и наиболее полному извлечению из недр полезного ископаемого, проектом предусматривается дальнейшее маркшейдерское обеспечение горных работ. К первоочередным маркшейдерским работам в этом направлении относятся:

- пополнение подработанных и уничтоженных по мере развития горных работ пунктов опорной сети;
- создание планово-высотной съемочной сети на проектируемом участке;
- вынос в натуру контуров участка с постановкой соответствующих разбивочных знаков в виде металлических или железобетонных столбов;
- дополнительная маркшейдерская съемка карьера; составление комплекта маркшейдерской документации.

При производстве горных работ предусмотреть строгое выполнение следующих мероприятий по охране недр и окружающей среды:

- горные работы вести только в контурах горного и земельного отводов;
- не допускать сверхнормативных потерь в кровле и в почве залежи ПИ, при транспортировке и технологической переработке;
- после отработки всех балансовых запасов произвести рекультивацию карьера и отвалов в полном объеме;

- ремонт и заправку горного оборудования и дорожной техники топливом и маслами производить на специально отведенной площадке;

- обращение с каждым видом отходов производства и потребления производить в соответствии от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

Деятельность маркшейдерской службы определяется положением о маркшейдерской службе, утверждаемым и согласованным организацией в установленном порядке. При определении численности маркшейдерской службы рекомендуется учитывать вид полезного ископаемого, геологическое строение месторождения, горнотехнические факторы, объем и технология ведения горных, горнопроходческих, строительно-монтажных, строительных и маркшейдерских работ, площади горного и земельного отводов, их застроенность, удаленность объектов, а при открытом способе разработки и климатические условия региона, а также обеспечение безопасности горных работ и охрану недр.

Для определения численности маркшейдерской службы на проектируемом карьере необходимо учитывать рекомендации «Инструкции по производству маркшейдерских работ» и выполнение следующего перечня работ:

- обслуживание горных работ, выполняемых экскаваторно-автомобильным и бульдозерным комплексом (или комплексом гидродобычи);
- проведение топографо-геодезических работ;
- специальные работы, связанные с наблюдениями за состоянием горного и земельного отводов;
- сопровождение и контроль работ по отвалообразованию;
- проведение горнотехнического этапа рекультивации;
- ведение горной графической документации;
- контроль за безопасностью горных работ и охраной недр;
- другие маркшейдерские работы.

*Состав производственной, геологической и маркшейдерской документации, в том числе по учету добычи.* В соответствии с требованиями «Правил охраны недр», «Инструкции по производству маркшейдерских работ», «Инструкции по маркшейдерскому учету объемов горных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом», «Инструкции о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых» в карьере по

добыче песка ООО «Юг-недра» должна вестись необходимая маркшейдерская и геологическая документация.

Необходимая маркшейдерская документация состоит из журналов измерений, вычислительной и графической документации.

Журналы измерений и вычислительную документацию ведут по всем видам маркшейдерских работ. Маркшейдерская документация подразделяется на исходную и производную.

К исходной документации относят планы земной поверхности, чертежи горных выработок и цифровые модели.

Производная документация составляется на основе исходной для решения текущих задач предприятия. Для составления, пополнения и обновления исходной документации и цифровых моделей используются результаты инструментальных маркшейдерских съемок.

Перечень чертежей, обязательных для деятельности горного предприятия, в соответствии с «Инструкцией по производству маркшейдерских работ»:

- совмещенный план горных выработок и земной поверхности на площади горного отвода;
- план расположения пунктов маркшейдерской опорной сети;
- план земельного отвода;
- план горного отвода и разрезы к нему;
- планы горных выработок по горизонтам горных работ;
- сводный план горных выработок;
- разрезы горных выработок карьера по разведочным линиям.

На предприятии ведется книга маркшейдерских указаний, в которую работники маркшейдерской службы записывают выявленные отклонения от проектной документации ведения горных работ и необходимые предупреждения по вопросам, входящим в их компетенцию.

Маркшейдерской службой ведется журнал учета состояния геодезической и маркшейдерской опорной сети.

Маркшейдерской службой проводятся наблюдения за состоянием бортов карьера, откосов, уступов и отвалов в целях определения их оптимальных параметров и предотвращения деформаций. Результаты наблюдений заносятся в «Журнал визуального обследования карьера». Деформации бортов карьера, откосов, уступов и отвалов документируются с указанием причин их возникновения.

Маркшейдерской службой должны оформляться:

«Журнал учета потерь и разубоживания»;

«Книга по учету движения горной массы», в которой отражаются следующие данные по выемочной единице:

- объемы вынутых горных пород определенные по маркшейдерской съемке;

- данные оперативного учета, принятые для приведения объемов горных пород, определенных по маркшейдерской съемке, к началу и концу отчетного периода;

- объемы вынутых горных пород, определенные по контрольному маркшейдерскому подсчету, и результаты сравнения этих объемов с отчетными данными.

«Книга по учету движения балансовых запасов»;

«Книга учета списания запасов полезных ископаемых».

Учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого осуществляется по выемочной единице, определенной как минимальный участок месторождения с относительно однородными геологическими условиями, отработка которого осуществляется одной системой разработки, технологической схемой выемки, в пределах которого с достаточной достоверностью определены запасы и возможен достоверный первичный учет добычи полезного ископаемого.

Маркшейдерская служба производит:

- первичный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого и заполняет «Книгу по учету движения балансовых запасов»;

- списание балансовых запасов полезного ископаемого с учета организации-недропользователя в результате их добычи и потерь;

- списание балансовых запасов полезного ископаемого с учета организации-недропользователя в результате утраты полезным ископаемым, при разработке месторождения полезного ископаемого, промышленного значения, для чего службой и выполняется, в соответствии с требованиями «Положением о порядке учета запасов полезных ископаемых, постановления их на баланс и списания с баланса запасов», технико-экономическое обоснование списания запасов полезных ископаемых;

- заполняет «Книгу учета списания запасов полезных ископаемых»;

- составляет ежегодный баланс запасов - сведения о состоянии и изменении запасов твердых полезных ископаемых, по видам полезных ископаемых (форма 5-гр), представляемый в территориальный геологические фонды и в территориальное Управление Ростехнадзора;

- составляет ежегодный отчет - сведения о выполнении условий пользования недрами при добыче твердых полезных ископаемых (форма №2-лс);

- составляет ежегодный отчет - сведения об извлечении полезных ископаемых при добыче (форма №70-тп).

*Учет количества и качества добываемого песка и вскрышных пород.* Объемы добычи и вскрыши в карьере определяются в соответствии с «Инструкцией по маркшейдерскому учету объемов горных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом». Инструкция устанавливает технические требования по охране недр при производстве маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом в части учета объемов горных работ, включая объемы вынутых горных пород, заскладированных полезных ископаемых, размещенных в отвалах пород вскрыши и др.

## **11.2 Мероприятия по охране окружающей среды**

### **11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель**

#### 11.2.1.1 Пояснительная записка.

Настоящий раздел выполнен на основании технических решений настоящего проекта и согласно техническому заданию и техническим условиям, выданным ООО «Юг-недра» (см. прил. А и Д).

Проектируемый карьер площадью 80,3 га расположен на землях Семикаракорского района Ростовской области в 0,2 км севернее от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный. Горные работы запроектированы в пределах контуров горного и земельного отводов, а также в контурах утвержденных геологических запасов по категории С<sub>1</sub>.

Поверхность месторождения довольно ровная, равнинная с небольшим уклоном на север в сторону русла р. Дон. Высотные отметки поверхности карьерного поля составляют от +7,2 м на севере до +9,85 м в центре и +8,2 м на юго-востоке. Средняя абсолютная отметка дна карьера минус 13,0 м. Высота бортов карьера составляет 19...23 м.

В плане карьерное поле на проектируемом участке, имеет форму неправильного многоугольника, вытянутого длиной стороной с севера на юго-восток на 1875 м при ширине 373 м на севере, 690 м в центральной части и 210 м на юго-востоке.

Климат района умеренно-континентальный, характеризующийся теплым, сравнительно сухим летом и малоснежной зимой с частыми оттепелями.

Среднегодовое количество осадков от 400 до 500 мм, причем на теплый период года (с апреля по сентябрь) приходится 320...330 мм.

На рассматриваемой территории преобладают ветры восточных направлений (см. приложение Е).

Среднегодовая температура воздуха составляет +8,7 °С.

Продолжительность холодного времени с температурой ниже 0 °С составляет 110...115 дней в году. Снежный покров непродолжительный и неустойчивый, образуется чаще всего в начале декабря и сходит в конце февраля. Высота снежного покрова не превышает 15...20 см. Глубина промерзания почвы в среднем 0,8 м.

Особо охраняемые территории, геологические и археологические памятники

ки, а также какие-либо здания, сооружения и подземные коммуникации на площади проектируемого карьера отсутствуют.

В экономическом отношении район работ является преимущественно сельскохозяйственным. Населенные пункты связаны между собой асфальтированными автодорогами. Ближайшая железнодорожная станция расположена в 135 км к западу от месторождения - в г. Батайск.

Энергоснабжение района осуществляется от системы «Ростовэнерго», филиала ОАО «МРСК Юга».

Техническое обеспечение водой карьера осуществляется на основании договора поставки воды с ресурсоснабжающей организацией или на основании лицензии на пользование недрами в целях добычи подземных вод, либо договора водопользования, заключенного в соответствии с требованиями законодательства. Доставка технической воды на карьер производится автоцистерной. Питьевая вода привозная.

Полезное ископаемое представлено светло-серыми песками, залегающими на плотных серых глинах. Мощность полезной толщи на участке изменяется от 12,0 (скв. 4) до 18,0 м (скв. 9), составляя в среднем 14,8 м.

К вскрыше отнесены почвенно-растительный слой (0,1-0,2 м, в среднем 0,1 м), суглинки (0,0...3,9 м, в среднем 1,3 м), глины (0...8,9 м, в среднем 5,3 м). Общая мощность вскрыши колеблется от 3,5 м на северо-западе до 8,9 м на юго-востоке участка и составляет в среднем 6,7 м.

Полезная толща полностью обводнена, вскрышные породы частично. Водонесущий безнапорный горизонт отмечается на отметке около +5,35...+5,84 м. Водоупором служат подстилающие глинистые грунты. Часть вскрышных пород мощностью от 2,0 до 3,5 м залегают выше уровня грунтовых вод. По химическому составу воды сульфатно-хлоридно-натриевые, соленые без цвета и запаха, минерализация 2,5 г/л. Сухой остаток 4588 мг/л, общая жесткость 26,5 мг/экв., устранимая 12,3 мг/экв [1].

Разработка песка и вскрыши будет производиться гидромеханизированным способом при помощи плавучего земснаряда. В процессе горных работ полезное ископаемое после складирования на картах намыва и обезвоживания отгружается потребителям для самовывоза.

Вскрышные породы (суглинки, глины) при полном развитии карьера размещаются в выработанном пространстве карьера от северного борта в направлении на юг. Подводная часть откоса отвала будет иметь угол 10°. Высотная отметка



верхней площадки внутреннего отвала соответствует высотной отметке поверхности карьерного поля до начала разработки.

Снимаемый почвенно-растительный слой складироваться на временном складе за контуром карьера вдоль западного борта.

После окончания горных работ северная часть карьерного поля будет заполнена вскрышными породами до уровня верхнего контура карьера, южная часть карьерного поля будет представлять собой водоем.

Зоны с особыми условиями использования территорий, особо охраняемые природные территории, территории объектов культурного наследия Российской Федерации, геологические и археологические памятники, а также какие-либо здания, сооружения и коммуникации на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Технические условия на рекультивацию нарушенных земель выданы ООО «Юг-недра» 03.09.2018 г. и приводятся в приложении Д пояснительной записки проекта.

Кадастровый номер лицензионного земельного участка в собственности предприятия, на котором проектируется карьер - 61:35:0600006:390, площадь - 826469 кв. м, категория земель на момент проектирования - земли сельскохозяйственного назначения, сельскохозяйственное использование, межевание произведено.

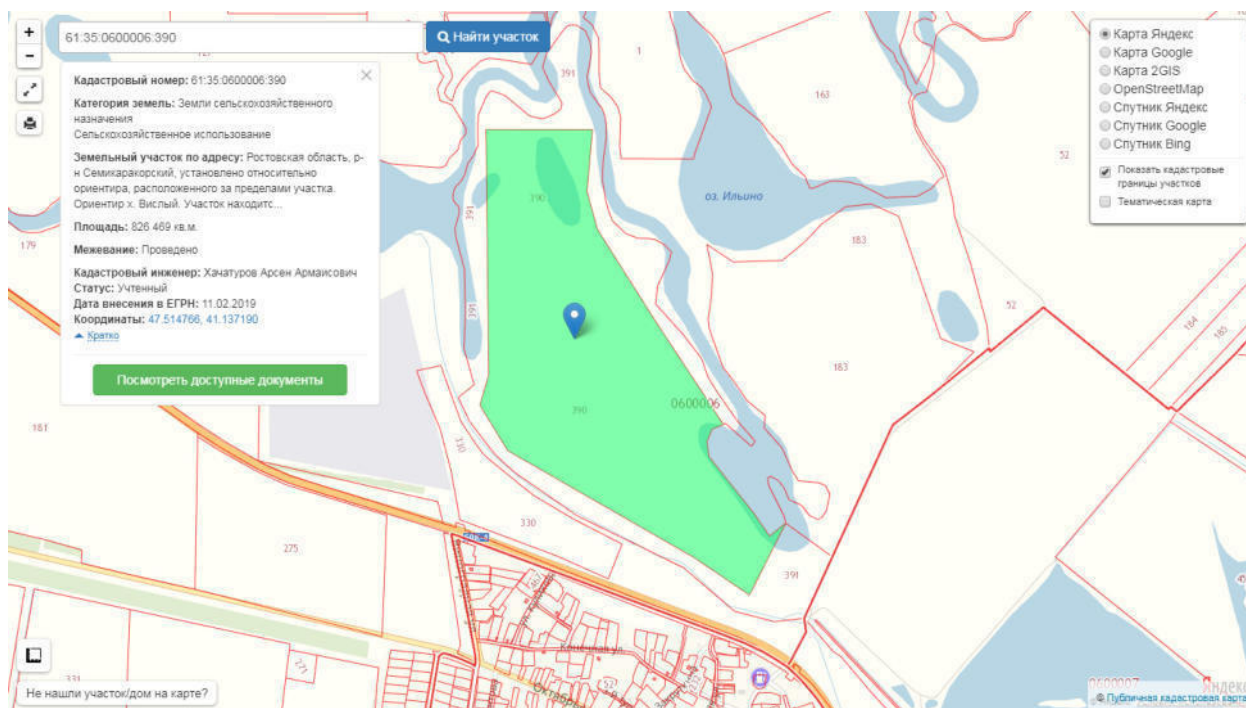


Рисунок 11.1 – Расположение земельного участка с кад.номером 61:35:0600006:390

Согласно проектным решениям разработка месторождения проводится в контурах подсчета геологических запасов, площадь 82,1 га. Карьер на конец отработки представляет собой выемку глубиной 19...23 м, площадью по верхней бровке борта карьера 80,3 га, с углами откоса по вскрыше 30°, по полезному ископаемому 20°.

В процессе рекультивации почвенно-растительный слой из временного склада в контурах карьера перемещается на горизонтальные площадки под картами намыва, на поверхность внутреннего отвала, на промплощадку. Средняя мощность отсыпаемого почвенно-растительного слоя на горизонтальных поверхностях составит 0,2 м.

#### 11.2.1.2 Эколого-экономическое обоснование рекультивируемых земель.

Согласно техническому заданию (прил. А) и тех. условиям для проведения рекультивационных работ в карьере (прил. Д) настоящим проектом принято:

- в карьерной выемке образуется водоем природоохранного назначения без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий;
- горизонтальные поверхности (верхняя площадка внутреннего отвала, площадка под картами намыва и промплощадка) - задернование природоохранного назначения многолетними травами;
- откосы бортов карьера (угол 20°) и откосы внутреннего отвала (уклон 10°) оставляются под самозарастание.

Значения углов откосов бортов карьера и внутреннего отвала определены технологией горных работ. Мощность наносимого на горизонтальные поверхности почвенно-растительного слоя (0,2 м) определена по количеству снятого с поверхности месторождения ПРС. Исследования качества ПРС не проводились, так как высокая минерализация грунтовых вод, залегающих близко к поверхности исключает использование рекультивируемых земель для сельскохозяйственного назначения.

Водоем в выработанном пространстве карьера по биохимическим показателям воды малопригоден для рыбохозяйственного использования. Благоустроить водоем для отдыха и купания нецелесообразно из-за наличия поблизости достаточного количества других водоемов. После естественного зарыбления водоем может быть использован для любительского рыболовства. Технические мероприятия по рекультивации водоема не проводятся.

Технический этап рекультивации начинается после завершения горных ра-

бот в карьере, полной отгрузки песка с карт намыва, усадки и обезвоживания надводной части внутреннего отвала. Основные показатели технического этапа рекультивации приведены в табл. 11.4.

Таблица 11.4 - Основные показатели технического этапа рекультивации

Наименование показателей, ед. изм.	Количество
1	2
Площадь, нарушаемая карьером, га	80,3
Рекультивируемые площади, га	82,56
в том числе:	
- промплощадка и площадка под картами намыва, внутр. отвал	28,16
- откосы карьера	2,6
- площадь водоема	51,8
Объем земляных работ, тыс. м <sup>3</sup>	54,13
Объем планировочных работ, тыс. м <sup>2</sup>	838,8

#### 11.2.1.3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

На основании вышеизложенного, технический этап рекультивации заключается в следующем:

- на все горизонтальные рекультивируемые поверхности (верхняя площадка отвала, площадка под картами намыва и промплощадка) наносится почвенно-растительный слой (ПРС) мощностью до 0,2 м;

- планировочные работы по восстанавливаемым площадям проводятся в три этапа:

- первый – по восстанавливаемой поверхности;

- второй – по поверхности отсыпанного ПРС;

- третий (окончательный, чистовая планировка) – по поверхности ПРС после усадки пород.

Выемка, транспортирование и укладка вскрышных пород во внутренний отвал и почвенно-растительного слоя (ПРС) на борту карьера отнесены к вскрышным работам. Технология производства этих работ и календарные планы приведена в разделе 3 (технические решения).

В процессе проведения рекультивационных работ дополнительно производится выемка и погрузка экскаватором (или погрузчиком) в автосамосвал грунта ПРС из временных отвалов на борту карьера для транспортирования на рекультивируемые поверхности, нанесение ПРС на рекультивируемые площади и планировки горизонтальных поверхностей. Технология производства этих работ приведена на листе ГГ-9.

Виды и объемы работ, а также производительность оборудования при выполнении этих работ приведены в табл. 11.5.

Таблица 11.5 - Объемы работ по технической рекультивации

Наименование работ по технической рекультивации	Объем работ	Сменная производительность оборудования, м <sup>3</sup>	Необходимое количество машино-смен
1	2	3	4
1. Экскаватор Hyundai R160LC-9S (E = 0,7 м <sup>3</sup> ): - разработка грунта I группы с погрузкой в автосамосвалы (склад ПРС)	54130 м <sup>3</sup>	728	75
2. Автосамосвал КамАЗ-5511 (10 т): - перевозка ПРС до 0,7 км	54130 м <sup>3</sup>	322	168
3. Бульдозер Б10М: - перемещение грунта I группы на расстояние до 50 м; - планировочные работы	54130 м <sup>3</sup> 838800 м <sup>2</sup>	637 35000 м <sup>2</sup> /см	85 24
Итого маш.-смен работы бульдозера			109

Работы по технической рекультивации выполняются сезонно 210 дней в году в одну смену согласно календарным планам горных работ в течение года. Для выполнения работ по рекультивации будет использовано оборудование, предусмотренное в проекте для выполнения вскрышных и добычных работ – одноковшовый экскаватор Hyundai R160LC-9S или погрузчик SDLG-LG933L (1 ед.), автосамосвал КамАЗ-5511 (1 ед.), бульдозер Б10М (1 ед.).

Календарный план рекультивационных работ приведен в табл. 11.6 и на листе ГГ-13.

Таблица 11.6 – Календарный план рекультивационных работ

Годы работы карьера	Снятие ПРС в забое, тыс.м <sup>3</sup>	Укладка ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Кол-во ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Нанесение ПРС на рекультивируемую площадь, тыс.м <sup>2</sup>			Рекультивируемая площадь, га
				Со склада	Из забоя	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Строит. период (2019)	15,40	16,02	16,02	-	-	-	-
2019	2,50	2,60	18,62	-	-	-	-
2020	1,00	1,04	19,66	-	-	-	-
2021	0,39	0,41	20,07	-	-	-	-
2022	0,91	0,95	21,02	-	-	-	-
2023	1,73	1,80	22,82	-	-	-	-
Итого за 2019-2023	21,93	22,82	22,82	-	-	-	-
2024-2028	10,41	4,68	27,50	-	6,15	6,15	3,08
2029-2033	5,79	-	26,07	1,43	6,02	7,45	3,73
2034-2038	4,38	-	20,89	5,18	4,56	9,74	4,87
2039-2043	6,11	-	16,16	4,73	6,36	11,09	5,54

Годы работы карьера	Снятие ПРС в забое, тыс.м <sup>3</sup>	Укладка ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Кол-во ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Нанесение ПРС на рекультивируемую площадь, тыс.м <sup>3</sup>			Рекультивируемая площадь, га
				Со склада	Из забоя	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
2044-2048	3,59	-	11,57	4,59	3,74	8,33	4,16
2049-2059	1,92	-	-	11,57	1,99	13,56	6,78
<b>Итого</b>	<b>54,13</b>	<b>27,50</b>	<b>-</b>	<b>27,50</b>	<b>28,82</b>	<b>56,32</b>	<b>28,16</b>

Примечание: Объем ПРС при снятии в забое определен в естественном состоянии в массиве. В дальнейшем объем пород ПРС приведен с учетом остаточного коэффициента разрыхления  $K_p = 1,04$

Нанесение почвенно-растительного грунта на рекультивируемую горизонтальную площадь внутреннего отвала производится не ранее чем через 2 года после намывания отвального грунта до проектной отметки, а также после усадки отвального массива и осушения верхней площадки отвала.

*Биологический этап рекультивации.* После завершения работ по техническому этапу рекультивации производится комплекс работ по биологическому восстановлению нарушенных земель на общей площади 28,16 га.

Площади, подлежащие биологической рекультивации, представляют собой горизонтальные площадки (промплощадка – 0,43 га, поверхность под картой намыва – 1,8 га, плато внутреннего отвала – 25,93 га).

Все поверхности, подлежащие биологической рекультивации, покрываются почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью до 0,2 м. Рекультивируемые поверхности пригодны для механизированной обработки.

Рекультивируемые площади находятся на землях Семикаракорского района Ростовской области. Землепользователь будет выполнять биологический этап рекультивации хозяйственным способом или силами подрядных организаций за счет ООО «Юг-недра». На этом этапе предусматриваются мероприятия по закреплению грунтосмеси от эрозии и восстановлению ее биологической активности и структуры.

Для закрепления поверхности рекультивируемых площадей от эрозии производится посадка травянистой растительности. Для посева принимаем культуры менее требовательные к почвенному плодородию, а также улучшающие его. Это бобовые (люцерна синегибридная), злаковые (пырей бескорневищный), солеустойчивые (житняк узкоколосный). Для улучшения приживаемости травяного покрова рекомендуется внесение минеральных удобрений.

Затраты на выполнение биологической рекультивации приведены в табл. 11.6.

Таблица 11.6

Наименование затрат	Единицы измерения	На 1 га	На всю площадь
Машины и орудия:			
1. Трактор ДТ-75 (МТЗ-80)	м-см	2,05	57,7
2. Разбрасыватель РУП-8	м-см	0,15	4,2
3. Сеялка СЗТ-3,6	м-см	0,18	5,1
Удобрения:			
1. Селитра аммиачная	ц	0,87	24,5
2. Суперфосфат двойной гранулированный	ц	0,57	16,0
3. Калийная соль	ц	0,53	14,9
Семена трав			
1. Люцерна синегибридная	кг	35	979
2. Житняк узкоколосный	кг	13	364
3. Пырей бескорневищный	кг	30	839
Затраты труда	чел.-дней	1,02	29

### 11.2.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками загрязнения атмосферы карьера ООО «Юг-недра» при разработке Висловского месторождения песков строительных являются источники неорганизованных выбросов:

- производство выемочно-погрузочных работ в карьере и на картах намыва гидравлическим дизельным экскаватором Hyundai R160LC-9S (1 ед.), фронтальным погрузчиком SDLG-LG933L (1 ед.), плавучим земснарядом типа 1400-40 с дизель-генератором (1 ед.);
- транспортировка горной массы дизельными автосамосвалом типа КамАЗ-5511 (1 ед.);
- вспомогательные, отвальные и рекультивационные работы бульдозером Б10М (1 ед.);

Проведение горных работ в карьере по проекту сопровождается выбросами в атмосферу основных загрязняющих веществ: окислы азота; углерод черный (сажа); серы диоксид; углерода оксид; углеводороды предельные (в пересчете на керосин); бенз(а)пирен; взвешенные вещества (неорганическая пыль песка, суглинков, супеси, ПРС). На основании геологического отчета предельно-допустимая концентрация (ПДК) пыли песка отнесена к неорганической пыли с содержанием свободной двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ) более 70%, а вскрышных пород, ПРС отнесена к неорганической пыли с содержанием свободной двуокиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ) менее 20%.

Расчет удельных и валовых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для карьера по разработке Висловского месторождения песков строительных ООО «Юг-недра» выполнен по «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999» [24], «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск: НИПИОТСТРОМ, 2000» [25] и др.

Проектный расчет количества удельных и валовых выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферу карьера выполнен при работе применяемой горной и транспортной техники (неорганизованные источники) с годовой производительностью 400,0 тыс. тонн песка при погрузке с карт намыва (см. прил. Г).

При работе применяемой горной и транспортной техники с годовой производительностью 400,0 тыс. тонн песка без специальных мероприятий по снижению выбросов ЗВ в атмосферу карьера расчетные объемы удельных и валовых выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу по каждому технологическому процессу приводятся в табл. 11.7.

Проектный расчет удельных и валовых выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферу карьера будет уточнен при инвентаризации источников выброса ЗВ при работе горных машин и составлении проекта ПДВ.

Перечень и количество вредных (загрязняющих) веществ, выделяющихся в атмосферный воздух по производственной площадке - песчаному карьере ООО «Юг-недра» по проектной технологии приводится в таблице 11.8.

Данные метеорологических наблюдений в районе проектируемого карьера приводятся в приложении Д.

При гидравлической разработке песка и вскрышных пород, их гидротранспортировке, пылеобразования не происходит, т.к. средняя влажность песка и вскрышных пород в карьере и на картах намыва более 3% (рекомендации «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», НИИ Атмосфера, СПб., 2012).

С 01.01.2015 г. (согласно письму Минприроды РФ от 10.03.2015 №12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников») взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников законодательством РФ не предусмотрено. Проект нормативов ПДВ для таких источников не разрабатывается.



Таблица 11.7 – Проектные выбросы загрязняющих веществ при работе горного и транспортного оборудования в карьере

Вещество	Ед. изм.	Экскаватор Hyundai R160LC-9S ПРС	Экскаватор Hyundai R160LC-9S Песок (карта)	Земснаряд ЛС-27 (1400-40) Песок + вскрыша	Бульдозер Б10М Вскрыша + всп. работы	Автосам. КамаЗ-5511 Перевозка ПРС	Погрузчик SDLG-LG933L Песок (карта)	Топливо-заправщик	Суммарный выброс
<b>Окись углерода</b>	т/год	0,014	0,385	1,428	0,155	0,0087	0,301	-	<b>2,2917</b>
	г/с	0,0016	0,037	0,082	0,017	0,001	0,029	-	<b>0,1676</b>
<b>Керосин (углеводороды предельные)</b>	т/год	0,012	0,328	1,292	0,133	0,0013	0,257	0,01	<b>2,0333</b>
	г/с	0,0013	0,032	0,074	0,015	0,00014	0,025	0,0009	<b>0,14834</b>
<b>Углерод черный (сажа)</b>	т/год	0,0015	0,04	0,267	0,02	0,00025	0,032	-	<b>0,36075</b>
	г/с	0,00016	0,0039	0,015	0,002	0,000028	0,003	-	<b>0,02409</b>
<b>Двуокись азота</b>	т/год	0,012	0,32	1,185	0,126	0,0041	0,25	-	<b>1,8971</b>
	г/с	0,0013	0,031	0,068	0,014	0,00045	0,024	-	<b>0,13875</b>
<b>Сера диоксид (сернистый газ)</b>	т/год	0,0008	0,022	0,044	0,008	0,0005	0,017	-	<b>0,0923</b>
	г/с	0,00009	0,0021	0,0025	0,0009	0,000057	0,0017	-	<b>0,00735</b>
<b>Бенз(а)пирен</b>	т/год	0,000000034	0,00000096	0,00000658	0,00000042	0,00000018	0,00000078	-	<b>0,0000088</b>
	г/с	0,000000004	0,000000009	0,000000038	0,000000047	0,000000002	0,000000075	-	<b>0,0000045</b>
<b>Взвешенные в-ва неорг. пыль с SiO<sub>2</sub>&lt;20%</b>	т/год	0,021	-	-	0,008	0,00015	-	-	<b>0,02915</b>
	г/с	0,0023	-	-	0,007	0,0031	-	-	<b>0,0124</b>
<b>Взвешенные в-ва неорг. пыль с SiO<sub>2</sub> более 70%</b>	т/год	-	-	-	-	-	-	-	
	г/с	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Сероводород H<sub>2</sub>S</b>	т/год	-	-	-	-	-	-	0,000028	<b>0,000028</b>
	г/с	-	-	-	-	-	-	0,0000025	<b>0,0000025</b>

Таблица 11.8

№ п/п	Код ЗВ	Наименование вредного (загрязняющего) вещества	Класс опасности ЗВ	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Объем выбросов ЗВ	
					г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7
1	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	3	0,2	0,13875	1,8971
2	0328	Углерод черный (сажа)	3	0,15	0,02409	0,36075
3	0330	Сера диоксид	3	0,5	0,00735	0,0923
4	0333	Сероводород (дигидросульфид)	2	0,008	0,0000025	0,000028
5	0337	Углерода оксид	4	5,0	0,1676	2,2917
6	0703	Бенз(а)пирен	1	0,000001	0,00000045	0,0000088
7	2732	Керосин (углеводороды предельные)	ОБУВ	1,2	0,14834	2,0333
8	2907	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> более 70%	3	0,15	-	-
9	2909	Пыль неорганическая: SiO <sub>2</sub> до 20%	3	0,5	0,0124	0,02915
<b>Итого</b>					<b>0,49853295</b>	<b>6,7043368</b>

Предварительный проектный анализ расчетов рассеивания приземных концентраций ЗВ на границе СЗЗ (100 м) показывает, что на границе СЗЗ вокруг карьера не будет превышений концентраций загрязняющих веществ, отходящих от ИЗА карьера, более предельно допустимых концентраций (ПДК).

Вклад проектируемого карьера в загрязнение атмосферы в пределах допустимого. Проведения специальных мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ проектом не предусматривается.

### **11.2.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения**

Карьерные воды, образующиеся в карьере, используются в оборотном водоснабжении земснаряда для добычи обводненного песка гидромеханизированным способом и будут находиться в замкнутом пространстве карьерной выемки. Сброса карьерных вод на поверхностные воды не ожидается.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод в карьере при разработке месторождения являются:

1. Пылевые выбросы от погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.
2. Нефтепродукты от работающего в забоях карьера, на автодорогах и на промплощадках горнотранспортного оборудования.

Основным видом негативного воздействия разработки карьера на подземные воды будет являться загрязнение территории карьера горюче-смазочными материалами, используемыми для заправки землеройной техники и автотранспорта. Количественно подсчитать загрязнение нефтепродуктами дождевых вод на промплощадке невозможно.

Поверхностные воды (дождевые потоки и талые воды) стекают по склонам карьера. В связи с тем, что территория проектируемого карьера лежит за пределами водоохранных зон, специальных мероприятий по охране поверхностных вод не требуется.

Мероприятия по предотвращению загрязнения водного бассейна:

1. Не допускать слива нефтепродуктов и устройства свалок в карьере;
2. Спланировать и обваловать спецплощадки отстоя или ремонта дизельной техники для сбора ливневых вод.
3. Осуществлять заправку горной техники на специально оборудованной для этих целей площадке, экономно расходовать горюче-смазочные материалы.
4. При ремонтах и замене масел у горнотранспортных машин предусматривать обязательный сбор (слив) нефтепродуктов в специальные емкости или поддоны с последующей сдачей отработанных масел на заправочные станции или сливать их в специальные емкости для повторного использования на местной (резервной) котельной.
5. Для сбора использованных обтирочных материалов на каждой машине и в ремонтных боксах предусмотреть размещение специальных металлических ящиков (емкостей).

6. К эксплуатации допускать только исправные горнотранспортные машины, у которых нет подтекания масла и топлива.
7. Осуществлять сбор фекальных стоков в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом ассенизационными машинами.
8. По периметру отвалов вскрыши и ПРС вдоль нижней бровки сооружать водоотводные дренажные канавы с уклоном для стока дождевых и талых вод в карьерное пространство.

#### **11.2.4 Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производств**

В результате разработки месторождения образуются отходы производства и потребления. Они требуют учета, классификации, определения класса опасности образовавшихся отходов, составления паспорта опасных отходов, протоколов биотестирования, данных о ежегодных объемах образования, данных о средствах контроля и измерений, необходимых для подтверждения соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, наличия производственных помещений и объектов для их размещения, наличия специалистов, имеющих допуск на обращение с отходами.

Карьер расположен на отдельной производственной площадке. Отходы, которые образуются в результате производственной и административно-хозяйственной деятельности предприятия, до их передачи сторонним лицензированным предприятиям или вывоза на специализированный полигон ТБО временно накапливаются на специально подготовленной территории промплощадки карьера. По мере накопления образующиеся отходы передаются лицензированным организациям для использования, переработки, обезвреживания, хранения или захоронения.

Вывоз бытового мусора проектируется осуществлять специализированным автотранспортом по договору. Транспортировка остальных отходов осуществляется специализированным транспортом привлекаемых специализированных организаций имеющих лицензию на этот вид деятельности.

Специфика деятельности карьера такова, что невозможно существенное уменьшение количества образования отходов при осуществлении его производственной и хозяйственной деятельности. Для минимизации воздействия на окружающую среду опасных отходов, образующихся на предприятии, при проведении производственного экологического контроля в области обращения с отходами, необходимо:

- осуществление текущего контроля руководителями карьера за сбором отходов и своевременной их передачей в специализированные лицензированные предприятия по договору;
- доведение до работников экологических требований по снижению вредного воздействия производственных отходов на окружающую среду путём организации надлежащих условий временного хранения отходов на территории предприятия;

- осуществление контроля мест временного хранения отходов, содержание территории промплощадок в удовлетворительном состоянии.

Необходима постоянная актуализация (обновление, пролонгация) документов по охране окружающей среды в соответствии с нормативной и с разрешительной базой.

Деятельность проектируемого карьера ООО «Юг-недра» связана с промышленной разработкой открытым способом Висловского месторождения песков строительных и не предполагает возникновения аварийных ситуаций, приводящих к образованию неплановых видов отходов. Вероятность возникновения аварийной ситуации, связанной со способами обращения с отходами и местами их временного размещения, оценивается как низкая.

На предприятии будет организован производственный экологический контроль, утверждаются планы мероприятий по охране окружающей среды, и положение о производственном экологическом контроле. Ежегодно заполняются форма 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления».

В результате производственной деятельности и жизнедеятельности людей на данном карьере намечается образование следующих отходов (табл. 11.9).

Таблица 11.9 – Проектный расчет отходов на карьере

Наименование отходов	Место образования	Код отхода	Класс опасности	Физ.-хим. Характеристика отходов	Периодичность вывоза, раз в год	Кол-во отходов, т/год	Использование отходов		Способ транспортировки
							Передано другим организациям	Складировано на полигоне	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Замена аккумуляторов	9 20 110 01 53 2	II	Твердое	По мере образования	0,114	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Отходы минеральных масел моторных	Замена масел	4 06 110 01 31 3	III	Жидкое	По мере образования	0,68285	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Отходы минеральных масел трансмиссионных	Замена масел	4 06 150 01 31 3	III	Жидкое	По мере образования	0,08484	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	Замена фильтров	9 21 302 01 52 3	III	Твердое	По мере образования	0,0492	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия

Наименование отходов	Место образования	Код отхода	Класс опасности	Физ-хим. Характеристика отходов	Периодичность вывоза, раз в год	Кол-во отходов, т/год	Использование отходов		Способ транспортировки
							Передано другим организациям	Складировано на полигоне	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	Замена фильтров	9 21 303 01 52 3	III	Твердое	По мере образования	0,0221	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов более 15 %)	Ремонтные работы	9 19 204 01 60 3	III	Твердое	По мере образования	0,027	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	Замена покрышек	9 21 130 02 50 4	IV	Твердое	По мере образования	0,314	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бытовые помещения рабочих	7 33 100 01 72 4	IV	Твердое	По мере образования	0,648	-	Полигон ТБО	Транспорт спец. предприятия
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	Замена фильтров	9 21 301 01 52 4	IV	Твердое	По мере образования	0,0267	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Отходы (осадки) из выгребных ям	Хозяйственно-бытовые стоки	7 32 100 01 30 4	IV	Жидкое	1 раз в 7 дней	99,74	Очистные сооружения	-	Транспорт спец. предприятия
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Ремонтные работы	4 61 010 01 20 5	V	Твердое	По мере образования	0,500	Передаются в спец. организацию Вторчермет	-	Транспорт предприятия
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	Замена колодок	9 20 310 01 52 5	V	Твердое	По мере образования	0,0055	Передаются в спец. организацию Вторчермет	-	Транспорт спец. предприятия
Итого						102,2142	101,5662	0,648	

Карьер по добыче песка - проектируемый объект. Данный расчет количества отходов предварительный. Предприятию ООО «Юг-недра» необходимо в процессе эксплуатации карьера произвести инвентаризацию источников отходов и разрабо-

тать проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и согласовать данный проект в контролирующих органах для получения Нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Временное хранение и транспортирование отходов осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Временное накопление и хранение отходов должно производиться на специально оборудованных площадках с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков. Раздельное хранение отходов создает условия для их утилизации.

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия занимающегося утилизацией или переработкой в соответствии с «Инструкцией о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом» утвержденной приказом МВД СССР № 371 от 20.10.80 г. и «Порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения технических промышленных отходов» (Санитарные правила). М., Минздрав СССР, 1985 г.

Классификация и расчеты количества образующихся отходов в настоящее время производятся в соответствии со следующими документами:

- Федеральный классификационный каталог отходов - утверждён приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 № 445 (ред. от 22.10.2015);
- Правила проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности – утв. Постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 №712;
- Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение – утв. Приказом Минприроды России от 25.02.2010 №50 (ред. от 25.07.2014);
- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. - М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.



### 11.2.5 Охрана растительного и животного мира, почв

На площадях, подлежащих горной отработке, реликтовая растительность и постоянные места обитания животных отсутствуют.

Воздействие на животный мир будет обусловлено сокращением гнездовых и защитных угодий птиц, мышевидных грызунов и кормовых угодий всех обитающих на территории проектируемого карьера видов вследствие уничтожения травянистой растительности.

При проведении открытых горных работ в карьере наибольший вред будет нанесен популяциям гнездящимся на земле видам птиц и мелких млекопитающих.

Менее значимым будет звуковое воздействие, источником которого будет служить горное оборудование и дорожная техника. В связи с тем, что акустические сигналы у каждого вида специфичны, рассматриваемое звуковое воздействие будет влиять на животных как отпугивающий шум и не причинит существенного вреда популяциям большинства видов.

Охрана животного мира при ведении горных работ в карьере включает следующие мероприятия.

а) На период подготовительных работ:

- организацию работ по сведению травянистой и кустарниковой растительности таким образом, чтобы обеспечить постепенное оттеснение животных за пределы участка планируемых работ.

б) На период эксплуатации:

- контроль за сохранностью звукоизоляции двигателей горнодобывающей и автотранспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов, несоосности валов и других неисправностей для снижения шума работающих машин и механизмов.

Воздействие на почвы. Изменения в структуре и состоянии почвенного покрова будет связано, прежде всего, с механическими повреждениями - нарушением целостности почв и грунтов, физическими и морфологическими преобразованиями, формированием новых техногенных форм рельефа – насыпей, отвалов, горных выработок. Техногенная перестройка рельефа, сопровождающаяся дезинтеграцией грунтовых масс и изменениями условий стока, активизирует, а иногда и изменяет рельефообразующие процессы, что в ряде случаев сопровождается различными типами деградации земель – технологической, сопровождающейся ухудшением физи-

ческого состояния и свойств почв, линейной эрозией, приводящей к возникновению промоин и оврагов, заболачиванием и т.п.

При снятии и обратном нанесении плодородного слоя произойдет его частичная потеря (до 4%, а иногда и более), будет угнетена почвенная фауна. При хранении плодородного слоя неизбежно увеличение минерализации гумуса, а значит и снижение агрохимических показателей почв.

Дополнительный вред почвам будет нанесен случаями проливов горюче-смазочных материалов.

Основной целью мероприятий по охране почв в процессе разработки карьера является защита почв от деградации: технологической деградации, линейной эрозии, заболачивания.

Для смягчения негативных воздействий горных работ на почвы рекомендуется следующее:

- минимальное занятие сельскохозяйственных угодий;
- расчистка площадей для разработки карьера в строго отведенных границах;
- запрещение передвижения техники за пределами полосы отвода и вне существующих автодорог;
- снятие плодородного слоя почвы и его хранение в условиях, исключающих снижение качества, включая засев отвалов смесью многолетних трав;
- при возникновении в период разработки карьера оползневых явлений и проявлении потери местной устойчивости разрабатываемых пород предусматривается система мер по их локализации и устранению;
- запрещение размещения на территории карьера любого типа АЗС, хранилищ нефтепродуктов, стоянки транспортных средств;
- использование при заправке землеройной техники в карьере бензовоза, оснащенного шлангом с «пистолетом» и воронками с наклонным сливом;
- запрещение слива отработанных масел и горюче-смазочных материалов на землю;
- организацию сбора и транспортировки отработанных масел в пункты их сбора на регенерацию;
- применение при работах исправной техники, отсутствие на ней подтеков масла и топлива;

- исключение хранения в пределах отвода неиспользуемых, подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов;
- дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ;
- запрещение использование плодородного слоя для устройства временных земляных сооружений;
- по окончании работ участок должен быть очищен от мусора, отходов и нечистот с вывозом последних на санкционированную свалку;
- после завершения работ земельные участки приводятся в состояние, пригодное для их использования по целевому назначению.

Воздействие на растительность. Трансформация растительного мира будет происходить на площади, значительно превышающей площадь самого карьера, что связано, прежде всего, с запылением прилегающих участков, вследствие работы горнотранспортного оборудования при выемке, транспортировке горной массы и формировании отвалов вскрышных пород, навалов ПИ. Запыление прилегающих к карьере участков растительности приведет к ослаблению сельскохозяйственных и диких растительных культур на прилегающих площадях.

В пределах горного отвода может произойти уничтожение травянистой растительности. Гибель растительности будет наблюдаться и на площади, занимаемой отвалами вскрышных пород и плодородного слоя почвы.

Для охраны растительного мира предлагается следующий комплекс мероприятий:

- запрещение движения транспорта за пределами карьера и вне существующих автодорог для предотвращения повреждения сельскохозяйственных угодий колесной и тракторной техникой;
- обеспечение карьера средствами пожаротушения;
- орошение в теплое время года добываемой горной массы водой, полив технологических дорог и прилегающего к карьере участка автодорог для предотвращения запыления и гибели травянистой и кустарниковой растительности.

### 11.2.6 Возможность возникновения аварийных ситуаций

Для обеспечения промышленной безопасности необходимо соблюдение обязательных требований, содержащихся в Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а также в нормативных технических документах.

В соответствии со статьей 2 и приложением 1 ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемый карьер по разработке песка строительного ООО «Юг-недра» не относится к категории опасных производственных объектов (в карьере осуществляется добыча общераспространенного полезного ископаемого открытым способом без применения взрывных работ).

Организация, эксплуатирующая карьер (ООО «Юг-недра») обязана:

- допускать к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- иметь на объекте нормативные правовые акты и нормативные технические документы, устанавливающие правила ведения горных работ в карьере;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением промышленной безопасности;
- предотвращать проникновение на карьер посторонних лиц;
- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников действиям в случае аварии на карьере;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии;
- принимать участие в техническом расследовании причин аварии на карьере, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;
- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на карьере.

Принятая настоящим проектом технология производства горных работ при соблюдении соответствующих норм и правил техники безопасности исключает возникновение ситуаций, которые могут привести к авариям.

### 11.2.7 Экологический мониторинг

Для оценки влияния на окружающую среду – воздух, почву, водоемы, растительный и животный мир - техногенные и природные объекты проектируемого карьера должны быть охвачены системой горно-экологического мониторинга в рамках определяемых «Временным положением о горно-экологическом мониторинге». Объектами горно-экологического мониторинга будут являться:

- горные выработки;
- отвалы и дороги, созданные в процессе отработки карьера;
- геологическая среда, гидросфера, атмосфера и биосфера в зоне вредного влияния горных работ;
- запасы полезного ископаемого;
- источники загрязнения и нарушения окружающей среды.

Горно-экологический мониторинг будет осуществляться существующей службой горно-экологического мониторинга, состоящей из собственных специалистов технологической, маркшейдерской и экологической служб, с привлечением специалистов сертифицированных организаций.

В функции службы горно-экологического мониторинга входит:

1. Наблюдение за устойчивостью уступов карьера и откосов отвалов.
2. Наблюдение за состоянием массива горных пород в зоне влияния горных работ.
3. Наблюдение за оползнеопасными участками карьера и отвалов.
4. Учет движения запасов полезных ископаемых и потерь при их добыче и первичной переработке.
5. Учет за образованием, накоплением и использованием вскрышных и вмещающих пород, отходов переработки минерального сырья.
6. Учет выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
7. Учет нарушенных и восстановленных земель.
8. Экспертные оценки и прогнозирование вредного влияния горных работ на окружающую среду, уровня рационального и комплексного использования запасов полезных ископаемых и обеспечения охраны недр.

В соответствии с задачами горно-экологического мониторинга служба горно-экологического мониторинга предприятия должна разрабатывать годовую Программу проведения мониторинга. Рекомендуемый план-график приводится в табл. 11.10.

Таблица 11.10 – Проведение горно-экологического мониторинга

№ пп	Производство, участок, контрольная точка	Наименование мероприятия	Периодичность проведения	Кем осуществляется контроль	Итоговый документ
1	2	3	4	5	6
1	Карьер	Проведение производственного контроля по охране недр	1 раз в квартал	Комиссия	Отчет о проверке деятельности предприятия по охране недр
2	Карьер	Контроль и учет извлечения полезных ископаемых из недр	Ежемесячно	Маркшейдер	Журнал Отчет
3	Карьер	Контроль и учет использования земельных ресурсов	Ежемесячно	Маркшейдер	Журнал Отчет
4	Карьер	Обеспечить инструментальный контроль за состоянием бортов карьера и уступов в целях своевременного обнаружения признаков сдвижения пород	Ежемесячно	Маркшейдер	Отчет
5	Карьер	Обеспечить контроль за техническим состоянием горных выработок	1 раз в смену	Горный мастер	Журнал
6	Карьер	Организовать проведение и профилактических осмотров и ремонта экскаваторов, бульдозера и автосамосвалов на предмет снижения выхлопов газов	1 раз в квартал	Начальник карьера	Журнал
7	Карьер	Организовать наблюдение за негативным воздействием горных работ на окружающую среду (горно-экологический мониторинг) и соблюдением нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу на границе санитарно-защитной зоны	1 раз в квартал	Инженер-эколог	Протокол
8	Карьер	Производить замеры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов в соответствии с согласованным графиком контроля	1 раз в год	Инженер-эколог	Протокол
9	Карьер	Отбор проб почвы и проведение радиологических исследований	1 раз в год	Инженер-эколог	Протокол
10	Маркшейдерская служба	Поверка приборов	В соответствии с планом-графиком	Маркшейдер	Свидетельство о поверке

Маркшейдерской службой предприятия необходимо производить постоянный инструментальный контроль за деформациями отвала в зависимости от скорости оседания верхней площадки (при скорости оседания  $v = 10-15$  см/сутки – 1 раз в 5 дней; при скорости оседания  $v = 15-60$  см/сутки – ежедневно). При скорости оседа-

ния более 60 см/сутки разгрузка на отвале запрещается.

На предприятии необходимо организовать постоянное наблюдение за вредным воздействием горных работ на окружающую среду и соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В соответствии с планом-графиком производить замеры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны, в забоях карьера и на отвалах при работе горного оборудования.

Проникновение технических вод карьерного водоема в подземные воды практически исключено, так как пески полезной толщи мелко- и тонкозернистые, с глинистыми включениями [1], поэтому будет происходить природная естественная кольматация откосов бортов и дна карьера при гидродобыче.

### 11.2.8 Экологические затраты. Налоги и платежи

В соответствии со ст. 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным.

Плата за загрязнение окружающей среды взимается с предприятий, учреждений, организаций и других юридических лиц независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, иностранных юридических и физических лиц, осуществляющих следующие виды вредного воздействия на окружающую среду:

- выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты;
- размещение отходов.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду производится в соответствии с "Порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия" Постановление Правительства РФ от 28.08.1992 №632 (ред. от 26.12.2013) и постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

Проектный расчет платежей для карьера произведен на период эксплуатации и приведен в таблицах 11.12...11.13 и сведен в таблицу 11.11.

Таблица 11.11 - Суммы платежей за воздействия на окружающую среду.

Вид воздействия на окружающую среду	Всего плата, руб./год
Период проведения горных работ	
- выбросы загрязняющих веществ	347,25
- размещение отходов производства	68179,88
Итого	68527,13

Таблица 11.12 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Масса годового выброса загрязняющего вещества, т	Ставка платы, руб./т	Всего плата за выбросы, руб./год
1	2	3	4	5
0301	Азота диоксид	1,8971	138,8	263,32
0328	Сажа	0,36075	36,6	13,20
0330	Сера диоксид	0,0923	45,4	4,19
0333	Сероводород (дигидросульфид)	0,000028	686,2	0,02



Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Масса годового выброса загрязняющего вещества, т	Ставка платы, руб./т	Всего плата за выбросы, руб./год
1	2	3	4	5
0337	Углерода оксид	2,2917	1,6	3,67
0703	Бенз(а)пирен	0,0000088	5472968,7	48,16
2732	Керосин	2,0333	6,7	13,62
2909	Пыль неорганическая: менее 20% SiO <sub>2</sub>	0,02915	36,6	1,07
Итого				347,25
Примечание: С 01.01.2015 г. (согласно письму Минприроды РФ от 10.03.2015 №12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников») взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников законодательством РФ не предусмотрено.				

Таблица 11.13 – Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Количество т/год	Ставка платы, руб./т	Всего плата за отходы, руб./год
Отходы 2 класса опасности	0,114	1990,2	226,88
Отходы 3 класса опасности	0,86599	1327,0	1149,17
Отходы 4 класса опасности	100,7287	663,2	66803,27
Отходы 5 класса опасности	0,5055	1,1	0,56
Итого			68179,88

С 01.01.2015 г. (согласно письму Минприроды РФ от 10.03.2015 №12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников») взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников законодательством РФ не предусмотрено. Проект нормативов ПДВ для таких источников не разрабатывается.

Налог на добычу полезных ископаемых взимается в соответствии с Налоговым кодексом РФ (часть вторая) от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 29.12.2015).

За пользование недрами взимаются:

- разовые платежи - при подготовке конкурсов и аукционов на право пользования участками недр (например, в случае изменения их границ, постановление Правительства РФ от 04.02.2009 №94, ред. от 11.02.2015);

- регулярные платежи взимаются за площадь участка недр, предоставленного недропользователю, за вычетом площади возвращенной части участка недр (приказ Минприроды России от 07.03.2014 №134).

## 12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на проектируемом карьере по разработке Висловского месторождения песков строительных должны соответствовать требованиям Федерального закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности».

Карьер по пожарной безопасности относится к категории "Д". Пожаротушение в карьере предусматривается производить силами обслуживающего персонала индивидуальными средствами пожаротушения.

Производственные территории, рабочие места, экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы должны быть оснащены в соответствии с нормативами первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, лопатами, ломом и т.д.), обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты, сигнализации, и другими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с нормативными документами.

У въезда на производственную территорию устанавливается схема внутренних дорог, расположение отвалов, складов продукции и других объектов предприятия.

Согласно "Общесоюзным нормам технологического проектирования" (ОНТП-24-86) помещения, площадки хранения производственных и бытовых отходов относятся к категории В (пожароопасная).

Хранение огнеопасных жидкостей производится в герметичной металлической таре в отдельных помещениях или на открытых площадках с твёрдым покрытием. У входа в помещение или на площадке, где хранятся горючие жидкости, должно быть достаточное количество средств пожаротушения. При возгорании тушение отходов производить пеной углекислотного огнетушителя или песком.

Места временного накопления твёрдых промышленных отходов должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

### **13 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

В соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ), разработка Висловского месторождения песков строительного открытым способом не относится к опасному производственному объекту (приложение №1, пункт 5). Технология производства горных работ в карьере, при соблюдении соответствующих норм и правил техники безопасности, исключает возникновение ситуаций, которые могут привести к чрезвычайным аварийным последствиям.

Разработанная технология добычи песка строительного в карьере ООО «Юг-недра» исключает возникновение чрезвычайных ситуаций и несанкционированных выбросов ЗВ, не содержит в обращении ядовитых реагентов, самовоспламеняющихся, токсичных, взрывчатых веществ, а также не содержит других признаков опасности по Приложению 1 №116-ФЗ.

К возможным чрезвычайным ситуациям (ЧС) при разработке песка в карьере можно отнести следующие:

- оползневые явления бортов карьера и отвалов;
- террористический акт (захват заложников);
- стихийные бедствия (землетрясение, шквальные ветры и т.д.).

Исключение выше изложенных ЧС обеспечивается следующими мероприятиями.

Оползневые явления. Для обеспечения устойчивости бортов карьера и отвалов горные работы должны вестись в соответствии с принятыми в проекте параметрами системы разработки.

Геолого-маркшейдерская служба карьера должна вести постоянное наблюдение за состоянием бортов. В случае обнаружения подвижек бортового массива своевременно сообщить о случившемся руководству предприятия, вывести из опасной зоны горное оборудование и трудящихся. Работы в опасной зоне могут быть возобновлены после устранения причин возникновения, путем проведения необходимых мероприятий.

Террористический акт. Данная ситуация может быть предотвращена путем соблюдения требований правоохранительных органов, правильной организацией доступа на места проведения горных работ, охраной предприятия.

В местах проведения работ не должны находиться посторонние лица. Все попытки проникновения должны пресекаться.

Стихийные бедствия:

*Землетрясение.* Оказывает сейсмическое воздействие на объекты. Мероприятия по предотвращению последствий:

- погашение бортов и уступов карьера под углами, принятыми в проекте;
- своевременное оповещение и вывод техники и трудящихся из опасных зон (забои, места разгрузки на отвалах пустых пород и т.д.);

*Сильный ветер.* Поражающий фактор - аэродинамический. Характер действия - ветровая нагрузка, аэродинамическое давление. Мероприятия по предотвращению последствий:

- своевременное оповещение;
- приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости);

*Сильные осадки, продолжительный дождь.* Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - затопление территории, поднятие уровня грунтовых вод. Мероприятия по предотвращению последствий:

- сброс паводковых вод на пониженные участки с помощью водоотливной установки;
- проведение дренажных канав.

*Снегопад. Метель.* Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - снежные заносы, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка. Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования, соответствующего климатической зоне;
- временная приостановка работ;
- своевременная очистка рабочих площадок и транспортных коммуникаций от снега;

*Гололед.* Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - гололедная нагрузка, вибрация. Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования с учетом нагрузок;
- обработка дорог песчаной смесью;

*Сильные морозы (ниже -40°C).* Поражающий фактор - теплофизический. Характер действия - снижение прочности материалов, ограничение работ. Мероприятия по предотвращению последствий:

- горные работы проводятся в теплый период года - сезонно;

*Туман.* Поражающий фактор - теплофизический. Характер действия - снижение видимости. Мероприятия по предотвращению последствий:

- временная приостановка работ;

*Гроза.* Поражающий фактор - электрофизический. Характер действия - электрический удар. Мероприятия по предотвращению последствий:

- заземление оборудования;
- молниезащита.

В целях предупреждения ЧС на рабочих площадках карьера и отвалов необходимо выполнение следующих мероприятий:

- обеспечение всех работающих спецодеждой и индивидуальными средствами защиты;
- неукоснительное соблюдение правил техники безопасности, правил безопасности при ведении открытых горных работ, ПУЭ;
- применение серийно выпускаемых и сертифицированных материалов и оборудования с учетом климатических условий, огнестойкости, прочностным нагрузкам;
- устройство защитных ограждений на рабочих площадках (предохранительных валов).

Для оповещения рабочих и служащих в случае возникновения ЧС на предприятии рабочие места в карьере оснащаются радиосвязью с выходом на диспетчера предприятия.

С целью беспрепятственной эвакуации людей с территории карьера промплощадка карьера обеспечена необходимыми подъездами.

Карьер по разработке Висловского месторождения песков строительных, как объект ГО, не категоризируется. Согласно СНиП 2.01.51-90 в зоны возможных опасностей не попадает.

В случае возникновения ситуаций, связанных с ГО, должны быть выполнены следующие мероприятия:

- оповещение трудящихся карьера;
- сбор в указанное время в определенном плане месте;
- обеспечение трудящихся индивидуальными средствами защиты;
- вывоз трудящихся в определенное плане место дислокации.

При этом основное горное оборудование предприятия, при необходимости, должно быть выведено в установленное место, обесточено, обеспечено надежной защитой от проникновения посторонних лиц.

На предприятии имеется план мероприятий по ГО и предупреждению ЧС.

Предприятие ООО «Юг-недра» должно заключить договор с аварийно-спасательными формированиями ВГСЧ на проведение ликвидации возможных аварий, чрезвычайных ситуаций и обслуживание карьера.

## 14 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Особенности расчетов

Карьер является производственной единицей ООО «Юг-недра», управление им осуществляется административно-управленческим аппаратом предприятия и цеховым персоналом карьера.

На горных и вспомогательных работах проектируется использовать следующее основное горнотранспортное оборудование (или с аналогичными параметрами и характеристиками): экскаватор Hyundai R160LC-9S, погрузчик SDLG-LG933L, бульдозер Б-10М, плавучий земснаряд ЛС-27 (1400-40), шоссейный автосамосвал КамАЗ-5511.

Товарной продукцией карьера является природный песок из полезной толщи, используемый в строительстве, промышленности строительных материалов согласно ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

В качестве исходных параметров расчета приняты следующие показатели:

1. Начало расчетного периода – 1 января 2019 года.
2. Расчетный период (горизонт расчета) – 20 лет. Шаг расчета определен в пределах года.
3. Амортизация рассчитана по классификатору основных средств, включенных в амортизационные группы (утв. постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. №1, с изменениями и дополнениями от: 9 июля, 8 августа 2003 г., 18 ноября 2006 г., 12 сентября 2008 г., 24 февраля 2009 г., 10 декабря 2010 г).
4. Предстоящие разновременные доходы и расходы приведены к условиям их соизмеримости путем дисконтирования денежных потоков. Ставка дисконтирования принята на уровне 15%.
5. Расчет основных экономических показателей выполнен в ценах 2018 года, без учета инфляционных ожиданий.
6. Ставки налогов заданы стандартные, действующие в 2018 г.

Таблица 14.1 Налоговые ставки

Наименование налога 1	Ставка налога 2
Налог на прибыль	20%
Налог на имущество	2,20%
Транспортный налог	от 13 до 75 руб. за 1 л.с.
Отчисление во внебюджетные фонды	30%

Наименование налога	Ставка налога
1	2
Отчисление на страхование от несчастных случаев на производстве	1,5%
Налог на добычу полезного ископаемого	5,50%

Расчеты включают:

- расчет инвестиционных издержек;
- расчет эксплуатационных расходов для производства продукции;
- расчет стоимости товарной продукции;
- расчет валовой, налогооблагаемой и чистой прибыли предприятия;
- расчет денежного потока, чистого дисконтированного дохода, индекса доходности и внутренней нормы доходности, определение срока окупаемости и уровня рентабельности предприятия.
- расчет минимальной пороговой производительности.

При расчете фонда заработной платы учитывался размер среднемесячной заработной платы по Ростовской области за 2017 год 24,78 тыс.руб. При расчете коммерческого варианта учтены федеральные налоги, установленные законодательством РФ по состоянию на 01.01.2018 г.

Расчеты издержек производства выполнены на основе анализа следующих элементов затрат:

- материальные затраты (горюче-смазочные материалы, вспомогательные материалы, ремонт и содержание);
- оплата труда и отчисления;
- амортизация основных фондов и налоги;
- неучтенные.

При расчете выручки от реализации принимаем отпускную цену товарной продукции 160 руб/тонну (по данным предприятия).

Расчет основных экономических показателей производился по результатам денежных потоков. В расчетах денежного потока не учитывались выплаты предприятия по долгосрочным и краткосрочным обязательствам, а также доходы от дебиторской задолженности и финансовых вложений.

#### Капитальные затраты и инвестиции.

Для начала эксплуатации карьера необходимо выполнить подготовительные работы.



Таблица 14.2 – Затраты на горно-капитальные работы.

Наименование затрат	Объём работ, м <sup>3</sup>	Стоимость 1 м <sup>3</sup> , руб	Затраты, тыс. руб
Горно-капитальные работы	22963,8	112,0	2571,9
Примечание: Расчет затрат на 1м <sup>3</sup> при погашении вскрышных работ			

Оборудование.

Таблица 14.3 - Капитальные затраты на приобретение оборудования.

Наименование оборудования	Кол-во единиц, шт.	Цена за единицу, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.	Складские и транспортные расходы	Сумма тыс. руб.	Общая стоимость, тыс. руб.
Экскаватор Hyundai R160LC-9S (E = 0,7 м <sup>3</sup> )	1	8145	8145	5,0%	407,3	8552,3
Плавучий земснаряд ЛС-27 (1400-40)	1	17000	17000	10,0%	1700,0	18700,0
Бульдозер Б10	1	5315	5315	5,0%	265,8	5580,8
Погрузчик SDLG-LG933L	1	3100	3100	5,0%	155,0	3255,0
Автосамосвал КамАЗ-5511	1	1590	1590	2,0%	31,8	1621,8
Дизель-генератор	1	200	200	10,0%	20,0	220,0
<b>Итого</b>						<b>37929,8</b>

Таблица 14.4 – Капитальные затраты

Наименование основных затрат	Затраты, млн. руб
Горно-капитальные работы	2,57
Оборудование	37,93
Промплощадка	0,85
<b>Итого капитальные затраты</b>	<b>41,35</b>

Проектные капитальные затраты составят 41,35 млн. руб.

Эксплуатационные затраты

Эксплуатационные затраты и себестоимость по основным статьям приведена в таблицах 14.5.

Таблица 14.5 - Смета затрат

Основные статьи затрат	Затраты, тыс.руб	Себестоимость, руб/тонну	Структура затрат, %
1	2	3	4
Годовой объем добычи, тыс.тонн	413		
Погашение вскрыши	12 275	29,7	25,6%
Заработная плата с начислениями	8 408	20,4	17,5%
Амортизация	4 698	11,4	9,8%
Затраты на ГСМ	14 180	34,3	29,5%

Основные статьи затрат	Затраты, тыс.руб	Себестоимость, руб/тонну	Структура затрат, %
1	2	3	4
Ремонтный фонд (текущее обслуживание и ремонт)	361	0,9	0,8%
Запасные части и материалы	1 248	3,0	2,6%
Налоги (транспортный, земельный)	107	0,3	0,2%
Общехозяйственные расходы, 5%	2 064	5,0	4,3%
<b>Итого</b>	<b>43 340</b>	<b>105,0</b>	
Прочие, 5%	2 167	5,2	4,5%
<b>Итого</b>	<b>45 507</b>	<b>110,2</b>	
НДПИ	2 503	6,1	5,2%
<b>Карьерная себестоимость</b>	<b>48 010</b>	<b>116,3</b>	<b>100,0%</b>
Годовой объем товарной продукции, тыс.тонн	400,0		
Затраты на производство товарной продукции, тыс.руб.	48 010		
<b>Себестоимость товарной продукции, руб/тонну</b>	<b>120,0</b>		

Себестоимость товарной продукции составляет 120,0 руб/т.

## 15 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Анализ экономической эффективности проекта предполагает проведение динамической оценки соотношения объемов инвестиций и финансового результата предприятия. Экономическая эффективность и финансовая реализуемость проекта будут оценены на основе учета коммерческих рисков, использования адекватных норм дисконтирования.

В результате выполненных исследований будут получены стандартные экономические характеристики бизнес-модели.

Согласно Методическим рекомендациям (утвержденных Госстроем России, Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Госкомпромом России 31 марта 1994 г. №7-12/47.), при оценке эффективности инвестиционных проектов определяются коммерческая (финансовая) эффективность, т.е. финансовые последствия от реализации проекта для его непосредственных участников, бюджетная эффективность – финансовые последствия от осуществления проекта для федерального, регионального и местного бюджетов и экономическая эффективность – затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное измерение.

Основу оценки эффективности инвестиционных проектов составляют определение и соотнесение затрат и результатов их осуществления. Результаты производственно-хозяйственной деятельности горных предприятий отражаются большим числом натуральных и стоимостных показателей. Важнейшим из них являются показатели выпуска и реализации продукции, прибыль и рентабельность.

Расчетная схема оценки коммерческой эффективности проекта предполагает проведение анализа притоков и оттоков денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности предприятия.

Денежные потоки в проекте выражены в рублях. Финансовые показатели чистого приведенного дохода, индекса доходности, дисконтированного периода окупаемости инвестиций определены на 20-ти летний период.

### Расчет прибыли.

При расчете выручки от реализации принимаем по данным предприятия отпускную цену сырья на продажу 160 руб/тону.

Таблица 15.1 – Расчет выручки от реализации.

Наименование товарной продукции	Объём в год, тыс. тонн	Средняя цена реализации, руб/т	Выручка от реализации, млн. руб
Товарная продукция	400,0	160	64,0

Расчёт денежных потоков.

Приведенные выше расчеты себестоимости, прогнозируемого уровня выручки от реализации сырья, позволяют оценить чистую прибыль и рентабельность.

Налог на прибыль принят по ставке 20 % в соответствии с действующими нормативами.

Расчет денежных потоков осуществлен с учетом реальной экономической обстановки на 2018 год (табл. 15.2).

Таблица 15.2 – Денежные потоки

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ	Ед.изм.	Интервал планирования, лет																				Всего
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>1</b>	<b>Операционная деятельность</b>																						
1.1	Выручка от реализации продукции	млн.руб	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	1280,0	
1.2	Затраты на выпуск готовой продукции	млн.руб	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	960,2	
1.3	в том числе Амортизация	млн.руб	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	94,0	
1.4	Валовая прибыль	млн.руб	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	319,8	
1.5	Налог на имущество, 2,2%	млн.руб	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3	0,7	0,6	0,5	0,8	0,7	0,6	0,5	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	11,0	
1.6	Налогооблагаемая прибыль	млн.руб	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	15,6	15,3	15,4	15,5	15,2	15,3	15,4	15,5	15,2	15,3	15,4	15,5	15,6	15,7	308,8	
1.7	Налог на прибыль, 20%	млн.руб	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,1	3,1	3,1	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	61,8	
1.8	Чистая прибыль	млн.руб	12,1	12,2	12,3	12,4	12,4	12,5	12,3	12,3	12,4	12,2	12,3	12,3	12,4	12,2	12,3	12,3	12,4	12,5	12,6	247,0	
1.9	<b>Сальдо потока от операционной деятельности</b>	млн.руб	16,8	16,9	17,0	17,1	17,1	17,2	17,0	17,0	17,1	16,9	17,0	17,0	17,1	16,9	17,0	17,0	17,1	17,2	17,3	341,0	
<b>2</b>	<b>Инвестиционная деятельность</b>																						
2.1	Капитальные затраты	млн.руб	41,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	19,0	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	19,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	98,7	
2.2	Ввод основных фондов по предприятию	млн.руб	0,0																				
2.3	Остаточная стоимость основных фондов на начало года	млн.руб	41,4	36,7	32,0	27,3	22,8	18,1	32,4	27,7	23,0	37,2	32,5	27,8	23,1	37,4	33,0	28,3	23,6	18,9	14,2	9,5	
2.4	Остаточная стоимость основных фондов на конец года	млн.руб	36,7	32,0	27,3	22,6	18,1	13,4	27,7	23,0	18,3	32,5	27,8	23,1	18,4	32,7	28,3	23,6	18,9	14,2	9,5	4,8	
2.5	Потребность оборотного капитала	млн.руб	9,6																			-9,6	
2.6	<b>Сальдо потока от инвестиционной деятельности</b>	млн.руб	51,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	19,0	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	19,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	94,0	
<b>3</b>	<b>Суммарный поток</b>																						
3.1	Сальдо суммарного денежного потока (чистый денежный поток)	млн.руб	-34,2	16,9	17,0	17,1	16,9	17,2	-2,0	17,0	17,1	-2,0	17,0	17,0	17,1	-2,1	16,7	17,0	17,1	17,2	17,3	31,7	<b>247,0</b>
3.2	Чистый денежный поток нарастающим итогом	млн.руб	-34,2	-17,3	-0,3	16,8	33,7	50,9	48,8	65,9	83,0	81,0	97,9	115,0	132,1	129,9	146,7	163,7	180,8	198,0	215,3	<b>247,0</b>	
<b>4</b>	<b>Дисконтированный суммарный поток</b>																						
4.1	Коэффициент дисконтирования при ставке дисконта $r = 15\%$	млн.руб	1,000	0,870	0,756	0,658	0,572	0,497	0,432	0,376	0,327	0,284	0,247	0,215	0,187	0,163	0,141	0,123	0,107	0,093	0,081	0,070	
4.2	Чистый дисконтированный доход	млн.руб	-34,2	14,7	12,8	11,2	9,7	8,6	-0,9	6,4	5,6	-0,6	4,2	3,7	3,2	-0,3	2,4	2,1	1,8	1,6	1,4	2,2	<b>55,6</b>

ООО НИПИ «Недра»

Н.9.18-ПЗ

ООО «Юг-недра»

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ	Ед.изм.	Интервал планирования, лет																				Всего
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
4.3	Чистый дисконтированный денежный поток нарастающим итогом	млн.руб	-34,2	-19,5	-6,6	4,6	14,2	22,8	21,9	28,3	33,9	33,3	37,5	41,2	44,4	44,1	46,4	48,5	50,3	51,9	53,3	<b>55,6</b>	
4.4	Дисконтированные инвестиционные затраты	млн.руб	51,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	8,2	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	66,8

Расчет бюджетной эффективности проекта (чистый бюджетный доход)

Таблица 15.3 – Бюджетная эффективность проекта

Наименование налога	Ставка, %	Суммарные поступления в бюджеты за период проектирования, млн.руб.
<b>Федеральные налоги:</b>		
Налог на добавленную стоимость	18,00%	195,3
Налог на прибыль, из которых: 2% в федеральный бюджет, 18% в региональный.	2,00%	6,2
Налог на пользование недрами		
НДПИ	5,50%	50,1
<b>Взносы в государственные социальные внебюджетные фонды:</b>		
Пенсионный Фонд России	22,0%	37,9
ФСС	2,9%	5,0
ФФОМС	3,1%	5,3
ТФОМС	2,0%	3,4
Травматизм	1,5%	2,6
<b>Итого будет уплачено в федеральный бюджет</b>		<b>305,8</b>
<b>Региональные налоги:</b>		
Налог на прибыль, из которых: 2% в федеральный бюджет, 18% в региональный.	18,00%	55,6
Налог на имущество организаций	2,20%	11,0
Транспортный налог		0,3
<b>Итого будет уплачено в региональный бюджет</b>		<b>66,9</b>
<b>Местные налоги</b>		
Земельный налог или арендная плата		1,8
<b>Итого будет уплачено в местный бюджет</b>		<b>1,8</b>
<b>Всего чистый бюджетный доход</b>		<b>374,5</b>

Расчет финансовых показателей при проектной производительности

Расчет производился по результатам планирования денежных потоков при проектной производительности (таблица 15.4). Расчет интегральных показателей выполнен при ставке дисконтирования 15%.

Таблица 15.4 – Результаты производственной деятельности предприятия за период планирования при проектной производительности

Показатель	Значение	Ед.изм.
Выручка от реализации товарной продукции	1280,0	млн.руб
Эксплуатационные расходы	960,2	млн.руб
Прибыль от реализации	319,8	млн.руб
Чистый бюджетный доход	374,5	млн.руб
Чистая прибыль	247,0	млн.руб
Чистый денежный поток	247,0	млн.руб
Индекс доходности инвестиций	3,629	руб/руб
Рентабельность производственных фондов	58,6%	%
Внутренняя норма доходности	46,0%	%
Срок окупаемости	3,039	год
<b>Дисконтированные показатели</b>		
Индекс доходности инвестиций	1,832	руб./руб.
Чистый дисконтированный доход	55,6	млн.руб
Дисконтированный бюджетный доход	134,8	млн.руб
Дисконтированный срок окупаемости	3,625	год

Анализ чувствительности проекта

Учитывая возможные изменения цен на готовую продукцию, рост затрат на себестоимость, возможные погрешности в оценках эксплуатационных затрат, влияющих на показатели внутренней нормы дохода (рентабельности) и чистой современной стоимости (чистого дисконтированного дохода, приведем приближенные финансовые оценки влияния негативных факторов на экономику действующего предприятия.

Таблица 15.5 Анализ чувствительности проекта.

Показатели факторов экономической эффективности	Ед. изм.	Условия расчета						
		Основной расчет	Снижение цен на продукцию на		Увеличение эксплуатационных расходов		Увеличение капитальных затрат	
			10,00%	20,00%	10,00%	20,00%	10,00%	20,00%
Выручка от реализации товарной продукции	млн.руб	1280,0	1152,0	1024,0	1280,0	1280,0	1280,0	1280,0
Эксплуатационные расходы	млн.руб	960,2	960,2	960,2	1056,2	1152,2	960,2	960,2
Прибыль от реализации	млн.руб	319,8	191,8	63,8	223,8	127,8	319,8	319,8
Бюджетная эффективность	млн.руб	374,5	329,4	284,3	355,3	336,1	377,1	379,6
Чистая прибыль	млн.руб	247,0	144,6	42,2	170,2	93,4	244,5	242,0
Чистый денежный поток	млн.руб	247,0	144,6	42,2	170,2	93,4	244,5	242,0
Индекс доходности инвестиций	руб./руб.	3,63	2,54	1,4	2,8	2,0	3,6	3,6
Рентабельность производственных фондов	%	58,63%	34,5%	10,29%	40,50%	22,4%	40,80%	32,28%
Внутренняя норма доходности	%	46,0%	24,4%	6,70%	28,50%	14,4%	39,80%	34,70%
Срок окупаемости	лет	3,04	4,4	16,3	4,0	5,8	3,3	3,6
<i>Дисконтированные показатели</i>								
Индекс доходности инвестиций	руб./руб.	1,83	1,28	0,73	1,40	0,98	1,82	1,81
Чистый дисконтированный доход	млн.руб	55,6	18,71	-18,15	27,02	-1,52	49,73	43,90
Дисконтированный бюджетный доход	млн.руб	134,8	118,56	102,32	127,89	120,98	135,71	136,63
Дисконтированный срок окупаемости	лет	3,63	6,00	более 20 лет	5,31	более 20 лет	4,02	4,48

Оценка снижения объема выпуска товарной продукции

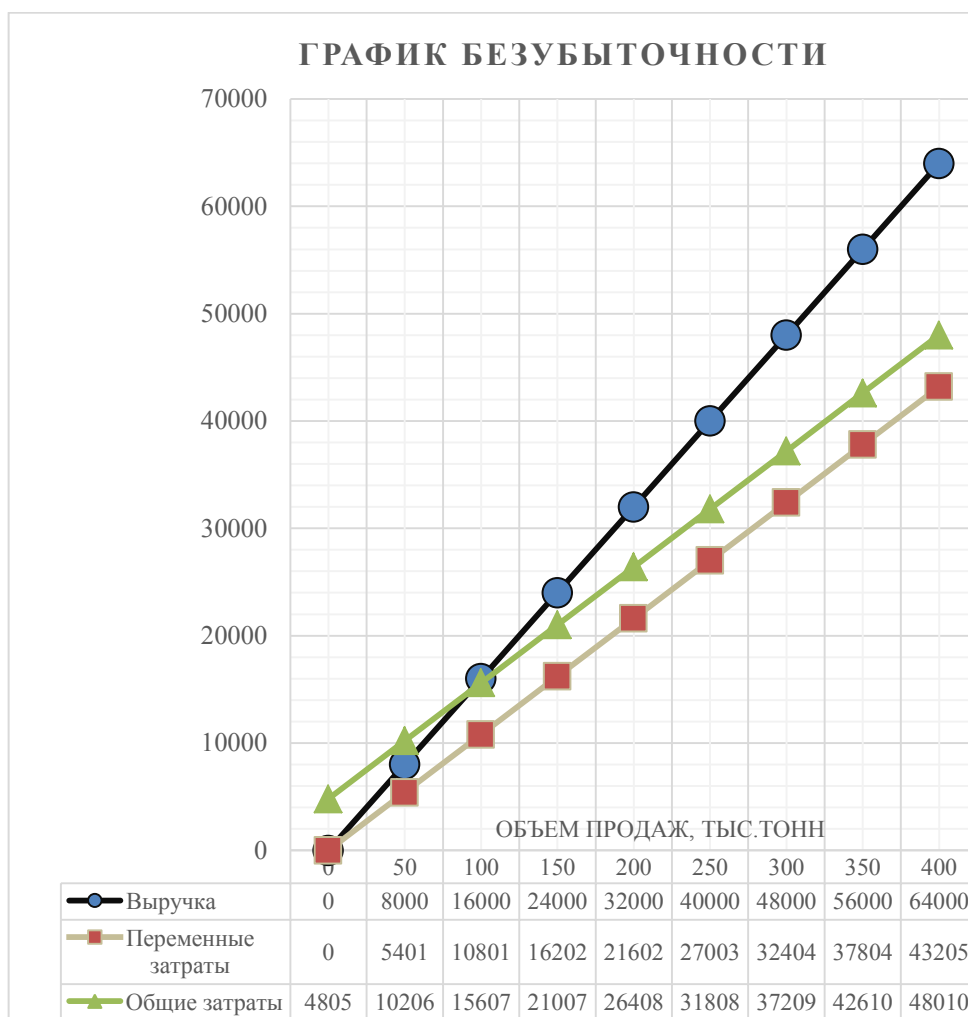
В техническом проекте рассмотрен также вариант уменьшения производительности.

Таблица 15.6 – Минимальная производительность

Наименование продукции	Объем по проекту, тыс.тонн	Уровень падения от проектной производительности до уровня	Точка безубыточности в натуральном выражении, тыс.тонн	Точка безубыточности в денежном выражении, млн.руб
Товарная продукция	400,00	23,11%	92,43	14,79
Добыча песка	412,94		95,43	

Оценка объема снижения выпуска товарной продукции показала, что порог минимальной производительности составит 23,11% от проектной. Это та производительность, при которой предприятие не будет убыточным.





### Вывод

Оценка финансово-экономических показателей эффективности производственной деятельности проектируемого предприятия подтверждает инвестиционную стабильность проекта. Анализ показывает, что суммарный поток от основной деятельности на каждом шаге расчетного периода при проектной производительности по товарной продукции в 400,0 тыс. тонн (при добыче 412,94 тыс. тонн) остается неотрицательным. Внутренняя норма доходности 46,0% больше ставки дисконтирования  $r = 15\%$  и показывает на существующий запас надежности полученных экономических результатов. Проект является реализуемым и экономически выгодным.

В результате произведенных расчетов выявили, что при снижении добычи и производства до уровня 23,11% от проектной, предприятие не будет убыточным. Настоящим проектом принята нижняя граница производительности по добыче 95,43 тыс. тонн, по товарной продукции 92,43 тыс. тонн.

## 16 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Таблица 16.1 – Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Н.9.18-ГГ	Горная графика. Основной комплект рабочих чертежей к проекту	Том 2

Таблица 16.2 – Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ГГ

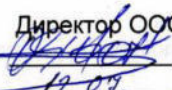
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Н.9.18-ГГ.1
2	План к подсчету запасов. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.2
3	Геолого-эксплуатационные разрезы по линиям I-I', III-III', IV-IV', V-V'. М гор. 1:2000, верт. 1:200	Н.9.18-ГГ.3
4	Календарный план снятия ПРС. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.4
5	Календарный план вскрышных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.5
6	Календарный план добычных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.6
7	Календарный план отвальных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.7
8	Система разработки карьера. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.8
9	План карьера при полном развитии горных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.9
10	План карьера на конец отработки. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.10
11	Элементы системы разработки. М 1:500	Н.9.18-ГГ.11
12	Календарный план рекультивационных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.12
13	План рекультивированных площадей. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.13

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области. Подсчет запасов на 01.01.2018 г. (геол.отчет).
2. Протокол №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых МПР Ростовской области от 19.04.2018 г.
3. ОНТП 18-85. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов.
4. Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче. – Тольятти: ВНИИнеруд, 1974.
5. ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия.
6. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. (Зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2014 N 32935).
7. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве.
8. РД 04-355-00. Методические рекомендации по организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах.
9. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изм.). Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов: Санитарные правила и нормы.
10. РД 07-603-03. Инструкция по производству маркшейдерских работ.
11. ПБ 07-601-03. Правила охраны недр.
12. Инструкцию по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности (РД 06-572-03).
13. СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт (актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91).
14. МДС 12-8.2000. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.
15. Р 3112194-0366-03. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте.
16. Временные нормы эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств. РД 3112199-1085-02 (с изм.).
17. Руководящий технический материал. Указания по расчету электрических нагрузок (РТМ 36.18.32.4-92).
18. Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности».
19. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 - Земляные работы. Выпуск 1- Механизированные и ручные земляные работы.
20. Типовые проектные решения 409-029-43 - Элементы горных работ на карьерах промышленности нерудных строительных материалов, утвержденные Минстройматериалов СССР 19.09.1978.
21. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. - С-Пб.: НИИ «Атмосфера», 2005.

22. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Госкомгидромет.
23. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. - фирма «Интеграл». - С-Пб.: НИИ «Атмосфера».
24. Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). - Люберцы, 1999.
25. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. – Новороссийск: ЗАО «НИПИОТ-СТРОМ», 2000. - 28 с.
26. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. - М.: ГУ НИЦПУРО, 2003.
27. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. - С-Пб.: 2000.
28. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
29. Нурок Г.А. Процессы и технология гидромеханизации открытых горных работ: Учебник для ВУЗов. 3-е изд. перераб. и дополн. М.: Недра, 1985.
30. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 - Земляные работы. Выпуск 2 - Гидромеханизированные земляные работы.
31. Справочник по гидромеханизации / Под ред. И.М. Ялтанца. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Мир горной книги, МГГУ, Горная книга, 2008. – 673 с.
32. Типовые технологические карты по гидромеханизированной разработке, транспортированию и укладке грунта в сооружения. – М.: НИИОМТП, 1961.
33. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. – Л.: Стройиздат, 1977. – 367 с.
34. Положение о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2010 г. № 118.
35. Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья. Приказ МПР от 25.06.2010 г. № 218.
36. ГОСТ Р 12.3.048-2002. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности.
37. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 28.06.2014).
38. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.
39. СП 11-110-99. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.

## Приложение А

Утверждаю  
 Директор ООО «Юг-Недра»  
  
 С.С. Олидорт  
 19.09.2018 г.

Техническое задание на разработку проектной документации:

**«Технический проект разработки  
 Висловского месторождения песков строительных»**

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1. Район разработки	Ростовская область, Семикаракорский район
2. Заказчик	ООО «Юг-Недра»
3. Проектная организация	ООО «НИПИ «Недра»
4. Стадийность проектирования	Одностадийное
5. Источник финансирования	Средства ООО «Юг-Недра»
6. Цель работы	Обеспечение потребностей в сырье региональных предприятий строительной индустрии
7. Основание для проведения работ	- Лицензии на право пользования недрами РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018 г. - Лицензионный участок - горный отвод 82,1 га, - Протокол утверждения запасов №10/2018-ЭК от 19.04.2018 г., границы подсчета запасов площадью 82,1 га. - Земельные отводы (в собственности): кадастровый номер 61:35:0600006:337, площадь 1198126 кв.м; кадастровый номер 61:35:0600006:330, площадь 139379 кв.м.
8. Сырьевая база	Висловское месторождение песков строительных с балансовыми запасами по состоянию на 01.01.2018 г. (протокол №10/2018-ЭК от 19.04.2018 г.): - по категории С <sub>1</sub> – 10208,4 тыс. м <sup>3</sup>
9. Требования к качеству	Качество песка должно отвечать ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»
10. Технология добычи полезного ископаемого	Предусмотреть разработку месторождения открытым способом: - снятие ПРС произвести бульдозером с размещением на складе; - обводненные вскрышные породы разрабатывать гидромеханизированным способом (плавучий земснаряд); - полезное ископаемое – средствами гидромеханизации (плавучий земснаряд).
11. Система разработки	Транспортная (гидравлический транспорт)
12. Производственная мощность проектируемого предприятия	1. 400 тыс. тонн песка в год с карт намыва (потребителю). 2. Минимальная производительность в карьере при планируемой цене реализации песка 160 рублей/тонна.
13. Режим работы предприятия	Режим работы предприятия: - по вскрышным породам - сезонный, 210 рабочих дней, в одну смену по 12 часов; - при добыче песка гидроспособом – сезонный, 210 рабочих дней, в 1 смену по 12 часов; - по отгрузке с карт намыва – круглогодичный, 250 рабочих дней в одну смену по 12 часов.
14. Отвалообразование	На первом этапе – временный отвал в границах земельного отвода; на втором этапе - внутренний, отсыпка в отработанную часть карьера.
15. Горно-транспортное оборудование: - на вскрышных работах	Экскаватор – HYUNDAI R160LC-9S (масса - 17,8 т., объем ковша - 0,7 м <sup>3</sup> ) или аналог.



<p>- на добычных работах</p> <p>- на отвальных и вспомогательных работах</p> <p>- на картах-намыва, штабеле песка</p> <p>- применяемый транспорт</p>	<p>- основная вскрыша (суглинки, глины): плавучий дизельный земснаряд – 1400-40, пульпопровод.</p> <p>Плавучий земснаряд – 1400-40 (дизельный, проект ЛС-27, с внутренним диаметром пульпопровода <math>D_{вн} = 325</math> мм, толщина стенки 10 мм, длина одной трубы 11 м) или аналог.</p> <p>Бульдозер – Б10М (мощность – 132 кВт, ширина отвала – 3,31 м; высота отвала – 1,31 м) – 2 шт. или аналог.</p> <p>- Пневмоколесный одноковшовый фронтальный погрузчик – SDLG-LG933L (масса – 10,7 т, объем ковша - 1,8 м<sup>3</sup>) или аналог.</p> <p>- Экскаватор – гидравлический, обратная лопата HYUNDAI R160LC-9S (масса - 17,8 т, объем ковша - 0,7 м<sup>3</sup>) или аналог.</p> <p>- на картах намыва (самовывоз песка потребителями): автосамосвал КамАЗ-6520 (колесная формула бх4, грузоподъемность – 20 т, геом. объем кузова - 12 м<sup>3</sup>) или аналог;</p> <p>- в карьере: КамАЗ-5511 (колесная формула бх4, грузоподъемность - 10 т, геом. объем кузова - 6,6 м<sup>3</sup>) или аналог.</p>
16. Отвалообразование вскрыши и складирование полезного ископаемого	Места размещения: склада ППС; отвалов вскрыши; карт намыва ПИ (количество – 3 шт., размер карт – определить в проекте); карьерной промплощадки (вагон бытовка, туалет, весовая, мастерская для ремонта и обслуживающая техники, цех по сортировке песка) - определить в проекте в границах земельного отвода
17. Требования к охране недр и геолого-маркшейдерскому обеспечению горных работ	Определить в соответствии с действующим законодательством
18. Потери и разубоживание полезного ископаемого	Определить в проекте
19. Требования к рекультивации нарушенных земель	<p>Принять направление рекультивации в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 в зависимости от вида последующего использования нарушенных земель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в карьерной выемке - водоем природоохранного назначения без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий;</li> <li>- на поверхности отвалов, карт намыва и промплощадки - задернование (залужение многолетними травами) природоохранного назначения.</li> </ul>
20. Требования к проектной документации	Разработку проектной документации произвести в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.06.2010 г. №218 (Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья) и Постановления Правительства РФ от 03.03.2010 г. (Об утверждении положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участка недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами).
21. Исходные данные	Заказчик (ООО «Юг-Недра») предоставляет проектировщику (ООО «НИПИ «Недра») запрашиваемые необходимые для проектирования данные и документацию.



## Приложение Б



**Министерство природных ресурсов и экологии  
Ростовской области**  
(наименование органа, выдающего лицензию)

**ЛИЦЕНЗИЯ  
на пользование недрами**

РСТ 80906 ТЭ  
серия номер вид лицензии

Выдана **обществу с ограниченной ответственностью**  
(субъект предпринимательской деятельности, полуправовой)  
**«ЮГ-НЕДРА»**  
данную лицензию

в лице **директора**  
(ф.и.о. лица, представляющего интересы субъекта предпринимательской деятельности)  
**Олидорта Сергея Станиславовича**  
деятельности

с целевым назначением и видами работ **разведка и добыча песка**  
**Висловского месторождения**

Участок недр расположен **в 0,2 км к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку**  
(наименование населенного пункта, района, области, края, республики)  
**от х. Малонечетный в Семипалатовском районе Ростовской области**  
(наименование населенного пункта, района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, условия геоустановок, разрезов и др. приводятся в приложении **1, 3, 6, 9**

Участок недр имеет статус **горного отвода**  
(номера приложения)  
(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии **15.12.2031**  
(число, месяц, год)

Место штампа  
государственной регистрации

Министерство природных ресурсов  
и экологии Ростовской области

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

№ 12 от 20.12.2011 20.12.11

г. Ростов-на-Дону, 112

Министр: \_\_\_\_\_



Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):

1. Условия пользования недрами на 9 л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10.1 Закона Российской Федерации «О недрах», на 1 л.;
3. Схема расположения участка недр на 1 л.;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 1 л.;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 1 л.;
6. Документ на 9 л., содержащий сведения об участке недр, отражающие:
  - местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр;
  - геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залежей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним;
  - обзор работ, проведенных ранее на участке недр, наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке;
  - сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых);
  - наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;
7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии) на --- л.;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л.;
9. Иные приложения ----- письмо администрации Самыряжорского района Ростовской области от 13.11.2018 №96-6/845 на 1 л., письмо ФБУ "ТФГИ по ЮФО" от 11.10.2018 № 827 на 2 л.,  
(указание документов, входящих в лицензию)  
 геосамаринедерский план М 1:5000 на 1 л., геороскопические разрезы М 1:2000 на 1 л. в 1 экз.

Уполномоченное должностное лицо  
 органа, выдающего лицензию  
**Министр природных ресурсов и экологии**  
(должность, ф.и.о. лица, подписавшего лицензию)  
 Ростовской области  
**Фишкин Михаил Валерьевич**  
 Подпись: \_\_\_\_\_  
 Дата: \_\_\_\_\_  
 ИЛ



**Протокол №1**  
**согласования проектных решений с ООО «Юг-недра»**

«Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных»

От «30» 07 2018 г.

г. Ростов-на-Дону

1. При проектировании карьера применить систему открытой разработки горных пород с использованием плавучего земснаряда с размывом породы за счет всасывания грунта землесосом с применением гидроструйного рыхлителя, с напорным транспортированием пульпы по плавучим и наземным пульпопроводам.

Отработку песка и основной вскрыши (суглинка, глины) предусмотреть гидромеханизированным способом земснарядом типа ЛС-27 (ГрАК 1400/40, диаметр пульпопровода –  $D_y = 325$  мм, глубина отработки до 20 м с гидроразмывом).

2. Пионерный котлован для размещения земснаряда (размером 30 x 50 м - по верху и 20 x 40 м – по низу, глубиной около 5 м со съездом шириной 12 м под уклоном 100%, будет уточнено в проекте) расположить в северной части у границ карьерного поля в районе скважин С-1 и С-2 с наиболее низкой отметкой для карьера. При дальнейшем развитии горных работ это обеспечит движение воды, загрязненной в забое в сторону нерабочего северного борта карьера.

3. Строительство пионерного котлована (объемом 5,5...6 тыс. м<sup>3</sup>, будет уточнено в проекте) выполнить экскаваторным способом при помощи экскаватора HYUNDAI R160LC-9S. Вскрышу, отработанную экскаватором при строительстве пионерного котлована транспортировать автосамосвалами типа КамАЗ-5511 и разместить в дамбы обвалования промежуточного временного гидроотвала строительного периода.

Промежуточный временный гидроотвал вскрышных пород первого этапа отработки (объемом 420...430 тыс. м<sup>3</sup> и высотой до 3 м - будет уточнено в проекте) разместить у юго-восточного борта в контурах карьера, между скважинами С-3 и С-4 в пределах земельного участка (кадастровый номер 61:35:0600006:337).

4. После окончания первого этапа отработки вскрышные породы из массива и временного отвала, разрабатываемые совместно плавучим земснарядом, размещать с помощью пульпопровода в выработанном пространстве карьера начиная от северного борта.

5. Полезное ископаемое (песок), извлекаемое плавучим земснарядом, транспортируется по пульпопроводу на карты намыва. Первоначальные карты намыва разместить в пределах карьерного поля и подсчета запасов в районе геологического разреза I – I' (по линии скважин С-8, С-10, С-3).

При подходе фронта работ к разрезу I–I' карты намыва перемещаются в южную часть карьерного поля в район геологических точек интерполяции т-3, т-4. В конце разработки для этого будет оставлен целик с общекарьерными потерями для размещения 2-х карт намыва (размер целика под конечные карты намыва уточняется в проекте).

6. Промплощадку (вагон бытовка, туалет, весовая, мастерская для ремонта и обслуживающая техники, цех по сортировке песка) разместить вдоль южного борта карьера вне прибрежной зоны в границах земельного участка.

7. На основной стадии развития к работе проектируется три карты – одна в процессе намыва, вторая для обезвоживания, третья для отгрузки песка потребителем.

Размер основания одной карты - 50 x 100 м, высота карты - 5 м, расстояние между ними - 20 м, берма вокруг карт - 10 м, параметры карт будут уточнены в проекте. Размеры площадки под три карты намыва с предохранительными бермами составят 210 x 120 м (уточняется в проекте).

8. Грунт растительного слоя (ПРС) после зачистки в целях сохранения его для производства рекультивационных работ (рекультивация горизонтальной поверхности внутреннего отвала, промплощадки, под картами намыва) временно хранить в штабелях вдоль внешнего борта карьера вне водоохраных зон в пределах земельного участка (район скважин С-1, С-2, С-3, уточняется в проекте). При необходимости транспортирование ПРС (грунт растительного слоя) при рекультивации площадей под картами намыва и промплощадкой осуществлять автосамосвалами типа КамАЗ-5511 (6x4, грузоподъемность 10 т).

9. Выпуск пульпы на карты намыва рекомендуется через гидрогрохот для отделения от песка крупных глинистых комков и растительных остатков.

10. Среднюю грузоподъемность автосамосвалов для транспортирования песка самовывозом с карт намыва принять 15-20 тонн (для расчета производительности экскаватора HYUNDAI R160LC-9S (объем ковша - 0,7 м<sup>3</sup>) или фронтального погрузчика SDLG-LG933L (объем ковша - 1,8 м<sup>3</sup>)).

11. Принять объемный вес песка в целике  $\rho = 1,68 \text{ т/м}^3$  (при остаточном коэффициенте разрыхления - 1,04), коэффициент первоначального разрыхления  $K_p = 1,1$  (по геологическим данным средний насыпной вес - 1,62 т/м<sup>3</sup>); для вскрышных пород: ПРС с корнями растений -  $\rho = 1,2 \text{ т/м}^3$ ,  $K_p = 1,22$ ; для суглинков -  $\rho = 1,75 \text{ т/м}^3$ ,  $K_p = 1,24$  и глины -  $\rho = 1,9 \text{ т/м}^3$ ,  $K_p = 1,28$ .

12. Режим работы одного земснаряда с учетом проектируемых объемов работ по песку и вскрышным породам - 210 рабочих дней в две смены по 12 часов (с учетом регламентированного перерыва - 11,5 часов рабочего времени). Экваториальный способ отгрузки песка с карт намыва запроектировать 250 рабочих дней в одну смену по 12 часов, вскрышные породы (ПРС) разрабатывать 210 рабочих дней в одну смену по 12 часов.

13. Заказчиком (ООО «Юг-недра») будет согласовано в соответствующих органах государственной власти субъекта РФ разрешение на строительство временных подъездных автодорог к выделенному лицензионному участку недр, к картам намыва песка, промплощадке карьера со стороны южной части месторождения от существующей дороги.

14. В случае производственной необходимости проектирование электроснабжения промплощадки будет произведено специализированной организацией по отдельному проекту после получения разрешения и лимитов на подключение к электрическим сетям.

ЗАКАЗЧИК

Директор

ООО «Юг-недра»

 Олиадорт С.С.

« 30 » 07 2018 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Директор

ООО «НИПИ «Недра»

Игнатов В.Н.

«    »                      2018 г.





## Расчет выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников выбросов на карьере по добыче песка на Висловском месторождении песков строительных

Расчет удельных и валовых выбросов загрязняющих атмосферу веществ для карьера по разработке песков Висловского месторождения (ООО «Юг-недра») выполнен по «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск: НИПИОТ-СТРОМ, 2000», «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999», Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) и др.

### 1 Выемочно-погрузочные работы

#### 1.1 Погрузка вскрышных пород

Экскаватор гидравлический дизельный – Hyundai R160LC-9S (1 ед.)

Годовой объем вскрыши –  $G_{\text{год}} = 3655 \text{ м}^3 = 6652 \text{ т}$

Режим работы – 210 дней\*1 смены\*12 ч = 2520 ч = 9072000 с

Средняя техническая производительность,  $G_{\text{ч}} = 2,6 \text{ т/час}$

Выброс пыли при выемочно-погрузочных работах:

$$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * G_{\text{ч}} * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$K_1$  – доля пылевой фракции 0-200 мкм (табл. 1),  $K_1 = 0,04$

$K_2$  – доля пыли (размер частиц 0-50 мкм), переходящей в аэрозоль (табл. 1),

$K_2 = 0,02$

$K_3$  – коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра в зоне работы экскаватора (табл. 2),  $K_3 = 1,0$

$K_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3),  $K_4 = 0,2$

$K_5$  – коэффициент, учитывающий влажность горной массы (табл. 4),  $K_5 = 0,1$

$K_7$  – коэффициент, учитывающий крупность горной массы (табл. 5),  $K_7 = 0,4$

$V$  – коэффициент, зависящий от высоты погрузки материала (табл. 7),  $V = 0,5$

Мощность выброса пыли при работе экскаватора на погрузке:

$$M = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,2 * 0,1 * 0,4 * 0,5 * 2,6 * 10^6 / 3600 = 0,0023 \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q_{\text{г}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * G_{\text{год}} =$$

$$= 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,2 * 0,1 * 0,4 * 0,5 * 6652 = 0,021 \text{ т/год}$$

Расход дизельного топлива Hyundai R160LC-9S (87 кВт) при годовом режиме работы на вскрыше по ПРС (ОНТП) – 0,6 т

Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами ДВС:

$$M_{\text{г}i} = (q_{\text{уд},i} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд},i} t_{40\%} + q_{\text{уд},i} t_{100\%}) 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$t_{\text{хх}} = 0,2 * t_{\text{см}} = 0,2 * 58 = 12 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 0,4 * t_{\text{см}} = 0,4 * 58 = 23 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 0,4 * t_{\text{см}} = 0,4 * 58 = 23 \text{ ч}$$

где  $q_{\text{уд},i}$  – удельный выброс  $i$ -го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (табл.6.4);

$t_{xx}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение года, соответственно на холостом ходу, при частичном и полном использовании мощности двигателя, %;  
 $t_{см}$  - чистое время работы экскаватора в год, 58 маш.-ч;

окись углерода

$$M_{ГСО} = (q_{уд.СО} t_{xx} + q_{уд.СО} t_{40\%} + q_{уд.СО} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,137*12 + 0,205*23 + 0,342*23) 10^{-3} = 0,014 \text{ т/год}$$

$$m_{СО} = 0,014*10^6 : 9072000 = 0,0016 \text{ г/с}$$

углеводороды

$$M_{ГСН} = (q_{уд.СН} t_{xx} + q_{уд.СН} t_{40\%} + q_{уд.СН} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,072*12 + 0,214*23 + 0,275*23) 10^{-3} = 0,012 \text{ т/год}$$

$$m_{СН} = 0,012*10^6 : 9072000 = 0,0013 \text{ г/с}$$

сажа

$$M_{ГС} = (q_{уд.С} t_{xx} + q_{уд.С} t_{40\%} + q_{уд.С} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,003*12 + 0,019*23 + 0,044*23) 10^{-3} = 0,0015 \text{ т/год}$$

$$m_{С} = 0,0015*10^6 : 9072000 = 0,00016 \text{ г/с}$$

двуокись азота

$$M_{ГNO_2} = (q_{уд.NO_2} t_{xx} + q_{уд.NO_2} t_{40\%} + q_{уд.NO_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,054*12 + 0,133*23 + 0,351*23) 10^{-3} = 0,012 \text{ т/год}$$

$$m_{NO_2} = 0,012*10^6 : 9072000 = 0,0013 \text{ г/с}$$

сернистый газ

$$M_{ГSO_2} = (q_{уд.SO_2} t_{xx} + q_{уд.SO_2} t_{40\%} + q_{уд.SO_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,004*12 + 0,01*23 + 0,023*23) 10^{-3} = 0,0008 \text{ т/год}$$

$$m_{SO_2} = 0,0008*10^6 : 9072000 = 0,00009 \text{ г/с}$$

бенз(а)пирен

$$0,056 \text{ г/т} * 0,6 \text{ т} * 10^{-6} = 0,000000034 \text{ т/год}$$

$$0,034 : 9072000 = 0,000000004 \text{ г/с}$$

## 1.2 Погрузка песка (карты намыва)

Экскаватор гидравлический дизельный – Hyundai R160LC-9S (1 ед.)

Средний годовой объем погрузки песка ( $119050 \text{ м}^3$ ) –  $G_{год} = 200000 \text{ т}$

Режим работы – 250 дней\*1 смены\*11,5 ч = 2875 ч = 10350000 с

Средняя техническая производительность,  $G_ч = 69,6 \text{ т/час}$

Выброс пыли при выемочно-погрузочных работах:

$$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * G_ч * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$K_1$  – доля пылевой фракции 0-200 мкм (табл. 1),  $K_1 = 0,05$

$K_2$  – доля пыли (размер частиц 0-50 мкм), переходящей в аэрозоль (табл. 1),

$K_2 = 0,02$

$K_3$  – коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра в зоне работы экскаватора (табл. 2),  $K_3 = 1,0$

$K_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3),  $K_4 = 0,2$

$K_5$  – коэффициент, учитывающий влажность горной массы (табл. 4), при пересыпке песка влажностью 3 % и более - выбросы можно считать равными нулю. Принимаем  $K_5 = 0,0$ .

$K_7$  – коэффициент, учитывающий крупность горной массы (табл. 5),  $K_7 = 0,8$

$V$  - коэффициент, зависящий от высоты погрузки материала (табл. 7),  $V = 0,5$

Мощность выброса пыли при работе экскаватора на погрузке:

$$M = 0,05*0,02*1,0*0,2*0,0*0,8*0,5*69,6*10^6/3600 = 0,0 \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q_Г = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * G_{год} = 0,05*0,02*1,0*0,2*0,0*0,8*0,5*200000 = 0,0 \text{ т/год}$$

Расход дизельного топлива Hyundai R160LC-9S (87 кВт) при годовом режиме работы по погрузке песка – 17,1 т

Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами ДВС:

$$M_{Гi} = (q_{уд.i} t_{xx} + q_{уд.i} t_{40\%} + q_{уд.i} t_{100\%}) 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$t_{xx} = 0,2 * t_{см} = 0,2 * 1565 = 313 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 0,4 * t_{см} = 0,4 * 1565 = 626 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 0,4 * t_{см} = 0,4 * 1565 = 626 \text{ ч}$$

где  $q_{уд.i}$  - удельный выброс  $i$ -го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (табл.6.4);

$t_{xx}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение года, соответственно на холостом ходу, при частичном и полном использовании мощности двигателя, %;

$t_{см}$  - чистое время работы экскаватора в год, 1565 маш.-ч;

окись углерода

$$M_{ГCO} = (q_{уд.CO} t_{xx} + q_{уд.CO} t_{40\%} + q_{уд.CO} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,137 * 313 + 0,205 * 626 + 0,342 * 626) 10^{-3} = 0,385 \text{ т/год}$$

$$m_{CO} = 0,385 * 10^6 : 10350000 = 0,037 \text{ г/с}$$

углеводороды

$$M_{ГCH} = (q_{уд.CH} t_{xx} + q_{уд.CH} t_{40\%} + q_{уд.CH} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,072 * 313 + 0,214 * 626 + 0,275 * 626) 10^{-3} = 0,328 \text{ т/год}$$

$$m_{CH} = 0,328 * 10^6 : 10350000 = 0,032 \text{ г/с}$$

сажа

$$M_{ГC} = (q_{уд.C} t_{xx} + q_{уд.C} t_{40\%} + q_{уд.C} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,003 * 313 + 0,019 * 626 + 0,044 * 626) 10^{-3} = 0,040 \text{ т/год}$$

$$m_C = 0,040 * 10^6 : 10350000 = 0,0039 \text{ г/с}$$

двуокись азота

$$M_{ГNO_2} = (q_{уд.NO_2} t_{xx} + q_{уд.NO_2} t_{40\%} + q_{уд.NO_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,054 * 313 + 0,133 * 626 + 0,351 * 626) 10^{-3} = 0,320 \text{ т/год}$$

$$m_{NO_2} = 0,320 * 10^6 : 10350000 = 0,031 \text{ г/с}$$

сернистый газ

$$M_{ГSO_2} = (q_{уд.SO_2} t_{xx} + q_{уд.SO_2} t_{40\%} + q_{уд.SO_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,004 * 313 + 0,01 * 626 + 0,023 * 626) 10^{-3} = 0,022 \text{ т/год}$$

$$m_{SO_2} = 0,022 * 10^6 : 10350000 = 0,0021 \text{ г/с}$$

бенз(а)пирен [25]

$$0,056 \text{ г/т} * 17,1 \text{ т} * 10^{-6} = 0,00000096 \text{ т/год}$$

$$0,96 : 10350000 = 0,000000009 \text{ г/с}$$

Фронтальный одноковшовый погрузчик – SDLG-LG933L (1 ед.)

Средний годовой объем погрузки песка (119050 м<sup>3</sup>) –  $G_{год} = 200000 \text{ т}$

Режим работы – 250 дней\*1 смены\*11,5 ч = 2875 ч = 10350000 с

Средняя техническая производительность,  $G_ч = 69,6 \text{ т/час}$

Выброс пыли при выемочно-погрузочных работах:

$$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_ч * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$K_1$  – доля пылевой фракции 0-200 мкм (табл. 1),  $K_1 = 0,05$

$K_2$  – доля пыли (размер частиц 0-50 мкм), переходящей в аэрозоль (табл. 1),

$K_2 = 0,02$

$K_3$  – коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра в зоне работы экскаватора (табл. 2),  $K_3 = 1,0$

$K_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3),  $K_4 = 0,2$

$K_5$  – коэффициент, учитывающий влажность горной массы (табл. 4), при пересыпке песка влажностью 3 % и более - выбросы можно считать равными нулю. Принимаем  $K_5 = 0,0$ .

$K_7$  – коэффициент, учитывающий крупность горной массы (табл. 5),  $K_7 = 0,8$

$B$  - коэффициент, зависящий от высоты погрузки материала (табл. 7),  $B = 0,5$

Мощность выброса пыли при работе погрузчика на погрузке:

$$M = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 0,2 * 0,0 * 0,8 * 0,5 * 69,6 * 10^6 / 3600 = 0,0 \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q_{\Gamma} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{\text{год}} =$$

$$= 0,05 * 0,02 * 1,0 * 0,2 * 0,0 * 0,8 * 0,5 * 200000 = 0,0 \text{ т/год}$$

Расход дизельного топлива погрузчиком SDLG-LG933L (87 кВт) при годовом режиме работы по погрузке песка – 13,9 т

Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами ДВС:

$$M_{\Gamma i} = (q_{\text{уд.}i} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд.}i} t_{40\%} + q_{\text{уд.}i} t_{100\%}) 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$t_{\text{хх}} = 0,2 * t_{\text{см}} = 0,2 * 1223 = 245 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 0,4 * t_{\text{см}} = 0,4 * 1223 = 489 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 0,4 * t_{\text{см}} = 0,4 * 1223 = 489 \text{ ч}$$

где  $q_{\text{уд.}i}$  - удельный выброс  $i$ -го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (табл.6.4);

$t_{\text{хх}}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение года, соответственно на холстом ходу, при частичном и полном использовании мощности двигателя, %;

$t_{\text{см}}$  - чистое время работы экскаватора в год, 1223 маш.-ч;

окись углерода

$$M_{\Gamma \text{CO}} = (q_{\text{уд.} \text{CO}} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд.} \text{CO}} t_{40\%} + q_{\text{уд.} \text{CO}} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,137 * 245 + 0,205 * 489 + 0,342 * 489) 10^{-3} = 0,301 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{CO}} = 0,301 * 10^6 : 10350000 = 0,029 \text{ г/с}$$

углеводороды

$$M_{\Gamma \text{CH}} = (q_{\text{уд.} \text{CH}} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд.} \text{CH}} t_{40\%} + q_{\text{уд.} \text{CH}} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,072 * 245 + 0,214 * 489 + 0,275 * 489) 10^{-3} = 0,257 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{CH}} = 0,257 * 10^6 : 10350000 = 0,025 \text{ г/с}$$

сажа

$$M_{\Gamma \text{C}} = (q_{\text{уд.} \text{C}} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд.} \text{C}} t_{40\%} + q_{\text{уд.} \text{C}} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,003 * 245 + 0,019 * 489 + 0,044 * 489) 10^{-3} = 0,032 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{C}} = 0,032 * 10^6 : 10350000 = 0,003 \text{ г/с}$$

двуокись азота

$$M_{\Gamma \text{NO}_2} = (q_{\text{уд.} \text{NO}_2} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд.} \text{NO}_2} t_{40\%} + q_{\text{уд.} \text{NO}_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,054 * 245 + 0,133 * 489 + 0,351 * 489) 10^{-3} = 0,250 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{NO}_2} = 0,250 * 10^6 : 10350000 = 0,024 \text{ г/с}$$

сернистый газ

$$M_{\Gamma \text{SO}_2} = (q_{\text{уд.} \text{SO}_2} t_{\text{хх}} + q_{\text{уд.} \text{SO}_2} t_{40\%} + q_{\text{уд.} \text{SO}_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,004 * 245 + 0,01 * 489 + 0,023 * 489) 10^{-3} = 0,017 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{SO}_2} = 0,017 * 10^6 : 10350000 = 0,0017 \text{ г/с}$$

бенз(а)пирен [25]

$$0,056 \text{ г/т} * 13,9 \text{ т} * 10^{-6} = 0,00000078 \text{ т/год}$$

$$0,78 : 10350000 = 0,0000000075 \text{ г/с}$$

### 1.3 Работа земснаряда

Земснаряд ЛС-27 (1400-40) – 1 ед.

Время выполнения работ по песку и по вскрыше – 2265+1674 = 3939 маш.-часов

Режим работы – 210 дней\*2 смены\*11,5 ч = 4830 ч = 17388000 с

Расход дизельного топлива земснарядом 1400-40 (310 кВт) при годовом режиме работы – 119,7 т

Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами ДВС:

$$M_{Gi} = (q_{уд.i} t_{xx} + q_{уд.i} t_{40\%} + q_{уд.i} t_{100\%}) 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$t_{xx} = 0,2 * t_{см} = 0,2 * 3939 = 789 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 0,4 * t_{см} = 0,4 * 3939 = 1575 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 0,4 * t_{см} = 0,4 * 3939 = 1575 \text{ ч}$$

где  $q_{уд.i}$  - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя (тяговый класс 250 кН) в соответствующем режиме, кг/ч (табл.6.4 [24]);

$t_{xx}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение года, соответственно на холостом ходу, при частичном и полном использовании мощности двигателя, %;

$t_{см}$  - чистое время работы земснаряда в год, 3939 маш.-ч;

окись углерода

$$M_{ГСО} = (q_{уд.СО} t_{xx} + q_{уд.СО} t_{40\%} + q_{уд.СО} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,201 * 789 + 0,302 * 1575 + 0,504 * 1575) 10^{-3} = 1,428 \text{ т/год}$$

$$m_{СО} = 1,428 * 10^6 : 17388000 = 0,082 \text{ г/с}$$

углеводороды

$$M_{ГСН} = (q_{уд.СН} t_{xx} + q_{уд.СН} t_{40\%} + q_{уд.СН} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,180 * 789 + 0,315 * 1575 + 0,415 * 1575) 10^{-3} = 1,292 \text{ т/год}$$

$$m_{СН} = 1,292 * 10^6 : 17388000 = 0,074 \text{ г/с}$$

сажа

$$M_{ГС} = (q_{уд.С} t_{xx} + q_{уд.С} t_{40\%} + q_{уд.С} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,017 * 789 + 0,049 * 1575 + 0,112 * 1575) 10^{-3} = 0,267 \text{ т/год}$$

$$m_{С} = 0,267 * 10^6 : 17388000 = 0,015 \text{ г/с}$$

двуокись азота

$$M_{ГNO_2} = (q_{уд.NO_2} t_{xx} + q_{уд.NO_2} t_{40\%} + q_{уд.NO_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,079 * 789 + 0,198 * 1575 + 0,515 * 1575) 10^{-3} = 1,185 \text{ т/год}$$

$$m_{NO_2} = 1,185 * 10^6 : 17388000 = 0,068 \text{ г/с}$$

сернистый газ

$$M_{ГSO_2} = (q_{уд.SO_2} t_{xx} + q_{уд.SO_2} t_{40\%} + q_{уд.SO_2} t_{100\%}) 10^{-3} =$$

$$= (0,01 * 789 + 0,01 * 1575 + 0,023 * 1575) 10^{-3} = 0,044 \text{ т/год}$$

$$m_{SO_2} = 0,044 * 10^6 : 17388000 = 0,0025 \text{ г/с}$$

бенз(а)пирен

$$10^{-6} * 0,055 \text{ г/т} * 119,7 \text{ т} = 0,00000658 \text{ т/год}$$

$$0,00000658 * 10^6 : 17388000 = 0,00000038 \text{ г/с}$$

## 2 Работа бульдозеров

### 2.1 Вскрышные и вспомогательные работы в карьере

Бульдозер Б10М – 1 ед.

Время выполнения работ по обваловке карт намыва и снятии ПРС – 542 маш.-часов

Режим работы – 210 дней \* 1 смены \* 12 ч = 2520 ч = 9072000 с

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы бульдозера (табл.2),

$$K_1 = 1,0$$

Коэффициент, учитывающий влажность пород (табл. 4),  $K_2 = 0,1$

Удельное пылевыведение с 1 т перемещаемой (рыхлимой) породы бульдозером,

$$q = 0,6 \text{ г/т (табл. 6.3)}$$

Объем призмы волочения бульдозера,  $V_n = 4,2 \text{ м}^3$

Плотность породы,  $\gamma = 1,68 \text{ т/м}^3$

Коэффициент разрыхления,  $K_p = 1,2$

Максимальная разовая мощность выброса пыли при работе бульдозера:

$$M_6 = q \cdot \gamma \cdot V_p \cdot K_1 \cdot K_2 / (t_{ц.б} \cdot K_p) =$$

$$= 0,6 \cdot 1,68 \cdot 4,2 \cdot 1,0 \cdot 0,1 / (53 \cdot 1,1) = 0,007 \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q_p = 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot q \cdot \gamma \cdot V_p \cdot T_{см} \cdot K_1 \cdot K_2 / (t_{ц.б} \cdot K_p) =$$

$$= 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot 0,6 \cdot 1,68 \cdot 4,2 \cdot 317 \cdot 1,0 \cdot 0,1 / (53 \cdot 1,1) = 0,008 \text{ т/год}$$

Расход дизельного топлива бульдозером Б10М (132 кВт) при годовом режиме работы – 7,7 т

Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами ДВС:

$$M_{Гi} = (q_{уд.i} t_{xx} + q_{уд.i} t_{40\%} + q_{уд.i} t_{100\%}) \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$t_{xx} = 0,2 \cdot t_{см} = 0,2 \cdot 542 = 108 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 0,4 \cdot t_{см} = 0,4 \cdot 542 = 217 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 0,4 \cdot t_{см} = 0,4 \cdot 542 = 217 \text{ ч}$$

где  $q_{уд.i}$  - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя (тяговый класс 150 кН) в соответствующем режиме, кг/ч (табл.6.4);

$t_{xx}$ ,  $t_{40\%}$ ,  $t_{100\%}$  - время работы двигателя в течение года, соответственно на холстом ходу, при частичном и полном использовании мощности двигателя, %;

$t_{см}$  - чистое время работы бульдозера в год, 542 маш.-ч;

окись углерода

$$M_{ГCO} = (q_{уд.CO} t_{xx} + q_{уд.CO} t_{40\%} + q_{уд.CO} t_{100\%}) \cdot 10^{-3} =$$

$$= (0,158 \cdot 108 + 0,238 \cdot 217 + 0,396 \cdot 217) \cdot 10^{-3} = 0,155 \text{ т/год}$$

$$m_{CO} = 0,155 \cdot 10^6 : 9072000 = 0,017 \text{ г/с}$$

углеводороды

$$M_{ГCH} = (q_{уд.CH} t_{xx} + q_{уд.CH} t_{40\%} + q_{уд.CH} t_{100\%}) \cdot 10^{-3} =$$

$$= (0,137 \cdot 108 + 0,239 \cdot 217 + 0,308 \cdot 217) \cdot 10^{-3} = 0,133 \text{ т/год}$$

$$m_{CH} = 0,133 \cdot 10^6 : 9072000 = 0,015 \text{ г/с}$$

сажа

$$M_{ГC} = (q_{уд.C} t_{xx} + q_{уд.C} t_{40\%} + q_{уд.C} t_{100\%}) \cdot 10^{-3} =$$

$$= (0,006 \cdot 108 + 0,030 \cdot 217 + 0,061 \cdot 217) \cdot 10^{-3} = 0,020 \text{ т/год}$$

$$m_C = 0,020 \cdot 10^6 : 9072000 = 0,002 \text{ г/с}$$

двуокись азота

$$M_{ГNO_2} = (q_{уд.NO_2} t_{xx} + q_{уд.NO_2} t_{40\%} + q_{уд.NO_2} t_{100\%}) \cdot 10^{-3} =$$

$$= (0,061 \cdot 108 + 0,153 \cdot 217 + 0,398 \cdot 217) \cdot 10^{-3} = 0,126 \text{ т/год}$$

$$m_{NO_2} = 0,126 \cdot 10^6 : 9072000 = 0,014 \text{ г/с}$$

сернистый газ

$$M_{ГSO_2} = (q_{уд.SO_2} t_{xx} + q_{уд.SO_2} t_{40\%} + q_{уд.SO_2} t_{100\%}) \cdot 10^{-3} =$$

$$= (0,01 \cdot 108 + 0,01 \cdot 217 + 0,023 \cdot 217) \cdot 10^{-3} = 0,008 \text{ т/год}$$

$$m_{SO_2} = 0,008 \cdot 10^6 : 9072000 = 0,0009 \text{ г/с}$$

бенз(а)пирен

$$10^{-6} \cdot 0,055 \text{ г/т} \cdot 7,7 \text{ т} = 0,00000042 \text{ т/год}$$

$$0,00000042 \cdot 10^6 : 9072000 = 0,000000047 \text{ г/с}$$

### 3 Работа автосамосвалов

#### 3.1 Транспортировка ПРС автосамосвалами

Автосамосвал КамАЗ-5511 (1 ед.)

Грузоподъемность автосамосвала – 10 т

Режим работы – 210 дней\*1 смена\*12 ч = 2520 ч = 9072000 с

Масса горных пород в кузове (средняя) – 7,2 т

Средний объем перевозимых горных пород - 4390 т/год

Количество рейсов в год,  $N_{р.г} = 610$

Количество проездов (туда и обратно) в час,  $N = 0,3$



Средняя протяженность транспортирования в пределах карьера,  $L = 2 \cdot 0,5 = 1$  км

Часовая производительность автосамосвалов,  $G = 1,8$  т/час

Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автосамосвала (табл. 9),  $C_1 = 1,2$

Средняя скорость транспортирования горной массы,  $v = 25$  км/час = 6,9 м/с

Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения (табл. 10),  $C_2 = 2,7$

Средняя площадь кузова,  $F_o = 10$  м<sup>2</sup>

Средняя площадь горной массы на платформе,  $F_{\text{факт}} = 12$  м<sup>2</sup>

Коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл. 11),  $C_3 = 0,5$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности горной массы в кузове,

$$C_4 = F_{\text{факт}} / F_o = 12/10 = 1,2$$

Коэффициент, учитывающий скорость обдува породы (табл. 12),  $C_5 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя породы (табл.4),

$$C_6 = 0,1$$

Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C_7 = 0,01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега,  $q_1 = 1450$  г

Пылевыведение с единицы фактической поверхности (табл. 6),  $q_2 = 0,002$  г/м<sup>2</sup>·с

Количество автосамосвалов, одновременно передвигающихся в карьере,  $n_a = 1$

Пылевыведение при транспортировке вскрышных пород автосамосвалом КамАЗ-5511 в пределах карьера:

$$\begin{aligned} Q &= A + B = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q_2 \cdot F_o \cdot n_a = \\ &= 1,2 \cdot 2,7 \cdot 0,5 \cdot 0,1 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450 / 3600 + 1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 10 \cdot 1 = \\ &= 0,0002 + 0,0029 = 0,0031 \text{ г/с} \end{aligned}$$

A – пылевыведение от взаимодействия колес с полотном дороги, г/с;

B - пылевыведение от сдува частиц из кузова с поверхности горной массы, г/с.

Валовый выброс пыли:

$$\begin{aligned} Q_r &= (A \cdot T_p \cdot N_r + B \cdot T_p \cdot N_r / 2) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = \\ &= (0,0002 \cdot 2,5 \cdot 610 + 0,0029 \cdot 2,5 \cdot 610 / 2) \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0,00015 \text{ т/год} \end{aligned}$$

$T_p$  – время одного рейса по территории карьера (туда и обратно),

$$T_p = L/v + L_1/v_1 = 0,5/20 + 0,5/30 = 0,025 + 0,017 \text{ часа} = 2,5 \text{ мин}$$

Годовой расход дизельного топлива автосамосвалами на территории карьера при транспортировании и разгрузке вскрыши 0,32 т

$$\text{Годовой режим работы} - 210 \text{ дней} \cdot 1 \text{ смена} \cdot 12 \text{ ч} = 2520 \text{ ч} = 9072000 \text{ с}$$

Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами ДВС при перевозке вскрышных пород автосамосвалами КамАЗ-5511 при годовом пробеге  $L = 610$  км:

$$M_i = 10^6 \cdot (n_a \cdot m_{\text{при}i} \cdot t_{\text{пр}} \cdot n_{\text{см}} + m_{L_i} \cdot L + n_a \cdot m_{\text{хх}i} \cdot t_{\text{хх}} \cdot n_{\text{см}}), \text{ т/год}$$

где  $m_{\text{при}i}$  - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин;

$m_{L_i}$  - пробеговой выброс i-го вещества, г/км;

$m_{\text{хх}i}$  - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля на холостом ходу, г/мин;

$n_{\text{см}}$  - количество рабочих смен в году,  $210 \cdot 1 = 210$ ;

$t_{\text{пр}}$  - время прогрева двигателя, 6 мин;

L - пробег автомобилей по карьере и территории стоянки, км;

$n_a$  – количество рабочих автосамосвалов в карьере;

$t_{\text{хх}} = 2$  мин - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

окись углерода

$$M_{\text{CO}} = 10^{-6} \cdot (1 \cdot 3,0 \cdot 6 \cdot 210 + 6,1 \cdot 610 + 1 \cdot 2,9 \cdot 2 \cdot 210) = 0,0087 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{CO}} = 0,0087 \cdot 10^6 : 9072000 = 0,001 \text{ г/с}$$

углеводороды

$$M_{CH} = 10^{-6} * (1 * 0,4 * 6 * 210 + 1,0 * 610 + 1 * 0,45 * 2 * 210) = 0,0013 \text{ т/год}$$

$$m_{CH} = 0,0013 * 10^6 : 9072000 = 0,00014 \text{ г/с}$$

сажа

$$M_C = 10^{-6} * (1 * 0,04 * 6 * 210 + 0,3 * 610 + 1 * 0,04 * 2 * 210) = 0,00025 \text{ т/год}$$

$$m_C = 0,00025 * 10^6 : 9072000 = 0,000028 \text{ г/с}$$

двуокись азота

$$M_{NO_2} = 10^{-6} * (1 * 1,0 * 6 * 210 + 4,0 * 610 + 1 * 1,0 * 2 * 210) = 0,0041 \text{ т/год}$$

$$m_{NO_2} = 0,0041 * 10^6 : 9072000 = 0,00045 \text{ г/с}$$

сернистый газ

$$M_{SO_2} = 10^{-6} * (1 * 0,113 * 6 * 210 + 0,54 * 610 + 1 * 0,1 * 2 * 210) = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$m_{SO_2} = 0,0005 * 10^6 : 9072000 = 0,000057 \text{ г/с}$$

бенз(а)пирен

$$10^{-6} * 0,056 \text{ г/т} * 0,32 \text{ т} = 0,000000018 \text{ т/год}$$

$$0,000000018 * 10^6 : 9072000 = 0,000000002 \text{ г/с}$$

#### 4 Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров топливозаправщиков

Для расчета максимальных выбросов принимается возможный максимальный объем слитого нефтепродукта ( $V_{сл} = 0,4 \text{ м}^3$ ) из автоцистерны в баки горной техники (бульдозер, экскаватор, автосамосвал, земснаряд).

Количество закачиваемого в баки дизельного топлива ( $159,3 \text{ т} : 0,83 \text{ т/м}^3 = 192 \text{ м}^3$ ) принимается по данным проекта: в осенне-зимний ( $Q_{оз} = 22 \text{ м}^3$ ) и весенне-летний ( $Q_{вл} = 170 \text{ м}^3$ ) периоды года.

Валовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формуле: максимальные выбросы ( $M$ , г/с) для дизельного топлива

$$M = (C_б * V_{сл}) : 1200 = (2,66 * 0,4) : 1200 = 0,0009 \text{ г/с}$$

где: 1200 - среднее время слива, с.

Годовые выбросы паров нефтепродуктов ( $G$ , т/год) рассчитываются суммарно при закачке в баки горной техники ( $G_{зак}$ ) и при проливах дизельного топлива на поверхность ( $G_{пр}$ ):

$$G_{зак} = [(C_p + C_б) * Q_{оз} + (C_p + C_б) * Q_{вл}] * 10^{-6} = \\ = [(0 + 1,98) * 22 + (0 + 2,66) * 170] * 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/год}$$

где:  $C_б$  - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков горной техники ( $C_p$  - резервуаров), г/м<sup>3</sup>, принимаются по прил. 15.

Годовые выбросы ( $G$ , т/год) при проливах дизтоплива составляют:

$$G_{пр} = 50 * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6} = \\ = 50 * (22 + 170) * 10^{-6} = 0,0096 \text{ т/год}$$

где: 50 - удельные выбросы, г/м<sup>3</sup>.

Годовые выбросы паров нефтепродуктов ( $G$ , т/год)

$$G = G_{зак} + G_{пр} = 0,0005 + 0,0096 = 0,0101 \text{ т/год}$$

Углеводороды предельные  $C_{12}-C_{19}$  (99,57% + 0,15%)

$$M = 0,0009 * 0,9972 = 0,0009 \text{ г/с}$$

$$G = 0,0101 * 0,9972 = 0,01 \text{ т/год}$$

Сероводород  $H_2S$  (0,28%)

$$M = 0,0009 * 0,0028 = 0,0000025 \text{ г/с}$$

$$G = 0,0101 * 0,0028 = 0,000028 \text{ т/год}$$

## Выбросы загрязняющих веществ при работе горного и транспортного оборудования в карьере

Вещество	Ед. изм.	Экскаватор Hyundai R160LC-9S ППС	Экскаватор Hyundai R160LC-9S Песок (карта)	Земснаряд ЛС-27 (1400-40) Песок + вскрыша	Бульдозер Б10М Вскрыша + всп. работы	Автосам. КамАЗ-5511 Перевозка ППС	Погрузчик SDLG-LG933L Песок (карта)	Топливо-заправщик	Суммарный выброс
<b>Оксид углерода</b>	т/год	0,014	0,385	1,428	0,155	0,0087	0,301	-	<b>2,2917</b>
	г/с	0,0016	0,037	0,082	0,017	0,001	0,029	-	<b>0,1676</b>
<b>Керосин (углеводороды предельные)</b>	т/год	0,012	0,328	1,292	0,133	0,0013	0,257	0,01	<b>2,0333</b>
	г/с	0,0013	0,032	0,074	0,015	0,00014	0,025	0,0009	<b>0,14834</b>
<b>Углерод черный (сажа)</b>	т/год	0,0015	0,04	0,267	0,02	0,00025	0,032	-	<b>0,36075</b>
	г/с	0,00016	0,0039	0,015	0,002	0,000028	0,003	-	<b>0,02409</b>
<b>Двуокись азота</b>	т/год	0,012	0,32	1,185	0,126	0,0041	0,25	-	<b>1,8971</b>
	г/с	0,0013	0,031	0,068	0,014	0,00045	0,024	-	<b>0,13875</b>
<b>Сера диоксид (сернистый газ)</b>	т/год	0,0008	0,022	0,044	0,008	0,0005	0,017	-	<b>0,0923</b>
	г/с	0,00009	0,0021	0,0025	0,0009	0,000057	0,0017	-	<b>0,00735</b>
<b>Бенз(а)пирен</b>	т/год	0,000000034	0,000000096	0,000000658	0,00000042	0,000000018	0,000000078	-	<b>0,0000088</b>
	г/с	0,000000004	0,000000009	0,000000038	0,000000047	0,000000002	0,0000000075	-	<b>0,0000045</b>
<b>Взвешенные в-ва неорг. пыль с SiO<sub>2</sub>&lt;20%</b>	т/год	0,021	-	-	0,008	0,00015	-	-	<b>0,02915</b>
	г/с	0,0023	-	-	0,007	0,0031	-	-	<b>0,0124</b>
<b>Взвешенные в-ва неорг. пыль с SiO<sub>2</sub> более 70%</b>	т/год	-	-	-	-	-	-	-	-
	г/с	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Сероводород H<sub>2</sub>S</b>	т/год	-	-	-	-	-	-	0,000028	<b>0,000028</b>
	г/с	-	-	-	-	-	-	0,0000025	<b>0,0000025</b>

## Приложение Д



Утверждаю  
Директор ООО «Юг-недра»  
С.С. Олидорт  
2018 г.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на рекультивацию нарушенных земель в результате отработки  
Висловского месторождения песков строительных

1. Согласно п.6 приказа Минприроды РФ и Роскомзема от 22.12.1995 г. №525/67 проект рекультивации нарушенных земель выполнить на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных лесохозяйственных нормативов и стандартов.
2. Рекультивации подлежат карьерная выемка, площади под картами намыва и промплощадкой в границах лицензионного горного и земельных отводов.
3. Направление рекультивации принять в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 в зависимости от вида последующего использования земель:
  - карьерная выемка - водоем природоохранного назначения без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий;
  - поверхность промплощадки, плато внутреннего отвала и площадки под картами намыва - участки природоохранного назначения задернованные многолетними травами с нанесением предварительно снятого почвенно-растительного слоя или потенциально-плодородных пород без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий;
  - необходимые откосы карьера - участки под самозарастание.
4. Проект (раздел технического проекта) рекультивации нарушенных земель выполнить до начала производства горных работ.
5. Мероприятия по рекультивации нарушенных земель выполнить в два этапа: технический и биологический.
6. Общая площадь рекультивации, уклоны поверхности отвала и откосов уступов определяются проектом.
7. Противозерозионные мероприятия – углы откосов уступов карьера выполняются под устойчивыми углами, определенными в проекте.
8. Биологическую рекультивацию предусмотреть путем посева семян многолетних трав. Нормы высева определить проектом рекультивации нарушенных земель.
9. Снятие плодородного слоя почвы, мощность снимаемых плодородных и потенциально-плодородных слоев, хранение плодородного слоя почвы осуществить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85. Использовать в дальнейшем потенциально-плодородный и плодородный слой почвы в целях рекультивации.



Генеральному директору  
ООО «Юг-недра»  
С.С. Олидорт

### СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Выдается для ООО «Юг-недра»

Адрес расположения земельного участка: 0,2 км к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный в Семикаракорском районе Ростовской области.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующим документом «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018 гг.».

Фоновые концентрации определены с учетом вклада выбросов действующих предприятий в загрязнение атмосферного воздуха данного района.

Таблица 1 – Значения фоновых концентраций,  $C_d$

Загрязняющее вещество	Единица измерения	$C_d$
Взвешенные вещества	мкг/м <sup>3</sup>	195
Диоксид серы	мкг/м <sup>3</sup>	13
Оксид углерода	мг/м <sup>3</sup>	2,4
Диоксид азота	мкг/м <sup>3</sup>	54
Углерод черный (сажа)	Фон не определен	

Фоновые концентрации действительны по 2018 год (включительно).

Значение коэффициента  $A$ , зависящего от температурной стратификации атмосферы, для районов Нижнего Поволжья и Кавказа принимается равным 200.

Климатические характеристики по материалам метеорологических наблюдений в городе Константиновске за период 1966 – 2017 годы  
(ближайший пункт наблюдений к планируемому объекту)

Повторяемость направления ветра и штилей за год, %								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	11	28	11	6	11	15	9	5

Средняя скорость ветра, вероятность превышения которой за год составляет 5-%

9 м/с

Расчетная средняя температура воздуха наиболее холодного месяца

-6,7 °С

Расчетная средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца

31,1 °С

Расчетная средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца

24,2 °С

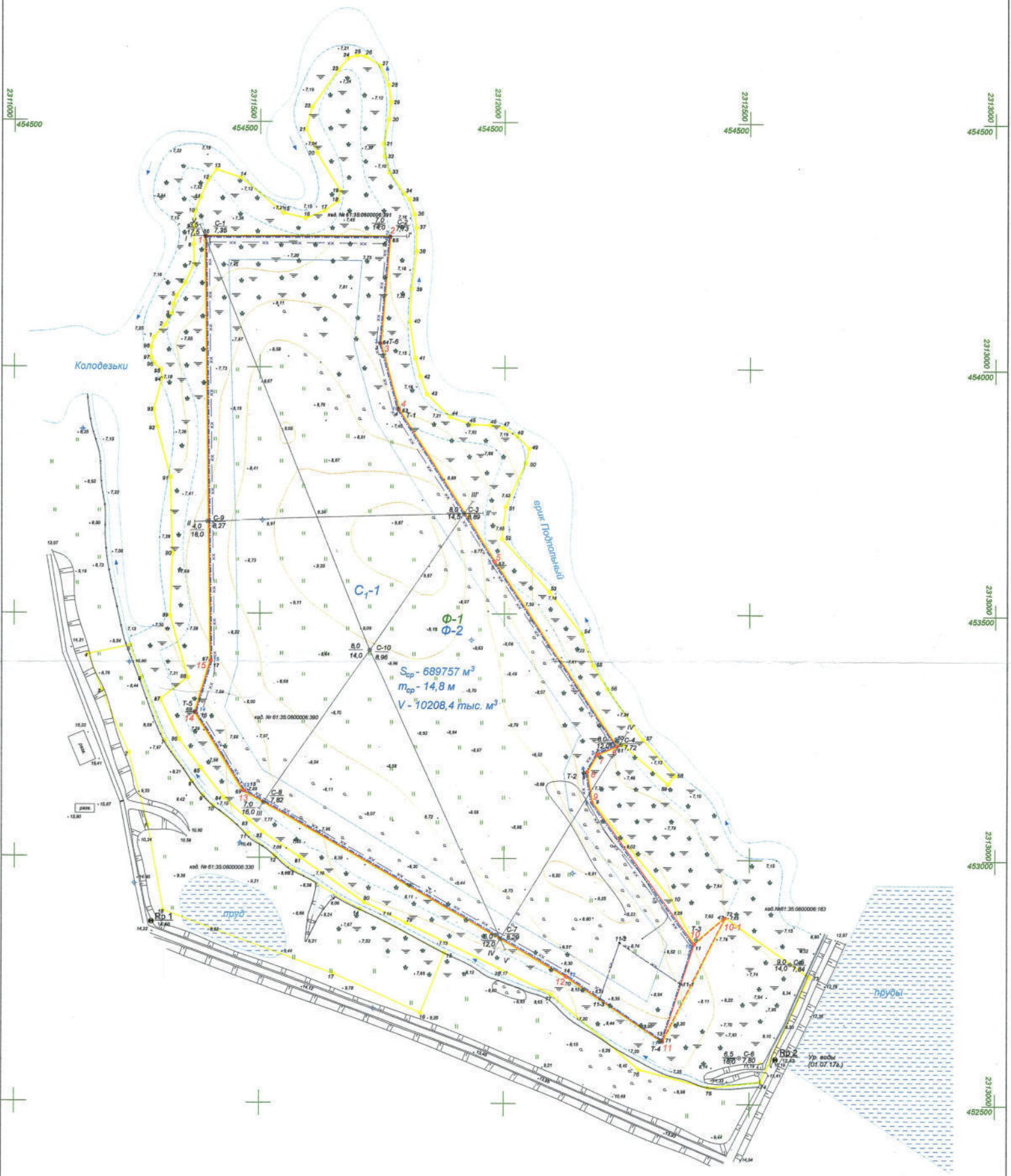
Справка используется только в целях ООО «Юг-недра» и не подлежит передаче другим организациям.

И.о. начальника учреждения

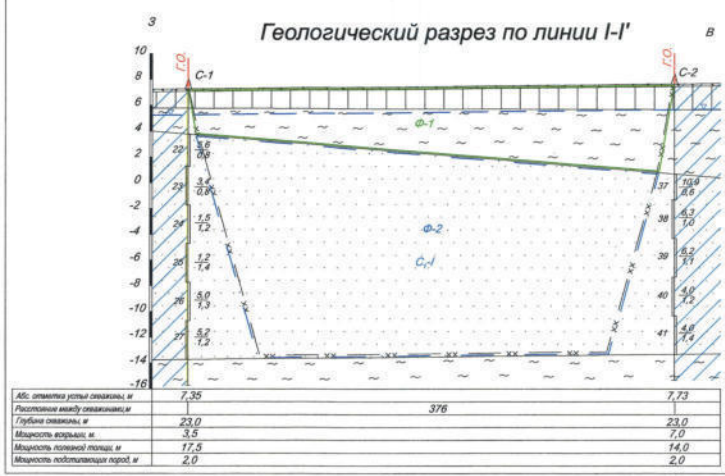
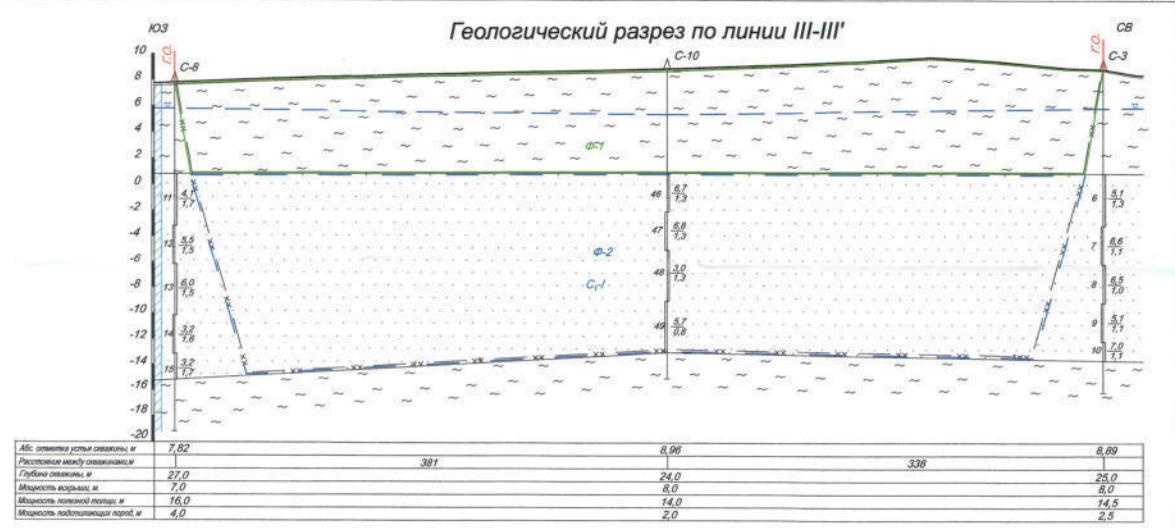
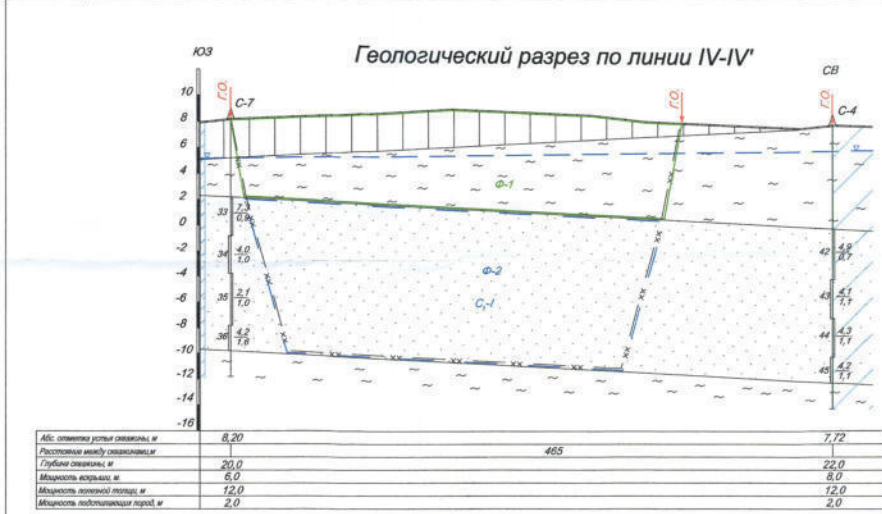
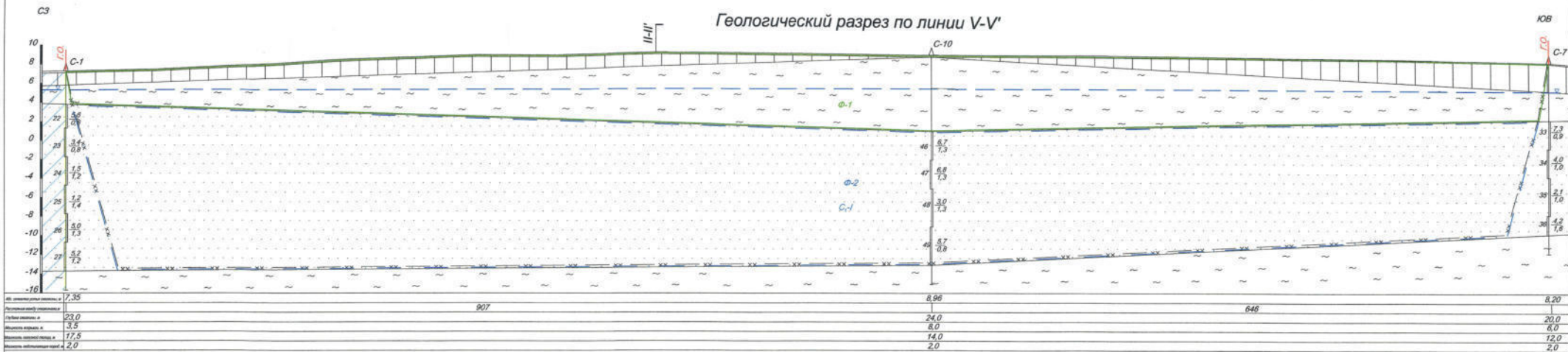
 А.Ю. Асатрян



# ПЛАН К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ. М 1:5000



			<b>Н.9.18-ГГ.02</b>		
			ООО "Юв-недра"		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	
	Директор	Иванатов В.Н.			
	ГИП	Горлов Ю.В.			
	Проектир.	Петров Н.А.			
Чертил	Руфина Н.Г.				
			Технический проект разработки Выселовского месторождения лесное строительств		
			план к подсчету запасов. М 1:5000		
Стация	Лист	Листов			
ГД	02	13			
			ООО НИПИ "Недра"		



- #### Условные обозначения
- Техническая граница карьера
  - Скважина разведки 2017 г. и ее номер (ПК "Южвостром")
  - Интервал опробования и номер пробы
  - Содержание глинистых и пылевидных частиц  
Модуль крупности
  - Подсчетная фигура, ее номер
  - Категория запасов и номер блока
  - Граница геологического отвода
  - Уровень водоносного горизонта
  - Почвенно-растительный слой
  - Глина
  - Суслики
  - Песок
  - Охраняемые зоны водных объектов

**Н.9.18-ПГ.03**

ООО "Юв-недра"

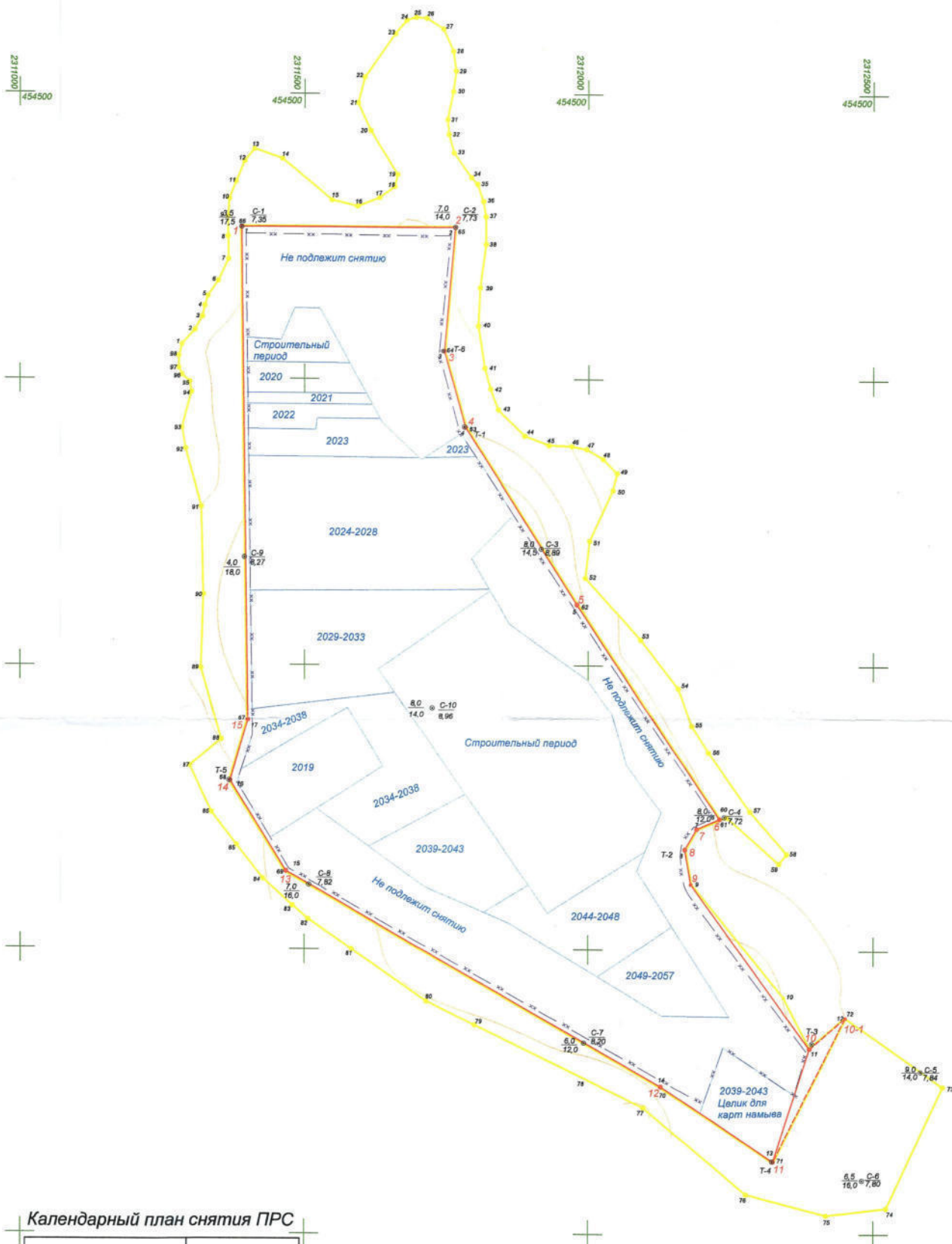
Имя Листа	№ Вскрытия	Глубина	Литература	Страница	Лист	Листов
Директор	Инженер	Специалист	Инженер	03	03	13
Генеральный директор	Генеральный директор	Генеральный директор	Генеральный директор			
Генеральный директор	Генеральный директор	Генеральный директор	Генеральный директор			
Специалист	Специалист	Специалист	Специалист			

Технический проект разработки  
Выполнение инженерно-геологических  
исследований

Исполнитель: ООО "Юв-недра"  
И.И.И., И.И.И., И.И.И., И.И.И.  
М.скр. 1:2000, лист 1:200



# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СНЯТИЯ ПРС М 1:5000

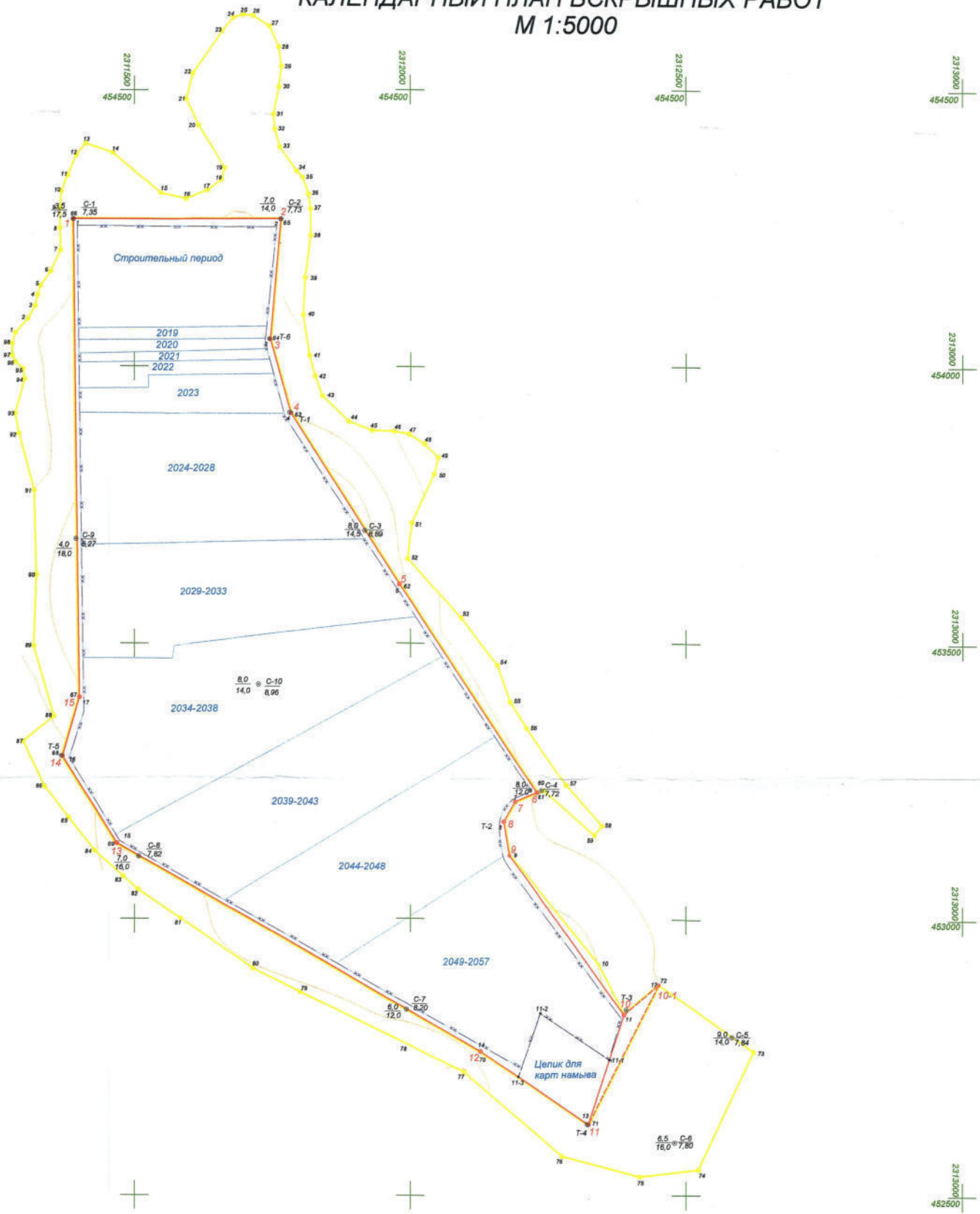


Календарный план снятия ПРС

Годы работы карьера	Снятие ПРС (ПСП), тыс. м <sup>3</sup>
Строительный период 2019	15,4
1 год отработки (2019)	2,5
2 год отработки (2020)	1
3 год отработки (2021)	0,39
4 год отработки (2022)	0,91
5 год отработки (2023)	1,73
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>21,93</b>
6-10 годы (2024-2028)	10,41
11-15 годы (2029-2033)	5,79
16-20 годы (2034-2038)	4,38
21-25 годы (2039-2043)	6,11
26-30 годы (2044-2048)	3,59
31-39 годы (2049-2057)	1,92
<b>Итого</b>	<b>54,13</b>

<b>Н.9.18-ГГ.04</b>		
ООО "Юг-недра"		
Изм Лист	№ документа	Подпись
Директор	Ивантов В.Н.	
ГИП	Горлов Ю.В.	
Проектир	Петров Н.А.	
Чертил	Рунча Н.Г.	
Технический проект разработки Вилюевского месторождения лесовосстановительных		Стадия Лист Листов
		ГД 04 13
Календарный план снятия ПРС М 1:5000		

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВСКРЫШНЫХ РАБОТ М 1:5000



**Календарный план горных работ в карьере**

Годы работы карьера	Добьные работы (песок), тыс. т	Вскрышные работы (сулунки, глина), тыс. м <sup>3</sup>	Снятие ПРС (ПСГ), тыс. м <sup>3</sup>	Отвалыные работы	
				Объем, тыс. м <sup>3</sup>	Площадь, га
Строительный период- 2019	-	446,4	15,4	459,8	15,33 (врем. отвал на поверхности карьерного поля)
1 год отработки (2019)	464	51	2,5	52,5	Под откос 10*
2 год отработки (2020)	413	49,4	1	50,9	То же
3 год отработки (2021)	413	50,2	0,39	51,7	-
4 год отработки (2022)	413	89,5	0,91	92,2	0,16
5 год отработки (2023)	413	136,1	1,73	140,2	0,81
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>2116</b>	<b>822,6</b>	<b>21,93</b>	<b>869,9</b>	<b>0,97</b>
6-10 годы (2024-2028)	2065,4	687,5	10,41	718,8	3,49
11-15 годы (2029-2033)	2065,4	759	5,79	787,8	3,85
16-20 годы (2034-2038)	2065,4	1082,9	4,38	1119,9	5,5
21-25 годы (2039-2043)	2065,4	981,8	6,11	1017,5	4,98
26-30 годы (2044-2048)	2065,4	707	3,59	731,9	3,59
31-39 годы (2049-2057)	3565,5	695,8	1,92	718,7	3,55
<b>Итого</b>	<b>16008,5</b>	<b>5736,6</b>	<b>54,13</b>	<b>5964,5</b>	<b>25,93</b>

Примечания:  
1. Объем вскрышных работ в связи с учетом построения интрузивных пород (пески и глина) увеличен, а также введены.  
2. За первый год (2019 г.) необходимо добыть 464,0 тыс. тонн песка, из них 413,0 тыс. тонн по балансу для отгрузки потребителям и 51 тыс. тонн для заполнения двух карт намыва.  
3. Объем вскрышных работ приведен с учетом среднего коэффициента разрыхления - 1,03.  
4. В суммарном объеме вскрышных работ учтены повторные отработки карьера из временного отвала - 446,4 тыс. т

Н.9.18-ГГ.05

ООО "Юв-недра"

Изм	Лист	№ документа	Получено	Дата
Директор	Ивантов В.Н.	Технический проект разработки	Стадия	Лист
ГИП	Горлов Ю.В.	Висловского месторождения	ГД	05
Проектир.	Петров Н.А.	песково-строительных	Лист	13

Календарный план вскрышных работ.  
М 1:5000

Чертил Рунина Н.Г.
ООО НИПИ "Недра" 180

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ДОБЫЧНЫХ РАБОТ М 1:5000



**Календарный план горных работ в карьере**

Годы работы карьера	Добычные работы (песок), тыс. т	Вскрышные работы (сулуинки, глины), тыс. м <sup>3</sup>	Снятие ПРС (ПСР), тыс. м <sup>3</sup>	Отвальная работа	
				Объем, тыс. м <sup>3</sup>	Площадь, га
Строительный период-2019		446,4	15,4	459,8	15,33 (врем. отвал на поверхности карьерного поля)
1 год отработки (2019)	464	51	2,5	52,5	Под откос 10°
2 год отработки (2020)	413	49,4	1	50,9	То же
3 год отработки (2021)	413	50,2	0,39	51,7	- "
4 год отработки (2022)	413	89,5	0,91	92,2	0,16
5 год отработки (2023)	413	136,1	1,73	140,2	0,81
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>2116</b>	<b>822,6</b>	<b>21,93</b>	<b>869,9</b>	<b>0,97</b>
6-10 годы (2024-2028)	2065,4	687,5	10,41	718,8	3,49
11-15 годы (2029-2033)	2065,4	759	5,79	787,8	3,85
16-20 годы (2034-2038)	2065,4	1082,9	4,38	1119,9	5,5
21-25 годы (2039-2043)	2065,4	981,8	6,11	1017,5	4,98
26-30 годы (2044-2048)	2065,4	707	3,59	731,9	3,59
31-39 годы (2049-2057)	3565,5	695,8	1,92	718,7	3,55
<b>Итого</b>	<b>16008,5</b>	<b>5736,6</b>	<b>54,13</b>	<b>5964,5</b>	<b>25,93</b>

Примечания:  
1. Объем добычных работ и забоя с учетом последующей интенификационной потери (потери при транспортировании, уноса ветром).  
2. За первый год (2019) и необходимый добыть 464,0 тыс. тонн песка, тогда по забоям для отгрузки потребностями, и 57 тыс. тонн песка для заливки бугорков карьерного поля.  
3. Объем отвальная работ приведен с учетом оптимального коэффициента заволакивания - 1,03.  
4. В суммарном объеме карьерных работ учтены повторные отработки вскрытых из временного отвала - 465,4 тыс.м<sup>3</sup>

Н.9.18-ГГ.06

ООО "Юа-недра"

Изм Лист	№ документа	Подпись	
Директор	Иванов В.Н.		
ГИП	Горлов Ю.В.		
Проектир.	Петров Н.А.		

Технический проект разработки  
Висловского месторождения  
песков строительных

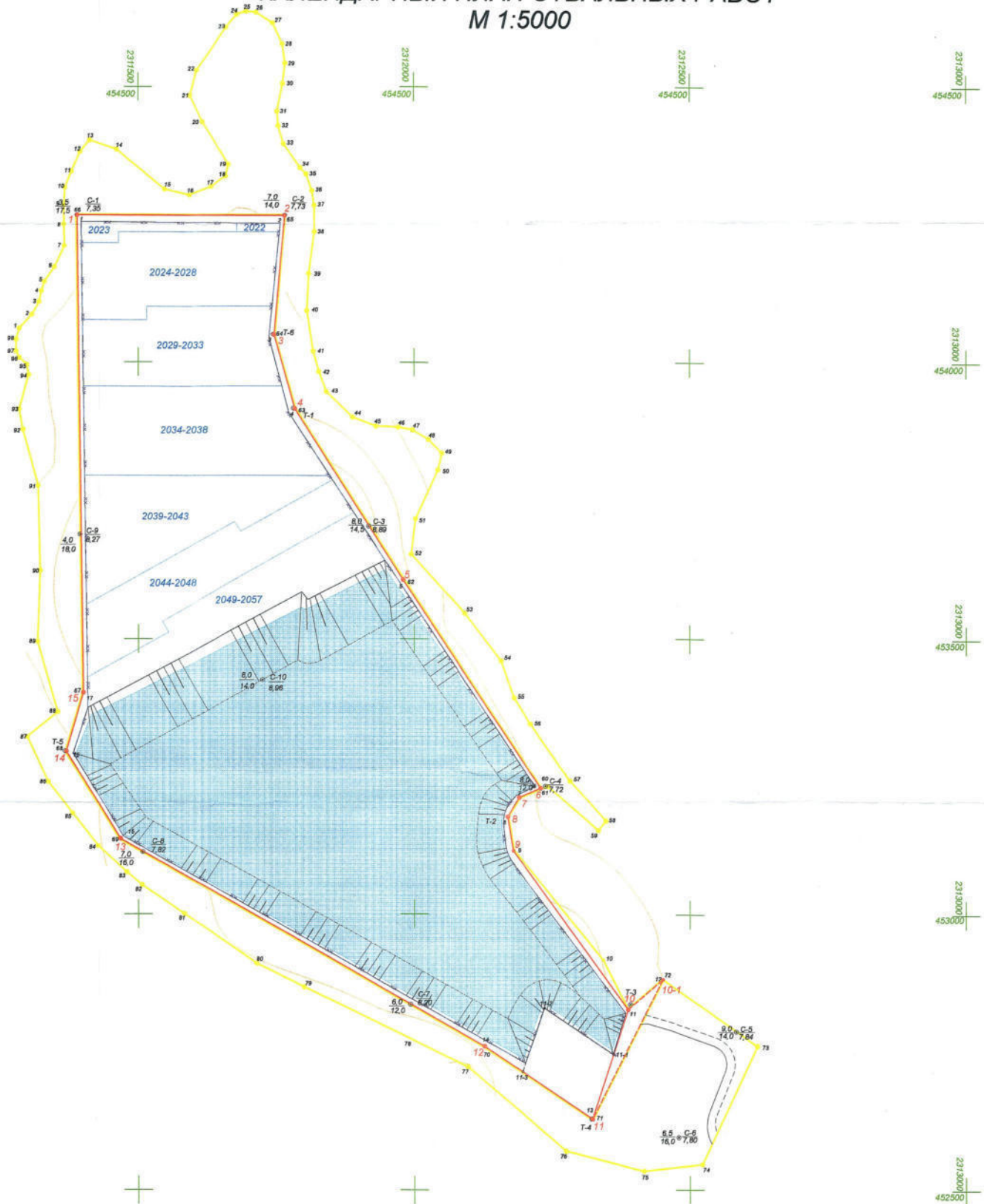
Студия	Лист	Листов
ГД	06	13

Календарный план добычных работ.  
М 1:5000

ООО НИГИ "Недра"



# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ОТВАЛЬНЫХ РАБОТ М 1:5000



**Календарный план горных работ в карьере**

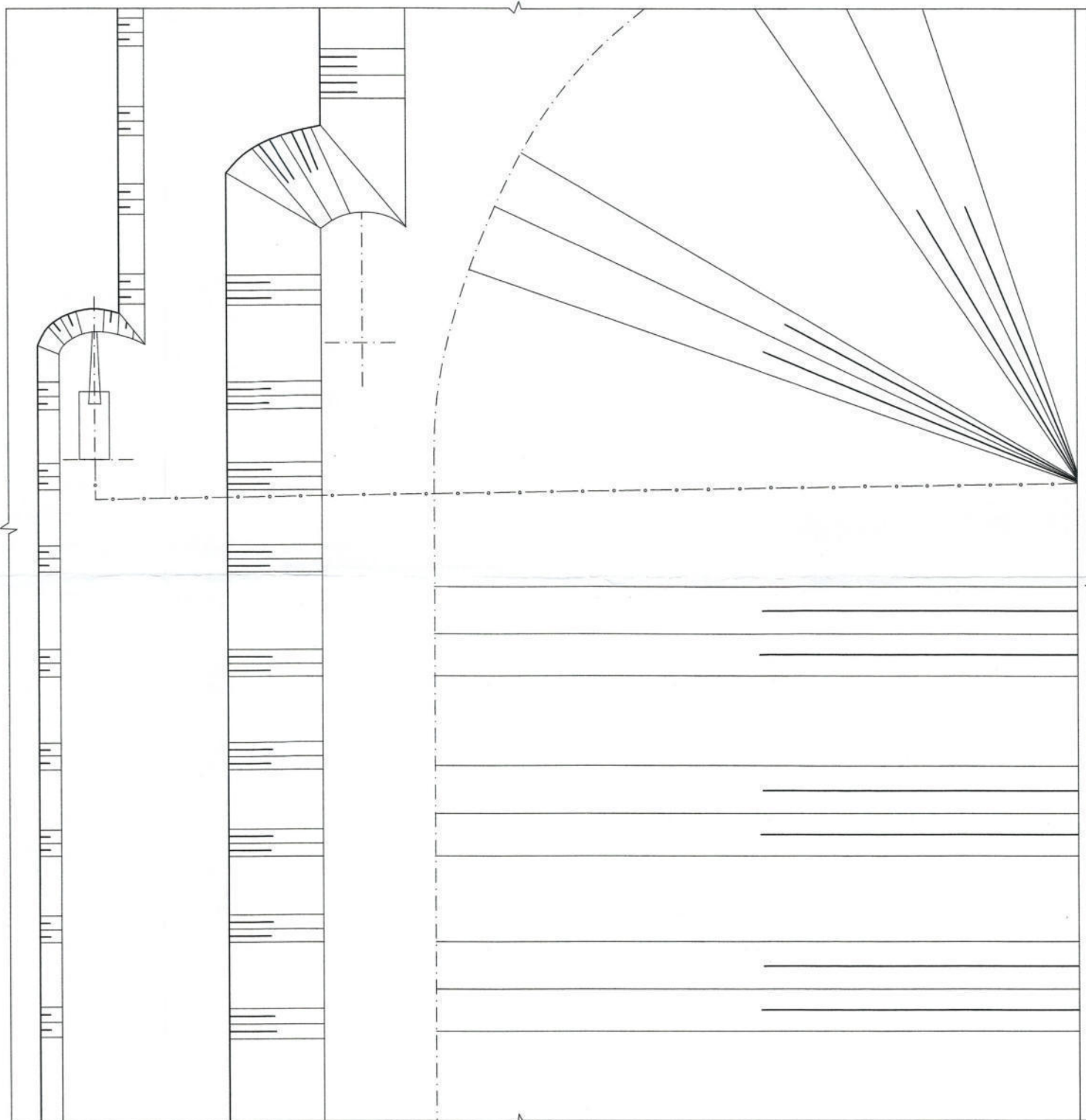
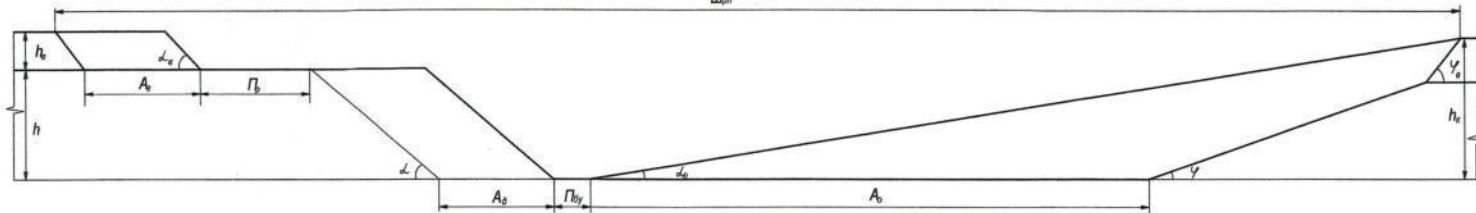
Годы работы карьера	Добывные работы (песок), тыс. т	Вскрышные работы (сулгинки, глины), тыс. м <sup>3</sup>	Снятие ПРС (ПСР), тыс. м <sup>3</sup>	Отвальные работы	
				Объем, тыс. м <sup>3</sup>	Площадь, га
Строительный период-2019	-	446,4	15,4	459,8	15,33 (врем. отвал на поверхности карьерного поля)
1 год отработки (2019)	484	51	2,5	52,5	Под отвос 10*
2 год отработки (2020)	413	49,4	1	50,9	То же
3 год отработки (2021)	413	50,2	0,39	51,7	- "
4 год отработки (2022)	413	89,5	0,91	92,2	0,16
5 год отработки (2023)	413	136,1	1,73	140,2	0,81
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>2116</b>	<b>822,6</b>	<b>21,93</b>	<b>869,9</b>	<b>0,97</b>
6-10 годы (2024-2028)	2065,4	687,5	10,41	718,8	3,49
11-15 годы (2029-2033)	2065,4	759	5,79	787,8	3,85
16-20 годы (2034-2038)	2065,4	1082,9	4,38	1119,9	5,5
21-25 годы (2039-2043)	2065,4	981,8	6,11	1017,5	4,98
26-30 годы (2044-2048)	2065,4	707	3,59	731,9	3,59
31-39 годы (2049-2057)	3565,5	695,8	1,92	718,7	3,55
<b>Итого</b>	<b>16008,5</b>	<b>5736,6</b>	<b>54,13</b>	<b>5964,5</b>	<b>25,93</b>

Примечания:  
1. Объем добычи работ в забое с учетом последующей эксплуатационной потерь (потери при транспортировке, взнос вентри).  
2. За период год (2019) и необходимо добыть 484,0 тыс. тонн песка, из них 413,0 тыс. тонн по заданиям для отгрузки потребителям, и 71 тыс. тонн для заполнения двух карт мавья.  
3. Объемы отвальных работ приведены с учетом оптимального коэффициента разрыхления - 1,02.  
4. В суммарном объеме вскрышных работ включены повторные отработки вскрытых из артезианского отвала - 446,4 тыс.м<sup>3</sup>

<b>Н.9.18-ГГ.07</b>		
<b>ООО "Юа-недра"</b>		
Изм Лист № документа Директор Инетов В.Н. ГИП Горлов Ю.В. Проектир Петров Н.А.	Подпись Технический проект разработки Высшего месторождения лесное строительных	Стадия Лист Листов ПД 07 13
Календарный план отвальных работ. М 1:5000		
Чертил Рункина Н.Г.		

# СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ КАРЬЕРА М 1:500

Ш<sub>оп</sub>



**Элементы системы разработки строительного периода**

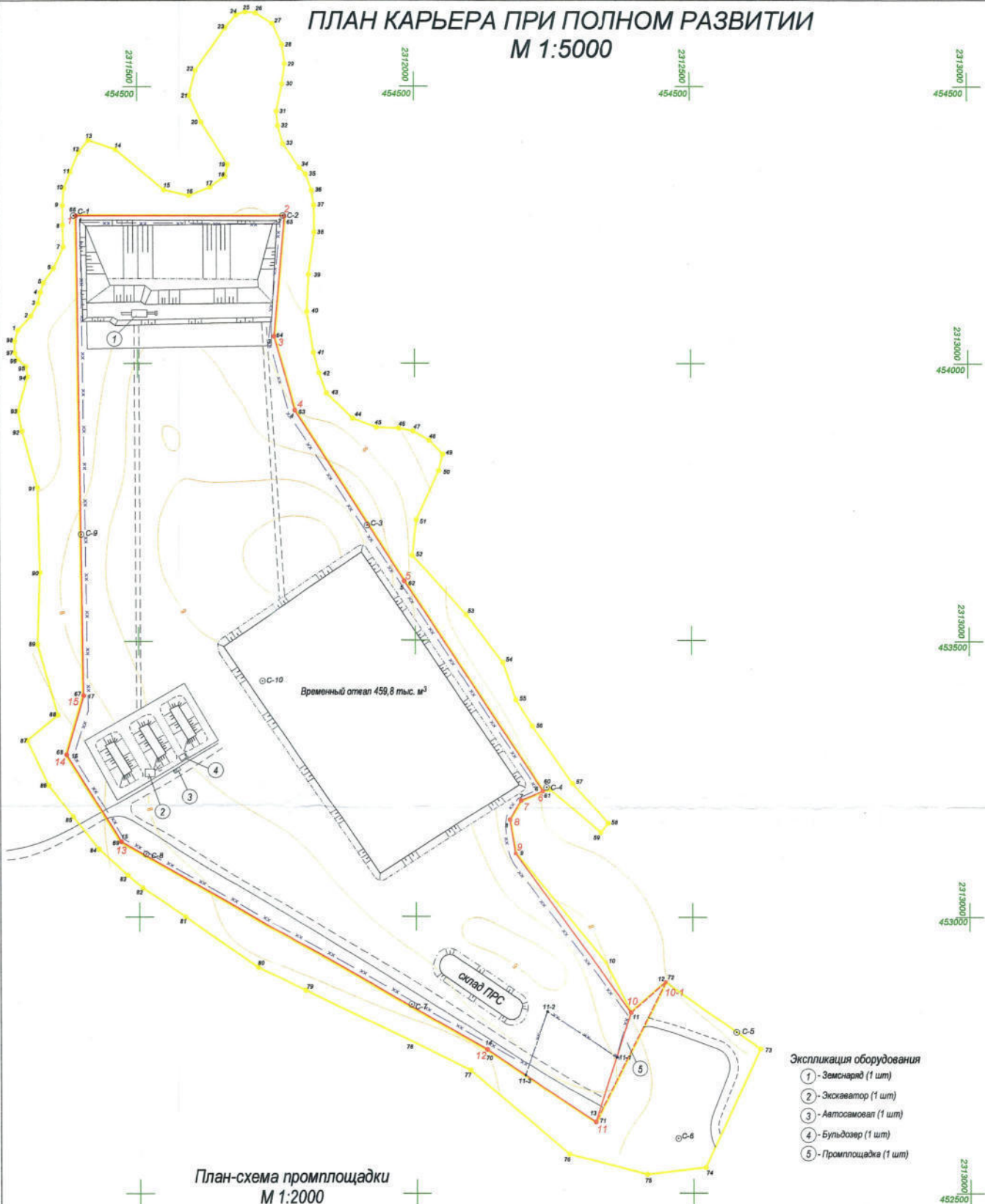
Наименование элементов системы разработки	Условное обозначение	Количество
Высота добычного уступа, м	$h$	14,8
Высота ескрышного уступа, м	$h_e$	5,5
Глубина карьера, м	$h_c$	20,3
Ширина рабочей площадки, м	$Ш_{оп}$	188,5
Ширина заходки добычной, м	$A_о$	15,0
Ширина заходки ескрышной, м	$A_e$	15,0
Ширина развальной полосы, м	$П_б$	15,0
Полоса безопасности у нижней бровки добычного откоса, м	$П_{оу}$	5,0
Ширина заходки отвала, м	$A_о$	71,0
Угол рабочего откоса добычного уступа, град	$\alpha$	40
Угол рабочего откоса ескрышного уступа, град	$\alpha_e$	50
Угол откоса добычного уступа при поавшении, град	$\varphi$	20
Угол откоса ескрышного уступа при поавшении, град	$\varphi_e$	30
Угол откоса отвала, град	$\alpha_c$	10

<b>Н.9.18-ГГ.08</b>																												
ООО "Юа-недра"																												
<table border="1"> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ документа</td> <td>Полное-Дата</td> </tr> <tr> <td>Директор</td> <td>Иенатов В.Н.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td>Горлов Ю.В.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проектир</td> <td>Петров Н.К.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Чертил</td> <td>Рунина Н.Г.</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Изм	Лист	№ документа	Полное-Дата	Директор	Иенатов В.Н.			ГИП	Горлов Ю.В.			Проектир	Петров Н.К.			Чертил	Рунина Н.Г.			Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных	<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>ПД</td> <td>08</td> <td>13</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	ПД	08	13
Изм	Лист	№ документа	Полное-Дата																									
Директор	Иенатов В.Н.																											
ГИП	Горлов Ю.В.																											
Проектир	Петров Н.К.																											
Чертил	Рунина Н.Г.																											
Стадия	Лист	Листов																										
ПД	08	13																										
Система разработки карьера. М 1:500																												



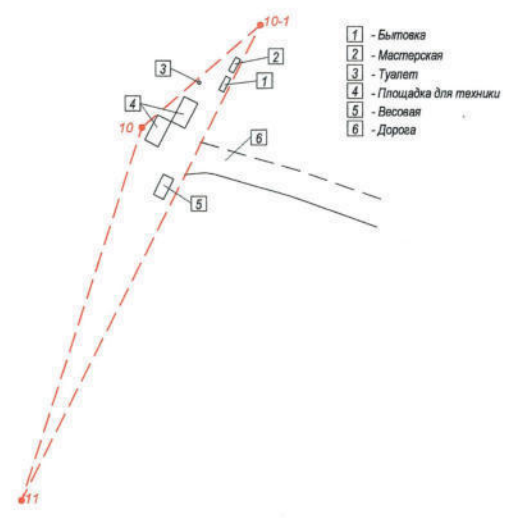


# ПЛАН КАРЬЕРА ПРИ ПОЛНОМ РАЗВИТИИ М 1:5000



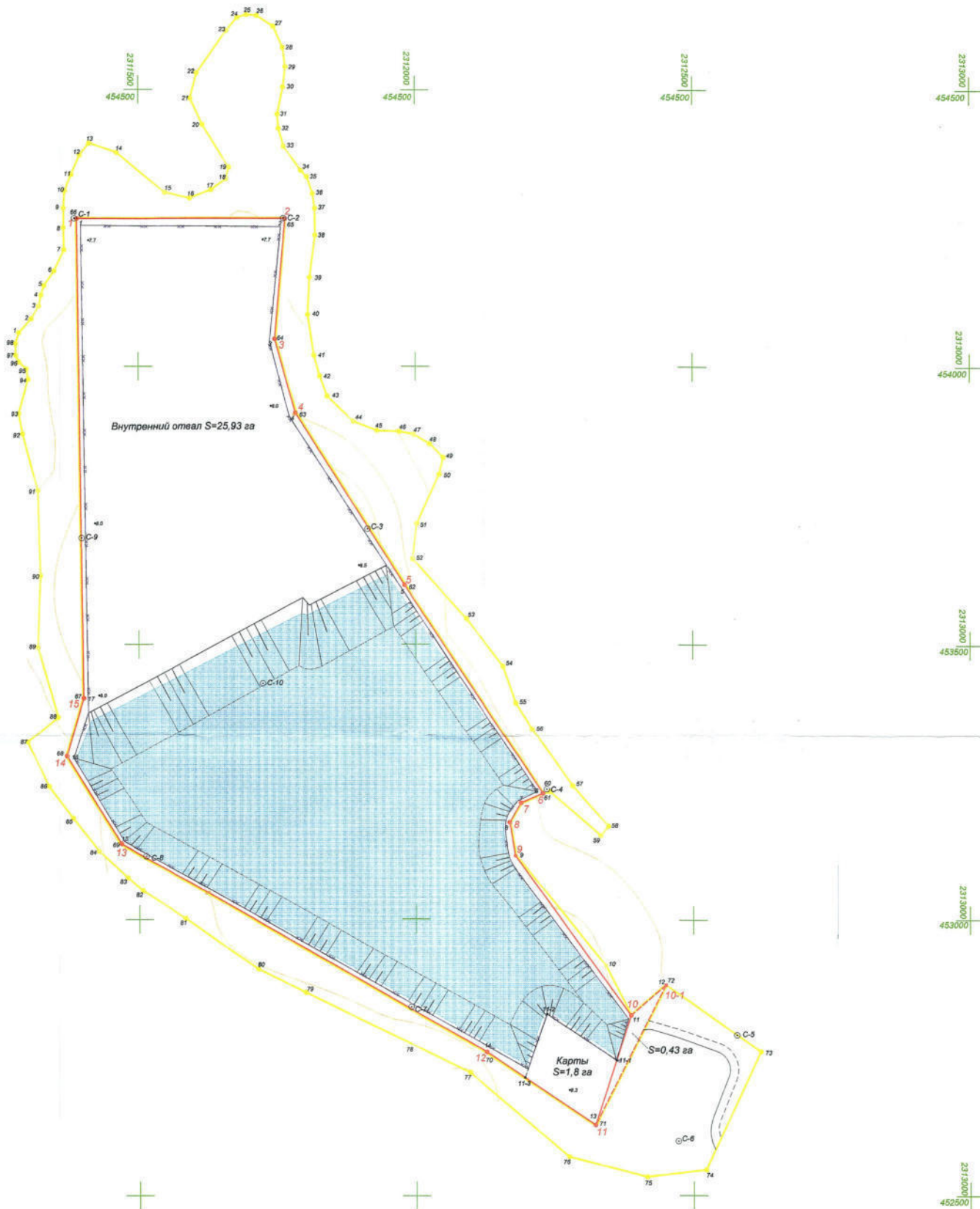
- Экспликация оборудования**
- ① - Земснаряд (1 шт)
  - ② - Экскаватор (1 шт)
  - ③ - Автосамовал (1 шт)
  - ④ - Бульдозер (1 шт)
  - ⑤ - Промплощадка (1 шт)

**План-схема промплощадки  
М 1:2000**



			<b>Н.9.18-ГГ.09</b>		
			ООО "Юа-недра"		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Листов
Директор	Ивантов В.Н.	ГИП	Горлов Ю.В.		3
Проектир	Петров Н.А.	Технический проект разработки Висловского месторождения лесовых строительных			Студия
Чертил	Рунина Н.Г.	План карьера при полном развитии. М 1:5000			Лист
			ООО НИТИ "Недра"		

# ПЛАН КАРЬЕРА НА КОНЕЦ ОТРАБОТКИ М 1:5000



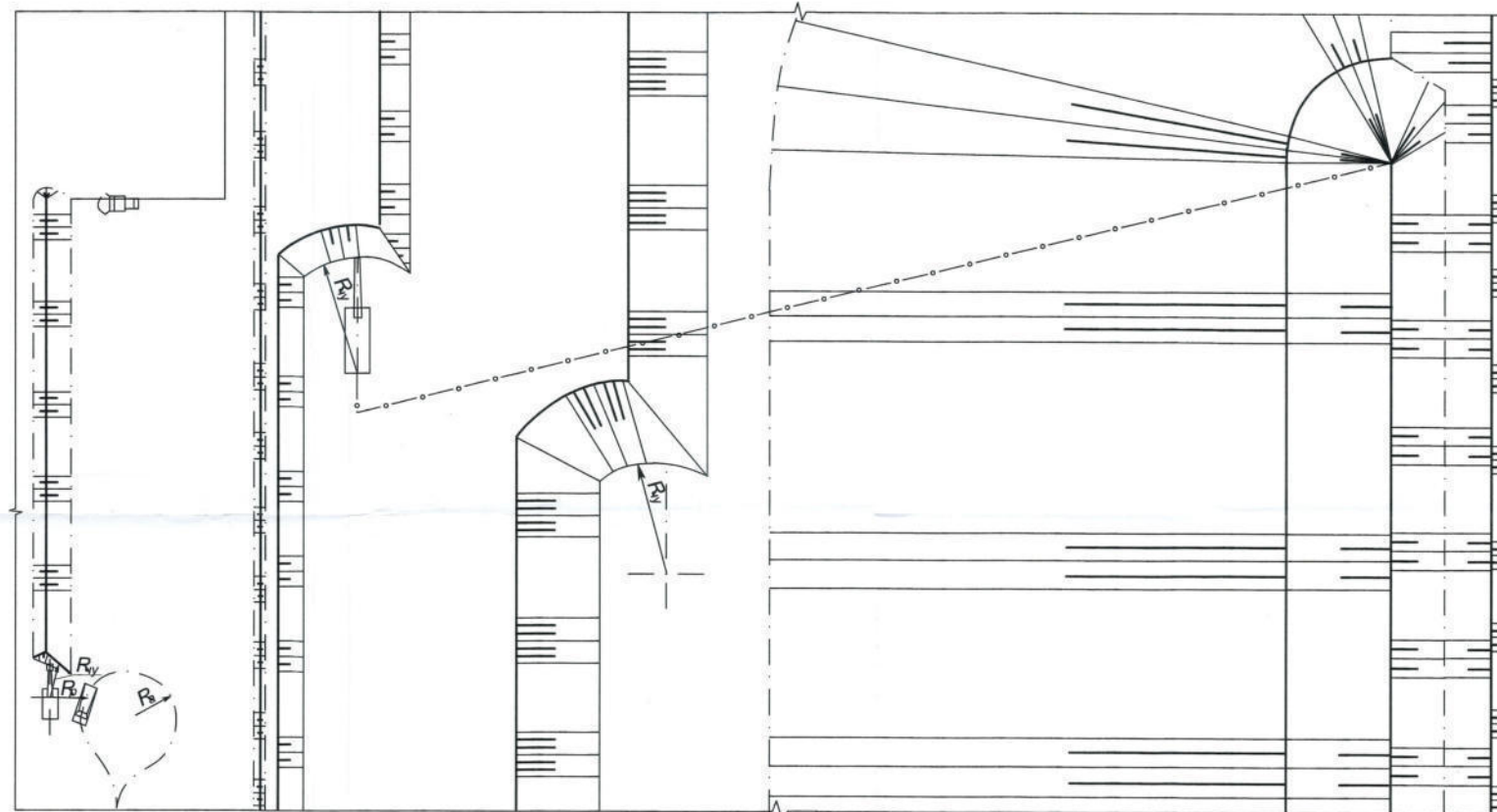
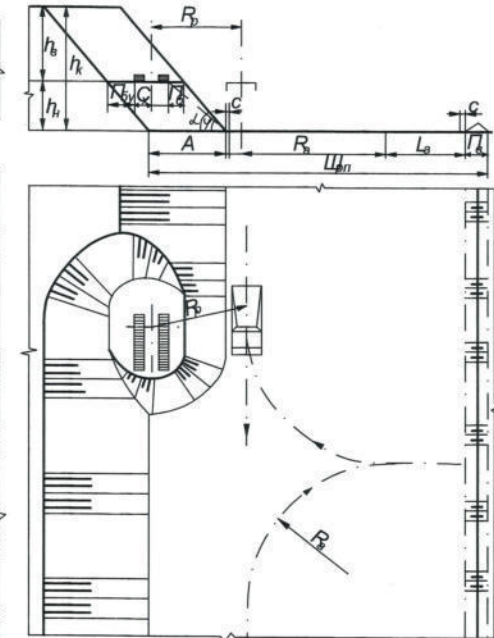
<b>Н.9.18-ГГ.10</b>					
ООО "Юг-недра"					
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Листов
					10 / 13
Директор	Ивантов В.Н.	ГИП	Горлов Ю.В.	Проектир.	Петров Н.А.
Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных				Стадия	Лист
План карьера на конец отработки. М 1:5000				ПД	10
Чертил	Руфина Н.Г.			Листов	13



ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ. М 1:500



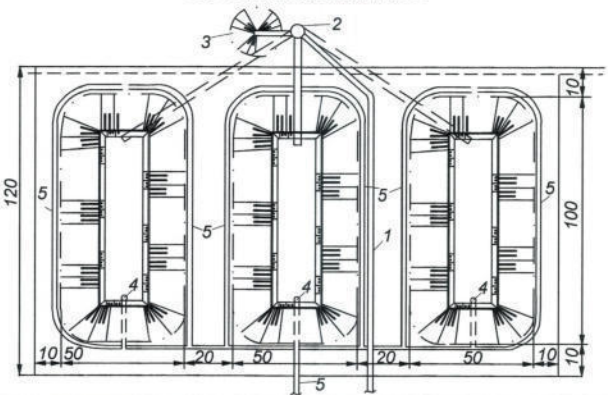
ОТГРУЗКА С КАРТЫ НАМЫВА. М 1:200



Элементы системы разработки

Наименование параметра	Обозначение	Элементы параметров		
		Доблечной уступ (автосвала)	Отвалная леща с карты	Верхний уступ ПРС
Ширина мин. рабочей площадки, м	Шн	44	22,0	до 50
Средняя высота уступа, м	Н	14,8	2,0	0,1
Рабочий угол откоса уступа, град.	α	40	50	40
Устойчивый угол откоса, град.	φ	20	35	20
Высота предохранительного вала, м	h	-	0,8	0,8
Ширина предохранительного вала, м	Пн	-	1,9	1,9
Ширина призмы возможного обрушения уступа (наметываева), м	Пб	-	1,2	5,9
Ширина заходки, м	A	22,0	6,0	3,5
Радиус черпания экскаватора, м	Rк	-	7,0	6,5
Радиус разгрузки экскаватора, м	Rр	-	6,0	5,5
Ширина полосы заезда бульдозера, м	Аз	-	-	5,0
Ширина полосы ГРС, срезаемого бульдозером, м	L	-	-	50
Ширина основания штабеля ГРС, м	B	-	-	6,1
Высота штабеля ГРС, м	hн	-	-	2,0
Ширина проезжей части автодороги, м	Пз	-	5,0	5,0
Ширина обочины автодороги, м	Пс	-	1,5	1,5
Высота верхнего подступа, м	hвп	-	3,4	-
Высота нижнего подступа, м	hнп	-	1,2	-
Безопасное расстояние от автосмосвала до нижней бровки уступа, м	C	-	0,5	0,5
Длина x ширина x высота автосмосвала (КамАЗ-6520, 5511), м	Lн x Bн x Hн	-	8,17x2,5x 3,13	7,13x2,5x 2,71
Внешний радиус поворота автосмосвала (КамАЗ-6520, 5511), м	Rн	-	11,5	9

КАРТЫ НАМЫВА. М 1:1000



- 1-пулыовод
- 2-вндророхот
- 3-отхвдн вндророхот
- 4-шндорный колодец
- 5-водотводная канва

Элементы разработки карты намыва

Наименование параметра	Обозначение	Величина параметра
Ширина мин. рабочей площадки, м	Шн	30,8
Высота карты намыва, м	hк	5
Высота верхнего подступа, м	hв	3
Высота нижнего подступа, м	hн	2
Ширина заходки, м	A	6
Угол рабочего откоса песка, град.	α	50
Угол устойчивого откоса песка, град.	φ	35
Ширина призмы возможного обрушения откоса, м	Пб	1,2
Ширина полосы безопасности от нижней бровки откоса до гусеницы экскаватора, м	Пбу	3,5
Радиус разгрузки экскаватора, м	Rр	6
Ширина полосы безопасности от откоса уступа или предохранительного вала до автосмосвала, м	C	0,5
Ширина автосмосвала, м	Bн	2,5
Длина автосмосвала, м	Lн	9,2
Ширина предохранительного вала, м	Пн	1,9
Радиус разворота автосмосвала, град.	Rн	11,5

Н.9.18-ГГ.11

ООО "Юс-недра"

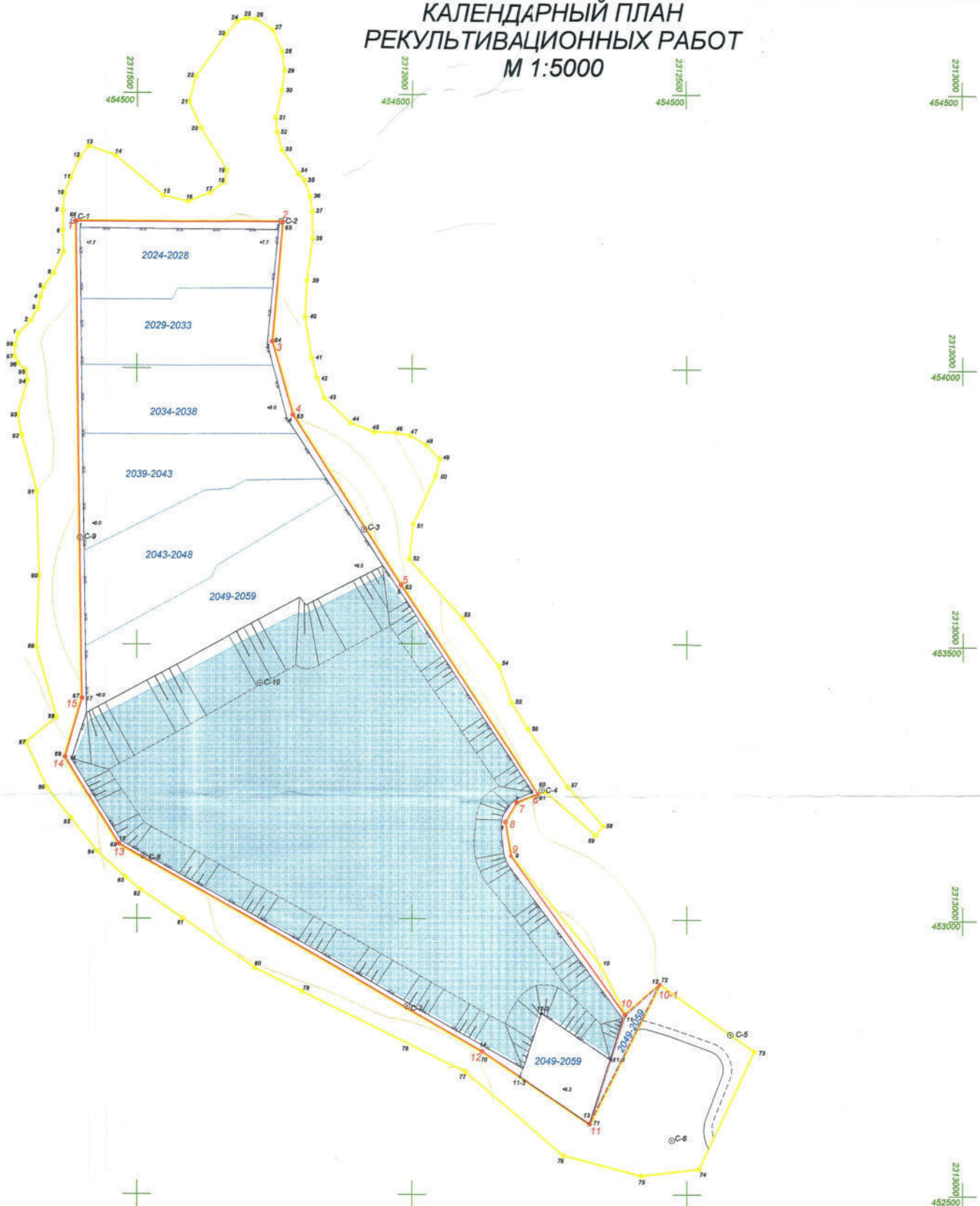
Имя	Лист	№ документа	Дата	Лист	Листов
Дизайнер	Иванова В.И.	Рисовальник	Иванова В.И.	11	13
Ген.пр.	Петрова Ю.В.	Инженер-проект	Петрова Ю.В.	11	13
Проектировщик	Петрова Ю.В.	Инженер-проект	Петрова Ю.В.	11	13

Технический проект разработки безопасного эксплуатационного лесовосстановительного элемента системы разработки. М 1:500

ООО "Юс-недра"



# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ М 1:5000



Календарный план рекультивационных работ

Годы работы карьера	Снятие ПРС в забое, тыс.м <sup>3</sup>	Укладка ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Кол-во ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Нанесение ПРС на рекультивируемую площадь, тыс.м <sup>3</sup>			Рекультивируемая площадь, га
				Со склада	Из забоя	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Строит. период (2019)	15,4	16,02	16,02	-	-	-	-
2019	2,5	2,6	18,62	-	-	-	-
2020	1	1,04	19,66	-	-	-	-
2021	0,39	0,41	20,07	-	-	-	-
2022	0,91	0,95	21,02	-	-	-	-
2023	1,73	1,8	22,82	-	-	-	-
<b>Итого за 2019-2023</b>	<b>21,93</b>	<b>22,82</b>	<b>22,82</b>	-	-	-	-
2024-2028	10,41	4,68	27,5	-	6,15	6,15	3,08
2029-2033	5,79	-	26,07	1,43	6,02	7,45	3,73
2034-2038	4,38	-	20,89	5,18	4,56	9,74	4,87
2039-2043	6,11	-	16,16	4,73	6,36	11,09	5,54
2044-2048	3,59	-	11,57	4,59	3,74	8,33	4,16
2049-2059	1,92	-	-	11,57	1,99	13,56	6,78
<b>Итого</b>	<b>54,13</b>	<b>27,5</b>	<b>-</b>	<b>27,5</b>	<b>28,82</b>	<b>56,32</b>	<b>28,16</b>

Примечание: Объем ПРС при снятии в забое определен в естественном состоянии в массиве. В дальнейшем объем пород ПРС приведен с учетом остаточного коэффициента разрыхления  $K_p = 1,04$

<b>Н.9.18-ГГ.12</b>		
ООО "Юэ-недра"		
Изм Лист	№ документа	Листов
Директор	Иенатов В.Н.	12
ГИП	Горлов Ю.В.	13
Проектир.	Петров А.А.	
Чертил	Рухина Н.Г.	

Технический проект разработки  
Высловского месторождения  
песков строительных

Календарный план  
рекультивационных работ.  
М 1:5000

# ПЛАН РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ПЛОЩАДЕЙ М 1:5000



### Основные показатели технического этапа рекультивации

Наименование показателей, ед. изм.	Количество
Площадь, нарушаемая карьером, га	80,3
Рекультивируемые площади, га	82,56
в том числе:	
- промплощадка и площадка под картами намыва, внутр. отвал	28,16
- откосы карьера	2,6
- площадь водоема	51,8
Объем земляных работ, тыс. м <sup>3</sup>	54,13
Объем планировочных работ, тыс. м <sup>2</sup>	838,8

<b>Н.9.18-ГГ.13</b>			
ООО "Юг-недра"			
Изм	Лист	№ документа	Редакция
Директор		Технический проект разработки	
Иванатов В.И.		Высловского месторождения	
ГИП		лесного строительного	
Гарлов Ю.В.		Стация	Лист
Проектиров.		ГД	13
Петров Н.С.		Листов	13
Чертил		План рекультивированных площадей.	
Рукина Н.Г.		М 1:5000	

## **Приложение 11**

«Технический проект разработки Висловского месторождения  
песков строительных. Изменения 1», 2021 г.



**Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-исследовательский и проектный институт  
«НЕДРА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ООО «Юг-недра»

\_\_\_\_\_ С.С. Олидорт

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ  
Висловского месторождения песков строительных.  
Изменение 1  
(ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ)**

ТОМ 1. Пояснительная записка и текстовые приложения

Шифр  
Инв. №  
Экз. № 1

П-ИМ-20-23-ПЗ

Директор НИПИ «Недра»

В.Н. Игнатов

Главный инженер проекта

М.В. Игнатов

Новочеркасск, 2021

Проектная документация «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования и эксплуатации карьеров.

Главный инженер проекта

Игнатов М. В.

## **Состав проектной документации**

**Том 1.** Пояснительная записка «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных. Изменение 1. (Проектная документация)» и Текстовые приложения.

**Том 2.** Графические приложения



**Список лиц, участвовавших в разработке проектной документации**

Наименование частей и разделов	Должность	Ф.И.О.	Подпись
Технологическая и графическая	ГИП	Игнатов М.В.	
	Горный инженер	Титов А.Н.	
	Горный инженер	Борисова Е.И.	
	Горный инженер-экономист	Рунина Н.Г.	
	Горный инженер	Горлов Ю.В.	

## РЕФЕРАТ

Объектом проектирования является Висловское месторождение песков строительных в Семикаракорском районе Ростовской области.

Цель работы – внесение изменений в действующую проектную документацию для разработки и рекультивации Висловского месторождения песков строительных.

В процессе работы проводились консультации и согласования проектных решений с заказчиком - ООО «Юг-недра».

Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования и эксплуатации карьеров и с учетом требований Постановления Правительства РФ от 03.03.2010 г. № 118 «Об утверждении положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами» и Приказа МПР РФ от 25.06.2010 г. № 218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья».

В рамках данного изменения проектной документации корректировке подлежат следующие главы:

- 1.1 Основание для разработки проекта
- 1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации
- 1.3 Основные положения;
- 2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты;
- 2.7 Отходы производства;
- 3.2.1 Порядок отработки;
- 3.5 Отвальное хозяйство;
- 9.2 Генеральный план;



---

- 11.1.1 Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно-защитных зон

- 11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства;

- 11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель.

Разработчик рабочего проекта – ООО «НИПИ «Недра» обладает:

- свидетельством о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П-281.0/10 от 09.12.2010 г.

Главный инженер проекта

Игнатов М.В.

## СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	13
1.1 Основание для разработки проекта.....	13
1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации.....	13
1.3 Основные положения по проекту.....	14
2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ.....	19
2.1 Общие сведения и природные условия .....	19
2.2 Геологическая изученность карьерного поля .....	19
2.3 Оценка сложности геологического строения карьерного поля .....	19
2.4 Гидрогеологические условия.....	19
2.5 Характеристика полезного ископаемого .....	20
2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты .....	20
2.7 Отходы производства .....	20
2.8 Горно-геологические условия эксплуатации .....	23
2.9 Границы и запасы карьерного поля .....	24
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	25
3.1 Проектная мощность и режим работы карьера .....	25
3.2 Вскрытие и порядок отработки карьера .....	25
3.2.1 Порядок отработки .....	25
3.2.2 Вскрытие поля карьера .....	26
3.3 Система разработки .....	26
3.3.1 Общие сведения.....	26
3.3.2 Выбор системы разработки .....	27
3.3.3 Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки	27
3.3.4 Буровзрывные работы .....	27
3.3.5 Оборудование, машины и механизмы для вскрышных и добычных работ .....	28
3.3.6 Общая схема работ и календарный план разработки карьера .....	28
3.4 Гидромеханизация горных работ.....	28

---

3.5 Отвальное хозяйство.....	28
3.5.1 Общая характеристика отвальных работ .....	28
3.5.2 Устойчивость отвалов .....	29
3.5.3 Способ отвалообразования. Механизация отвальных работ .....	29
3.5.4 Параметры отвалов.....	29
3.5.5 Порядок отсыпки отвалов. Календарный план отвальных работ .....	29
3.5.6 Отвальное оборудование .....	30
3.6 Карьерный транспорт .....	30
3.6.1 Грузооборот, объемы перевозок, режим работы транспорта .....	30
3.6.2 Транспортные схемы.....	30
3.6.3 Расчет производительности и потребного парка автосамосвалов .....	31
3.6.4 Расчет гидротранспорта.....	31
3.6.5 Вспомогательный и хозяйственный транспорт.....	31
3.7 Техника безопасности при ведении открытых горных работ .....	32
3.8 Осушение поля карьера .....	32
3.9 Способы проветривания карьера.....	32
3.10 Технологический комплекс на поверхности .....	32
3.10.1 Прием и обработка полезного ископаемого .....	32
3.10.2 Погрузочно-складской комплекс .....	33
3.10.3 Ремонтно-складское хозяйство .....	33
4 КАЧЕСТВО ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО .....	34
4.1 Ожидаемое качество добываемого полезного ископаемого .....	34
4.2 Требования потребителей к качеству товарной продукции.....	34
4.3 Ожидаемое качество товарной продукции.....	34
4.4 Контроль качества добываемой и отгружаемой продукции .....	34
5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ.....	35
6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ .....	36
6.1 Система управления предприятием .....	36

---

---

6.2 Организация и условия труда .....	36
7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	37
7.1 Исходные данные .....	37
7.2 Архитектурные решения .....	37
7.3 Конструктивные и объемно-планировочные решения .....	37
8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ .....	38
8.1 Система электроснабжения.....	38
8.2 Система водоснабжения.....	38
8.3 Система водоотведения и канализации .....	38
8.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха .....	38
8.5 Теплоснабжение и тепловые сети. Тепловой режим горного производства .	39
8.6 Пневматическое хозяйство .....	39
8.7 Связь и сигнализация.....	39
9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ .....	40
9.1 Краткая характеристика района и площадки строительства.....	40
9.2 Генеральный план .....	40
9.3 Внешний транспорт .....	41
10 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	42
10.1 Характеристика района и условий строительства.....	42
10.2 Основные параметры горных выработок, конструктивная характеристика зданий и сооружений .....	42
10.3 Основные виды и объемы работ.....	42
10.4 Потребность в основных строительных конструкциях и материалах.....	42
10.5 Способ осуществления строительства (подрядный, хозяйственный).....	43
10.6 Строительный генеральный план.....	43
10.7 Определение продолжительности строительства .....	43
10.8 Календарный план строительства .....	43
10.9 Потребность в кадрах строителей .....	44
10.10 Организационно-технические мероприятия .....	44
10.11 Методы производства работ на поверхности .....	44

---

---

10.12 Производство работ в зимнее время .....	44
10.13 Основные строительные машины и механизмы .....	45
11 ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	46
11.1 Охрана и рациональное использование недр .....	46
11.1.1 Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно-защитных зон .....	46
11.1.2 Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого .....	49
11.1.3 Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов .....	50
11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства .....	50
11.1.5 Эксплуатационная разведка .....	51
11.1.6 Геолого-маркшейдерское обеспечение предприятия. Документация .....	51
11.2 Мероприятия по охране окружающей среды .....	51
11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель .....	51
11.2.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения .....	60
11.2.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения .....	60
11.2.4 Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства .....	61
11.2.5 Охрана растительного и животного мира .....	61
11.2.6 Возможность возникновения аварийных ситуаций .....	61
11.2.7 Экологический мониторинг .....	61
11.2.8 Экологические затраты. Налоги и платежи .....	62
11.2.9 Охрана окружающей среды на период строительства .....	62
12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	63

---

13	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	64
14	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ .....	65
15	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ .....	66
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	67

Ведомость чертежей проектной документации

№	Наименование чертежа	Обозначение
1	План карьера после рекультивации. М 1:2000	П-ИМ-20-23-ГГ.1

Текстовые приложения

Название приложения	Обозначение	Стр.
<b>Приложение А.</b> Копия технического задания	<b>Приложение А</b>	<b>70</b>
<b>Приложение Б.</b> Копия лицензии на пользование недрами РСТ №80906 ТЭ от 10.12.2018 г.	<b>Приложение Б</b>	<b>72</b>
<b>Приложение В</b> Технические условия на рекультивацию нарушенных земель	<b>Приложение В</b>	<b>98</b>
<b>Приложение Г</b> Протокол №7/2019 заседания комиссии по согласованию технических проектов разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр местного значения	<b>Приложение Г</b>	<b>99</b>
<b>Приложение Д</b> Протокол №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения	<b>Приложение Д</b>	<b>107</b>
<b>Приложение Е</b> Копия Выписки из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости	<b>Приложение Е</b>	<b>118</b>

## **1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1 Основание для разработки проекта**

Основанием для составления проектной документации «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных. Изменение №1» являются требования ст.23.2 Закона РФ «О недрах», договор № П-ИМ-20-23 от 21.12.20 г. с проектной организацией ООО НИПИ «Недра» и техническое задание, утвержденное директором ООО «Юг-недра» (см. прил. А), лицензия РСТ 80906 ТЭ (прил. Б).

### **1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации**

При составлении проектной документации исходными материалами послужили:

- а) техническое задание ООО «Юг-недра» (см. прил. А)
- б) отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области. Подсчет запасов по состоянию на 01.01.2018 г. [1];
- в) протокол утверждения запасов №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых МПР Ростовской области от 19.04.2018 г. [2];
- г) лицензия на пользование недрами ООО «Юг-недра» РСТ 80906 ТЭ (зарегистрирована 10.12.2018 г. в реестре за № 832, выдана с целевым назначением и видами работ – разведка и добыча песка Висловского месторождения, срок окончания действия лицензии – 10.12.2038 г.) (см. прил. Б);
- д) протокол №7/2019 от 03.04.2019 г. заседания комиссии по согласованию технических проектов разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр местного значения



### 1.3 Основные положения по проекту

Изменения вносимые в проектную документацию выполнены согласно техническому заданию (см. прил. А) и требованиям действующих нормативных документов.

Проектные балансовые запасы Висловского месторождения песков строительных в границах подсчета запасов (по состоянию на 01.01.2021 г. [1]), с учетом протокола №10/2018-ЭК экспертной комиссии по запасам [2] составляют по категориям:

$C_1 - 10208,4$  тыс. м<sup>3</sup>.

Система разработки транспортная, поперечная сплошная однобортная с внутренним отвалообразованием вскрышных пород в выработанном пространстве карьера.

Технологическая схема ведения горных работ – гидромеханизированный способ выемки полезного ископаемого (песок) с применением плавучего землесосного снаряда с транспортировкой песка по пульпопроводу на карты намыва.

Товарной продукцией карьера является природный песок из полезной толщи, используемый в строительстве, промышленности строительных материалов согласно ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Карьер является производственной единицей ООО «Юг-недра», управление им осуществляется административно-управленческим аппаратом предприятия и цеховым персоналом карьера.

Горные, подготовительные работы в карьере, транспортирование горной массы планируется производить подрядным и хозяйственным способом.

На горных и вспомогательных работах проектируется использовать следующее основное горнотранспортное оборудование (или с аналогичными параметрами и характеристиками, см. табл.1.1).

Таблица 1.1 – Проектируемое горнотранспортное оборудование (по согласованию с заказчиком).

Вид работ	Техника и оборудование:			
	Экскаватор	Бульдозер	Земснаряд	Автосамосвал
	Характеристика для проектирования:			
	гидравлический, эксплуатационная масса 20-35 т, ковш емкостью 1,25-2 м <sup>3</sup>	эксплуатационная масса 15-25 т, тяг. класс 10, 15	дизельный	грузоподъемность 10-20 т
1	2	4	5	6
Добыча ПИ			Плавающий земснаряд ЛС-27 (1400-40)	Самовывоз шоссейными автосамосвалами грузоподъемностью 15-20 тонн (КамАЗ-6520 или аналог)
Вскрышные работы	Hyundai R160LC-9S (или аналог)	Б-10М (ДЗ-27С, ДЗ-110А, ДЗ-116; НВХГ ТУ165 или аналог)	Плавающий земснаряд ЛС-27 (1400-40)	КамАЗ-5511 или аналог
Транспортировка ПИ			Плавающий и наземный пульпопровод	Самовывоз шоссейными автосамосвалами гр. 15-20 т
Погрузка с карт намыва (вспомогательные работы)	Hyundai R160LC-9S; Погрузчик SDLG-LG933L или аналог	Б-10М (ДЗ-27С, ДЗ-110А, ДЗ-116; НВХГ ТУ165 или аналог)		Самовывоз шоссейными автосамосвалами гр. 15-20 т
Отвалообразование и рекультивация	Hyundai R160LC-9S; Погрузчик SDLG-LG933L или аналог	Б-10М (ДЗ-27С, ДЗ-110А, ДЗ-116; НВХГ ТУ165 или аналог)		КамАЗ-5511 (или аналог)

Основные технико-экономические показатели проекта приводятся табл. 1.2.

Таблица 1.2 - Основные технико-экономические показатели проекта

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3
1. Географическое расположение центральной части участка (карта L-37-VI)		Семикаракорский район, Ростовская область, 47° 30' 49,15" СШ; 41° 08' 22,38" ВД
2. Балансовые запасы песка (категория С <sub>1</sub> ) на Висловском месторождении песков строительных на 19.04.2018 г. (протокол №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии МПРиЭ РО) [2]	тыс.м <sup>3</sup>	С <sub>1</sub> – 10208,4
3. Проектные потери общие (лицензия РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018 г.)	тыс.м <sup>3</sup>	980,9
4. Коэффициент проектных потерь песка при добыче по Висловскому месторождению песков строительных	%	9,6
5. Промышленные проектные запасы песка	тыс.м <sup>3</sup>	9227,5
6. Проектный объем вскрышных пород:		
Всего	тыс.м <sup>3</sup>	5268,7
в т.ч. геол. объем внешн. вскрыши (с ПРС)		5221,3
отходы на гидрогрохоте		47,4
7. Промышленный проектный коэффициент вскрыши по участку	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,571
8. Средняя мощность полезной толщи песка	м	14,8 (12,0...18,0)

9. Средняя мощность вскрыши: - ПРС - суглинки - глины	м	6,7 (3,5...9) 0,1 (0,1...0,2) 1,3 (0,0...3,9) 5,3 (0,0...8,9)	
10. Объемный вес в плотном теле: - песок - почвенно-растительный слой (ПРС) - суглинки - глины	т/м <sup>3</sup>	1,68 1,2 1,75 1,9	
11. Коэффициент крепости по шкале Протодяконова: - полезное ископаемое - ПРС - суглинок, глина		0,3...0,5 0,4...0,6 0,6...1,0	
12. Срок обеспечения промышленными запасами проектируемого карьера (производительность по товарному песку 400 тыс. тонн/год)	лет	38,5	
13. Режим работы карьера: - количество рабочих дней в году - неделя - количество смен в сутки - количество часов работы в смену		добыча	вскрыша
		210	210
		непрерывная	непрерывная
		1	1
		12	12
14. Производительность карьера в год (в плотном теле): - по ПИ, земснаряд - средняя по вскрыше	тыс.м <sup>3</sup>	245,8 164,5	
15. Высота уступа средняя: - на добыче - на вскрышных работах (с ПРС)	м	14,8 6,7	
16. Основное оборудование для горных работ в карьере: - гидравл. экскаватор Hyundai R160LC-9S - плавучий земснаряд ЛС-27 (1400-40)		рабочий парк	инвентарный парк
		1	1
		1	1
17. Вспомогательное оборудование в карьере: - бульдозер Б-10М - погрузчик SDLG-LG933L		1	1
		1	1
18. Производительность основного горного оборудования:  - экскаватор Hyundai R160LC-9S (E = 0,7 м <sup>3</sup> ) - земснаряд ЛС-27 1400-40, по песку/пульпе - бульдозер Б-10М	м <sup>3</sup> /см	на добычных работах	на вскрышных работах (карте)
	м <sup>3</sup> /см	-	728 (875)
	м <sup>3</sup> /ч	155/1239	117/1284
	м <sup>3</sup> /см	-	637(1040)
19. Вид транспорта: - тип  - грузоподъемность автосамосвала - рабочий парк - инвентарный парк - среднее расстояние транспортирования		автомобильный КамАЗ-6520 или аналог	автомобильный КамАЗ-5511 или аналог
		19,5	10
		ед. самовывоз	1
		ед. -	1
		км самовывоз	0,5
20. Основное оборудование на отвале		Бульдозер Б-10М – 1 ед.	

21. Источник электроснабжения: - карьера (земснаряд) - промплощадки		Дизель-генератор -
22. Источники водоснабжения карьера: - технической водой - питьевой		водоем карьера привозная
23. Списочный состав производственного персонала в карьере (по проекту), всего: - водителей автосамосвалов - основных рабочих - инженерно-технических работников и МОП	чел.	21,2 1 15,2 5

Проектирование карьера осуществляется в контурах подсчета запасов ПИ, а также в границах предоставленного предприятию ООО «Юг-недра» лицензионного горного отвода.

Основные проектные решения согласованы с заказчиком и в соответствии с этим внесены изменения в проект.

В настоящее время месторождение не разрабатывалось.

Авторский надзор за выполнением проектных решений осуществляется проектировщиком (ООО «НИПИ «Недра») за счет недропользователя (ООО «Юг-недра») в соответствии с требованиями нормативных документов.

Срок существования объектов генерального плана равен сроку существования карьера. Объекты генерального плана после окончания отработки всех запасов должны быть приведены в безопасное состояние.

Объекты капитального строительства, особо охраняемые территории и геологические памятники на территории проектируемого карьера отсутствуют.

Все горные выработки (траншеи) временные, на срок отработки запасов полезного ископаемого месторождения.

Автомобильные карьерные дороги – технологические, внутривозрадные, основные (III-к), временные. Наибольший продольный уклон карьерных автодорог (на съезде) при расчетной скорости транспортных средств менее 30 км/ч может составлять не более 100 %. [13].

Учитывая дефицит земель, размеры водоохранных и прибрежных зон соседних водоемов, отсутствие свободных площадей земельного отвода под размещение карт намыва, а также во избежание вовлечения дополнительных

---

земель сельскохозяйственного назначения в разработку полезного ископаемого (ПИ), на конечной стадии отработки карьера в границах горного отвода и границах подсчета запасов ПИ образуется целик под конечные карты намыва.

Этот целик запроектирован для поддержки нормальной деятельности предприятия по добыче ПИ и остается в недрах после ликвидации предприятия. Запасы песка в указанном целике относятся к общекарьерным потерям, т.к. обеспечивают нормальную и эффективную деятельность проектируемого предприятия.

---

## **2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ**

### **2.1 Общие сведения и природные условия**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **2.2 Геологическая изученность карьерного поля**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **2.3 Оценка сложности геологического строения карьерного поля**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **2.4 Гидрогеологические условия**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **2.5 Характеристика полезного ископаемого**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты**

Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты в полезной толще песка и вскрышных породах отсутствуют.

Попутно при разработке песка, в карьере будет удаляться внешняя вскрыша рыхлых пород, почвенно-растительный слой (ПРС). Вскрышные породы будут использоваться для проведения мероприятий при ликвидации карьера. По своим физико-механическим характеристикам эти четвертичные породы относятся к грубо и низкодисперсным (по ГОСТ 9169-75), умеренно, мало или непластичным.

## **2.7 Отходы производства**

В процессе разработки Висловского месторождения песков строительных совместно с полезным ископаемым из недр будут извлекаться почвенно-растительный слой и вскрышные породы в виде глины и суглинков. Объем извлекаемых вскрышных пород за год эксплуатации месторождения составит 164,5 т/год,

Селективное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) настоящим проектом не планируется с учетом того, что территория, прилегающая к карьере и часть карьерного поля, заболочена, заливается паводковыми водами в весенний период и заросла камышом. По данным геологического отчета селективная срезка

почвенно-растительного слоя и хранение его в спецотвалах по данным геологического отчета не рекомендуется.

Почвенно-растительный слой не является отходом производства и потребления.

Согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (далее – ФККО), утвержденному Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», вскрышные породы в виде глины и суглинков относятся к отходу – связные вскрышные породы практически неопасные, код отхода - 2 00 130 99 39 5. Данный отход относится к V классу опасности и не представляет серьезной угрозы для окружающей среды. Тем самым вскрышные породы используются при проведении ликвидационных мероприятий карьера, для выполаживания откосов бортов карьера, связанных с обеспечением безопасного состояния горной выработки. Исходя из этого вскрышные породы будут иметь статус минеральных ресурсов, в соответствии со ст. 26 Федерального закона от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Кроме того при разработке месторождения образуются отходы производства и потребления, представленные в таблице 2.1.

Таблица 2.1– Отходы производства и потребления отходов.

Наименование отходов	Место образования	Код отхода	Класс опасности	Физ.-хим. Характеристика отходов	Периодичность вывоза, раз в год	Кол-во отходов, т/год	Использование отходов		Способ транспортировки
							Передано другим организациям	Складировано на полигоне	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Замена аккумуляторов	9 20 110 01 53 2	II	Твердое	По мере образования	0,114	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Отходы минеральных масел моторных	Замена масел	4 06 110 01 31 3	III	Жидкое	По мере образования	0,68285	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Отходы минеральных масел трансмиссионных	Замена масел	4 06 150 01 31 3	III	Жидкое	По мере образования	0,08484	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия



Наименование отходов	Место образования	Код отхода	Класс опасности	Физ.-хим. Характеристика отходов	Периодичность вывоза, раз в год	Кол-во отходов, т/год	Использование отходов		Способ транспортировки
							Передано другим организациям	Складировано на полигоне	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	Замена фильтров	9 21 302 01 52 3	III	Твердое	По мере образования	0,0492	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	Замена фильтров	9 21 303 01 52 3	III	Твердое	По мере образования	0,0221	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов более 15 %)	Ремонтные работы	9 19 204 01 60 3	III	Твердое	По мере образования	0,027	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	Замена покрышек	9 21 130 02 50 4	IV	Твердое	По мере образования	0,314	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабарный)	Бытовые помещения рабочих	7 33 100 01 72 4	IV	Твердое	По мере образования	0,648	-	Полигон ТБО	Транспорт спец. предприятия
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	Замена фильтров	9 21 301 01 52 4	IV	Твердое	По мере образования	0,0267	Спец. предприятие	-	Транспорт спец. предприятия
Отходы (осадки) из выгребных ям	Хозяйственно-бытовые стоки	7 32 100 01 30 4	IV	Жидкое	1 раз в 7 дней	99,74	Очистные сооружения	-	Транспорт спец. предприятия
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Ремонтные работы	4 61 010 01 20 5	V	Твердое	По мере образования	0,500	Передаются в спец. организацию Вторчермет	-	Транспорт предприятия

Наименование отходов	Место образования	Код отхода	Класс опасности	Физ.-хим. Характеристика отходов	Периодичность вывоза, раз в год	Кол-во отходов, т/год	Использование отходов		Способ транспортировки
							Передано другим организациям	Складировано на полигоне	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	Замена колодок	9 20 310 01 52 5	V	Твердое	По мере образования	0,0055	Передаются в спец. организацию Вторчермет	-	Транспорт спец. предприятия
Итого						102,2142	101,5662	0,648	

Согласно требованиям Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» образующиеся отходы на объекте должны быть отнесены к конкретному классу опасности. Результатом отнесения отходов к соответствующему классу опасности является паспорт опасного отхода для I-IV класса опасности и для V класса – протокол биотестирования.

В соответствии Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, в соответствии с СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», чтобы исключить соприкосновение отходов с подземными водами и земельными ресурсами. Срок накопления отходов I – IV классов опасности составляет 11 месяцев.

## 2.8 Горно-геологические условия эксплуатации

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **2.9 Границы и запасы карьерного поля**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### 3.1 Проектная мощность и режим работы карьера

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.2 Вскрытие и порядок отработки карьера

#### 3.2.1 Порядок отработки

Для разработки песка Висловского месторождения песков строительных применяются следующие способы и порядок отработки:

- *экскавационный способ* – на этапе подготовки пионерного котлована для земснаряда – экскаваторная выемка суглинков и глин нижним черпанием необводненной части вскрышных пород с погрузкой и транспортировкой автосамосвалами на промежуточный отвал для обваловки гидроотвала (при выемке обводненных грунтов разгрузка экскаватора осуществляется в промежуточный навал на зачищенную поверхность для обезвоживания с последующей погрузкой в автосамосвалы);

- *гидромеханизированный* – отработка обводненных вскрышных пород (в том числе совместно с промежуточным гидроотвалом) и обводненной полезной толщи песка на всю мощность подсчета запасов с транспортированием по пульпопроводам на внутренний отвал и на карты намыва с последующей погрузкой после обезвоживания гидравлическим экскаватором и фронтальным погрузчиком в автосамосвалы и транспортировкой к потребителям (самовывоз).

До начала отработки полезного ископаемого производятся горно-подготовительные работы, обеспечивающие вскрытие рабочих горизонтов карьерного поля и создание первоначального фронта работ на уступах. При

проведении подготовительных работ используется комплект оборудования, в дальнейшем предусмотренный для эксплуатации месторождения (см. табл. 1.1).

Селективное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) настоящим проектом не планируется с учетом того, что территория, прилегающая к карьеру и часть карьерного поля, заболочена, заливается паводковыми водами в весенний период и заросла камышом. По данным геологического отчета селективная срезка почвенно-растительного слоя и хранение его в спецотвалах по данным геологического отчета не рекомендуется [2].

Вскрышные породы используются при проведении ликвидационных мероприятий карьера, для выполаживания откосов бортов карьера, связанных с обеспечением безопасного состояния горной выработки.

На некоторых участках карьерного поля возможна предварительная зачистка площади ведения горных работ бульдозером с созданием штабелей из верхних слоев вскрышных потенциально-плодородных пород (возможно в виде предохранительного вала по периметру промплощадки и целика под картами намыва в контурах земельного отвода).

### 3.2.2 Вскрытие поля карьера

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **3.3 Система разработки**

### 3.3.1 Общие сведения

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

---

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.3.2 Выбор системы разработки

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.3.3 Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.3.4 Буровзрывные работы

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.3.5 Оборудование, машины и механизмы для вскрышных и добычных работ

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.3.6 Общая схема работ и календарный план разработки карьера

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **3.4 Гидромеханизация горных работ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **3.5 Отвальное хозяйство**

### 3.5.1 Общая характеристика отвальных работ

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

---

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.5.2 Устойчивость отвалов

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.5.3 Способ отвалообразования. Механизация отвальных работ

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.5.4 Параметры отвалов

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.5.5 Порядок отсыпки отвалов. Календарный план отвальных работ

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт



---

действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.5.6 Отвальное оборудование

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **3.6 Карьерный транспорт**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 3.6.1 Грузооборот, объемы перевозок, режим работы транспорта

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 3.6.2 Транспортные схемы

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

---

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.6.3 Расчет производительности и потребного парка автосамосвалов

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.6.4 Расчет гидротранспорта

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.6.5 Вспомогательный и хозяйственный транспорт

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **3.7 Техника безопасности при ведении открытых горных работ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **3.8 Осушение поля карьера**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **3.9 Способы проветривания карьера**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **3.10 Технологический комплекс на поверхности**

#### **3.10.1 Прием и обработка полезного ископаемого**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.10.2 Погрузочно-складской комплекс

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 3.10.3 Ремонтно-складское хозяйство

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

## **4 КАЧЕСТВО ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО**

### **4.1 Ожидаемое качество добываемого полезного ископаемого**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **4.2 Требования потребителей к качеству товарной продукции**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **4.3 Ожидаемое качество товарной продукции**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **4.4 Контроль качества добываемой и отгружаемой продукции**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

## **5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

## **6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ**

### **6.1 Система управления предприятием**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **6.2 Организация и условия труда**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

## **7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **7.1 Исходные данные**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **7.2 Архитектурные решения**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **7.3 Конструктивные и объемно-планировочные решения**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.



---

## **8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ**

### **8.1 Система электроснабжения**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **8.2 Система водоснабжения**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **8.3 Система водоотведения и канализации**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **8.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

---

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **8.5 Теплоснабжение и тепловые сети. Тепловой режим горного производства**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **8.6 Пневматическое хозяйство**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **8.7 Связь и сигнализация**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## 9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ

### 9.1 Краткая характеристика района и площадки строительства

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 9.2 Генеральный план

Карьер по разработке Висловского месторождения песков строительных предприятия ООО «Юг-недра», располагается в Семикаракорском районе Ростовской области.

В настоящее время месторождение не разрабатывалось.

Основные объекты проектируемого карьера:

- карьер с внутренними отвалами минерального сырья (площадь в технических границах 803309 м<sup>2</sup>) в границах имеющегося в собственности предприятия земельного участка сельхозназначения с кад. №61:35:0600006:406 (площадь 825609 м<sup>2</sup>) и лицензионного горного отвода и контура подсчета запасов песка (площадью 82,1 га);

- карты-намыва (целик под финальные карты намыва площадью 18000 м<sup>2</sup>, в связи с отсутствием рядом с карьером свободной земли из-за водоохраных зон);

- промплощадка (площадь 4300 м<sup>2</sup>) - расположенная на южных границах земельного участка сельхозназначения с кад. № 61:35:0600006:406, находящегося в собственности предприятия - на которой будут размещены вспомогательные временные сооружения (вагон бытовка, туалет, весовая, мастерская для ремонта и обслуживая техники и прочие объекты для обеспечения эффективной и бесперебойной работы горной техники и персонала).

---

Нормативная санитарно-защитная зона согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.-1200-03 (новая редакция 2007 г. с изменениями СанПиН 2.2.1./2.1.1.2361-08, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09) составляет:

- для карьера по разработке песка – 100 м;
- для промплощадки карьера – 100 м.

Координаты угловых точек земельного, лицензионного горного отводов и проектного контура карьера приведены в табл. 11.1 ПЗ настоящего проекта.

### **9.3 Внешний транспорт**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

## **10 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **10.1 Характеристика района и условий строительства**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.2 Основные параметры горных выработок, конструктивная характеристика зданий и сооружений**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.3 Основные виды и объемы работ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.4 Потребность в основных строительных конструкциях и материалах**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

---

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.5 Способ осуществления строительства (подрядный, хозяйственный)**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.6 Строительный генеральный план**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.7 Определение продолжительности строительства**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.8 Календарный план строительства**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

---

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.9 Потребность в кадрах строителей**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.10 Организационно-технические мероприятия**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.11 Методы производства работ на поверхности**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.12 Производство работ в зимнее время**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### **10.13 Основные строительные машины и механизмы**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.



## 11 ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 11.1 Охрана и рациональное использование недр

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 11.1.1 Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно-защитных зон

Висловское месторождение песков строительных расположено в Семикаракорском районе Ростовской области в 0,2 км к северу от х. Вислый и 2,5 км к востоку от х. Маломечетный. Территориально относится к Висловскому сельскому поселению.

В орографическом отношении участок проектирования приурочен к пойменной террасе р. Дон. Поверхность Висловского месторождения песков строительных довольно ровная и характеризуется слабым уклоном на север в сторону русла р. Дон. Поверхность месторождения характеризуется спокойным рельефом. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в интервале от +9,0 м до +9,85 м в центре и на северо-западе участка, на юго-востоке до +7,2...+7,7 м.

В плане месторождение представляет собой многоугольник неправильной формы, вытянутого с севера на юго-восток на 1977 м, при ширине – 376 м на севере, 670 м – в центральной части и 218 м – на юго-востоке. Месторождение обводнено. Средний уровень грунтовых безнапорных вод отмечается на высотных отметках +5,35...+5,84 м.

Технические границы проектируемого карьера поверху определены с учетом контура подсчета запасов площадью 82,1 га, а также с учетом границ лицензионного горного отвода (площадью 82,1 га), земельных участков (в

собственности недропользователя), размеров водоохранных зон ериков и рыбного пруда.

Технические границы карьера по дну определены условиями конструкции бортов карьера. Углы откосов уступов при погашении горных работ приняты: для вскрышного уступа – 30°, для добычного по песку (обводненного) – 20°. Нижняя граница карьера ограничена контурами залежи (контакт с подстилающими породами, если они встречены выше отметки подсчета запасов - минус 15 м) или нижней границей подсчета запасов (глубина 20 м от уровня водоносного горизонта – высотная отметка минус 15 м). Полезное ископаемое (песок) подсчитано с учетом внутренней разбортовки карьера.

Внешние границы проектируемого карьера ограничены угловыми точками предлагаемого для отработки месторождения проектного горного отвода (контура карьера) с учетом внутренней разбортовки от границ подсчета запасов. Площадь проектного контура карьера в соответствии с вышеприведенными условиями составляет 80,3 га.

Уменьшение площади отработки относительно границ подсчета запасов связано с отсутствием свободных площадей земельного отвода под промплощадку и размещение карт намыва вне водоохранных и прибрежных зон, а также во избежание вовлечения дополнительных земель сельскохозяйственного назначения для разработки полезного ископаемого (ПИ). Координаты угловых точек земельных участков для разработки карьера приведены в табл. 11.1.

Таблица 11.1 – Земельные участки для разработки

Номера угловых поворотных пунктов	Прямоугольные координаты (МСК-61)	
	X	Y
1	2	3
<i>Лицензионный (РСТ 80906 ТЭ) горный отвод:</i>		
1	454266,98	2311387,10
2	454266,98	2311763,17
3	454049,52	2311744,04
4	453916,01	2311781,27
5	453607,28	2311977,71
6	453230,19	2312227,65
7	453213,10	2312187,96
8	453169,48	2312169,89
9	453115,83	2312177,72
10	452836,95	2312391,96

Номера угловых поворотных пунктов	Прямоугольные координаты (МСК-61)	
	X	Y
1	2	3
11	452629,73	2312321,67
12	452761,33	2312125,49
13	453136,79	2311465,49
14	453296,26	2311367,31
15	453403,15	2311398,32
Площадь (15 точек) – 82,1 га (821309 м <sup>2</sup> )		
<i>Границы карьера с промплощадкой (в границах уч. 61:35:0600006:406):</i>		
1	454266,98	2311387,10
2	454266,98	2311763,17
3	454049,52	2311744,04
4	453916,01	2311781,27
5	453607,28	2311977,71
6	453230,19	2312227,65
7	453213,10	2312187,96
8	453169,48	2312169,89
9	453115,83	2312177,72
10 (пром.пл.)	452836,95	2312391,96
10-1 (пром.пл.)	452882,82	2312449,13
11 (пром.пл.)	452629,73	2312321,67
12	452761,33	2312125,49
13	453136,79	2311465,49
14	453296,26	2311367,31
15	453403,15	2311398,32
Площадь – 82,56 га (825609 м <sup>2</sup> )		
<i>Границы земельного участка по периметру карьера 61:35:0600006:406 – земли сельскохозяйственного назначения в собственности ООО «Юг-недра» (бывш. кад. номер 61:35:0600006:390):</i>		
1	454266,98	2311387,10
2	454266,98	2311763,17
3	454049,52	2311744,04
4	453916,01	2311781,27
5	453607,28	2311977,71
6	453230,20	2312227,65
7	453213,10	2312187,96
8	453169,48	2312169,89
9	453115,83	2312177,72
10	452836,95	2312391,96
11	452882,82	2312449,13
12	452629,73	2312321,67
13	452761,33	2312125,49
14	453136,79	2311465,49
15	453296,26	2311367,31
16	453403,15	2311398,32
Площадь земельного участка – 825609 ± 7951 м <sup>2</sup>		
<i>Проектный контур карьера по верху (техническая граница карьера):</i>		
1	454266,98	2311387,10
2	454266,98	2311763,17
3	454049,52	2311744,04

Номера угловых поворотных пунктов	Прямоугольные координаты (МСК-61)	
	X	Y
1	2	3
4	453916,01	2311781,27
5	453607,28	2311977,71
6	453230,19	2312227,65
7	453213,10	2312187,96
8	453169,48	2312169,89
9	453115,83	2312177,72
10	452836,95	2312391,96
11-1	452746,76	2312359,59
11-2	452830,44	2312233,88
11-3	452715,18	2312194,29
12	452761,33	2312125,49
13	453136,79	2311465,49
14	453296,26	2311367,31
15	453403,15	2311398,32

Площадь проектного контура карьера – 80,3 га

*Организация санитарно-защитной зоны.* В соответствии с требованием СанПиН-2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция 2008 г. с изменениями СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09) проектируемый карьер по разработке Висловского месторождения песков строительных относится к IV классу предприятий по добыче руд и нерудных ископаемых (объекты по добыче песка) с нормативной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) размером не менее 100 метров. После утверждения настоящего проекта специализированными организациями, при необходимости, на договорной основе будет разработан и утвержден Проект организации санитарно-защитной зоны для карьера по добыче песка на Висловском месторождении предприятия ООО «Юг-недра».

Границы карьера проходят с учетом границ водоохранной зоны шириной 50 м в соответствии с Водным кодексом № 74-3 от 03.06.2006 г. по ерику Подпольный и ерику Колодызки. От зарыбленного пруда расположенного с юго-востока месторождения охранная зона составляет 200 м.

### 11.1.2 Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 11.1.3 Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого, попутных полезных ископаемых и попутных полезных компонентов

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства

Согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (далее – ФККО), утвержденному Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», вскрышные породы в виде глины и суглинков относятся к отходу – связные вскрышные породы практически неопасные, код отхода - 2 00 130 99 39 5. Данный отход относится к V классу опасности и не представляет серьезной угрозы для окружающей среды. Тем самым вскрышные породы используются при проведении ликвидационных мероприятий карьера, для выколаживания откосов бортов карьера, связанных с обеспечением безопасного состояния горной выработки, в связи с тем что территория, прилегающая к карьере и часть карьерного поля, заболочена, заливается паводковыми водами в весенний период. Исходя из этого вскрышные породы будут иметь статус минеральных ресурсов, в соответствии со ст. 26 Федерального закона от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

### 11.1.5 Эксплуатационная разведка

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 11.1.6 Геолого-маркшейдерское обеспечение предприятия. Документация

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **11.2 Мероприятия по охране окружающей среды**

### 11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.

#### Рекультивация земель

Настоящий раздел выполнен на основании технических решений настоящего проекта и согласно техническому заданию и техническим условиям, выданным ООО «Юг-недра».

Проектируемый карьер площадью 80,3 га расположен на землях Семикаракорского района Ростовской области в 0,2 км севернее от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный. Горные работы запроектированы в пределах контуров горного и земельного отводов, а также в контурах утвержденных геологических запасов по категории С<sub>1</sub>.

Поверхность месторождения довольно ровная, равнинная с небольшим уклоном на север в сторону русла р. Дон. Высотные отметки поверхности карьерного поля составляют от +7,2 м на севере до +9,85 м в центре и +8,2 м на

юго-востоке. Средняя абсолютная отметка дна карьера минус 13,0 м. Высота бортов карьера составляет 19...23 м.

В плане карьерное поле на проектируемом участке, имеет форму неправильного многоугольника, вытянутого длиной стороной с севера на юго-восток на 1875 м при ширине 373 м на севере, 690 м в центральной части и 210 м на юго-востоке.

Климат района умеренно-континентальный, характеризующийся теплым, сравнительно сухим летом и малоснежной зимой с частыми оттепелями.

Среднегодовое количество осадков от 400 до 500 мм, причем на теплый период года (с апреля по сентябрь) приходится 320...330 мм.

На рассматриваемой территории преобладают ветры восточных направлений.

Среднегодовая температура воздуха составляет +8,7 °С.

Продолжительность холодного времени с температурой ниже 0 °С составляет 110...115 дней в году. Снежный покров непродолжительный и неустойчивый, образуется чаще всего в начале декабря и сходит в конце февраля. Высота снежного покрова не превышает 15...20 см. Глубина промерзания почвы в среднем 0,8 м.

Особо охраняемые территории, геологические и археологические памятники, а также какие-либо здания, сооружения и подземные коммуникации на площади проектируемого карьера отсутствуют.

В экономическом отношении район работ является преимущественно сельскохозяйственным. Населенные пункты связаны между собой асфальтированными автодорогами. Ближайшая железнодорожная станция расположена в 135 км к западу от месторождения - в г. Батайск.

Энергоснабжение района осуществляется от системы «Ростовэнерго», филиала ОАО «МРСК Юга».

Техническое обеспечение водой карьера будет осуществляться на основании договора поставки воды с ресурсоснабжающей организацией или на основании лицензии на пользование недрами в целях добычи подземных вод, либо договора водопользования, заключенного в соответствии с требованиями законодательства. Доставка технической

воды на карьер производится автоцистерной. Питьевая вода привозная.

Полезное ископаемое представлено светло-серыми песками, залегающими на плотных серых глинах. Мощность полезной толщи на участке изменяется от 12,0 (скв. 4) до 18,0 м (скв. 9), составляя в среднем 14,8 м.

К вскрыше отнесены почвенно-растительный слой (0,1-0,2 м, в среднем 0,1 м), суглинки (0,0...3,9 м, в среднем 1,3 м), глины (0...8,9 м, в среднем 5,3 м). Общая мощность вскрыши колеблется от 3,5 м на северо-западе до 8,9 м на юго-востоке участка и составляет в среднем 6,7 м.

Разработка песка и вскрыши будет производиться гидромеханизированным способом при помощи плавучего земснаряда. В процессе горных работ полезное ископаемое после складирования на картах намыва и обезвоживания отгружается потребителям для самовывоза.

Вскрышные породы (ПРС, суглинки, глины) при полном развитии карьера размещаются в выработанном пространстве карьера от северного борта в направлении на юг. Подводная часть откоса отвала будет иметь угол  $10^{\circ}$ . Высотная отметка верхней площадки внутреннего отвала соответствует высотной отметке поверхности карьерного поля до начала разработки.

Вскрышные породы суглинисто - глинистые являются отходом 5 класса опасности и используются при ликвидации горных выработок для обеспечения безопасности, согласно п. 8 ст. 22 Федерального закона от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

После окончания горных работ северная часть карьерного поля будет заполнена до уровня верхнего контура карьера минеральным сырьем, предназначенным для проведения ликвидационных мероприятий, южная часть карьерного поля будет представлять собой водоем.

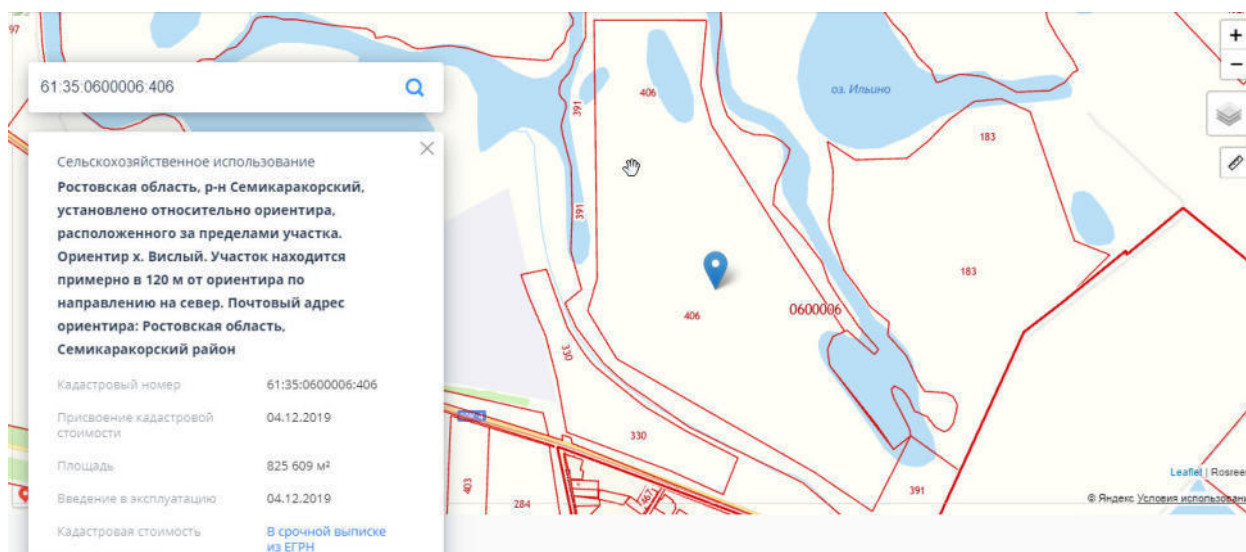
Учитывая вышеуказанное, место отвалообразования не будет считаться объектом размещения отходов тем самым проект рекультивации не будет подлежать государственной экологической экспертизе, так как вскрышные породы имеют статус минеральных ресурсов использованных при проведении ликвидационных мероприятий на земельном участке Висловского месторождения



песков с кадастровым номером 61:35:0600006:406, в соответствии со ст. 26 Федерального закона от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Зоны с особыми условиями использования территорий, особо охраняемые природные территории, территории объектов культурного наследия Российской Федерации, геологические и археологические памятники, а также какие-либо здания, сооружения и коммуникации на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Кадастровый номер лицензионного земельного участка в собственности предприятия, на котором проектируется карьер - 61:35:0600006:406, площадь – 825609 м<sup>2</sup>, категория земель на момент проектирования - земли сельскохозяйственного назначения, сельскохозяйственное использование, межевание произведено.



**Рисунок 1 – Расположение земельного участка с кад.номером 61:35:0600006:406**

Карьер на конец отработки будет представлять собой выемку глубиной 19...23 м. Согласно проектным решениям разработка месторождения проводится в контурах подсчета геологических запасов площадью 821300 м<sup>2</sup>. Площадь земельного участка используемого в процессе производства работ составит 825609 м<sup>2</sup>, в том числе промплощадка (за контуром карьера) – 4300 м<sup>2</sup>, площадка под картами намыва (в границах подсчета запасов) – 18000 м<sup>2</sup>, площадка расположения минерального сырья

(в контурах карьера) – 259300 м<sup>2</sup>, откосы карьера (в контурах карьера) – 25700 м<sup>2</sup>, площадь карьерного водоема (в контурах карьера) – 518309 м<sup>2</sup>.

В процессе рекультивации восстановление нарушенных земель на горизонтальных площадках под картами намыва, поверхности внутреннего отвала, промплощадки осуществляется при помощи комплекса агротехнических мероприятий, посева солеустойчивых бобовых и злаковых многолетних трав и внесения органических и минеральных удобрений.

Основные показатели рекультивации приведены в табл. 11.2.

Таблица 11.2 - Основные показатели рекультивации

Наименование показателей, ед. изм.	Количество
1	2
Рекультивируемые площади, м <sup>2</sup>	825609
в том числе:	
- промплощадка (за контуром карьера)	4300
- площадка под картами намыва (в границах подсчета запасов 82,1 м <sup>2</sup> )	18000
- площадка расположения минерального сырья (в контурах карьера)	259300
- площадь карьерного водоема (в контурах карьера)	518309
- откосы карьера (в контурах карьера)	25700

#### Эколого-экономическое обоснование рекультивируемых земель.

Согласно техническому заданию и тех. условиям для проведения рекультивационных работ в карьере настоящим проектом принято:

- в карьерной выемке образуется водоем природоохранного назначения без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий;

- горизонтальные поверхности (верхняя площадка внутреннего отвала, площадка под картами намыва и промплощадка) - задернование природоохранного назначения многолетними травами;

- откосы бортов карьера оставляются под самозарастание.

Конечные значения углов откосов бортов карьера будут определены технологией горных работ.

Исследования качества ППП не проводились, так как высокая минерализация грунтовых вод, залегающих близко к земной поверхности исключает использование рекультивируемых земель для сельскохозяйственного назначения.

Водоем в выработанном пространстве карьера по биохимическим показателям воды малопригоден для рыбохозяйственного использования. Благоустроить водоем для отдыха и купания нецелесообразно из-за наличия поблизости достаточного количества других водоемов. После естественного зарыбления водоем может быть использован для любительского рыболовства. Технические мероприятия по рекультивации водоема не проводятся.

Технический этап рекультивации начинается после завершения горных работ в карьере и проведения ликвидационных мероприятий, полной отгрузки песка с карт намыва. Основные показатели технического этапа рекультивации приведены в табл. 11.3.

Таблица 11.3 - Основные показатели технического этапа рекультивации

Наименование показателей, ед. изм.	Количество
1	2
Рекультивируемые площади, м <sup>2</sup>	799909
в том числе:	
- промплощадка (за контуром карьера)	4300
- площадка под картами намыва (в границах подсчета запасов 82,1 м <sup>2</sup> )	18000
- площадка расположения минерального сырья (в контурах карьера)	259300
- площадь карьерного водоема (в контурах карьера)	518309
Объем планировочных работ, тыс. м <sup>3</sup>	56,32

#### Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

Рекультивация земельного участка с кадастровым номером 61:35:0600006:406, нарушенного разработкой ООО «Юг-Недра» Висловского месторождения песков строительных в рамках данного проекта будет проводиться в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации заключается в следующем:

- зачищаются площади под рекультивацию от мусора и отходов производства;
- проводятся планировочные работы по восстанавливаемым площадям в два этапа:

первый – по восстанавливаемой поверхности (срезание холмов, подсыпка впадин);

второй (окончательный, чистовая планировка) – по рекультивируемым поверхностям после проведения ликвидационных мероприятий.

- нанесение почвенно-растительного слоя (ПРС) на площади подлежащие биологическому восстановлению нарушенных земель. Так как селективное снятие ПРС с территории карьерного поля не предусмотрено, будет использоваться привозной почвенно-растительный грунт.

Биологический этап рекультивации осуществляется после завершения работ по техническому этапу и включает комплекс работ по биологическому восстановлению нарушенных земель на общей площади 281600 м<sup>2</sup>.

Направление рекультивации земель в соответствии с техническими условиями на рекультивацию: - Карьерная выемка - под водоем природоохранного назначения без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий; - Площадка расположения минерального сырья, площадка под картами намыва и промплощадка - задернование природоохранного назначения многолетними травами; - Откосы бортов карьера - под самозарастание.

Площади, подлежащие биологической рекультивации приведены в табл. 11.4.

Таблица 11.4 - Основные показатели биологического этапа рекультивации

Наименование показателей, ед. изм.	Количество
1	2
Рекультивируемые площади, м <sup>2</sup>	281600
в том числе:	
- промплощадка (за контуром карьера)	4300
- площадка под картами намыва (в границах подсчета запасов 82,1 м <sup>2</sup> )	18000
- площадка расположения минерального сырья (в контурах карьера)	259300

Все поверхности, подлежащие биологической рекультивации, очищаются от мусора, хлама и отходов производства. Рекультивируемые поверхности пригодны для механизированной обработки.

Рекультивируемые площади находятся на землях Семикаракорского района Ростовской области. Землепользователь будет выполнять биологический этап рекультивации хозяйственным способом или силами подрядных организаций за счет ООО «Юг-недра». На этом этапе предусматриваются мероприятия по закреплению грунтосмеси от эрозии и восстановлению ее биологической активности и структуры.

Режим работы предприятия при производстве восстановительных работ соответствует графику работы карьера, работы сезонные, 210 рабочих дней в году, в одну смену по 12 часов (11,5 ч), прерывная пятидневная рабочая неделя, годовой фонд рабочего времени 2415 часов.

Для выполнения работ по техническому этапу рекультивации в соответствии с техническим заданием, а также действующей проектной документацией на разработку месторождения будет применено следующее горнотранспортное оборудование: одноковшовый экскаватор Hyundai R160LC-9S (1 ед.) или погрузчик SDLG-LG933L (1 ед.), автосамосвал КамАЗ-5511 (1 ед.), бульдозер Б10М (1 ед.).

Все работы по горнотехническому этапу рекультивации выполняются собственными силами ООО «Юг-недра». Так же возможно производство работ с привлечением подрядных организаций.

Элементы системы проведения работ по рекультивации нарушенных земель определены с учетом параметров применяемого горнотранспортного оборудования.

Основные технико-экономические показатели биологического этапа рекультивации приведены в таблице 11.5.

Таблица 11.5 – Основные показатели биологического этапа рекультивации

Виды работ	Годы выполнения данного вида работ				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1. Весновспашка с одновременным боронованием на глубину 30 см.	X	-	-	-	X
2. Раннее весеннее боронование в 2 следа	X	X	X	X	X

3. Внесение минеральных удобрений и извести: - азотные (аммиачная селитра), кг/га - фосфорные (суперфосфат гранулированный), кг/га - калийные (калийная соль), кг/га - известкование (известняковая мука), т/га	250 400 200 4,0	200 300 150 -	100 200 100 -	100 100 50 -	- 100 50 -
4. Сплошная культивация почвы в 2 следа	X	-	X	-	-
5. Предпосевное боронование почвы в 2 следа	X	-	X	-	-
6. Предпосевное прикатывание почвы	X	-	X	-	-
7. Посев (подсев) семян многолетних трав: - люцерна синегибридная, кг/га - клевер красный, кг/га - тимофеевка луговая, кг/га - овсяница луговая, кг/га	35 - - -	- - - -	20 - - -	5 8 8 8	- - - -
8. Прикатывание после посевов	X	-	X	-	-
9. Прикатывание сидератов	-	X	-	-	-
10. Запашка сидератов	-	X	-	-	-
11. Дискование почвы в 2 следа	-	X	-	-	X
12. Скашивание трав с комплексом работ по уборке сена	X	-	X	X	X

Технология биологического этапа рекультивации на проектируемом объекте включает в себя планировку поверхности, вспашку на глубину 30 см, закрепление поверхности посевом многолетних (бобовых) трав, подсев и внесение удобрений в течении 5 лет.

Для закрепления поверхности рекультивируемых площадей от эрозии производится посадка многолетней травянистой растительности. Многолетние травы выполняют мелиоративную функцию: накапливают органические вещества, улучшают физические свойства и содействуют уменьшению засоленности горных пород.

Для посева принимаем культуры менее требовательные к почвенному плодородию, а также улучшающие его. Это бобовые (люцерна гибридная, клевер красный), злаковые (тимофеевка луговая, овсяница луговая, костер безостый, житняк, пырей бескорневищный), солеустойчивые (житняк узкоколосный, волоснец, степная лебеда) и т.д. Для улучшения приживаемости травяного покрова рекомендуется внесение минеральных удобрений

Календарный план рекультивационных работ приведен в таблице 11.6

Таблица 11.6 – Календарный план рекультивационных работ

Период работ	Годы работы карьера	Объем отсыпаемых пород (включая ПРС), тыс.м <sup>3</sup>	Рекультивируемая площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3	4
	2019	52,5	-
	2020	50,9	-
	2021	51,7	-
	2022	92,2	-
	2023	140,2	-
1	2024-2028	708,1	30800
2	2029-2033	781,8	37300
3	2034-2038	1115,4	48700
4	2039-2043	1011,3	55400
5	2044-2048	728,2	41600
6	2049-2059	694,5	67800
	<b>Итого</b>	<b>5886,6</b>	<b>259300</b>

### 11.2.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 11.2.3 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.



#### 11.2.4 Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 11.2.5 Охрана растительного и животного мира

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 11.2.6 Возможность возникновения аварийных ситуаций

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

#### 11.2.7 Экологический мониторинг

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.



### 11.2.8 Экологические затраты. Налоги и платежи

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

### 11.2.9 Охрана окружающей среды на период строительства

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

## **12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

### **13 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## **14 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

---

## **15 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Данный раздел был разработан в проектной документации Н.9.18-ПЗ «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных», выполненной ООО НИПИ «Недра» в 2018 г.

Настоящей проектной документацией внесение изменений в данный пункт действующего проекта [1] не предусмотрено.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных, ООО «Юг-Недра», Новочеркасск 2018.
- 2 Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области. Подсчет запасов на 01.01.2018 г. (геол. отчет).
- 3 Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче. – Тольятти: ВНИИнеруд, 1974.
- 4 ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия.
- 5 Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. (Зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2014 N 32935).
- 6 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве.
- 7 РД 04-355-00. Методические рекомендации по организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах.
- 8 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изм.). Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов: Санитарные правила и нормы.
- 9 РД 07-603-03. Инструкция по производству маркшейдерских работ.
- 10 ПБ 07-601-03. Правила охраны недр.
- 11 Инструкцию по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности (РД 06-572-03).
- 12 СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт (актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91).
- 13 МДС 12-8.2000. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.
- 14 Р 3112194-0366-03. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте.
- 15 Временные нормы эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств. РД 3112199-1085-02 (с изм.).
- 16 Руководящий технический материал. Указания по расчету электрических нагрузок (РТМ 36.18.32.4-92).
- 17 Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности».

18 Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 - Земляные работы. Выпуск 1- Механизированные и ручные земляные работы.

19 Типовые проектные решения 409-029-43 - Элементы горных работ на карьерах промышленности нерудных строительных материалов, утвержденные Минстройматериалов СССР 19.09.1978.

20 Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель»

21 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. - С-Пб.: НИИ «Атмосфера», 2005.

22 ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы (ССПТ). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

23 ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

24 ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации».

25 ГОСТ 25100-2011. Международный стандарт. «Грунты. Классификация».

26 ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84). «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

27 ГОСТ 17.5.1.01-83 (СТ СЭВ 3848-82). «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения».

28 «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999»

29 Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 - Земляные работы. Выпуск 2 - Гидромеханизированные земляные работы.

30 Справочник по гидромеханизации / Под ред. И.М. Ялтанца. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Мир горной книги, МГГУ, Горная книга, 2008. – 673 с.

31 Типовые технологические карты по гидромеханизированной разработке, транспортированию и укладке грунта в сооружения. – М.: НИИОМТП, 1961.

32 Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. – Л.: Стройиздат, 1977. – 367 с.

---

33 Положение о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2010 г. № 118.

34 Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья. Приказ МПР от 25.06.2010 г. № 218.

35 ГОСТ Р 12.3.048-2002. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности.

36 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

37 ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.

СП 11-110-99. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.



**Приложение А**  
**Копия технического задания**

СОГЛАСОВАНО:  
Директор  
ООО НИПИ «Недра»  
\_\_\_\_\_ В.Н. Игнатов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ООО «Юг-Недра»  
\_\_\_\_\_ С.С. Олидорт  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на корректировку технического проекта разработки Висловского месторождения**  
**песков строительных**

<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Основные данные и требования</b>
1. Наименование и вид объекта	Карьер Висловского месторождения песков строительных
2. Заказчик	ООО «Юг-Недра»
3. Исполнитель	ООО НИПИ «Недра»
4. Стадия освоения (разработка, ликвидация, консервация)	Разработка
5. Основание для выполнения проектной документации	Лицензия РСТ № 80906 ТЭ от 10.12.2018 г.
6. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить работы	1. Требования к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых (Приказ МПР от 25 июня 2010г. N 218). 2. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 марта 2010 г. N 118 «Об утверждении положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами»
7. Необходимость разработки разделов проектной документации	Внести изменения в разделы проектной документации: 1.1 Основание для разработки проекта 1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации 1.3 Основные положения; 2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты; 2.7 Отходы производства; 3.2.1 Порядок отработки;

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	3.5 Отвальное хозяйство; 9.2 Генеральный план; 11.1.1 Обоснование границ горного отвода, охранных и санитарно-защитных зон 11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород, отходов горного производства; 11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель.
8. Стадийность проектирования	Одна стадия
9. Строительство объектов капитального строительства	Не требуется
10. Требования к материалам и результатам работ (состав, вид, сроки, порядок представления продукции и форматы материалов в электронном виде)	2 (два) экземпляра плана на бумажном носителе и 2 (два) экземпляра на электронном носителе (CD) в формате * pdf.
11. Порядок согласований	Исполнитель осуществляет сопровождение технического проекта при согласовании в МПР Ростовской области.
12. Сведения о системе координат и высот	Система координат: МСК-61 Система высот: Балтийская 1977 г. (БСВ-77)
13. Наименование предприятия и его адрес	ООО «Юг-Недра», РФ, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Ворошиловский, 107
14. Объекты рекультивации	Карьерная выемка, площадки под картами намыва и промплощадкой в границах горного и земельного отводов
15. Направление рекультивации	Карьерная выемка – под водоем природоохранного назначения без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий. Площадка под картами намыва и промплощадка и места расположения отвалов – задернование природоохранного назначения многолетними травами Откосы бортов карьера – под самозарастание
16. Ликвидационные мероприятия	Использование вскрышных пород
17. Сведения о правах на земельный участок	Собственность
18. Сведения о правообладателях земельных участков	Олидорт Сергей Станиславович
19. Вид отсыпки карьерной выемки	ПРГ – из собственного отвала, находящегося на территории Висловского месторождения

## Приложение Б

## Лицензия на пользование недрами РСТ 80906 ТЭ

 <b>Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области</b> <small>(наименование органа, выдавшего лицензию)</small>					
<b>ЛИЦЕНЗИЯ на пользование недрами</b>					
<table border="1"><tr><td><b>РСТ</b></td></tr></table> <small>серия</small>	<b>РСТ</b>	<table border="1"><tr><td><b>80906</b></td></tr></table> <small>номер</small>	<b>80906</b>	<table border="1"><tr><td><b>ТЭ</b></td></tr></table> <small>вид лицензии</small>	<b>ТЭ</b>
<b>РСТ</b>					
<b>80906</b>					
<b>ТЭ</b>					
<b>Выдана</b>	<b>обществу с ограниченной ответственностью</b> <small>(субъект предпринимательской деятельности, получившей)</small> <b>"ЮГ-НЕДРА"</b> <small>(наименование)</small>				
<b>в лице</b>	<b>директора</b> <small>(должность)</small> <b>Олидорта Сергея Станиславовича</b> <small>(ф.и.о. лица, представляющего интересы субъекта предпринимательской деятельности)</small>				
<b>с целевым назначением и видом работ</b>	<b>разведка и добыча песка</b> <small>(деятельность)</small> <b>Висловского месторождения</b>				
<b>Участок недр расположен</b>	<b>в 0,2 км к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку</b> <small>(наименование населенного пункта, района)</small> <b>от х. Маломечетный в Семикарагорском районе Ростовской области</b> <small>(область, край, республика)</small>				
<b>Описание границ участка недр, координаты угловых точек, линии</b> <b>головашинов, разрезов и др. приводятся в приложении</b>	<b>1, 3, 6, 9</b> <small>(номер приложения)</small>				
<b>Участок недр имеет статус</b>	<b>горного отвода</b> <small>(содержащего или горного отвода)</small>				
<b>Дата окончания действия лицензии</b>	<b>31.12.2031</b> <small>(число, месяц, год)</small>				
<b>Место штампа государственной регистрации</b>					



Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):

1. Условия пользования недрами на 9 л;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10.1 Закона Российской Федерации «О недрах», на 1 л;
3. Схема расположения участка недр на 1 л;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 1 л;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 1 л;
6. Документ на 9 л, содержащий сведения об участке недр, отражающие:
  - местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр;
  - геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним;
  - обзор работ, проведенных ранее на участке недр, наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке;
  - сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых);
  - наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;
7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии) на --- л;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л;
9. Иные приложения ----- письмо администрации Семикаржорского района Ростовской области от 13.11.2018 №96-6/845 на 1 л., письмо ФБУ "ТЭГИ по ЮФО" от 11.10.2018 № 827 на 2 л., геосамарийдерский план М 1:5000 на 1 л., георазрезы М 1:2000 на 1 л. в 1 экз.

Уполномоченное должностное лицо  
органа, выдающего лицензию

**Министр природных ресурсов и экологии**  
(должность, ф.и.о. лица, подписавшего лицензию)  
Ростовской области

**Фишкин Михаил Валерьевич**

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: 16.10.2018

МП

Приложение 1  
к лицензии РСТ 80906 ТЭ

## УСЛОВИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ

с целью разведки и добычи песка Висловского месторождения в  
Семикаракорском районе Ростовской области

### 1. Общие положения

1.1. Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области (далее – Распорядитель недр, министерство) предоставляет обществу с ограниченной ответственностью «ЮГ-НЕДРА» (далее – ООО «ЮГ-НЕДРА», Недропользователь) право пользования недрами с целью разведки и добычи песка Висловского месторождения в Семикаракорском районе Ростовской области (далее – Лицензионный участок, участок недр).

1.2. Право пользования недрами по настоящей лицензии предоставлено ООО «ЮГ-НЕДРА» в соответствии с абзацем 4 пункта 6 статьи 10.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», пункта 15 статьи 11 Областного закона от 25.10.2002 № 275-ЗС «О недропользовании на территории Ростовской области», на основании решения технического совета министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области от 04.12.2018 № 17/2018-Л, как пользователю недр, проводившему работы по геологическому изучению за счет собственных средств, и открывшему данное месторождение (свидетельство об установлении факта открытия месторождения общераспространенных полезных ископаемых от 04.06.2018 № 55), на основании распоряжения министерства от 05.12.2018 № 88-ЛН (приложение 2).

1.3. На баланс Недропользователю в границах Лицензионного участка передаются следующие запасы полезных ископаемых месторождения Висловское:

**пески – 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>** по категории С<sub>1</sub>.

1.4. Добытое в соответствии с настоящей лицензией полезное ископаемое является собственностью Недропользователя.

1.5. Лицензия выдана Недропользователю без права передачи другому юридическому или физическому лицу и не может быть использована в качестве учредительного капитала (выкупа).

1.6. Участок недр в пределах горного отвода не является собственностью Недропользователя, не может быть предметом купли-продажи, дарения, наследования, вклада, залога или отчуждаться в иной форме.



1.7. При переходе права пользования участком недр в соответствии со ст.17.1 Закона Российской Федерации «О недрах» другому субъекту предпринимательской деятельности лицензия подлежит переоформлению.

1.8. Пользование земельным участком, на котором предусматривается пользование недрами, осуществляется в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации.

## 2. Границы участка недр

2.1. Лицензионный участок расположен в 200 м к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный в Семикаракорском районе Ростовской области.

2.2. Лицензионный участок имеет статус горного отвода в предварительных границах. Площадь участка недр – 82,1 га.

По глубине горный отвод в предварительных границах ограничен нижней границей подсчета запасов полезного ископаемого.

Местоположение и предварительные границы горного отвода указаны в приложениях 1, 3, 6 и 9 к лицензии.

2.3. Географические координаты центра участка (СК-42):

северная широта - 47°30'49,15"

восточная долгота - 41°08'22,38

Участок недр в плане ограничен контуром со следующими координатами угловых точек:

№ точки	Географические координаты СК-42					
	СШ			ВД		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	47	31	17,26	41	08	04,30
2	47	31	17,23	41	08	22,28
3	47	31	10,19	41	08	21,34
4	47	31	05,87	41	08	23,11
5	47	30	55,86	41	08	32,47
6	47	30	43,63	41	08	44,38
7	47	30	43,08	41	08	42,48
8	47	30	41,67	41	08	41,61
9	47	30	39,93	41	08	41,98
10	47	30	30,89	41	08	52,19
11	47	30	24,18	41	08	48,81
12	47	30	28,46	41	08	39,45
13	47	30	40,66	41	08	07,94
14	47	30	45,83	41	08	03,27
15	47	30	49,28	41	08	04,76

В плане граница земельного участка, необходимого для ведения работ, связанных с использованием недрами, совпадает с контуром предварительного горного отвода.

Отвод земельных участков, необходимых для отработки Лицензионного участка недр, осуществляется в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации.

### **3. Виды и объемы работ, связанные с использованием участка недр, сроки их выполнения**

По объёмам, основным видам работ и срокам их проведения Недропользователь обязан:

- 3.1. В течение 24 месяцев с момента государственной регистрации лицензии:
- подготовить проектную документацию на разработку Лицензионного участка и рекультивацию нарушенных земель с учётом требований промышленной безопасности, природоохранного законодательства и санитарных норм, регламентирующих установление санитарно-защитной зоны горнодобывающего предприятия (в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1203-03), Водного кодекса Российской Федерации и другой нормативной документации, действующей на территории Российской Федерации;
  - раздел о рекультивации нарушенных земель, включая его согласование, должен соответствовать требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800;
  - согласовать и утвердить проектную документацию в установленном порядке.
- 3.2. Уточнить границы горного отвода после утверждения проектной документации на разработку Лицензионного участка и получить горноотводные документы в установленном порядке.
- Горноотводный акт в окончательных границах (оригинал и две копии) предоставить в министерство в течение 30 календарных дней после его выдачи для включения в состав лицензии.
- 3.3. До начала ведения горных работ осуществить перевод земельных участков в категорию, позволяющую осуществление деятельности по добыче полезных ископаемых. После перевода земельного участка письменно проинформировать министерство в течение 30 дней.
- 3.4. Добыча полезного ископаемого на Лицензионном участке допускается исключительно в границах горного отвода после выполнения пунктов 3.1. – 3.3. настоящих условий.
- 3.5. Приступить к добыче полезного ископаемого на Лицензионном участке не позднее 3 лет с момента государственной регистрации лицензии.
- 3.6. Не позднее, чем за 6 месяцев до планируемого срока завершения отработки Лицензионного участка подготовить, согласовать и утвердить в установленном порядке проект на ликвидацию (консервацию) горнодобывающего предприятия. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом на ликвидацию (консервацию) горнодобывающего предприятия, до срока завершения действия лицензии.
- При ликвидации производственного объекта, связанного с использованием недрами, привести горную выработку в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды, зданий и



сооружений, а при консервации – также сохранность месторождения и горной выработки на все время консервации.

#### **4. Требования по рациональному изучению и использованию запасов полезного ископаемого и охране недр, охране окружающей среды и безопасному ведению работ**

4.1. По рациональному изучению и использованию запасов полезного ископаемого и охране недр Недропользователь обязан:

4.1.1. Соблюдать требования законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с использованием участком недр.

4.1.2. Соблюдать требования проектной документации на разработку Лицензионного участка.

4.1.3. Проводить опережающее геологическое изучение недр, обеспечивающее достоверную оценку запасов полезного ископаемого и рациональное ведение эксплуатационных работ.

4.1.4. Наиболее полно извлекать из недр полезное ископаемое, не допускать сверхнормативных потерь полезных ископаемых, выборочной отработки отдельных частей Лицензионного участка, которые могут привести к увеличению общих потерь полезных ископаемых, содержащегося в недрах.

4.1.5. Обеспечивать уровень добычи песка в соответствии с утвержденной в установленном порядке проектной документацией на разработку участка недр, ежегодными планами развития горных работ, производственной мощностью и потребностями рынка, но не более 245,8 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Ежегодно предоставлять в министерство копию протокола согласования годового плана развития горных работ в течение 15 календарных дней после его получения.

4.1.6. Осуществлять достоверный учет извлекаемого полезного ископаемого при разработке Лицензионного участка.

4.1.7. Обеспечить охрану Лицензионного участка от факторов, снижающих качество полезного ископаемого и промышленную ценность Лицензионного участка или осложняющих его разработку.

4.1.8. Обеспечить беспрепятственный доступ к освоению смежных площадей залегания полезных ископаемых.

4.1.9. Предотвращать загрязнения недр при проведении работ.

4.1.10. Соблюдать установленный порядок консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых.

4.1.11. Предупреждать самовольную застройку площадей залегания полезных ископаемых и соблюдать установленный порядок использования этих площадей в иных целях.

4.1.12. Соблюдать ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе разведки и добычи полезных ископаемых, обеспечивающей нормальный технологический цикл работ, прогнозирование опасных ситуаций, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон.

4.2. По промышленной безопасности и охране труда Недропользователь обязан:



4.2.1. Обеспечить безопасность жизни и здоровья привлекаемых работников и населения, проживающего в зоне влияния работ, связанных с использованием недр, в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, при проведении работ по строительству горнодобывающего предприятия, добыче и переработке минерального сырья при эксплуатации Лицензионного участка.

4.2.2. Проводить производственный контроль над состоянием промышленной безопасности на предприятии, выполнение требований законодательства, норм, правил, технических регламентов по безопасному ведению работ, связанных с использованием недр.

4.2.3. Осуществлять контроль и специальные мероприятия по обеспечению безопасного состояния горных выработок.

4.2.4. Обеспечить при проведении работ безопасность объектов, расположенных вблизи Лицензионного участка, объектов жилой застройки, промышленной и хозяйственной деятельности.

4.2.5. Обеспечить разработку и утверждение инструкций по охране труда.

4.2.6. Своевременно проводить освидетельствование технических устройств, зданий и сооружений.

4.3. По охране окружающей среды Недропользователь обязан:

4.3.1. Соблюдать установленные требования по охране окружающей среды.

4.3.2. Соблюдать установленные требования земельного, водного и лесного законодательства.

4.3.3. Принимать необходимые меры по охране окружающей среды с целью сокращения или предотвращения ее загрязнения, вызванного деятельностью горнодобывающего предприятия.

4.3.4. Размещать отвалы и отходы горнодобывающего и перерабатывающего производства с минимальным воздействием на окружающую среду в соответствии с проектом разработки Лицензионного участка.

4.3.5. Выполнять работы по рекультивации нарушенных земель, обеспечить приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

4.3.6. Проводить работы по охране месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку.

4.3.7. Извещать в оперативном порядке министерство и уполномоченные органы обо всех авариях, связанных с загрязнением окружающей среды.

4.4. По другим условиям пользования недр Недропользователь обязан:

4.4.1. До истечения срока действия лицензии:

- завершить все виды работ на Лицензионном участке;

- завершить ликвидацию или консервацию горных выработок и иных сооружений, связанных с использованием недр;

- произвести полный расчет по платежам и налогам, связанным с использованием недр;

- сдать в установленном порядке геологическую, маркшейдерскую и иную информацию (акты ликвидации горных выработок, рекультивации земель,

нарушенных горными работами, статистическую отчетность и др.).

4.4.2. По истечению срока действия лицензии – вернуть её Распорядителю недр. В случае досрочного прекращения права пользования недрами Недропользователь не освобождается от выполнения обязательств, предусмотренных настоящими условиями пользования участком недр, оставшихся невыполненными на дату досрочного прекращения права пользования недрами.

4.4.3. Участвовать в совещаниях, заседаниях комиссий и других мероприятиях по вопросам освоения Лицензионного участка, организуемых Распорядителем недр.

4.4.4. Содействовать проведению Распорядителем недр надзорных мероприятий.

## **5. Платежи**

5.1. Недропользователь обязан уплачивать платежи и налоги, связанные с использованием недрами в установленные сроки в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Ростовской области.

5.2. Размер разового платежа за пользование недрами на Лицензионном участке, определен в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации, и установлен в размере 232013,08 рублей (двести тридцать две тысячи тринадцать рублей 08 копеек).

Недропользователь обязан в течение одного календарного месяца со дня государственной регистрации лицензии уплатить в доход областного бюджета разовый платеж за пользование недрами в размере 232013,08 рублей (двести тридцать две тысячи тринадцать рублей 08 копеек).

В течение двух недель проинформировать Распорядителя недр в письменном виде об уплате разового платежа с приложением копии платежного документа.

5.3. В случае изменения законодательства Российской Федерации, Недропользователь при уплате платежей и налогов руководствуется законодательством с учётом внесённых изменений.

## **6. Информация о недрах**

6.1. Материалы, содержащие геологическую информацию о недрах, подлежат обязательному представлению в территориальный фонд геологической информации, который обеспечивает ее конфиденциальное хранение. При этом к отчетам, содержащим геологическую информацию, должна быть приложена справка о видах и стоимости выполненных работ и указаны условия предоставления этой информации пользователям.

6.2. Недропользователь имеет право по своему усмотрению распоряжаться геологической информацией, полученной за счет собственных средств.

## **7. Отчетность**

7.1. Недропользователь, начиная с момента государственной регистрации лицензии, независимо от проведения или отсутствия добычных работ на Лицензионном участке обязан предоставлять следующую информацию:



ежегодно в течение 15 дней после согласования в установленном порядке планов развития горных работ Распорядителю недр информацию о планируемых годовых объемах добычи;

ежеквартально в срок до 30-го числа месяца, следующего за истекшим кварталом Распорядителю недр краткую информацию о выполнении условий пользования недрами, включая данные об объемах добытого полезных ископаемых, по установленной форме;

в установленные сроки представлять в территориальный и федеральный фонды геологической информации и министерство формы государственной статистической отчетности (сведения о выполнении условий пользования недрами при добыче твердых полезных ископаемых по форме № 2-ЛС, сведения о состоянии и изменении запасов твердых полезных ископаемых по форме № 5-гр, сведения об извлечении полезных ископаемых при добыче по форме № 70-тп);

в установленные сроки представлять в территориальный орган Росприроднадзора форму государственной статистической отчетности (сведения о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы по форме № 2-ТП (рекультивация)).

7.2. Предоставлять формы федерального государственного статистического наблюдения в адреса и сроки, установленные в данных формах.

## **8. Надзор за соблюдением условий пользования недрами**

8.1. Надзор за соблюдением Недропользователем условий пользования недрами осуществляется органом, выдавшим лицензию, в соответствии с полномочиями, определенными действующим законодательством о недрах, а также другими надзорными органами, действующими в соответствии с законодательством Российской Федерации.

8.2. Недропользователь обеспечивает представителям соответствующих надзорных органов:

доступ к информации, относящейся к пользованию недрами;

доступ к объектам, связанным с проведением работ.

8.3. Недропользователь обязан предоставлять сведения, запрашиваемые органами государственного надзора в сфере природопользования, государственного экологического и технологического надзора и другими надзорными органами, в соответствии с их полномочиями, а также участвовать в совещаниях, заседаниях комиссий и других мероприятиях по вопросам пользования Лицензионным участком.

## **9. Срок пользования участком недр**

9.1. Право пользования участком недр предоставлено на 20 лет. Срок действия лицензии исчисляется со дня ее государственной регистрации.

9.2. Недропользователь может отказаться в установленном порядке от права пользования участком недр, письменно уведомив об этом Распорядителя недр не позднее, чем за шесть месяцев до заявленного срока.

9.3. Право пользования недрами прекращается в соответствии с пунктом 3 части 1 статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах» в случае невыполнения условий пользования участком недр, оговоренных в пункте 5.2 настоящих условий.

9.4. Право пользования недрами может быть досрочно прекращено, приостановлено или ограничено Распорядителем недр на основании и в порядке, установленном статьями 20, 21 и 23 Закона Российской Федерации «О недрах» и нормативными правовыми актами Ростовской области, регулирующими отношения в сфере недропользования, в том числе, если Недропользователем нарушены существенные условия лицензии, указанные в пункте 10.1.

Право пользования недрами может быть также прекращено по другим основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

9.5. Срок пользования участком недр продлевается по инициативе пользователя недр в случае необходимости завершения поисков и оценки или разработки месторождения полезных ископаемых либо выполнения ликвидационных мероприятий при условии отсутствия нарушений условий лицензии данным пользователем недр.

Изменение срока действия лицензии оформляется дополнением к настоящей лицензии.

Недропользователь должен обратиться к Распорядителю недр с заявлением о продлении срока пользования участком недр не позднее, чем за шесть месяцев до окончания срока действия лицензии.

## **10. Существенные условия лицензии**

10.1. Существенными условиями лицензии являются требования к Недропользователю, оговоренные в пунктах 1.8, 3.1 - 3.5, 4.4, подпунктах 4.1.1, 4.1.2, 4.1.4 - 4.1.11, 4.2.1, 4.2.4, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.4, 4.3.5, разделах 5 и 7, пункта 8.3 настоящих условий.

В случае нарушения Недропользователем существенных условий лицензии право пользования недрами может быть досрочно прекращено, приостановлено или ограничено Распорядителем недр, предоставившими лицензию, в установленном законодательстве порядке.

## **11. Прочие условия**

11.1. В случае вступления всех или отдельных положений настоящих условий в противоречие с положениями вновь принятого законодательства Российской Федерации, Недропользователь обязан руководствоваться вновь принятым законодательством Российской Федерации, с обязательным внесением дополнений в настоящие условия.

В случае принятия нормативных правовых актов в сфере недропользования, предусматривающих приведение в соответствие с ними условий пользования



недрами к ранее выданным лицензиям, внесение изменений в условия пользования недрами осуществляется по инициативе министерства.

11.2. Любые изменения и дополнения положений настоящих условий могут осуществляться только посредством оформления изменений и дополнений к настоящим условиям при обоюдном согласии Недропользователя и Распорядителя недр.

Изменения и дополнения к настоящим условиям являются неотъемлемой частью лицензии на право пользования недрами и вступают в силу с даты их государственной регистрации.


11.3. Недропользователь обязан письменно информировать Распорядителя недр обо всех случаях изменений юридического и почтового адресов, контактных телефонов, факса, адреса электронной почты и учредительных документов в течение 15 дней с даты внесения изменений.

11.4. По истечении срока пользования участком недр, а также при досрочном прекращении права пользования недрами, Недропользователь должен возвратить Распорядителю недр подлинник лицензии на пользование недрами.

11.5. По истечении срока действия лицензии, а также при досрочном прекращении права пользования недрами, в том числе по причине ликвидации предприятия, Недропользователь обязан осуществить мероприятия по ликвидации или консервации производства в соответствии со статьей 26 Закона Российской Федерации «О недрах».

11.6. По всем другим вопросам, не отраженным в лицензии на пользование недрами и приложениях к ней, Распорядитель недр и Недропользователь руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

Министр природных ресурсов  
и экологии Ростовской области

  
\_\_\_\_\_ М.В. Фишкин  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 05.12.2018 № 88-ЛМ

г. Ростов-на-Дону

**О предоставлении права пользования недрами  
для разведки и добычи песка Висловского месторождения  
в Семикаракорском районе Ростовской области**

В связи с заявлением общества с ограниченной ответственностью «ЮГ-НЕДРА» (далее – ООО «ЮГ-НЕДРА»), в соответствии с абз. 4 п. 6 ст. 10.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», п. 15 ст. 11 Областного закона от 25.10.2002 № 275-ЗС «О недропользовании на территории Ростовской области», на основании решения технического совета министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области от 04.12.2018 № 17/2018-Л:

1. Предоставить ООО «ЮГ-НЕДРА» (ИНН 6165199526) право пользования недрами с целью разведки и добычи песка Висловского месторождения в Семикаракорском районе Ростовской области, как пользователю недр, проводившему работы по геологическому изучению за счет собственных средств и открывшему данное месторождение, сроком на 20 лет.

2. Отделу недропользования управления недропользования и водных ресурсов обеспечить оформление, государственную регистрацию и выдачу лицензии ООО «ЮГ-НЕДРА».

3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на исполняющего обязанности начальника управления недропользования и водных ресурсов Федченко С.В.

Заместитель министра

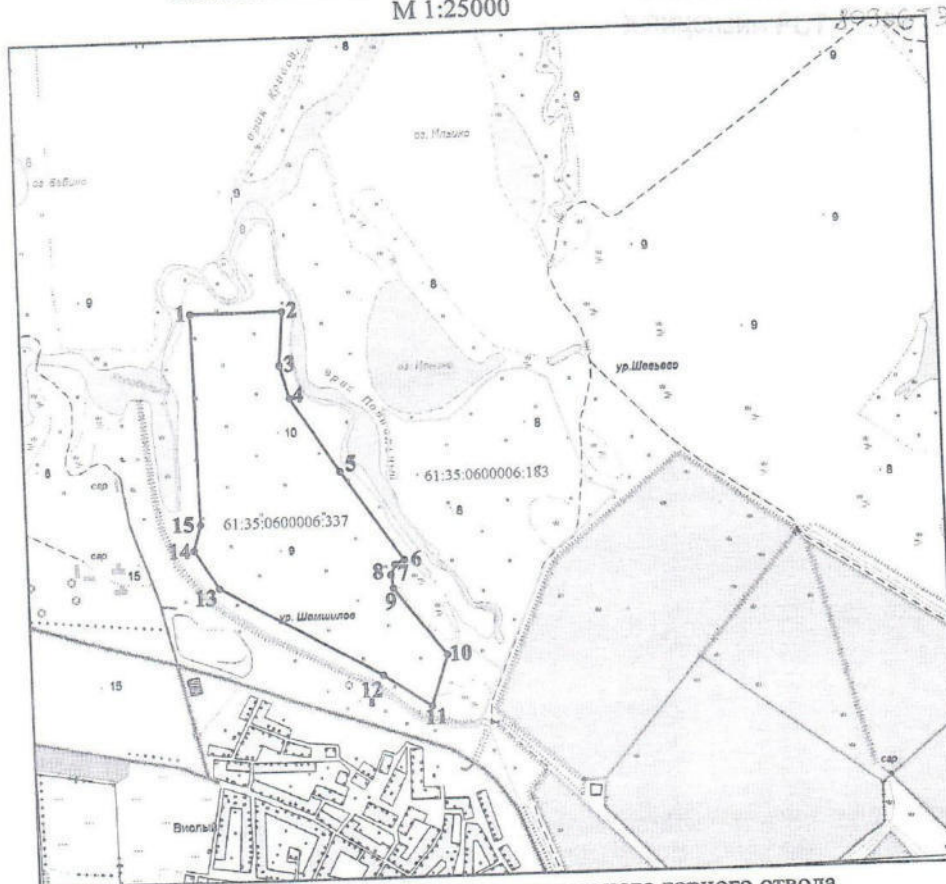


Н.Н. Ковтун

Распоряжение вносит  
отдел недропользования



Схематический план расположения участка недр  
М 1:25000



Координаты угловых точек предварительного горного отвода

Номера точек	Координаты				Высоты, м
	Прямоугольные МСК-61		Географические СК-42		
	X	Y	СШ	ВД	
1	454266,98	2311387,10	47°31'17.26"	41°08'04.30"	7,25
2	454266,98	2311763,17	47°31'17.23"	41°08'22.28"	7,32
3	454049,52	2311744,04	47°31'10.19"	41°08'21.34"	7,81
4	453916,01	2311781,27	47°31'05.87"	41°08'23.11"	7,95
5	453607,28	2311977,71	47°30'55.86"	41°08'32.47"	8,30
6	453230,19	2312227,65	47°30'43.63"	41°08'44.38"	7,44
7	453213,10	2312187,96	47°30'43.08"	41°08'42.48"	7,49
8	453169,48	2312169,89	47°30'41.67"	41°08'41.61"	7,61
9	453115,83	2312177,72	47°30'39.93"	41°08'41.98"	7,73
10	452836,95	2312391,96	47°30'30.89"	41°08'52.19"	7,96
11	452629,73	2312321,67	47°30'24.18"	41°08'48.81"	8,2
12	452761,33	2312125,49	47°30'28.46"	41°08'39.45"	8,09
13	453136,79	2311465,49	47°30'40.66"	41°08'07.94"	7,92
14	453296,26	2311367,31	47°30'45.83"	41°08'03.27"	7,34
15	453403,15	2311398,32	47°30'49.28"	41°08'04.76"	7,57
Центр: 47°30'49.15" - СШ; 41°08'22.38" - ВД					
Площадь S = 82,1 га					



-Контур предварительного горного отвода испрашиваемого участка недр

-Контур земельного отвода

61:35:0600006:337

-Кадастровый номер земельного участка

Форма № 51003

Федеральная налоговая служба

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## о государственной регистрации юридического лица

В Единый государственный реестр юридических лиц в отношении  
юридического лица

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЮГ-НЕДРА"**

*полное наименование юридического лица*

внесена запись о создании юридического лица

"16" марта 2016 года  
(число) (месяц прописью) (год)

за основным государственным регистрационным номером (ОГРН)

1 1 6 6 1 9 6 0 6 3 8 1 3

Запись содержит сведения, приведенные в прилагаемом к настоящему  
свидетельству листе записи Единого государственного реестра юридических лиц.

Свидетельство выдано налоговым органом

Межрайонная инспекция Федеральной  
налоговой службы № 26 по Ростовской  
области

*наименование регистрирующего органа*

"17" марта 2016 года  
(число) (месяц прописью) (год)

Начальник инспекции



Иной Татьяна Радионовна  
*Подпись. Фамилия, инициалы*



*Подпись*



серия 61 №007961714



Форма № 1-1-Учет  
Код по КНД 1121007

Федеральная налоговая служба  
**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

**О ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
В НАЛОГОВОМ ОРГАНЕ ПО МЕСТУ ЕЕ НАХОЖДЕНИЯ**

Настоящее свидетельство подтверждает, что российская организация  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЮГ-НЕДРА"**

*(полное наименование российской организации в соответствии с учредительными документами)*

ОГРН 

1	1	6	6	1	9	6	0	6	3	8	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

поставлена на учет в соответствии с  
Налоговым кодексом Российской Федерации 16.03.2016  
*(число, месяц, год)*

в налоговом органе по месту нахождения **Инспекция Федеральной налоговой  
службы по Октябрьскому району г.Ростова-на-Дону**

6	1	6	5
---	---	---	---

*(наименование налогового органа и его код)*

и ей присвоен  
ИНН/КПП 

6	1	6	5	1	9	9	5	2	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 / 

6	1	6	5	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Начальник инспекции Межрайонной инспекции  
Федеральной налоговой службы № 26 по  
Ростовской области



Цой



серия 61 №007961715

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КООПЕРАТИВ «ЮЖГЕОЛСТРОМ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
о геологической изученности, качестве и количестве  
песков на испрашиваемом участке являющемся Висловским  
месторождением строительных песков в Семикаракорском районе  
Ростовской области

Директор ПК «Южгеолстром»

А.В. Репин

Ведущий геолог

О.Д. Артамонова

г. Ростов-на-Дону, 2018

2

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕНЗИОННОМ УЧАСТКЕ.

Лицензионный участок, испрашиваемый ООО «Юг-недра», является Висловским месторождением строительных песков, расположен в Семикаракорском районе Ростовской области в 200 м к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный, на землях территориально относящихся к Большемечетновскому сельскому поселению.

Координаты испрашиваемого участка (Висловского месторождения):

Номера точек	Координаты			
	Прямоугольные МСК 61		Географические СК 42	
	Х	У	СШ	ВД
1	2	3	4	5
1	454266,98	2311387,10	47°31'17.26"	41°08'04.30"
2	454266,98	2311763,17	47°31'17.23"	41°08'22.28"
3	454049,52	2311744,04	47°31'10.19"	41°08'21.34"
4	453916,01	2311781,27	47°31'05.87"	41°08'23.11"
5	453607,28	2311977,71	47°30'55.86"	41°08'32.47"
6	453230,19	2312227,65	47°30'43.63"	41°08'44.38"
7	453213,10	2312187,96	47°30'43.08"	41°08'42.48"
8	453169,48	2312169,89	47°30'41.67"	41°08'41.61"
9	453115,83	2312177,72	47°30'39.93"	41°08'41.98"
10	452836,95	2312391,96	47°30'30.89"	41°08'52.19"
11	452629,73	2312321,67	47°30'24.18"	41°08'48.81"
12	452761,33	2312125,49	47°30'28.46"	41°08'39.45"
13	453136,79	2311465,49	47°30'40.66"	41°08'07.94"
14	453296,26	2311367,31	47°30'45.83"	41°08'03.27"
15	453403,15	2311398,32	47°30'49.28"	41°08'04.76"

Координаты центра месторождения:

47°30'49.15" - СШ; 41°08'22.38" – ВД

По условной разграфке площадь месторождения входит в пределы листа L-37-VI геологической карты масштаба 1:200000.

В плане испрашиваемый участок имеет форму многоугольника,



3

вытянутого с севера на юго-восток на расстояние с протяженностью сторон: северной-377 м, восточной 1672 м, южной-220 м и западной 2159 м., Большая часть протяженности границ участка проходит по границе охранной зоны ериков Подпольный, Колодязьки, зарыбленного пруда и его водосбросного канала.

Площадь месторождения и испрашиваемого предварительного горного отвода – 82,1 га.

Месторождение характеризуется спокойным рельефом, поверхность его постепенно понижается от центра с высотными отметками 9,87 к периферийным частям с 7,20-7,70м.

В 140-160 м к югу от месторождения проходит асфальтированная дорога, связывающая хутора Вислый, Маломечетный, Большемечетный с г. Семикоракорск. В экономическом отношении район месторождения является преимущественно сельскохозяйственным.

На площади испрашиваемого участка отсутствуют месторождения, не относящиеся к общераспространенным полезным ископаемым и особо-охраняемые природные территории, здания и подземные коммуникации.

#### **1. Краткая геологическая характеристика участка недр-**

На испрашиваемом участке в 2017-18 гг. производственным кооперативом «Южгеолстром» по прямому договору с ООО «Юг-Недра» в соответствии с условиями пользования недрами к Лицензии РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г. выявлено и оценено Висловское месторождение строительного песка.

В период проведения работ на 3-х профилях пяти разведочных профилях, ориентированных с востока на запад пробурены 10 скважин глубиной 20,0 – 25,5 м, общим объемом 239,5 п. м.

Расстояние между профилями составляло 520 – 550 м, между скважинами на профилях 200 – 580 м.

Проходка скважин осуществлялась самоходной буровой установкой

4

УГБ-50М ударно-механическим способом с использованием в качестве бурового наконечника забивного стакана диаметром 127 мм по глинам, по обводненным запесоченным глинам и пескам полезной толщи желонкой диаметром 108 мм с опережающей обсадкой диаметром 127 мм и с непрерывным подъемом керна. Выход керна составил 100%.

С целью изучения качества песков и установления степени их пригодности в качестве сырья для строительных работ производился отбор керновых проб по всем выработкам, с определением зернового состава, содержания глинистых и пылевидных частиц.

Всего было отобрано 48 проб песка для проведения сокращенных физико-механических испытаний

Из дубликатов проб отбирались навески на химанализ и радиационно-гигиенические испытания.

По всем пробам проведены физико-механические испытания с определением зернового состава, содержания зерен крупностью свыше 10 и 5 мм и менее 0,16 мм, содержания пылевидных и глинистых частиц, насыпной плотности, содержания органических примесей – по ГОСТ 8735-88.

Лабораторные исследования песка выполнялись в лаборатории ПК «Южгеолстром». (Лаборатория ПК «Южгеолстром» имеет свидетельство № 002 об оценке состояния измерений в лаборатории», выданного ООО «Южный метрологический центр»)

Оценка эффективной удельной активности естественных природных радионуклидов (Аэфф) выполнена по пробам песка в ФБУ «Ростовский ЦСМ».

Топомаркшейдерской службой ПК «Южгеолстром» составлен топографический план участка масштаба 1:1000 по состоянию на 17.03.2017 г, (иллюстрационный в масштабе 1:5000), осуществлена выноска и привязка геологических скважин, координаты которых зафиксированы в местной системе координат (МСК-61) и Балтийской системе высот.

5

Результаты полевых и лабораторных испытаний проанализированы и обобщены в «Отчете о геологическом изучении с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области».

По результатам проведенных работ выявлено месторождение площадью 82,1 га, полезная толща которого сложена современными отложениями реки Дон представленными светло-серыми песками, залегающими на плотных серых глинах. Пески перекрываются темно-серыми глинами и желто-бурыми суглинками.

В полезную толщу на участке выделены пески, залегающие до глубины 20 м от уровня водоносного горизонта (до горизонта с абсолютной отметкой -15м) или до подстилающих пород, в случае если они встречены выше горизонта -15 м.

Мощность полезной толщи на участке изменяется от 12,0 до 18,0 м, составляя в среднем 14,8 м.

К вскрыше отнесены почвенно-растительный слой (0,1-0,2м, в среднем 0,1 м), суглинки (0,0-3,9 м, в среднем 1,3м), глины (0-8,9м, в среднем 5,3).

Общая мощность вскрыши колеблется от 3,5 м на северо-западе до 9 м на юго-востоке участка и составляет в среднем 6,7 м.

Степень изученности разведанного месторождения соответствует требованиям «Методические рекомендации по применению классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия);

Полезная толща месторождения обводнена с глубины 2,0 до 3,5 м в соответствии с рельефом участка, на абсолютных отметках 5,35 – 5,84 м.

## 2. Характеристика качества полезного ископаемого.

Пески полезной толщи Висловского месторождения имеют следующий химический состав:

SiO <sub>2</sub>	94,00 – 95,31
------------------	---------------



$Al_2O_3$	0,11 – 1,52
$Fe_2O_3$	1,03 – 1,57
CaO	0,34 – 0,40
MgO	0,03 – 0,11
SO <sub>3</sub> общ.	0,07 – 0,09
SO <sub>3</sub> сульфид.	0,03 – 0,04
Cl <sup>-</sup>	0,02
Na <sub>2</sub> +K <sub>2</sub> O	0,72 – 0,80
TiO	н.о.
Реакционная способность 18,5 – 20,2 м. моль/л	

6

В соответствии с ГОСТ 8736-2014 пески полезной толщи по модулю крупности относятся к группе очень тонких песков ( $M_K < 0,7$ ) 23% проб, к группе тонких ( $M_K 0,7 – 1,0$ ) – 41,5% проб, к группе очень мелких ( $M_K 1 – 1,5$ ) – 35,4% проб.

Содержание пылевидных и глинистых частиц составляет от 1,2 до 10%, по очень мелким пескам в среднем до 4,9%.

Пески могут быть использованы для изготовления строительных растворов (ГОСТ 28013-89), в целях планировки, благоустройства, засыпки различных котлованов и т.п.

В качестве заполнителей в тяжелые бетоны (ГОСТ 26633-91) пески в естественном состоянии не пригодны.

Применение в качестве заполнителей в тяжелые бетоны обогащенных очень мелких песков с модулем крупности от 1,0 до 1,5 допускается согласно ГОСТ 26633-91 (п.1,6,2) после соответствующих исследований в специализированных центрах для подтверждения возможности и технико-экономической целесообразности получения бетонов с нормируемыми показателями качества.

### 3. Подсчет количества полезного ископаемого и условия разработки участка.

7

Подсчет запасов строительных песков Висловского месторождения выполнен по состоянию на 01.03.2018 года в контурах проектного карьера в соответствии с Лицензией РСТ № 80730 ТП до глубины 20 м от уровня водоносного горизонта (до горизонта с абсолютной отметкой -15м) или до подстилающих пород, в случае если они встречены выше горизонта -15 м.

Для подсчета запасов применен метод геологических блоков.

Запасы полезного ископаемого и объемов вскрыши определялись по формуле:

$$V_{\phi} = m_{\text{ср}} \times S_{\text{ср}}, \text{ где}$$

$m_{\text{ср}}$  - средняя мощность по подсчетной фигуре,

$S_{\text{ср}}$  - средняя площадь подсчетной фигуры;

Определение средней мощности выполнено методом среднего арифметического значений мощностей по разведочным скважинам.

Площади определены как средние величины между площадями верхнего и нижнего оснований уступов проектного карьера по формуле:

$$S_{\text{ср.}\phi} = \frac{S_{\text{в}} + S_{\text{н}}}{2}, \text{ где:}$$

$S_{\text{в}}$  - площадь фигуры поверху

$S_{\text{н}}$  - площадь фигуры понизу

Разбортовка карьера принята внутренней, с учетом следующих углов погашения

- пески обводненные - 20°,
- обводненные глины, - 30°.

Запасы песка на месторождении подсчитаны в количестве 10208,4 тыс м<sup>3</sup> по категории С<sub>1</sub>.

Объем вскрыши равен 5341,9 тыс м<sup>3</sup> вскрышной коэффициент составляет 0,52.

Запасы утверждены экспертной комиссией по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической,



11  
8  
экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области. (Протокол № 10/2018-ЭК от 20.04.2018г.).

На Висловское месторождение ООО «Юг-Недра» получено Свидетельство об установлении факта открытия месторождения.

По геологическим условиям залегания полезной толщи и горнотехническим условиям, эксплуатация месторождения может осуществляться открытым способом с применением средств гидромеханизации.

Составила



О.Д. Артамонова

# Обзорная карта

М 1:100 000



- лицензионный участок (Висловское месторождение строительных песков)  
Центр: 47°30'49.15" - СШ; 41°08'22.38" - ВД

Примечание: 8  
8090679 24

**ООО «ЮГ-НЕДРА»**

344010, г. Ростов-на-Дону, пр-т Ворошиловский, 107  
ИНН 6165199526 КПП 616501001 ОГРН 1166196063813  
р/с 40702810421830000598 Дополнительный офис «Ростовский» Краснодарского филиала  
ТКБ БАНК ПАО к/с 30101810500000000749  
БИК 040349749

**Полное наименование организации:** Общество с ограниченной ответственностью «ЮГ-НЕДРА»

**ОГРН** 1166196063813

**ИНН** 6165199526

**КПП** 616501001

**Адрес:** 344010 г. Ростов-на-Дону, пр. Ворошиловский, 107

**Директор:** Олидорт Сергей Станиславович

**Наименование банка:** Дополнительный офис «Ростовский» Краснодарского филиала ТКБ БАНК ПАО

**Расчетный счет:** 40702810421830000598

**Корреспондентский счет:** 30101810500000000749

**БИК:** 040349749

Директор *Олидорт С.С.*



Российская Федерация  
Ростовская область  
Администрация  
Семикаракорского района  
исполнительно-распорядительный орган  
местного самоуправления  
проспект Н.С.Арабского, 18,  
г. Семикаракорск,  
Ростовская область, 346630  
ИНН 6132005158 КПП 613201001 ОГРН  
1026101584827  
E-mail: [admnrn@semikar.donpac.ru](mailto:admnrn@semikar.donpac.ru)  
тел. 8(863 56) 4-18-45; факс 8(863 56) 4-28-01  
*13.11.18 № 96-5/845*

25  
Министру природных ресурсов и  
экологии  
Ростовской области  
М.В.Фишкину

На основании ответа Администрации Большемететновского сельского поселения от 02.10.2018 № 96.2/735 администрация Семикаракорского района согласовывает возможность предоставления данного участка недр в пользование площадью 82,1 га расположенного в 0,2 км к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный в Семикаракорском районе Ростовской области.

И.о. заместителя главы  
Администрации района-  
начальника отдела сельского  
хозяйства и охраны  
окружающей среды

А.А.Хохлачев

Елена Игоревна Приходько  
(86356) 41757



## Приложение В

## Технические условия на рекультивацию нарушенных земель



Утверждаю  
Директор ООО «Юг-недра»  
*С.С. Олидорт*  
С.С. Олидорт  
2018 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

на рекультивацию нарушенных земель в результате отработки  
Висловского месторождения песков строительных

1. Согласно п.6 приказа Минприроды РФ и Роскомзема от 22.12.1995 г. №525/67 проект рекультивации нарушенных земель выполнить на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных лесохозяйственных нормативов и стандартов.
2. Рекультивации подлежат карьерная выемка, площади под картами намыва и промплощадкой в границах лицензионного горного и земельных отводов.
3. Направление рекультивации принять в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 в зависимости от вида последующего использования земель:
  - карьерная выемка - водоем природоохранного назначения без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий;
  - поверхность промплощадки, плато внутреннего отвала и площадки под картами намыва - участки природоохранного назначения задернованные многолетними травами с нанесением предварительно снятого почвенно-растительного слоя или потенциально-плодородных пород без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий;
  - необводненные откосы карьера - участки под самозарастание.
4. Проект (раздел технического проекта) рекультивации нарушенных земель выполнить до начала производства горных работ.
5. Мероприятия по рекультивации нарушенных земель выполнить в два этапа: технический и биологический.
6. Общая площадь рекультивации, уклоны поверхности отвала и откосов уступов определяются проектом.
7. Противозерозионные мероприятия – углы откосов уступов карьера выполняются под устойчивыми углами, определенными в проекте.
8. Биологическую рекультивацию предусмотреть путем посева семян многолетних трав. Нормы высева определить проектом рекультивации нарушенных земель.
9. Снятие плодородного слоя почвы, мощность снимаемых плодородных и потенциально-плодородных слоев, хранение плодородного слоя почвы осуществить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85. Использовать в дальнейшем потенциально-плодородный и плодородный слой почвы в целях рекультивации.

## Приложение Г

Протокол №7/2019 заседания комиссии по согласованию технических проектов разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр местного значения

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ

Министр природных ресурсов  
и экологии Ростовской области

 М.В. Фишкин  
«03» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Протокол № 7/2019**

заседания комиссии по согласованию технических проектов разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр местного значения

г. Ростов-на-Дону

«03» апреля 2019 года

**Присутствовали:**

Члены комиссии по согласованию технических проектов разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр местного значения (далее – комиссия):

Федченко С.В. – и.о. начальника управления недропользования и водных ресурсов, заместитель председателя комиссии

Борох О.Н. – главный специалист отдела недропользования управления недропользования и водных ресурсов, секретарь комиссии

**Члены комиссии:**

Кривонос Е.Н. – начальник отдела водохозяйственных мероприятий и водного хозяйства управления недропользования и водных ресурсов

Кушнарера И.А. – начальник отдела государственной экологической экспертизы и нормирования управления мониторинга окружающей среды и развития системы ООПТ

Буцмак О.С. – заведующий сектором надзора за недропользованием управления государственного экологического надзора

Коваленко Е.Г. – главный специалист сектора минерально-сырьевой базы отдела недропользования управления недропользования и водных ресурсов

Прокопенко А.И. – главный специалист отдела недропользования управления недропользования и водных ресурсов

**Повестка дня:**

Рассмотрение проектной документации «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных».

**Председательствовал: С.В. Федченко**

**Слушали** сообщение Борох О.Н. о содержании представленной проектной документации.

При рассмотрении проектной документации комиссией были рассмотрены материалы:

1. Заявление ООО «Юг-Недра» от 20.03.2019 вх. № 28.04.1/717 о рассмотрении и согласовании проектной документации.

2. Проектная документация «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» в двух экземплярах на бумажном носителе и один экземпляр в электронном виде.

3. Лицензия на пользование недрами РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018 с приложениями.

4. Техническое задание на разработку проектной документации «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» утвержденное директором ООО «Юг-Недра».

5. Протокол заседания экспертной комиссии минприроды Ростовской области по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых № 10/2018-ЭК от 19.04.2018.

**Комиссия отмечает:**

1. Основанием для составления проектной документации «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» являются требования Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», техническое задание на разработку проектной документации, утвержденное директором ООО «Юг-Недра», требования условий пользования недрами к лицензии РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018.

2. По содержанию представленная на рассмотрение и согласование проектная документация соответствует Требованиям к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья, утвержденным приказом министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.06.2010 № 218.

По комплектности представленные материалы соответствуют перечню, предусмотренному пунктами 15-17 Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2010 года № 118.



Представленная на рассмотрение и согласование проектная документация содержит в себе обоснованные технические и технологические решения, обеспечивающие выполнение условий пользования участком недр, рациональное комплексное использование и охрану недр, а также выполнение требований законодательства Российской Федерации о недрах.

3. Представленной на рассмотрение и согласование проектной документацией «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» предусматривается разработка Висловского месторождения песков строительных в границах лицензионного участка недр к лицензии РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018 и в границах подсчета балансовых запасов полезного ископаемого, утвержденных протоколом минприроды Ростовской области 10/2018-ЭК от 19.04.2018 на площади 80,3 га. Уменьшение площади разработки относительно утвержденных границ подсчета запасов полезного ископаемого связано с отсутствием свободных площадей земельного отвода под размещение промплощадки и карт намыва песка вне водоохранных и прибрежных зон, а также во избежание вовлечения дополнительных земель сельскохозяйственного назначения для разработки полезного ископаемого.

Висловское месторождение песков расположено в 0,2 км севернее х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный в Семикаракорском районе Ростовской области.

Границы месторождения проходят по границам водоохранных зон ериков Подпольный и Колодязки шириной по 50 м, установленных в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Для зарыбленного пруда, расположенного к юго-востоку от Висловского месторождения, водоохранная зона принята шириной 200 м.

В орографическом отношении Висловское месторождение приурочено к пойменной террасе реки Дон. Поверхность месторождения довольно ровная и характеризуется слабым уклоном на север в сторону русла реки Дон. Месторождение характеризуется спокойным рельефом с абсолютными отметками в интервале +9,00 м в центре месторождения до +7,70 м на северо-западе и юго-востоке месторождения.

Климат района расположения месторождения умеренно-континентальный с преобладанием восточных ветров.

В экономическом отношении район расположения Висловского месторождения песков является преимущественно сельскохозяйственным.

Населенные пункты района связаны между собой асфальтированными дорогами. В 160 км к югу от месторождения проходит федеральная автотрасса Волгодонск – Ростов-на-Дону. Ближайшая железнодорожная станция расположена в 135 км к западу от месторождения в г. Батайск.

Энергоснабжение района осуществляется за счет существующей системы «Ростовэнерго» - филиала ОАО «МРСК Юга».

Водоснабжение проектируемого карьера будет осуществляться за счет подземных вод для технического водоснабжения. Для питьевого водоснабжения предусматривается использование привозной питьевой воды.



Особо охраняемые территории, геологические памятники, а также какие-либо здания, сооружения и подземные коммуникации непосредственно на площади разработки породного отвала отсутствуют.

4. Геологоразведочные работы на Висловском месторождении песка проведены в 2017 году.

По результатам проведенных работ установлено следующее.

В геологическом строении Висловского месторождения песка принимают участие четвертичные породы аллювиального происхождения.

Полезным ископаемым является светло-серый, разнозернистый кварцевый песок. Пески преимущественно тонкие и очень мелкозернистые. Мощность залежи песка колеблется от 12,0 до 18,0 м, составляя в среднем по месторождению 14,8 м.

Объемный вес песка в среднем составляет 1,68 т/м<sup>3</sup>, насыпная плотность колеблется от 1470 до 1725 кг/м<sup>3</sup>.

По качественным характеристикам пески Висловского месторождения соответствуют требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия». В качестве заполнителя в тяжелые бетоны пески Висловского месторождения в естественном состоянии не пригодны и могут использоваться только после дополнительных исследований, необходимых для подтверждения возможности и технико-экономической целесообразности получения бетонов с нормируемыми показателями качества.

В основании разреза залегают очень плотные глины с зеленоватым оттенком вскрытой мощностью до 4,0 м.

По всей площади месторождения пески полезной толщи перекрываются темно-серыми с зеленоватым оттенком очень плотными, тугопластичными глинами мощностью до 8,9 м.

В северной и южной частях месторождения встречаются пластичные, однородные, в верхней части толщи иловатые, в нижней части запесоченные светло-бурые суглинки мощностью до 3,9 м.

На глинистых породах повсеместно залегает почвенно-растительный грунт мощностью 0,1-0,2 м.

Общая мощность вскрышных отложений по месторождению колеблется от 3,5 до 9,0 м, составляя в среднем – 6,7 м.

По сложности геологического строения Висловское месторождение песка относится к первой группе средних по размерам месторождений.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны для его разработки гидромеханизированным способом в связи с обводненностью полезной толщи и вскрышных пород.

Подземные воды на месторождении вскрыты на абсолютных отметках +5,35 - +5,84 м и залегают на глубине от 2,0 до 3,5 м.

Подсчет запасов песка в границах Висловского месторождения произведен по состоянию на 01.01.2018 по категории С<sub>1</sub> на площади 82,1 га в количестве 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>. Подсчет запасов полезного ископаемого и объемов вскрышных пород осуществлен с учетом разбортовки проектного карьера под углом 30° по породам вскрыши и 20° по пескам полезной толщи. Запасы песка Висловского

месторождения утверждены протоколом заседания экспертной комиссии минприроды Ростовской области по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых № 10/2018-ЭК от 19.04.2018.

Объем вскрышных пород в границах Висловского месторождения песка составляет 5341,9 тыс. м<sup>3</sup>.

Представленной на рассмотрение и согласование проектной документацией предусматривается разработка балансовых запасов полезного ископаемого в объеме 9942,0 тыс. м<sup>3</sup> на площади 80,3 га.

Балансовые запасы песка на площади 1,8 га в количестве 266,4 тыс. м<sup>3</sup> проектными решениями отнесены к общекарьерным потерям в связи с отсутствием свободных площадей земельного отвода под размещение промплощадки и карт намыва песка вне водоохранных и прибрежных зон, а также во избежание вовлечения дополнительных земель сельскохозяйственного назначения для разработки полезного ископаемого.

5. Режим работы предприятия по добыче песка из массива и разработке вскрышных пород в карьере проектными решениями принят в соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации сезонный, 210 рабочих дней в году, в 2 смены продолжительностью по 12 часов, с прерывной пятидневной рабочей неделей.

Отгрузка песка с карт намыва проектными решениями предусматривается в круглогодичном режиме, 250 дней в году, в одну смену продолжительностью 12 часов, с прерывной пятидневной рабочей неделей.

Годовая проектная производительность предприятия по добыче песка из массива принята в объеме 245,8 тыс. м<sup>3</sup> со второго года (с 2020 календарного года) работы карьера. В первый год разработки (2019 календарный год) с целью подготовки отработанных площадей для организации внутреннего отвала вскрышных пород проектными решениями предусматривается добыча полезного ископаемого в объеме 276,2 тыс. м<sup>3</sup>.

Срок отработки запасов полезного ископаемого при запланированной годовой производительности составит 38,5 года.

6. Висловское месторождение песка ранее не разрабатывалось.

Вскрытие карьерного поля предусматривается путем устройства пионерного котлована в северной части площади подсчета запасов полезного ископаемого. Разработка вскрышных пород при строительстве пионерного котлована проектными решениями предусматривается экскаваторным способом. Строительство пионерного котлована проектными решениями отнесено к этапу горно-подготовительных работ.

Далее разработка вскрышных пород и полезного ископаемого предусматривается гидромеханизированным способом отдельными уступами на полную мощность вскрышных пород или полезного ископаемого.

Погашение бортов карьера на конец отработки предусмотрено с учетом рекомендаций отчета по геологическому изучению участка недр под углом 30° по породам вскрыши и 20° по пескам полезной толщи.

Размещение вскрышных пород предусматривается на отработанных площадях во внутреннем отвале.



Система разработки месторождения предусматривается с применением плавучих земснарядов с размывом породы за счет всасывания землесосом с применением гидроразрыхлителя, с напорным гидротранспортированием пульпы на карты намыва или в отвал (в отношении вскрышных пород).

Технологическая схема разработки месторождения принята «Цикличная-1».

Проектными решениями предусматривается намыв трех карт. Размещение карт намыва песка проектными решениями предусматривается в границах карьерного поля.

7. Разработка Висловского месторождения песка предусматривается в границах лицензионного участка недр к лицензии РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018 и в границах подсчета балансовых запасов полезного ископаемого, утвержденных протоколом минприроды Ростовской области 10/2018-ЭК от 19.04.2018 на площади 80,3 га.

По характеру производства и в соответствии с санитарными правилами и нормами санитарно-защитная зона (СЗЗ) проектного карьера, относящегося к объектам IV класса предприятий строительной промышленности, составляет не менее 100 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). В границах СЗЗ проектного карьера жилая застройка, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, дома отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективные или индивидуальные дачные и садово-огородные участки отсутствуют.

По всему периметру Висловское месторождение песка ограничено водоохранными зонами ериков Подпольный и Колодызки, а также водоохранной зоной существующего зарыбленного пруда, принятыми в соответствии с требованиями «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Иные охранные территории в границах проектного карьера и в его СЗЗ отсутствуют.

8. В отношении соответствия содержания проектной документации требованиям пунктов 12 и 13 Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2010 года № 118, комиссия отмечает следующее.

Проектной документацией предусмотрено проведение работ, связанных с разработкой Висловского месторождения песка, в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.12.2013 № 599.

Кроме того проектной документацией предусмотрены мероприятия по рациональному использованию и охране недр и земельных ресурсов, а также по

охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения, охране растительного и животного мира и по охране атмосферного воздуха от загрязнения.

С целью охраны земельных ресурсов проектными решениями предусмотрено восстановление (рекультивация) нарушенных при разработке Висловского месторождения песка на площади 82,56 га, в том числе: территория промплощадки, карт намыва песка и внутреннего отвала – 28,16 га; откосы проектного карьера – 2,6 га; площадь образуемого водоема – 51,8 га.

Рекультивацию нарушенных земель предусматривается проводить в два этапа: горнотехнический и биологический.

Биологический этап предусматривается на площади 28,16 га.

Проведение горнотехнического этапа рекультивации предусматривается с 2044 по 2059 календарные годы. Биологический этап предусматривается после завершения технического этапа рекультивации.

В целях обеспечения контроля за состоянием окружающей среды на территории карьера и в его санитарно-защитной зоне проектной документацией предусмотрена система экологического мониторинга. Для осуществления контроля за соблюдением основных параметров системы разработки, выполнением требований по охране недр и наиболее полному извлечению полезного ископаемого из недр проектом предусмотрена организация геолого-маркшейдерского обеспечения горных работ.

9. Основные технико-экономические показатели разработки Висловского месторождения песка в Семикаракорском районе Ростовской области:

- балансовые запасы полезного ископаемого по категории  $C_1$  – 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>;
- общекарьерные и эксплуатационные потери полезного ископаемого в карьере – 679,5 тыс. м<sup>3</sup>;
- промышленные запасы полезного ископаемого, принятые к отработке в массиве – 9528,9 тыс. м<sup>3</sup>;
- эксплуатационные потери полезного ископаемого при гидротранспортировании и на картах намыва – 301,4 тыс. м<sup>3</sup>;
- промышленные запасы полезного ископаемого – 9227,5 тыс. м<sup>3</sup>;
- коэффициент извлечения полезного ископаемого – 0,904;
- срок отработки промышленных запасов полезного ископаемого – 38,5 года;
- годовой объем добычи полезного ископаемого – 245,8 тыс. м<sup>3</sup>;
- срок выхода предприятия на проектную мощность – 1 год разработки;
- потери полезного ископаемого при отработке месторождения – 9,6 %;
- площадь земель, нарушаемая проектными решениями – 82,56 га;
- площадь земель, подлежащих рекультивации, – 82,56 га.

Первичная переработка и обогащение полезного ископаемого проектом не предусматривается.

#### **Решение комиссии:**

1. Согласовать проектную документацию «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» на срок действия лицензии на пользование недрами РСТ 80906 ТЭ – до 10.12.2038.



2. Согласовать в составе проектной документации «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» нормативы потерь песка строительного Висловского месторождения при его добыче и уровень добычи песка строительного на срок действия лицензии РСТ 80906 ТЭ (до 10.12.2038) согласно таблице:

Наименование выемочной единицы	Количество балансовых запасов полезного ископаемого, тыс. м <sup>3</sup>	Нормативы потерь полезного ископаемого при добыче, %	Согласованный годовой уровень добычи полезного ископаемого, тыс. м <sup>3</sup>
Висловское месторождение песков строительных	C <sub>1</sub> – 10208,4	9,6	245,8

3. В соответствии с положениями «Градостроительного кодекса Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ проектная документация «Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных» не относится к проектной документации на строительство, реконструкцию объекта капитального строительства.

Таким образом, в соответствии с требованиями п.10 Постановления Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» ООО «Юг-Недра» необходимо разработать проект рекультивации земель, нарушенных при разработке Висловского месторождения песков строительных, в виде отдельного документа.

Требования к содержанию и согласованию проекта рекультивации земель, а также порядку проведения рекультивации земель установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

Заместитель председателя комиссии



С.В. Федченко

Секретарь комиссии

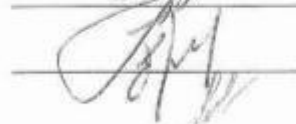


О.Н. Борох

Члены комиссии:



О.С. Будмак



Е.Г. Коваленко



Е.Н. Кривонос



И.А. Кушнарева




А.И. Прокопенко

## Приложение Д

Протокол №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. министра природных ресурсов  
и экологии Ростовской области

С.А. Парахин  
«19» апреля 2018 года

**Протокол № 10/2018-ЭК**

заседания экспертной комиссии по проведению государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения

«19» апреля 2018 г.

г. Ростов-на-Дону

Государственная экспертиза материалов геологического отчета о результатах работ по объекту: «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области»

**Присутствовали:**

Бодряков С.Н. – заместитель министра, председатель экспертной комиссии

Прокопенко А.И. – главный специалист отдела недропользования управления недропользования и водных ресурсов, секретарь экспертной комиссии

**Члены экспертной комиссии:**

Кривонос Е.Н. – начальник отдела водохозяйственных мероприятий и водного хозяйства управления недропользования и водных ресурсов

Политико А.А. – заведующий сектором минерально-сырьевой базы отдела недропользования управления недропользования и водных ресурсов

Борох О.Н. – главный специалист отдела недропользования управления недропользования и водных ресурсов

Коваленко Е.Г. – главный специалист сектора минерально-сырьевой базы отдела недропользования управления недропользования и водных ресурсов

Председательствующий – Бодряков С.Н.

**ПОВЕСТКА ДНЯ:**

Государственная экспертиза материалов геологического отчета о результатах работ по объекту: «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области».

В министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области (далее – министерство) обществом с ограниченной ответственностью «Юг-Недра» (далее – ООО «Юг-Недра») на государственную экспертизу представлен отчет о геологическом изучении месторождения песка на участке Висловский, выполненном производственным кооперативом «Южгеолстром» (далее – ООО «Южгеолстром»).

Право пользования недрами предоставлено ООО «Юг-Недра» на основании лицензии на пользование недрами РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 с целевым назначением – геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский.

Лицензионный участок площадью 87,4 га в административном отношении расположен в 0,2 км к северу от х. Вислый в Семикаракорском районе Ростовской области и имеет статус геологического отвода.

По условной разграфке площадь участка входит в пределы листа L-37-VI геологической карты масштаба 1:200000 и имеет следующие географические координаты угловых точек участка:

№ точки	Географические координаты СК-42					
	СШ			ВД		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	47	31	17,26	41	08	04,30
2	47	31	17,23	41	08	22,28
3	47	31	05,87	41	08	23,11
4	47	30	55,86	41	08	32,47
5	47	30	43,74	41	08	44,76
6	47	30	43,08	41	08	42,48
7	47	30	41,67	41	08	41,61
8	47	30	39,93	41	08	41,98
9	47	30	30,89	41	08	52,19
10	47	30	32,37	41	08	54,93
11	47	30	29,31	41	09	01,23
12	47	30	23,11	41	08	56,27
13	47	30	23,31	41	08	50,72
14	47	30	28,46	41	08	39,45
15	47	30	40,66	41	08	07,94
16	47	30	45,83	41	08	03,27
17	47	30	49,28	41	08	04,76

В плане участок представляет собой многоугольник неправильной формы, вытянутый своей самой длинной стороной с севера на юго-восток на 1977 м при ширине 376 м на севере, 670 м в центральной части и 218 м на востоке.



3

Границы участка проходят по границе охранной зоны шириной 50 м в соответствии с Водным кодексом от 03.06.2006 № 74-3 по ерику Подпольный и ерику Колодязки. От зарыбленного пруда, расположенного с юго-востока участка, охранная зона принята равной 200 м.

В орографическом отношении участок приурочен к пойменной террасе реки Дон.

Поверхность участка довольно ровная и характеризуется слабым уклоном на север в сторону русла реки Дон. Участок характеризуется спокойным рельефом.

Участок Висловский ранее не разведывался, запасы общераспространенных полезных ископаемых в его границах не утверждались.

При выполнении условий пользования недрами (приложение 1 к лицензии РСТ 80730 ТП) в границах геологического отвода недропользователем (ООО «Юг-Недра») были соблюдены требования условий пользования недрами по основным видам работ:

– проектная документация на работы по геологическому изучению участка недр в установленном порядке была представлена на экспертизу и получила положительное экспертное заключение Южного территориального отделения ФБУ «Росгеолэкспертиза» от 19.01.2018 № 004-02-18/2018;

– работы по геологическому изучению лицензионного участка зарегистрированы в Департаменте по недропользованию по ЮФО (регистрационный номер в Государственном реестре работ – от 02.02.2018 № 60-18-817);

– на основании договора ООО «Юг-Недра» и ПК «Южгеолстром» от 27.09.2017 № III-623 на участке Висловский были проведены геологические работы в соответствии с условиями пользования недрами по лицензии РСТ 80730 ТП;

**Вид (направление) работ** – поисково-оценочные работы на песок для строительных работ.

**Источник финансирования** – средства недропользователя (ООО «Юг-Недра»), инвестиционная стоимость работ – 550 000 руб.

**Основания для проведения работ:**

– лицензия на пользование недрами РСТ 80730 ТП от 12.09.2017, предоставленная ООО «Юг-Недра» министерством;

– условия пользования недрами (приложение 1 к лицензии РСТ 80730 ТП от 12.09.2017);

– техническое (геологическое) задание на выполнение работ по объекту «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области», утвержденное директором ООО «Юг-Недра» Олидортом С.С.

**Целевое назначение работ** – геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка в пределах геологического отвода лицензии РСТ 80730 ТП, подсчет запасов песка строительного по категории С<sub>1</sub> и утверждение их в установленном порядке.

В результате проведенных работ установлено: полезная толща сложена отложениями поймы реки Дон, мощностью 12,0-18,0, в среднем 14,8 м. Мощность



4

вскрышных пород, представленных суглинками, глинами – 3,5-9,0 м, в среднем 6,7 м. Пески полезной толщи относятся к группе тонких (25,0% проб), очень мелких (53,0% проб), тонких (10,0% проб) и очень тонких (10% проб). Пески могут быть использованы для изготовления строительных растворов (ГОСТ 28013-89), в целях планировки, благоустройства, засыпки различных котлованов и т.п.

Запасы песков по состоянию на 01.01.2018 составили 10208,4 тыс. м<sup>3</sup> по категории С<sub>1</sub>. Объем вскрышных пород 5341,9 тыс. м<sup>3</sup>. Вскрышной коэффициент 0,52. Полезная толща обводнена. Гидрогеологические и горно-технические условия благоприятны для разработки песков гидромеханизированным способом.

Выявленные запасы песка участка Висловский при ориентировочной годовой производительности карьера 400 тыс. м<sup>3</sup> в плотном теле с учетом потерь обеспечат работу предприятия на 27 лет.

При составлении данного отчета исполнителями работ были учтены и использованы необходимые нормативно-законодательные документы, регламентирующие состав и правила оформления представляемых на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения.

### **1. Экспертной комиссией рассмотрены:**

1.1. Материалы геологического отчета ООО «Юг-Недра» по объекту «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области», ответственный исполнитель Артамонова О.Д.

1.2. Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 на пользование недрами с целевым назначением – геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области, предоставленная ООО «Юг-Недра».

1.3. Техническое (геологическое) задание на выполнение работ по объекту «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области», утвержденное генеральным директором Олидорт С.С.

1.4. Протокол технического совещания ПК «Южгеолстром» и ООО «Юг-Недра» от 30.01.2018 № б/н по рассмотрению отчетных материалов по объекту «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области».

### **2. Экспертная комиссия отмечает:**

2.1. Представленные на государственную экспертизу материалы отчета по геологическому изучению с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Калитвенский 2 в Каменском районе Ростовской области по форме, структуре и содержанию отвечают требованиям ГОСТ Р 53579-2009 «Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению», соответствуют «Методическим рекомендациям по составу и правилам оформления

представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов металлических и неметаллических полезных ископаемых (МПР России, 2007)».

Представленные на экспертизу материалы содержат геологический отчет, текстовые, графические приложения и электронную версию отчета.

В соответствии с «Требованиями к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых (Минприроды России, 2011)» в экспертируемом отчете представлены все структурные элементы, требуемые при компоновке отчета о геологическом изучении недр.

Текстовые, графические и табличные материалы, содержащие сведения о параметрах, принятых для подсчета запасов полезного ископаемого, оформлены в соответствии с нормативными требованиями.

2.2. Техническим (геологическим) заданием недропользователя поставлены следующие задачи и методы их решения:

- разработка и экспертиза проектной документации на проведение геологоразведочных работ на участке Висловский в пределах геологического отвода лицензии РСТ 80730 ТП;

- изучение геологического строения и гидрогеологических условий участка (проведение полевых работ: топографо-геодезические работы; бурение скважин);

- изучение параметрических характеристик залежи (лабораторные работы);

- характеристика гидрогеологических, инженерно-геологических, горно-геологических особенностей залежи песков на участке Висловский;

- камеральная обработка полученных геологических материалов;

- подсчет выявленных на участке Висловский запасов песков для строительных работ по категории С<sub>1</sub>, составление окончательного геологического отчета, утверждение запасов песка в установленном порядке.

2.3. В представленном на экспертизу отчете в требуемом объеме представлена информация об изученности, геологическом строении и гидрогеологических условиях района, а также положение изучаемого участка в общей геологической структуре этого района.

Исследуемый район характеризуется широким развитием разновозрастных четвертичных отложений, наиболее древние из которых относятся к танаисским слоям плейстоцена, представленным аллювиальными белыми, сероватыми и зеленовато-серыми мелкозернистыми тонкослоистыми песками с прослоями песчаных и иловатых глин.

Перекрываются пески танаисских слоев пестроцветными делювиальными глинами и супесями скифской свиты.

Участок Висловский сложен современными отложениями реки Дон представленными светло-серыми песками, залегающими на плотных серых глинах. Пески перекрываются темно-серыми глинами и желто-бурными суглинками.

Глины, вскрытые в основании песчаной толщи участка, с зеленоватым оттенком, очень плотные (вскрытая мощность 2,0-4,0 м) встречены всеми скважинами на отметках (-) 9,80 – (-) 15,18 м.

Песчаная толща участка сложена разномелкозернистыми ( $M_n$  от 0,6 до 1,8, в среднем 1,2) преимущественно очень мелкими (50%) и тонкими (25%), в различной степени глинистыми (содержание глинистых и пылеватых частиц от 1,2% до 10%)



песками с включениями мелкораздробленной ракушки, с единичными зернами гравия, местами с тонкими прослойками глины.

Выделить и геометризовать пески с различной зернистостью не представляется возможным, хотя следует отметить увеличение размера зерен с глубиной и в юго-западном направлении, где в разрезе появляются мелкозернистые разности с модулем крупности около 1 и более (скв. 1, скв.9).

По минералогическому составу пески преимущественно кварцевые.

Содержание кварца в алевритовой фракции колеблется от 86,34 до 91,33%, полевых шпатов от 0,96 до 1,95%, гидроокислов железа – единицы, карбонатов от 0,98 до 2,88%.

В незначительном количестве встречаются зерна турмалина, глауконита, окремненных пород и т.д.

Мощность полезной толщи на участке изменяется от 12,0 (скв. 4) до 18,0 м (скв. 9), составляя в среднем 14,8 м.

Пески на всей площади перекрываются темно-серыми с зеленоватым оттенком очень плотными глинами, тугопластичными, мощность которых колеблется от 0,0 (скв. 9) до 8,9 (скв. 5) м, составляя в среднем 5,3 м.

Выше в северной и южной частях участка отмечаются суглинки (скв. №№ 1, 2, 6, 7, 9), в основной массе светло-бурого цвета, пластичные, однородные, в верхней части слоя в различной степени иловатые, в нижней – запесоченные. Мощность суглинков изменяется от 1,3 до 3,9 м, в среднем 1,3 м.

Мощность повсеместно распространенного почвенно-растительного слоя, часто гумуссированного, изменяется от 0,1 до 0,2 м, составляя в среднем 0,1 м.

В полезную толщу на участке выделены пески, залегающие до глубины 20 м от уровня водоносного горизонта (до горизонта с абсолютной отметкой (-) 15 м) или до подстилающих пород, в случае, если они встречены выше горизонта (-) 15 м.

К вскрыше отнесены почвенно-растительный слой. Общая мощность вскрыши колеблется от 3,5 м на северо-западе до 9 м на юго-востоке участка и составляет в среднем 6,7 м.

По природным факторам и полученным данным при проведении геологоразведочных работ выявленное месторождение согласно «Методическим рекомендациям по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Песок и гравий (Москва, 2007)» отнесено к 1-й группе сложности геологического строения средних месторождений, с выдержанным строением и мощностью и качеством полезной толщи.

2.4. Методика геологоразведочных работ соответствует геологическому заданию, согласованному с недропользователем, соответствует условиям действующей лицензии. Работы были выполнены в следующей последовательности:

- подготовительный период и проектирование;
- топографо-геодезические работы;
- полевые геологоразведочные работы;
- опробование полезной толщи, обработка проб;
- лабораторные работы;
- камеральная обработка полученных геологических материалов, подсчет запасов песков по категории С<sub>1</sub>;

– составление геологического отчета с комплексом необходимых графических приложений;

– утверждение запасов песков в установленном порядке.

В отчете в достаточном объеме освещен ход выполнения работ при геологическом изучении лицензионного участка.

Методика проведения работ соответствует группе месторождения по сложности, его изученности и отвечает инструктивным требованиям.

2.4.1. Топографо-геодезические работы выполнялись топографо-геодезической службой ПК «Южгеолстром» в соответствии с действующей инструкцией по топографо-геодезическому и навигационному обслуживанию геологоразведочных работ.

Плановая и высотная привязка и разбивка выработок была выполнена с точек съемочного обоснования тахеометром GTS-105. Уравнивание планово-высотного обоснования было выполнено в комплексе CREDO. Координаты геологоразведочных выработок даны в системе координат МСК-61 и Балтийской системе высот.

2.4.2. Основной метод геологического изучения с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский – бурение скважин.

Бурение скважин осуществлялось самоходной буровой установкой УГБ-50М ударно-механическим способом с использованием в качестве бурового наконечника забивного стакана диаметром 127 мм по глинам, по обводненным запесоченным глинам и пескам полезной толщи желонкой диаметром 108 мм с опережающей обсадкой диаметром 127 мм и с непрерывным подъемом керна.

Всего на участке было пробурено 10 скважин глубиной 20,0 – 25,5 м, общим объемом 239,5 п. м. Скважины располагались на пяти разведочных профилях, ориентированных с востока на запад. Расстояние между профилями составляло 520 – 550 м, между скважинами на профилях 200 – 580 м, что обеспечивает отнесение выявленных запасов к категории С<sub>1</sub>.

2.4.3. С целью изучения качества песков и установления их пригодности для стройиндустрии, на стадии поисков и оценки производился отбор рядовых проб по всем поисковым выработкам.

Отбор проб производился послойно-секционным способом с таким расчетом, чтобы охарактеризовать все визуально выделенные разности песка по цвету, размеру зерен, содержанию глинистых частиц. Всего было отобрано 48 керновых пробы песка.

2.4.4. Лабораторно-аналитические исследования песка выполнялись в лаборатории ПК «Южгеолстром», оценка эффективной удельной активности естественных природных радионуклидов (Ra-226, Th-232, K-40) выполнена по пробам песка в испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области».

Метрологическая обеспеченность лабораторных работ соответствует ОСТ 41-09-226-83 и свидетельствует о точности выполненных исследований и измерений.

2.5. Качественная оценка песков месторождения выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия». В комплекс проведенных испытаний входило определение зернового и минерального составов, физико-механических свойств, радиологической оценки.



Для характеристики химического состава песков использованы результаты геологоразведочных работ на Подгорном месторождении песков.

По результатам испытаний песка установлено:

– по минералогическому составу пески являются преимущественно кварцевыми (содержание от 86,34 до 91,33%, полевых шпатов от 0,96 до 1,95%, гидроокислов железа – единицы, карбонатов от 0,98 до 2,88%);

– по гранулометрическому составу пески относятся ко II классу следующих групп: к группе очень тонких песков ( $M_x < 0,7$ ) относится 23% проб, к группе тонких ( $M_x 0,7-1,0$ ) – 41,5% проб, к группе очень мелких ( $M_x 1-1,5$ ) – 35,4% проб;

– химический состав песка, %:  $SiO_2$  – 94,00-95,31;  $Al_2O_3$  – 0,11-1,52;  $Fe_2O_3$  – 1,03-1,57;  $CaO$  – 0,34-0,40;  $MgO$  – 0,03-0,11;  $SO_3$  – 0,07-0,09 ;  $Na_2O+K_2O$  – 0,72-0,80;  $TiO$  – н.о;

– песок в основной массе по средним значениям соответствует требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;

– удельная эффективная активность естественных радионуклидов Ra-226, Th-232, K-40 в образцах песка участка Гребной 1 составляет  $14 \pm 5$  Бк/кг. Песок относится к 1-му классу и соответствует п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) и может быть использован для строительной промышленности.

2.6. Полезная толща, представленная песками поймы р. Дон, полностью обводнена. Подземные воды вскрыты всеми выработками на глубинах от 2,0 до 3,5 м, соответствующих абсолютным отметкам 5,35 – 5,84 м.

Дебит по одной из вблизи расположенных гидрогеологических скважин, составляет 5,5 л/сек при понижении 1,0 м, минерализация воды 2,5 г/л.

По химическому составу подземные воды относятся к сульфатно-хлоридно-натриевым. Вода соленая без цвета и запаха. Сухой остаток 4588 мг/л, общая жесткость 26,5 мг/экв., устранимая 12,3 мг/экв.

Разработка Висловского участка песков предусматривается гидромеханизированным способом с использованием земснаряда, позволяющего вести добычу до глубины 20,0 м.

При запланированной производительности карьера 600 тыс. м<sup>3</sup> песка в год, объем суточной добычи по проекту составляет около 4000 м<sup>3</sup> или 28000 м<sup>3</sup> по воде.

В отчете представлено заключение о влиянии работ в период добычи полезного ископаемого на гидрогеологический режим района расположения выявленного месторождения.

По результатам выполненных исследований отмечается, что уровень подземных вод залегает гораздо ниже подошвы ложа рыбообразного пруда, также исходя из разрезов можно сделать вывод о том, что пруд и водоносный горизонт, который подвергнется воздействию добычных работ, не имеют гидродинамической связи. Кроме того, естественной границей, предотвращающей перетоки грунтовых и поверхностных вод, является насыпная дамба, ограничивающая участок месторождения на западе. Так же при составлении отчета, учитывая природоохранную зону (в 200 м), блок подсчета запасов ограничился на расстояние природоохранной зоны. Следовательно, добычные работы не будут проводиться в непосредственной близости от рыбообразного пруда. Ближайшее расстояние от контура добычных работ до территории водоема составит порядка 200 м.

Всесторонне изучив представленные проектные и отчетные материалы, и дополнив изучение вопроса дополнительными графическими построениями, можно сделать вывод о том, что влияние добычных работ на гидрогеологический режим района не скажется.

2.7. Подсчет запасов полезных ископаемых выполнен по состоянию на 01.01.2018 в соответствии с (техническим) геологическим заданием недропользователя, которым были предусмотрены следующие технические условия:

– подсчет запасов в контурах проектного карьера в соответствии с лицензией РСТ 80730 ТП до глубины 20 м от уровня водоносного горизонта (до горизонта с абсолютной отметкой (-) 15 м) или до подстилающих пород, в случае если они встречены выше горизонта (-) 15 м;

– полезным ископаемым считать пески, отвечающие требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;

– к вскрышным породам отнести почвенно-растительный слой, суглинки и глины.

Исходя из особенностей геологического строения участка и методики разведочных работ, подсчет запасов песков участка Висловский осуществлен методом геологических блоков с определением средних мощностей полезной толщи среднеарифметическим способом.

В площадном отношении запасы подсчитаны в контуре проектного карьера, который совпадает с контуром геологического отвода, кроме северо-восточной и юго-восточной частей участка, где контур подсчета запасов проходит по границам охранных зон ериков и пруда, вследствие чего подсчет запасов произведен на площади 82,1 га.

Учитывая, что участок окружен охранными зонами водных объектов и не имеет перспективы прироста запасов по площади, на участке подсчитаны промышленные балансовые запасы. Разбортовка карьера принята внутренней, с учетом следующих углов погашения:

– пески обводненные - 20°,

– обводненные глины - 30°.

В результате выполненных работ в границах геологического отвода к лицензии РСТ 80730 ТП по состоянию на 01.01.2018 на площади 82,1 га запасы песков по категории С<sub>1</sub> составили 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Объем вскрышных пород в границах лицензионного участка – 5341,9 тыс. м<sup>3</sup>, геологический коэффициент вскрыши – 0,52.

Выявленные запасы песка участка Висловский при ориентировочной годовой производительности карьера 400 тыс. м<sup>3</sup> в плотном теле с учетом потерь обеспечат работу предприятия на 27 лет.

Проведенная экспертом техническая проверка расчетов средних мощностей полезной толщи, площадей и объемов запасов в границах геологического отвода ошибок не установила, что позволяет рекомендовать к утверждению запасы в цифрах и категориях авторского подсчета. Выявленные технические ошибки и редакционные погрешности устранены автором в процессе проведения экспертизы.



### 3. Решение экспертной комиссии

3.1. Целевое назначение геологоразведочных работ на участке Висловский считать выполненным.

Представленные на государственную экспертизу материалы отчета ООО «Юг-Недра» по объекту «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области» соответствуют предъявляемым требованиям к достоверности и правильности оценки количества и качества запасов полезного ископаемого.

3.2. В связи с изученностью геологического строения лицензионного участка (лицензия РСТ 80730 ТП), полученной информацией о количестве и качестве запасов полезного ископаемого (песка строительного), при учете Территориальным балансом запасов общераспространенных полезных ископаемых Ростовской области участок Висловский считать **Висловским месторождением песков строительных**, в плане ограниченным контуром со следующими координатами угловых точек:

Номера точек	Прямоугольные МСК 61		Географические СК 42	
	X	Y	СШ	ВД
1	454266,98	2311387,10	47°31'17.26"	41°08'04.30"
2	454266,98	2311763,17	47°31'17.23"	41°08'22.28"
3	454049,52	2311744,04	47°31'10.19"	41°08'21.34"
4	453916,01	2311781,27	47°31'05.87"	41°08'23.11"
5	453607,28	2311977,71	47°30'55.86"	41°08'32.47"
6	453230,19	2312227,65	47°30'43.63"	41°08'44.38"
7	453213,10	2312187,96	47°30'43.08"	41°08'42.48"
8	453169,48	2312169,89	47°30'41.67"	41°08'41.61"
9	453115,83	2312177,72	47°30'39.93"	41°08'41.98"
10	452836,95	2312391,96	47°30'30.89"	41°08'52.19"
11	452629,73	2312321,67	47°30'24.18"	41°08'48.81"
12	452761,33	2312125,49	47°30'28.46"	41°08'39.45"
13	453136,79	2311465,49	47°30'40.66"	41°08'07.94"
14	453296,26	2311367,31	47°30'45.83"	41°08'03.27"
15	453403,15	2311398,32	47°30'49.28"	41°08'04.76"
<b>Центр участка</b>			47°30'49.15"	41°08'22.38"

3.3. Утвердить по состоянию на 01.01.2018 в категориях, границах и цифрах авторского подсчета запасы песков строительных Висловского месторождения (лицензия РСТ 80730 ТП) и учесть их в Территориальном балансе запасов полезных ископаемых Ростовской области:

ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»		
Категория запасов	Площадь подсчета запасов, га	Количество запасов, тыс. м <sup>3</sup>
Балансовые, С <sub>1</sub>	82,1	10208,4



3.4. Изученность участка недр в границах геологического отвода лицензии РСТ 80730 ТП, предоставленной ООО «Юг-Недра», и предъявляемые к нему недропользователем требования по качеству и количеству полезного ископаемого, являются достаточными для вовлечения объекта в промышленное освоение.

Председатель  
экспертной комиссии



С.Н. Бодряков

Секретарь экспертной комиссии



А.И. Прокопенко

Члены экспертной комиссии:



О.Н. Борох



Е.Г. Коваленко



Е.Н. Кривонос



А.А. Политико

## Приложение Е

## Копия Выписки из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

<b>Ф И Л С М П И</b>			
полное наименование органа регистрации прав			
Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости			
<b>Сведения о характеристиках объекта недвижимости</b>			
На основании запроса от 13.12.2019 г., поступившего на рассмотрение 15.12.2019 г., сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:			
<b>Земельный участок</b>			
<small>(на объект недвижимости)</small>			
Лист № _____	Раздела <b>1</b>	Всего листов раздела <b>1</b> : _____	Всего разделов: _____
<b>15.12.2019 № 99/2019/302528269</b>		Всего листов выписки: _____	
Кadaстровый номер:		<b>61:35:0600006:406</b>	
Номер кадастрового квартала:		61:35:0600006	
Дата присвоения кадастрового номера:		04.12.2019	
Ранее присвоенный государственный учетный номер:		данные отсутствуют	
Адрес:		Ростовская область, р-н Семикаракорский, установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Ориентир х. Вислый. Участок находится примерно в 120 м от ориентира по направлению на север. Почтовый адрес ориентира: Ростовская область, Семикаракорский район	
Площадь:		825609 +/- 795 кв. м	
Кадастровая стоимость, руб.:		3706984,41	
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:		данные отсутствуют	
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости:		61:35:0600006:390	
Кадастровые номера образованных объектов недвижимости:		данные отсутствуют	
Сведения о включении объекта недвижимости в состав предприятия как имущественного комплекса:			
Государственный регистратор			
полное наименование должности			
М.П.		подпись	
		ФГИС ЕГРН	
		инициалы, фамилия	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Сведения о характеристиках объекта недвижимости

Лист 1 из 1

Земельный участок			
(наименование объекта недвижимости)			
Лист № _____	Раздела 1	Всего листов раздела 1: _____	Всего разделов: _____
15.12.2019	№ 99/2019/302528269		Всего листов выписки: _____
Кадастровый номер:		61:35:0600006:406	

Категория земель:	Земли сельскохозяйственного назначения	
Виды разрешенного использования:	Сельскохозяйственное использование	
Сведения о кадастровом инженере:	Хачатуров Арсен Арманович №61-11-200, Общество с ограниченной ответственностью "БИ-Технапорг"	
Сведения о лесах, водных объектах и об иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка:	данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок полностью или частично расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории или территории объекта культурного наследия	данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особой экономической зоны, территории опережающего социально-экономического развития, зоны территориального развития в Российской Федерации, иной зоны:	данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особо охраняемой природной территории, охотничьих угодий, лесничества, лесопарков:	данные отсутствуют	
Сведения о результатах проведения государственного земельного надзора:	данные отсутствуют	
Сведения о расположении земельного участка в границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания территории:	данные отсутствуют	
Государственный регистратор	ФГИС ЕГРН	
полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
	М.П.	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Сведения о характеристиках объекта недвижимости

Лист 1

Земельный участок			
<small>(вид объекта недвижимости)</small>			
Лист № _____	Раздела 1	Всего листов раздела 1: _____	Всего листов выписки: _____
15.12.2019 № 99/2019/302528269			
Катастровый номер:		61:35:0600006:406	

Условный номер земельного участка:	данные отсутствуют	
Сведения о принятии акта и (или) заключения договора, предусмотренных законодательством исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления находящегося в государственной или муниципальной собственности земельного участка для строительства наемного дома социального использования или наемного дома коммерческого использования:	данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок или земельные участки образованы на основании решения об изъятии земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости для государственных или муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок образован из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена:	данные отсутствуют	
Сведения о наличии земельного спора о местоположении границ земельных участков:	данные отсутствуют	
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"	
Особые отметки:	Сведения необходимые для заполнения раздела 4 отсутствуют. Сведения необходимые для заполнения раздела 4.2 отсутствуют.	
Получатель выписки:	Пинтулин Яков Викторович	
Государственный регистратор	подпись	ФГИС ЕГРН
полное наименование должности	М.П.	инициалы, фамилия



Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Сведения о зарегистрированных правах

Лист 2

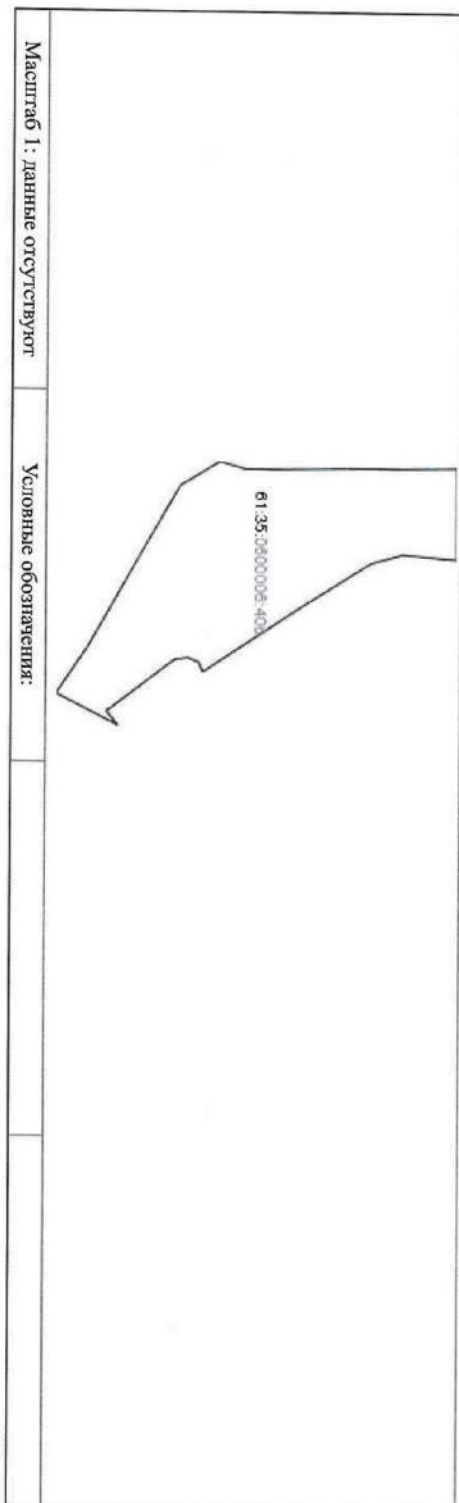
Земельный участок			
(наименование объекта недвижимости)			
Лист № _____	Раздела <b>2</b>	Всего листов раздела <b>2</b> : _____	Всего разделов: _____
15.12.2019 № 99/2019/302528269		Всего листов выписки: _____	
Кadaстровый номер:		61:35:0600006:406	
1.	Правообладатель (правообладатели):	1.1. Олигорт Сергей Станиславович	
2.	Вид, номер и дата государственной регистрации права:	2.1. Собственность, № 61:35:0600006:406-61/041/2019-1 от 04.12.2019	
3.	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не зарегистрировано	
4.	Договоры участия в долевом строительстве:	не зарегистрировано	
5.	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют	
6.	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют	
7.	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
8.	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:		
9.	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	данные отсутствуют	
10.	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	данные отсутствуют	
11.	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:		
Государственный регистратор			
полное наименование должности		подпись	
		М.П.	
		ФГИС ЕПРН	
		инициалы, фамилия	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
**Описание местоположения земельного участка**

Лист 3

<b>Земельный участок</b>			
(на объект недвижимости)			
Лист № <u>3</u> Раздела <u>3</u>	Всего листов раздела <u>3</u> :	Всего разделов:	Всего листов выписки:
<b>15.12.2019</b> № <b>99/2019/302528269</b>			
Кадастровый номер:	<b>61:35:0600006:406</b>		

План (чертеж, схема) земельного участка



Государственный регистратор		ФИС ЕГРН
полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
	М.П.	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
**Описание местоположения земельного участка**

Лист 2.1

<b>Земельный участок</b>			
<small>(наименование недвижимости)</small>			
Лист № <u>3.1</u>	Раздела <u>3.1</u>	Всего листов раздела <u>3.1</u>	Всего разделов: _____
15.12.2019 № 99/2019/302528269		Всего листов выписки: _____	
Кадастровый номер:		61:35:0600006:406	

Описание местоположения границ земельного участка							
Номер ш/п	Номер точки		Дирекционный угол	Горизонтальное проложение, м	Описание закрепления на местности	Кадастровые номера смежных участков	Сведения об адресах правообладателей смежных земельных участков
	начальная	конечная					
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
2	2	3	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
3	3	4	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
4	4	5	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
5	5	6	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
6	6	7	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
7	7	8	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
8	8	9	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
9	9	10	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
10	10	11	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
11	11	12	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют
12	12	13	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют



13	13	14	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют
14	14	15	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют
15	15	16	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют

Государственный регистратор

полное наименование должности	подпись	ФГИС ЕГРН
-------------------------------	---------	-----------

М.П.

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
**Описание местоположения земельного участка**

Лист 2-1

<b>Земельный участок</b>			
(наименование)			
Лист № <u>3.1</u>	Раздела <u>3.1</u>	Всего листов раздела <u>3.1</u> :	Всего разделов: _____
<b>15.12.2019 № 99/2019/302528269</b>		Всего листов выписки: _____	
Катастровый номер:		<b>61:35:0600006.406</b>	

Описание местоположения границ земельного участка							
№ п/п	Номер точки		Дирекционный угол	Горизонтальное положение, м	Описание закрепления на местности	Катастровые номера смежных участков	Сведения об адресах правообладателей смежных земельных участков
	начальная	конечная					
1	2	3	4	5	6	7	8
16	16	1	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют

Государственный регистратор	ФТИС ЕТРН
полное наименование должности	подпись
	М.П.
	инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
**Описание местоположения земельного участка**

Лист 2.4

<b>Земельный участок</b>			
<small>(Или объекта недвижимости)</small>			
Лист № <u>Раздела 3.2</u>	Всего листов раздела <u>3.2</u> : _____	Всего разделов: _____	Всего листов выписки: _____
<b>15.12.2019 № 99/2019/302528269</b>			
Кадастровый номер:		<b>61:35:0600006:406</b>	

Сведения о характерных точках границы земельного участка				
Система координат: МСК-61				
Зона № _____				
Номер точки	Координаты		Описание закрепления на местности	Средняя квадратическая погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	454266.98	2311387.1	данные отсутствуют	2.5
2	454266.98	2311763.17	данные отсутствуют	2.5
3	454049.52	2311744.04	данные отсутствуют	2.5
4	453916.01	2311781.27	данные отсутствуют	2.5
5	453607.28	2311977.71	данные отсутствуют	2.5
6	453230.2	2312227.65	данные отсутствуют	2.5
7	453213.1	2312187.96	данные отсутствуют	2.5
8	453169.48	2312169.89	данные отсутствуют	2.5
9	453115.83	2312177.72	данные отсутствуют	2.5
10	452836.95	2312391.96	данные отсутствуют	2.5
11	452882.82	2312449.13	данные отсутствуют	2.5
12	452629.73	2312321.67	данные отсутствуют	2.5
13	452761.33	2312125.49	данные отсутствуют	2.5
14	453136.79	2311465.49	данные отсутствуют	2.5
15	453296.26	2311367.31	данные отсутствуют	2.5

Государственный регистратор		ФГИС ЕГРН
полное наименование должности	подпись	инициалы, фамилия
	МП	

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
**Описание местоположения земельного участка**

Лист 3.2

<b>Земельный участок</b>			
<small>(или объекта недвижимости)</small>			
Лист №	Раздела <b>3.2</b>	Всего листов раздела <b>3.2</b> :	Всего разделов: _____
<b>15.12.2019</b>	№ <b>99/2019/302528269</b>		Всего листов выписки: _____
Кадастровый номер:		<b>61:35:0600006:406</b>	

Сведения о характерных точках границы земельного участка					
Система координат: МСК-61					
Зона № _____					
Номер точки	Координаты			Описание закрепления на местности	Средняя квадратическая погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y	Z		
1	2	3	4		5
16	453403.15	2311398.32	данные отсутствуют		2.5
Государственный регистратор					ФГИС ЕГРН
полное наименование должности			подпись		инициалы, фамилия
			М.П.		



## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование
ОНТП 18-85	Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов.
ГОСТ 8736-2014 СП 37.13330.2012	Песок для строительных работ. Технические условия Промышленный транспорт (актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91).
ПБ 07-601-03 СНиП 12-03-2001	Правила охраны недр. Безопасность труда в строительстве.
СанПиН 2.2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изм.)	Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов: Санитарные правила и нормы.
Приказ МПР от 25.06.2010 г. № 218	Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья.
ЕНиР	Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 - Земляные работы. Выпуск 1 - Механизированные и ручные земляные работы.
ЕНиР	Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 - Земляные работы. Выпуск 2 - Гидромеханизированные земляные работы.
ПБ	Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых (зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2014 N 32935).
	Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче.
Прилагаемые документы:	
1. Техническое задание на разработку проектной документации «Технический проект разработки Вислового месторождения песков строительных».	
2. Лицензия на пользование недрами РСТ 80906 ТЭ от 10.12.2018 г.	
3. Технические условия на рекультивацию нарушенных земель, согласованные и утвержденные руководством ООО «Юг-недра».	

### Условные обозначения

	Контур горного отвода, угловая точка горного отвода
	Контур земельного отвода
	Точки земельного отвода
	Граница производства работ по годам
	Линия геолого-эксплуатационного разреза
	Автомобильная дорога
	Контур подсчета запасов песка по категории С1
	Проектное положение вскрышного уступа
	Проектное положение добычного уступа
	Проектное положение откоса отвала
	Проектное положение смешанного уступа
	Скважина и ее номер
	Техническая граница карьера
	Уровень грунтовых вод, уровень поверхности воды
	Почвенно-растительный слой
	Глина
	Суглинки
	Песок
	Вода

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ГГ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Н.9.18-ГГ.01
2	План к подсчету запасов. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.02
3	Геолого-эксплуатационные разрезы по линиям I-I', III-III', IV-IV', V-V'. М гор. 1:2000, верт. 1:200	Н.9.18-ГГ.03
4	Календарный план снятия ПРС. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.04
5	Календарный план вскрышных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.05
6	Календарный план добычных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.06
7	Календарный план отвальных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.07
8	Система разработки карьера. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.08
9	План карьера при полном развитии горных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.09
10	План карьера на конец отработки. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.10
11	Элементы системы разработки. М 1:500	Н.9.18-ГГ.11
12	Календарный план рекультивационных работ. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.12
13	План рекультивированных площадей. М 1:5000	Н.9.18-ГГ.13

### Общие указания

- Исходными материалами для составления настоящего комплекта чертежей послужили:
  - отчет «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области. Подсчет запасов на 01.01.2018 г.»;
  - протокол №10/2018-ЭК заседания экспертной комиссии министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области от 19.04.2018 г.
- При составлении проекта учитывалось имеющееся и намеченное к приобретению или аренде горное и транспортное оборудование:
  - экскаватор Hyundai R160LC-9s (или аналог);
  - плавающий земснаряд ЛС-27 1400-40 (или аналог);
  - бульдозер Б10М (или аналог);
  - автосамосвал КамАЗ-5511 (или аналог).
- Дополнительные условные обозначения приведены непосредственно на листах.

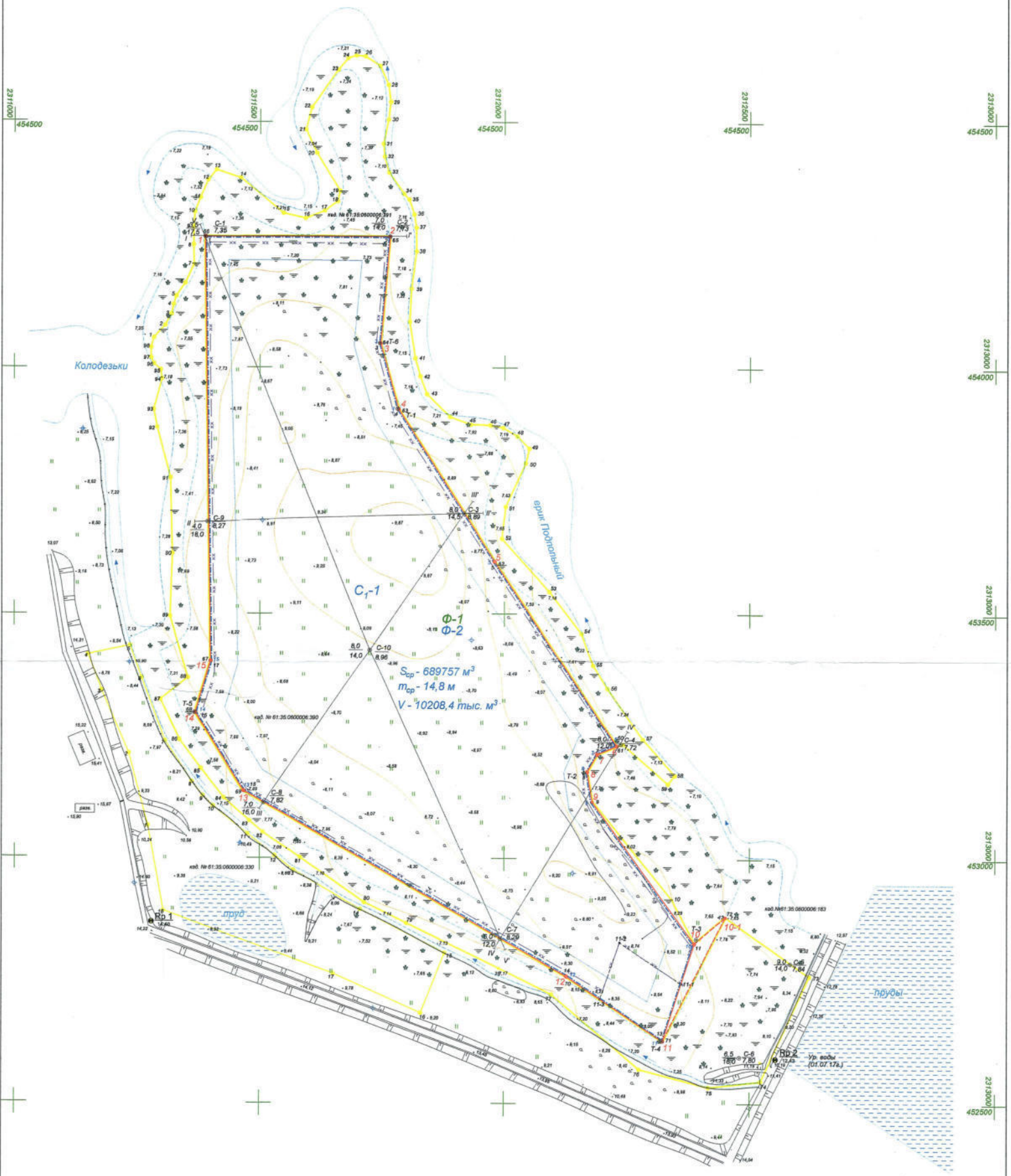
### Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Исходные балансовые запасы	тыс. м <sup>3</sup>	10208,4
Проектные потери	тыс. м <sup>3</sup>	980,9
Промышленные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	9227,5
Проектный объем вскрышных пород, в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	5391,7
- рыхлая вскрыша с ПРС		5344,3
- отходы от гидрогрохота и пульпопровода		47,4
Промышленный коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,584
Годовая производительность карьера:		
- по полезному ископаемому (проект)	тыс. м <sup>3</sup>	245,8
- по вскрыше (средняя)	тыс. м <sup>3</sup>	137,1

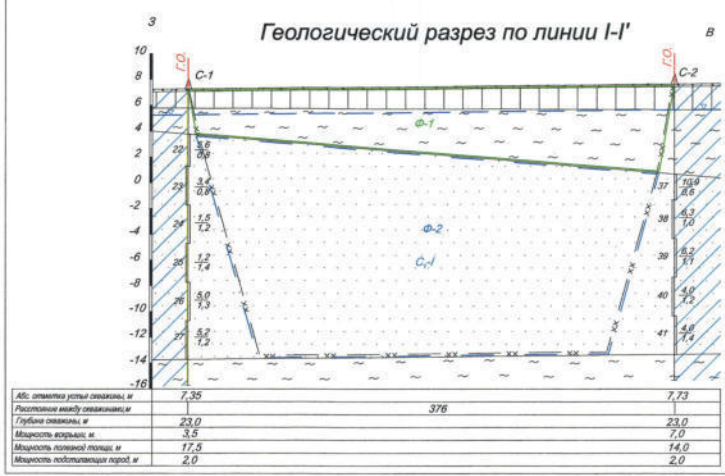
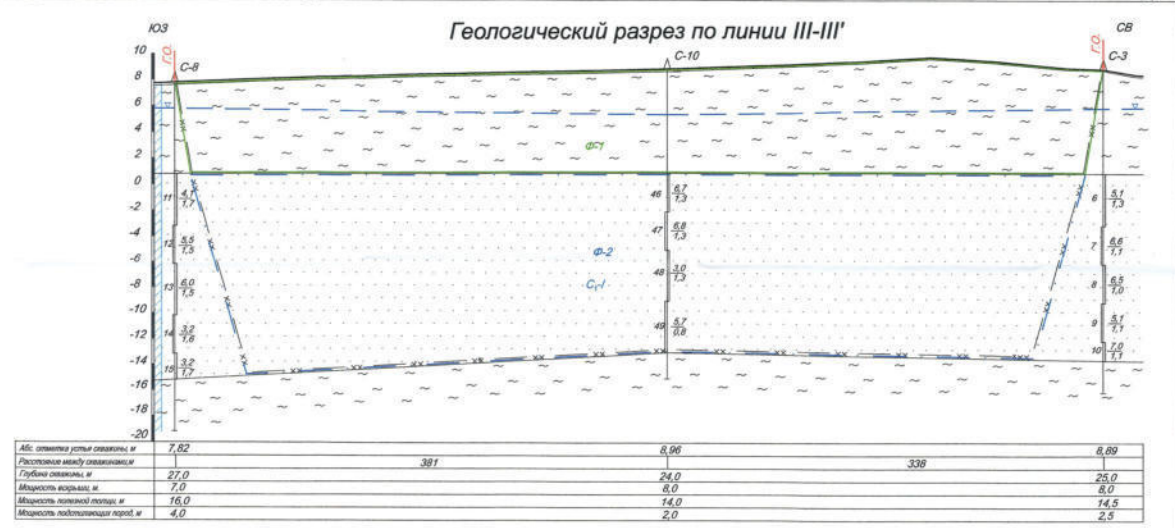
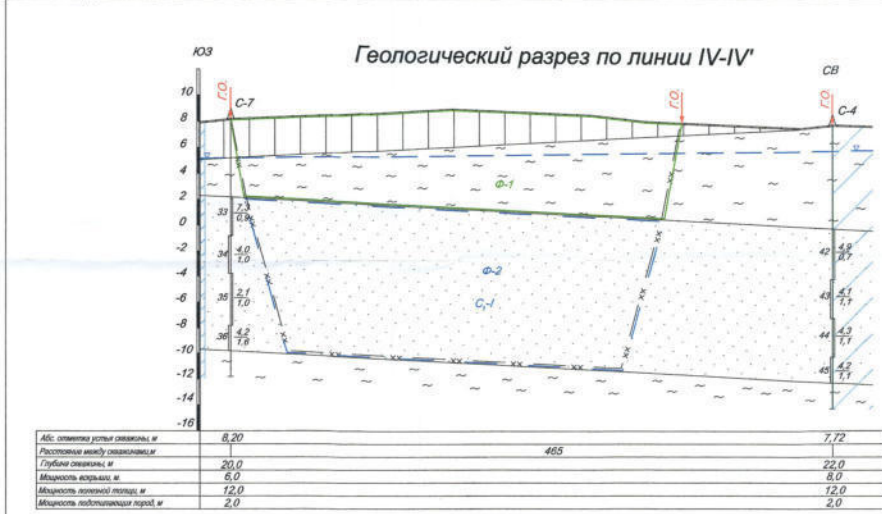
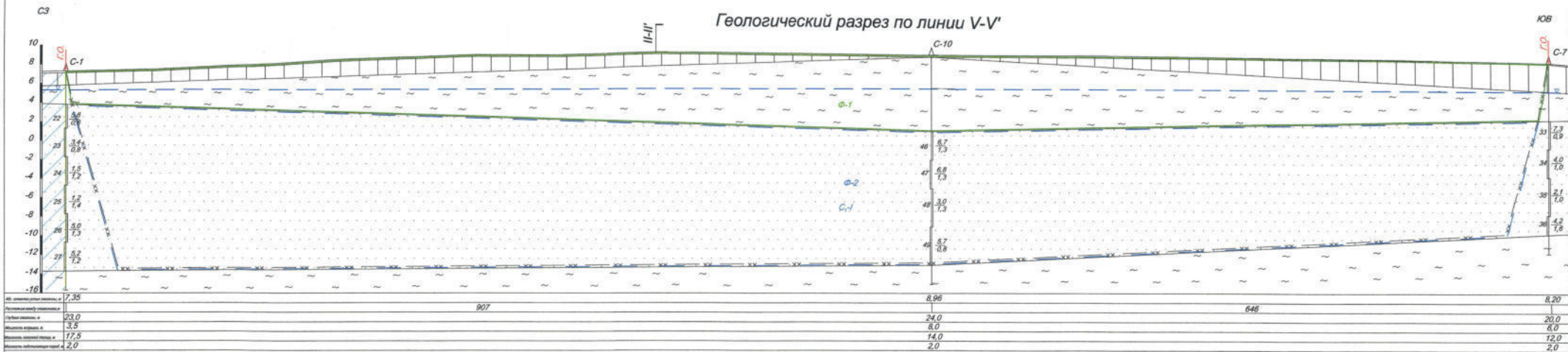
				Н.9.18-ГГ.01			
				ООО «Юг-недра»			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
					ГД	01	13
Директор	Ивантов В.В.				Технический проект разработки Вислового месторождения песков строительных		
ГИП	Горлов Р.В.						
Проектир.	Петров И.А.						
Чертил	Румина Н.Г.				Общие данные		



# ПЛАН К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ. М 1:5000



			<b>Н.9.18-ГГ.02</b>		
			ООО "Юв-недра"		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	
	Директор	Иванатов В.Н.			
	ГИП	Горлов Ю.В.			
	Проектир.	Петров Н.А.			
Чертил	Руфина Н.Г.				
			Технический проект разработки Выселовского месторождения лесное строительств		
			план к подсчету запасов. М 1:5000		
Стация	Лист	Листов			
ГД	02	13			
			ООО НИПИ "Недра"		



- #### Условные обозначения
- Техническая граница карьера
  - Сваяжина разведки 2017 г. и ее номер (ПК "Южвостром")
  - Интервал опробования и номер пробы
  - Содержание глинистых и пылевидных частиц  
Модуль крупности
  - Подсчетная фигура, ее номер
  - Категория запасов и номер блока
  - Граница геологического отвода
  - Уровень водоносного горизонта
  - Почвенно-растительный слой
  - Глина
  - Суслики
  - Песок
  - Охраняемые зоны водных объектов

**Н.9.18-ПГ.03**

ООО "Юв-недра"

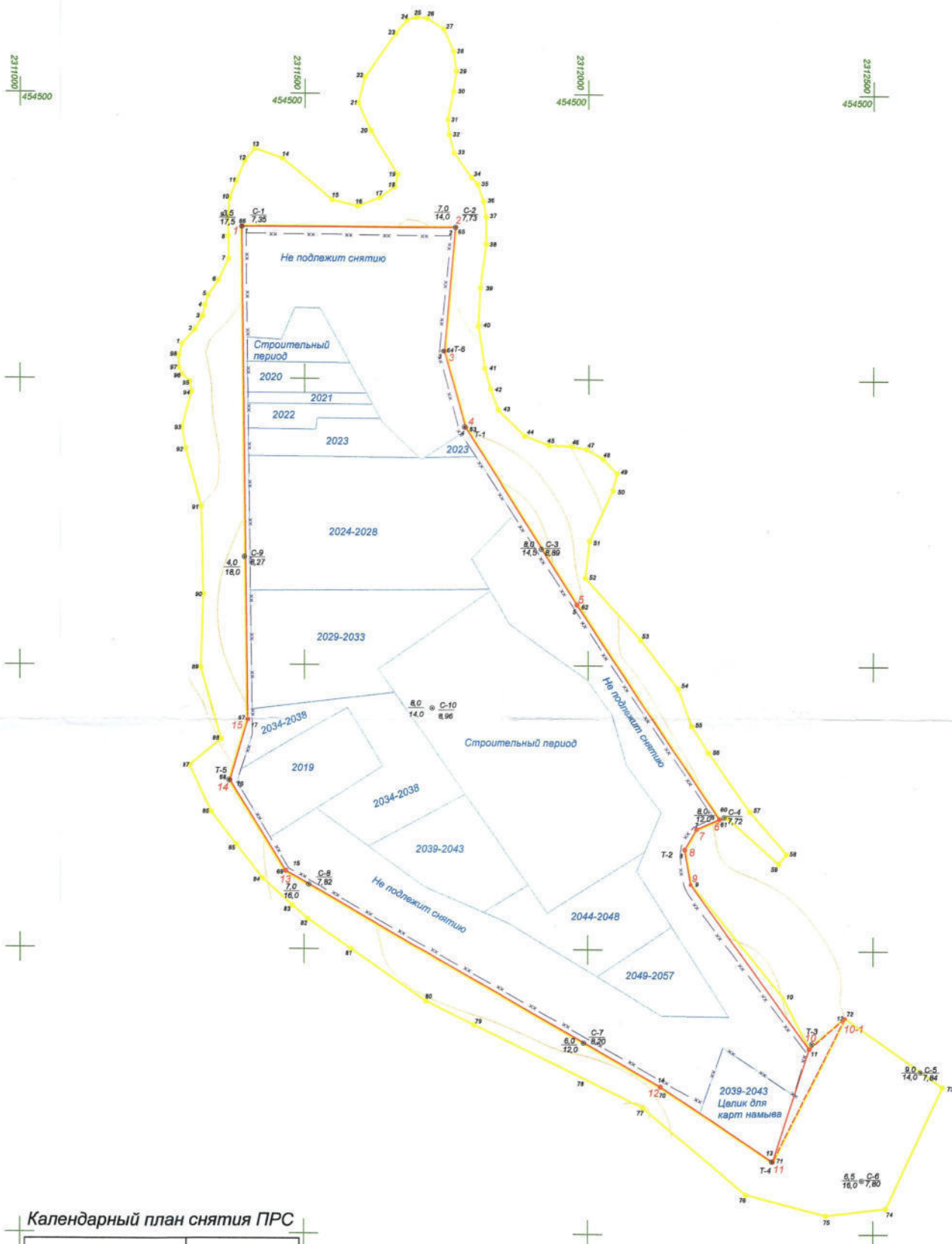
Имя Лист	№ Вскрыши	Глубина	Лист	Листов
Директор	Инженер	Специалист	Страна	03
Генеральный директор	Специалист	Специалист	03	13

Технический проект разработки  
Выполнение инженерно-геологических  
исследований в лесном строительном  
районе

Исполнитель: ООО "Юв-недра"  
И.И.И., И.И.И., И.И.И.  
М.скр. 1:2000, лист 1:200



# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СНЯТИЯ ПРС М 1:5000

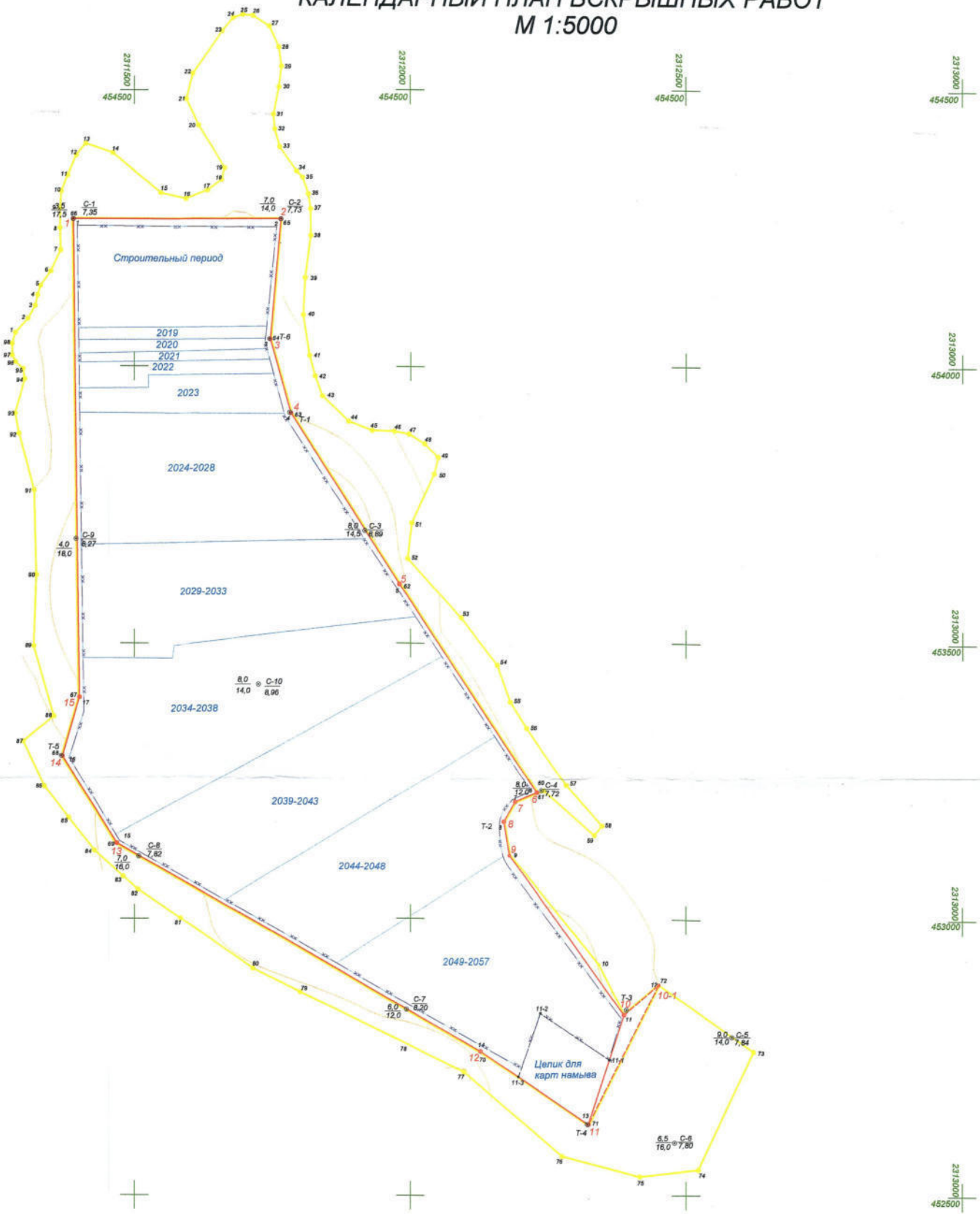


Календарный план снятия ПРС

Годы работы карьера	Снятие ПРС (ПСП), тыс. м <sup>3</sup>
Строительный период 2019	15,4
1 год отработки (2019)	2,5
2 год отработки (2020)	1
3 год отработки (2021)	0,39
4 год отработки (2022)	0,91
5 год отработки (2023)	1,73
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>21,93</b>
6-10 годы (2024-2028)	10,41
11-15 годы (2029-2033)	5,79
16-20 годы (2034-2038)	4,38
21-25 годы (2039-2043)	6,11
26-30 годы (2044-2048)	3,59
31-39 годы (2049-2057)	1,92
<b>Итого</b>	<b>54,13</b>

<b>Н.9.18-ГГ.04</b>		
ООО "Юг-недра"		
Изм Лист	№ документа	Подпись
Директор	Ивантов В.Н.	
ГИП	Горлов Ю.В.	
Проектир	Петров Н.А.	
Чертил	Рунча Н.Г.	
Технический проект разработки Вилюевского месторождения лесовосстановительных		Стадия Лист Листов
		ГД 04 13
Календарный план снятия ПРС М 1:5000		

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВСКРЫШНЫХ РАБОТ М 1:5000



**Календарный план горных работ в карьере**

Годы работы карьера	Добьные работы (песок), тыс. т	Вскрышные работы (сулунки, глина), тыс. м <sup>3</sup>	Снятие ПРС (ПСГ), тыс. м <sup>3</sup>	Отвалыные работы	
				Объем, тыс. м <sup>3</sup>	Площадь, га
Строительный период- 2019	-	446,4	15,4	459,8	15,33 (врем. отвал на поверхности карьерного поля)
1 год отработки (2019)	464	51	2,5	52,5	Под откос 10°
2 год отработки (2020)	413	49,4	1	50,9	То же
3 год отработки (2021)	413	50,2	0,39	51,7	-
4 год отработки (2022)	413	89,5	0,91	92,2	0,16
5 год отработки (2023)	413	136,1	1,73	140,2	0,81
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>2116</b>	<b>822,6</b>	<b>21,93</b>	<b>869,9</b>	<b>0,97</b>
6-10 годы (2024-2028)	2065,4	687,5	10,41	718,8	3,49
11-15 годы (2029-2033)	2065,4	759	5,79	787,8	3,85
16-20 годы (2034-2038)	2065,4	1082,9	4,38	1119,9	5,5
21-25 годы (2039-2043)	2065,4	981,8	6,11	1017,5	4,98
26-30 годы (2044-2048)	2065,4	707	3,59	731,9	3,59
31-39 годы (2049-2057)	3565,5	695,8	1,92	718,7	3,55
<b>Итого</b>	<b>16008,5</b>	<b>5736,6</b>	<b>54,13</b>	<b>5964,5</b>	<b>25,93</b>

Примечания:  
1. Объем добьных работ в забое с учетом постообразования изотропизированной породы (породы или палеоконгломаты, песок и глина).  
2. За первый год (2019 г.) необходимо добыть 464,0 тыс. тонн песка, из них 413,0 тыс. тонн по балансу для отгрузки потребителям и 51 тыс. тонн для заполнения бугор карт намыва.  
3. Объем отвалыных работ приведен с учетом среднего коэффициента разрыхления - 1,03.  
4. В суммарном объеме вскрышных работ учтены повторные отработки вскрытых из временного отвала - 446,4 тыс. м<sup>3</sup>

Н.9.18-ГГ.05		
ООО "Юв-недра"		
Изм Лист	№ документа	Позиция
Директор	Ивантов В.Н.	Технический проект разработки
ГИП	Горлов Ю.В.	Висловского месторождения
Проектир.	Петров Н.А.	песково-строительных
Чертил	Рунина Н.Г.	Календарный план вскрышных работ.
		М 1:5000
		ООО НИПИ "Недра" 321

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ДОБЫЧНЫХ РАБОТ М 1:5000



**Календарный план горных работ в карьере**

Годы работы карьера	Добычные работы (песок), тыс. т	Вскрышные работы (сулуинки, глины), тыс. м <sup>3</sup>	Снятие ПРС (ПСР), тыс. м <sup>3</sup>	Отвалыные работы	
				Объем, тыс. м <sup>3</sup>	Площадь, га
Строительный период-2019		446,4	15,4	459,8	15,33 (врем. отвал на поверхности карьерного поля)
1 год отработки (2019)	464	51	2,5	52,5	Под откос 10°
2 год отработки (2020)	413	49,4	1	50,9	То же
3 год отработки (2021)	413	50,2	0,39	51,7	- "
4 год отработки (2022)	413	89,5	0,91	92,2	0,16
5 год отработки (2023)	413	136,1	1,73	140,2	0,81
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>2116</b>	<b>822,6</b>	<b>21,93</b>	<b>869,9</b>	<b>0,97</b>
6-10 годы (2024-2028)	2065,4	687,5	10,41	718,8	3,49
11-15 годы (2029-2033)	2065,4	759	5,79	787,8	3,85
16-20 годы (2034-2038)	2065,4	1082,9	4,38	1119,9	5,5
21-25 годы (2039-2043)	2065,4	981,8	6,11	1017,5	4,98
26-30 годы (2044-2048)	2065,4	707	3,59	731,9	3,59
31-39 годы (2049-2057)	3565,5	695,8	1,92	718,7	3,55
<b>Итого</b>	<b>16008,5</b>	<b>5736,6</b>	<b>54,13</b>	<b>5964,5</b>	<b>25,93</b>

Примечания:  
1. Объем добычных работ и забоя с учетом последующей интентуационной потерь (потери при транспортировании, унос ветром).  
2. За первый год (2019) и необходимый добыть 464,0 тыс. тонн песка, тонн по забоям для отгрузки потребителями, и 57 тыс. тонн по забоям для заливки битум карьер навьяев.  
3. Объем отвалыных работ приведен с учетом оптимального коэффициента заволакивания - 1,03.  
4. В суммарном объеме карьерных работ учтены повторные отработки вскрытых из отвалыного отвала - 465,4 тыс.м<sup>3</sup>

Н.9.18-ГГ.06

ООО "Юа-недра"

Изм Лист	№ документа	Подпись	
Директор	Иванов В.Н.		
ГИП	Горлов Ю.В.		
Проектир.	Петров Н.А.		

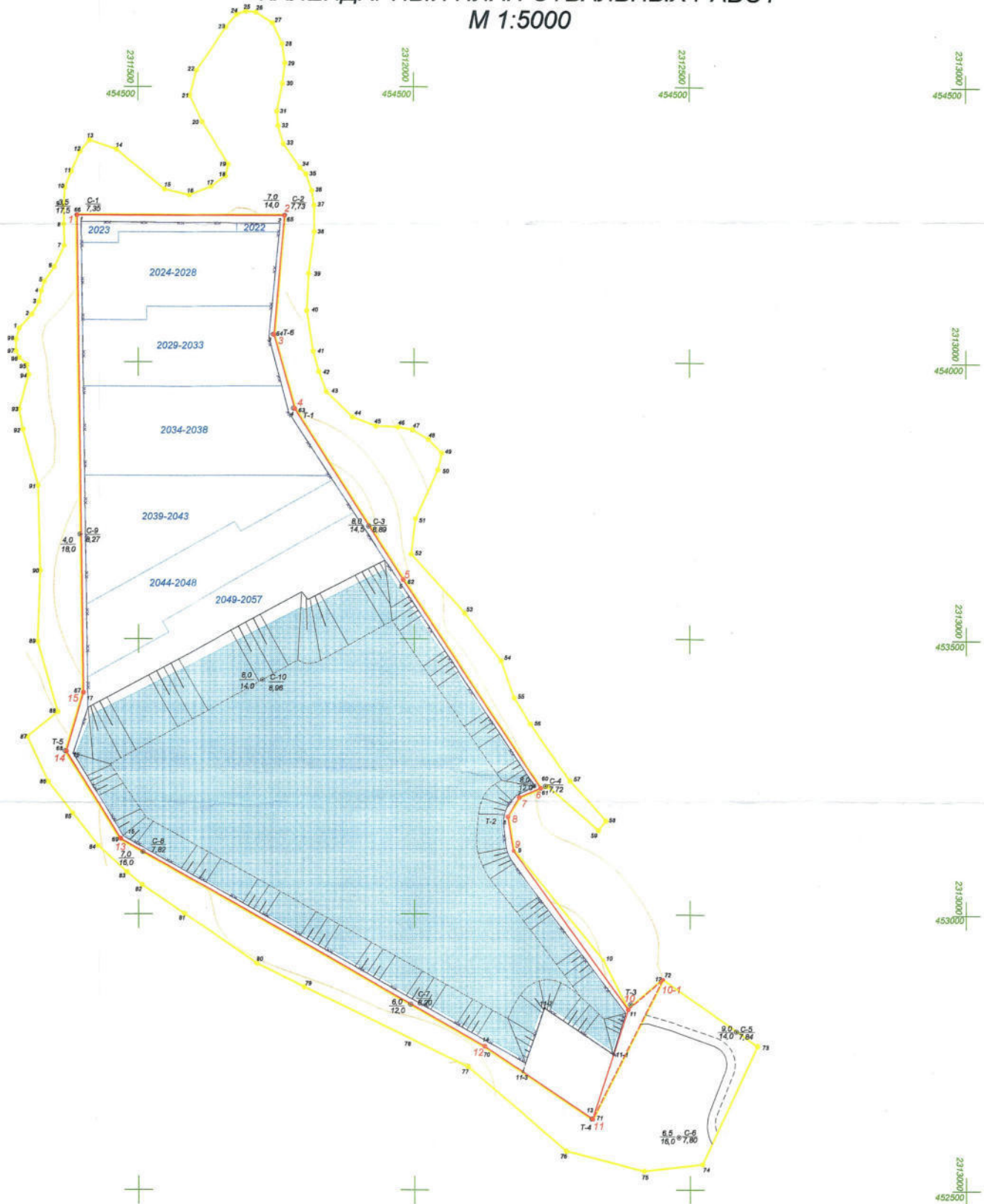
Технический проект разработки  
Висловского месторождения  
песков строительных

Студия	Лист	Листов
ГД	06	13

Календарный план добычных работ.  
М 1:5000



# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ОТВАЛЬНЫХ РАБОТ М 1:5000



**Календарный план горных работ в карьере**

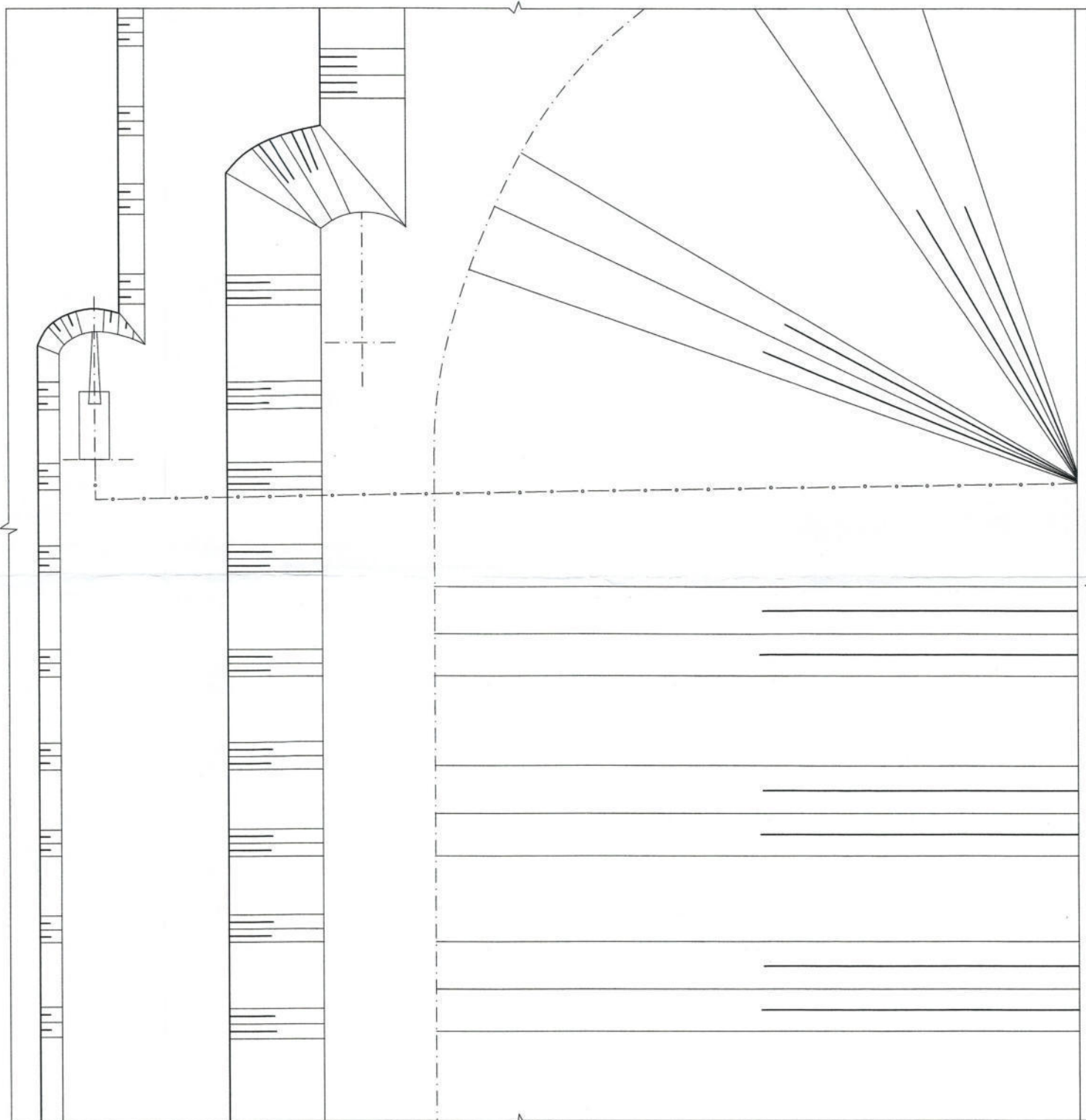
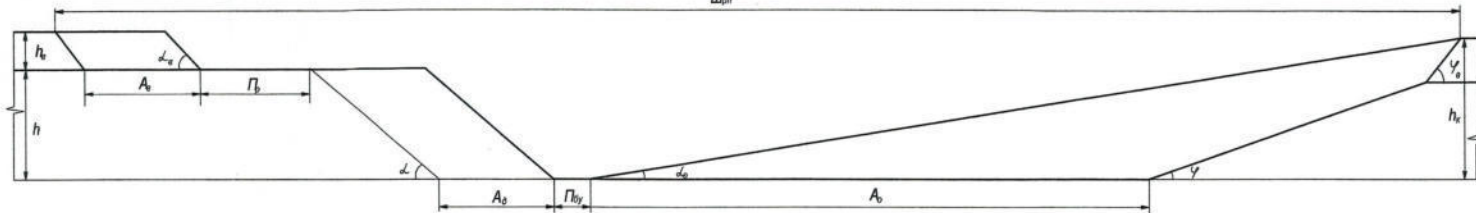
Годы работы карьера	Добывные работы (песок), тыс. т	Вскрышные работы (суглинки, глина), тыс. м <sup>3</sup>	Снятие ПРС (ПСР), тыс. м <sup>3</sup>	Отвальные работы	
				Объем, тыс. м <sup>3</sup>	Площадь, га
Строительный период-2019	-	446,4	15,4	459,8	15,33 (ерм. отвал на поверхность карьерного поля)
1 год отработки (2019)	464	51	2,5	52,5	Под отвос 10*
2 год отработки (2020)	413	49,4	1	50,9	То же
3 год отработки (2021)	413	50,2	0,39	51,7	-
4 год отработки (2022)	413	89,5	0,91	92,2	0,16
5 год отработки (2023)	413	136,1	1,73	140,2	0,81
<b>Итого за 5 лет</b>	<b>2116</b>	<b>822,6</b>	<b>21,93</b>	<b>869,9</b>	<b>0,97</b>
6-10 годы (2024-2028)	2065,4	687,5	10,41	718,8	3,49
11-15 годы (2029-2033)	2065,4	759	5,79	787,8	3,85
16-20 годы (2034-2038)	2065,4	1082,9	4,38	1119,9	5,5
21-25 годы (2039-2043)	2065,4	981,8	6,11	1017,5	4,98
26-30 годы (2044-2048)	2065,4	707	3,59	731,9	3,59
31-39 годы (2049-2057)	3565,5	695,8	1,92	718,7	3,55
<b>Итого</b>	<b>16008,5</b>	<b>5736,6</b>	<b>54,13</b>	<b>5964,5</b>	<b>25,93</b>

Примечания:  
1. Объем добычи работ в забое с учетом последующей эксплуатационной потерь (потери при транспортировке, унос ветром).  
2. За первый год (2019 г.) необходимо добыть 464 т песка, из них 413 тыс. тонн по заданиям для отгрузки потребителям, и 51 тыс. тонн для заполнения двух карт мавья.  
3. Объемы отвальных работ приведены с учетом оптимального коэффициента разрыхления - 1,02.  
4. В суммарном объеме вскрышных работ учтены потери при отработке вскрыши из среднего отвала - 446,4 тыс. м<sup>3</sup>.

<b>Н.9.18-ГГ.07</b>		
<b>ООО "Юа-недра"</b>		
Изм Лист	№ документа	Подпись
Директор	Ивантов В.Н.	
ГИП	Горлов Ю.В.	
Проектир	Петров Н.А.	
Технический проект разработки Высоковского месторождения лесное строительные		
Студия	Лист	Листов
ПД	07	13
Календарный план отвальных работ. М 1:5000		
Чертил	Рункина Н.Г.	

# СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ КАРЬЕРА М 1:500

Ш<sub>оп</sub>



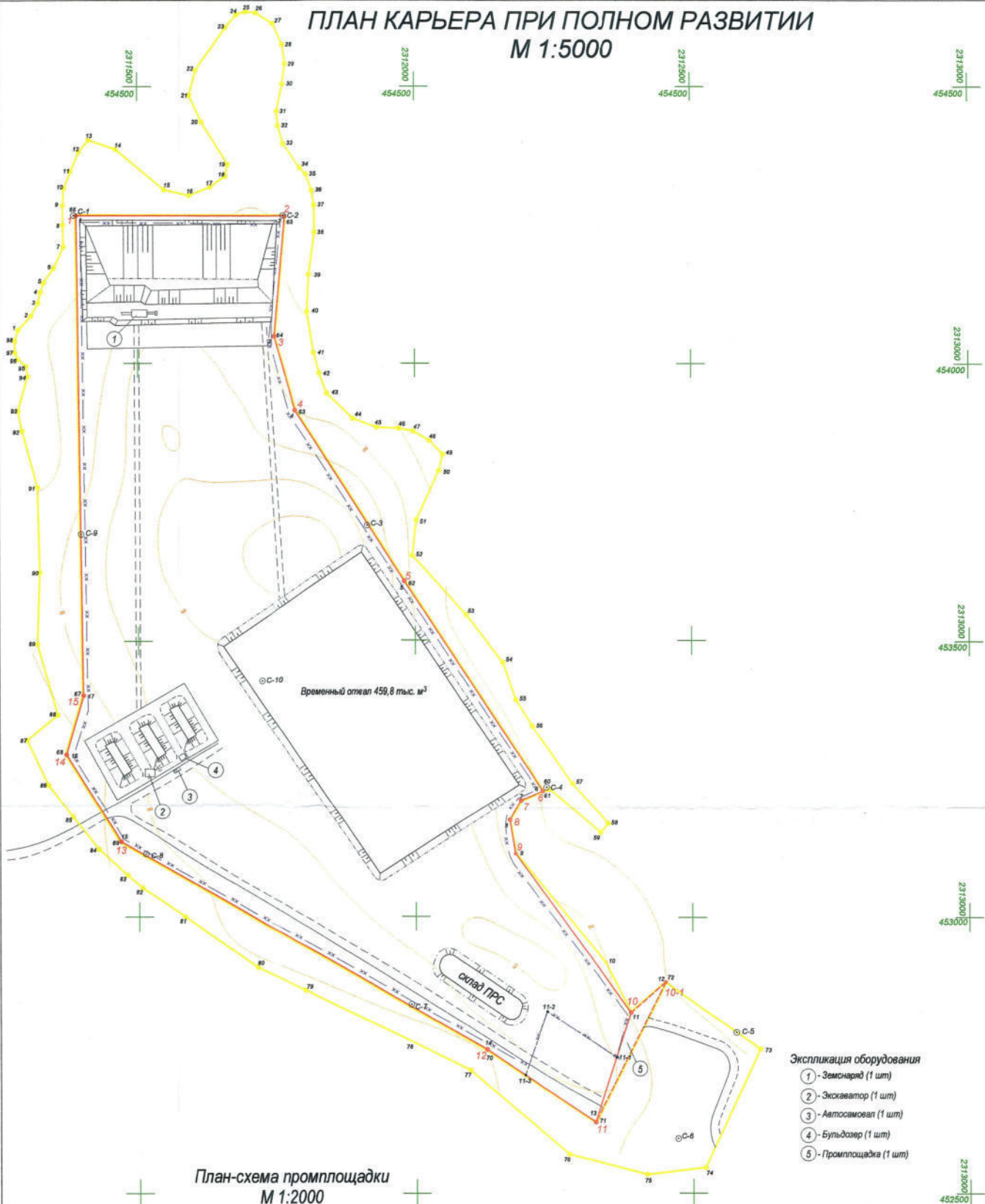
**Элементы системы разработки строительного периода**

Наименование элементов системы разработки	Условное обозначение	Количество
Высота добычного уступа, м	$h$	14,8
Высота ескришного уступа, м	$h_e$	5,5
Глубина карьера, м	$h_c$	20,3
Ширина рабочей площадки, м	Ш <sub>оп</sub>	188,5
Ширина заходки добычной, м	$A_о$	15,0
Ширина заходки ескришной, м	$A_e$	15,0
Ширина развальной полосы, м	$П_б$	15,0
Полоса безопасности у нижней бровки добычного отвоса, м	$П_оу$	5,0
Ширина заходки отвала, м	$A_о$	71,0
Угол рабочего отвоса добычного уступа, град	$\alpha$	40
Угол рабочего отвоса ескришного уступа, град	$\alpha_e$	50
Угол отвоса добычного уступа при поавшении, град	$\varphi$	20
Угол отвоса ескришного уступа при поавшении, град	$\varphi_e$	30
Угол отвоса отвала, град	$\alpha_o$	10

<b>Н.9.18-ГГ.08</b>			ООО "Юв-недра"		
Технический проект разработки Висловского месторождения песков строительных			Ставля	Лист	Листов
Система разработки карьера. М 1:500			ГД	08	13
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	
Директор	Иенатов В.Н.				
ГИП	Горлов Ю.В.				
Проектир	Петров Н.К.				
Чертил	Рунина Н.Г.				

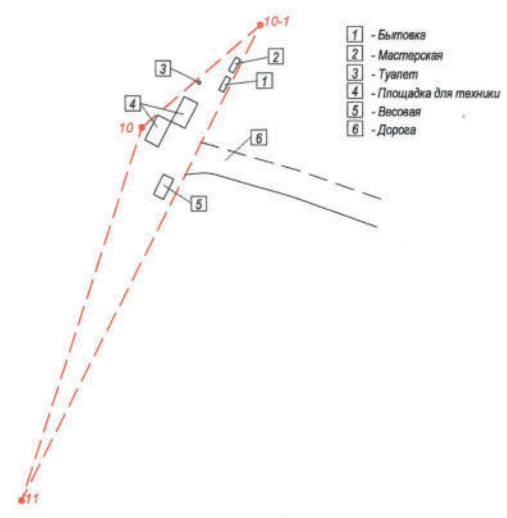


# ПЛАН КАРЬЕРА ПРИ ПОЛНОМ РАЗВИТИИ М 1:5000



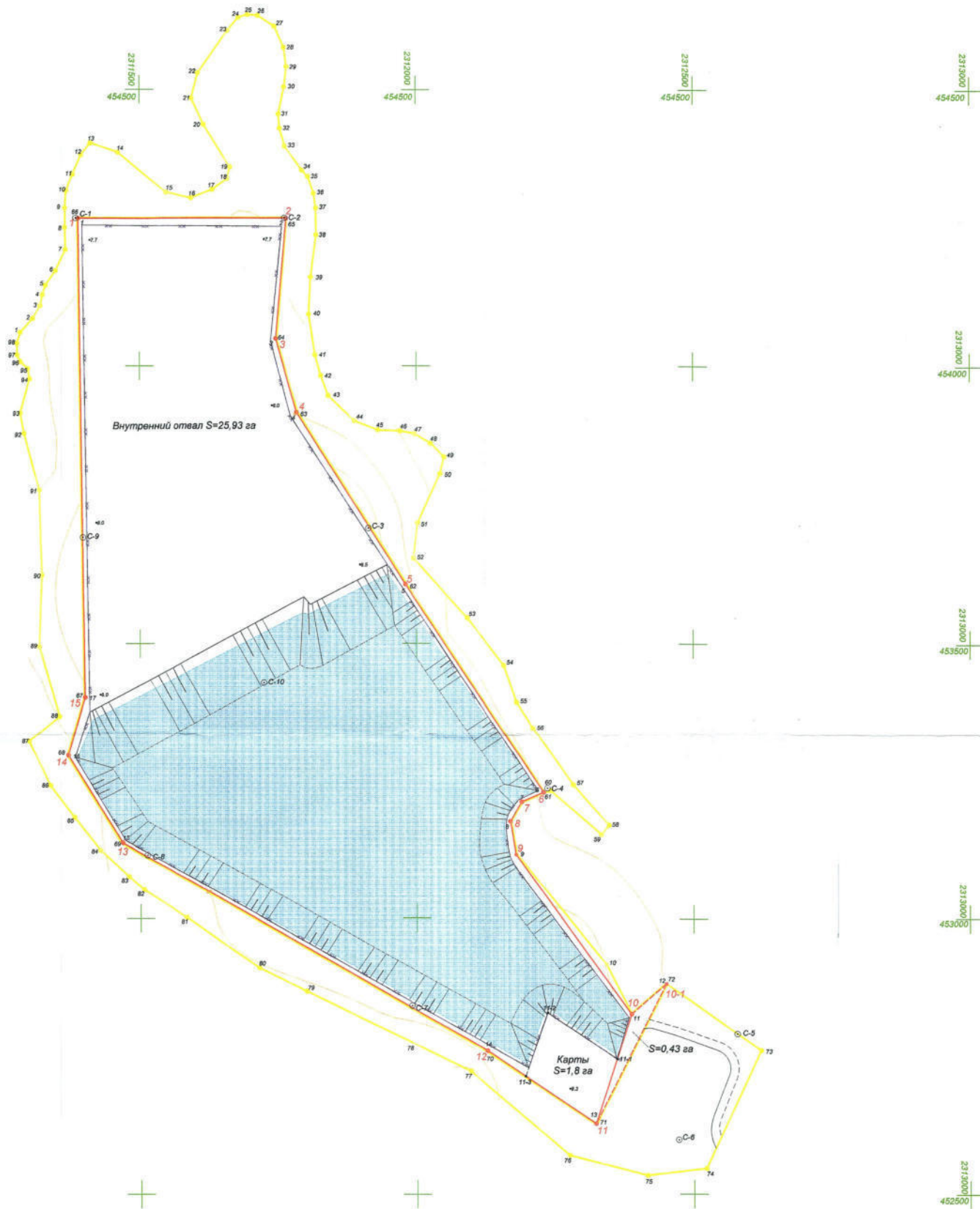
- Экспликация оборудования**
- ① - Земснаряд (1 шт)
  - ② - Экскаватор (1 шт)
  - ③ - Автосамовал (1 шт)
  - ④ - Бульдозер (1 шт)
  - ⑤ - Промплощадка (1 шт)

**План-схема промплощадки  
М 1:2000**



<b>Н.9.18-ГГ.09</b>								
ООО "Юа-недра"								
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Технический проект разработки Висловского месторождения лесное строительных	Стадия	Лист	Листов
		Директор	Иванов В.Н.			ГД	09	13
		ГИП	Горлов Ю.В.					
		Проектир	Петров Н.А.					
		Чертил	Рунин Н.Г.					
План карьера при полном развитии. М 1:5000						ООО НИТИ "Недра"		

# ПЛАН КАРЬЕРА НА КОНЕЦ ОТРАБОТКИ М 1:5000



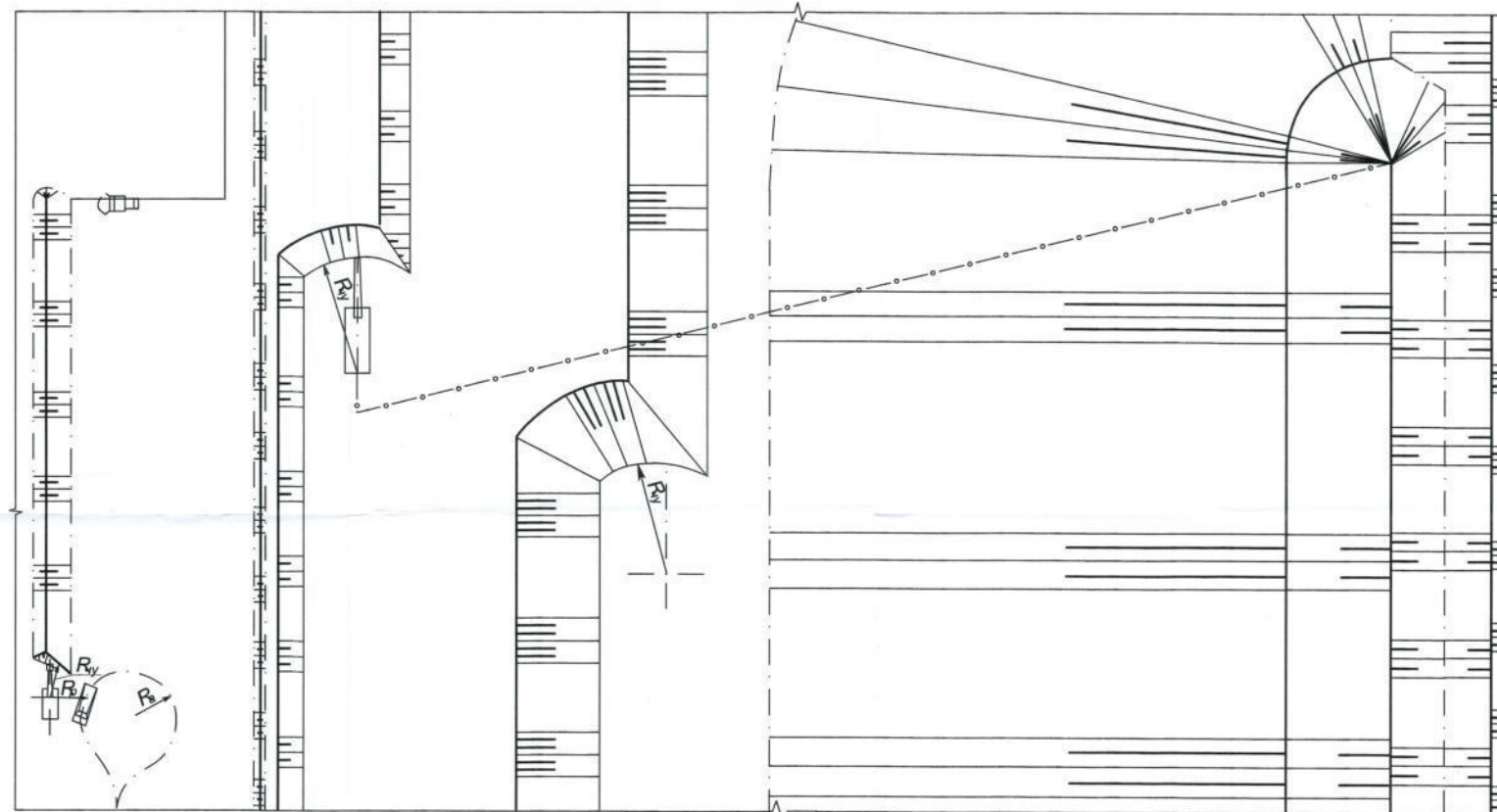
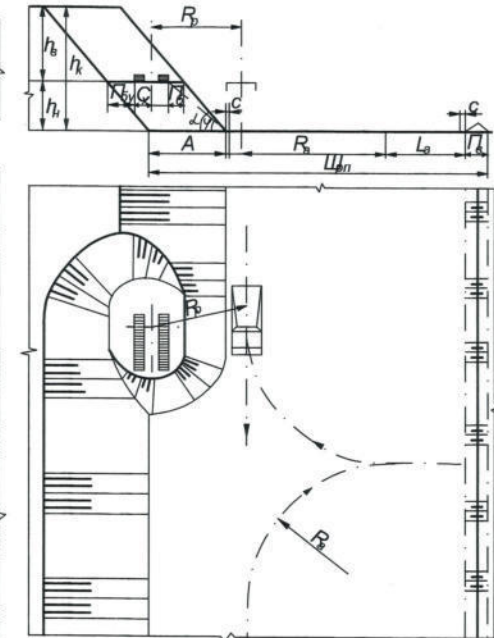
Н.9.18-ГГ.10					
ООО "Юг-недра"					
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Листов
					10 / 13
Директор	Ивантов В.Н.	ГИП	Горлов Ю.В.	Проектир.	Петров Н.А.
Технический проект разработки			Стадия		
Висловского месторождения			Лист		
песчаных строительных			Листов		
ПД			10		
13			13		
Чертил			Руфина Н.Г.		
План карьера на конец отработки.			М 1:5000		



ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ. М 1:500



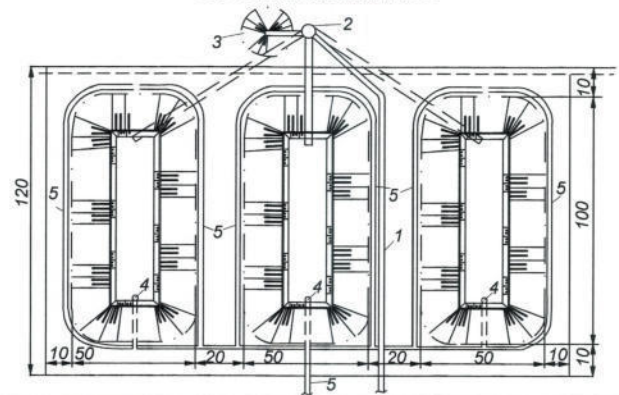
ОТГРУЗКА С КАРТЫ НАМЫВА. М 1:200



Элементы системы разработки

Наименование параметра	Обозначение	Элементы параметров		
		Доблечный уступ (автосвала)	Отвалная часть с карты	Верхний уступ ПРС
Ширина мин. рабочей площадки, м	Шн	44	22,0	до 50
Средняя высота уступа, м	H	14,8	2,0	0,1
Рабочий угол откоса уступа, град.	α	40	50	40
Устойчивый угол откоса, град.	φ	20	35	20
Высота предохранительного вала, м	h	-	0,8	0,8
Ширина предохранительного вала, м	Пн	-	1,9	1,9
Ширина призмы возможного обрушения уступа (наклонная), м	Пб	-	1,2	5,9
Ширина заходки, м	A	22,0	6,0	3,5
Радиус черпания экскаватора, м	Rк	-	7,0	6,5
Радиус разгрузки экскаватора, м	Rр	-	6,0	5,5
Ширина полосы заезда бульдозера, м	Аз	-	-	5,0
Ширина полосы ГРС, срезаемого бульдозером, м	L	-	-	50
Ширина основания штабеля ГРС, м	B	-	-	6,1
Высота штабеля ГРС, м	hн	-	-	2,0
Ширина проезжей части автодороги, м	Пз	-	5,0	5,0
Ширина обочины автодороги, м	Пс	-	1,5	1,5
Высота верхнего подступа, м	hвп	-	3,4	-
Высота нижнего подступа, м	hнп	-	1,2	-
Безопасное расстояние от автосмосвала до нижней бровки уступа, м	C	-	0,5	0,5
Длина x ширина x высота автосмосвала (КамАЗ-6520-5511), м	L <sub>а</sub> x B <sub>а</sub> x H <sub>а</sub>	-	8,17x2,5x 3,13	7,13x2,5x 2,71
Внешний радиус поворота автосмосвала (КамАЗ-6520-5511), м	R <sub>в</sub>	-	11,5	9

КАРТЫ НАМЫВА. М 1:1000



- 1-пулыловод
- 2-взбрызгохот
- 3-отходы взбрызгохот
- 4-шандорный колодец
- 5-водоотводная канава

Элементы разработки карты намыва

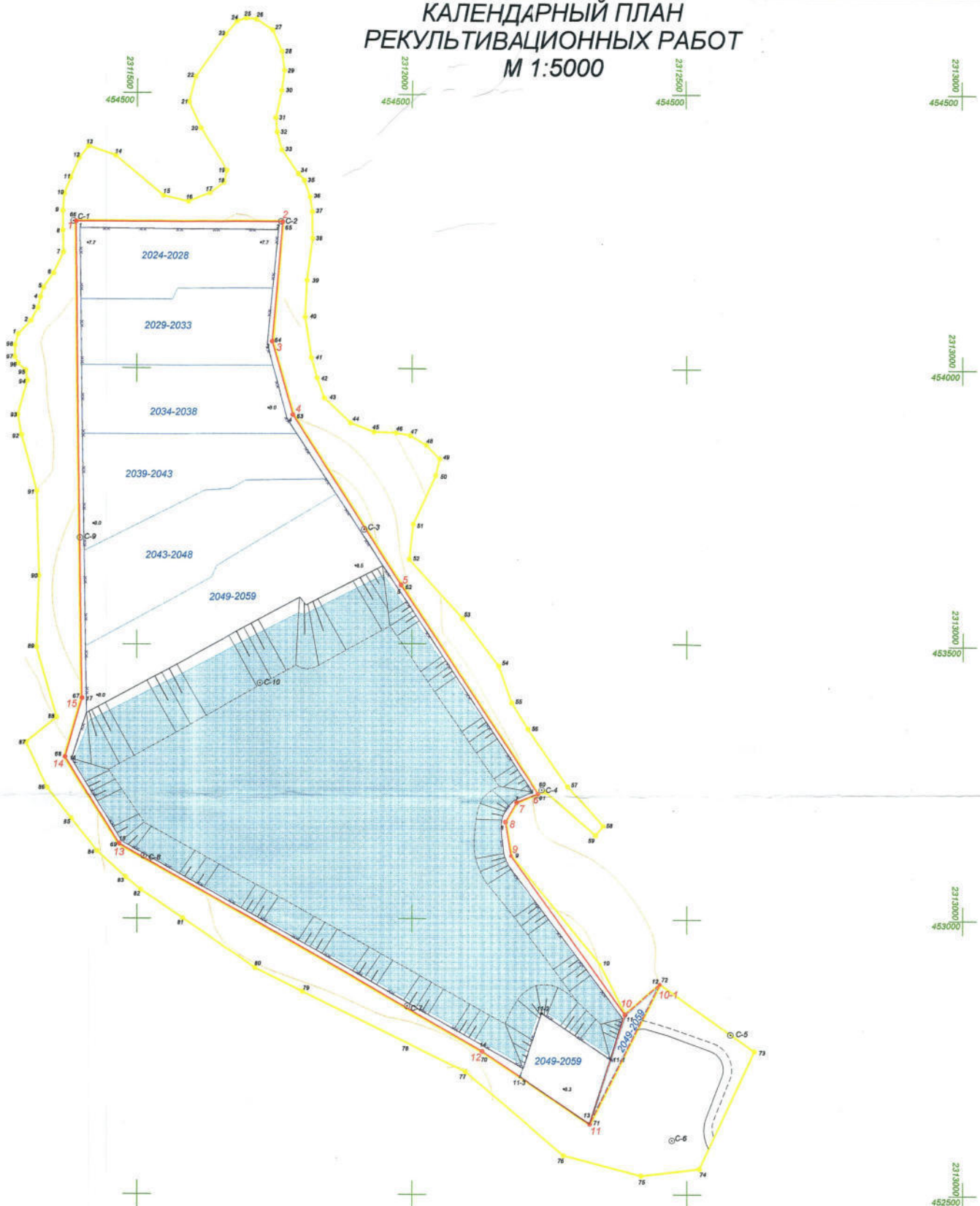
Наименование параметра	Обозначение	Величина параметра
Ширина мин. рабочей площадки, м	Шн	30,8
Высота карты намыва, м	hк	5
Высота верхнего подступа, м	hв	3
Высота нижнего подступа, м	hн	2
Ширина заходки, м	A	6
Угол рабочего откоса песка, град.	α	50
Угол устойчивого откоса песка, град.	φ	35
Ширина призмы возможного обрушения откоса, м	Пб	1,2
Ширина полосы безопасности от нижней бровки откоса до гусеницы экскаватора, м	Пбу	3,5
Радиус разгрузки экскаватора, м	Rр	6
Ширина полосы безопасности от откоса уступа или предохранительного вала до автосмосвала, м	C	0,5
Ширина автосмосвала, м	B <sub>а</sub>	2,5
Длина автосмосвала, м	L <sub>а</sub>	9,2
Ширина предохранительного вала, м	Пн	1,9
Радиус разворота автосмосвала, град.	R <sub>в</sub>	11,5

Н.9.18-ГГ.11

ООО "Юс-недра"

Имя	Лист	№ документа	Дата	Лист	Листов
Дизайнер	Иванова В.Н.	Рисовальник	Иванова В.Н.	Специальный проект разработки	Специальный проект разработки
Генпр.	Петрова Ю.В.	Проектировщик	Петрова Ю.В.	Высокоскоростной	Высокоскоростной
Проектант	Петрова Ю.В.	Проверщик	Петрова Ю.В.	Лесной отрасли	Лесной отрасли
Чертеж	Рисунки НГ	Элементы системы разработки	М 1:500	ПД	11

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ М 1:5000



Календарный план рекультивационных работ

Годы работы карьера	Снятие ПРС в забое, тыс.м <sup>3</sup>	Укладка ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Кол-во ПРС на складе, тыс.м <sup>3</sup>	Нанесение ПРС на рекультивируемую площадь, тыс.м <sup>3</sup>			Рекультивируемая площадь, га
				Со склада	Из забоя	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Строит. период (2019)	15,4	16,02	16,02	-	-	-	-
2019	2,5	2,6	18,62	-	-	-	-
2020	1	1,04	19,66	-	-	-	-
2021	0,39	0,41	20,07	-	-	-	-
2022	0,91	0,95	21,02	-	-	-	-
2023	1,73	1,8	22,82	-	-	-	-
<b>Итого за 2019-2023</b>	<b>21,93</b>	<b>22,82</b>	<b>22,82</b>	-	-	-	-
2024-2028	10,41	4,68	27,5	-	6,15	6,15	3,08
2029-2033	5,79	-	26,07	1,43	6,02	7,45	3,73
2034-2038	4,38	-	20,89	5,18	4,56	9,74	4,87
2039-2043	6,11	-	16,16	4,73	6,36	11,09	5,54
2044-2048	3,59	-	11,57	4,59	3,74	8,33	4,16
2049-2059	1,92	-	-	11,57	1,99	13,56	6,78
<b>Итого</b>	<b>54,13</b>	<b>27,5</b>	<b>-</b>	<b>27,5</b>	<b>28,82</b>	<b>56,32</b>	<b>28,16</b>

Примечание: Объем ПРС при снятии в забое определен в естественном состоянии в массиве. В дальнейшем объем пород ПРС приведен с учетом остаточного коэффициента разрыхления  $K_p = 1,04$

<b>Н.9.18-ГГ.12</b>			
ООО "Юэ-недра"			
Изм	Лист	№ документа	Дата
Директор	Иенатов В.Н.	Технический проект разработки	Стадия
ГИП	Горлов Ю.В.	Высшего месторождения	Лист
Проектир.	Петров Н.А.	песков строительных	Листов
			ПД
			12
			13
Календарный план рекультивационных работ. М 1:5000			
Чертил	Руфина Н.Г.	ООО НИПИ "Недра"	



# ПЛАН РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ПЛОЩАДЕЙ М 1:5000



### Основные показатели технического этапа рекультивации

Наименование показателей, ед. изм.	Количество
Площадь, нарушаемая карьером, га	80,3
Рекультивируемые площади, га	82,56
в том числе:	
- промплощадка и площадка под картами намыва, внутр. отвал	28,16
- откосы карьера	2,6
- площадь водоема	51,8
Объем земляных работ, тыс. м <sup>3</sup>	54,13
Объем планировочных работ, тыс. м <sup>2</sup>	838,8

<b>Н.9.18-ГГ.13</b>																																																
ООО "Юг-недра"																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ документа</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм	Лист	№ документа	Дата																																					<p style="text-align: center;">Технический проект разработки Выловского месторождения лесных строительных</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>ГД</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	ГД	13	13
Изм	Лист	№ документа	Дата																																													
Стадия	Лист	Листов																																														
ГД	13	13																																														
План рекультивированных площадей. М 1:5000																																																
Чертил Рукина Н.Г.																																																

## **Приложение 12**

Отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки  
месторождения на участке Висловский в Семикаракорском районе  
Ростовской области

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**Заказчик:** Общество с ограниченной ответственностью (ООО)  
«Юг-Недра»

**Исполнитель:** Производственный кооператив (ПК) «Южгеолстром»

Государственный  
Регистрационный № 60-18-817

Утверждаю  
Директор ООО «Юг-Недра»  
С.С. Олидорт  
16.01.2018  
2018 г.  
Отв. исп. Артамонова О.Д.



## ОТЧЕТ

### О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ИЗУЧЕНИИ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКОВ И ОЦЕНКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА НА УЧАСТКЕ ВИСЛОВСКИЙ В СЕМИКАРАКОРСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Песок для строительных работ.  
Подсчет запасов на 01.01.2018 г.  
Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.  
Договор Ш-623 от 27.09.2017 г.

Текст. Текстовые приложения

Директор ПК «Южгеолстром»

Ведущий геолог



А.В. Репин

О.Д. Артамонова

г. Ростов-на-Дону 2018 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Артамонова О.Д.  
отв. исп. ведущий геолог

Реферат, текст отчета,  
текстовые приложения

Евсин К.В.

Графические приложения,  
компьютерная обработка  
материалов, техническое  
оформление отчета

Нормоконтролер



Н.З. Данюшина



Артамонова О.Д. \*ОТЧЕТ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ИЗУЧЕНИИ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКОВ И ОЦЕНКИ ПЕСКОВ НА УЧАСТКЕ ВИСЛОВСКИЙ В СЕМИКАРАКОРСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ. Песок для строительных работ. Подсчет запасов на 01.01. 2018 г. Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.» Отчет по договору с ООО «Юг-Недра» от 27.09.2017 г. № Ш-623\*. 54 стр. текста, текстовых прил. 21/66 л, граф. прил. 2, библи. 11, \* ПК «Южгеолстром» 344103 г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора 152-а, март 2018 г.\* (ФБУ «ТФГИ по ЮФО», ООО «Юг-Недра»). \*Ростовская область, L-37-VI. Представляется в фонды на общих основаниях. \*Собственник отчета: ООО «Юг-Недра»\* 346703 Ростовская область, Семикаракорский район, х. Вислый.

РЕФЕРАТ. Участок расположен в 0,2 км к востоку от х. Вислый в Семикаракорском районе. Целевое назначение проведенных работ – геологическое изучение с целью выявления месторождения песка в контуре геологического отвода к Лицензии РСТ 80730 ТП. В период проведения геологических работ было пробурено 10 скважин глубиной 20,0-25,5 м, общим метражом 239,5 п. м, создана сеть скважин густотой 200 – 580 м, отобрано 48 рядовых проб песка для физико-механических испытаний. В результате проведенных работ установлено: полезная толща сложена отложениями поймы реки Дон, мощностью 12,0-18,0, в среднем 14,8 м. Мощность вскрышных пород, представленных суглинками, глинами – 3,5-9,0 м, в среднем 6,7 м. Пески полезной толщи относятся к группе тонких-25,0% проб, очень мелких 53,0% проб, тонких – 10,0% проб и очень тонких-10% проб. Пески могут быть использованы для изготовления строительных растворов (ГОСТ 28013-89), в целях планировки, благоустройства, засыпки различных котлованов и т.п. Запасы песков по категории С<sub>1</sub> составили 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>. Объем вскрышных пород 5341,9 тыс. м<sup>3</sup>. Вскрышной коэффициент 0,52. Полезная толща обводнена. Гидрогеологические и горно-технические условия благоприятны для разработки песков гидромеханизированным способом. Общая инвестиционная (сметная) стоимость геологических работ 550 тыс. руб.

Ключевые слова: участок, песок, разведка, полезная толща, запасы.

Составитель реферата



О.Д. Артамонова



«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Директор

ПК «Южгеолстром»

ООО «Юг-Недра»


 А.В. Репин

С.С. Олидорт

«    »    2018 г.



2018г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ) ЗАДАНИЕ

На выполнение работ по объекту:

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКОВ И ОЦЕНКИ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКОВ НА УЧАСТКЕ ВИСЛОВСКИЙ  
В СЕМИКАРАКОРСКОМ РАЙОНЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.**

### 1. Основание проведения работ:

Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г. на геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский. Договор с обществом с ограниченной ответственностью «Юг-Недра» № III-623 от 27.09.2017 г. на проведение геологических работ.

#### 1.2. Источник финансирования работ:

Собственные средства ООО «Юг-Недра».

#### 1.3. Целевое назначение работ:

Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в границах геологического отвода к Лицензии РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.

#### 1.4. Пространственные границы объекта:

Ростовской область, Семикаракорский район, лист Л-37-VI. Объект расположен в 0,2 км к востоку от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный.

Географические координаты центра участка (СК-42):

-северная широта - 47°30'49,15"

-восточная долгота - 41°08'22,38"



Участок недр в плане ограничен контуром со следующими координатами угловых точек:

№ Точки	Географические координаты в системе СК-42					
	СШ			ВД		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	2	3	4	5	6	7
1	47	31	17,26	41	08	04,30
2	47	31	17,23	41	08	22,28
3	47	31	05,87	41	08	23,11
4	47	30	55,86	41	0,8	32,47
5	47	30	43,74	41	08	44,76
6	47	30	43,08	41	08	42,48
7	47	30	41,67	41	08	41,61
8	47	30	39,93	41	08	41,98
9	47	30	30,89	41	08	52,19
10	47	30	32,37	41	08	54,93
11	47	30	29,31	41	09	01,23
12	47	30	23,11	41	08	56,27
13	47	30	23,31	41	08	50,72
14	47	30	28,46	41	08	39,45
15	47	30	40,66	41	08	07,94
16	47	30	45,83	41	08	03,27
17	47	30	49,28	41	08	04,76

Изучение участка на глубину предусматривается на 20,0 м ниже уровня водоносного горизонта, т.е. до абсолютной отметки (-15 м).

#### ***1.5. Основные оценочные параметры:***

Поиски и оценка месторождения песка должна быть выполнена на площади геологического отвода к Лицензии РСТ 80730 ТП с детальностью, обеспечивающей отнесение выявленных запасов песка к категории С<sub>1</sub> на

глубину 20,0 м ниже уровня водоносного горизонта, т.е. до абсолютной отметки – (-15 м).

*Перечень обязательных нормативных документов:*

1. «Правила подготовки проектной документации на проведение геологического изучения и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых», Москва, 2016г.;

2. «Методическими рекомендациями по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия)». (2007г);

3. ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;

4. «Требованиями к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых». («Минприроды РФ», 2011г.).

5. ГОСТ Р 53579-2009 «Система стандартов в области геологического изучения недр (СОГИН). Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению». Москва, Стандартинформ, 2009г.

## **2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения**

### **2.1. Геологические задачи:**

Изучить геологическое строение и гидрогеологические условия участка.

Произвести подсчет запасов песка по категории С<sub>1</sub>. Утвердить запасы песка в установленном порядке.

### **2.2. Последовательность работ и основные методы решения геологических задач:**

#### **2.2.1. Последовательность решения основных геологических задач:**

Составление проектной документации и ее экспертиза.

-полевые работы: топографо-геодезические работы; бурение скважин;

-лабораторные работы;

-камеральная обработка полученных геологических материалов;

Подсчет запасов песков по категории С<sub>1</sub>.

Составление окончательного геологического отчета с комплексом необходимых графических приложений.

Утверждение запасов песков в установленном порядке.

### *2.2.2. Основные методы решения геологических задач:*

- составление проектно-сметной документации и ее экспертиза;
- полевые работы, топографо-геодезические работы, бурение скважин;
- лабораторные работы;
- камеральная обработка полученных геологических материалов;
- составление комплекта необходимых графических материалов.

**3. Ожидаемые результаты (с указанием форм отчетной документации), порядок апробации материалов. Сроки проведения работ, рассылка (тиражирование) отчетных материалов**

#### *3.1. Ожидаемые результаты:*

Составлен окончательный геологический отчет с комплектом графических материалов, подсчитаны запасы песка до глубины 20 м ниже уровня подземных вод с учетом технических возможностей средств гидромеханизации.

#### *3.2. Формы отчетной документации:*

-Окончательный геологический отчет о результатах выполнения технического (геологического) задания.

Отчет оформляется в соответствии с «Требованиями к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых». («Минприроды РФ», 2011г.) и ГОСТ Р 53579-2009 «Система стандартов в области геологического изучения недр (СОГИН). Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению» и

Отчет представляется в цифровом и аналоговом виде.

#### *3.3. Апробация и приемка отчетных материалов:*



Итоговый геологический отчет о результатах работ по объекту направляется на государственную экспертизу в Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области.

Первичные материалы в установленном порядке подлежат передаче на хранение в ООО «Юг-Недра».

После прохождения государственной экспертизы и утверждения запасов в установленном порядке, окончательный отчет подлежит сдаче в ФГУ НПП «Росгеолфонд», в ФБУ «ТФГИ по ЮФО» и два экземпляра на бумажном и машинном носителях передаются заказчику. Первичные материалы подлежат передаче по установленной форме на хранение в ФБУ «ТФГИ по ЮФО».

#### ***3.4. Сроки проведения работ:***

- начало работ-III квартал 2017 г.
- окончание работ-I квартал 2018 г.

#### ***3.5. Рассылка отчетных материалов:***

ФБУ НПП «Росгеолфонд», ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Южному федеральному округу».

- II квартал 2018 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	15
1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	22
1.1. Краткие сведения о геологическом строении района .....	22
1.2. Геологическое строение участка.....	24
2. МЕТОДИКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ.....	26
2.1. Подготовительный период и проектирование.....	26
2.2. Топографо-геодезические работы.....	27
2.3. Полевые геологоразведочные работы.....	27
2.4. Опробование.....	28
2.5. Аналитические работы.....	29
3. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.....	31
3.1. Песок как сырьё для строительных работ.....	32
3.2. Песок для производства кирпича и изделий из бетона ячеистой структуры.....	33
4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ УЧАСТКА.....	36
4.1. Гидрогеологические условия района.....	36
4.2. Гидрогеологические условия участка.....	37
5. ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	39
5.1. Горно-геологические условия.....	39
5.2. Горнотехнические особенности.....	39
5.3. Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого.....	40
6. ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	41
7. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ.....	42
7.1 Технические условия подсчета запасов.....	42
7.2 Методика подсчета запасов.....	42
7.3 Описание подсчетного блока.....	44

8. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ИЗУЧЕННОСТИ И ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОСВОЕНИЯ.....	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.....	50
СПРАВКА О ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	51
ПРОТОКОЛ технического совещания при директоре ООО «Юг-Недра».....	52
СПРАВКА о стоимости и источниках финансирования работ.....	54

## СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

№№ Рис. пп	Наименование рисунка	Масштаб	Стр.
1	Обзорная карта	1:100000	17
2	Геологическая карта района	1:200000	23

## СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№№ пп	Наименование таблицы	Стр.
	Таблица 1. Координаты угловых точек участка	15
1	Таблица 2.1. Объемы геологоразведочных работ	29
2	Таблица 3.1. Основные данные о качестве песков в разрезе требований стандарта	32
3	Таблица 3.2. Основные параметры и размеры песка	34
4	Таблица 7.1. Предлагаемые на утверждение запасы песка на участке Висловский	44

СПИСОК  
ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ п/п	Наименование приложений	Стр.
1	2	3
1	Лицензия на право пользования недрами РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.	55
2	Письмо Департамента по недропользованию по Южному федеральному округу от 02.02.2018 г. № ЮФО-01-05-39/288 о государственной регистрации работ по геологическому изучению недр.	67
3	Акт приемки и сдачи на хранение полевых материалов	68
4	Основные показатели по разведочным выработкам. Точкам интерполяции и экстраполяции	70
5	Ведомость отбора проб (выписка).	72
6	Результаты определения содержания глины в комках.	75
7	Результаты физико-механических испытаний проб песка.	76
8	Расчет средних показателей качества песка полезной толщи по группам песка.	82
9	Расчет средневзвешенных значений содержания глинистых и пылевидных частиц, зерен <0,16 мм и модуля крупности	86
10	Результаты химанализов проб песка (выписка).	90
11	Протокол лабораторных испытаний песка № 11520-В от 28.11.2017 г.	92
12	Заключение о влиянии добычных работ на гидрогеологический режим района работ	96
13	Пояснительная записка к топографо-геодезическим работам.	100
14	Каталог координат и высотных отметок геологоразведочных выработок.	101



15	Таблицы подсчета запасов песка и объемов вскрышных пород.	102
	Таблица 1. Расчет средних площадей для подсчета запасов песка и объемов вскрышных пород	103
	Таблица 2. Расчет средних мощностей для подсчета запасов полезного ископаемого и объемов вскрышных пород.	103
	Таблица 3. Расчет запасов полезного ископаемого и объемов вскрышных пород.	104
	Таблица 4. Сводная таблица подсчета запасов песка и объемов вскрышных пород.	104
16	Сведения о методах и средствах измерений и метрологических параметров результатов измерений.	105
17	Свидетельство о государственной регистрации предприятия	107
18	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0137.00-2014 от 03.10.2014 г.	108
19	Аттестат аккредитации № RA. RU.10АД61 от 11.04.2017 г.	111
20	Лицензия № 61-00039Ф от 27.02.2014 г. на осуществление геодезических и картографических работ федерального назначения, результаты которых имеют общегосударственное, межотраслевое значение.	112
21	Свидетельство № 002 об оценке состояния измерений в лаборатории ООО «Южный метрологический центр	114
22	Ведомость машинного носителя.	116

## СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ черт.	Наименование чертежа	Масштаб	Кол-во листов	Степень секретности
1	План подсчета запасов песка	1:5000	1	Не секретно
2	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I', II-II', III-III'.	Гор. 1:2000 Верт. 1:200	2	Не секретно
3	Геолого-литологические разрезы по линиям IV-IV', V-V', VI-VI'.	Гор. 1:2000 Верт. 1:200		

## Содержание машиночитаемой версии отчета 1-CD-R

1. Текст отчета с рисунками и таблицами и текстовыми приложениями
2. Приложение 1
3. Приложение 2
4. Приложение 3
5. Приложение 4,5,6,7,8,9
6. Приложение 10
7. Приложение 11
8. Приложение 12
9. Приложение 13,14
10. Приложение 15
11. Приложение 16
12. Приложение 17
13. Приложение 18
14. Приложение 19
15. Приложение 20
16. Приложение 21
17. Приложение 22
18. План подсчета запасов
19. Геолого-литологические разрезы по линиям I-I', II-II', III-III'.
20. Геолого-литологические разрезы по линиям IV-IV', V-V'.

CD-R-1. Ведомость МНЗ-3 л.



## ВВЕДЕНИЕ

Геологические работы на участке Висловский проводились ПК «Южгеолстром» в III квартале 2017 года-I квартале 2018 года по прямому договору с ООО «Юг-Недра» в соответствии с условиями пользования недрами к Лицензии РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г. с целью поисков и оценки месторождения песка в контурах геологического отвода к лицензии РСТ РСТ 80730 ТП.

Участок Висловский расположен в Семикаракорском районе Ростовской области в 0,2 км к северу от х. Вислый и 2,5 км к востоку х. Маломечетный, территориально относится к Висловскому сельскому поселению в плане ограничен контуром со следующими координатами угловых точек:

Таблица 1  
Координаты угловых точек геологического отвода

Номера точек	Координаты			
	Прямоугольные МСК 61		Географические СК 42	
	Х	У	СШ	ВД
1	2	3	4	5
1	454266,98	2311387,10	47°31'17.26"	41°08'04.30"
2	454266,98	2311763,17	47°31'17.23"	41°08'22.28"
3	453916,01	2311781,27	47°31'05.87"	41°08'23.11"
4	453607,28	2311977,71	47°30'55.86"	41°08'32.47"
5	453233,64	2312235,65	47°30'43.74"	41°08'44.76"
6	453213,10	2312187,96	47°30'43.08"	41°08'42.48"
7	453169,48	2312169,89	47°30'41.67"	41°08'41.61"
8	453115,83	2312177,72	47°30'39.93"	41°08'41.98"
9	452836,95	2312391,96	47°30'30.89"	41°08'52.19"
10	452882,82	2312449,13	47°30'32.37"	41°08'54.93"
11	452788,66	2312581,24	47°30'29.31"	41°09'01.23"
12	452596,89	2312477,85	47°30'23.11"	41°08'56.27"
13	452602,80	2312361,81	47°30'23.31"	41°08'50.72"

1	2	3	4	5
14	452761,33	2312125,49	47°30'28.46"	41°08'39.45"
15	453136,79	2311465,49	47°30'40.66"	41°08'07.94"
16	453296,26	2311367,31	47°30'45.83"	41°08'03.27"
17	453403,15	2311398,32	47°30'49.28"	41°08'04.76"

Географические координаты центра участка (СК-42):

-северная широта - 47°30'49,15"

-восточная долгота - 41°08'22,38"

По условной разграфке площадь участка входит в пределы листа L-37-VI геологической карты масштаба 1:200000.

Геологические работы на участке Висловский были проведены ПК «Южгеолстром» в соответствии с лицензией РСТ 80730ТП от 12.09.2017 г. и на основании договора с обществом с ограниченной ответственностью «Юг-Недра» Ш-623 от 27.09.2017 г.

В плане участок площадью 87,4 га представляет собой многоугольник неправильной формы, вытянутый своей самой длинной стороной с севера на юго-восток на 1977 м при ширине 376 м на севере, 670 м в центральной части и 218 м на востоке.

Границы участка проходят по границе охранной зоны шириной 50 м в соответствии с Водным кодексом № 74-3 от 03.06.2006 г. по ерику Подпольный и ерику Колодызки. От зарыбленного пруда расположенного с юго-востока участка охранный зона составляет 200 м.

В орографическом отношении участок приурочен к пойменной террасе реки Дон.

Поверхность участка довольно ровная и характеризуется слабым уклоном на север в сторону русла реки Дон. Участок характеризуется спокойным рельефом.

Абсолютные отметки поверхности колеблются в интервале +9,0 - +9,85 м, в центре, на северо западе участка и на юго-востоке до +7,20 – +7,70 м.



# Обзорная карта М 1:100 000

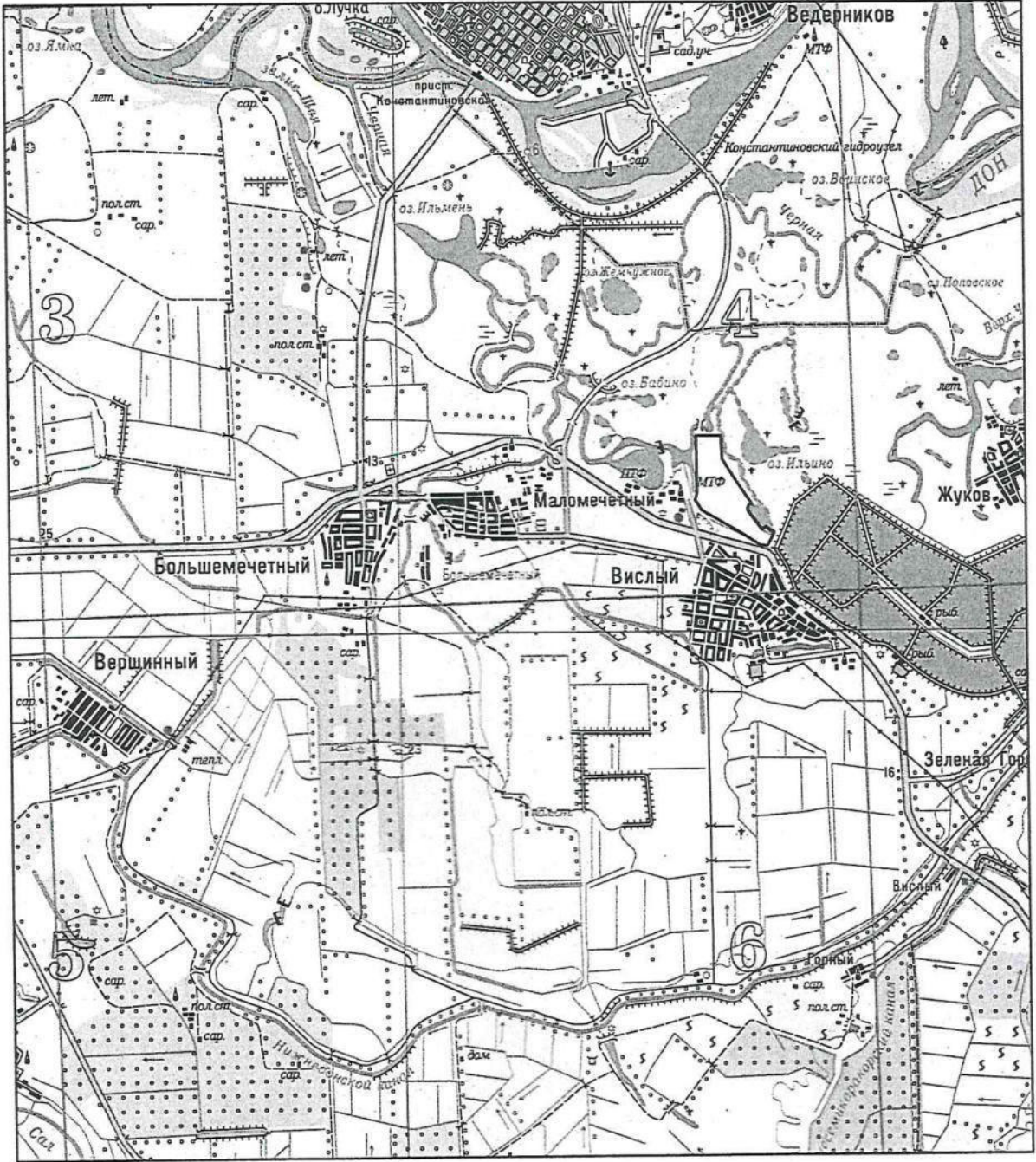


Рис.1



- участок Висловский

Климат района умеренно-континентальный, который характеризуется теплым, сравнительно сухим летом с недостаточным количеством атмосферных осадков.

Среднегодовое количество атмосферных осадков колеблется от 400 до 500 мм, причем на теплый период года (с апреля по сентябрь) приходится 320 – 330 мм.

На рассматриваемой территории преобладают ветры восточных румбов.

Среднегодовая температура воздуха равна  $+8,7^{\circ}\text{C}$ . Снеговой покров непродолжительный и толщина его не превышает 15-20 см. Глубина промерзания почвы составляет в среднем 0,8 м.

В экономическом отношении район работ является преимущественно сельскохозяйственным.

Населенные пункты района связаны между собой преимущественно асфальтированными дорогами, функционирующими круглый год. В 160 м к югу от участка проходит федеральная автотрасса Волгодонск – Ростов.

Ближайшая железнодорожная станция расположена в 135,0 км к западу от участка, г. Батайск.

Энергоснабжение района осуществляется за счет существующей системы «Ростовэнерго», филиала ОАО «МРСКЮга».

Техническое водоснабжение участка возможно производить за счет грунтовых вод ерика Колодызки и Подпольный. Питьевая вода привозная.

Геологоразведочные работы непосредственно на участке Висловский ранее не проводились.

Систематическое изучение геологического строения района испрашиваемого участка начато еще в первой половине XX века. Первая наиболее полные сведения о геологическом строении долины реки Дон даются в работах Н.И. Лисицына и Б.Б. Полюнова за период с 1914 по 1926 г.г.



Геологическая изученность района разведанного участка и прилегающей территории обусловлена, в основном, геолого-съёмочными работами в пределах листа L-37-VI масштаба 1:200000 (Зубцовский В.Н., 1956 г.) и результатами геологоразведочных работ, проведенных в разные годы на Новозолотовской перспективной площади и Висловском угольном месторождении.

Следует также отметить работы по региональному гидрогеологическому и инженерно-геологическому районированию масштаба 1:200000 в южной части Ростовской области для целей мелиорации (листы L-37-VI и L-37-XI), проведенные ВДТГУ (Алексюк Н.И., Нор-Аревян Э.К., 1972 г.), давшие достаточно полную информацию о строении верхней части осадочного чехла в пределах района разведанного участка и характере залегания в современных отложений.

Эти работы в достаточной мере осветили вопросы стратиграфии, тектоники, гидрогеологии и распространения полезных ископаемых данном районе.

Ближайшим к разведанному участку месторождением с аналогичным геологическим строением является Висловское месторождение песков, расположенное 5,7 км севернее, непосредственно у берега реки Дон.

Висловское месторождение было выявлено при проведении Ростовской КГЭ ВДТГУ в 1958-59 г. г. поисковых работ на бетонные, строительные и стекольные пески в долине реки Дон, в пределах Ростовской области.

Основными источниками сведений о геологическом строении испрашиваемого участка являются данные инженерно-геологических изысканий, проведенных в 1970-1971 годах ГПИ НИИ «Южгипроводхоз», на территории строительства Висловского нагульного карпового хозяйства, пруды которого расположены у юго-восточной границы разведанного участка, а также данные скважины с кадастровым номера № 3146, расположенной в 0,3 км к западу от испрашиваемого участка.

Согласно вышеперечисленных данных, в геологическом строении рассматриваемой площади принимают участие четвертичные породы аллювиального происхождения.

Полезным ископаемым на разведанном участке являются светло-серые, разнозернистые кварцевые пески, полная мощность которых в скважине с кадастровым номером № 3146 составила 18 м. Полезная толща обводнена.

Пески перекрываются суглинками, глинами (иногда супесями) и почвенно-растительным слоем общей мощностью до 6 м.

Качественная характеристика песков изучалась при проведении поисковых работ в пределах Висловского месторождения. В результате проведенных исследований было определено, что пески по составу большинства проб тонко и очень мелкозернистые, в меньшей степени средне и крупнозернистые. Согласно действующему на тот момент ГОСТу 8736-58, пески части проб могут быть использованы для бетона, для строительных растворов в целях планировки, благоустройства, засыпки котлованов и т.п.

Геологоразведочные работы непосредственно на участке Висловском ранее не проводились.

На участке выполнена топографическая съемка масштаба 1:5000 по состоянию на 17.03 2017 года топографическим отделом ПК «Южгеолстром» (лицензия на производство маркшейдерских работ № ПМ-29-001121). Составлен топоплан масштаба 1:5000, который взят за основу при создании плана 1:5000, использованного при выполнении геологических работ и подсчета запасов полезного ископаемого.

В 2017 году ООО «Юг-Недра» была получена Лицензия 80730 ТП на геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский.

В соответствии с «Условиями пользования недрами» в 2017 году были проведены геологические работы в границах геологического отвода, по результатам которых составлен настоящий отчет.



Отчет составлен согласно «Рекомендациям по содержанию и порядку представления на государственную экспертизу материалов подсчета металлических и неметаллических полезных ископаемых» (М. 1998) и ГОСТ Р53579-2009 «Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению» (М. Стандартиформ 2009).

## 1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

### 1.1. Краткие сведения о геологическом строении района

Исследуемый район характеризуется широким развитием разновозрастных четвертичных отложений, наиболее древние из которых, относятся к танаисским слоям плейстоцена, представленным аллювиальными белыми, сероватыми и зеленовато-серыми мелкозернистыми тонкослоистыми песками с прослоями песчанистых и иловатых глин.

Перекрываются пески танаисских слоёв пестроцветными делювиальными глинами и супесями скифской свиты, мощность которых достигает 65 м.

Среди вышележащих четвертичных отложений выделяют лессовидные суглинки водоразделов делювиальные суглинки склонов, делювиально-аллювиальные отложения рек террас и балок, аллювиальные отложения надпойменных террас и поймы р. Дон.

Лессовидные и покровные суглинки распространены повсеместно южнее г. Батайска и представляют собой желтовато-бурые, пылеватые не слоистые макропористые глинистые породы с горизонтами погребенных почв с твердыми и рыхлыми известковистыми стяжениями, точечными вкраплениями гидроокислов марганца и скоплениями кристаллов гипса.

Мощность суглинков колеблется от 1,5 до 45,0 м.

Аллювиально-делювиальные отложения степных рек и балок представлены кварцевыми тонкозернистыми глинистыми песками и желто-бурыми плотными супесями с большим количеством обломочного материала различных горных пород (известняки, песчаники и т.д.). Мощность этого типа отложений достигает 10 – 20 м.

Аллювиальные отложения II надпойменной террасы реки Дон ( $aQ_{III+IV}^2$ ) представлены кварцевыми желтовато-серыми тонкозернистыми песками мощностью до 26,0 м, перекрывающими их опесчаненными глинами (до 7,0 м) и суглинками (до 9,0 м).



Геологическая карта масштаб 1:200000  
(Выкопировка из геологической карты листа L-37-VI)



Условные обозначения

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА	
Q <sub>1</sub>	Современный отдел. Аллювиальные пески, глины, галечники (I терраса)
Q <sub>2</sub>	Верхний отдел. Аллювиальные пески, супеси, глины (II терраса)
Q <sub>3</sub>	Средний отдел. Аллювиальные разномерные пески, супеси, суглинки (III терраса)
Н Е О Л Е Н	
N <sub>4ac</sub>	Сифские глины краснобурые
N <sub>4erg</sub>	Ергенинские слои. Пески
N <sub>4pl</sub>	Понтический ярус. Известняки, пески, глины
N <sub>4s</sub>	Сарматский ярус. Известняки, пески, глины
П Л Е О Ц Е Н	
P <sub>4grt</sub>	Харьковский ярус. Пески глауконитовые, глины
P <sub>4k</sub>	Киевский ярус. Мержели, опоки, песчаники, пески, глины
P <sub>4d</sub>	Бучакский ярус. Пески, глины
P <sub>4b</sub>	Олигоцен-палеоцен нерасчлененные. Пески, песчаники, глины, мергели, опоки
P <sub>4y</sub>	Эоцен-палеоцен нерасчлененные. Пески, глины, лигнит
П Л Е О Ц Е Н	
Т Р Е Т И Ч Н А Я СИСТЕМА	
△ Участок Висловский	



Аллювиальные отложения I надпойменной террасы ( $aQ_{III}^I$ ), довольно широко распространенные на левобережье реки Дон, сложены кварцевыми светло-серыми мелкозернистыми песками (до 17,0 м) выше лежащими серыми опесчаненными глинами и желтовато-серыми суглинками. Общая мощность отложений террасы достигает 22 м.

Современные отложения поймы реки Дон ( $amQ_{II-IV}$ ) представлены серыми мелкозернистыми кварцевыми песками (до 15-20 м), светло-серыми супесями (до 3,0 м), опесчаненными и иловатыми глинами (до 5 – 7 м) и суглинками (до 4,0 м).

## 1.2. Геологическое строение участка

Участок Висловский сложен современными отложениями реки Дон представленными светло-серыми песками, залегающими на плотных серых глинах. Пески перекрываются темно-серыми глинами и желто-бурыми суглинками.

Глины, вскрытые в основании песчаной толщи участка с зеленоватым оттенком очень плотные, мощностью 2,0-4,0 м встречены всеми скважинами на отметках -9,80 - -15,6 м.

Песчаная толща участка сложена разнозернистыми ( $M_k$  от 0,6 до 1,7) преимущественно очень мелкими (50%) и тонкими (25%), в различной степени глинистыми (содержание глинистых и пылеватых частиц от 1,2% до 10%) песками с включениями мелкораздробленной ракушки, с единичными зернами гравия, местами с тонкими прослойками глины.

Выделить и геометризовать пески с различной зернистостью не представляется возможным, хотя следует отметить увеличение размера зерен с глубиной и в юго-западном направлении, где в разрезе появляются мелкозернистые разности с модулем крупности около 1 и более (Скв. 1, Скв.9).

По минералогическому составу пески преимущественно кварцевые.

Содержание кварца в алевритовой фракции колеблется от 86,34 до 91,33%, полевых шпатов от 0,96 до 1,95%, гидроокислов железа – единицы, карбонатов от 0,98 до 2,88%.

В незначительном количестве встречаются зерна турмалина, глауконита, окремненных пород и т.д.

Вскрытая мощность песков колеблется от 12,0 до 18,0 м.

Пески на всей площади перекрываются темно-серыми с зеленоватым оттенком очень плотными глинами, тугопластичными, мощность которых колеблется от 2,0 (Скв. 1) до 8,9 (Скв. 5) м, составляя в среднем 5,3 м.

Выше в северной и южной частях участка отмечаются суглинки (Скв. №№ 1, 2, 6, 7, 9), в основной массе светло-бурого цвета, пластичные, однородные, в верхней части слоя в различной степени иловатые, в нижней – запесоченные. Мощность суглинков составляет, 1,8 – 3,9 м.

Мощность повсеместно распространенного почвенно-растительного слоя, часто гумуссированного, изменяется от 0,1 до 0,2 м, составляя в среднем 0,1 м.

В полезную толщу на участке выделены пески, залегающие до глубины 20 м от уровня водоносного горизонта (до горизонта с абсолютной отметкой -15м) или до подстилающих пород, в случае если они встречены выше горизонта -15 м.

Мощность полезной толщи на участке изменяется от 12,0 (скв. 4) до 18,0 (скв. 9) м, составляя в среднем 14,8 м.

К вскрыше отнесены почвенно-растительный слой (0,1-0,2м, в среднем 0,1 м), суглинки (0,0-3,9 м, в среднем 1,3м), глины (0-8,9м, в среднем 5,3).

Общая мощность вскрыши колеблется от 3,5 м на северо-западе до 9 м на юго-востоке участка и составляет в среднем 6,7 м.

В целом, участок относится к первой группе средних по размерам месторождений песка и гравия.



## 2. МЕТОДИКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

В соответствии с договором с ООО «Юг-Недра» № III-623 от 27.09.2017 г. были выполнены работы по геологическому изучению с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский, подсчет запасов полезного ископаемого по категории С<sub>1</sub>.

Пески полезного ископаемого были изучены в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия)»(2007 г.), ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия». ГОСТ 28013-89 «Растворы строительные. Общие технические условия».

Поставленные в Техническом (геологическом) задании задачи определяли методику проведения геологических работ на лицензионной площади. Методы решения поставленных задач определялись комплексом геологических видов и объемов для решения поставленных геологическим заданием задач по объекту включает:

- 2.1. Подготовительный период и проектирование.
- 2.2. Топографо-геодезические работы.
- 2.3. Полевые геологоразведочные работы.
- 2.4. Опробование полезной толщи, обработка проб.
- 2.5. Лабораторные работы.
- 2.6. Аналитические работы.

### 2.1. Подготовительный период и проектирование.

Для целесообразности проведения геологических работ на Висловском участке и выработки рациональной методики, необходимых видов и объемов геологических работ в подготовительный период предусматривался просмотр и изучение отчетов по результатам разведочных работ на прилегающих площадях.

Сбор информации включал в себя просмотр и выписку текстовой части отчетов. Копирование таблиц физико-механических анализов песков.



Выборку колонок скважин и ксерокопирования с целью составления геологических разрезов участка работ, плана лицензионного участка. Был составлен проект геологоразведочных работ на Висловском участке песка и получено положительное заключение за № 004-02-18/2018 от 19.01.2018 г. (ФБУ Росгеолэкспертиза).

## 2.2. Топографо-геодезические работы

Топографо-геодезические работы выполнялись топографо-геодезической службой ПК «Южгеолстром», в соответствии с действующей инструкцией по топографо-геодезическому и навигационному обслуживанию геологоразведочных работ.

Были выполнены следующие виды работ:

1. Разбивка местоположения 10 скважин.
4. Плановая и высотная привязка 10 скважин.

Привязка и разбивка выработок была выполнена с точек съемочного обоснования тахеометром GTS-105.

При проведении полевых работ был использован исходный топографо-геодезический план, выполненный ПК «Южгеолстром» 17.03.2017 г. для лицензирования.

Уравнивание планово-высотного обоснования было выполнено в комплексе CREDO.

Координаты геологоразведочных выработок даны в системе координат МСК-61 и Балтийской системе высот (приложение 14).

## 2.3. Полевые геологические работы

Геологические работы на участке песков Висловский выполнялись Производственным кооперативом «Южгеолстром».

В соответствии с техническим заданием, работы проводились с детальностью, обеспечивающей классификацию выявленных запасов по категории С<sub>1</sub>, для которой рекомендуются «Методическими рекомендациями по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных

ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия)»(2007) расстояния между выработками составляют 300-600 м.

Всего на участке было пробурено 10 скважин глубиной 20,0 – 25,5 м, общим объемом 239,5 п. м. Скважины располагались на пяти разведочных профилях, ориентированных с востока на запад. Расстояние между профилями составляло 520 – 550 м, между скважинами на профилях 200 – 580 м.

Проходка скважин осуществлялась самоходной буровой установкой УГБ-50М ударно-механическим способом с использованием в качестве бурового наконечника забивного стакана диаметром 127 мм по глинам, по обводненным запесоченным глинам и пескам полезной толщи желонкой диаметром 108 мм с опережающей обсадкой диаметром 127 мм и с непрерывным подъемом керна. Выход керна составил 100%.

#### 2.4. Опробование

С целью изучения качества песков и установления степени их пригодности в качестве сырья для строительных работ производился отбор керновых проб по всем выработкам, с определением зернового состава, содержания глинистых и пылевидных частиц.

Отбор проб песка осуществлялся послойно секционным способом с таким расчетом, чтобы охарактеризовать визуально выделенные разновидности по цвету, размеру зерен, содержанию глинистых частиц. Всего было отобрано 48 керновых пробы песка.

Интервал опробования керновых проб песка изменялся от 2,0 до 4,0 м, в большинстве случаев от 3,0 до 4,0 м.

Начальный вес проб составлял 16,0 – 19 кг.

Каждая отобранная проба последовательно, методом квартования доводилась до конечного веса 7,0 – 9,0 кг, затем делилась на две равные части, одна из которых направлялась в лабораторию для проведения соответствующих испытаний, вторая оставалась в качестве дубликата, из

которой отбирались пробы на химанализ и радиационно-гигиенические испытания.

Таблица 2.1.

## Объем геологических работ

№№ пп	Виды работ	Единица измерения	Объем
1	Ударно-механическое бурение	Скв. п.м.	10 239,5
2	Опробование	Проба	48

## 2.5. Аналитические работы

Лабораторные исследования песка выполнялись в лаборатории ПК «Южгеолстром».

В состав исследований песка входили следующие определения:

-зернового состава, содержание зерен крупностью свыше 10 и 5 мм и менее 0,16 мм, содержания пылевидных и глинистых частиц, насыпной плотности, содержания органических примесей – по ГОСТ 8735-88.

Внутренний лабораторный контроль выполнен по четырем пробам песка.

Расхождения между основными и контрольными определениями в абсолютных значениях составили:

-модуль крупности	0,1%
-содержание зерен менее 0,16 мм	0,5%
-содержание пылевидных и глинистых частиц	0,4%

Метрологическая обеспеченность лабораторных работ соответствует ОСТ 41-09-226-83 и свидетельствует о точности выполненных исследований и измерений.



Лаборатория ПК «Южгеолстром» имеет «Свидетельство № 002 об оценке состояния измерений в лаборатории», выданного ООО «Южный метрологический центр» (прил. 19).

### 3. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Качественная оценка песков участка выполнена по 48 рядовым пробам в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», из которых 48 проб характеризуют пески, выделенные в полезную толщу.

В комплекс проведенных испытаний входило определение зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц, органических примесей.

Для характеристики химического состава использованы геологоразведочных работ на Подгорном месторождении песков.

Пески полезной толщии по минералогическому составу кварцевые с небольшой примесью зерен полевого шпата и других минералов и горных пород, в т.ч. слюды 0,08-1,2%. Присутствия сульфидов, пирита, галоидных соединений не обнаружено.

Химический состав песков, %.

SiO <sub>2</sub>	94,00 – 95,31
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,11 – 1,52
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,03 – 1,57
CaO	0,34 – 0,40
MgO	0,03 – 0,11
SO <sub>3</sub> общ.	0,07 – 0,09
SO <sub>3</sub> сульфид.	0,03 – 0,04
Cl <sup>-</sup>	0,02
Na <sub>2</sub> +K <sub>2</sub> O	0,72 – 0,80
TiO	н.о.

Реакционная способность 18,5 - 20,2 м. моль/л

### 3.1 Песок как сырьё для строительных работ

В соответствии с ГОСТ 8736-2014 по модулю крупности к группе очень тонких песков ( $M_k < 0,7$ ) относится 23% проб, к группе тонких ( $M_k 0,7 - 1,0$ ) – 41,5% проб, к группе очень мелких ( $M_k 1 - 1,5$ ) – 35,4% проб.

Таблица 3.1

Основные данные о качестве песков в соответствии с требованиями стандарта

Показатели	По ГОСТ 8736-2014	Содержание, %			Средневзвешенное значение, %		
		от	до	Среднее, %	от	до	Среднее, %
1. Полный остаток на сите 0,63 мм	Очень мелкие до 10	0,5	8,4	4,5			
	Тонкие и очень тонкие – не нормируется	0,1	3,8	0,9			
2. Пылевидные и глинистые примеси	Очень мелкие пески <5	1,2	7,0	4,9	3,2	9,6	5,2
	Тонкие и очень тонкие <10	2,0	10,0	4,5			
				8,4			
3. Зерна >10 мм >5 мм	Очень мелкие пески <0,5 <10,0	0,0 0,0	0,0 0,1	Обнаружены в 9 пробах			
	Тонкие и очень тонкие – не допускается	0,0	0,0				
4. Зерна <0,16 мм	Очень мелкие пески <20	9,2	23,5	15,1	10,9	28,2	17,9
	Тонкие и очень тонкие – не нормируется	13,2	40,0	29,8			
5. Глина в комках	Очень мелкие пески <0,5	-	-	Не обнаружено			
	Тонкие и очень тонкие <1,0						
6. Органические примеси	Не темнее эталона		-		Светлее эталона		
7. Модуль крупности		0,6	2,3	1,2	1,0	1,7	1,2

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что пески в основной массе относятся к группе очень мелких и тонких и соответствуют требованиям ГОСТа 8736-2014.



Очень мелкие пески распространены повсеместно и встречаются, в основном, в основании полезной толщи.

Геометризовать ни в разрезе, ни по площади разности песков по группам не представляется возможным, в связи с чем, при отработке месторождения гидромеханизированным способом, предусматривающим максимальное усреднение качества сырья, следует ориентироваться на средневзвешенные значения зернового состава (Приложение 10).

Сопоставление данных геологических работ с результатами эксплуатации аналогичных месторождений (Подгорное) свидетельствует о том, что при гидромеханизированном способе добычи происходит значительное обогащение песков в результате осаждения тонких фракций в пульпопроводе и флотстойниках.

Пески могут быть использованы для изготовления строительных растворов (ГОСТ 28013-89), в целях планировки, благоустройства, засыпки различных котлованов и т.п.

В качестве заполнителей в тяжелые бетоны (ГОСТ 26633-91) пески в естественном состоянии не пригодны.

Применение для указанного выше назначения обогащенных очень мелких песков с модулем крупности от 1,0 до 1,5 допускается согласно ГОСТ 26633-91 (п.1,6,2) после соответствующих исследований в специализированных центрах для подтверждения возможности и технико-экономической целесообразности получения бетонов с нормируемыми показателями качества.

### 3.2 Песок для производства кирпича и изделий из бетона ячеистой структуры

Оценка качества песков для выше указанного назначения производилась в соответствии с требованиями ОСТ 21-1-80 «Песок для производства силикатных изделий автоклавного твердения», приведенными ниже.

Таблица 3.2

## Основные параметры и размеры песка

Наименование показателей	Допустимые значения, ОСТ 21-1-80		Фактические данные	Среднее
	Для силикатного кирпича	Для изделий из силикатного бетона ячеистой структуры		
1	2	3	4	
1. Зерновой состав (полный остаток на ситах: мм,%) 5	0,0	Не нормируется	0,0-0,3	0,08
2,5	0-15	"-	0,0-1,6	0,34
1,25	0-20	"-	0,0-6,6	1,25
0,63	5-60	"-	0,1-27,7	5,25
0,315	10-80	"-	14,5-47,9 по большинству проб >10%	28,92
0,16	30-100	"-	56,0-92,8	81,57
Проход через сито 0,16	0,0-70	"-	0,8-43,8	18,5
Зерна размером 5-10 мм % не более	10	5	0,0-0,4	0,03
2. Содержание пылевидных и глинистых частиц % не более	20	5	3,5-7,3	5,04
3. Органические примеси	Не темнее эталона	Не темнее эталона	Не темнее эталона	
4. Содержание не связанной SiO <sub>2</sub> , %	>50	>70	94,00-95,31	
5. Содержание щелочей в пересчете на Na <sub>2</sub> O, % не более	7,2	2,7	0,29-0,42	
6. Содержание сернистых и сернокислых соед. В пересчете на SO <sub>3</sub> % не более	2,0	2,0	0,07-0,09	
7. Содержание слюды, % не более	0,5	0,5	Ед. знаки	

Как свидетельствуют приведенные выше данные, пески участка Висловский удовлетворяют требованиям ОСТ 21-1-80 за исключением по части проб 68,7% содержания полного остатка на сите 0,63.

Окончательное заключение о пригодности песков для производства силикатного кирпича может быть дано только после технологических испытаний. Для изготовления изделий из ячеистого бетона пески пригодны.

Пески как сырьё для стекольной промышленности и в качестве формовочного материала не пригодны в связи с высоким содержанием  $Fe_2O_3$  ( $>1\%$ ) и низким по ряду проб содержанием  $SiO_2$  ( $<95\%$ ).



#### 4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ УЧАСТКА

Для изучения гидрогеологических условий участка в процессе геологических работ во всех скважинах производился замер установившегося уровня подземных вод.

Кроме того, с этой же целью привлечены данные съемки из отчета по доизучению гидрогеологических условий в масштабе 1:200000 площади листа L-37-VI (1985 г.)

##### 4.1. Гидрогеологические условия района

В описываемом районе имеют распространение следующие водоносные горизонты:

Водоносный горизонт аллювиально-делювиальных отложений, распространенный в долине р. Сал и впадающих в неё мелких рек и балок.

Абсолютные отметки зеркала подземных вод этого горизонта изменяются от +7 до -0,4, закономерно уменьшаясь вниз по долине реки.

Дебит скважин изменяется от 0,016 до 0,071 л/сек., при понижениях от 3,0 до 7,0 м. Минерализация вод колеблется от 0,8 до 16,8 г/л, повышаясь на участках с близким залеганием зеркала подземных вод к дневной поверхности. По составу воды сульфатно-натриевые и сульфатно-хлоридные

Водоносный горизонт лессовидных суглинков водоразделов и делювиальных суглинков склонов имеет спорадическое распространение и приурочен к прослоям и линзам песков и супесей.

Водообильность горизонта незначительная, дебит скважин колеблется от 0,004 до 0,34 л/сек. Сухой остаток изменяется от 0,4 до 6,3 г/л.

По ионному составу грунтовые воды в основном гидрокарбонатно-сульфатные, сульфатно-гидрокарбонатные и гидрокарбонатные с различным солевым составом.

Водоносный горизонт нижнечетвертичных-современных аллювиальных, аллювиально-морских, озерных и морских отложений распространен в долине р. Дон и узкой полосой вдоль побережья

Таганрогского залива и приурочивается к отложениям дельты, пойменной и надпойменной террас, а также в пределах отложений морских пляжей и кос. Водовмещающие породы представлены суглинками, опесчаненными глинами и песками с прослоями иловатых глин. Общая мощность водоносного горизонта достигает 69 м. Водоотдача песков составляет 15,7 – 24,95%. Коэффициент фильтрации пород изменяется, по данным откачек из скважин, соответственно в пределах 0,07-21 м/сутки.

Глубина его залегания определяется гипсометрическим положением террас и изменяется от 0,35 – 1,0 м до 15 м на пойме; от 2,4 – 3,0 до 30 – 36 м на I надпойменной террасе, и от 3,02 до 38-45 м на II надпойменной террасе. В пределах отложений морских пляжей и кос подземные воды вскрыты на глубине от 0,8 до 1,5-3,5 м. Благодаря наличию глинистых прослоев в разрезе аллювиальных, аллювиально-морских, озерных и морских отложений, часто отмечаются местные напоры.

#### 4.2. Гидрогеологические условия участка

Полезная толща, представленная песками поймы р. Дон, полностью обводнена. Подземные воды вскрыты всеми выработками на глубинах от 2,0 до 3,5 м, соответствующих абсолютным отметкам 5,35 – 5,84 м.

Дебит по одной из вблизи расположенных гидрогеологических скважин, составляет 5,5 л/сек при понижении 1,0 м, минерализация воды 2,5 г/л.

По химическому составу подземные воды относятся к сульфатно-хлоридно-натриевым. Вода соленая без цвета и запаха. Сухой остаток 4588 мг/л, общая жесткость 26,5 мг/экв., устранимая 12,3 мг/экв.

При запланированной производительности карьера 400 тыс. м<sup>3</sup> песка в год, объем суточной добычи по проекту составляет около 2000 м<sup>3</sup> или 16000 м<sup>3</sup> по воде. (Соотношение воды и песка в пульпе 7:1).

Возвратный сток воды с учетом потерь на испарение и инфильтрацию (около 20%) составит не более 3 тыс. м<sup>3</sup> в сутки.

Дополнительный приток подземных вод в котлован, обеспечивающий их стабильный уровень должен быть в этом случае не менее 2-3 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Имеющиеся наблюдения свидетельствуют о том, что при работе земснаряда в среднем 12 часов уровень подземных вод не понижается более чем на 0,5 м и полностью восстанавливается в оставшееся время суток.

Таким образом следует сделать вывод о благоприятных для гидромеханизированного способа добычи песков гидрогеологических условиях.

Техническое водоснабжение карьера осуществляется за счет собственных источников, питьевое за счет подвозки воды из городского водопровода.



## 5. ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

### 5.1. Горно-геологические условия

Полезная толща в границах Висловского участка песков сложена тонкозернистыми песками, мощность которых колеблется от 12,0 до 18,0 м, составляя в среднем 14,8 м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, (0,1-0,2 м), суглинками (0,0-3,9 м), глинами (0,0-8,9 м). Общая мощность вскрыши изменяется от 3,5 до 9,0 м, составляя в среднем 6,7 м.

Важной особенностью горно-геологических условий является обводненность месторождения, что определяет необходимость отработки полезной толщи гидромеханизированным способом.

В соответствии с ЕНИР на строительные монтажные и ремонтно-строительные работы (вып. 2 гидромеханизированные работы) горные породы при разработке их плавучими землесосными снарядами относятся к следующим группам:

- |                        |            |
|------------------------|------------|
| - пески мелкозернистые | I группа   |
| - суглинки             | III группа |
| - глины                | IV группа  |

### 5.2. Горнотехнические особенности

Разработка Висловского участка песков предусматривается гидромеханизированным способом с использованием земснаряда, позволяющего вести добычу до глубины 20,0 м

Отработку полезного ископаемого планируется вести по веерно-параллельной схеме. Перемещение земснаряда производится согласованным маневрированием папильонажными лебедками вкрест простирания фронта работ с поворотом корпуса на некоторый угол в углах заходки.

От земснаряда песчаная смесь в виде пульпы по плавучим магистральным разводящим пульпопроводам будет подаваться под напором на карты намыва.

С карты намыва использованная вода с некоторым количеством пылевидных и глинистых частиц сбрасывается через пруд отстойник в карьер, что позволяет вести работы на обратном водоснабжении.

После окончания намыва штабеля до планируемого объема производится отгрузка песка экскаваторами ЭО-4112 «драглайн» и ВЭК-30L, «обратная лопата» в автотранспорт заказчика.

Угол откоса подводного уступа –  $40^\circ$ , угол погашения –  $20^\circ$ .

По опыту работ на аналогичных месторождениях песка Неблагоприятных инженерно-геологических явлений (оползни, обвалы и т.д.) за время эксплуатации аналогичных месторождений не отмечалось.

### 5.3. Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого

По заключению центра гигиены и эпидемиологии в Ростовской области (приложение 12) «Протокол лабораторных испытаний № 11520В от 28.11.2017 г.») пески Висловского участка по величине эффективной удельной активности природных радионуклидов ( $14 \pm 5$  Бк/кг) относятся к I классу (не более 370 Бк/кг) строительных материалов и могут быть использованы без ограничений для всех видов строительства, в том числе в жилых и общественных зданиях и лимитном производстве.

## 6. ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка песков участка Висловский может повлечь за собой технические нарушения природной среды, которые подразделяются на ландшафтные и экологические.

К ландшафтными нарушениями относятся выработанное пространство карьера, карты намыва, автодороги.

Экологические нарушения связаны с эрозией отвалов и пылеобразующих уступов, газо и пылевыведением при работе горнотранспортного оборудования, загрязнением подземных вод.

Для ограничения воздействия на окружающую среду ландшафтных нарушений предусматривается:

- горные работы вести только в контуре технической границы карьера, обеспечивающей обоснованную полноту выемки полезного ископаемого;

- выполнять работы по благоустройству карт намыва, планировки прилегающей территории, уборки строительного мусора и т.п.

По экологическим нарушениям:

- производить работы на оборотном водоснабжении, что исключает загрязнение реки Дон в районе добычи полезного ископаемого;

- на горном транспортном оборудовании установить нейтрализаторы выхлопных газов;

- ремонт, заправку и смазку оборудования производить на спецплощадках, с тем, чтобы исключить попадание ГСМ в грунтовые воды.

Следует отметить, что помимо перечисленных выше мероприятий основным фактором, исключаящим загрязнение подземных вод, служит применение на добычных работах дизельного земснаряда.

В связи с тем, что территория, прилегающая к карьере, заболочена и заросла камышом срезка почвенно-растительного слоя и хранение его в спецотвалах не предусматривается.



Запасы полезного ископаемого и объемов вскрыши определялись по формуле:

$$V_{\phi} = m_{\text{ср}} \times S_{\text{ср}}, \text{ где}$$

$m_{\text{ср}}$ -средняя мощность по подсчетной фигуре,

$S_{\text{ср}}$ - средняя площадь подсчетной фигуры;

Определение средней мощности выполнено методом среднего арифметического значений мощностей по разведочным скважинам.

Площадь фигуры определена как средние величины между площадями верхнего и нижнего оснований уступов проектного карьера по формуле:

$$S_{\text{ср.ф}} = \frac{S_{\text{в}}}{S_{\text{н}}}, \text{ где:}$$

$S_{\text{в}}$ -площадь фигуры поверху

$S_{\text{н}}$ -площадь фигуры понизу

Подсчет запасов выполнен на топооснове масштаба 1:1000 в цифровом варианте, иллюстрационный топоплан приведен в бумажном варианте в масштабе 1:5000.

Иллюстрационные разрезы приведены в бумажном варианте в масштабе гор.1:2000/верт 1:200.

Запасы отнесены к категории  $C_1$ .

Учитывая, что участок окружен охранными зонами водных объектов, и не имеет перспективы прироста запасов по площади, на участке подсчитаны промышленные балансовые запасы. Разбортовка карьера принята внутренней, с учетом следующих углов погашения

- пески обводненные-  $20^\circ$ ,
- обводненные глины, -  $30^\circ$ .

Все выработки на участке инструментально привязаны, имеют плановые координаты и высотные отметки.

Верхняя и нижняя границы блока определены с учетом проектного положения основания добычных уступов.

Для удобства подсчета в блоке выделены две вспомогательные подсчетные фигуры: фигура Ф-1 для подсчета объемов вскрыши и фигура Ф-2 для подсчета запасов песка.

Контур блока показан как в плане, так и в разрезах (графические приложения 1, 2).

Строений, электролиний и других сооружений на площади подсчета запасов нет.

### 7.3. Описание подсчетного блока.

Блок С<sub>1</sub>-1 опирается на разведочные скважины №№ 1- 9. Внутри блока расположена скважина № 10 (Приложение № 15).

Фигура Ф-1 (вспомогательная для подсчета объемов вскрыши)

Средняя площадь вскрыши– 797307 м<sup>2</sup> (табл. 1).

Средняя мощность вскрыши– 6,7 м (табл. 2).

Объем вскрышных пород – 5341957 м<sup>3</sup> (табл. 3).

Фигура Ф-2 (вспомогательная для подсчета объемов полезного ископаемого песка).

Средняя площадь полезного ископаемого– 689757 м<sup>2</sup> (табл. 1).

Средняя мощность песка– 14,8 м (табл. 2).

Запасы полезного ископаемого – 10208404 м<sup>3</sup> (табл. 3).

Вскрышной коэффициент – 0,52 (табл. 4).

Таблица 7.1

Предлагаемые на утверждение запасы песка на участке Висловский

Категория запасов и номер блока	Объем вскрыши, тыс. м <sup>3</sup>	Запасы песка полезной толщи, тыс. м <sup>3</sup>	Вскрышной коэффициент
С <sub>1</sub> -1	5341,9	10280,4	0,52

При производительности карьера 400 тыс. м<sup>3</sup> в год подсчитанные запасы песков обеспечат его работу в течение 27 лет.

Прирост запасов не возможен.

## 8. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ИЗУЧЕННОСТИ И ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОСВОЕНИЯ

В результате проведенного изучения участка Висловский выполнены «Требования к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых» и «Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (Песок и гравий)» к детализации изучения геологического строения участка, вещественного состава и технологических свойств полезного ископаемого в свете норм действующих стандартов и горно-технических условий его разработки.

На участке выявлено месторождение песка, которое имеет простое геологическое строение и характеризуется выдержанностью качества полезной толщи.

Комплексом лабораторных испытаний доказана пригодность песков для строительных работ в соответствии с ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» и ОСТ 21-1-80 «Песок для производства силикатных изделий автоклавного твердения»

Пески полезной толщи по радиационной активности не являются токсичными и могут использоваться для всех видов строительных работ.

Вскрышные породы могут быть использованы при биологической рекультивации.

По степени разведанности запасы песков квалифицируются по категории  $C_1$ , что достаточно для составления проектно-технической документации отработки месторождения.

Количество запасов песков по подсчету составило  $10780 \text{ м}^3$ , что с учетом заявленной производительности проектного карьера  $400 \text{ тыс} \text{ м}^3$  в год обеспечит работу предприятия на 27 лет.

На выявленном месторождении прирост запасов невозможен.



Таким образом требования п.24 «Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» в результате проведенных геологических работ выполнены, что позволяет считать, что выявленное на участке Висловский месторождение песка подготовлено к промышленному освоению.

Материалы подсчета запасов рассмотрены ООО «Юг-Недра», которое положительно оценивает подготовленность выявленного месторождения к эксплуатации, а геологические материалы, изложенные в настоящем отчете, считает достаточными для составления проекта разработки месторождения.

По аналогии с разрабатываемыми гидромеханизированным способом обводненными месторождениями песка в схожих горно-геологических условиях, средняя себестоимость единицы товарной продукции составляет 170,0 руб/ м<sup>3</sup>.

При средней отпускной цене 1 м<sup>3</sup> песка 240 руб. (с НДС), чистая прибыль от реализации промышленных запасов песка Висловского месторождения составит 754600 тыс. руб., рентабельность производства - 20%, что подтверждает экономическую целесообразность освоения месторождения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целевое назначение проведенных работ заключалось в поиске и оценке месторождения песка на участке Висловский в границах геологического отвода к лицензии РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.

В результате выполненных работ на участке выявлено месторождение строительных песков

-полезная толща выявленного месторождения сложена песками современных четвертичных отложений поймы р. Дон, мощность которых (до нижней границы подсчета запасов) изменяется от 12,0 м до 18,0 м, составляя в среднем 14,8 м;

-к вскрышным породам отнесены суглинки, глины и почвенно-растительный слой;

-общая мощность вскрышных пород изменяется от 3,5 до 9,0 м, составляя в среднем 6,7 м;

-пески полезной толщи по результатам лабораторных испытаний, в основной массе относятся к тонким и очень мелким и удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014;

-степень изученности разведанного участка соответствует требованиям «Методических рекомендаций по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия);

-запасы песков подсчитаны по состоянию на 01.03.2018 года и составляют по категории С<sub>1</sub> 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>.

-объем вскрышных пород – 5341,9 тыс. м<sup>3</sup>.

-вскрышной коэффициент 0,52.

Площадь выявленного месторождения 82,1 га.

Координаты центра:

47°30'49.15" - СШ; 41°08'22.38" – ВД

Координаты угловых точек границы выявленного месторождения песка:

Номера точек	Координаты			
	Прямоугольные МСК 61		Географические СК 42	
	Х	У	СШ	ВД
1	2	3	4	5
1	454266,98	2311387,10	47°31'17.26"	41°08'04.30"
2	454266,98	2311763,17	47°31'17.23"	41°08'22.28"
3	454049,52	2311744,04	47°31'10.19"	41°08'21.34"
4	453916,01	2311781,27	47°31'05.87"	41°08'23.11"
5	453607,28	2311977,71	47°30'55.86"	41°08'32.47"
6	453230,19	2312227,65	47°30'43.63"	41°08'44.38"
7	453213,10	2312187,96	47°30'43.08"	41°08'42.48"
8	453169,48	2312169,89	47°30'41.67"	41°08'41.61"
9	453115,83	2312177,72	47°30'39.93"	41°08'41.98"
10	452836,95	2312391,96	47°30'30.89"	41°08'52.19"
11	452629,73	2312321,67	47°30'24.18"	41°08'48.81"
12	452761,33	2312125,49	47°30'28.46"	41°08'39.45"
13	453136,79	2311465,49	47°30'40.66"	41°08'07.94"
14	453296,26	2311367,31	47°30'45.83"	41°08'03.27"
15	453403,15	2311398,32	47°30'49.28"	41°08'04.76"

Месторождение не эксплуатируется.

При плановой производительности карьера 400 тыс. м<sup>3</sup> песка в год, выявленные запасы обеспечат работу предприятия в течение 27 лет.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

## Изданная литература

1. Борзунов В.М. Геолого-промышленная оценка месторождений нерудного сырья. М. Недра» 1971 г.
2. «Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песка и гравия)» (2007 г.)
3. Смирнов В.И. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых» Госгеолтехиздат». Москва. 1960 г.
4. ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
5. ГОСТ 28013-89 «Растворы строительные. Общие технические условия».
6. ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкопористые. Технические условия».
7. ОСТ 21-1-80 «Песок для производства силикатных изделий автоклавного твердения».

## Фондовая литература

8. Борисов Е.Ф. «Разведка Цыганского месторождения песков в черте г. Ростова-на-Дону. Песок для строительных работ. Подсчет запасов на 01.12.2005 г. « ПК «Южгеолстром», 2005г.,Фонд ПК «Южгеолстром»№2015
9. Артамонова О.Д. «Отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Подгорный 1 в Цимлянском районе Ростовской области. Песок для строительных работ. Подсчет запасов на 01.07.2015 г. ПК «Южгеолстром» 2015 г. Фонд ПК «Южгеолстром» 2015 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

По объекту: "ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКОВ И ОЦЕНКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА НА УЧАСТКЕ ВИСЛОВСКИЙ В СЕМИКАРАКОРСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ».

Ответственный исполнитель Артамонова О.Д.

Работа выполнена с использованием средств измерений, прошедших в установленные сроки государственную поверку.

Результаты измерений в пределах допусков.

Отчет может быть направлен на государственную экспертизу.

Метролог ПК "Южгеолстром"

Н.З. Данюшина

## СПРАВКА О ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

По объекту: " ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКОВ И ОЦЕНКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА НА УЧАСТКЕ ВИСЛОВСКИЙ В СЕМИКАРАКОРСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ».

Ответственный исполнитель

автор отчета  
Артамонова О.Д.

Патентные исследования не проводились, так как они не были предусмотрены проектом геологических работ.

Ведущий геолог

ПК «Южгеолстром»

О.Д. Артамонова



## ПРОТОКОЛ

технического совещания при исполнительном директоре ООО «Юг-Недра»

30 января 2018 г.

г. Ростов-на-Дону

Присутствовали:

От ООО «Юг-Недра»

Директор

Олидорт С.С.

От ПК «Южгеолстром»

Директор

Репин А. В.

Ведущий геолог

Артамонов О.Д.

## Повестка дня

Рассмотрение материалов подсчета запасов песков на участке Висловский.

Слушали:

сообщение директора ПК «Южгеолстром» Репина А.В.

Совещание отмечает:

Геологические работы на участке Висловский проводились по прямому договору с ООО «Юг-Недра» с целью поисков и оценки месторождения песка в Семикаракорском районе Ростовской области.

По материалам геологических работ, выполненных ПК «Южгеолстром» в 2017 году установлено, что полезная толща в границах участка представлена тонкозернистыми кварцевыми песками поймы реки Дон, мощность которых до принятой глубины подсчета запасов колеблется от 12,0 до 18,0 м, составляя в среднем 14,8 м.

Пески, в основной массе, относятся к группе тонких и очень мелких с модулем крупности до 1,2 и отвечают всем требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 – 0,2 м, суглинками 0,0 – 3,9 м и глинами 0,0-8,9 м. Общая мощность вскрышных пород колеблется от 3,5 до 9,0 м, составляя в среднем 6,7 м.

Горнотехнические условия участка благоприятны для открытой разработки гидромеханизированным способом. Полезная толща обводнена.

Балансовые запасы песков подсчитаны по категории С<sub>1</sub> в количестве 10208,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Объем вскрышных пород составил 5341,9 тыс. м<sup>3</sup>.

Средний вскрышной коэффициент составил 0,52.

После вопросов и обмена мнениями техсовет

#### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Считать целевое назначение геологических работ выполненным.
1. С методикой работ, способом подсчета запасов и их категоризацией согласиться.
2. Направить отчет на государственную экспертизу

От ООО «Юг-Недра»

От ПК «Южгеолстром»



Олидорт С.С.

Репин А.В.

## СПРАВКА

о стоимости и источниках финансирования работ выполненных ПК «Южгеолстром» по объекту " ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКОВ И ОЦЕНКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА НА УЧАСТКЕ ВИСЛОВСКИЙ В СЕМИКАРАКОРСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ». Песок для строительных работ. Подсчет запасов на 01.01.2018 г. Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г. Договор № III-623 от 27.03.2017 г.

Источник финансирования	Инвестор	Единица измерения	Предусмотрено договором и проектно-сметной документацией	Стоимость фактически выполненных работ
Средства отечественного инвестора	ООО «Юг-Недра»	тысяча рублей	550	550

Директор ПК «Южгеолстром»



*[Handwritten signature]*

А.В. Ренин

Бухгалтер

*[Handwritten signature]*

Е.Р. Репина





Министерство природных ресурсов и экологии  
Ростовской области

(наименование органа, выдавшего лицензию)

ЛИЦЕНЗИЯ  
на пользование недрами

РСТ

серия

80730

номер

ТП

вид лицензии

Выдана обществу с ограниченной ответственностью

(субъекту предпринимательской деятельности, получивший

Юг-недра

данную лицензию)

В лице директора

Олидорта Сергея Станиславовича

(ф.и.о. лица, представляющего интересы предпринимателя)

с целевым назначением и видами работ геологическое изучение с целью поисков  
и оценки месторождения песка на участке Висловский

Участок недр расположен в 0,2 км к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку

(наименование населенного пункта, района,  
от х. Маломечетный в Семикаракорском районе Ростовской области,  
области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек; копии  
топопланов; разрезов и др. приводятся в приложении: 1, 3, 6, 9

Участок недр имеет статус геологического отвода (номер приложения)

(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 12.09.2022  
(число, месяц, год)

Место штампа  
государственной регистрации

Министерство природных ресурсов  
и экологии Ростовской области

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

к 12-го сентября 2017 г.

в реестре за № 656

Министр *[Подпись]*



Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):

1. Условия пользования недрами на 7 л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10.1 Закона Российской Федерации «О недрах» на 1 л.;
3. Схема расположения участка недр на 1 л.;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 1 л.;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 1 л.;
6. Документ на 6 л., содержащий сведения об участке недр, отражающие: местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр; геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залёжей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним; обзор работ, проведенных ранее на участке недр; наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке; сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых); наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;
7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии) на --- л.;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л.;
9. Иные приложения письмо администрации Семикаракорского района Ростовской области от 20.06.2017 №96-5/585 на 1 л., письмо администрации Семикаракорского района Ростовской области от 19.07.2017 №96-5/669 на 1 л., справка ФБУ "ТФГИ по ЮФО" от 31.05.2017 №1 на 3 л., топомаркшейдерский план с геолого-литологическим разрезом М 1:5000 на 1 л.

Уполномоченное должностное лицо  
органа, выдавшего лицензию

**министр природных ресурсов и экологии**

(должность, ф.и.о. лица, подписавшего лицензию)

Ростовской области

**Фишкин Михаил Валерьевич**

Подпись

Дата

М.П.



## УСЛОВИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ

для геологического изучения с целью поисков и оценки месторождения общераспространенных полезных ископаемых (пески) на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области

### 1. Общие положения

1.1. Министерством природных ресурсов и экологии Ростовской области (далее - Распорядитель недр, министерство) предоставляется ООО «Юг-недра» (далее - Недропользователь) право пользования недрами для геологического изучения с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области (далее - Лицензионный участок, участок недр).

1.2. Разработка участка Висловский в пределах геологического отвода не допускается.

1.3. Право пользования недрами по настоящей лицензии предоставлено в соответствии с абзацем 6 пункта 6 статьи 10.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» (далее - Закон Российской Федерации «О недрах»), пунктом 15.2 пункта 15 статьи 11 Областного закона от 25.10.2002 № 275-3С «О недропользовании на территории Ростовской области» и на основании распоряжения министерства от 25.08.2017 № 89-ЛН (приложение 2 к лицензии).

1.4. Лицензия выдана Недропользователю без права передачи другому юридическому или физическому лицу и не может быть использована в качестве учредительного капитала (выкупа).

1.5. Участок недр в пределах геологического отвода не является собственностью Недропользователя, не может быть предметом купли-продажи, дарения, наследования, вклада, залога или отчуждаться в иной форме.

1.6. При переходе права пользования участком недр в соответствии со ст. 17.1 Закона Российской Федерации «О недрах» другому субъекту предпринимательской деятельности лицензия подлежит переоформлению.

1.7. Пользование земельным участком, на котором предусматривается пользование недрами, осуществляется в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации.



## 2. Границы участка недр

2.1. Лицензионный участок расположен в 0,2 км к северу от х. Вислый и в 2,5 км к востоку от х. Маломечетный в Семикаракорском районе Ростовской области.

Большая часть протяженности границ участка Висловский проходит вдоль охранной зоны ериков Подпольный, Колодязьки, зарыбленного пруда и его водосборного канала.

2.2. Лицензионный участок имеет статус геологического отвода.  
Площадь – 87,4 га.

Местоположение и установленные границы геологического отвода указаны в приложениях 1, 3, 6 и 9 к лицензии.

2.3. Географические координаты центра участка (СК-42):

северная широта - 47°30'49,15"

восточная долгота - 41°08'22,38"

2.4. Участок недр в плане ограничен контуром со следующими координатами угловых точек:

№ точки	Географические координаты СК-42					
	СШ			ВД		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	47	31	17,26	41	08	04,30
2	47	31	17,23	41	08	22,28
3	47	31	05,87	41	08	23,11
4	47	30	55,86	41	08	32,47
5	47	30	43,74	41	08	44,76
6	47	30	43,08	41	08	42,48
7	47	30	41,67	41	08	41,61
8	47	30	39,93	41	08	41,98
9	47	30	30,89	41	08	52,19
10	47	30	32,37	41	08	54,93
11	47	30	29,31	41	09	01,23
12	47	30	23,11	41	08	56,27
13	47	30	23,31	41	08	50,72
14	47	30	28,46	41	08	39,45
15	47	30	40,66	41	08	07,94
16	47	30	45,83	41	08	03,27
17	47	30	49,28	41	08	04,76

Отвод земельных участков, необходимых для отработки Лицензионного участка недр, осуществляется в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации.

### 3. Виды и объемы работ, связанные с использованием участка недр, сроки их выполнения

3.1. По основным видам работ и срокам их проведения Недропользователь обязан в течение 5 лет с даты регистрации лицензии:

- подготовить проект геологического изучения участка недр;
- в установленном порядке представить проект геологического изучения участка недр на экспертизу и получить на него положительное заключение;
- в установленном порядке зарегистрировать работы по геологическому изучению на участке недр в Департаменте по недропользованию по Южному федеральному округу;
- выполнить работы по геологическому изучению, включающему поиск и оценку месторождения общераспространенных полезных ископаемых на Лицензионном участке;
- представить геологический отчет о результатах геологического изучения с подсчетом запасов полезных ископаемых на государственную экспертизу для утверждения запасов полезного ископаемого. Геологический отчет должен содержать в качестве приложения заключение специализированной организации о влиянии добычных работ на гидрогеологический режим района работ.

3.2. После прохождения государственной экспертизы геологического отчета и утверждения запасов полезного ископаемого представить один экземпляр геологического отчета и положительного заключения государственной экспертизы на постоянное хранение в территориальный фонд геологической информации.

3.3. Недропользователь должен обеспечить соблюдение требований утвержденных проектных документов по геологическому изучению участка недр.

### 4. Требования по рациональному использованию и охране недр, окружающей среды и безопасному ведению работ

Недропользователь обязан:

4.1. Обеспечить соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм и правил), регламентирующих вопросы рационального использования и охраны недр, охраны окружающей среды, безопасного ведения работ на Лицензионном участке.

4.2. Обеспечить полноту геологического изучения участка недр.

4.3. Соблюдать требования проекта геологического изучения участка недр.

4.4. Соблюдать установленный порядок ликвидации скважин и рекультивации нарушенных земель.

4.5. Предотвращать загрязнение недр, земель и водных объектов.

4.6. Пользование землей производить в соответствии с земельным законодательством.

4.7. Соблюдать требования законодательства к охране водных объектов.

4.8. Обеспечить безопасное для привлекаемых работников и населения ведение работ, связанных с использованием недрами.

4.9. Содействовать проведению Распорядителем недр надзорных мероприятий.



4.10. До истечения срока действия лицензии, в том числе в случае досрочного прекращения права пользования недрами Недропользователь в соответствии со статьями 21, 26 Закона Российской Федерации «О недрах» обязан в установленном порядке:

4.10.1. Завершить или прекратить все виды работ по геологическому изучению участка недр, а также иных сопутствующих работ.

4.10.2. Произвести полный расчет по платежам и налогам, связанным с использованием недрами.

4.10.3. Сдать на хранение в территориальный фонд геологической информации геологическую и иную документацию об участке недр.

4.10.4. Возвратить лицензию на пользование недрами распорядителю недр.

4.11. До завершения процесса ликвидации горных выработок и рекультивации нарушенных земель Недропользователь несет ответственность, возложенную на него Законом Российской Федерации «О недрах».

## 5. Платежи

5.1. Недропользователь при пользовании недрами уплачивает следующие платежи и налоги:

5.1.1. Регулярный платеж за пользование недрами в соответствии со ст. 43 Закона Российской Федерации «О недрах» за всю площадь лицензионного участка. Ставка регулярного платежа устанавливается по годам в размере:

2017 год - 56 рублей за 1 кв. км в год;

2018 год - 59 рублей за 1 кв. км в год;

2019 год - 61 рубль за 1 кв. км в год;

2020 год - 64 рублей за 1 кв. км в год;

2021 год - 75 рублей за 1 кв. км в год.

Регулярный платеж за пользование недрами уплачивается Недропользователем ежеквартально не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом, равными долями в размере одной четвертой от суммы платежа, рассчитанного за год.

Недропользователь ежеквартально не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом, представляет в территориальный орган федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору за соблюдением законодательства о налогах и сборах, и Распорядителю недр расчет регулярного платежа за пользование недрами.

Форма и порядок заполнения расчета регулярных платежей за пользование недрами установлены федеральным законодательством.

5.1.2. Другие платежи и налоги в установленные сроки в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

5.2. В случае изменения законодательства Российской Федерации, Недропользователь при уплате платежей руководствуется законодательством с учётом внесённых изменений.

## 6. Информация о недрах

6.1. Материалы, содержащие геологическую информацию о недрах, подлежат обязательному представлению в территориальный фонд геологической информации, который обеспечивает ее конфиденциальное хранение. При этом к отчетам, содержащим геологическую информацию, должна быть приложена справка о видах и стоимости выполненных работ и указаны условия предоставления этой информации пользователям.

6.2. Недропользователь имеет право по своему усмотрению распоряжаться геологической информацией, полученной за счет собственных средств.

## 7. Отчетность

7.1. Недропользователь обязан:

7.1.1. Обеспечить своевременное представление в соответствующие органы государственной власти достоверной отчетности, предусмотренной законодательством Российской Федерации, о результатах своей деятельности на участке недр.

7.1.2. Предоставлять Распорядителю недр:

- сведения о выполнении условий пользования недрами по форме федерального государственного статистического наблюдения № 2-лс – в срок до 5 февраля;

- ежеквартально в срок до 30-го числа месяца, следующего за истекшим кварталом - краткую информацию о выполнении условий пользования недрами, включая данные о платежах и налогах при пользовании недрами по установленной министерством форме;

- сведения о выполнении геологоразведочных работ и использовании средств на геологоразведочные работы по формам федерального государственного статистического наблюдения № 2-гр и № 7-гр - ежеквартально в срок до 10 числа месяца, следующего за истекшим кварталом;

- расчеты регулярного платежа за пользование недрами - ежеквартально не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом.

7.1.3. Предоставлять формы федерального государственного статистического наблюдения в адреса и сроки, установленные в данных формах.

## 8. Надзор за соблюдением условий пользования недрами

8.1. Надзор за соблюдением Недропользователем условий пользования недрами осуществляется органом, выдавшим лицензию, в соответствии с полномочиями, определенными действующим законодательством о недрах, а также другими надзорными органами, действующими в соответствии с законодательством Российской Федерации.

8.2. Недропользователь обеспечивает представителям соответствующих надзорных органов:

- доступ к информации, относящейся к пользованию недрами;
- доступ к объектам, связанным с проведением работ.



недрами к ранее выданным лицензиям, внесение изменений в условия пользования недрами осуществляется по инициативе министерства.

11.2. Любые изменения и дополнения положений настоящих Условий могут осуществляться только посредством оформления изменений и дополнений к настоящим Условиям при обоюдном согласии Недропользователя и Распорядителя недр.

Изменения и дополнения к настоящим Условиям являются неотъемлемой частью лицензии на право пользования недрами и вступают в силу с даты их государственной регистрации.

11.3. Недропользователь обязан письменно информировать Распорядителя недр обо всех случаях изменений юридического и почтового адресов, контактных телефонов, факса, адреса электронной почты и учредительных документов в течение 15 дней с даты внесения изменений.


11.4. По истечении срока пользования участком недр, а также при досрочном прекращении права пользования недрами, Недропользователь должен возвратить Распорядителю недр подлинник лицензии на пользование недрами.

11.5. По истечении срока действия лицензии, а также при досрочном прекращении права пользования недрами, в том числе по причине ликвидации предприятия, Недропользователь обязан осуществить мероприятия по ликвидации или консервации производства в соответствии со статьей 26 Закона Российской Федерации «О недрах».

11.6. Недропользователь имеет право не позднее 60 дней со дня утверждения заключения государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, подтверждающего промышленную значимость открытого месторождения, подать в установленном порядке заявку на установление факта открытия месторождения полезных ископаемых.

11.7. По всем другим вопросам, не отраженным в лицензии на пользование недрами и приложениях к ней, Распорядитель недр и Недропользователь руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

Министр природных ресурсов  
и экологии Ростовской области

  
М.В. Фишкин

«12» сентября 2017 г.



Ростовская обл. ГССТ 80730 ТП

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ****МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ****РАСПОРЯЖЕНИЕ**

от 25.08.2017 № 89-111

г. Ростов-на-Дону

**О предоставлении права пользования недрами для геологического изучения с целью поисков и оценки месторождения общераспространенных полезных ископаемых на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области**

В связи с заявлением общества с ограниченной ответственностью «Юг-недра» (далее – ООО «Юг-недра») и в соответствии с решением технического совета министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области от 25.08.2017, абзацем 6 пункта 6 статьи 10.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», подпунктом 15.2 пункта 15 статьи 11 Областного закона от 25.10.2002 № 275-ЗС «О недропользовании на территории Ростовской области»:

1. Предоставить ООО «Юг-недра» (ИНН 6165199526) право пользования недрами для геологического изучения с целью поисков и оценки месторождения общераспространенных полезных ископаемых (песок) на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области сроком на 5 лет.
2. Отделу недропользования управления природных ресурсов обеспечить оформление, государственную регистрацию и выдачу лицензии ООО «Юг-недра».
3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на начальника отдела недропользования управления природных ресурсов Федченко С.В.

Заместитель министра



С.Н. Бодряков

Распоряжение вносит  
отдел недропользования

Лист № 3

Лист № 3

ния лицензионного участка М 1:25000

Ведомость координат угловых точек  
геологического отвода

Номера точек	Координаты				Высоты, м
	Прямоугольные МСК-61		Географические СК-42		
	Х	У	СШ	ВД	
1	454266,98	2311387,10	47°31'17.26"	41°08'04.30"	7,25
2	454266,98	2311763,17	47°31'17.23"	41°08'22.28"	7,32
3	453916,01	2311781,27	47°31'05.87"	41°08'23.11"	7,95
4	453607,28	2311977,71	47°30'55.86"	41°08'32.47"	8,30
5	453233,64	2312235,65	47°30'43.74"	41°08'44.76"	7,44
6	453213,10	2312187,96	47°30'43.08"	41°08'42.48"	7,49
7	453169,48	2312169,89	47°30'41.67"	41°08'41.61"	7,61
8	453115,83	2312177,72	47°30'39.93"	41°08'41.98"	7,73
9	452836,95	2312391,96	47°30'30.89"	41°08'52.19"	7,96
10	452882,82	2312449,13	47°30'32.37"	41°08'54.93"	7,64
11	452788,66	2312581,24	47°30'29.31"	41°09'01.23"	8,01
12	452596,89	2312477,85	47°30'23.11"	41°08'56.27"	7,22
13	452602,80	2312361,81	47°30'23.31"	41°08'50.72"	8,05
14	452761,33	2312125,49	47°30'28.46"	41°08'39.45"	8,09
15	453136,79	2311465,49	47°30'40.66"	41°08'07.94"	7,92
16	453296,26	2311367,31	47°30'45.83"	41°08'03.27"	7,34
17	453403,15	2311358,32	47°30'49.28"	41°08'04.76"	7,57
Центр: 47°30'49.15" - СШ; 41°08'22.38" - ВД					
Площадь S = 87,4 га					

## Условные обозначения



-Контур лицензионного участка



-Контур геологического отвода

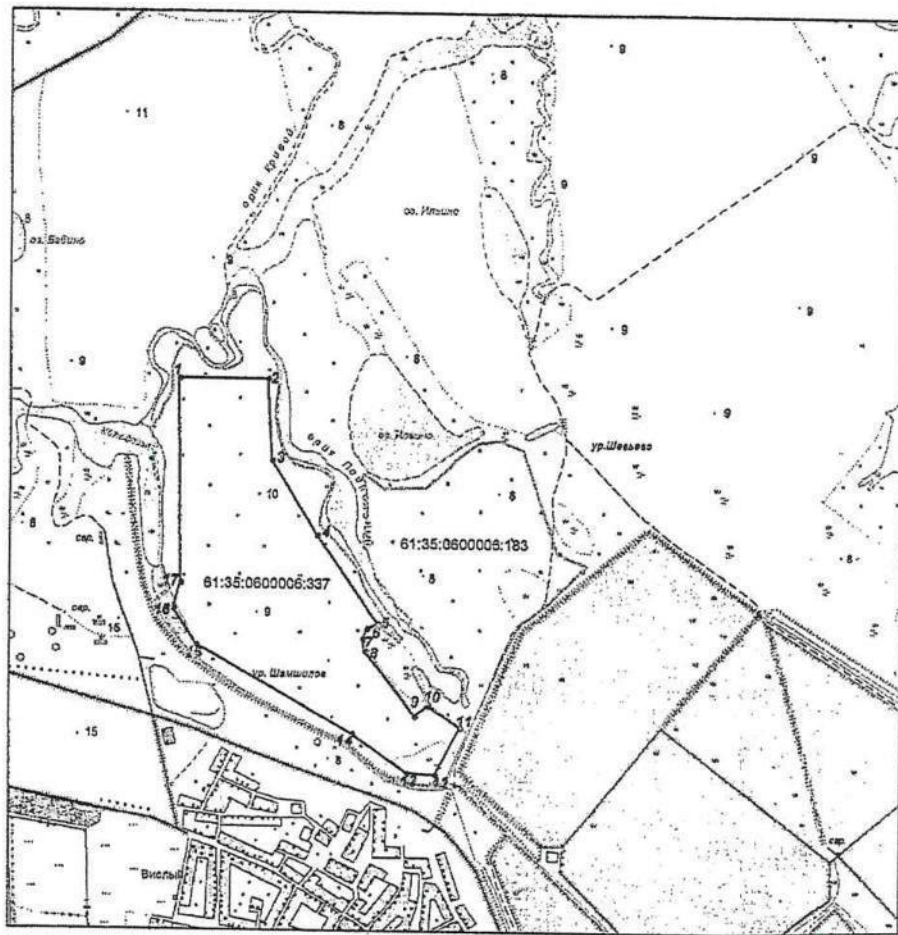


-Контур земельного отвода

61:35:0600006:337

-Кадастровый номер земельного участка

Схематический план расположе





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
(РОСНЕДРА)  
ДЕПАРТАМЕНТ  
ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПО ЮЖНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ  
(ЮГНЕДРА)

пр. 40-летия Победы, 330, г. Ростов-на-Дону,  
Россия, 344111

тел./факс (863) 269-34-77

Е-плат: yugnedra@rosnedra.gov.ru

02.02.2018 № 60-18-817-39(288)

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору  
ООО «Юг-Недра»

С.С. Олидарту

пр. Ворошиловский, 107,  
г. Ростов-на-Дону,  
344010

О государственной регистрации работ по  
геологическому изучению недр

Настоящим сообщаем, что в соответствии с заявкой ООО «Юг-Недра» (вх. Югнедра № 587 от 01.02.2018 г.) сведения о работах по объекту: «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области» **внесены** в Государственный реестр работ по геологическому изучению недр 02.02.2018г под номером 60-18-817.

Начальник Департамента

Ю.В. Распопов

Фомина И.В.,  
269-34-77



## А К Т

приемки и передачи на хранение полевых материалов

г. Ростов-на-Дону

2017 г.

Комиссия в составе председателя – директора ПК «Южгеолстром» Репина А.В. и члена комиссии вед. геолога Артамоновой О.Д. произвела приемку полевых материалов от геолога Репина А.А., проводившего документацию геологоразведочных выработок на Висловском участке песка.

Установлено, что принятая схема расположения выработок, их глубина и методика опробования соответствуют геологическому строению участка и поставленным задачам.

## Объемы полевых работ

№№ пп	Виды работ	Единица измерения	Объем
1	Ударно-механическое бурение	<u>Скв.</u> п.м	<u>10</u> 239,5
	В том числе: -разведочные скважины	"-	<u>10</u> 239,5
2	Опробование: -керновое	проба	48

Качество геологоразведочных работ оценивается комиссией следующим образом.

№№ пп	Наименование материалов	Коли- чество	Ответственный исполнитель	Оценка
1	Журнал полевой документации	1	Репин А.А.	хорошо
2	Геолого-литологические разрезы	3	"-	"-
3	Ведомость отбора проб	1	"-	"-
4	Полевой отчет	1	"-	"-



Существенных недостатков в проведении полевых работ не обнаружено.

Комиссия считает, что выполненный объем работ достаточен для решения поставленных задач и составления геологического отчета.

Полевые материалы по описи переданы на хранение в архив ПК «Южгеолстром». Регистрационный № 204.

Председатель комиссии

Члены комиссии

Исполнитель работ



А.В. Репин

О.Д. Артамонова

А.А. Репин

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Основные показатели по геологоразведочным выработкам, точкам интерполяции и экстраполяции.

№№ Скв. Точек	Абс. отм. устья скв., м	Глуби- на скв., м	Геологический разрез по выработкам, м						Абсолютная отметка				Глубина уровня водоносного горизонта м
			всего	Вскрышные породы в том числе			Полез- ная толща, пески	Подсти- лаю- щие породы, глина	кровли полезной толщи, м	подолшы полезной толщи, м	Уровня водоносного горизонта м		
				Почв. растит. лой	Сугли- нок	Глина							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
C-1	7,35	23,0	3,5	0,2	1,3	2,0	17,5	2,0	3,85	-13,65	5,35	2,0	
C-2	7,73	23,0	7,0	0,2	1,8	5,0	14,0	2,0	0,73	-13,27	5,73	2,0	
C-3	8,89	25,0	8,0	0,1	-	7,9	14,5	2,5	0,89	-13,61	5,89	3,0	
C-4	7,72	22,0	8,0	0,1	-	7,9	12,0	2,0	-0,28	-12,28	5,72	2,0	
C-5	7,84	25,0	9,0	0,1	-	8,9	14,0	2,1	-1,16	-15,16	5,84	2,0	
C-6	7,80	25,5	6,5	0,2	2,8	3,5	16,0	3,0	1,30	-14,70	5,30	2,5	
C-7	8,20	20,0	6,0	0,1	2,9	3,0	12,0	2,0	2,20	-9,80	5,20	3,0	
C-8	7,82	27,0	7,0	0,2	-	6,8	16,0	4,0	0,82	-15,18	5,82	2,0	
C-9	8,27	25,0	4,0	0,1	3,9	-	18,0	3,0	4,27	-13,73	5,77	2,5	
C-10	8,96	24,0	8,0	0,2	-	7,8	14,0	2,0	0,96	-13,04	5,46	3,5	
Сумма		239,5	67,0	1,5	12,7	52,8	148,0				56,00	24,5	
Среднее			6,7	0,1	1,3	5,3	14,8				5,61	2,5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Точки интерполяции и экстраполяции												
T-1	8,06		7,0	0,1	0,9	6,0	14,3		1,06	-13,24		
T-2	7,82		8,0	0,1	-	7,9	12,0		-0,15	-12,15		
T-3	7,02		8,0	0,1	-	7,9	14,0		-0,98	-14,98		
T-4	7,65		8,0	0,1	-	7,9	14,0		-0,85	-14,35		
T-5	8,00		6,0	0,2	2,8	3,0	16,0		2,10	-13,90		
T-6	7,44		4,5	0,1	2,4	2,0	18,0		2,94	-15,00		

Составил  Репин А.В.

Ведомость отбора проб на участке Вислый  
(выписка)

№ п/п	Номер пробы	Наименование выработок	Интервал опробования, м		Длина пробы, м	Литологическое наименование пробы
			от	до		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	C-5	9,0	12,0	3,0	Песок
2	2	C-5	12,0	15,0	3,0	Песок
3	3	C-5	15,0	18,0	3,0	Песок
4	4	C-5	18,0	23,0	5,0	Песок
5	6	C-3	8,0	12,0	4,0	Песок
6	7	C-3	12,0	15,0	3,0	Песок
7	8	C-3	15,0	18,0	3,0	Песок
8	9	C-3	18,0	21,0	3,0	Песок
9	10	C-3	21,0	22,5	1,5	Песок
10	11	C-8	7,0	11,0	4,0	Песок
11	12	C-8	11,0	14,0	3,0	Песок
12	13	C-8	14,0	18,0	4,0	Песок
13	14	C-8	18,0	21,0	3,0	Песок
14	15	C-8	21,0	23,0	2,0	Песок
15	16	C-9	4,0	7,0	3,0	Песок
16	17	C-9	7,0	10,0	3,0	Песок
17	18	C-9	10,0	14,0	4,0	Песок
18	19	C-9	14,0	17,0	3,0	Песок
19	20	C-9	17,0	20,0	3,0	Песок
20	21	C-9	20,0	22,0	2,0	Песок



1	2	3	4	5	6	7
21	22	C-1	3,0	6,0	3,0	Песок
22	23	C-1	6,0	9,0	3,0	Песок
23	24	C-1	9,0	12,0	3,0	Песок
24	25	C-1	12,0	15,0	3,0	Песок
25	26	C-1	15,0	18,0	3,0	Песок
26	27	C-1	18,0	21,0	3,0	Песок
27	28	C-6	6,5	9,0	2,5	Песок
28	29	C-6	9,0	12,0	3,0	Песок
29	30	C-6	12,0	16,0	4,0	Песок
30	31	C-6	16,0	19,0	3,0	Песок
31	32	C-6	19,0	22,5	3,5	Песок
32	33	C-7	6,0	9,0	3,0	Песок
33	34	C-7	9,0	12,0	3,0	Песок
34	35	C-7	12,0	16,0	4,0	Песок
35	36	C-7	16,0	18,0	2,0	Песок
36	37	C-2	7,0	9,0	2,0	Песок
37	38	C-2	9,0	12,0	3,0	Песок
38	39	C-2	12,0	15,0	3,0	Песок
39	40	C-2	15,0	18,0	3,0	Песок
40	41	C-2	18,0	21,0	3,0	Песок
41	42	C-4	8,0	12,0	4,0	Песок
42	43	C-4	12,0	15,0	3,0	Песок
43	44	C-4	15,0	18,0	3,0	Песок
44	45	C-4	18,0	20,0	2,0	Песок
45	46	C-10	8,0	11,0	3,0	Песок



1	2	3	4	5	6	7
46	47	С-10	11,0	14,0	3,0	Песок
47	48	С-10	14,0	18,0	4,0	Песок
48	49	С-10	18,0	22,0	4,0	Песок

Составил



Репин А.А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Результаты  
определения содержания глины в комках в пробах песка  
участка Висловский

№№ пш	№№ проб	№№ Скв.	Содержание глины в комках во фракции, %		Содержание глины в комках в пробе, %
			2,5	1,25	
1	2	3	4	5	6
1	1	5	нет	нет	нет
2	2	-"	-"	-"	-"
3	4	-"	-"	-"	-"
4	6	3	-"	-"	-"
5	11	8	-"	-"	-"
6	13	-"	-"	-"	-"
7	14	-"	1,58	-"	0,01
8	15	-"	-"	-"	-"
9	20	-	-"	-"	-"
10	21	-"	-"	-"	-"
11	31	6	-"	-"	-"
12	32	-"	-"	-"	-"
13	36	7	-"	-"	-"

Исполнитель



В.А. Колликова

РЕЗУЛЬТАТЫ  
физико-механических испытаний проб песка участка Висловский

№№ п/п	№ проб	№ Скв.	Содерж. глинистых и пылевидных % %	Содерж. органич. примесей (окраски)	Остатки на ситах, в % %		Насыпная плотность P, г/см <sup>3</sup>	Наимен. остатков на ситах	Гранулометрический состав в %							Модуль крупности	Группа песка
					10 мм	5 мм			размер отверстий сит в мм								
					6	7			2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	<0,16	сумма		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	C-5	6,1	б/дв	-	0,1	1630	частные	0,4	1,9	5,0	38,9	38,9			1,4	Очень мелкий
2	2	"-	6,3	"-	-	0,1	1590	полные	0,4	2,3	7,3	46,2	85,1	14,5	99,6	1,4	"-
3	3	"-	4,2	"-	-	-	1580	частные	0,6	2,1	6,0	34,8	41,2			1,2	"-
4	4	"-	3,2	"-	-	0,3	1710	полные	0,6	2,7	8,7	43,5	84,7	14,9	99,6	2,3	Средний
5	6	3	5,1	б/дв	-	-	1645	частные	-	1,2	3,1	23,6	61,4			1,3	Очень мелкий
6	7	"-	6,6	б/дв	-	-	1600	полные	-	1,2	4,3	27,9	89,3	10,3	99,6	1,1	"-

7	8	C-3	6,5	б/дв	-	-	1610	полные	-	0,5	2,7	23,8	77,6	22,0	99,6	1,0	Тонкий
								частные	-	0,2	1,7	19,0	56,1				
								полные	-	0,2	1,9	20,9	77,0	22,6	99,6		
8	9	-"	5,9	-"	-	-	1570	частные	-	0,1	1,0	26,6	51,7			1,1	Очень мелкий
								полные	-	0,1	1,1	27,7	79,4	20,3	99,7		
9	10	-"	7,0	-"	-	0,1	1565	частные	-	0,5	1,9	27,9	47,3			1,1	-"
								полные	-	0,5	2,4	30,3	77,6	22,1	99,7		
10	11	C-8	4,1	-"	-	-	1660	частные	0,1	1,2	6,6	58,0	24,9			1,7	Мелкий
								полные	0,1	1,3	7,9	65,9	90,8	8,8	99,6		
11	12	-"	5,5	-"	-	-	1660	частные	-	0,5	3,5	50,5	33,0			1,5	Очень мелкий
								полные	-	0,5	4,0	54,5	87,5	12,1	99,6		
12	13	-"	6,0	-"	-	-	1620	частные	0,5	2,4	5,5	40,5	37,5			1,5	-"
								полные	0,5	2,9	8,4	48,9	86,4	13,2	99,6		
13	14	-"	3,2	-"	-	0,1	1690	частные	0,4	2,6	6,3	48,2	32,5			1,6	Мелкий
								полные	0,4	3,0	9,3	57,5	90,0	9,6	99,6		
14	15	-"	3,2	-"	-	0,1	1725	частные	0,9	5,7	13,3	38,3	28,9			1,7	-"
								полные	0,9	6,6	19,9	58,2	87,1	12,5	99,6		
15	16	9	3,4	-"	-	-	1580	частные	-	-	0,1	6,8	75,3			0,9	Тонкий
								полные	-	-	0,1	6,9	82,2	17,4	99,6		



16	17	-"	2,4	-"	-	-	1580	частные полные	- -	0,1 0,1	3,3 3,4	80,3 83,7	16,0	99,7	0,9	-"
17	18	C-8	3,2	б/цв	-	-	1565	частные полные	- -	0,2 0,2	6,3 6,5	78,9 85,4	14,2	99,6	0,9	Тонкий
18	19	C-9	3,5	-"	-	-	1640	частные полные	0,1 -	0,4 0,5	13,4 13,9	68,2 82,1	17,5	99,6	1,0	Тонкий
19	20	-"	2,5	-"	-	-	1710	частные полные	0,8 0,8	7,0 12,4	33,5 45,9	43,5 89,4	10,2	99,6	1,5	Очень мелкий
20	21	-"	4,6	-"	-	0,1	1670	частные полные	0,8 0,8	7,6 11,6	34,9 46,5	39,5 86,0	13,6	99,6	1,5	-"
21	22	C-1	5,6	-"	-	-	1565	частные полные	- -	0,1 0,1	2,4 2,5	75,0 77,5	22,3	99,8	0,8	Тонкий
22	23	-"	3,4	-"	-	-	1545	частные полные	- -	0,1 0,1	4,8 4,9	73,8 78,7	21,0	99,7	0,8	-"
23	24	-"	1,5	-"	-	-	1690	частные полные	0,1 0,1	0,4 0,5	35,2 35,7	51,5 87,2	12,5	99,7	1,2	Очень мелкий
24	25	-"	1,2	-"	-	-	1690	частные полные	0,1 0,1	0,6 0,7	46,5 47,2	43,3 90,5	9,2	99,7	1,4	-"
25	26	-"	5,0	-"	-	-	1610	частные полные	0,2 0,2	0,8 1,0	43,2 44,2	41,1 85,3	14,5	99,8	1,3	-"



26	27	-"	5,2	-"	-	-	1595	частные полные	0,1 0,1	0,2 0,3	1,2 1,5	32,4 33,9	46,6 80,5	19,3	99,8	1,2	Очень мелкий
27	28	C-6	14,1	-"	-	-	1470	частные полные	- -	0,1 0,1	0,1 0,2	2,5 2,7	53,3 56,0	43,8	99,8	0,6	Очень тонкий
28	29	C-6	12,1	б/дв	-	-	1505	частные полные	- -	- -	0,1 0,1	1,7 1,8	58,8 60,6	39,2	99,8	0,6	Очень тонкий
29	30	-"	10,0	-"	-	-	1555	частные полные	- -	0,1 0,1	0,7 0,8	4,7 5,5	59,0 64,5	35,3	99,8	0,7	-"
30	31	-"	6,5	-"	-	-	1625	частные полные	1,1 1,1	3,9 5,0	8,9 13,9	18,7 32,6	43,6 76,2	23,5	99,7	1,3	Очень мелкий
31	32	-"	6,0	-"	-	0,2	1660	частные полные	3,2 3,2	11,7 14,9	12,8 27,7	20,2 47,9	34,7 82,6	17,1	99,7	1,8	Мелкий
32	33	C-7	7,3	-"	-	-	1625	частные полные	- -	0,1 0,1	0,6 0,7	20,9 21,6	46,2 67,8	32,0	99,8	0,9	Тонкий
33	34	-"	4,0	-"	-	-	1625	частные полные	- -	0,1 0,1	0,3 0,4	17,3 17,7	60,7 78,4	21,3	99,7	1,0	-"
34	35	-"	2,1	-"	-	-	1630	частные полные	- -	0,4 0,4	1,5 1,9	12,6 14,5	72,0 86,5	13,2	99,7	1,0	-"
35	36	-"	4,2	-"	-	-	1700	частные полные	0,8 0,8	4,3 5,1	12,0 17,1	29,7 46,8	39,1 85,9	13,8	99,7	1,6	Мелкий

36	37	C-2	10,9	-"	-	-	1520	частные полные	- -	- -	0,6 0,6	2,4 3,0	56,7 59,7	40,0	99,7	0,6	Очень тонкий
37	38	-"	6,3	-"	-	-	1625	частные полные	- -	0,5 0,5	3,3 3,8	13,5 17,3	58,8 76,1	23,6	99,7	1,0	Тонкий
38	39	-"	6,2	-"	-	-	1650	частные полные	0,1 0,1	1,3 1,4	4,6 6,0	20,2 26,2	50,1 76,3	23,3	99,6	1,1	Очень мелкий
39	40	C-2	4,0	б/дв	-	-	1640	частные полные	0,3 0,3	0,9 1,2	3,7 4,9	21,9 26,8	56,8 83,6	16,0	99,6	1,2	Очень мелкий-"-
40	41	-"	4,0	-"	0,1	1,1	1690	частные полные	1,6 1,6	1,7 3,3	3,7 7,0	30,9 37,9	47,3 85,2	14,4	99,6	1,4	-"
41	42	4	4,9	-"	-	-	1610	частные полные	0,1 0,1	0,2 0,3	0,9 1,2	1,8 3,0	60,5 63,5	36,1	99,6	0,7	Очень тонкий
42	43	-"	4,1	-"	-	-	1620	частные полные	0,1 0,1	0,2 0,3	0,8 1,1	22,6 23,7	61,3 85,0	14,6	99,6	1,1	Очень мелкий
43	44	-"	4,3	-"	-	-	1640	частные полные	0,1 0,1	0,2 0,3	0,6 0,9	23,4 24,3	62,0 86,3	13,3	99,6	1,1	-"
44	45	-"	4,2	-"	-	0,1	1610	частные полные	0,1 0,1	0,2 0,3	0,6 0,9	19,4 20,3	64,9 85,2	14,4	99,6	1,1	-"
45	46	C-10	6,7	б/дв	-	0,1	1630	частные полные	0,2 0,2	0,4 0,6	1,4 2,0	36,0 38,0	50,7 88,7	11,0	99,7	1,3	-"

46	47	-"-	6,8	-"-	-	0,1	1650	частные полные	0,2 0,2	0,2 0,4	1,0 1,4	34,4 35,8	51,8 87,6	12,0	99,6	1,3	-"
47	48	-"-	3,0	-"-	-	0,2	1660	частные полные	0,2 0,2	0,7 0,9	1,4 2,3	36,2 38,5	51,8 90,3	9,3	99,6	1,3	-"
48	49	-"-	5,7	-"-	-	0,4	1550	частные полные	0,1 0,1	0,2 0,3	0,5 0,8	7,5 8,3	65,1 73,4	26,2	99,6	0,8	Тонкий

Контрольные пробы

4	5	3,0						частные полные	3,5 3,5	18,2 21,7	21,0 42,7	22,1 64,8	27,1 91,9	7,7	99,6	2,3	Средний
28	6	13,9						частные полные	- -	- -	0,1 0,1	2,3 2,4	53,0 55,4	44,4	99,8	0,6	Очень тонкий

Исполнитель



В.А. Колпикова



Очень мелкий													
7	1	5	9,0	12,0	3,0	6,1	б/цв	-	0,1	14,5	7,3	1,4	
8	2	-"	12,0	15,0	3,0	6,3	-"	-	0,1	14,9	8,7	1,4	
9	3	-"	15,0	18,0	3,0	4,2	-"	-	-	10,3	4,3	1,2	
10	6	3	8,0	12,0	4,0	5,1	-"	-	-	16,8	6,6	1,3	
11	7	-"	12,0	15,0	3,0	6,6	-"	-	-	22,0	2,7	1,1	
12	9	-"	18,0	21,0	3,0	5,9	-"	-	-	20,3	1,1	1,1	
13	10	-"	21,0	22,5	1,5	7,0	-"	-	0,1	22,1	2,4	1,1	
14	12	8	11,0	14,0	3,0	5,5	-"	-	-	12,1	4,0	1,5	
15	13	-"	14,0	18,0	4,0	6,0	-"	-	-	13,2	2,4	1,5	
16	20	9	17,0	20,0	3,0	2,5	-"	-	-	10,2	12,4	1,5	
17	21	-"	20,0	22,0	2,0	4,5	-"	-	0,1	13,6	11,6	1,5	
18	24	1	9,0	12,0	3,0	1,5	-"	-	-	12,5	0,5	1,2	
19	25	-"	12,0	15,0	3,0	1,2	-"	-	-	9,2	0,7	1,4	
20	26	-"	15,0	18,0	3,0	5,0	-"	-	-	14,5	1,0	1,3	
21	27	-"	18,0	21,0	3,0	5,2	-"	-	-	19,3	1,5	1,2	
22	31	6	16,0	19,0	3,0	6,5	-"	-	-	23,5	13,9	1,3	
23	39	2	12,0	15,0	3,0	6,2	-"	-	-	23,3	6,0	1,1	
24	40	-"	15,0	18,0	3,0	4,0	-"	-	-	16,0	4,9	1,2	

25	41	2	18,0	21,0	3,0	4,0	б/дв	0,1	1,1	14,4	7,0	1,4
26	43	4	12,0	15,0	3,0	4,1	"-	-	-	14,6	1,1	1,1
27	44	"-	15,0	18,0	3,0	4,3	"-	-	-	13,3	0,9	1,1
28	45	"-	18,0	20,0	2,0	4,2	"-	-	0,1	14,4	0,9	1,1
29	46	10	8,0	11,0	3,0	6,7	"-	-	0,1	11,0	2,0	1,3
30	47	"-	11,0	14,0	3,0	6,8	"-	-	0,1	12,0	1,4	1,3
31	48	"-	14,0	18,0	4,0	3,0	"-	-	0,2	9,3	2,3	1,3
Сумма						122,4	"-			377,8	113,6	31,9
Среднее						4,9	"-	-	0,08	15,1	4,5	1,3

Тонкий

32	8	3	15,0	18,0	3,0	6,5	б/дв	-	-	22,8	1,9	1,0
33	16	9	4,0	7,0	3,0	3,4	"-	-	-	17,4	0,1	0,9
34	17	"-	7,0	10,0	3,0	2,4	"-	-	-	16,0	0,1	0,9
35	18	"-	10,0	14,0	4,0	3,2	"-	-	-	14,2	0,2	0,9
36	19	"-	14,0	17,0	3,0	3,5	"-	-	-	17,5	0,5	1,0
37	22	1	3,5	6,0	2,5	5,6	"-	-	-	22,3	0,1	0,8
38	23	"-	6,0	9,0	3,0	3,4	"-	-	-	21,0	0,1	0,8
39	33	7	6,0	9,0	3,0	7,3	"-	-	-	32,0	0,7	0,9
40	34	"-	9,0	12,0	3,0	4,0	"-	-	-	21,3	0,4	1,0
41	35	"-	12,0	16,0	4,0	2,1	"-	-	-	13,2	1,9	1,0



1						7	8	9	10	11	12	13
42	38	2	9,0	12,0	3,0	6,3	б/цв	-	-	23,6	3,8	1,0
43	49	10	18,0	22,0	4,0	5,7	"-	-	0,4	26,2	0,8	0,8
Сумма						53,40	"-			247,3	10,6	11,0
Среднее						4,5	"-	-	-	20,6	0,9	0,9

Очень тонкие

44	28	6	6,5	9,0	2,5	14,1	"-	-	-	43,8	0,2	0,6
45	29	"-	9,0	12,0	3,0	12,1	"-	-	-	39,2	0,1	0,6
46	30	"-	12,0	16,0	4,0	10,0	"-	-	-	35,3	0,8	0,7
47	37	2	7,0	9,0	2,0	10,9	"-	-	-	40,0	0,6	0,6
48	42	4	8,0	12,0	4,0	4,9	"-	-	-	36,1	1,2	0,7
Сумма						42,0				194,4	2,9	3,2
Среднее						8,4	"-	-	-	38,9	0,6	0,6

Среднее по участку Висловский

Сумма						241,7				888,10	252,2	56,80
Среднее						5,04	"-	-	0,03	18,5	5,25	1,2

Составила  Артамонова О.Д.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Расчет  
средневзвешенных значений содержания в полезной толще глинистых и пылевидных частиц,  
модуля крупности и зерен <0,16 мм

№№ шп	№№ Скв.	№№ проб	Длина пробы, м	Глинистые и пылевидные частицы	Модуль крупности	Зерна <0,16 мм	Гр4 x Гр5	Гр4 x Гр6	Гр4 x Гр7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	22	2,5	5,6	0,8	22,3	14,00	2,00	55,75
2	"-	23	3,0	3,4	0,8	21,0	10,20	2,40	63,00
3	"-	24	3,0	1,5	1,2	12,5	4,50	3,00	37,50
4	"-	25	3,0	1,2	1,4	9,2	3,00	4,20	27,60
5	"-	26	3,0	5,0	1,3	14,5	15,00	3,90	43,50
6	"-	27	3,0	5,2	1,2	19,3	15,60	3,60	57,90
Сумма			17,5				62,90	19,70	285,25
Средневзвешенное									
7	2	37	2,0	3,6	1,2	16,3			
8	"-	38	3,0	10,9	0,6	40,0	21,80	1,20	80,00
9	"-	39	3,0	6,3	1,0	23,6	18,20	3,00	70,00
10	"-	40	3,0	6,2	1,1	23,5	18,60	3,30	70,50
11	"-	41	3,0	4,0	1,2	16,0	12,00	3,60	48,00
			3,0	4,0	1,4	14,1	12,00	4,20	42,30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма			14,0				83,30	15,30	311,60
Среднее				5,9	1,1	22,3			
12	3	6	4,0	5,1	1,3	16,8	20,40	5,20	67,20
13	-"	7	3,0	6,6	1,1	22,0	19,80	3,30	66,00
14	-"	8	3,0	6,5	1,0	22,6	19,50	3,00	67,80
15	-"	9	3,0	5,9	1,1	20,3	17,70	3,30	60,90
16	-"	10	1,5	7,0	1,1	22,1	10,50	1,65	33,15
Сумма			14,5				87,00	16,45	295,05
Средневзвешенное				6,1	1,2	20,4			
17	4	42	4,0	4,9	0,7	36,1	19,60	2,80	144,40
18	-"	43	3,0	4,1	1,1	14,6	12,30	3,30	43,80
19	-"	44	3,0	4,3	1,1	13,3	12,90	3,30	39,90
20	-"	45	2,0	4,2	1,1	14,4	8,40	2,20	28,80
Сумма			12,0				53,20	11,60	256,90
Средневзвешенное				4,4	1,0	21,4			
21	5	1	3,0	6,1	1,4	14,5	18,30	4,20	43,50
22	-"	2	3,0	6,3	1,4	14,9	18,50	4,20	44,70
23	-"	3	3,0	4,2	1,2	10,3	12,60	3,60	30,90
24	-"	4	5,0	3,2	2,3	6,8	16,40	11,50	34,00



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма			14,0				65,80	23,50	153,10
Средневзвешенное						10,9			
25	6	28	25	4,7	1,7	19,3	35,25	3,00	48,25
26	"-	29	3,0	12,1	0,6	43,8	36,30	1,80	131,40
27	"-	30	4,0	10,0	0,7	35,3	40,00	2,80	141,20
28	"-	31	3,0	6,5	1,3	23,5	19,50	3,9	70,50
29	"-	32	3,5	6,0	1,8	17,1	21,00	6,30	59,85
Сумма			16,0				153,05	17,80	451,20
Средневзвешенное						28,2			
30	7	33	3,0	9,6	1,1	32,0	21,90	2,70	96,00
31	"-	34	3,0	4,0	1,0	21,3	12,00	3,00	63,90
32	"-	35	4,0	2,1	1,0	13,2	8,40	4,00	52,80
33	"-	36	2,0	4,2	1,6	13,8	8,40	3,20	27,60
Сумма			12,0				50,40	12,90	240,30
Средневзвешенное						20,0			
34	8	11	4,0	4,0	1,1	8,8	16,40	6,80	35,20
35	"-	12	3,0	5,5	1,5	12,1	16,50	4,50	36,30
36	"-	13	4,0	6,0	1,5	13,2	24,00	6,00	52,80
37	"-	14	3,0	3,2	1,6	9,6	9,60	4,80	28,80
38	"-	15	2,0	3,2	1,7	12,5	6,40	3,40	25,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма			16,0				72,90	25,50	178,10
Средневзвешенное					1,6	11,1			
39	9	16	3,0	3,4	0,9	17,4	10,20	2,70	52,20
40	-"	17	3,0	2,4	0,9	16,0	7,20	2,70	48,00
41	-"	18	4,0	3,2	0,9	14,2	12,80	3,60	56,80
42	-"	19	3,0	3,5	1,0	17,5	10,50	3,00	52,50
43	-"	20	3,0	2,5	1,5	10,2	7,50	4,50	30,60
44	-"	21	2,0	4,6	1,5	13,6	9,20	3,00	27,20
Сумма			18,0				57,40	19,50	267,30
Средневзвешенное				3,2	1,1	14,8			
45	10	46	3,0	6,7	1,3	11,0	20,10	3,90	33,00
46	-"	47	3,0	6,8	1,3	12,0	20,40	3,90	36,00
47	-"	48	4,0	3,0	1,3	9,3	12,00	5,20	37,20
48	-"	49	4,0	5,7	0,8	26,2	22,80	3,20	104,80
Сумма			14	5,4	1,2	15,1	75,30	16,20	211,00
Средневзвешенное									
Средневзвешенное по участку Висловоцкий									
Сумма			148,0				762,15	173,45	2645,80
Средневзвешенное				5,2	1,2	17,9			



## Результаты химанализов проб песка

Федеральный лабораторный центр  
Открытого акционерного общества "Южгеология"  
Аттестат аккредитации Госстандарта России № РОСС RU .0001.511374 от 11.06.2003 г.

Заказчик: ГК "Южгеолстром"  
Пробоотбор: Осуществлен Заказчиком  
Объект ЮА: песок  
Место отбора: Уч-к Подгорный  
Поступление: 17.11.2008г.  
Выполнение анализа: 17.11 - 22.11.2008г.

## ПРОТОКОЛ ЮА

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

№ п/п	№ заказчик	Химический состав, %														
		потери при прокаливании	H <sub>2</sub> O пирроск	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> общ.	CaO	MgO	SO <sub>3</sub> общ.	SO <sub>3</sub> сульфатная	S	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub> реакт., ммоль/дм <sup>3</sup>	Σ сумма
1	2		3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	3/скв1		0,16	95,31	1,24	1,03	1,34	0,03	0,09	<0,03	0,036	0,22	0,50	н.о.	19,70	100,13
2	15/скв3		0,16	94,07	1,11	1,51	1,34	0,11	0,09	0,04	0,02	0,26	0,54	н.о.	18,50	99,28
3	21/скв5		0,20	94,00	1,52	1,40	1,40	0,08	0,07	<0,03	0,03	0,32	0,40	н.о.	20,20	99,69



Руководитель РЛЦ: В.Гальчиков

Исполнитель: инженер-лаборант 1 кат. Б.И. В.И.Перекатьева

## Выписка

Из протокола минералогических анализов песков Подгорного участка, выполненных  
Региональным лабораторным центром ОАО «Южгеология»

№№ пп	Показатели	Минералогический состав песков по скважинам и пробам	
		№ 1	№ 3
		№ 3	№ 15
		№ 5	№ 21
1	2	3	4
1. Пелитовая фракция			
1	Навеска в граммах	30	30
2	Выход пелитовой фракции, гр	0,47	1,20
3	Выход пелитовой фракции, %	1,57	4,00
4	Гидрослюдистомонтмориллонитовый	1,00	2,72
5	Чешуйки слюд	0,03	0,12
6	Кварц	0,16	0,32
7	Полевой шпат	Ред.	0,02
8	Кальцит	0,28	0,60
9	Халцедон, опал	0,02	0,08
10	Цеолиты	0,02	0,05
11	Органика	0,03	0,08
12	Гидроокислы железа	Ед.	0,02
13	Сульфаты	-	-
Песчано-алевритовая фракция			
1	Гидроокислы железа	-	Ед.
2	Окислы марганца	-	-
3	Кварц	86,34	91,33
4	Полевой шпат	0,96	1,95
5	Слюда	-	-
6	Хлорит	-	-
7	Глауконит	0,98	1,96
8	Сульфаты	-	-
9	Карбонаты	0,98	2,88
10	Обломки кремнистого состава	2,95	3,90
11	Органика	Ед.	Ед.

Руководитель РЛЦ

Исполнители:

В.В. Гальчиков

К.Х. Зеленщикова

Н.В. Дородникова

Верно:





Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области»  
Аккредитованный испытательный лабораторный центр

Адрес места нахождения: 344019, г. Ростов-на-Дону, 7-я линия, 67  
ИНН/КПП 6167080156/616701001, ОКПО 76921470, ОКВЭД 85.14.5, р/сч №40501810260152000001 БИК 046015001 УФК по Ростовской области (ФБУЗ «ЦГиЭ в РО» №с 20586U63640) Отделение по Ростовской области Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации (г. Ростов-на-Дону) Телефон: (863) 251-04-92, факс: (863) 251-02-06  
Адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: 344019, г. Ростов-на-Дону, 7-я линия, 67

Аттестат аккредитации  
RA.RU.510114  
Дата включения аккредитованного лица  
в реестр 09.09.2016г.



ПРОТОКОЛ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
№ 11520-В от 28.11.2017

1. Наименование, место нахождения (регистрации), ИНН, ОГРН/ОГРНИП заказчика:  
ПК "Южгеолстром", РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 152-А  
ИНН 6168000139, ОГРН 1026104370710
2. Наименование юридического лица, индивидуального предпринимателя или физического лица, у которого отбирались пробы (образцы), место нахождения (регистрации):  
ПК "Южгеолстром", РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 152-А
3. Место отбора проб (образцов), его адрес:  
Участок Висловский месторождения песка Семикаракорского района Ростовской области
4. Объект испытаний и его характеристика:  
песок  
дата изготовления: -
5. Изготовитель продукции (наименование, адрес производства, включая страну):  
ПК "Южгеолстром", РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 152-А
6. Акт отбора проб (образцов) № -  
Время и дата отбора проб (образцов): -  
Фамилия, инициалы, должность (с указанием наименования организации) проводившего отбор проб (образцов):  
образец отобран и доставлен заказчиком
- Время и дата доставки проб (образцов) в ИЛЦ: 14 час. 00 мин. 21.11.2017г.
- Условия транспортирования пробы (образцов): автотранспортом
- Условия хранения пробы (образца) до отправки в ИЛЦ: -
- Отклонения от процедуры отбора проб: -
7. Цель проведения испытаний: производственный контроль, заявление № 01-11/6417 от 21.11.2017г.
8. Дополнительные сведения: ответственность за соблюдение процедуры отбора несет заказчик
9. Документы, устанавливающие методику отбора проб: -
10. Документ, в соответствии с которым произведена и может быть идентифицирована продукция: -
11. Документы, устанавливающие требования к объекту испытаний:  
Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Глава II. Раздел 11. Требования к продукции, изделиям, являющимся источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также изделиям и товарам, содержащим радиоактивные вещества. СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)"

Код образца (пробы): 211117P11520-В.1

Общее количество страниц: 3 Страница: 1

Настоящий протокол подлежит частичному или полному воспроизведению только с согласия ИЛЦ ФБУЗ «ЦГиЭ в РО»

## 12. Сведения об оборудовании, которое применялось при отборе проб и проведении испытаний:

Наименование, инвентарный номер, (заводской номер), год ввода в эксплуатацию	Сведения о государственной поверке/ аттестации	
	Номер	Срок поверки/ аттестации от...до
Весы лабораторные электронные АЈ-12КСЕ Инв. № ос-72397 (зав. № ВL121245009), 2012 г.	03.009901.17	от 04.08.2017 г. до 03.08.2018 г.
Установка спектрометрическая МКС-01А «МУЛЬТИРАД» Инв. № 471791(зав. № 0904-Ар-Б-Г), 2009 г.	08.005827.17	от 01.06.2017 г до 31.05.2018 г.

Код образца (пробы): 211117Р11520-В.1

Общее количество страниц: 3 Страница: 2

Настоящий протокол подлежит частичному или полному воспроизведению только с согласия ИЛЦ ФБУЗ «ЦГиЭ в РО»

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований; единицы измерения	Величина допустимого уровня; единицы измерения	НД на метод исследования
-------	-------------------------	--	--	--------------------------

**Радиологические исследования:**

Образец поступил: 14 час. 00 мин. 21.11.2017г. Код: 211117P11520-B.1  
 № протокола испытаний: 11520-B

1.	Эффективная удельная активность природных радионуклидов Ra-226, Th-232, K-40	14±5 Бк/кг	Не более 370 Бк/кг (I класс)	МИ ЦМИИ ГНМЦ «ВНИИФТРИ» от 22.12.2003 г.
----	--	------------	------------------------------	--

Результаты лабораторных испытаний распространяются на представленный образец.

Ответственный за оформление данного протокола: *Величко Н.Г.* Величко Н.Г.  
 (подпись)

Зам. руководителя испытательного лабораторного центра: *Ефимова А.В.* Ефимова А.В.  
 (подпись)

Код образца (пробы): 211117P11520-B.1

Общее количество страниц: 3 Страница: 3

Настоящий протокол подлежит частичному или полному воспроизведению только с согласия ИЛЦ ФБУЗ «ЦГиЭ в РО»





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
"ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ"  
АККРЕДИТОВАННЫЙ ОРГАН ИНСПЕКЦИИ**

Место нахождения и адрес места фактической деятельности:

344019, Ростов-на-Дону, ул. 7-я линия 67.

Тел.: (863) 251 04 92, факс: (863) 251 02 06, E-mail: master@doneses.ru, http://www.doneses.ru

ОКПО 76921470, ОГРН 1056167011944, ИНН/КПП 6167080156/616701001

Аттестат аккредитации  
№ RA.RU.710028  
Дата включения  
аккредитованного лица в  
реестр 24.04.2015 г.

*В.О. Желт*

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ФБУЗ "ЦГиЭ в РО"

Т.В. Карпущенко

«28» ноября 2017 г.

Заключение

к протоколу лабораторных испытаний

№ 11520-В от 28.11.2017 г.

Наименование и местонахождение заказчика: ПК «Южгеолстром», РФ, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Доватора, 152-А, ИНН 6168000139, ОГРН 1026104370710

Наименование образца: песок

Место отбора образца, его адрес: участок Висловский месторождения песка Семикаракорского  
района Ростовской области

Изготовитель продукции (наименование, адрес производства, включая страну): ПК  
«Южгеолстром», РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 152-А

Материалы, представленные на экспертизу:

1. Заявление № 01-11/6417 от 21.11.2017 г.

2. Протокол лабораторных испытаний ИЛЦ ФБУЗ «ЦГиЭ в РО» № 11520-В от 28.11.2017 г.

Документ, устанавливающий метод инспекции: ВИ ОИ 03.01.02.02.2017 «Стандарт органа  
инспекции. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза».

Вывод: по результатам спектрометрических исследований эффективная удельная активность  $A_{эфф}$   
природных радионуклидов Ra-226, Th-232, K-40 в образце составляет  $14 \pm 5$  Бк/кг, что не превышает 370  
Бк/кг.

Исследуемый образец относится к I-му классу строительных материалов в соответствии с п. 12  
Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-  
эпидемиологическому надзору (контролю). Глава II. Раздел 11. Требования к продукции, изделиям,  
являющимся источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также изделиям и  
товарам, содержащим радиоактивные вещества, с п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной  
безопасности (НРБ-99/2009)» и может быть использован для всех видов строительства, в том числе в  
жилых и общественных зданиях.

Заключение к протоколу лабораторных испытаний распространяется на образец, прошедший  
лабораторные испытания.

Зав. отделением радиационной гигиены и  
экспертизы физических факторов

*В.А. Поливенко*

Поливенко В. А.  
Г.А. Умкин А.С.

Заключение к протоколу лабораторных испытаний № 11520-В от 28.11.2017 г.	Общее количество страниц: 1 Страница: 1
Орган инспекции не несет ответственность за результаты лабораторных испытаний Настоящее заключение подлежит частичному или полному воспроизведению только с согласия органа инспекции ФБУЗ "ЦГиЭ в РО"	

**Заключение**  
**о влиянии добычных работ**  
**на гидрогеологический режим района работ**

Ведущий геолог АО «СК ПГО»



Д. А. Кравченко

Заключение дано на основании анализа проведённых работ ПК «Южгеолстром» по объекту «ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКОВ И ОЦЕНКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКА НА УЧАСТКЕ ВИСЛОВСКИЙ В СЕМИКАРАКОРСКОМ РАЙОНЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ» в соответствии с Лицензией РСТ 80730ТП от 12.09.17 г., выданной ООО «Юг-недра». Проектной документацией для решения задачи по изучению влияния добычных работ на гидрогеологический режим районы были предусмотрены гидрогеологические исследования – замеры появившегося и установившегося уровня воды хлопущкой в процессе бурения.

Основными источниками сведений о гидрогеологическом строении участка являются данные инженерно-геологических изысканий, проведенных в 1970-1971 годах ГПИ НИИ «Южгипроводхоз», на территории строительства Висловского нагульного карпового хозяйства, пруды которого расположены у юго-восточной границы разведанного участка, а также данные скважины с кадастровым номера № 3146, расположенной в 0,3 км к западу от участка, а также результаты работ 2017 года, выполненные в рамках проекта.

По результатам проведенных работ установлены основные параметры геологического и гидрогеологического строения участка работ. Для полного анализа информации они будут приведены ниже.

В геологическом участок сложен современными отложениями реки Дон представленными светло-серыми песками, залегающими на плотных серых глинах. Пески перекрываются темно-серыми глинами и желто-бурыми суглинками. Для освещения вопроса, интерес представляет подробный анализ залегания вскрышных пород, так как именно в этих отложениях залегает ложе рыбопродуктивного пруда, граничащего в непосредственной близости от участка на ЮВ его окончании. К вскрыше отнесены почвенно-растительный слой (0,1-0,2 м, в среднем 0,1 м), суглинки (0,0-3,9 м, в среднем 1,3 м), глины (0-8,9 м, в среднем 5,3 м). Общая мощность вскрыши колеблется от 3,5 м на северо-западе до 9 м на юго-востоке участка и составляет в среднем 6,7 м. Таким образом, морфология и условия залегания толщи вскрышных пород (отражены на приведенных к отчету графических приложениях), а также литологический состав толщи вскрышных пород, является благоприятным фактором для надежной гидроизоляции ложа карьера от водоносного горизонта.

В гидрогеологическом строении участка водоносный горизонт нижнечетвертичных-современных аллювиальных, аллювиально-морских, озерных и морских отложений распространенный в долине р. Дон. В процессе проведения работ по объекту подземные воды вскрыты всеми выработками на глубинах от 2,0 до 3,5 м,



соответствующих абсолютным отметкам 5,35-5,84 м. Данные полученные в процессе работ, подтверждают данные о гидрогеологическом строении и режиме района, полученные при анализе геологической информации предшествующих работ. Работами предшественников установлено, что питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод. Разгрузка осуществляется путем дренирования рекой, за счет испарения. Режим грунтовых вод водоносного горизонта находится в зависимости от сезонных колебаний температуры воздуха и характеризуется преимущественно весенним питанием. Годовая амплитуда колебаний уровня составляет 0,38-0,88 м. Кроме того, подземные воды данного горизонта используются для хозяйственных целей, добычи песка гидромеханизированным способом, полива огородов и садов, не вызывая отрицательного влияния на гидрогеологический режим района.

Приведенные в отчете расчеты, выполнены согласно требованиям нормативно-методической литературы, и не вызывают возражений. Согласно расчету, и имеющимся данным по наблюдениям за гидрогеологическим режимом на объектах-аналогах (Старо-Кагальницкое месторождение) при работе земснаряда в среднем 12 часов уровень подземных вод не понижается более чем на 0,5 м и полностью восстанавливается в оставшееся время суток.

Для более детального изучения гидрогеологического строения участка, с целью изучения влияния добычных работ на режим подземных вод были построены два разреза, которые опираются на скважины, расположенные в непосредственной близости от рыбообразного пруда, разрезы продлены через пруд. Анализируя разрезы (см. приложение), видно, что уровень подземных вод залегает гораздо ниже подошвы ложа рыбообразного пруда, также исходя из разрезов можно сделать вывод о том, что пруд и водоносный горизонт, который подвергнется воздействию добычных работ, не имеют гидродинамической связи. Кроме того, естественной границей, предотвращающей перетоки грунтовых и поверхностных вод, является насыпная дамба, ограничивающая участок месторождения на западе. Так же при составлении отчета, учитывая природоохранную зону (в 200 м), блок подсчета запасов ограничился на расстояние природоохранной зоны. Т. е. добычные работы не будут проводиться в непосредственной близости от рыбообразного пруда. Ближайшее расстояние от контура добычных работ до территории водоема составит порядка 200 м.

Всесторонне изучив представленные проектные и отчетные материалы, и дополнив изучение вопроса дополнительными графическими построениями, можно сделать вывод о том, что влияние добычных работ на гидрогеологический режим района не скажется.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Каталог  
координат и высотных отметок геологоразведочных выработок

№№ пп	№№ пункта	Координаты		Высотная отметка, м
		МСК-61		
		X	Y	
1	2	3	4	5
1	Скв.-15	539890,0	2265194,0	79,10
2	Скв.-16	539652,01	2265451,09	68,40
3	Скв.-17	539430,0	2265622,50	60,00
4	Скв.-18	539247,31	2265545,80	50,00
5	Скв.-19	539331,45	2265166,16	79,82
6	Скв.-20	539301,85	2265305,43	53,70
7	P-1	539443,87	2265151,07	75,40
8	P-2	539429,18	2265440,24	59,10
9	P-3	539706,04	2265223,86	73,40
10	Rp. 1	539459,65	2265561,50	62,10
11	Rp. 2	539332,89	2265628,07	58,08

Система координат МСК-61

Система высот «Балтийская»

Составил топограф



А.В. Колпиков



## Таблицы к подсчету запасов участка песка Висловский

Таблица 1. Расчет средних площадей для подсчета запасов песка и объемов вскрышных пород.

Таблица 2. Расчет средних мощностей для подсчета запасов полезного ископаемого (песка) и объемов вскрышных пород.

Таблица 3. Расчет запасов полезного ископаемого и объемов вскрышных пород.

Таблица 4. Сводная таблица подсчета запасов песка и объемов вскрышных пород.

Составила



О.Д. Артамонова

Таблица 1

Расчет  
площадей полезного ископаемого и вскрыши

Категория запасов и номер блока	№№ вспомога- тельной подсчетной фигуры	Площадь, м <sup>2</sup>			
		По верху бровки проекти- руемого карьера	По низу бровки проекти- руемого карьера	Сумма	Среднее
1	2	3	4	5	6
С <sub>1</sub> -I	Ф-1  (вскрыша)	821296	773318	1594614	797307
	Ф-2 полезная тоща	773318	606196	1379514	689757

Таблица 2

Расчет  
средних мощностей для подсчета запасов полезного ископаемого (песок) и  
объемов вскрышных пород

Категория запасов и номер блока	№№ скважин	Мощность, м	
		Вскрыши Ф-1	Полезной толщии песка Ф-2
1	2	3	4
С <sub>1</sub> -1	С-1	3,5	17,5
	С-2	7,0	14,0
	С-3	8,0	14,5
	С-4	8,0	12,0
	С-5	9,0	14,0
	С-6	6,5	16,0
	С-7	6,0	12,0
	С-8	7,0	16,0
	С-9	4,0	18,0
	С-10	8,0	14,0
Сумма		67,0	148,0
Среднее		6,7	14,8

Таблица 3

Расчет  
запасов полезного ископаемого и объемов вскрышных пород

Категория запасов и номер блока	№№ вспомогательной подсчетной фигуры	Средняя площадь вспомогательной фигуры, м <sup>2</sup> (из табл. 1) $S_{ср.}$	Средняя мощность вскрыши по вспомогательной фигуре, м (Из табл. 2) $m_{ср}$	Средняя мощность полезной толщи по вспомогательной фигуре, м (из табл. 2) $m_{ср}$	Объем вскрышных пород, м $V_{в.} = S_{ср.} \times m_{ср}$	Запасы полезного ископаемого, м <sup>3</sup> $V_{п.т.} = S_{ср.} \times m_{ср}$
1	2	3	4	5	6	7
C <sub>1</sub> -I	Ф-1	797307	6,7		534195,7	
	Ф-2	689757		14,8		10208404

Таблица 4

Сводная таблица

подсчета запасов полезного ископаемого и объемов вскрышных пород на площади участка песка Висловский по состоянию на 01.01.2018 г.

Категория запасов	Объем вскрышных пород, тыс. м <sup>3</sup> (из табл. 3)	Запасы полезного ископаемого, тыс. м <sup>3</sup> (из табл. 3)	Вскрышной коэффициент
1	2	3	4
C <sub>1</sub> -I	5341,9	10208,4	0,52

СВЕДЕНИЯ

о методах и средствах измерений и метрологических параметрах результатов измерений

Объект измерений (горная выработка, породы и т.д.)	Изменяемая величина или параметр	Един. измерений	Требования по проекту		Характеристика использованных методов и средств измерений				Дата и место последней ведомственной поверки средств измерений или поверки метрологических параметров	Устан. НТД периодически проверки и поверки метрологических параметров	Дата (периодичн.) проведения измерения	Где и кем проводились измерения	Принятый руководящий НТД	
			Допустимая погрешность в единицах измерений	Метод измерений рекомендуемый	Средство, метод измерений	Средство, измерений его тип	Диапазон измерений	Величина систематической погрешности по интервалу опред.						Величина случайной погрешности по интервалу опред.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	
Песок	Зерновой состав	%	3,0	Весовой	Взвешивание	Весы технологические ВЛК-500	<2			РЦСМС 20.12.17	1 раз в год	Декабрь 2018 г.	Лаборатория ПК «Южгеолстром»	ГОСТ 8736-2014
	Модуль крупности	%	0,2										Лаборатория ПК «Южгеолстром»	
	Содержание глинистой составляющей	%	Не регламентируется 0,5 1 2		Пипеточный метод	ВЛК-500 Набор сит, секундомер, мерный цилиндр	2-4 4-10 >10			РЦСМС 20.12.17	1 раз в год	Декабрь 2018 г.	Лаборатория ПК «Южгеолстром»	8735-88





**РОССИЯ**  
 Администрация г.Ростова-на-Дону  
**РЕГИСТРАЦИОННАЯ ПАЛАТА**  
 Советский район

№ 5803 серия КВВЛ-СР "04" июля 1999 г.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о государственной регистрации (перерегистрации) предприятия

Производственный кооператив "ЮЖЕОЛСТРОМ"

(полное наименование)

**УЧРЕДИТЕЛЬ:**

117 физических лиц согласно приложению № I к настоящему свидетельству  
на I стр.

(полное наименование и его подчиненность)

**ДАТА И НОМЕР РЕШЕНИЯ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ**  
29 июня 1999 г. за № 417 - СР - и Регистративная Палата Администрации  
г. Ростова-на-Дону, Советский район

(число, месяц, год, № решения, название регистрационного органа)

**МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ**

344104, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора 152 - а

**ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Поисковые и разведочные работы на строительные материалы и горнорудное  
сырье; эксплуатационная разведка; составление технико-экономических док-  
ладов целесообразности разведки, ТЭО и проектов временных и постоянных  
кондций для подсчета запасов полезных ископаемых

**Главный специалист**  
**Регистративной палаты**  
**Администрации**  
**г. Ростова - на - Дону**  
**по Советскому району**



(Верига В.В.)



СРО НП «ИРОСК»

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания  
 Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство  
**«Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа»**  
 344010, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская 178, комнаты 1-15, www.priro.ru  
 Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
 СРО-И-015-25122009

г. Ростов-на-Дону

«03» октября 2014 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают  
 влияние на безопасность объектов капитального строительства  
 № 0137.00-2014

Выдано члену саморегулируемой организации

**Производственный кооператив**  
**«ЮЖГЕОЛСТРОМ»**

ИНН 6168000139, ОГРН 1026104370710, 344041, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, дом 152 корпус «а».

Основание выдачи Свидетельства решение Совета Саморегулируемой организации  
 Некоммерческого партнерства «Изыскатели Ростовской области и Северного  
 Кавказа», протокол № 13 от «03» октября 2014 года

Настоящим свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему  
 Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «03» октября 2014 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного \_\_\_\_\_

Председатель Совета

Ю. Х. Кечеджиян

Директор

М. А. Таржиманов



*(Handwritten signature)*  
 подпись

подпись



Приложение к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ,  
которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства  
№ 0137.00-2014 от «03» октября 2014 г.

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства «Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа» **Производственный кооператив «ЮЖГЕОЛСТРОМ»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства «Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа» **Производственный кооператив «ЮЖГЕОЛСТРОМ»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, (кроме особо опасных и технически сложные объекты капитального строительства, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства «Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа» **Производственный кооператив «ЮЖГЕОЛСТРОМ»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	<b>1.Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1.Создание опорных геодезических сетей 1.2.Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3.Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4.Трассирование линейных объектов
2.	<b>2.Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1.Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2.Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3.Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4.Гидрогеологические исследования
3.	<b>3.Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1.Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
4.	<b>4.Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1.Инженерно-экологическая съемка территории 4.2.Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения

- 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды  
 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории  
 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории

Председатель Совета

  
 подпись

Ю. Х. Кечеджиян

Директор



подпись

М. А. Таржиманов





# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0009522

## АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.10AD61 выдан 11 апреля 2017 г

Настоящий аттестат выдан  
Федеральному бюджетному учреждению «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области», ИНН:6163000840 344000, РОССИЯ, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

и удостоверяет, что испытаний в Ростовской области

344000, РОССИЯ, Ростовская область, Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012

соответствует требованиям в качестве Органа по сертификации

аккредитован(о) в области аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.


Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 02 марта 2017 г  
(Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице)

М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
Федеральной службы по аккредитации

А.Г. Литвак  
инициалы, фамилия





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ**

**ЛИЦЕНЗИЯ**

№ ПМ-29-001121 от 15 января 2010 г.

На осуществление  
Производство маркшейдерских работ

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности" согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена  
Производственный кооператив "Южгеолетром"  
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)  
Производственный кооператив "Южгеолетром"  
(сокращенное наименование юридического лица)  
Производственный кооператив  
(фирменное наименование юридического лица)  
(сокращенное наименование организационно-правовой формы)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица  
(индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1026104370710

Идентификационный номер налогоплательщика 6168000139

Серия А В № 088308

## ПРИЛОЖЕНИЕ

(без лицензии недействительно)

Лист 1 из 1

к лицензии № ПМ-29-001121 от 15 января 2010 г.

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе  
Производство маркшейдерских работ

[пространственно-геометрические измерения горных разработок и подземных сооружений, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации; наблюдения за состоянием горных отводов и обоснование их границ; ведение горной графической документации; учет и обоснование объемов горных разработок; определение опасных зон горных разработок, а также мер по охране горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с использованием недр, проектирование маркшейдерских работ]

Места осуществления лицензируемого вида деятельности  
[г.Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 152-А]

Заместитель руководителя  
Северо-Кавказского управления

[подпись, должность, наименование организации]

[подпись]

А.И. Лебедев

[подпись, должность, наименование организации]

М.П.



Серия А В № 075255



**ЮМЦ** Общество с ограниченной ответственностью  
**«ЮЖНЫЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО № 002**

**ОБ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ**

Выдано 01 декабря 2015г.

Действительно до 01 декабря 2020г.

*Испытательной лаборатории*

Настоящим удостоверяется наличие в

**ПК «ЮЖГЕОЛСТРОМ»**

(наименование лаборатории)

**344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 152-а**

(наименование предприятия)

условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной за лабораторией области деятельности.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей.

Генеральный директор  
ООО «ЮМЦ»



А. В. ЕРЕМЕНКО

Приложение к свидетельству  
об оценке состояния измерений  
в лаборатории № 002  
от 01.12.2015г.

Перечень объектов и контролируемых в них показателей

№ п/п	Наименование объекта	Наименование показателя
1	Песок и щебень для строительных работ	Зерновой состав
		Определение насыпной плотности
		Загрязненность ПГИ
		Определение содержания глины в комках
2	Глинистое сырье	Определение крупнозернистых включений
		Определение тонкодисперсных фракций
		Определение пластичности

Генеральный директор ООО «ЮМЦ»



Еременко А.В.



Ведомость машинного носителя записи (МНЗ)

		Дата сдачи	Ограничительный гриф
Наименование передающей организации	ПК "Южгеолстром"	.05.2018	

ХАРАКТЕРИСТИКА МНЗ

Вид МНЗ	Емкость МНЗ Мб	Номер тома	Общее количество томов	Формат предоставленных данных	Тип используемого архиватора
CD-RW		1	1	DOC, DWG	



Ведомость машинного носителя записи (МНЗ)

Наименование передающей организации	ПК "Южгеолстром"	Дата сдачи	Ограничительный гриф
		.01.2018	

ХАРАКТЕРИСТИКА МНЗ

Вид МНЗ	Емкость МНЗ Мб	Номер тома	Общее количество томов	Формат предоставленных данных	Тип используемого архиватора
CD-RW		1	1	DOC, DWG	

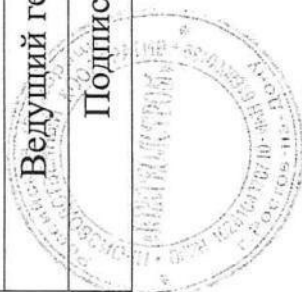
### Характеристика используемых документов

Наименование документа	Кол-во документов	Имя файла	Размер файла до архивации, Кб	Размер файла после архивации, Кб	Используемые ОС	Версия ОС
Текст отчета с рисунками, таблицами и текстовыми приложениями	1	Отчет	335,9		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 1	1	Прилож. 1	1117,4		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 2	1	Прилож. 2	561,1		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 3	1	Прилож. 3	24,6		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 4,5,6,7,8,9	1	Прилож. 4,5,6,7,8,9	536,6		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 10	1	Прилож. 10	757,8		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 11	1	Прилож. 11	2453,5		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 12	1	Прилож. 12	260,0		OpenOffice	org 3.0.0
Таблицы к прилож. 13,14	1	Таблицы к прилож. 13,14	28,7		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 15	1	Прилож. 15	28,7		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 16	1	Прилож. 16	28,7		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 17	1	Прилож. 17	147,5		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 18	1	Прилож. 18	491,5		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 19		Прилож. 19	372,8		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 20	1	Прилож. 20	2715,4		OpenOffice	org 3.0.0

Прилож. 21	Прилож. 21		1986,6		OpenOffice	org 3.0.0
Прилож. 22	Прилож.22		81,9		OpenOffice	org 3.0.0
План подсчета запасов песка	План подсчета запасов песка	1	586,0		AutoCAD LT	2009
Геолого-литологические разрезы по линиям I-I', II-II', III-III'	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I', II-II', III-III'		141,0		AutoCAD LT	2009
Геолого-литологические разрезы по линиям IV-IV', V-V'	Геолого-литологические разрезы по линиям IV-IV', V-V'	1	143,0		AutoCAD LT	2009

Удостоверяющие подписи

	Составил	Проверил	Утвердил
Директор			А.В. Репин
Ведущий геолог		О.Д. Артамонова	
Ведущий геолог	О.Д. Артамонова		
Подпись	<i>О.Д. Артамонова</i>	<i>О.Д. Артамонова</i>	<i>А.В. Репин</i>



Регистрационный номер МНЗ	Дата регистрации МНЗ	Отметка о снятии копий	Место хранения копий

### Наличие изменений к данному МНЗ

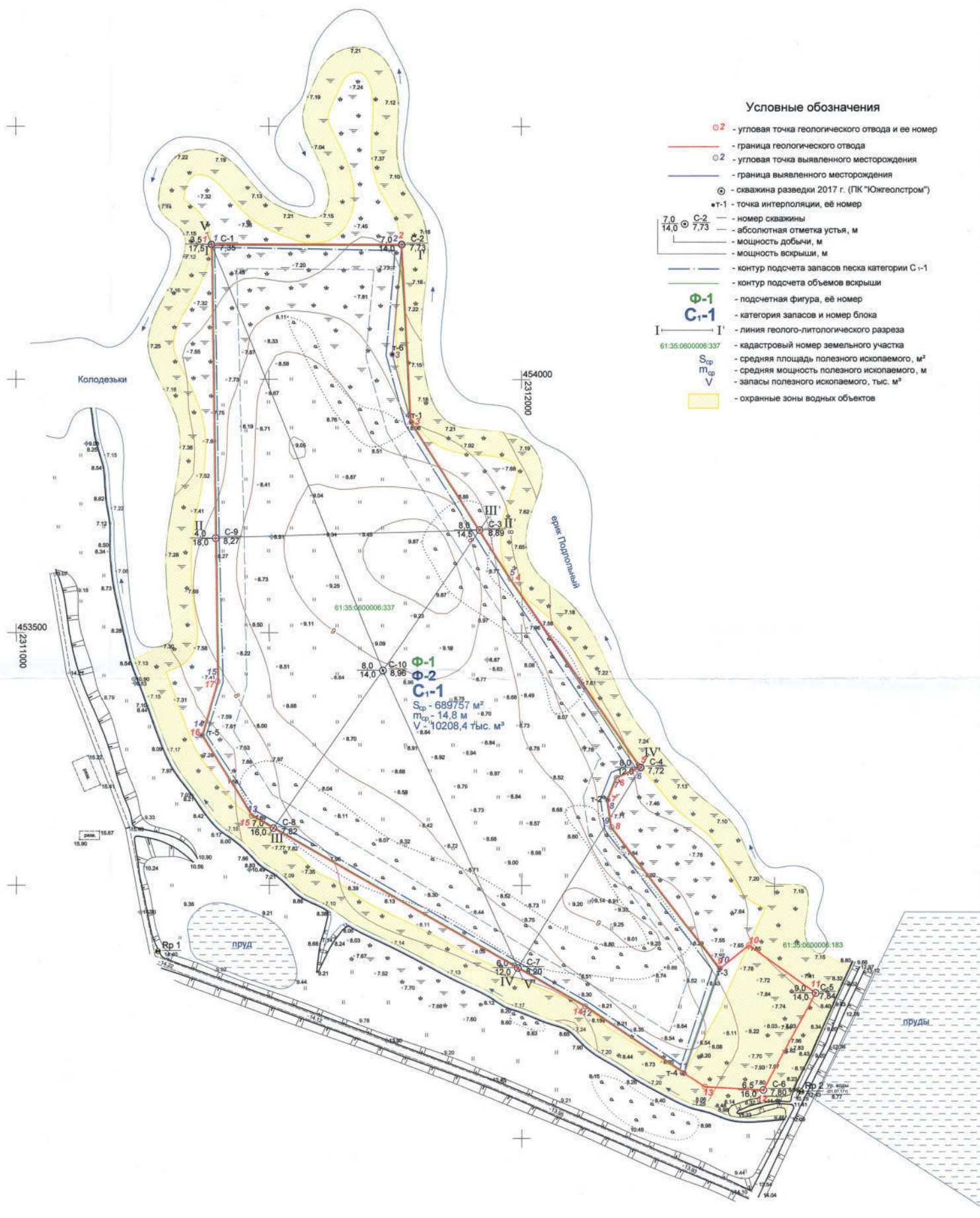
№пп	Дата изменения	Наименование документа	Регистрационный номер извещения об изменении

	Зарегистрировал	Проверил	Принял
Должность			
Фамилия И.О.			
Подпись			



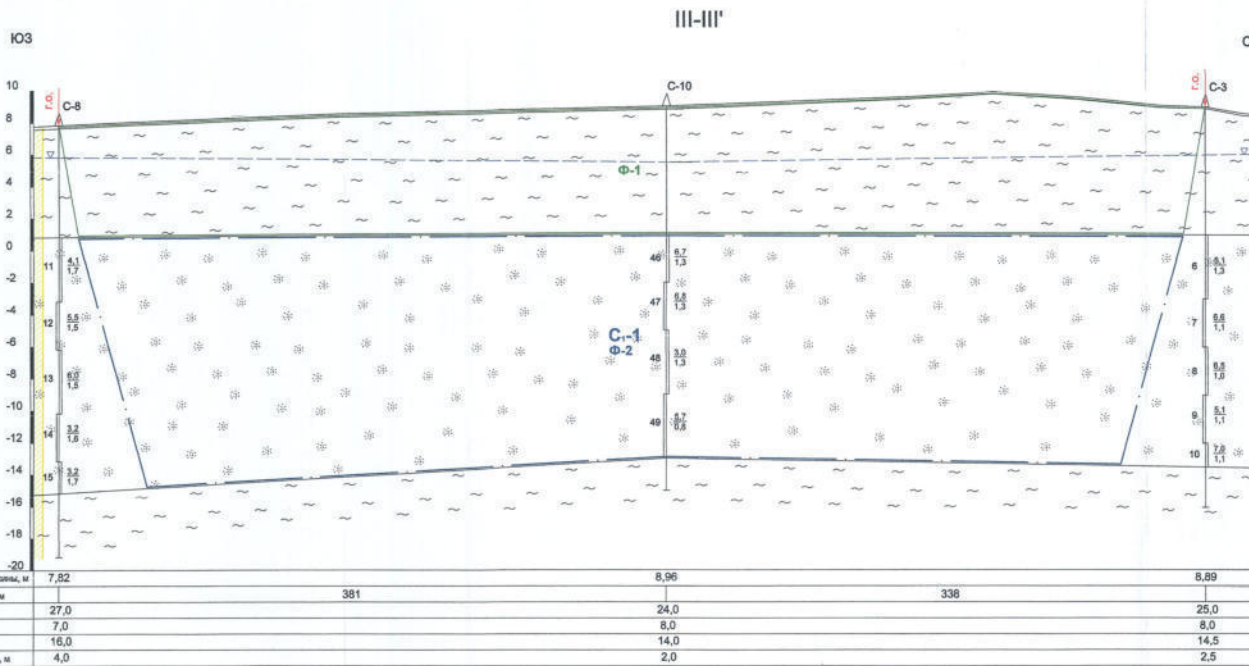
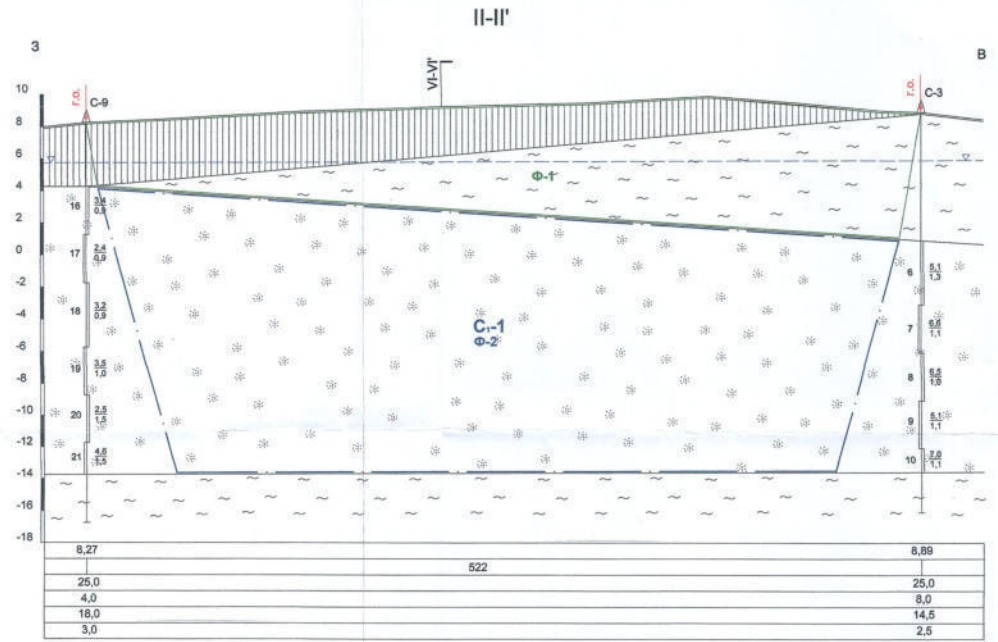
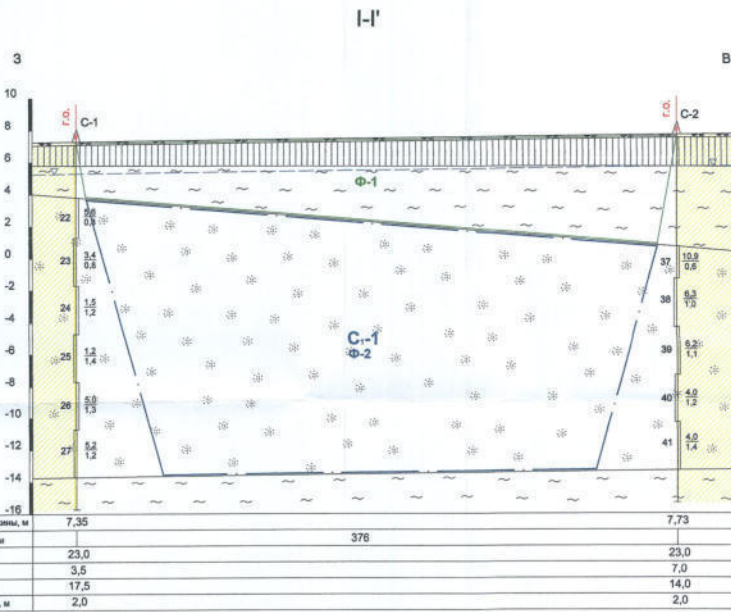
### Условные обозначения

- 2 - угловая точка геологического отвода и ее номер
- граница геологического отвода
- 2 - угловая точка выявленного месторождения
- граница выявленного месторождения
- ⊙ - скважина разведки 2017 г. (ПК "Южгеолстром")
- T-1 - точка интерполяции, ее номер
- 7.0 C-2 - номер скважины
- 14.0 7.73 - абсолютная отметка устья, м
- мощность добычи, м
- мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов песка категории С-1-1
- контур подсчета объемов вскрыши
- Φ-1 - подсчетная фигура, ее номер
- С-1 - категория запасов и номер блока
- I—I' - линия геолого-литологического разреза
- 61:35:0600006:337 - кадастровый номер земельного участка
- S<sub>ср</sub> - средняя площадь полезного ископаемого, м<sup>2</sup>
- m<sub>ср</sub> - средняя мощность полезного ископаемого, м
- V - запасы полезного ископаемого, тыс. м<sup>3</sup>
- охранные зоны водных объектов



Система координат - МСК-61  
Система высот - Балтийская

ПК "Южгеолстром"	Отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области. Песок для строительных работ. Подсчет запасов на 01.01.2018г. Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г. Договор № III-623 от 18.09.2017 г.	
Чертеж 1	Ответственный исполнитель О.Д. Артамонова	2018
Масштаб 1:5000	План подсчета запасов Использован топографический план масштаба 1:5000 ПК "Южгеолстром" по состоянию на 17.03.2017 г.	
Составил Компьютерная обработка	<i>Артмо</i>	О.Д. Артамонова О.Д. Артамонова

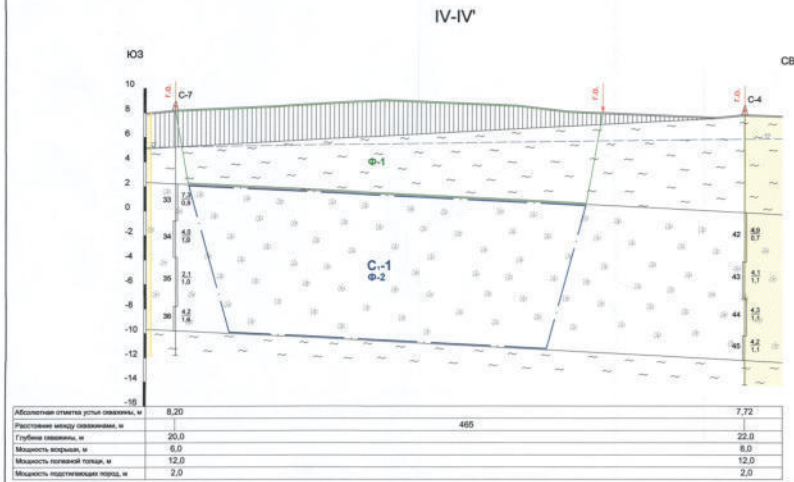
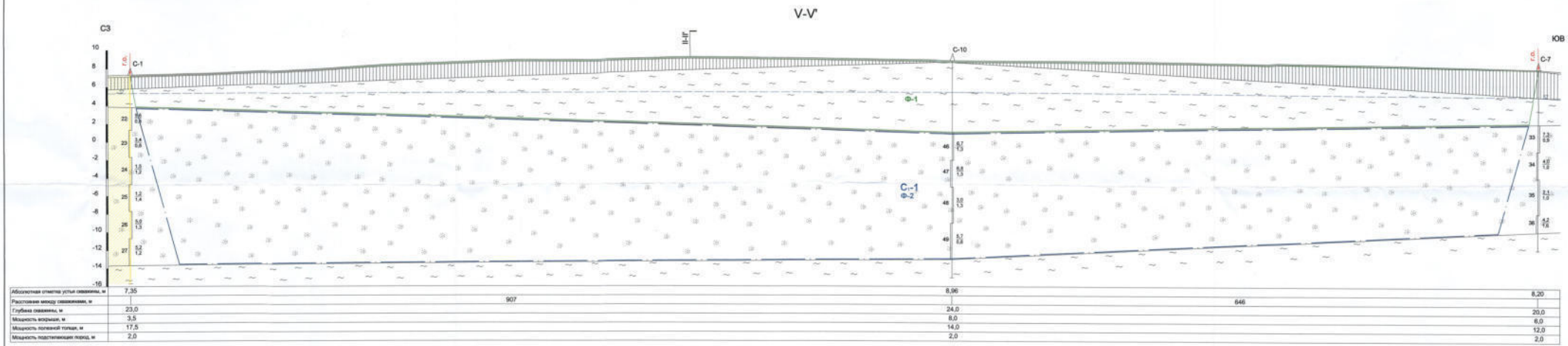


Условные обозначения

- Q<sub>IV</sub> - почвенно-растительный слой  
 Q<sub>IVa</sub> - суглинки  
 Ф<sub>m</sub> - глина  
 Ф<sub>н</sub> - песок  
 C-1-1 Категория запасов и номер блока  
 Ф-1 Подсчетная фигура, ее номер  
 Охраняемые зоны водных объектов
- Уровень водоносного горизонта  
 Граница геологического отвода  
 C-15 Скважина разведки 2017г. и ее номер (ПК "Юггеолстрой")  
 Интервал опробования и номер пробы  
 - содержание глинистых и пылевидных частиц  
 - модуль крупности  
 Контур подсчета запасов леса категории С:  
 Контур подсчета объемов вскрыши

ПК "Юггеолстрой"	Отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки месторождения леса на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области. Пасек для строительных работ. Пасек запасов на 01.01.2018г. Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г. Договор № III-623 от 18.09.2017 г.	
	Чертёж 2 Лист 1	Ответственный исполнитель О.Д. Артамонова 2018
Масштаб 1:200 в 1:200	Геолого-литологические разрезы по линии I-I' - III-III'	
Составил Компьютерная обработка	 О.Д. Артамонова О.Д. Артамонова	





- #### Условные обозначения
- почвенно-растительный слой
  - суглинка
  - глина
  - песок
  - Контур подчета запасов леса категории С-1
  - Контур подчета объемов вскрытия
  - Очистные зоны водных объектов
  - Категория запасов и номер блока
  - Подсчетная фигура, ее номер
  - Уровень водоносного горизонта
  - Граница геологического отряда
  - Скважина разведки 2017г. и ее номер (ПМ "Югнеофстром")
  - Интервал опробования и номер пробы
  - содержание глинистых и пылевидных частиц
  - модуль зрелости

ПК "Югнеофстром"	Отчет о геологическом изучении с целью поисков и оценки месторождений лесов на участке Басовской и Семеновской в районе Ростовской области. Лесозапасы для строительных работ.
Чертеж: 2 Лист: 2	Подсчет запасов на 01.01.2018г.; Лицензия РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.; Договор № 04-023 от 18.09.2017 г.
Масштаб: 1:2000 в 1:200	Ответственный исполнитель: О.Д. Артамонов
Состав: Компьютерная обработка	2018 Геолого-литологические разрезы по линиям



**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ**

**Федеральное государственное казенное учреждение «Росгеолэкспертиза»  
(ФГКУ «Росгеолэкспертиза»)**

Южное территориальное отделение ФГКУ Росгеолэкспертиза

344111, Россия Ростов-на-Дону, пр. 40-летия Победы, 330,  
тел. (863) 201-80-77, факс (863) 201-80-77, www.rgexp.ru, e-mail: [rnd@rgexp.ru](mailto:rnd@rgexp.ru)

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ № 004-02-18/2018 от 19 января 2018 г.  
на проектную документацию: «Геологическое изучение с целью поисков и  
оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском  
районе Ростовской области»**

**Вид (направление) работ, полезное ископаемое – поисково-оценочные  
работы на песок**

**Источник финансирования работ – средства недропользователя.**

**Представленная инвестиционная стоимость работ – 550 000 руб. в  
действующих ценах.**

**Пространственные границы объекта:**

Российская Федерация, Южный федеральный округ, Ростовская область,  
Семикаракорский район. Участок расположен в 0,2 км к северу от х. Вислый и в  
2,5 км к востоку от х. Маломечетный. Номенклатурный лист L37-VI.  
Географические координаты угловых точек участка проведения  
геологоразведочных работ, площадью 87,4 га:

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	47	31	17,26	41	08	04,30
2	47	31	17,23	41	08	22,28
3	47	31	05,87	41	08	23,11
4	47	30	55,86	41	08	32,47
5	47	30	43,74	41	08	44,76
6	47	30	43,08	41	08	42,48
7	47	30	41,67	41	08	41,61
8	47	30	39,93	41	08	41,98
9	47	30	30,89	41	08	52,19
10	47	30	32,37	41	08	54,93



11	47	30	29,31	41	09	01,23
12	47	30	23,11	41	08	56,27
13	47	30	23,31	41	08	50,72
14	47	30	28,46	41	08	39,45
15	47	30	40,66	41	08	07,94
16	47	30	45,83	41	08	03,27
17	47	30	49,28	41	08	04,76

Проведение геологоразведочных работ проектируется в рамках лицензии на пользование недрами РСТ 80730 ТП, на участке недр, имеющем статус геологического отвода.

**Заказчик работ** – Общество с ограниченной ответственностью «Юг-Недра» (ООО «Юг-Недра»)

**Исполнитель работ** – Производственный кооператив «Южгеолстром» (ПК «Южгеолстром»)

**Проектировщик** – ПК «Южгеолстром»

**Начало работ** – III квартал 2017 г.

**Окончание работ** – I квартал 2018 г.

**Основание для постановки работ по объекту:**

– лицензия на пользование недрами РСТ 80730 ТП с целевым назначением и видами работ: геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский, выданная Министерством природных ресурсов и экологии Ростовской области 12.09.2017 г. Дата окончания действия лицензии – 12.09.2022 г.;

– техническое (геологическое) задание на выполнение работ по объекту «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области», утверждено директором ООО «Юг-Недра» С.С. Олидорт.

**Целевое назначение проектируемых работ:** геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песков на участке Висловский в границах геологического отвода к Лицензии РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.

**Основные геологические задачи проектируемых работ:**

- изучить геологическое строение и гидрогеологические условия участка;
- произвести подсчет запасов песка по категории С<sub>1</sub>. Утвердить запасы песка в установленном порядке.

**Ожидаемые результаты проектируемых работ:** окончательный геологический отчет с комплектом графических материалов, подсчитаны запасы песка до глубины 20 м ниже уровня подземных вод с учетом технических возможностей средств гидромеханизации.

Для решения поставленных задач проектом на проведение геологического изучения недр предусмотрены следующие основные виды и объемы работ:



Наименование вида работ	Единица измерения	Объем работ
Сбор, изучение и систематизация материалов работ прошлых лет	стр.	50
Проектирование	1 проект	1
Полевые работы:		
Предварительная разбивка местоположения выработок	выработка	10
Бурение скважин: по породам II категории	1 м	157,0
Бурение скважин: по породам III категории	1 м	14,0
По породам IV категории	1 м	74,0
Всего бурения	1 м	245,0
Плановая и высотная привязка выработок	выработка	10
Отбор проб из керна скважин	проба	49
Лабораторные работы: Рядовые физико-механические испытания	проба	49
Технологическая проба	проба	1
Минералогический анализ	анализ	1
Химический анализ	анализ	1
Радиационные исследования	исследование	1
Камеральные работы:		
Составление геологического отчета	отчет	1
Сдача отчета в фонды	отчет	1

**Краткая характеристика представленной на экспертизу проектной документации на геологическое изучение недр.**

Участок Висловский расположен в Семикаракорском районе Ростовской области в 0,2 км к северу от х. Вислый и 2,5 км к востоку х. Маломечетный, территориально относится к Висловскому сельскому поселению. По условной разграфке площадь участка входит в ределы листа L-37-VI геологической карты масштаба 1:200 000. Геологические работы на участке Висловский проектируются в соответствии с лицензией РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.

В плане участок площадью 87,4 га представляет собой многоугольник неправильной формы, вытянутый своей самой длинной стороной с севера на юго-восток на 1977 м при ширине 376 м на севере, 670 м в центральной части и 218 м на востоке. Геологоразведочные работы непосредственно на участке Висловский ранее не проводились. В соответствии с п.3.1.«Условий пользования недрами» лицензии РСТ 80730 ТП данным проектом предусматривается проведение геологоразведочных работ в границах геологического отвода к лицензии РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г. п.2.4.

Геологическая изученность района испрашиваемого участка и прилегающей территории обусловлена, в основном, геолого-съёмочными работами в пределах листа L-37-VI масштаба 1:200 000 (Зубцовский В.Н., 1956 г.) и результатами геологоразведочных работ, проведенных в разные годы на Новозолотовской перспективной площади и Висловском угольном месторождении. Ближайшим к



испрашиваемому участку месторождением с аналогичным геологическим строением является Висловское месторождение песков, расположенное 5,7 км севернее, непосредственно у берега реки Дон. Висловское месторождение было выявлено при проведении Ростовской КГЭ ВДТУ в 1958-59 гг. поисковых работ на бетонные, строительные и стекольные пески в долине реки Дон, в пределах Ростовской области. Полезным ископаемым на участке являются светло-серые, разномышленные кварцевые пески, полная мощность которых в скважине с кадастровым номером № 3146 составила 18 м. Полезная толща обводнена. Пески перекрываются суглинками, глинами (иногда супесями) и почвенно-растительным слоем общей мощностью до 6 м.

На участке выполнена топографическая съемка масштаба 1:5000 по состоянию на 17.03.2017 г. топографическим отделом ПК «Южгеолстром» (лицензия на производство маркшейдерских работ № ПМ-29-001121). Составлен топоплан масштаба 1:5000, который взят за основу при создании плана 1:5000, использованного при проектировании геологических работ. Система высот – Балтийская, координаты МСК-61.

По данным ранее проведенных работ исследуемый район характеризуется широким развитием разновозрастных четвертичных отложений, наиболее древние из которых относятся к танаисским слоям плейстоцена, представленным аллювиальными белыми, сероватыми и зеленовато-серыми мелкозернистыми тонкослоистыми песками с прослоями песчаных и иловатых глин.

Полезная толща на изучаемом участке Висловский по аналогии с Висловским месторождением и данным инженерных исследований на участке пруда генетически относится к пескам современных отложений поймы реки Дон.

Предполагаемый геолого-литологический разрез на участке приводится ниже (сверху-вниз): вскрышные породы: (почвенно-растительный слой – 0,0 – 0,1 м, в среднем 0,1 м; суглинок светло-серый – 0,8 – 3,0 м, в среднем 2,0 м; глина голубовато-серая – 3,0 – 7,0 м, в среднем 5,0 м; песок (супесь) с прослоями глины – 0,5 – 1,5 м, в среднем 1,0 м); песок полезной толщи – 12,0 – 16,0 м, в среднем 14,0 м. К полезной толще относятся пески, залегающие до горизонта – 15 м или подстилающих пород (глин). В целом участок отнесен к 1 группе средних по размерам месторождений песка согласно «Методическим рекомендациям по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (Песок и гравий)». Москва 2007 г.

Водоносный горизонт нижнечетвертичных-современных аллювиальных, аллювиально-морских отложений (a<sub>1</sub>amQ<sub>I-IV</sub>) распространен в долине реки Дон, и приурочен к отложениям пойменной и трех надпойменных террас. Водовмещающие породы представлены суглинками, супесями и песками. Общая мощность водоносного горизонта достигает 18,2 м. Пески характеризуются однородностью их состава. Коэффициент фильтрации глинистых пород составляет 0,50 м/сут., песчаных – 1,58 м/сут. Данный водоносный горизонт залегает, в основном, на песчано-глинистых породах сармата, или породах карангатско-конкских отложений, с подземными водами которых он имеет тесную гидравлическую связь. Глубина залегания горизонта определяется положением террас и изменяется от 0,35 – 1,0 м до 16 м на пойме; на 2,4-3 до 30-36 м на I надпойменной террасе реки Дон.



Абсолютные отметки уровня воды изменяются в пределах от 0- -3,15 м до +16,4 м, снижаясь от высоких террас к пойме. Водоносный горизонт предполагается на глубине 2,0 – до 3,0 м, на абсолютной отметке +5,20 - +5,80 м.

Проектируемый комплекс геологических видов и объемов для решения поставленных геологическим заданием задач по объекту включает: 1. Подготовительный период и проектирование; 2. Полевые работы: 2.1. Топографо-геодезические работы, 2.2. Бурение скважин и сопутствующие работы, 2.3. Опробование полезной толщи, обработка проб; 3. Лабораторные работы; 4. Камеральные работы.

Техническим (геологическим) заданием глубина изучения минерального сырья регламентируется горизонтом (-15 м) или подстилающими породами (глинами). Основным методом получения результатов при геологических работах является бурение скважин.

Для оконтуривания толщи песков в пределах геологического отвода площадью 87,4 га, проектом предусматривается пройти 10 скважин, которые оконтурят участок и создадут сеть с расстояниями между выработками 200 – 520 м, между профилями 540 – 600 м, что позволит определить физико-механический и минеральный состав песков, подсчитать запасы сырья по категории С<sub>1</sub> в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. (Песок и гравий)». Москва, 2007 г.

Для обоснования целесообразности проведения геологических работ на Висловском участке и выработки рациональной методики, необходимых видов и объемов геологических работ в подготовительный период предусматривается просмотр и изучение отчетов по результатам разведочных работ на прилегающих площадях. Сбор информации включает в себя просмотр и выписку текстовой части отчетов. Копирование таблиц физико-механических анализов песков. Выборку колонок скважин и ксерокопирование с целью составления геологических разрезов участка работ, плана лицензионного участка. Всего предусматривается проектом 50 страниц.

Разработка проектно-сметной документации (ПСД) включает: составление текста проекта; создание графических приложений. Проектом предусмотрено изучение территории площадью 87,4 га на глубину до 25,0 м.

С целью обеспечения геологоразведочных работ топографическими материалами, настоящим проектом предусматриваются следующие виды работ: 1. Предварительная разбивка местоположения 10 выработок; 2. Плановая и высотная привязка 10 выработок. Привязка и разбивка выработок будет выполнена с точек съемочного обоснования тахеометром GTS-105.

При проведении проектных и полевых работ будет использован исходный топомаркшейдерский план, выполненный ПК «Южгеолстром» 17.03.2017 г. для лицензирования. Уравнивание планово-высотного обоснования будет выполнено в комплексе CREDO.

В период проведения геологических работ на объекте предусматривается бурение буровым отрядом ПК «Южгеолстром» 10 скважин ударно-механического бурения, расположенных на 5 разведочных профилях, ориентированных с севера на юг, с расстояниями между профилями 540 -600 м, между выработками на профилях 200-520 м.



Учитывая, что глубина отработки будет ограничена глубиной 20 м от уровня залегания водоносного горизонта (предположительно горизонтом (-15,0 м), расчетная глубина скважин колеблется от 23,0 до 26,8 м, в среднем 24,5 м. Всего предусматривается пробурить 245,0 п.м.

С целью изучения вещественного состава песков и вмещающих их пород бурение скважин предусматривается с отбором керна. Проходка скважин будет осуществляться самоходной буровой установкой УГБ-50М, выход керна 100%. Скважины будут проходиться по глинам и суглинкам забивным стаканом диаметром 127 мм, без обсадки трубами, по обводненным супесям и пескам полезной толщи – желонкой диаметром 108 мм с опережающей обсадкой диаметром 127 мм и с непрерывным подъемом керна. По окончании проходки, замера уровня подземных вод и завершения процесса документации и опробования керна, скважины будут ликвидированы в соответствии с «Временной инструкцией по проведению ликвидационного тампонирувания геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые», составленной Роскомнедра в 1993 г.

Проектом предусматривается опробование песков полезной толщи во всех запроектированных скважинах с целью изучения их пригодности в качестве сырья для строительных работ. Будут отобраны рядовые керновые пробы песка послойно-секционным способом с длиной секции 3-4 м. Всего по песку будет пройдено 147,0 п.м. Масса геологической пробы, обеспечивающая достоверное проведение рядовых исследований, должна быть равна 5-7 кг. Методика обработки проб заключится в следующем: в пробу включается весь материал, который измельчается вручную и путем квартования будет доведен до 7 кг. Для проведения рядовых испытаний песков в пробу будет отбираться половина (3-4 кг) материала. Вторая половина пробы будет оставлена в качестве дубликата, из них будет сформирована технологическая проба, из которой будут отобраны навески для 1 химического анализа, 1 минералогического анализа и одна навеска для проведения радиоактивности песка. Всего предусматривается отбор 49 рядовых проб песка.

Гидрогеологическими исследованиями будут изучены грунтовые воды, встреченные на участке, для чего будут производиться замеры появившегося и установившегося уровня воды хлопнушкой в процессе бурения. Всего 10 замеров.

Все отобранные пробы песков (49 проб), для определения физико-механических свойств, подвергаются механическому анализу, в состав которого входит: макроописание, установление содержания глинистых и пылевидных частиц, грансостава, насыпной плотности. По технологической пробе, сформированной из дубликатов рядовых проб в соответствии со стандартом Российского геологического общества – СТО РосГео 09-001-98 «Твердые полезные ископаемые и горные породы. Технологическое опробование в процессе геологоразведочных работ» будут проведены испытания песка (одна навеска), обеспечивающие получение данных для оценки его использования в строительстве, включающие расширенный химический анализ исходного песка с определением  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{SO}_3$  общ.  $\text{SO}_3$  сульфат,  $\text{SO}_3$  сульфид.,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ . п.п.п. (1 анализ), и одна навеска для минералого-петрографического исследования с определением пелитовой и песчано-алевритовой фракции (1 анализ). По одной навеске (пески) будут проведены радиационно-гигиенические исследования с определением эффективной удельной активности природных нуклидов Ra -226, Th-232, R-40 (1 анализ). Физико-механические испытания, химический и



минералогический анализы будут проведены лабораторией ПК «Южгеолстром», радиационные анализы будут проведены в ФБУЗ «Гигиены и эпидемиологии в Ростовской области в г. Ростове-на-Дону.

В течение всего периода геологоразведочных работ будет осуществляться камеральная обработка полевых материалов. При этом будет составлен геологический отчет с подсчетом запасов песков.

В результате проведенных геологоразведочных работ на месторождении будут подсчитаны запасы песка. Прогнозный объем песка составляет песка 12236 тыс м<sup>3</sup>. Объем вскрыши 6992 тыс м<sup>3</sup>.

По результатам проведенных работ будет составлен отчет в соответствии с «Требованиями к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых» 2011г.

После окончания оформления отчет будет направлен на экспертизу в Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области. После прохождения государственной экспертизы и утверждения запасов в установленном порядке, окончательный отчет подлежит сдаче в ФГУ НПП «Росгеолфонд», в ФБУ «ТФГИ по ЮФО» и два экземпляра на бумажном и машинном носителях передаются заказчику. Первичные материалы подлежат передаче по установленной форме на хранение в ФБУ «ТФГИ по ЮФО».

**Оценка полноты приведенных в проекте данных, обоснованность принятой методики производства работ, технологических решений и оптимальность предусмотренных видов и объемов работ для решения поставленных геологических задач.**

#### **1. По комплектности и оформлению проектной документации:**

1.1. В состав проектной документации включены следующие документы и материалы:

1.1.1. Техническое (геологическое) задание на выполнение работ по объекту «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области», утверждено директором ООО «Юг-Недра» С.С. Олидорт.

1.1.2. Проект «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области».

1.1.3. Календарный план работ утвержден директором ООО «Юг-Недра» С.С. Олидорт.

1.2. Проектная документация комплектна и содержит все необходимые документы и материалы, регламентированные требованиями пункта 5 «Правил подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых», утвержденных приказом Минприроды России от 14.06.2016 г. № 352 (далее – Правила проектирования).

1.3. Проект состоит из 1 книги (31 стр.), содержит основной текст проекта, текстовые приложения, и 1 папку графических приложений.

1.4. Основной текст проекта, содержит 2 таблицы, включает геологическое задание, реферат и следующие разделы:



- «Общие сведения об объекте геологического изучения», включающий подраздел: «Географическое и административное положение»;

- «Общая характеристика геологической изученности объекта» состоящий из подразделов: «Геологическая изученность района работ», «Краткая геологическая характеристика района работ», «Геологическое строение участка», «Гидрогеологические условия участка»;

- «Методика проектируемых работ», состоящий из подразделов: «Целевое назначение работ, геологические задачи и методы их решения», «Подготовительный период и проектирование», «Топографо-геодезические работы», «разведочное бурение», «Опробование», «Гидрогеологические исследования» «Лабораторные работы», «Камеральные работы»;

- «Прочие виды работ», включающий подраздел «Транспортировка грузов и персонала отряда»;

- «Сводный перечень проектируемых работ»;

- «Мероприятия по охране окружающей среды»;

- «Ожидаемые результаты работ и требования к получаемой геологической информации о недрах»;

- «Календарный план работ».

1.5. Графические приложения к проекту включают:

- Обзорная карта района работ, масштаб 1:100 000 (граф.прил.1);

- Геологическая схема района работ, масштаб 1:200 000 (граф.прил.2);

- Топографический план, масштаб 1:5000 (граф.прил.3);

- Геолого-литологические разрезы по линиям I-I'-II-II', масштабы: горизонтальный 1:5000, вертикальный 1:500 (граф.прил.4);

- Схема района проведения геологических работ, масштаб 1:25000 (граф.прил.5);

- Прогнозный график проведения работ (граф.прил.6);

- Геолого-технический наряд на бурение скважин, масштаб, 1:200 (граф.прил.7).

1.6. Текстовые приложения к проекту включают копии следующих документов:

- Лицензия на право пользования недрами РСТ 80730 ТП от 12.09.2017 г.;

- Договор № III-623 от 27.09.2017 г. на выполнение работ по разведке песков на участке Висловский;

- Свидетельство о государственной регистрации предприятия Производственный кооператив «Южгеолстром»;

- Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0137.00-2014;

- Свидетельство № 034 об оценке состояния измерений в лаборатории;

- Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) № RA.RU.10АД61 выданный 11 апреля 2017 г.;

- Список использованных источников.

1.7. Представленная на DVD-диске электронная копия проектной документации (в форматах DOCX, JPEG, CDR), подписанная электронной подписью.

1.8. Проект содержит все необходимые разделы, регламентированные требованиями пункта 6 Правил проектирования.



В соответствии с пунктом 61 Правил проектирования в составе графических приложений приведен прогнозный график проведения геологоразведочных работ на объекте.

Текст проекта, графические и текстовые приложения к нему оформлены в соответствии с требованиями пунктов 74-77 Правил проектирования

1.9. На титульном листе проекта, в его оглавлении, реферате и в списке использованных источников, тексте проекта, графических и текстовых приложениях к нему имеются следующие технические ошибки, которые следует исправить в процессе проведения экспертизы проекта:

- в разделе «Реферат» отсутствует количество таблиц в проекте, согласно требования п. 74 Правил проектирования.

1.10. Проектная документация в целом содержит необходимые для оценки принятых проектных решений материалы.

## **2. По техническому (геологическому) заданию:**

2.1. В целом техническое (геологическое) задание по своему содержанию соответствует общему содержанию геологического задания, указанному в пункте 22 Правил проектирования.

2.2. Техническое (геологическое) задание определяет цели, основные геологические задачи, ожидаемые результаты и сроки проведения геологоразведочных работ на Висловском лицензионном участке и в целом соответствует условиям пользования недрами, закрепленным в лицензии на пользование недрами РСТ 80730 ТП. Содержание технического (геологического) задания сформировано исходя из этапа, стадии и сроков проведения работ, геологической характеристики лицензионного участка и анализа практических решений ранее выполненных на данном участке работ.

## **3. По общим сведениям об объекте геологического изучения:**

3.1. Приведенные в разделе «Общая характеристика геологической изученности объекта» сведения и данные в целом соответствуют требованиям пункта 23 Правил проектирования.

3.2. Общие географо-экономические и природно-климатические сведения и данные о Висловском участке недр, сопровождаются обзорной картой района работ масштаба 1:100 000 (граф.прил. 1), достаточны для принятия проектных решений, связанных с выбором и организацией проведения проектируемых видов и методов работ.

## **4. По общей характеристике геологической изученности объекта:**

4.1. Приведенные в разделе «Общая характеристика геологической изученности объекта» сведения и данные в целом соответствуют требованиям пунктов 24-26 Правил проектирования.

4.2. В разделе в достаточной мере проанализированы результаты предшествующих работ, в том числе объемы и результаты геологических исследований. Обоснованы выводы о состоянии геологической изученности площади проектируемых работ и оценка подготовленности объекта к разведочным работам.

4.3. Морфология и строение геологического объекта, характеризующие предполагаемую геологическую модель проведения проектируемых геологоразведочных работ, приведены в графических приложениях 2 - 4 к проекту.



4.4. Общая характеристика и анализ геологической изученности и геологического строения Висловского участка недр, приведенные в разделе, в целом достаточны для принятия проектных решений о видах и объемах геологоразведочных работ.

#### **5. По методике проведения геологоразведочных работ:**

5.1. Обоснованные в разделе «Методика проведения геологических работ» состав комплекса проектируемых геологоразведочных работ на Висловском участке недр и методика проведения этих работ направлены на достижение целевого назначения работ, определенного техническим (геологическим) заданием. Виды, объемы и сроки проведения проектируемых работ определены, исходя из степени геологической изученности, методики проведения геологоразведочных работ, условий пользования недрами, сведений и данных, указанных в разделах проекта «Общие сведения об объекте геологического изучения» и «Общая характеристика геологической изученности объекта».

5.2. Предусмотренный в разделе комплекс геологических исследований отвечают требованиям «Методических рекомендаций по применению классификации запасов месторождений полезных ископаемых. Песок и гравий» Москва, 2007 (Утверждены распоряжением МПР РФ №37-р от 05.06.2007 г.) в части не противоречащей положениям Правил проектирования.

5.3. Проектные решения, обосновывающие проведение, методику и объемы проектируемых геологоразведочных работ, и их размещение на площади объекта, приведены на графическом приложении 3 - 4 к проекту.

5.4. В целом содержание раздела «Методика проведения геологоразведочных работ» и приведенные в нем сведения и данные соответствуют требованиям пунктов 27-31 Правил проектирования. Предусмотренные виды, объемы и сроки проведения геологоразведочных работ достаточны для решения поставленных технических (геологических) задач.

5.5. В разделе «Методика проведения геологоразведочных работ» и в графических приложениях к нему имеются следующие технические ошибки, которые необходимо исправить в рабочем порядке в процессе проведения экспертизы проекта:

5.5.1. В п. 3.2. отсутствуют обоснованные объемы работ по сбору информации.

5.5.2. В п. 3.4. объемы буровых работ по скважине 8 не соответствуют сумме объемов работ по категориям буримости.

#### **6. По мероприятиям по охране недр и окружающей среды:**

6.1. Приведенные в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» сведения и данные соответствует требованиям пункта 57 Правил проектирования.

6.2. Раздел иллюстрируется схемой района проведения геологических работ масштаба 1:25 000.

#### **7. По сводному перечню проектируемых работ:**

7.1. Сводный перечень проектируемых работ содержит все сведения и данные обо всех видах геологоразведочных работ на Висловском участке недр, предусмотренных проектом, и их объемах.



7.2. Сводный перечень проектируемых работ соответствует требованиям пункта 54 Правил проектирования и рекомендуемому образцу, приведенному в Приложении 1 к Правилам проектирования.

#### **8. По ожидаемым результатам работ и требованиям к получаемой геологической информации о недрах:**

8.1. Приведенные в разделе «Ожидаемые результаты работ и требования к получаемой геологической информации о недрах» сведения и данные в целом соответствуют требованиям пункта 58 Правил проектирования.

8.2. Сведения об основных ожидаемых геологических результатах проектируемых геологоразведочных работ на Висловском участке недр, включая ожидаемый прирост запасов песка, порядок апробации результатов геологоразведочных работ и перечень получателей результатов геологоразведочных работ соответствуют требованиям, указанным в соответствующих разделах технического (геологического) задания.

8.3. В разделе «Ожидаемые результаты работ и требования к получаемой геологической информации о недрах» имеются следующие технические ошибки, которые необходимо исправить в рабочем порядке в процессе проведения экспертизы проекта:

8.3.1. Отсутствует перечень первичной информации о недрах получаемой в ходе геологоразведочных работ, нарушение требований п. 58 «б» Правил проектирования.

#### **9. По календарному плану выполнения работ по проекту:**

9.1. Календарный план выполнения работ по проекту, утвержденный пользователем недр, содержит сведения и данные об основных видах геологоразведочных работ, предусмотренных проектной документацией, их объемах и сроках проведения геологоразведочных работ на Висловском участке недр.

9.2. Календарный план выполнения работ по проекту соответствует требованиям пунктов 68-71 Правил проектирования и рекомендуемому образцу, приведенному в Приложении 5 к Правилам проектирования.

9.3. В соответствии с требованиями пункта 61 Правил проектирования в состав графических приложений к проекту включен Прогнозный график проведения геологоразведочных работ на объекте, содержащий информацию о продолжительности (начале и окончании) всех видов геологоразведочных работ относительно общего срока проведения работ на объекте.

**10.** Принятая методика производства работ, технологические решения и оптимальность предусмотренных видов и объемов работ для выполнения технического (геологического) задания и условий лицензии на пользование недрами, изложенные в проекте, в целом обоснованы и с учетом устранения в проекте технических ошибок, указанных в пунктах 1.9, 5.5, 8.3 данного заключения экспертизы, достаточны для решения поставленных геологических задач и выполнения условий пользования недрами, закрепленных в лицензии на пользование недрами РСТ 80730 ТП.



**Выводы:**

1. После исправления технических ошибок по замечаниям экспертизы окончательный вариант проектной документации «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области» соответствует условиям пользования недрами, закрепленным в лицензии на пользование недрами РСТ 80730 ТП, и требованиям технического (геологического) задания.

2. Принятая методика, техника, технология и комплекс проектируемых работ по геологическому изучению недр на объекте в целом соответствует требованиям законодательства о недрах и документам, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

3. В соответствии с частью первой пункта 23 «Порядка проведения экспертизы проектной документации на проведение работ по региональному геологическому изучению недр, геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведке месторождений полезных ископаемых, утвержденного приказом Минприроды России от 23.09.2016 г. № 490, представленная на экспертизу проектная документация оценивается положительно.

4. Проведение геологоразведочных работ, предусмотренных проектной документацией «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области» должно осуществляться с учётом запретов и (или) ограничений по проведению работ на территориях со специальным правовым режимом, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, при наличии соответствующих лицензий, допусков, заключений экспертиз, согласований и (или) разрешений.

5. Рекомендуемые к выполнению основные виды и объемы работ по проектной документации приведены в Приложении № 1 к настоящему заключению.

Начальник

Южного территориального отделения  
ФГКУ «Росгеолэкспертиза»



И.И. Сендецкий

Заместитель начальника

Южного территориального отделения  
ФГКУ «Росгеолэкспертиза»

Г.Г. Цыганкова

Ведущий инженер

Южного территориального отделения  
ФГКУ «Росгеолэкспертиза»

А.Н. Астахова



Приложение № 1  
к положительному экспертному заключению  
№ 004-02-18/2018 от 19 января 2018 г.

**Сводный перечень основных видов и объемов проектируемых работ по проектной документации «Геологическое изучение с целью поисков и оценки месторождения песка на участке Висловский в Семикаракорском районе Ростовской области», рекомендуемых к выполнению**

Наименование вида работ	Единица измерения	Объем работ
Сбор, изучение и систематизация материалов работ прошлых лет	стр.	50
Проектирование	проект	1
Полевые работы:		
Топографо-геодезические работы		
Предварительная разбивка местоположения выработок	выработка	10
Плановая и высотная привязка выработок	выработка	10
Бурение скважин:		
по породам II категории	м	157,0
в том числе по полезной толще		147,0
по породам III категории	м	14,0
по породам IV категории	м	74,0
Всего бурения	м	245,0
Отбор проб из керна скважин	проба	49
Лабораторные работы:		
Рядовые физико-механические испытания	испытание	49
Технологическая проба	испытание	1
Минералогический анализ	анализ	1
Химический анализ	анализ	1
Камеральные работы:		
Составление геологического отчета	отчет	1
Подрядные работы. Лабораторные работы		
Радиационные исследования	анализ	1

Ведущий инженер  
Южного территориального отделения  
ФГКУ «Росгеолэкспертиза»



А.Н. Астахова