



Общество с ограниченной ответственностью
«Мечел-Инжиниринг»

Регистрационный номер члена СРО П-006-007714760137-0071 от 30.06.2009

Заказчик – ООО "ЯРК"

Договор №1030

**Технический проект разработки
Сиваглинского и Пионерского месторождений
открытым способом.
Участок первоочередной отработки
Сиваглинского месторождения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 13. Иная документация

ЯРК.01.01-ГОЧС

Том 13.2.1

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Директор Департамента
по проектированию

Главный инженер проекта




К.В. Кодола

В.А. Равенских

Изм	№док	Подп.	Дата

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень исполнителей.....	1
2. Заверение проектной организации.....	2
3. Общие положения.....	3
4. Перечень мероприятий по гражданской обороне.....	7
4.1. Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне.....	7
4.2. Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне.....	8
4.3. Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т.ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маскировки...8	
4.4. Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции.....	9
4.5. Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время.....	9
4.6. Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенным к категориям по гражданской обороне.....	9
4.7. Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.....	10
4.8. Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта.....	12
4.9. Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ.....	13
4.10.Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению).....	14
4.11.Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения.....	16
4.12.Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения.....	17

ЯРК.01.01-ГОЧС.С				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб.</i>		Горбатенко		
<i>Провер.</i>				
<i>Реценз.</i>				
<i>Н. Контр.</i>				
<i>Утверд.</i>				
<i>Содержание</i>				
		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			1	3
ООО «Мечел-Инжиниринг»				

4.13.	Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники	17
4.14.	Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта	17
4.15.	Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны	17
4.16.	Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты	18
4.17.	Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы.....	18
5.	Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	20
5.1	Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами	20
5.2	Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте	21
5.3	Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте.....	21
5.4	Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами.....	23
5.4.1	Определение границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий на объекте	23
5.4.2	Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на объектах транспорта.....	29
5.5	Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	44
5.6	Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта	48
5.7	Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте	49
5.8	Предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений.....	51
5.9	Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на	


рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах.....	52
5.10 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями	52
5.11 Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.....	54
5.12 Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)	56
5.13 Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации	56
5.14 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала проектируемого объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций	57
5.14.1 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта	57
5.14.2 Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий.....	58
6. Описание применяемых методик.....	59
7. Список использованной литературы.....	67


Приложения:

Приложение А	Копия исходных данных Госкомобеспечения Республики Саха (Якутия) ..	69
Приложение Б	Письмо о категории эксплуатирующей организации.	74
Приложение В	Пути эвакуации людей с территории объекта. Пути ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий. Зоны действия поражающих факторов при воспламенении дизельного топлива	75

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1. Перечень исполнителей

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Должность	Подпись
1.	Горбатенко К.А.	Главный специалист	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЯРК.01.01-ГОЧС			
Разраб.		Горбатенко			Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Стадия	Лист	Листов
Провер.							1	68
Реценз.						ООО «Мечел-Инжиниринг»		
Н. Контр.								
Утверд.								

2. Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в т. ч. устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		2

3. Общие положения

3.1 Данные об организации - разработчике подраздела «ПМ ГОЧС»

Фирменное наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Мечел-Инжиниринг" (ООО "Мечел-Инжиниринг").

Юридический адрес: 630075, Новосибирская область, город Новосибирск, ул. Богдана Хмельницкого, д.42.

Телефон/факс: 8 (383) 230-36-73.

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций 7714760137-20230515-0636 от 15.05.23 г.

3.2 Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС

Подраздел «ПМ ГОЧС» проектной документации «Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения» разработан на основании исходных данных Госкомобеспечения Республики Саха (Якутия) (см. приложение А), проектных материалов и исходных данных, полученных от Заказчика.

3.3 Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы

Объектом проектирования является участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения. Планируемое место его реализации - МО «Нерюнгринский район» Республики Саха (Якутия), Сиваглинское месторождение.

Участок недр месторождение «Сиваглинское» расположено на юге Республики Саха (Якутия) в пределах Сиваглинской группы месторождений Южно-Алданского железорудного района.

В административном отношении входит в состав МО «Нерюнгринский район» Республики Саха (Якутия), на расстоянии 135 км к северу от районного центра – г. Нерюнгри.

Производственная мощность Сиваглинского карьера согласно п. 11 задания на проектирование установлена на уровне 1250 тыс. т, в том числе 1000 тыс. т – доменных руд, 250 тыс. т – агломерационных и медно-магнетитовых руд.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В рамках границ проектирования Опытно-промышленной разработки (ОПР) предусмотрено строительство временных объектов Сиваглинского месторождения:

- Создание готовых к выемке запасов (снятие слоя четвертичных отложений, разрезная траншея);
- Внешний бульдозерный отвал.
- Схема транспортных коммуникаций
 - технологическая автодорога ДСК-Карьер с заездами на отвал;
 - заезд на пруд отстойник поверхностного стока №1;
 - заезд на пруд отстойник поверхностного стока №2;
 - разворотная площадка размерами 40х40 м.;
- Организация систем для отвода поверхностных, сбора и очистки карьерных и подотвальных вод:
 - нагорная канава №1 (карьер);
 - пруд-отстойник карьерных вод;
 - водосборная канава №5;
 - сооружения доочистки №1 и сбросной трубопровод;
 - нагорная канава №2 (отвал ярус +1090);
 - пруд-отстойник поверхностного стока №1;
 - водосборная канава №1;
 - водосборная канава №2;
 - нагорная канава №3 (отвал ярус+1060);
 - пруд-отстойник поверхностного стока №2;
 - водосборная канава №3;
 - водосборная канава №4;
 - водосборная канава №6.
- Площадки под ДСК
 - Площадка для автотранспортной техники;
 - Отстойник ливневых вод и сооружения доочистки №2;
- Склад ПСП и ППСП 100.0 тыс. м³, расположен вдоль автомобильной технологической автодороги №1 между промплощадкой карьера и карьерной выемкой, проектная емкость склада составляет 350 тыс. м³.
- Административная площадка - проектом предусматривается установка следующих блок-модулей проектирования:
 - КПП (сущ.);
 - Пункт оператора ДСУ, оператора КАЗС;
 - Жилой вагон с офисом;

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- Вагон-нарядная;
- Офисный вагон №1 и №2;
- Столовая модульная (сущ.);
- Площадка мусорных контейнеров;
- Химлаборатория (сущ.);
- Проборазделочная (сущ.);
- Септик бытовых стоков;
- Туалетные кабины;
- ДЭС-250 №1 и №2;
- Контейнерная топливозаправочная станция, емк.40 м³(КАЗС) - 2шт.;
- Противопожарная насосная станция с двумя резервуарами емк. 300 м³;
- Бокс для стоянки и ремонта ГТО (Ангар 40х20 м), (сущ.);
- Котельная (сущ.);
- Слесарная мастерская;
- Маслораздаточная станция;
- Вагон размещения ремонтного оборудования;
- Площадка для хранения ТМЦ;
- Площадка для ремонта оборудования;
- Площадка для стоянки автомобилей.

Здания и сооружения на объекте приняты из блочно-модульных конструкций полной заводской готовности, запроектированных и изготовленных с привязкой к климатическим и природным факторам района эксплуатации.

Режим работы предприятия:

- Количество рабочих дней в году – 354.
- Количество смен в сутки – 2, продолжительностью 12 часов.
- На вспомогательных операциях режим работы предприятия принят - 250 дней в году, при пятидневной рабочей неделе, односменном режиме работы и продолжительность смены – 8 часов.

Проектными решениями предусмотрены автономные источники электроснабжения. В качестве источников электроснабжения в рамках данного проекта принимаются дизельные электростанции. В качестве осветительных установок промплощадок, участка горных работ и отвала принимаются автономные осветительные мачты.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						5
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

3.4 Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта

Общее количество земель, планируемое к оформлению с учетом перспективы развития в рассматриваемой проектной документации, составит 211,2 га, на которых предполагается разместить объекты участка первоочередной отработки Сиваглинского месторождения на площади около 177,92 га., планируемые площади под объекты второй очереди около 33,3 га.

Общая площадь земельного отвода для размещения объектов опытно-промышленной разработки запасов железных руд Сиваглинского месторождения (Сиваглинского карьера) составляет 76,0 га.

Согласно приложению к Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.02.2022 № 7 «Изменения в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» участок первоочередной разработки Сиваглинского карьера относится ко II классу опасности с ориентировочным размером санитарно-защитной зоны 500 м (таблица 7.1, п. 3.2.2 – Промышленные объекты по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой с проведение буровзрывных работ).

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4. Перечень мероприятий по гражданской обороне

Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны определяются в зависимости от групп городов и категорий объектов народного хозяйства по гражданской обороне с учетом зонирования территории по возможному воздействию современных средств поражения и их вторичных поражающих факторов, а также от характера и масштабов возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно, в мирное время.

Мероприятия, которые по своему характеру не могут быть осуществлены заблаговременно, должны проводиться в возможно короткие сроки в особый период.

4.1. Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне осуществляется в целях сохранения этих организаций и защиты их персонала от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, путем заблаговременной разработки и реализации мероприятий по гражданской обороне.

Отнесению к категориям по гражданской обороне подлежат:

- организации, имеющие важное оборонное и экономическое значение;
- организации, имеющие мобилизационные задания (заказы);
- организации, представляющие высокую степень потенциальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время;
- организации, имеющие уникальные в историко-культурном отношении объекты.

Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне производится федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, государственными компаниями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с показателями для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне (далее - показатели).

Показатели устанавливает Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями и государственными компаниями.

Категория по гражданской обороне устанавливается для организации по наивысшему показателю ее обособленных подразделений вне зависимости от ее месторасположения.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

В соответствии с приказом МЧС России № 632 от 28.11.16 г. «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне», Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения», данными Государственного комитета по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения (Госкомобеспечения) Республики Саха (Якутия) и исходными данными заказчика проектируемый объект не отнесен к категории особой важности по гражданской обороне. (Приложение Б).

4.2. Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне

По данным Госкомобеспечения Республики Саха (Якутия) рядом с проектируемым объектом отнесенные к категории по ГО объекты не расположены.

4.3. Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т.ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маскировки

В административном отношении площадка расположена в Нерюнгринском районе Республики Саха (Якутия).

В соответствии с данными Госкомобеспечения Республики Саха (Якутия), а также с учетом, того что в радиусе 40 км от площадки отсутствуют объекты использования атомной энергии, объект находится вне зон возможного радиоактивного заражения (загрязнения).

Площадка не попадает в зону возможного катастрофического затопления, так как не находится на территории, которая в результате повреждения или разрушения гидротехнических сооружений или в результате стихийного бедствия может быть покрыта водой с глубиной затопления более 1,5 м.

В соответствии с данными Госкомобеспечения Республики Саха (Якутия) объект не находится в зоне возможных сильных разрушений, возможного химического заражения.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Проектируемый объект попадает в зону световой маскировки, так как находится на удалении менее 600 км от государственной границы (п.3.15 ГОСТ Р 55201-2012).

4.4. Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции

Проектируемый объект не имеет мобилизационного задания и прекращает свою деятельность в военное время.

Перемещение деятельности объекта в другое место не предусмотрено. Перепрофилирование проектируемого объекта на выпуск иной продукции не осуществляется.

4.5. Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время

Проектируемый объект прекращает свою деятельность в военное время, поэтому наибольшая работающая смена отсутствует.

Проектируемый объект не обеспечивает жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время, поэтому численность дежурного и линейного персонала для этих целей не приводится.

4.6. Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенным к категориям по гражданской обороне

Проектируемый объект не отнесен к категории по гражданской обороне, поэтому к зданиям не установлены особые требования по степени огнестойкости.

Несущие и ограждающие конструкции проектируемых зданий и сооружений по своим минимальным пределам огнестойкости и максимальным пределам распространения

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

огня разработаны с учетом требований ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4.7. Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий

Оповещение является одним из важнейших мероприятий, обеспечивающих доведение до населения сигналов (распоряжений) и информации об угрозе нападения противника, воздушной опасности, радиоактивном, химическом и бактериологическом заражении, о чрезвычайных ситуациях, возникающих вследствие военных действий, а также о возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Основной задачей оповещения является обеспечение своевременного доведения до населения сигналов и информации обо всех видах опасности.

Предупреждение населения о непосредственной угрозе нападения противника или заражения, о принятии своевременных мер защиты проводят органы, осуществляющие управление гражданской обороной, на основании соответствующих сигналов, получаемых от вышестоящих органов управления, органов военного командования, данных разведки, прогнозирования и информации из соседних районов.

Сигнал оповещения – это условный сигнал, передаваемый в системе оповещения гражданской обороны и являющийся командой для проведения определенных мероприятий органами, осуществляющими управление гражданской обороной, а также населением. В системе гражданской обороны установлен сигнал оповещения: «Внимание всем!» с информированием об остановке и действиях по СМИ.

Схема оповещения по сигналам ГО приведена на рисунке 4.7.1.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Рисунок 4.7.1.

Присоединение сетей связи объекта капитального строительства к сети связи предприятия, а также к сети связи общего пользования настоящим проектом не рассматривается в соответствии с техническими условиями ООО «Якутская рудная компания» №250 от 05.04.2023. Учтены волоконно-оптическая линия связи с точкой присоединения в узле связи АО «Компания ТрансТелеКом» на ст. Тит, а также сотовая связь, выполняемые по отдельным проектам.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Для организации связи на административной площадке и возможности подключения к существующей сети связи предприятия предусматривается:

- шкаф сетевого узла;
- абонентские линии;
- базовая УКВ радиостанция.

Проектируемое оборудование шкафа сетевого узла обеспечивает организацию высокоскоростного цифрового канала связи для передачи данных и голосовой информации.

В качестве оперативно-технологической связи принята конвенциональная УКВ связь в диапазоне 136-174 МГц. В качестве стационарных и автомобильных станций принята радиостанция Alinco DR-138, в качестве переносной – Alinco DJ-A10. Допускается замена оборудования на оборудование с аналогичными техническими характеристиками.

Громкоговорящая связь и аварийное оповещение на административной площадке предусмотрена посредством рупорных громкоговорителей Inter-M HS-20 и цифрового микшера-усилителя Inter-M MA-110 с микрофонной панелью Inter-M RMC-02. Допускается замена оборудования на оборудование с аналогичными техническими характеристиками.

Автоматическая телефонная связь организована по технологии VoIP на базе АТС Avaya. На рабочих местах предусмотрены телефонные аппараты Avaya J139. Допускается замена оборудования на оборудование с аналогичными техническими характеристиками.

Локальная вычислительная сеть на административной площадке предусмотрена посредством коммутатора Qtech QSW-4700-52TX-POE и маршрутизатора Qtech QSR-1920-22-AC. На рабочих местах предусмотрены розетки RJ45. Абонентские линии выполнены кабелем U/UTP категории 5е. Допускается замена оборудования на оборудование с аналогичными техническими характеристиками.

Доведение сигналов гражданской обороны до персонала, обслуживающего проектируемый объект, осуществляется проектируемыми средствами связи.

4.8. Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта

Проектируемый объект попадает в зону световой маскировки, так как находится на удалении менее 600 км от государственной границы (п.3.15 ГОСТ Р 55201-2012).

Световая маскировка должна проводиться для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение объектов народного хозяйства с воздуха путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов, рассчитанных на видимую область излучения (0,40 - 0,76 мкм).

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Световая маскировка должна быть предусмотрена в двух режимах: частичного затемнения и ложного освещения.

Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, должны проводиться заблаговременно, в мирное время.

В проектируемых зданиях и сооружениях оконные проемы отсутствуют.

На рассматриваемом участке предусматривается выполнение наружного освещения следующих промышленных площадок и территорий:

- административной площадки;
- промышленной площадки ДСК;
- автодорог для хозяйственных нужд и проездов.

В качестве осветительных установок промплощадок, участка горных работ и отвала принимаются автономные осветительные мачты.

Для наружного освещения предусматриваются светодиодные светильники и прожектора на передвижных осветительных установках (мачтах).

Наружное освещение площадок пруда-отстойника ливневых вод и пруда-отстойника карьерных вод не требуется.

Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен производиться не более чем за 3 ч.

Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима ложного освещения.

В режиме частичного затемнения должно предусматриваться завершение подготовки к введению режима ложного освещения.

Режим ложного освещения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».

Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения должен осуществляться не более чем за 3 мин.

Управление светильниками предусмотрено по месту при помощи рубильников, установленных в щитках на прожекторных мачтах.

4.9. Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ

Источником питьевого водоснабжения является привозная бутилированная вода. Для обеспечения персонала питьевой водой предусматривается кулер-диспенсер.

Источником хозяйственно-бытового и производственного водоснабжения является привозная вода из села Большой Хатыми.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Схема водоснабжения следующая: вода доставляется автоцистерной и подается в резервуары запаса воды. Из резервуаров вода насосом подается к санитарно-техническим приборам и на производственные нужды лаборатории и проборазделки.

Вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от отравляющих веществ не разрабатываются.

4.10. Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)

Под режимом радиационной защиты понимается порядок действия людей, применения средств и способов защиты в зонах радиоактивного заражения, предусматривающих максимальное уменьшение возможных доз облучения.

Режим радиационной защиты включает время непрерывного пребывания людей в защитных сооружениях, ограниченные пребывания их на открытой местности после выхода из защитных сооружений, или проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения, а также предусматривает использование средств индивидуальной защиты и защитных свойств производственных зданий, техники и транспорта.

Режимы радиационной защиты населения в период проживания в населенных пунктах включают три основных этапа, которые должны выполняться в строгой последовательности:

- 1 этап – укрытие населения в ПРУ;
- 2 этап – последующее укрытие населения в домах и ПРУ;
- 3 этап – проживание населения в домах с ограничением пребывания на открытой местности.

Продолжительность каждого этапа определяется с учетом защищенности людей, уровней радиации на местности и их спада с течением времени. Известно, что уровни радиации не остаются постоянными: через 7 часов после ядерного взрыва они уменьшаются в 10 раз, через одни сутки – в 45 раз, через двое суток – в 100 раз и через две недели – в 1000 раз.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

Режимы защиты населения разработаны для типовых по характеру застройки населенных пунктов, имеющих ПРУ с определенным значением коэффициентов ослабления радиации.

Режимы радиационной защиты оформляются в виде таблиц.

Порядок выбора и ввода в действие режимов защиты

1. Типовые режимы предназначаются для практического использования при организации защиты населения, рабочих, служащих личного состава АСФ в условиях радиоактивного заражения местности.

2. Режимы защиты населения вводятся в действие решением руководителей администраций городов, поселков городского типа, сел и других населённых пунктов. Режимы защиты рабочих и служащих на объектах народного, хозяйства вводятся в действие решением руководителей объектов.

3. Режимы защиты определяются по конкретным уровням радиации, замеренным с помощью дозиметрических приборов на территории населенного пункта или объекта народного хозяйства. Если на территории населенного пункта или объекта народного хозяйства в различных точках замерены неодинаковые уровни радиации, режим выбирается и устанавливается по максимальному уровню радиации.

В тех случаях, когда радиоактивному заражению подвергается часть населенного пункта, режим защиты может быть установлен только на зараженной территории, если не представится возможность произвести перемещение населения с зараженной на незараженную территорию.

4. Независимо от места размещения объекта народного хозяйства (в населенном пункте или за его пределами) на его территории вводится в действие свой режим защиты с учетом уровней радиаций, измеренных на объекте, и реальной степени защищенности рабочих и служащих.

5. Продолжительность соблюдения режима радиационной защиты и время превращения его действия устанавливается с учетом конкретной радиационной обстановки.

В соответствии с СП 165.1325800.2014 проектируемый объект находится вне зоны возможного радиоактивного загрязнения от объектов использования атомной энергии. Введение режимов противорадиационной защиты на территории проектируемого объекта не предусмотрено.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.11. Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения

Решения по безаварийной остановке технологических процессов предусматриваются в случаях обеспечения прекращения производственной деятельности объекта в минимально возможные сроки без нарушения целостности технологического оборудования, а также исключения или уменьшения масштабов проявления вторичных поражающих факторов.

Безаварийная остановка работающего оборудования производится выполнением следующих основных мероприятий:

- прекращением работ, проводимых с использованием оборудования;
- прекращение подачи электроэнергии для обеспечения производственных нужд;
- своевременная эвакуация персонала с территории объекта в безопасное место.

Безаварийная остановка работающего оборудования должна обеспечивать возобновление производственного процесса без проведения длительных подготовительных работ.

Для проведения безаварийной остановки оборудования разрабатывается необходимая документация, определяющая действия обслуживающего персонала.

Безаварийная остановка оборудования должна выполняться обслуживающим персоналом в соответствии с инструкциями по безаварийной остановке, которые разрабатываются должностными лицами для всех видов оборудования.

В инструкции по безаварийной остановке оборудования должно быть отражено следующее:

- наиболее рациональная очередность проведения минимально необходимых мероприятий по безаварийной остановке и сохранности оборудования;
- время, необходимое для эвакуации персонала после проведения остановки оборудования;
- способы и средства докладов руководству о проведении безаварийной остановки технологических процессов.

Инструкции по безаварийной остановке для различных видов оборудования, участвующего в комплексе единого производственного процесса, разрабатываются с учетом принятой организации проводимых работ.

Инструкции по безаварийной остановке оборудования утверждаются руководством.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.12. Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения

Комплексная защита объектов предусматривается для максимального снижения вероятности поражения объектов экономики и инфраструктуры высокоточным оружием, уменьшения размеров возможного ущерба и потерь.

К мероприятиям по повышению эффективности защиты производственных фондов относится:

- рациональное размещение объекта на местности;
- подготовка к светомаскировке объекта;
- ограничение количества взрывопожароопасных веществ на объекте;
- подготовка и проведение скоординированных организационных мероприятий различных ведомств и организаций.

4.13. Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники

Проектируемый объект не включен в перечень объектов, подлежащих приспособлению для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники (см. п. 8.2 СП 165.1325800.2014), поэтому мероприятия не разрабатываются.

4.14. Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта

На проектируемом объекте не предусмотрено приборов мониторинга состояния радиационной и химической обстановки.

Мониторинг радиационной и химической обстановки в военное время осуществляется силами и средствами формирований, предназначенных для обеспечения радиационной, химической и биологической защиты (РХБЗ).

4.15. Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны

В соответствии с требованиями главы 7 СП 165.1325800.2014 для укрытия работников наибольшей работающей смены организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, предусматривается создание убежища.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Так как проектируемый объект прекращает свою деятельность в военное время, укрытие персонала в защитных сооружениях не предусматривается.

4.16. Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты

В соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ст. 14), в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая объект, обязана иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

Порядок создания, накопления, хранения, восполнения материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций определен требованиями ст. 25 ФЗ № 68-ФЗ, Методическими рекомендациями утвержденными МЧС 19.03.2021 г.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств, в случае возникновения ЧС. Номенклатура, объемы, местоположение, а также порядок создания, хранения и использования аварийных запасов определяется координирующим органом по предупреждению ЧС.

Места расположения складов хранения аварийного резерва оборудования и материалов определяет эксплуатирующая организация. При этом состав и объем этих средств учитывает срок службы объекта, повторяемость, масштаб и характер ЧС, а также характер ожидаемых ремонтно-восстановительных работ.

4.17. Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы

В соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне» от 12.02.1998 № 28-ФЗ Правительство Российской Федерации определяет порядок эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации планируют мероприятия по подготовке к эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы, их размещению, развертыванию лечебных и других учреждений, необходимых для первоочередного обеспечения пострадавшего населения. Органы местного самоуправления проводят

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

мероприятия по подготовке к эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы".

Постановлением Правительства РФ от 22 июня 2004 г. № 303 утверждены «Правила эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы». В соответствии с утвержденным порядком организация планирования, подготовки и проведения эвакуации, а также подготовка районов для размещения эвакуированного населения и его жизнеобеспечения, хранения материальных и культурных ценностей возлагаются:

а) в федеральных органах исполнительной власти – на руководителей федеральных органов исполнительной власти;

б) в субъектах Российской Федерации и входящих в их состав муниципальных образованиях – на руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и руководителей органов местного самоуправления;

в) в организациях – на руководителей организаций.

Эвакуации подлежат:

а) работники расположенных в населенных пунктах организаций, переносящих производственную деятельность в военное время в загородную зону, а также неработающие члены семей указанных работников;

б) нетрудоспособное и не занятое в производстве население;

в) материальные и культурные ценности.

Работники проектируемого объекта не относятся к вышеперечисленным категориям, поэтому мероприятия по обеспечению эвакуации персонала в безопасные районы не разрабатываются.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

5. Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

5.1 Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами

В составе объекта предусмотрен следующий перечень технологического оборудования и характеристики производств, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера:

- буровзрывные работы;
- Контейнерная топливозаправочная станция, емк. 40 м³ (КАЗС) (2 шт.);
- ДЭС-250 №1 (2 шт.);
- ДЭС-12 (2 шт.).

Производство взрывных работ на участке опытно-промышленной разработки Сиваглинском карьере планируется силами ООО «Нитро Сибирь Якутия».

Складское хранение взрывчатых материалов на территории Сиваглинского месторождения не предусмотрено. Доставка ВМ будет осуществляться силами ООО «Нитро Сибирь Якутия» с имеющегося в распоряжении у подрядчика расходного склада, расположенного в районе пос. Чульман.

Характеристика опасных веществ

Дизельное топливо

Физические и химические свойства. Горючая жидкость. Температура вспышки 30 - 61 °С. Температура самовоспламенения – 300 - 330 °С. Плотность жидкой фазы 900 - 920 кг/м³. Температурные пределы распространения пламени: нижний – 57 - 69 °С; верхний 100 ÷ 119 °С.

Воздействие на организм. Насыщенные пары масла вызывают тошноту, рвоту, продолжительную (несколько часов) головную боль, общее возбуждение. При попадании на кожу вызывает раздражение.

По степени воздействия на организм человека масло относится к 3 классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76* «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности». Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны – 5 мг/м³.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

5.2 Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте

По данным Госкомобеспечения Республики Саха (Якутия) рядом с проектируемым объектом отсутствуют объекты производственного назначения, транспортные коммуникации и линейные объекты, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте.

Ближайшими транспортными коммуникациями, по которым возможна перевозка опасных грузов, являются:

- автомобильная трасса А360 – ориентировочно на расстоянии 1,0 км от границы проектируемого объекта (возможна перевозка ЛВЖ).

5.3 Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте

5.3.1 Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства

Климат на территории исследуемого района достаточно суровый, резко континентальный, отличающийся холодной долгой зимой, коротким и тёплым летом и кратковременностью переходных периодов.

Температурный режим данного района характеризуется высокими температурами летом и низкими зимой, отсутствием переходных температур, а именно быстрым нарастанием температуры весной и быстрым падением осенью.

По данным ГМС Чульман среднегодовая температура составляет $-7,0$ °С. Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой $-30,8$ °С. Самым тёплым месяцем является июль со средней месячной температурой $+16,1$ °С. Абсолютный минимум температуры воздуха $-60,9$ °С (январь), а абсолютный максимум воздуха $+34,8$ °С. Расчётная температура самой холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98% составляет $-45,0$ °С.

Продолжительность холодного периода года составляет – 213 дней, тёплого – 152 дней.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Основным источником информации по климатической характеристике района стали данные полученные от ФГБУ «Якутское УГМС» в результате систематизации данных взятых с ближайшего поста гидрометеорологической станции – ГМС Чульман.

Климатические характеристики и состояние воздушного бассейна в районе расположения проектируемого объекта представлены в таблице 5.3.1.1.

Таблица 5.3.1.1

Климатические характеристики и состояние воздушного бассейна в районе расположения проектируемого объекта

Наименование характеристик	Ед. изм.	Величина
1	2	3
<i>1. Климатические характеристики:</i>		
- Тип климата		Резко континентальный
- Коэффициент рельефа местности		1,0
- Коэффициент стратификации		200
- Температурный режим:		
средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	°С	-30,8 °С
средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца	°С	22,6°С
продолжительность периода с положительными температурами воздуха	дней	152
- Осадки:		
среднегодовое количество осадков	мм	577
среднемесячное количество осадков за год:		
Январь		15
Февраль		11
Март		15
Апрель		31
Май		52
Июнь	мм	87
Июль		108
Август		93
Сентябрь		76
Октябрь		47
Ноябрь		25
Декабрь		17
распределение осадков в течение года по месяцам:	%	
зимний период	%	50
весенний период	%	17
летний период	%	26
осенний период	%	7
- Ветровой режим		
повторяемость направлений ветра:		26
С	%	6
СВ		4
В		4
ЮВ		20
Ю		5

ЮЗ		6
3		29
СЗ		25
штиль		
среднегодовая скорость ветра	м/с	2,5
скорость ветра, средняя вероятность превышения которой в году составляет 5%	м/с	6

Сейсмичность района строительства 9 баллов (СП 14.13330.2018 приложение А, карта «С» ОСР 2015).

5.3.2 Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов

В соответствии со СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» на территории размещения объекта не выявлено наличия и проявления оползней, карста, обвалов, суффозии и т.п.

Геологические, гидрологические и другие условия, а также характер предусматриваемой деятельности при строгом выполнении проектных решений, не являются способствующими развитию и интенсивности проявления экзогенных процессов.

К опасным природным процессам, появление которых не исключено на территории строительства, можно отнести ураганы и землетрясения, характеристики которых представлены в таблице 5.3.2.1.

Таблица 5.3.2.1.

Источник ЧС	Категория опасности по СП 115.13330.2016	Интенсивность проявления
ураганы	умеренно опасные	25 м/с
землетрясения	Весьма опасные	9 баллов

5.4 Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами

5.4.1 Определение границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий на объекте

Опасными поражающими факторами при возможных авариях, связанных с воспламенением дизельного топлива, взрывчатых материалов, являются:

- пламя и искры;

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- тепловой поток;
- воздушная ударная волна;
- повышенная температура окружающей среды;
- повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- пониженная концентрация кислорода;
- снижение видимости в дыму.

1) Сценарий развития аварийной ситуации связанной с разгерметизацией емкости с дизельным топливом объемом 40 м³ контейнерной АЗС, с дальнейшим воспламенением топлива.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности емкости с дизельным топливом. Воспламенение топлива возможно при наличии внешнего источника зажигания. Такими источниками могут быть: замыкание электропроводки, разряд статического электричества и т.д.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии вещества $V = 40,0 \text{ м}^3$;
- площадь пролива $F = 800,0 \text{ м}^2$.

Порядок оценки последствий аварий.

Зависимость интенсивности теплового излучения q (кВт/м²) от расстояния до геометрического центра пролива r (м) представлена на рисунке 5.4.1.1.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						24
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

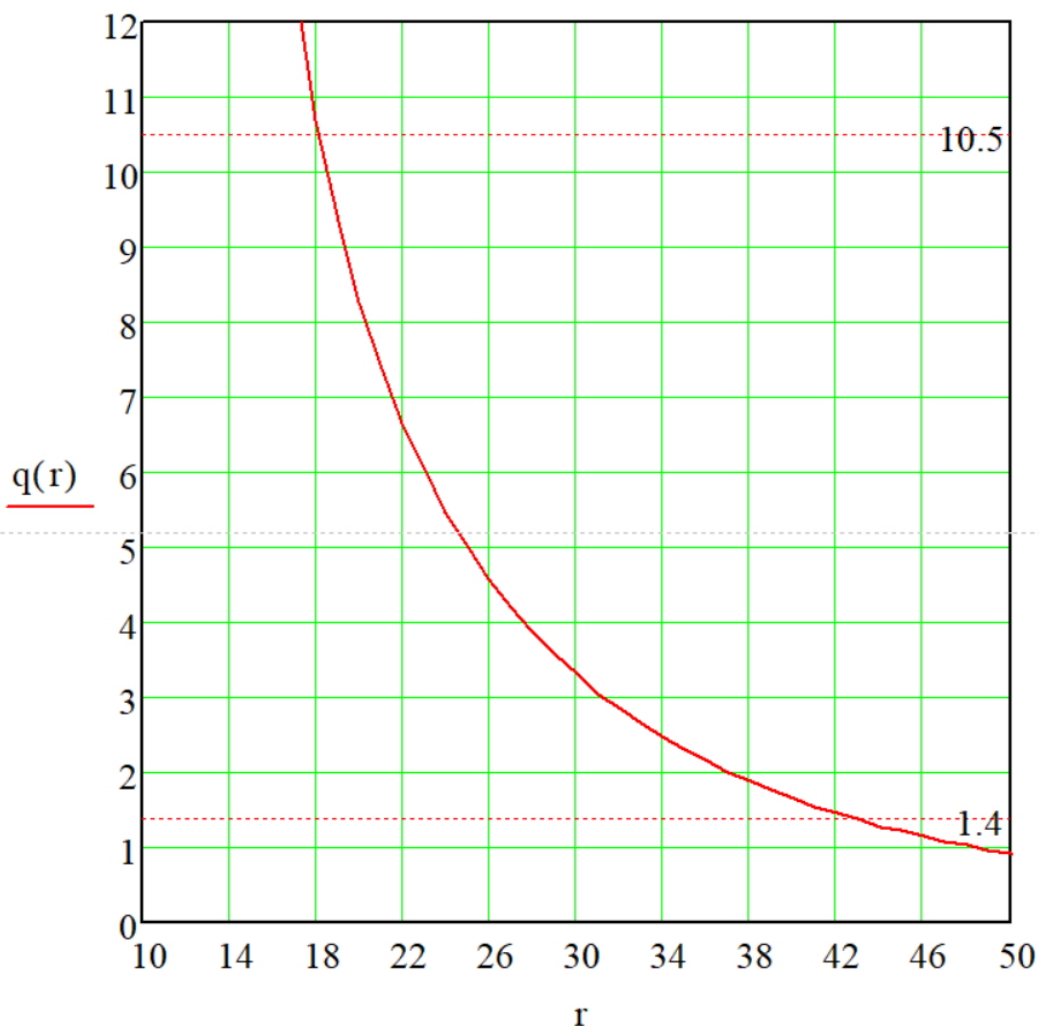


Рисунок 5.4.1.1. Зависимость интенсивности теплового излучения от расстояния.

В соответствии с графиком, представленным на рисунке 5.4.1.1. и таблицей В.2 ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» в таблице 5.4.1.1. приведены расстояния от геометрического центра пролива топлива, на которых происходит негативное воздействие на человека.

Таблица 5.4.1.1.

Степень поражения	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²	Расстояние от геометрического центра пролива, м
Без негативных последствий для человека	1,4	42,6
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	27
Непереносимая боль через 15 - 20 с Ожог 1-ой степени через 20 - 30 с Ожог 2-ей степени через 30 - 40 с	7,0	21,5
Непереносимая боль через 3 - 5 с Ожог 1-ой степени через 6 - 8 с Ожог 2-ей степени через 12 - 16 с	10,5	18,1

Вывод

При возникновении аварии, связанной с воспламенением дизельного топлива контейнерной АЗС в зону теплового излучения попадут соседнее оборудование (резервуары, ДЭС). Ситуационный план с границами зон поражающих факторов горящего топлива представлен в приложении В.

2) Сценарий развития аварийной ситуации связанной с разгерметизацией топлива с дизельным топливом ДЭС объемом $0,8 \text{ м}^3$, с дальнейшим воспламенением топлива.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности емкости с дизельным топливом. Воспламенение топлива возможно при наличии внешнего источника зажигания. Такими источниками могут быть: замыкание электропроводки, разряд статического электричества и т.д.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии вещества $V = 0,8 \text{ м}^3$;
- площадь пролива $F = 16,0 \text{ м}^2$.

Порядок оценки последствий аварий.

Зависимость интенсивности теплового излучения q (кВт/м^2) от расстояния до геометрического центра пролива r (м) представлена на рисунке 5.4.1.2.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		26

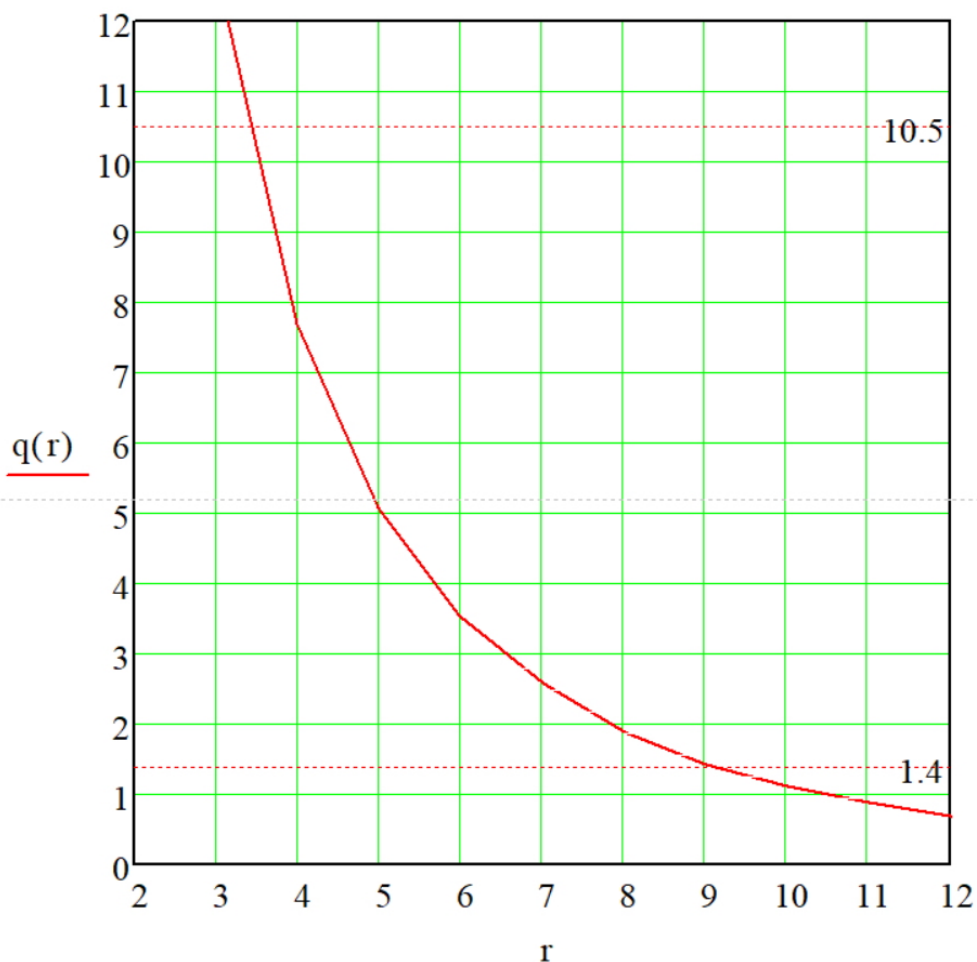


Рисунок 5.4.1.2. Зависимость интенсивности теплового излучения от расстояния.

В соответствии с графиком, представленным на рисунке 5.4.1.2. и таблицей В.2 ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» в таблице 5.4.1.2. приведены расстояния от геометрического центра пролива топлива, на которых происходит негативное воздействие на человека.

Таблица 5.4.1.2.

Степень поражения	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²	Расстояние от геометрического центра пролива, м
Без негативных последствий для человека	1,4	9,1
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	5,5
Непереносимая боль через 15 - 20 с Ожог 1-ой степени через 20 - 30 с Ожог 2-ей степени через 30 - 40 с	7,0	4,2
Непереносимая боль через 3 - 5 с Ожог 1-ой степени через 6 - 8 с Ожог 2-ей степени через 12 - 16 с	10,5	3,4

Вывод

При возникновении аварии, связанной с воспламенением дизельного топлива ДЭС в зону теплового излучения попадут соседнее оборудование. Ситуационный план с границами зон поражающих факторов горящего топлива представлен в приложении В.

3) Сценарий развития аварии связанной с взрывом автомобиля с ВМ при доставке взрывчатых веществ на объект

Для расчета принята максимальная грузоподъемность транспортного средства доставляющего ВМ – 15,0 т.

Исходные данные:

– масса ВМ в тротиловом эквиваленте $Q = 15,0$ т.

Порядок оценки последствий аварии.

Безопасное расстояние по действию ударной воздушной волны наружного заряда на человека определено по формуле:

$$r_{\min} = 15 \cdot Q^{1/3},$$

где Q – масса ВВ, кг.

Расчет безопасного расстояния по действию ядовитых газов (продуктов взрыва) при взрыве автомобиля с ВМ определяется по формуле:

$$r_r = 160 \cdot Q^{1/3},$$

где Q – масса ВВ, кг.

Результаты расчетов по определению радиусов опасных зон для людей представлены в таблице 5.4.1.3.

Таблица 5.4.1.3.

Параметр	Показатели
Опасная зона по действию ударной воздушной волны на человека, м	369,9
Опасная зона по действию ядовитых газов (продуктов взрыва), м	3945,9

Вывод

При возникновении аварийной ситуации (взрыв автотранспортного средства перевозящего ВВ) на проектируемом объекте, прогнозируемая зона действия ударной воздушной волны составит 369,9 м. Попадание проектируемого объекта и персонала в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на автомобильной дороге зависит от места аварии.

5.4.2 Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на объектах транспорта

Наиболее вероятными аварийными ситуациями на транспортных коммуникациях являются следующие ситуации:

- пролив СУГ в результате разгерметизации цистерны;
- пролив (утечка) из цистерны ЛВЖ в результате разгерметизации цистерны;
- пролив АХОВ в результате разгерметизации цистерны.

При возникновении аварии, связанной с разливом СУГ возможно:

- образование зоны разлива СУГ (последующая зона пожара);
- образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом ТВС (зона мгновенного поражения пожара – вспышки);
- образование зоны избыточного давления воздушной ударной волны;
- образование зоны теплового излучения при сгорании СУГ на площадке разлива;
- разрушение цистерны с выбросом СУГ и образованием «огненного шара»;
- образование зоны теплового излучения «огненного шара».

При возникновении аварии, связанной с разливом ЛВЖ возможно:

- образование зоны разлива ЛВЖ (последующая зона пожара);
- образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом ТВС (зона мгновенного поражения пожара – вспышки);
- образование зоны избыточного давления воздушной ударной волны;
- образование зоны теплового излучения при горении ЛВЖ на площадке разлива.

Рассмотрим следующие сценарии аварийных ситуаций на транспорте (при перевозке легковоспламеняющихся жидкостей и аварийно химически опасных веществ железнодорожным и автомобильным транспортом, а также СУГ железнодорожным транспортом):

- аварийный разлив цистерны с АХОВ (аммиак, хлор);
- аварийный разлив цистерны с ЛВЖ (бензин);
- аварийный разлив железнодорожной цистерны с СУГ (пропан).

Основные поражающие факторы при аварии на транспорте:

- токсическое поражение АХОВ;
- тепловое излучение при воспламенении разлитого топлива;
- воздушная ударная волна при взрыве ТВС, образовавшейся при разливе топлива.

Расчеты по определению зон действия основных поражающих факторов выполнены с использованием следующих литературных источников и методик:

- ГОСТ Р 12.3.047-2012 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- «Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация аварий» в 4-х книгах.
- СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».
- «Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС». Книга 2.
- «Руководство по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (Приказ от 31 марта 2016 года N 137).

Все расчеты проведены для возможных сценариев аварий с участием максимального количества опасного вещества в единичной емкости.

- 1) Сценарий развития аварии, связанной с проливом АХОВ на железной и автомобильной дорогах.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности железнодорожной или автоцистерны, перевозящей АХОВ (аммиак, хлор) в результате железнодорожной катастрофы или дорожно-транспортного происшествия.

Исходные данные:

- количество разлившегося аммиака на ж/д транспорте $Q_0 = 43,0$ т (83 % от объема);
- количество разлившегося хлора на ж/д транспорте $Q_0 = 57,5$ т (80 % от объема);
- количество разлившегося аммиака на автотранспорте $Q_0 = 3,81$ т (83 % от объема);
- количество разлившегося хлора на автотранспорте $Q_0 = 1,0$ т (80 % от объема);
- плотность аммиака $d = 0,681$ т/м³;
- плотность хлора $d = 1,553$ т/м³;
- толщина слоя разлившегося при аварии вещества $h = 0,05$ м.

Порядок оценки последствий аварий

В соответствии с п. Б.1.5 СП 165.1325800.2014 при заблаговременном прогнозировании масштабов заражения на случай производственных аварий в качестве исходных данных рекомендуется принимать: за величину выброса АХОВ – его содержание в максимальной по объему единичной емкости (технологической, складской, транспортной и др.), метеорологические условия - степень вертикальной устойчивости – изотермия; скорость ветра – 3,0 м/с; температура воздуха – 20 °С.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Эквивалентное количество вещества по первичному облаку определяется по формуле:

$$Q_{э1} = K_1 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot Q_0,$$

где K_1, K_3, K_7 – коэффициенты, принимаемые по табл. В.3 СП 165.1325800.2014;

K_5 - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы; для изотермии принимают равным 0,23;

Q_0 – количество выброшенного вещества при аварии, т.

Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку определяется по формуле:

$$Q_{э2} = (1 - K_1) \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q_0 / (h \cdot d),$$

где K_1, K_2, K_3, K_4, K_7 – коэффициенты, принимаемые по таблицам В.3, В.4 СП 165.1325800.2014;

K_5 - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы; для изотермии принимают равным 0,23;

K_6 - коэффициент, зависящий от времени, прошедшего после начала аварии;

Q_0 – количество выброшенного вещества при аварии, т.

h – толщина слоя АХОВ, м.

d – плотность АХОВ, т/м³.

Расчетная глубина зоны заражения определяется по пункту Б.2.3.1 и табл. В.2 СП 165.1325800.2014 в зависимости от эквивалентного количества вещества.

Результаты расчетов представлены в таблице 5.4.2.1.

Таблица 5.4.2.1.

Характеристики зон заражения при выбросе АХОВ

Наименование объекта	Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, т	Расчетная глубина зоны заражения, км	Площадь зоны возможного химического заражения, км ²	Время подхода облака АХОВ к проектируемому объекту, час.	Удаление проектируемого объекта от транспортных коммуникаций, км
Железная дорога	Аммиак	43,0	1,6	1	-	Более 50
	Хлор	57,5	10,52	43,45	-	
Автомобильная дорога	Аммиак	3,81	0,54	0,11	-	Более 50
	Хлор	1,0	1,13	0,5	-	

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зоны возможного опасного заражения АХОВ (аммиак, хлор) при возникновении аварийных ситуаций на транспортных коммуникациях.

2) Сценарий развития аварии, связанной с воспламенением проливов топлива на железной дороге.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности железнодорожной цистерны с топливом (в результате ж/д катастрофы). Над поверхностью разлива образуются пары бензина. Воспламенение паров и дальнейшее горение топлива возможно при наличии источника зажигания. Такими источниками могут быть: разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и т. д.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии топлива $V = 71,25 \text{ м}^3$ (95 % от объема);
- площадь пролива $S = 1425,0 \text{ м}^2$.

Порядок оценки последствий аварии.

Определим расстояние от края пролива, на котором поражение людей тепловым потоком не произойдет. В соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» воздействие тепловых потоков на людей без негативных последствий в течение длительного времени возможно при интенсивности теплового излучения $1,4 \text{ кВт/м}^2$ и ниже.

Интенсивность теплового излучения определяется по формуле:

$$q = E_f \cdot F_q \cdot \tau, \text{ кВт/м}^2,$$

где E_f – среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м^2 ;

F_q – угловой коэффициент облученности;

τ – коэффициент пропускания атмосферы.

Эффективный диаметр пролива определяется из соотношения:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot S}{\pi}},$$

где S – площадь пролива, м^2 .

В результате проведенных вычислений получен график зависимости интенсивности теплового излучения q (кВт/м^2) от расстояния от центра пролива r (м). График представлен на рисунке 5.4.2.1.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

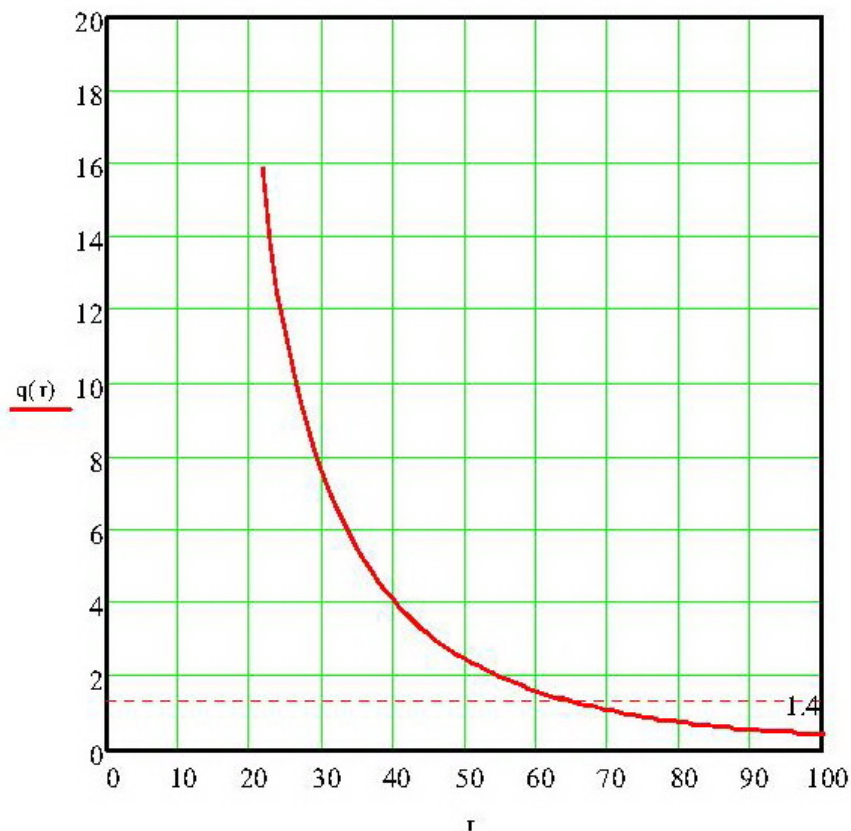


Рисунок 5.4.2.1. Зависимость интенсивности теплового излучения от расстояния

Расстояние, на котором будет наблюдаться тепловой поток интенсивностью 1,4 кВт/м², составляет 63,0 м.

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на железной дороге, связанной с воспламенением проливов топлива из железнодорожной цистерны.

3) Сценарий развития аварии, связанной с разгерметизацией железнодорожной цистерны и дальнейшим воспламенением топливно-воздушной смеси с образованием избыточного давления.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности железнодорожной цистерны с топливом (в результате ж/д катастрофы). Происходит выброс топлива в окружающую среду с последующим образованием топливно-воздушной смеси. Воспламенение, образовавшейся топливно-воздушной смеси с образованием избыточного давления возможно при наличии источника зажигания. Такими источниками могут быть: разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и т. д.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						33
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии топлива $V = 71,25 \text{ м}^3$ (95 % от объема);
- молярная масса топлива $M = 94 \text{ кг/кмоль}$;
- время испарения $T = 60 \text{ мин.}$

Порядок оценки последствий аварии.

Определим, на каком расстоянии от геометрического центра пролива могут произойти малые повреждения сооружений (разрывы некоторых соединений, расчленение конструкций). В соответствии с Руководством по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (Приказ от 31 марта 2016 года N 137) для малых повреждений сооружений величина избыточного давления составляет 3,6 кПа.

Избыточное давление ΔP_m на расстоянии R (м) от центра облака ТВС определяется по формуле:

$$\Delta P_m = P_0 \cdot P_x, \text{ Па,}$$

где P_0 – атмосферное давление, равное 101325 Па;

$$P_x = (V_A / C_B)^2 \cdot [(\sigma - 1) / \sigma] \cdot (0,83 / R_x - 0,14 / R_x^2);$$

V_{Γ} – скорость распространения сгорания, м/с;

C_B – скорость звука в воздухе, равная 340 м/с;

σ – степень расширения продуктов сгорания (для газовых смесей равна 7).

В результате проведенных вычислений для различных расстояний от центра облака, получен график зависимости ΔP (кПа) от R (м). График представлен на рисунке 5.4.2.2.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

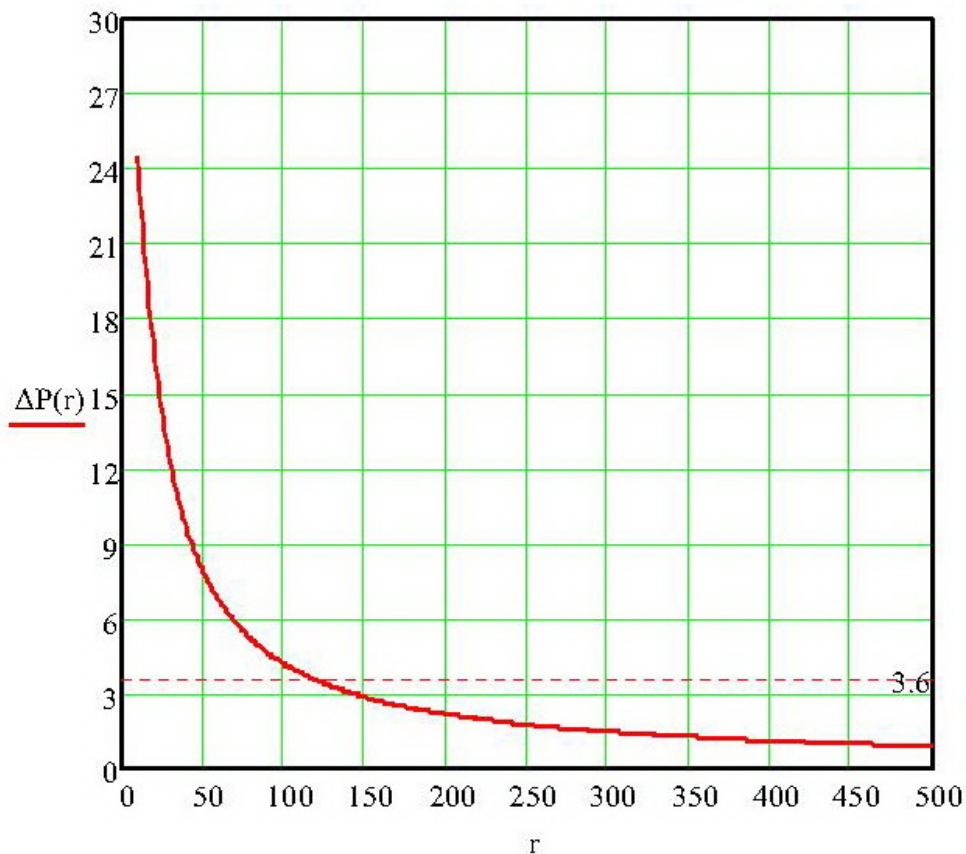


Рисунок 5.4.2.2. Зависимость избыточного давления от расстояния

Расстояние на котором будет наблюдаться величина избыточного давления 3,6 кПа составляет 117,3 м.

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на железной дороге, связанной с воспламенением проливов топлива из железнодорожной цистерны с образованием избыточного давления.

4) Сценарий развития аварии, связанной с разгерметизацией железнодорожной цистерны и дальнейшим воспламенением сжиженного углеводородного газа (пропан).

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности железнодорожной цистерны с СУГ (в результате ж/д катастрофы). Над поверхностью разлива образуются пары СУГ. Воспламенение паров и дальнейшее горение возможно при наличии источника зажигания. Такими источниками могут быть: разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и т. д.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии топлива $V = 70,3 \text{ м}^3$ (95 % от объема);
- площадь пролива $S = 1406,0 \text{ м}^2$.

Порядок оценки последствий аварии.

Определим расстояние от края пролива, на котором поражение людей тепловым потоком не произойдет. В соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» воздействие тепловых потоков на людей без негативных последствий в течение длительного времени возможно при интенсивности теплового излучения 1,4 кВт/м² и ниже.

Интенсивность теплового излучения определяется аналогично расчетам, выполненным по сценарию 2 настоящего пункта.

В результате проведенных вычислений получен график зависимости интенсивности теплового излучения q (кВт/м²) от расстояния от центра пролива r (м). График представлен на рисунке 5.4.2.3.

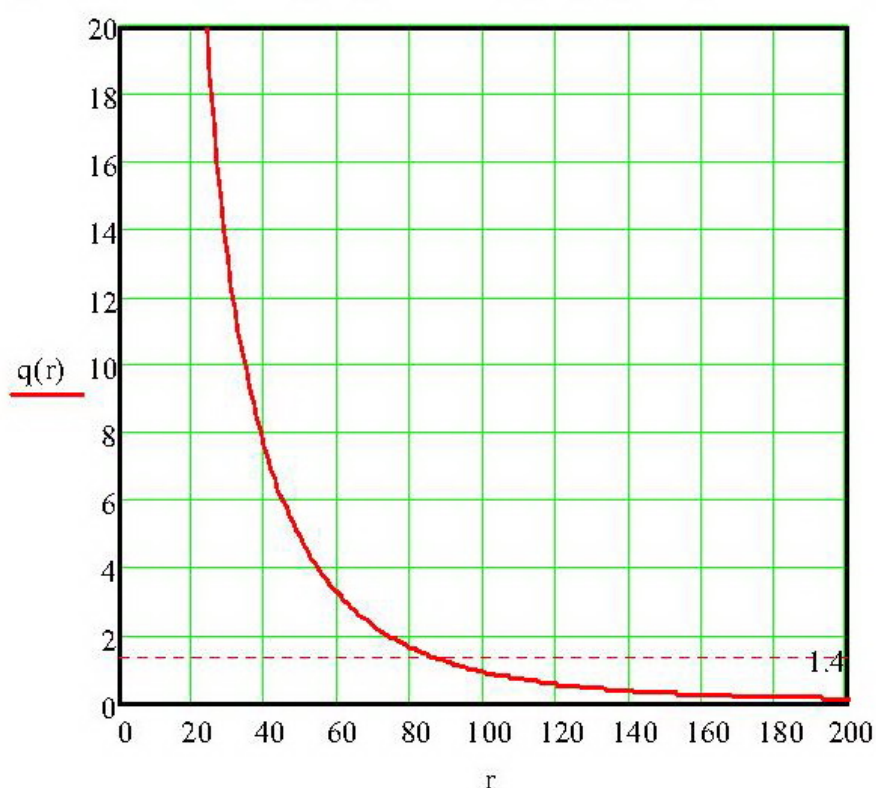


Рисунок 5.4.2.3. Зависимость интенсивности теплового излучения от расстояния
Расстояние, на котором будет наблюдаться тепловой поток интенсивностью 1,4 кВт/м², составляет 85,4 м.

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на железной дороге, связанной с воспламенением проливов СУГ из железнодорожной цистерны.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

5) Сценарий развития аварии, связанной с разгерметизацией железнодорожной цистерны и дальнейшим воспламенением сжиженного углеводородного газа (пропан) с образованием избыточного давления.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности железнодорожной цистерны с СУГ (в результате ж/д катастрофы). Происходит выброс СУГ в окружающую среду с последующим образованием топливно-воздушной смеси. Воспламенение, образовавшейся топливно-воздушной смеси с образованием избыточного давления возможно при наличии источника зажигания. Такими источниками могут быть: разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и т. д.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии топлива $V = 70,3 \text{ м}^3$ (95 % от объема);
- молярная масса топлива $M = 94 \text{ кг/кмоль}$;
- время испарения $T = 60 \text{ мин}$.

Порядок оценки последствий аварии.

Определим, на каком расстоянии от геометрического центра пролива могут произойти малые повреждения сооружений (разрывы некоторых соединений, расчленение конструкций). В соответствии с РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» для малых повреждений сооружений величина избыточного давления составляет 3,6 кПа.

Величина избыточного давления определяется аналогично расчетам, выполненным по сценарию 3 настоящего пункта.

В результате проведенных вычислений для различных расстояний от центра облака, получен график зависимости ΔP (кПа) от r (м). График представлен на рисунке 5.4.2.4.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						37
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

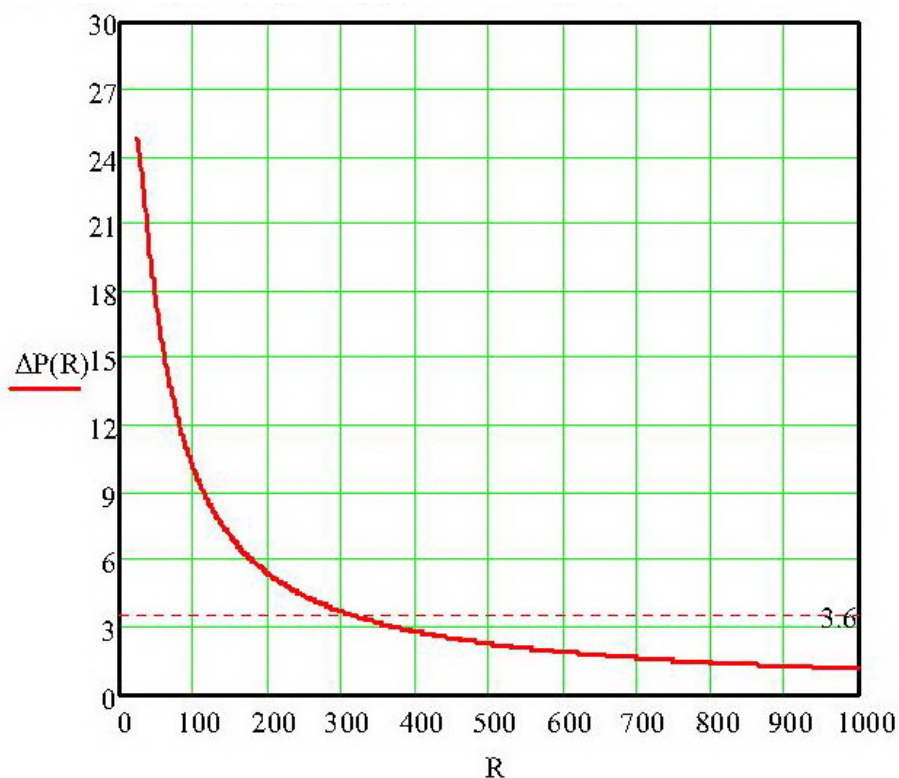


Рисунок 5.4.2.4. Зависимость избыточного давления от расстояния

Расстояние на котором будет наблюдаться величина избыточного давления 3,6 кПа составляет 308,8 м.

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на железной дороге, связанной с воспламенением проливов СУГ из железнодорожной цистерны с образованием избыточного давления.

б) Сценарий развития аварии, связанной с образованием «огненного шара» при разрушении железнодорожной цистерны с СУГ.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности железнодорожной цистерны с СУГ (в результате ж/д катастрофы). Над поверхностью разлива образуется облако топливно-воздушной смеси, которое не детонирует, а интенсивно горит, образуя «огненный шар». Большая вероятность такого процесса обусловлена также тем, что для большинства углеводородов концентрационные пределы воспламенения их ПГФ шире, чем детонации.

Исходные данные:

- объем пропана участвующего в аварии $V = 70,3 \text{ м}^3$ (95 % от объема);
- плотность жидкой фазы пропана $\rho_{\text{г}} = 530 \text{ кг/м}^3$.

Порядок оценки последствий аварии.

Поражающее действие «огненного шара» на человека определяется величиной тепловой энергии (импульсом теплового излучения) и временем существования «огненного шара», а на остальные объекты – интенсивностью его теплового излучения.

Расчет интенсивности теплового излучения «огненного шара» q , кВт/м², проводят по формуле:

$$q = E_f \cdot F_q \cdot \tau, \text{ кВт/м}^2,$$

где E_f – среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м²;

F_q – угловой коэффициент облученности;

τ – коэффициент пропускания атмосферы.

$$F_q = \frac{H/D_s}{4[(H/D_s + 0,5)^2 + (r/D_s)^2]^{1,5}},$$

где H – высота центра «огненного шара», м;

D_s – эффективный диаметр «огненного шара», м;

r – расстояние от облучаемого объекта до точки на поверхности земли непосредственно под центром «огненного шара», м.

Время существования «огненного шара» t_s , с, рассчитывают по формуле:

$$t_s = 0,92 \cdot M^{0,303},$$

где M – масса горючего вещества, кг.

Коэффициент пропускания атмосферы τ рассчитывают по формуле:

$$\tau = \exp[-7,0 \cdot 10^{-4}(\sqrt{r^2 + H^2} - D_s/2)].$$

Доза теплового излучения определяется по формуле:

$$Q = q \cdot t_s, \text{ кДж/м}^2.$$

В результате проведенных вычислений получены: график зависимости интенсивности теплового излучения q (кВт/м²) от расстояния r (м) от облучаемого объекта до точки на поверхности земли непосредственно под центром «огненного шара» (рисунок 5.4.2.5.), и график зависимости дозы теплового излучения Q (кДж/м²) от расстояния r (м) от облучаемого объекта до точки на поверхности земли непосредственно под центром «огненного шара» (рисунок 5.4.2.6.).

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

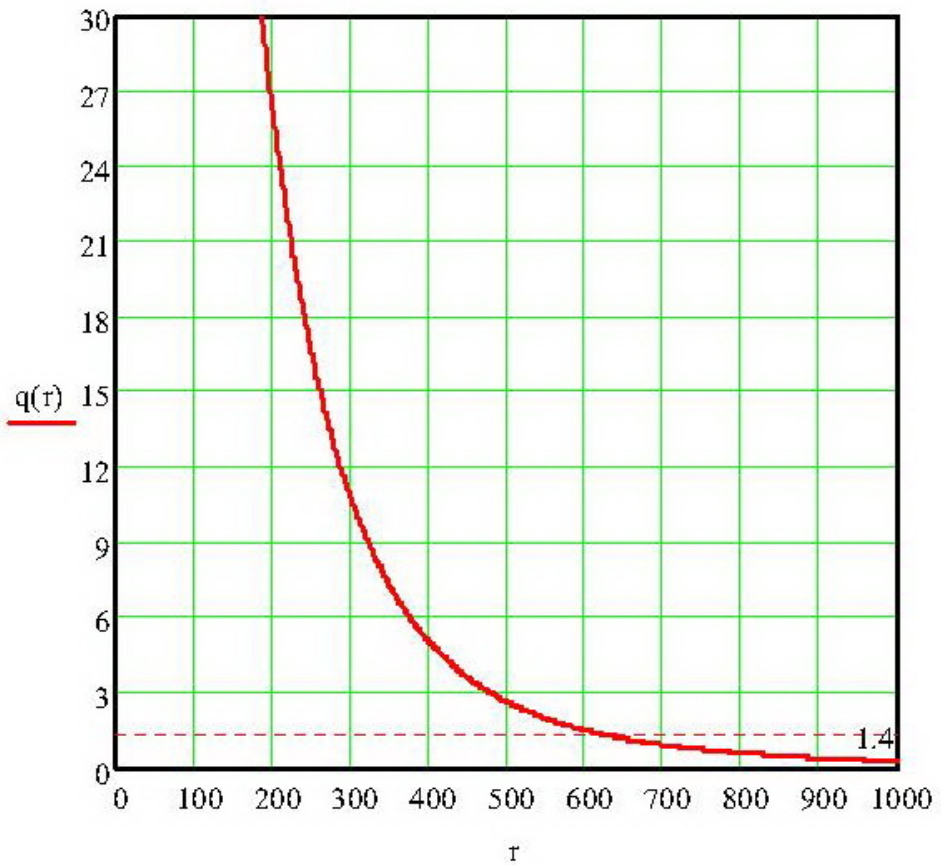


Рисунок 5.4.2.5. Зависимость интенсивности теплового излучения от расстояния

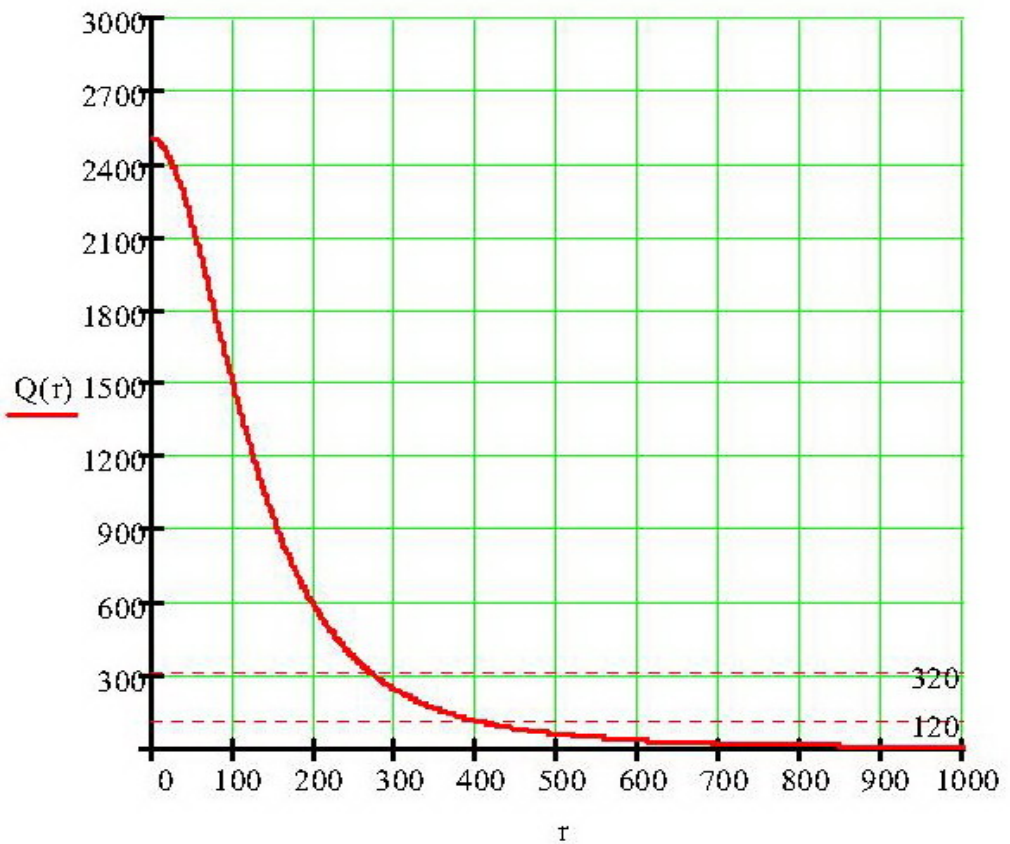


Рисунок 5.4.2.6. Зависимость дозы теплового излучения от расстояния

В соответствии с графиками, представленными на рисунках 5.4.2.5., 5.4.2.6. и таблицей 4 Руководства по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (Приказ от 31 марта 2016 года N 137), в таблице 5.4.2.2. приведены расстояния от облучаемого объекта до точки на поверхности земли непосредственно под центром «огненного шара», объекта, на котором возникает предельно допустимая доза теплового излучения при воздействии «огненного шара» на человека.

Таблица 5.4.2.2.

Степень поражения	Доза теплового излучения, кДж/м ²	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²	Расстояние от центра облака, м
Ожог 1-ой степени	120,0	5,4	392,3
Ожог 2-ей степени	220,0	9,9	313,0
Ожог 3-ой степени	320,0	14,3	268,6

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на железной дороге, связанной с образованием «огненного шара» при разрушении железнодорожной цистерны.

7) Сценарий развития аварии, связанной с разгерметизацией автоцистерны и дальнейшим воспламенением топлива.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности автомобильной цистерны с топливом (в результате ДТП). Над поверхностью разлива образуются пары бензина. Воспламенение паров и дальнейшее горение топлива возможно при наличии источника зажигания. Такими источниками могут быть: замыкание электропроводки автомобиля, разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и т. д.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии топлива $V = 8,55 \text{ м}^3$ (95 % от объема);
- площадь пролива $S = 171,0 \text{ м}^2$.

Порядок оценки последствий аварии.

Определим расстояние от края пролива, на котором поражение людей тепловым потоком не произойдет. В соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» воздействие тепловых потоков на людей без негативных последствий в течение длительного времени возможно при интенсивности теплового излучения 1,4 кВт/м² и ниже.

Интенсивность теплового излучения определяется аналогично расчетам, выполненным по сценарию 2 настоящего пункта.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						41
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

В результате проведенных вычислений получен график зависимости интенсивности теплового излучения q (кВт/м²) от расстояния от центра пролива r (м). График представлен на рисунке 5.4.2.7.

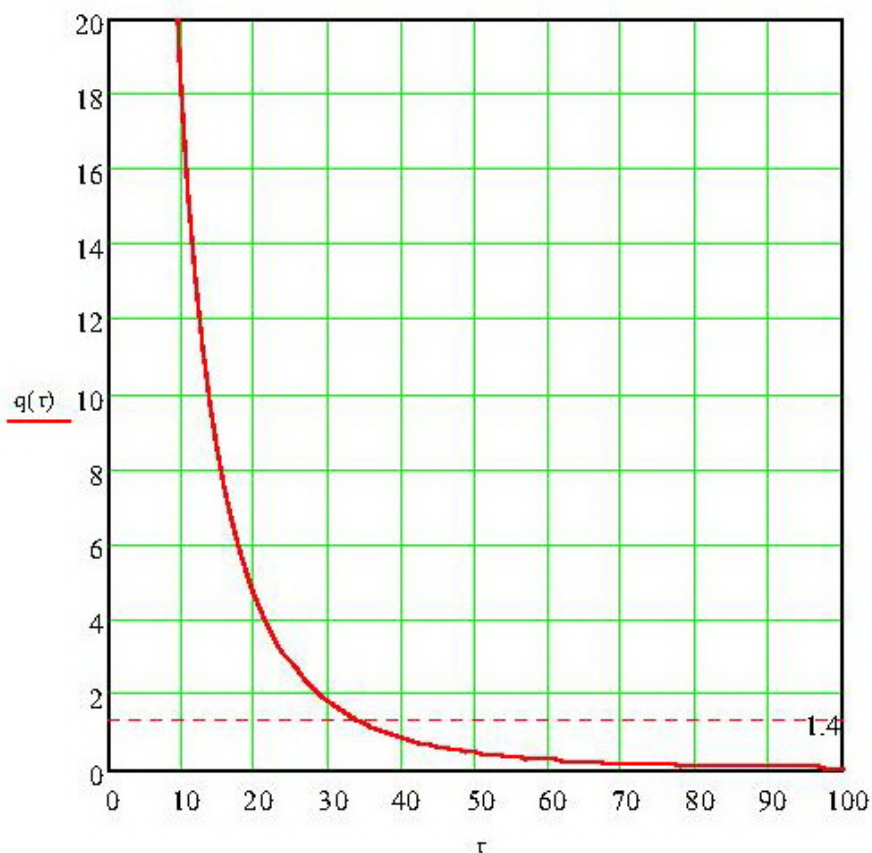


Рисунок 5.4.2.7. Зависимость интенсивности теплового излучения от расстояния
 Расстояние, на котором будет наблюдаться тепловой поток интенсивностью 1,4 кВт/м², составляет 33,3 м.

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на автомобильной дороге, связанной с воспламенением проливов топлива из автомобильной цистерны.

8) Сценарий развития аварии, связанной с разгерметизацией автоцистерны и дальнейшим воспламенением топливно-воздушной смеси с образованием избыточного давления.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности автомобильной цистерны с топливом (в результате ДТП). Происходит выброс топлива в окружающую среду с последующим образованием топливно-воздушной смеси. Воспламенение, образовавшейся топливно-воздушной смеси с образованием избыточного давления возможно при наличии источника зажигания. Такими источниками могут быть: замыка-

ние электропроводки автомобиля, разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и т. д.

Исходные данные:

- количество разлившегося при аварии топлива $V = 8,55 \text{ м}^3$ (95 % от объема);
- молярная масса топлива $M = 94 \text{ кг/кмоль}$;
- время испарения $T = 60 \text{ мин.}$

Порядок оценки последствий аварии.

Определим, на каком расстоянии от геометрического центра пролива могут произойти малые повреждения сооружений (разрывы некоторых соединений, расчленение конструкций). В соответствии с РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» для малых повреждений сооружений величина избыточного давления составляет 3,6 кПа.

Величина избыточного давления определяется аналогично расчетам, выполненным по сценарию 3 настоящего пункта.

В результате проведенных вычислений для различных расстояний от центра облака, получен график зависимости ΔP (кПа) от r (м). График представлен на рисунке 5.4.2.8.

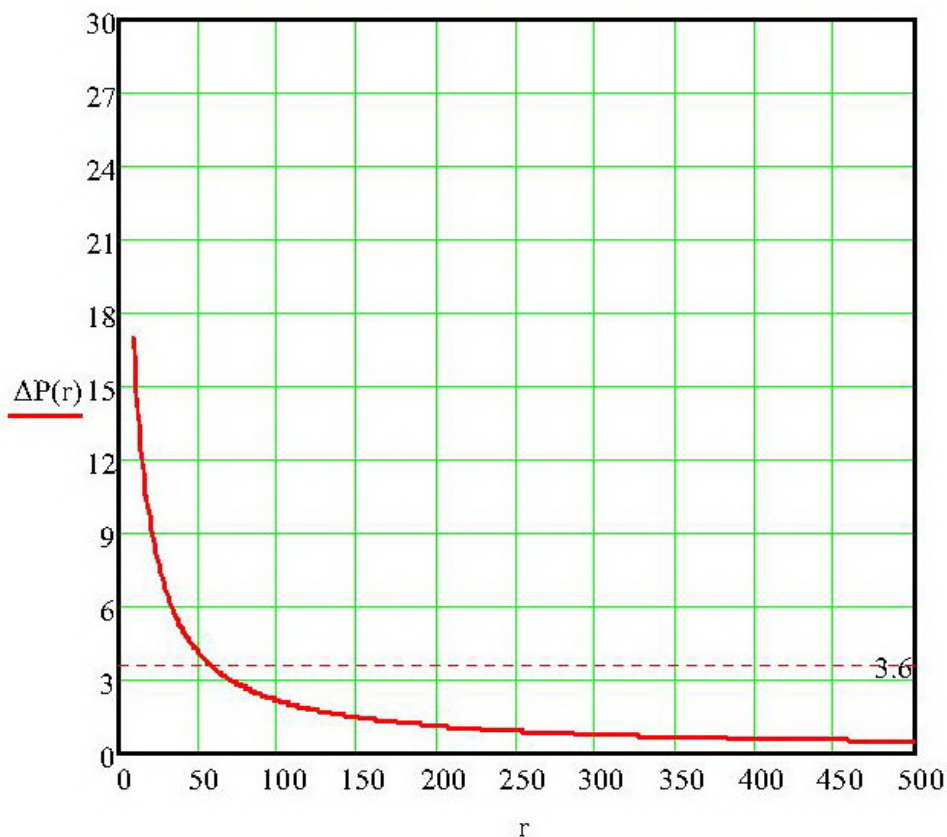


Рисунок 5.4.2.8. Зависимость избыточного давления от расстояния

Расстояние на котором будет наблюдаться величина избыточного давления 3,6 кПа составляет 57,9 м.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

Вывод

Проектируемый объект не попадает в зону действия поражающих факторов при возникновении аварии на автомобильной дороге, связанной с воспламенением топливно-воздушной смеси с образованием избыточного давления в результате пролива топлива из автоцистерны.

5.5 Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Режим работы предприятия:

- Количество рабочих дней в году – 354.
- Количество смен в сутки – 2, продолжительностью 12 часов.
- На вспомогательных операциях режим работы предприятия принят - 250 дней в году, при пятидневной рабочей неделе, односменном режиме работы и продолжительность смены – 8 часов.

Списочная численность трудящихся составляет 337 чел., явочная – 166 чел., максимальная смена – 121 чел.

Численность трудящихся на горном производстве карьера Сиваглинский, с расстановкой персонала по группам производственных процессов в соответствии с положениями СП 44.13330.2011 представлена в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1 Численность трудящихся на карьере Сиваглинский

Группа производственных процессов	Наименование процессов, профессий или должностей	В том числе по сменам		Явочная численность, чел	Режим работы	Коэффициент списочного состава	Списочная численность, чел.
		I	II				
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Трудящиеся выполняющие все процессы горного производства на карьере Сиваглинский							
А. Рабочие на горном производстве							
1. Горновскрышные и добычные работы							
16, 2в	Машинист экскаватора Cat 395 (6,5м3)	2	2	4	354x2x12	2,63	11
16, 2в	Машинист бурового станка Sandvik Leopard DI650i	1	1	2	354x2x12	2,63	5
16, 2в	Помощник машинист бурового станка Sandvik Leopard DI650i	1	1	2	354x2x12	2,63	5
16, 2в	Машинист бульдозера Четра T25.02	1	1	2	354x2x12	2,63	5
Итого горновскрышные и добычные работы		5	5	10			26

					ЯРК.01.01-ГОЧС			Лист
								44
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

	2. Транспортирование руды автотранспортом						
1б	Водитель автосамосвала LGMG MT86 (55т)	1	1	2	354x2x12	2,63	5
	3. Транспортирование вскрыши автотранспортом						
1б	Водитель автосамосвала LGMG MT86 (55т)	5	5	10	354x2x12	2,63	26
	Итого транспортирование угля и вскрыши автотранспортом	11	11	22			57
	4. Отвальные работы						
	Бульдозерные отвалы						
1б, 2в	Машинист бульдозера Четра Т25.02	2	2	4	354x2x12	2,63	11
	Итого отвальные работы	2	2	4			11
	Итого на основных работах	13	13	26			68
	Б. Рабочие на Административной площадке и Промышленной площадке ДСК						
	1. Дробильно сортировочный комплекс						
1б, 2в	Оператор МДСК RESTA	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1б, 2в	Помошник оператора МДСК RESTA	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1б, 2в	Машинист погрузчика Cat 966 GS (3,6м3)	2	2	4	354x2x12	2,63	11
1б	Водитель автосамосвала Shacman (35т)	6	6	12	354x2x12	2,63	32
	2. Рекультивация, текущее содержание автодорог						
1б, 2в	Машинист автогрейдера	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1б, 2в	Машинист виброкатка	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1б, 2в	Машинист экскаватора Cat 395 (2,1м3)	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1б	Водитель комбинированной дорожной машины КамАЗ	1	0	1	354x1x12	1,68	2
	Итого рекультивация и на текущее содержание дорог	14	13	27			70
	3. Пассажирские и хозяйственные перевозки						
1а	Водитель автобуса «Вахта» (31/54 мест)	4	2	6	354x2x12	2,63	16
1а	Водитель легкового автомобиля	2	0	2	354x1x12	1,68	3
1а	Водитель автотопливозаправщика АТЗ	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1а	Водитель ПРМ	1	0	1	354x1x12	1,68	2
1а	Водитель УМП	1	0	1	354x1x12	1,68	2
1а	Водитель автомобиля с КМУ	1	0	1	354x1x12	1,68	2
1а	Водитель автокрана	1	0	1	354x1x12	1,68	2
1а	Водитель автоцистерны питьевой воды КамАЗ	1	0	1	354x1x12	1,68	2
	Итого пассажирские и хозяйственные перевозки	12	3	15			34
	4. КПП						
1а	Сотрудник	1	1	2	354x2x12	2,63	5
	Итого на КПП	1	1	2			5
	5. Электроснабжение и связь						
1б, 2г	Электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту внутриплощад.сетей, подстанций	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1б, 2г	Электрослесарь дежурный и по ремонту оборудования (наладчик)	1	1	2	354x2x12	2,63	5

1б, 2г	Электрослесарь (слесарь) по ремонту внут-риплощад.сетей, подстанций	1	0	1	354х1х12	1,68	2
1б, 2г	Электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту сетей связи	1	0	1	354х1х12	1,68	2
	Итого на Электроснабжение и связь	4	2	6			14
	6. Дренаж и водоотлив						
1б, 2г	Машинист насосных установок (слесарь)	1	1	2	354х2х12	2,63	5
	Итого на Дренаж и водоотлив	1	1	2			5
	7. Ремонтная служба						
1б, 2г	Слесарь-ремонтник горного оборудования	3	1	4	354х2х12	2,63	11
1б, 2г	Слесарь-ремонтник вспомогат.техники	2	1	3	354х2х12	2,63	8
1б	Электрогазосварщик	2	1	3	354х2х12	2,63	8
1б	Электрослесарь (слесарь) по ремонту электрооборудования	2	1	3	354х2х12	2,63	8
	Итого Ремонтная служба	9	4	13			35
	8. Котельная						
1б	Машинист	1	1	2	354х2х12	2,63	5
1б, 2г	Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования котельной, теплосетей	1	0	1	354х1х12	1,68	2
	Итого на Котельной	2	1	3			7
	9. Водоснабжение, канализация						
1б, 2г	Электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования ВК	2	0	2	354х1х12	1,68	3
1б, 2г	Слесарь по обслуж.и ремонту сетей ВК	1	0	1	354х1х12	1,68	2
	Итого на Водоснабжении, канализации	3	0	3			5
	10. Склад ГСМ						
1а	Заведующий складом ГСМ	1	0	1		1	1
1б	Оператор топливо-заправочного пункта	1	1	2	354х2х12	2,63	5
1б, 2г	Электрослесарь (слесарь) дежурный и по ремонту оборудования	1	0	1	354х1х12	1,68	2
	Итого на Складе ГСМ	3	1	4			8
	11. Материальный склад						
1а	Заведующий материальным складом	1	0	1		1	1
1а	Кладовщик	1	1	2	354х2х12	2,63	5
1б, 2г	Рабочий	1	0	1	354х1х12	1,68	2
	Итого на Материальном складе	3	1	4			8
	12. Хозяйственная служба						
1а	Зав.столовой	1	0	1		1	1
1а	Уборщик производственных и служебных помещений	1	1	2	354х2х12	2,63	5
1б, 2г	Уборщик территории, подсобный рабочий	1	0	1	354х1х12	1,68	2
	Итого на Хозяйственной службе	3	1	4			8
	Итого рабочие на Административной площадке и Промышленной площадке ДСК	55	28	83			199
	В. Руководители, специалисты, служащие на Административной площадке						
	1. Дирекция						
1а	Директор	1	0	1		1	1
1а	Главный инженер	1	0	1		1	1

	2. Производственная служба						
1а	Зам. Директора по производству	1	0	1		1	1
1а	Диспетчер	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1б, 2г	Начальник участка	1	0	1		1	1
1а	Зам.нач.участка	1	0	1		1	1
1а	Электромеханик участка	1	0	1		1	1
1а	Механик участка	1	0	1		1	1
1б, 2г	Горный мастер	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1а	Механик участка, автотранспорт технолог.	1	0	1		1	1
1а	Механик участка, хоз и всп. транспорт	1	0	1		1	1
1а	Механик участка погруз оборуд	1	0	1		1	1
1б, 2г	Мастер контрольный	1	0	1	354x1x12	1,68	2
1б, 2г	Пробоотборщик	1	1	2	354x2x12	2,63	5
1а	Фельдшер	1	1	2	354x2x12	2,63	5
	Итого руководители, специалисты, служащие на Административной площадке	15	4	19			32
	Итого на карьере Сиваглинский	83	45	128			299
	Г. Руководители, специалисты, служащие в АБК г.Нерюнгри						
	1. Дирекция						
1а	Секретарь-делопроизводитель	1	0	1		1	1
1а	Отдел кадров	1	0	1		1	1
	2. Техническая служба						
1а	Зам. гл. инженера по ПК, ПБ и ОТ	1	0	1		1	1
1а	Гл.технолог - горные работы	1	0	1		1	1
1а	Инженер-технолог по БВР	1	0	1		1	1
1а	Гл. технолог - переработка	1	0	1		1	1
1а	Инженер-эколог	1	0	1		1	1
1а	Инженер по ОТ и ПБ	1	0	1		1	1
	3. Геолого-маркшейдерская служба						
1а	Главный маркшейдер	1	0	1		1	1
1а	Главный геолог	1	0	1		1	1
1б, 2г	Участковый маркшейдер	2	0	2		1	2
1б, 2г	Участковый геолог	1	0	1		1	1
1а	Техник-картограф	1	0	1		1	1
1б, 2г	Горнорабочий на маркшейдерских работах	2	0	2		1	2
	4. Энерго-механическая служба						
1а	Главный механик	1	0	1		1	1
1а	Главный энергетик	1	0	1		1	1
1а	Инженер - автоматика технолог.процессов	1	0	1		1	1
1а	Инженер ППР автотранспорт	1	0	1		1	1
1а	Инженер ППР горная техника	1	0	1		1	1
1а	Инженер теплотехник	1	0	1		1	1
1а	Инженер -энергообеспечение	1	0	1		1	1
	5. Участок транспорта и вспомогательной техники						
1а	Начальник участка	1	0	1		1	1
1а	Зам.нач.участка	1	0	1		1	1

	6. Хозяйственная служба						
1a	Зам. директора по общим вопросам	1	0	1		1	1
1a	Управляющий объектами вахт.поселка	1	0	1		1	1
	7. ОМТС и сбыт						
1a	Начальник отдела	1	0	1		1	1
1a	Инженер по снабжению	1	0	1		1	1
1a	Инженер по сбыту	1	0	1		1	1
	8. ОТиЗ						
1a	Начальник отдела	1	0	1		1	1
1a	Инженер-нормировщик	1	0	1		1	1
1a	Инженер	1	0	1		1	1
	9. Бухгалтерия						
1a	Гл.бухгалтер	1	0	1		1	1
1a	Бухгалтер	1	0	1		1	1
	10. Плано-экономический отдел						
1a	Начальник отдела	1	0	1		1	1
1a	зам.нач. отдела	1	0	1		1	1
1a	Инженер-экономист	1	0	1		1	1
	Итого руководители, специалисты, служащие в АБК г.Нерюнгри	38	0	38			38
	Итого РСС	53	4	57			70
	ВСЕГО ТРУДЯЩИЕСЯ	121	45	166			337
	Из них по группам производственных процессов:						
	Руководители, специалисты, служащие группы 1а	62	8	70			104
	Работающие, специалисты, служащие группы 1б и другие, которым необходимы санитарно-бытовые помещения	59	37	96			233

5.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

В ходе анализа возникновения аварий, принимается что на объекте могут возникнуть аварии приводящие к чрезвычайной ситуации муниципального характера (по размеру материального ущерба), в результате которой территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация и нарушены условия жизнедеятельности людей, не выходит за пределы территории объекта.

В соответствии с ГОСТ Р 22.2.02-2015 анализ риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта не проводится, так как для оценки риска ЧС при разработке проектной документации объектов капитального строительства выбираются только те техногенные чрезвычайные ситуации, зоны действия поражающих факторов которых выходят за границы проектной застройки объекта и примыкающей к ней санитарно-защитной зоны.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						48
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

5.7 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

Для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ на проектируемом объекте предусмотрено использование технологического оборудования полной заводской готовности.

Выполняются осмотр и техническое обслуживание устанавливаемого оборудования обслуживающим персоналом.

Устанавливаемое оборудование имеет необходимые технологические защиты для его безаварийной остановки.

Объект оснащен необходимыми средствами автоматики, осуществляющими отключение оборудования при возникновении неисправностей и отклонении параметров от требуемых.

Предупреждение развития аварий обеспечивается наличием систем автоматики, оперативными действиями персонала.

Пожарная безопасность объекта обеспечена:

- выполнением в полном объеме обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах;
- выполнением в полном объеме требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Согласно ст. 5 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ, система пожарной безопасности проектируемого объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты и комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система предотвращения пожаров на объекте защиты, в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ, должна исключать условия возникновения пожаров путем исключения условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Исключение условий образования горючей среды на проектируемом объекте защиты обеспечивается способами:

- 1) ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;
- 2) использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;
- 3) изоляция горючей среды от источников зажигания;

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		49

4) поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ;

5) механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

6) применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения, или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды;

7) удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли, пуха.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания в проектируемом объекте защиты достигается способами:

1) применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;

2) применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;

3) применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;

4) устройство молниезащиты зданий, сооружений, строений и оборудования;

5) поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;

6) применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений;

7) применение искробезопасного инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;

8) ликвидация условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов и изделий;

9) применение устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный.

Система противопожарной защиты на объекте защиты, в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ, включает в себя:

1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, где это необходимо;

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						50
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

5) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

6) устройство аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;

7) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

8) применение первичных средств пожаротушения;

9) организация деятельности подразделений пожарной охраны.

5.8 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений

Установка систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций не предусмотрена спецификой функционирования проектируемого объекта.

Мониторинг технологических процессов осуществляется обслуживающим персоналом по месту и с пунктов управления.

Создание собственных систем мониторинга опасных природных процессов данным проектом не предусматривается.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

Мониторинг и оповещение об опасных природных процессах осуществляется территориальными управлениями Росгидромета или Главным Управлением МЧС России по Республике Саха (Якутия).

5.9 Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах

В качестве мероприятий по защите оборудования и персонала от ЧС техногенного характера, предусмотрено:

- для персонала – своевременное оповещение и применение средств индивидуальной защиты, при необходимости – эвакуация в безопасные районы;
- для технологического процесса – заблаговременной разработкой способов продолжения производства при выходе из строя отдельных элементов технологической схемы.

5.10 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями

Опасными природными процессами, появление которых возможно на территории объекта, являются ураганы интенсивностью 25 м/с и землетрясения сейсмичностью 9 баллов.

Ураганы

Оценка последствий ураганов выполнена по «Сборнику методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС». Книга 2.

В соответствии с приложением 1 «Сборника методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС. Книга 2» проектируемые здания при интенсивности ветра 25 м/с могут получить слабые повреждения.

В соответствии с приложением 2 «Сборника методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС. Книга 2» слабые повреждения для зданий предполагают: разрушение наименее прочных конструкций зданий: заполнений и дверных и оконных проемов, небольшие трещины в стенах, и т.д.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Мероприятия по инженерной защите от опасных воздействий сильного ветра

Решениями по инженерной защите персонала, находящегося в сооружениях и технических устройствах от возможных опасных аэродинамических воздействий сильного ветра в соответствии с требованиями строительных норм и правил предусмотрены пассивные способы защиты, включающие в себя:

- решения по повышению способности конструктивных элементов зданий, сооружений и технических устройств к восприятию аэродинамических воздействий путем придания им необходимой жесткости (СП 20.13330.2011);
- создание запаса инструмента и материалов для защиты строений от ветра и дождя.

Опасность последствий ветровых нагрузок на здания и сооружения локализована за счет принятия архитектурно-строительных решений, учитывающих:

- нормальное ветровое давление для районов размещения объекта;
- среднюю и пульсационную (частотную) составляющие ветровых нагрузок;
- аэродинамические коэффициенты для площадок строительства.

Землетрясения

Оценка последствий землетрясений выполнена по следующим литературным источникам и методикам:

- «Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация аварий» в 4-х книгах;
- «Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС». Книга 1.

В соответствии с приложением 1 «Сборника методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС. Книга 1» проектируемые здания, при интенсивности землетрясения 9 баллов, могут получить сильные разрушения.

В соответствии с приложением 2 «Сборника методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС. Книга 2» сильные разрушения для зданий предполагают: разрушение большей части несущих конструкций, при этом могут сохраниться наиболее прочные элементы каркаса. Восстановление возможно с использованием сохранившихся частей.

Мероприятия по инженерной защите от опасных воздействий землетрясений

Решениями по инженерной защите проектируемого объекта от воздействий землетрясений предусмотрен пассивный способ защиты – придание сейсмостойкости проектируемым сооружениям – способности воспринимать, сохраняя свои эксплуатационные качества, инерционные нагрузки, порождаемые землетрясениями с расчетной интенсивностью сейсмических воздействий, что достигается:

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

- фундаменты зданий – свайные железобетонные и монолитные;
- устойчивость стальных каркасов зданий обеспечивается рамной схемой в поперечном направлении здания, в продольном направлении распорками и вертикальными связями по колоннам, горизонтальными связями по балкам покрытия;

Технические решения по организации мониторинга опасных природных процессов

В соответствии с РД 52.88.340-93 территориальные органы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета обеспечивают предупреждение (оповещение) глав администрации соответствующих территорий и ЕДДС МЧС России (приказ Росгидромета России от 01.03.01 г. № 28) о возникновении стихийного гидрометеорологического явления и экстремально высокого загрязнения. Доведение информации до ее потребителей, в том числе до персонала объекта, осуществляется в порядке, соответствующем требованиям ГОСТ Р 22.7.01-99.

5.11 Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий

В соответствии с Федеральным законом от 11 ноября 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ст. 14), в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая объект, обязана иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

Номенклатура и объем резервов материальных и финансовых ресурсов установить руководителю предприятия, исходя из прогнозируемых видов и масштабов чрезвычайных ситуаций, предполагаемого объема работ по их ликвидации, а также максимально возможного использования имеющихся сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Номенклатура и объем резервов определяются на предприятие в целом.

Так как проектируемый объект не находится в районах: ожидаемого затопления, химического и биологического заражения, радиоактивного заражения номенклатура запасов не включает средств, требуемых для данных районов. Рекомендуется определение номенклатуры запасов для района с возможными пожарами.

Рекомендуемая номенклатура средств защиты населения в районах ожидаемых пожаров представлена в таблице 5.11.1.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						54
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 5.11.1.

№ п/п	Наименование материальных средств
1.	Насосы пожарные шестеренные навесные производительностью не менее 600 л/мин.
2.	Пожарные мотопомпы
3.	Рукава пожарные
4.	Огнетушители
5.	Емкости для воды
6.	Аварийно-спасательный инструмент
7.	Электро(бензо)пилы с дополнительными цепями
8.	Ломы обыкновенные
9.	Механизмы тяговые монтажные
10.	Лебедки ручные
11.	Лопаты саперные, пехотные
12.	Лебедки рычажные
13.	Домкраты реечные
14.	Топоры плотничные
15.	Киркомотыги
16.	Спасательные веревки
17.	Каски защитные с ударно-прочным щитком
18.	Комплекты защитной одежды пожарного
19.	Комплекты для защиты от воздействия поражающих факторов ядерного оружия (радиации, ЭМИ и т.д.), БТХВ, АХОВ, электромагнитного излучения и вредных факторов пожара
20.	Противогазы гражданские фильтрующие
21.	Дополнительные патроны к противогазам гражданским фильтрующим (при необходимости)
22.	Воздушные изолирующие дыхательные аппараты с запасными баллонами
23.	Самоспасатели фильтрующие
24.	Самоспасатели изолирующие
25.	Респираторы универсальные
26.	Защитные комплекты
27.	Комплекты индивидуальные медицинские гражданской защиты

28.	Укладки для оказания первой помощи со средствами перевязочными гемостатическими стерильными на основе цеолита, гидрогелевыми противоожоговыми стерильными на основе аллилоксиэтанола и др.
29.	Емкости для воды
30.	Запасы иных средств

Для создания резервов материальных и финансовых ресурсов произвести расчет необходимых материальных и финансовых ресурсов и приказом по предприятию определить порядок их создания.

Исходя из объема создаваемых резервов материальных ресурсов, определить места размещения и порядок использования данных резервов в повседневной деятельности объекта и при возникновении чрезвычайных ситуаций.

5.12 Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)

Оповещение персонала о ЧС на объекте будет проводиться с использованием тех же средств и систем связи, которые используются при оповещении персонала по сигналам ГО.

5.13 Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации

Управление производственным процессом выполняется из Пункта оператора ДСУ, расположенного на территории объекта в отдельном здании.

Управлением горными и транспортными машинами предусмотрено непосредственно с рабочих мест.

При внезапном прекращении подачи электроэнергии необходимо выключить все двигатели станка и поставить рычаги управления в нейтральное положение, а при возобновлении подачи электроэнергии машинист должен кратковременным запуском одного из двигателей определить правильность подключения станка по направлению вращения

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						56
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Технические решения по обеспечению противоаварийной устойчивости систем управления производственным процессом удовлетворяют условиям безопасности и возможности управления процессом при аварии.

При возникновении возможных аварий на территории объекта здание оператора находится вне зон негативного воздействия.

Функционирование средств связи при чрезвычайных ситуациях обеспечивается:

- применением сертифицированной аппаратуры и оборудования;
- проведением регулярных техобслуживаний;
- применением средств механической защиты кабельных линий от повреждений;
- резервированием линий связи.

Для обеспечения устойчивого функционирования систем связи при возникновении чрезвычайных ситуаций, электропитание данных систем осуществляется по I категории электроснабжения.

5.14 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала проектируемого объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций

5.14.1 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта

Проектируемые здания оборудованы необходимым количеством эвакуационных выходов.

Эвакуационные пути и выходы из зданий выполнены в соответствии с требованиями СП 44.13330.2011 и СП 1.13130.2020. На путях эвакуации размещены эвакуационные знаки безопасности (указатели направлений).

При возникновении ЧС на объекте или при реальной угрозе воздействия поражающих факторов в результате аварий на рядом расположенных транспортных коммуникациях экстренную эвакуацию людей производить согласно разработанной схеме эвакуации, в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале из территориальной системы оповещения.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						57
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Сеть дорог прилегающих территорий позволяют проводить эвакуацию людей в восточном направлении. Подъезды и подходы к проектируемому объекту предусмотрены с твердым покрытием.

Возможные пути эвакуации людей с территории объекта при возникновении ЧС представлены в приложении В.

5.14.2 Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий

С целью обеспечения беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств локализации и ликвидации последствий ЧС организованы автомобильные проезды.

Проезды и проходы запроектированы необходимой шириной, эвакуационные пути соответствуют нормам.

Маршруты движения аварийно-спасательных формирований представлены в приложении В.

Совместно с территориальным органом МЧС России по Республике Саха (Якутия) и администрацией Нерюнгринского района определяются объемы аварийно-спасательных работ и привлекаемые для проведения данных работ силы. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи персоналу, которое подверглось непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных аварий и катастроф, а также ограничения масштабов, локализации или ликвидации возникших при этом ЧС (п. 3.6.1. ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в ЧС»).

Комплексом аварийно-спасательных работ необходимо обеспечить поиск и перемещение людей за пределы зон действия опасных вредных для их жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения, создание для спасенных необходимых условий физиологически нормального существования человеческого организма (ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в ЧС», п. 3.6.2.).

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6. Описание применяемых методик

- 1) Руководство по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (Приказ от 31 марта 2016 года N 137).

Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей позволяет провести приближенную оценку различных параметров воздушных ударных волн и определить вероятные степени поражения людей и повреждений зданий при авариях со взрывами топливно-воздушных смесей.

Методика рекомендована для использования:

- при определении масштабов последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей;
- при разработке и экспертизе деклараций безопасности опасных производственных объектов.

Основными структурными элементами алгоритма расчетов являются:

- определение массы горючего вещества, содержащегося в облаке;
- определение эффективного энергозапаса ТВС;
- определение ожидаемого режима взрывного превращения ТВС;
- расчет максимального избыточного давления и импульса фазы сжатия воздушных ударных волн для различных режимов;
- определение дополнительных характеристик взрывной нагрузки;
- оценка поражающего воздействия взрыва ТВС.

На рисунке 6.1 представлен алгоритм расчета последствий при взрыве топливно-воздушной смеси.

Величины избыточного давления и соответствующие им характеристики действия воздушной ударной волны представлены в таблице 6.1.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		59

Таблица 6.1.

Степень поражения	Избыточное давление, кПа
Полное разрушение зданий	70,1
Граница области сильных разрушений: 50 - 75 % стен разрушено или находится на грани разрушения	34,5
Граница области значительных повреждений: повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку	14,6
Полное разрушение остекления	7,0
Граница области минимальных повреждений: разрывы некоторых соединений, расчленение конструкций	3,6
50 % разрушение остекления	2,5
10 % и более разрушение остекления	2,0

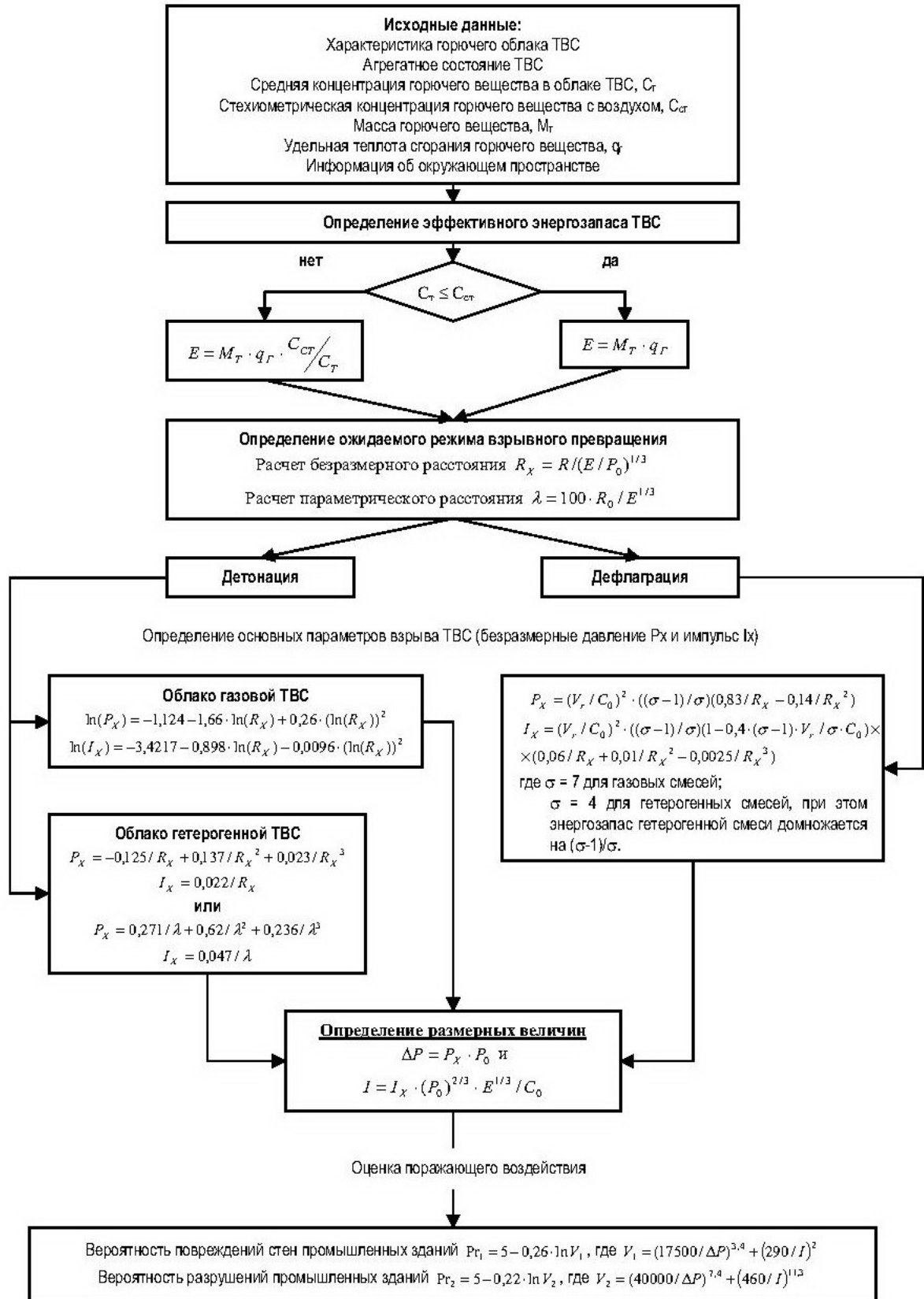


Рисунок 6.1. Алгоритм расчета последствий при взрыве топливно-воздушной смеси.

2) ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».

Пожар пролива

Интенсивность теплового излучения q (кВт/м²) определяется по формуле:

$$q = E_f \cdot F_q \cdot \tau,$$

Коэффициент пропускания атмосферы определяется из формулы:

$$\tau = \exp[-7,0 \cdot 10^{-4} \cdot (R - 0,5 \cdot d)],$$

Угловой коэффициент облученности определяется из соотношения:

$$F_q = \sqrt{F_v^2 + F_h^2},$$

где F_v , F_h – факторы облученности для вертикальной и горизонтальной площадок соответственно, определяемые с помощью выражений:

$$\begin{aligned} \pi \cdot F_v = & -\frac{\xi \cdot \cos \theta}{\eta - \xi \cdot \sin \theta} \cdot \operatorname{arctg} P + \frac{\xi \cdot \cos \theta}{\eta - \xi \cdot \sin \theta} \cdot \frac{\xi^2 + (\eta + 1)^2 - 2 \cdot \eta \cdot (1 + \xi \cdot \sin \theta)}{\lambda \cdot \sigma} \cdot \operatorname{arctg} \left(\frac{\lambda}{\sigma} \cdot P \right) + \\ & + \frac{\cos \theta}{\sqrt{1 + (\eta^2 - 1) \cdot \cos^2 \theta}} \cdot \left[\operatorname{arctg} \left(\frac{\xi \cdot \eta - (\eta^2 - 1) \cdot \sin \theta}{\mu} \right) + \operatorname{arctg} \left(\frac{(\eta^2 - 1) \cdot \sin \theta}{\mu} \right) \right], \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \pi \cdot F_h = & \operatorname{arctg} \left(\frac{1}{P} \right) - \frac{\xi^2 + (\eta + 1)^2 - 2 \cdot (\eta + 1) + \xi \cdot \eta \cdot \sin \theta}{\lambda \cdot \sigma} \cdot \operatorname{arctg} \left(\frac{\lambda}{\sigma} \cdot P \right) + \\ & + \frac{\sin \theta}{\sqrt{1 + (\eta^2 - 1) \cdot \cos^2 \theta}} \cdot \left[\operatorname{arctg} \left(\frac{\xi \cdot \eta - (\eta^2 - 1) \cdot \sin \theta}{\mu} \right) + \operatorname{arctg} \left(\frac{(\eta^2 - 1) \cdot \sin \theta}{\mu} \right) \right], \end{aligned}$$

Величины предельно допустимых интенсивностей теплового излучения приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2.

Степень поражения	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²
Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2
Непереносимая боль через 20 – 30 с Ожог 1-й степени через 15 – 20 с Ожог 2-й степени через 30 – 40 с	7,0
Непереносимая боль через 3 – 5 с Ожог 1-й степени через 6 – 8 с Ожог 2-й степени через 12 – 16 с	10,5

Продолжение таблицы 6.2.

Степень поражения	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²
Воспламенение древесины с шероховатой поверхностью (влажность 12 %) при длительности облучения 15 мин	12,9
Воспламенение древесины, окрашенной масляной краской по строганной поверхности; воспламенение фанеры	17,0

Огненный шар

Расчет интенсивности теплового излучения «огненного шара» q , кВт/м², проводят по формуле:

$$q = E_f \cdot F_q \cdot \tau, \text{ где}$$

E_f – среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м²;

F_q – угловой коэффициент облученности;

τ – коэффициент пропускания атмосферы.

$$F_q = \frac{H / D_s}{4[(H / D_s + 0,5)^2 + (r / D_s)^2]^{1,5}},$$

где H – высота центра «огненного шара», м;

D_s – эффективный диаметр «огненного шара», м;

r – расстояние от облучаемого объекта до точки на поверхности земли непосредственно под центром «огненного шара», м.

Время существования «огненного шара» t_s , с, рассчитывают по формуле:

$$t_s = 0,92 \cdot M^{0,303}, \text{ где}$$

M – масса горючего вещества, кг.

Коэффициент пропускания атмосферы τ рассчитывают по формуле:

$$\tau = \exp\left(-7,0 \cdot 10^{-4} \cdot \left(\sqrt{r^2 + H^2} - \frac{D_s}{2}\right)\right)$$

Доза теплового излучения определяется по формуле:

$$Q = q \cdot t_s, \text{ кДж/м}^2.$$

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						63
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Величины предельно допустимых доз теплового излучения при воздействии «огненного шара» на человека представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3.

Степень поражения	Доза теплового излучения, кДж/м ²
Ожог 1-ой степени	120,0
Ожог 2-ей степени	220,0
Ожог 3-ой степени	320,0

3) СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» (Приложение Б).

Настоящая методика позволяет осуществлять прогнозирование масштабов возможного химического заражения при авариях на технологических емкостях и хранилищах, при транспортировке железнодорожным, трубопроводным и другими видами транспорта, а также в случае разрушения химически опасных объектов.

Расчет производится:

- для сжиженных газов - отдельно по первичному и вторичному облаку;
- для сжатых газов - только по первичному облаку;
- для ядовитых жидкостей, кипящих выше температуры окружающей среды - только по вторичному облаку.

При заблаговременном прогнозировании масштабов возможного химического заражения на случай возможных производственных аварий в качестве исходных данных рекомендуется принимать: за величину выброса АХОВ – его содержание в максимальной по объему единичной емкости (технологической, складской, транспортной и др.), метеорологические условия - изотермия, скорость ветра - 3 м/с; температура воздуха - 20°С.

Эквивалентное количество вещества по первичному облаку определяется по формуле:

$$Q_{\text{э1}} = K_1 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot Q_0,$$

где K_1, K_3, K_7 – коэффициенты, принимаемые по табл. В.3 СП 165.1325800.2014;

K_5 - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы; для изотермии принимают равным 0,23;

Q_0 – количество выброшенного вещества при аварии, т.

Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку определяется по формуле:

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						64
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$Q_{32} = (1 - K_1) \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q_0 / (h \cdot d),$$

где K_1, K_2, K_3, K_4, K_7 – коэффициенты, принимаемые по таблицам В.3, В.4 СП 165.1325800.2014;

K_5 - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы; для изотермии принимают равным 0,23;

K_6 - коэффициент, зависящий от времени, прошедшего после начала аварии;

Q_0 – количество выброшенного вещества при аварии, т.

h – толщина слоя АХОВ, м.

d – плотность АХОВ, т/м³.

Расчетная глубина зоны заражения определяется по пункту Б.2.3.1 и табл. В.2 СП 165.1325800.2014 в зависимости от эквивалентного количества вещества

Время подхода облака зараженного воздуха к опасному объекту зависит от скорости переноса облака воздушным потоком и определяется по формуле:

$$t = \frac{X}{u}$$

где: t – время подхода, час.;

X – расстояние от источника заражения до проектируемого объекта, км;

u – скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха, км/ч.

4) СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия».

Снеговые нагрузки

Расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли следует принимать в зависимости от снегового района РФ по данным таблицы 6.4.

Таблица 6.4.

Снеговые районы (принимаются по СП 20.13330.2011)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
S_g , кПа (кгс/м ²)	0,8 (80)	1,2 (120)	1,8 (180)	2,4 (240)	3,2 (320)	4,0 (400)	4,8 (480)	5,6 (560)

Нормативное значение снеговой нагрузки определяется умножением расчетного значения на коэффициент 0,7.

					ЯРК.01.01-ГОЧС				Лист
									65
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Ветровые нагрузки

Нормативное значение ветрового давления W_0 следует принимать в зависимости от ветрового района РФ по данным таблицы 6.5.

Таблица 6.5.

Ветровые районы (принимаются по СП 20.13330.2011)	Ia	I	II	III	IV	V	VI	VII
W_0 , кПа (кгс/м ²)	0,17 (17)	0,23 (23)	0,30 (30)	0,38 (38)	0,48 (48)	0,60 (60)	0,73 (73)	0,85 (85)

5) СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81*) «Строительство в сейсмических районах».

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства следует принимать на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-97, утвержденных Российской академией наук. Указанный комплект карт предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов и отражает 10 % (карта А), 5 % (карта В), 1 %-ную (карта С) вероятность возможного превышения (или 90 %-, 95 %- и 99 %-ную вероятность непревышения) в течение 50 лет указанных на картах значений сейсмической интенсивности.

Указанная на картах сейсмическая интенсивность относится к участкам со средними по сейсмическим свойствам грунтам.

Комплект карт ОСР-97 (А, В, С) позволяет оценивать на трех уровнях степень сейсмической опасности и предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов трех категорий, учитывающих ответственность сооружений:

- карта А – массовое строительство;
- карты В и С – объекты повышенной ответственности и особо ответственные объекты.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		66

7. Список использованной литературы

При разработке раздела «ИТМ ГОЧС» использовались следующие нормативные документы:

- N 190-ФЗ от 29 декабря 2004 г. «Градостроительный кодекс российской федерации».
- Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- N 28-ФЗ от 12.02.1998 О гражданской обороне».
- N 68-ФЗ от 21 декабря 1994 г. «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- N 74-ФЗ от 03.06.2006 г. «Водный кодекс Российской Федерации».
- N 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- ГОСТ Р 12.3.047-2012 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
- ГОСТ Р 22.0.02-94* «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий».
- ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные природные ситуации. Термины и определения».
- ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
- ГОСТ Р 22.0.06-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы. Номенклатура поражающих воздействий».
- ГОСТ Р 22.0.07-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных ЧС. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров».
- ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения».
- ГОСТ Р 55201-2012 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».
- Методическое пособие по прогнозированию и оценке химической обстановки в чрезвычайных ситуациях.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						67
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35 – 750 кВ, СТО 56947007-29.240.55.192-2014.
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации».
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.
- Постановлением Правительства от 24 февраля 2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения».
- Постановление Правительства РФ от 22 июня 2004 г. № 303 «Правила эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы».
- Правила устройства установок (ПУЭ, седьмое издание).
- Руководство по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (Приказ от 31 марта 2016 года N 137).
- РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте».
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- «Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС». Книги 1, 2.
- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- СП 115.13330.2018 «Геофизика опасных природных воздействий».
- СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения».
- СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».
- СП 131.13330.2012. «Строительная климатология».
- СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства».
- СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны».

					ЯРК.01.01-ГОЧС	<i>Лист</i>
						68
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Продолжение Приложения А

2.1. В целях предупреждения и быстрого реагирования на аварийные ситуации необходимо наличие дежурно-диспетчерской службы с четкими инструкциями порядка действий при аварийных и нестандартных ситуациях, а также в соответствии с Федеральным законом № 28-ФЗ от 12.02.1998 года «О гражданской обороне» и с приказом МЧС от 23.12.2005 года № 999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований» необходимо создать и поддерживать в готовности нештатные аварийно-спасательные формирования, необходимо наличие средств индивидуальной защиты персонала, пожаротушения, средства связи и четких инструкций действий персонала.

3. Исходные данные о потенциальной опасности территории, на которой намечается строительство.

3.1. Рядом с намечаемым объектом капитального строительства потенциально опасных объектов не расположено.

4. Исходные данные для разработки мероприятий по гражданской обороне.

4.1. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.08.2016 г. № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения» и приказа МЧС России от 28.11.2016 № 632 ДСП «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» (зарегистрирован в Минюсте РФ 29.12.2016, рег. № 45037) рекомендуется определить категорию по гражданской обороне, организации эксплуатирующей проектируемый объект «Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения».

4.2. Ближайшие от проектируемого объекта населенные пункты Нерюнгринского района Республики Саха (Якутия) в соответствии с показателями для отнесения территорий к группам по гражданской обороне категорию не имеют.

4.3. В соответствии с требованиями Главы 10 СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны») рекомендуется предусмотреть маскировочные мероприятия на объекте.

4.4. В случае отнесения организации к категории по гражданской обороне, в соответствии с требованием постановления Правительства РФ от 29.11.1999 № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны» для укрытия наибольшей работающей смены организации отнесенной к категории по гражданской обороны необходимо предусмотреть защитное сооружение гражданской обороны – укрытие гражданской обороны. При проектировании защитного сооружения необходимо руководствоваться требованиями СП 88.13330.2014 «СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны» с учетом климатических условий.

5. Исходные данные для разработки мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						70
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Продолжение Приложения А

5.1. Проектируемый объект «Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения» будет располагаться на территории Нерюнгринского района Республики Саха (Якутия), который в соответствии СНиП II-7-81* характеризуется сейсмичностью до 8 баллов по шкале MSK-64.

5.2. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 28.05.2021г. N815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 04 июля 2020г. № 985» оснащению опасных производственных объектов структурированной системой мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений не обязательно.

Между тем, в целях раннего обнаружения аварий на данном объекте, рекомендуется оснастить структурированной системой мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений согласно пункта 4.9 ГОСТ Р 22.1.12-2005 «Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений».

5.3. В проекте строительства необходимо привести перечень опасностей, которые могут возникнуть на объекте строительства и в процессе эксплуатации в случае аварий и опасных природных явлений.

5.4. Дать оценку риска чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) техногенного и природного характера, включая оценку риска гибели людей и величины материального ущерба от ЧС.

5.5. При проектировании учесть возможные аварийные ситуации, связанные с эксплуатацией объекта.

5.6. Обосновать решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на объекте сил и средств ликвидации ЧС.

5.7. В соответствии со статьей 9 Федерального Закона № 28-ФЗ от 12.02.1998 года «О гражданской обороне», а также п. 6.38 СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» на объекте «Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения» в случае, если последствия потенциальной аварии выходят за пределы территории объекта необходимо создать локальную систему оповещения.

5.8. Также, в соответствии с статьей 14 Федерального Закона Российской Федерации № 116-ФЗ от 21 июля 1997 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» необходимо разработать декларацию промышленной безопасности.

6. Дополнительные сведения для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

6.1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		71

Продолжение Приложения А

оформить отдельным подразделом в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21. 101 и п. 6.1 ГОСТ Р 55201-2012.

6.2. Проект строительства объекта: «Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения» после разработки рекомендуется направить на экспертизу в экспертный орган.

7. Перечень основных руководящих, нормативных и методических документов, рекомендуемых для использования.

- Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
- Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- Федеральный Закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- Постановление Правительства РФ от 16.08.2016 № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения».
- Приказ МЧС России от 28.11.2016 г. № 632 ДСП «Об утверждении показателей для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне».
- ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения».
- ГОСТ Р 22.0.03-2020 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
- ГОСТ Р 22.0.05-2020 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
- ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения».
- ГОСТ Р 22.8.01-2021 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций».
- ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».
- ГОСТ Р 22.1.12-2005 «Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружения».
- СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» (Актуализированная редакция).
- СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*«Строительная климатология».
- СП 264.1325800.2016 Световая маскировка населенных пунктов и объектов

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		72

Окончание Приложения А

народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84.

- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».

Актуализированное издание СНиП II-7-81*

- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

С уважением,

Первый заместитель
председателя
госкомобеспечения
РС(Я)



И.М. Андросов

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
						73
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение Б

Письмо о категории эксплуатирующей организации

РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
«НЕРЮНГРИНСКИЙ РАЙОН»

НЕРЮНГРИНСКАЯ РАЙОННАЯ АДМИНИСТРАЦИЯ

ОГРН 1031401720129, ИНН 1434027046
678960, Республика Саха (Якутия),
г. Нерюнгри, пр. Дружбы народов, д. 21.
Тел.: (8-41147) 4-16-40, факс, 4-85-03
E-mail: cityhall@neruadmin.ru



САХА ӨРӨСПҮҮБҮЛҮКЭТЭ
«НЕРЮНГРИ ОРОЙУОНА»
МУНИЦИПАЛЬНАЯ ТЭРИЛЛИИ

НЕРЮНГРИ ОРОЙУОНУН ДЬАҤАЛТАТА

от «28» 02 2023 г. № 3-07/14/886
на № _____ от «___» _____ 20__ г.

Директору
ООО «Якутская рудная компания»
В.Н. Горельникову

О предоставлении информации о присвоении
организации категории по гражданской обороне

Уважаемый Валерий Николаевич!

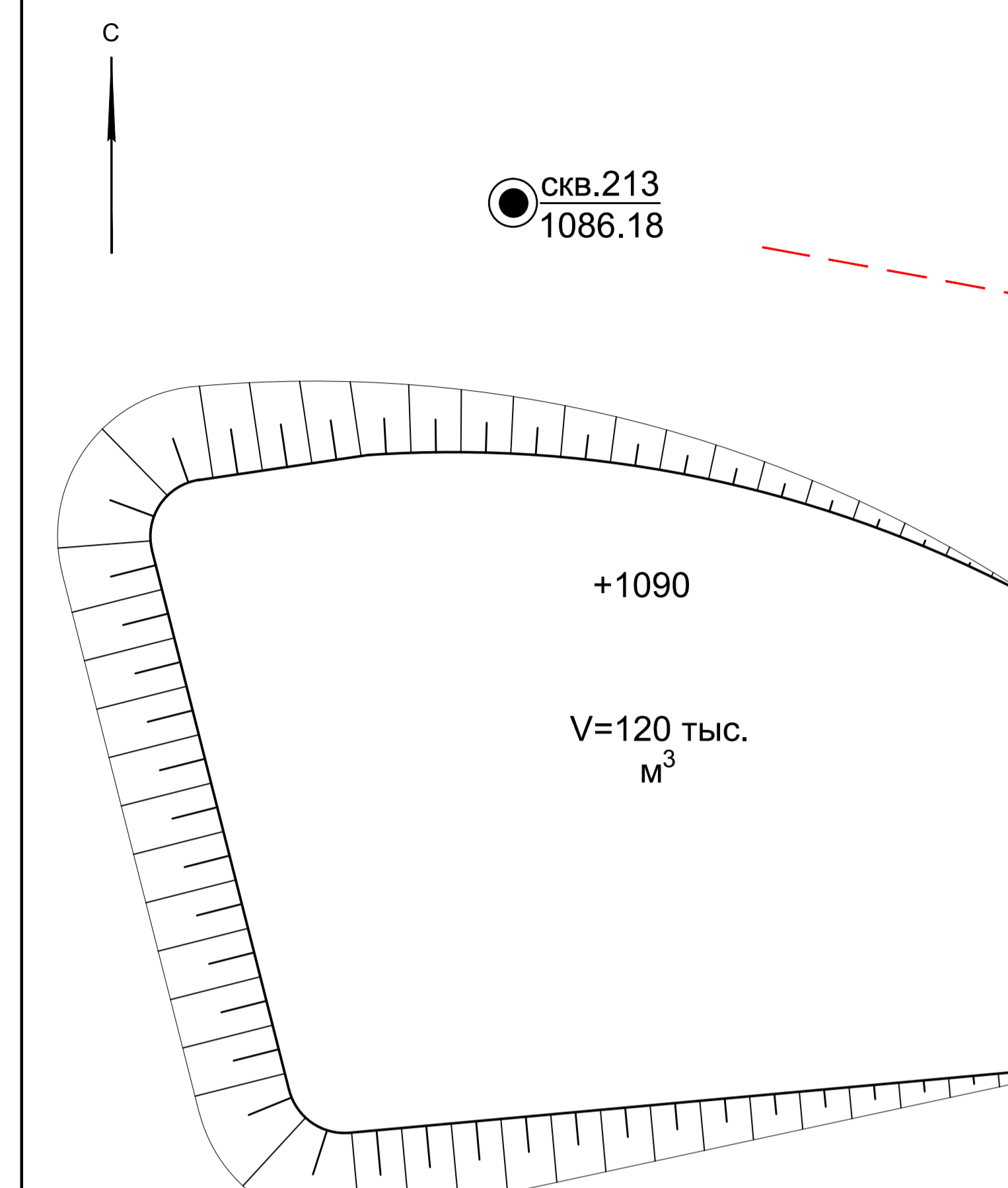
В ответ на Ваш запрос от 25.01.2023 № 25, Нерюнгринская районная администрация сообщает, компания ООО «Якутская рудная компания» не относится к категории по гражданской обороне.

И.о. первого заместителя

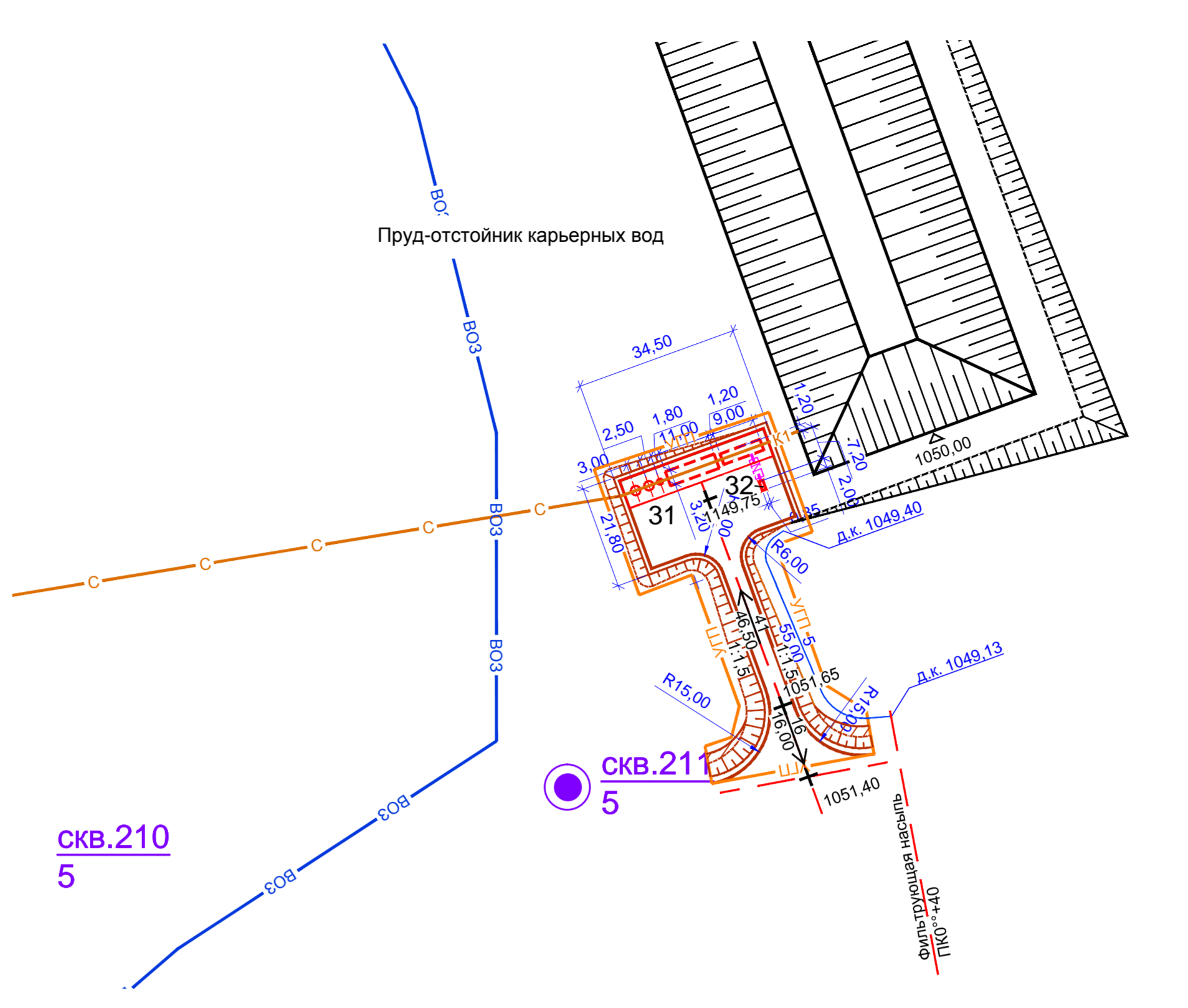
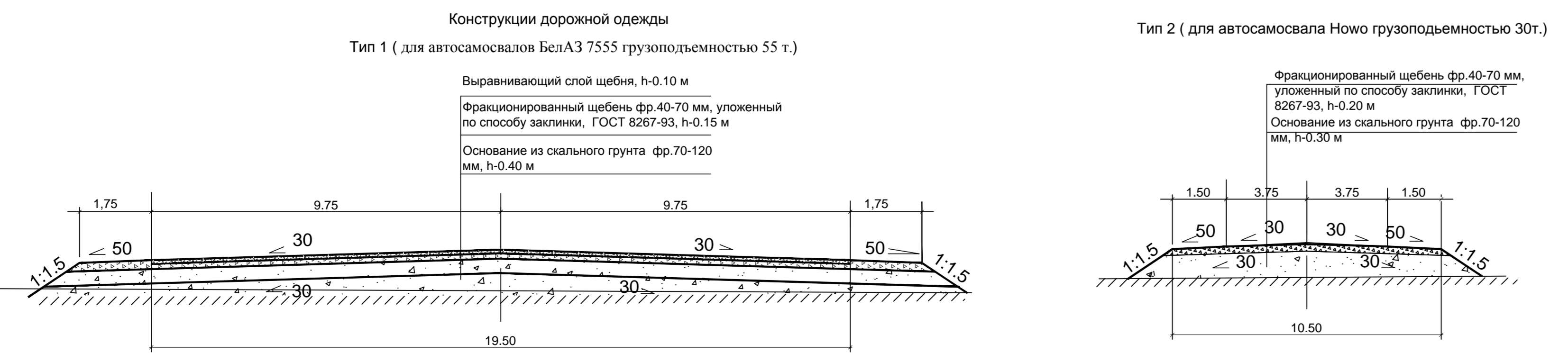
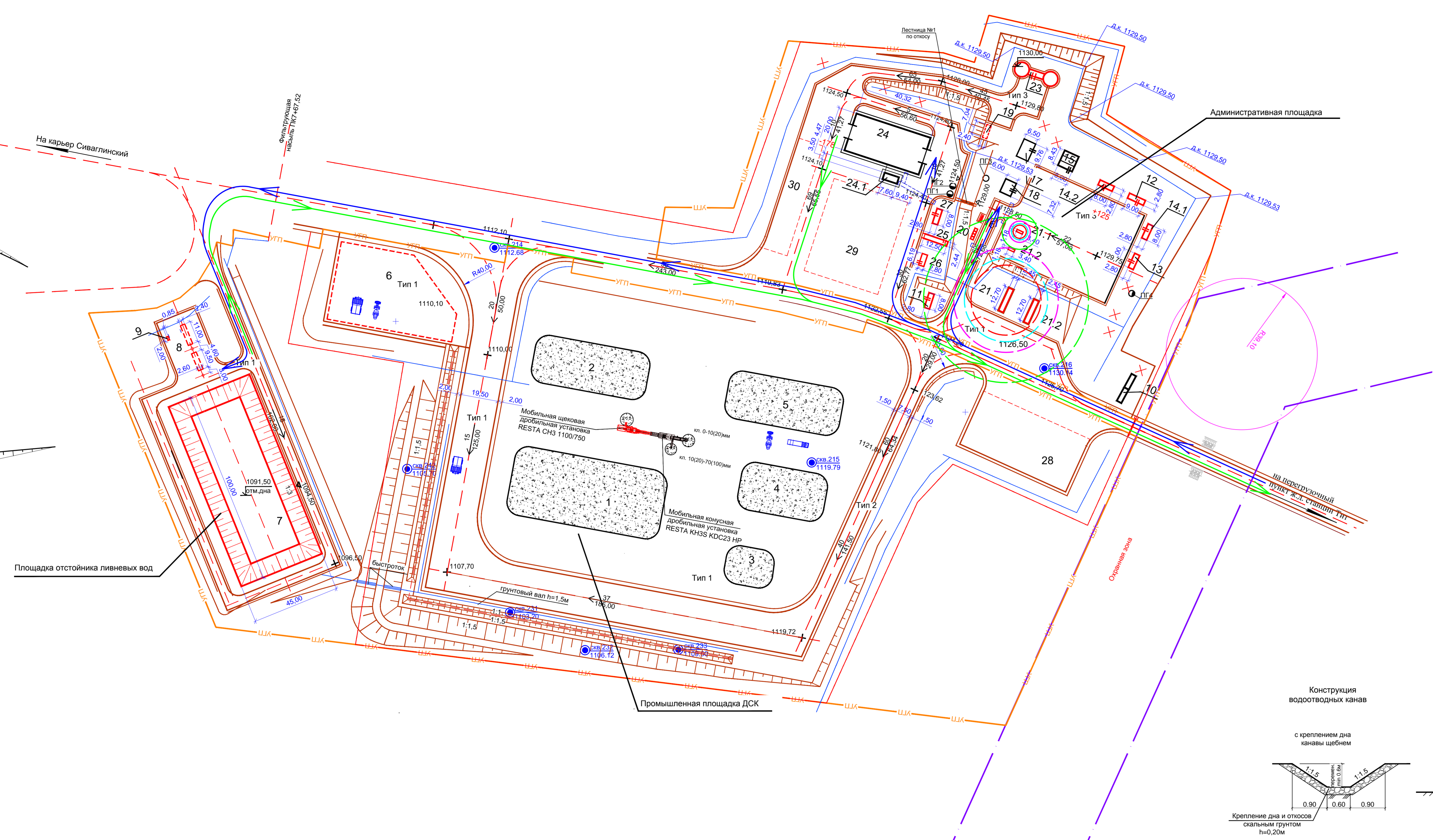
А.М. Обревко

МП ГО и ЧС, Васюкова А.Н.
т. (41147) 4-12-67

					ЯРК.01.01-ГОЧС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		74

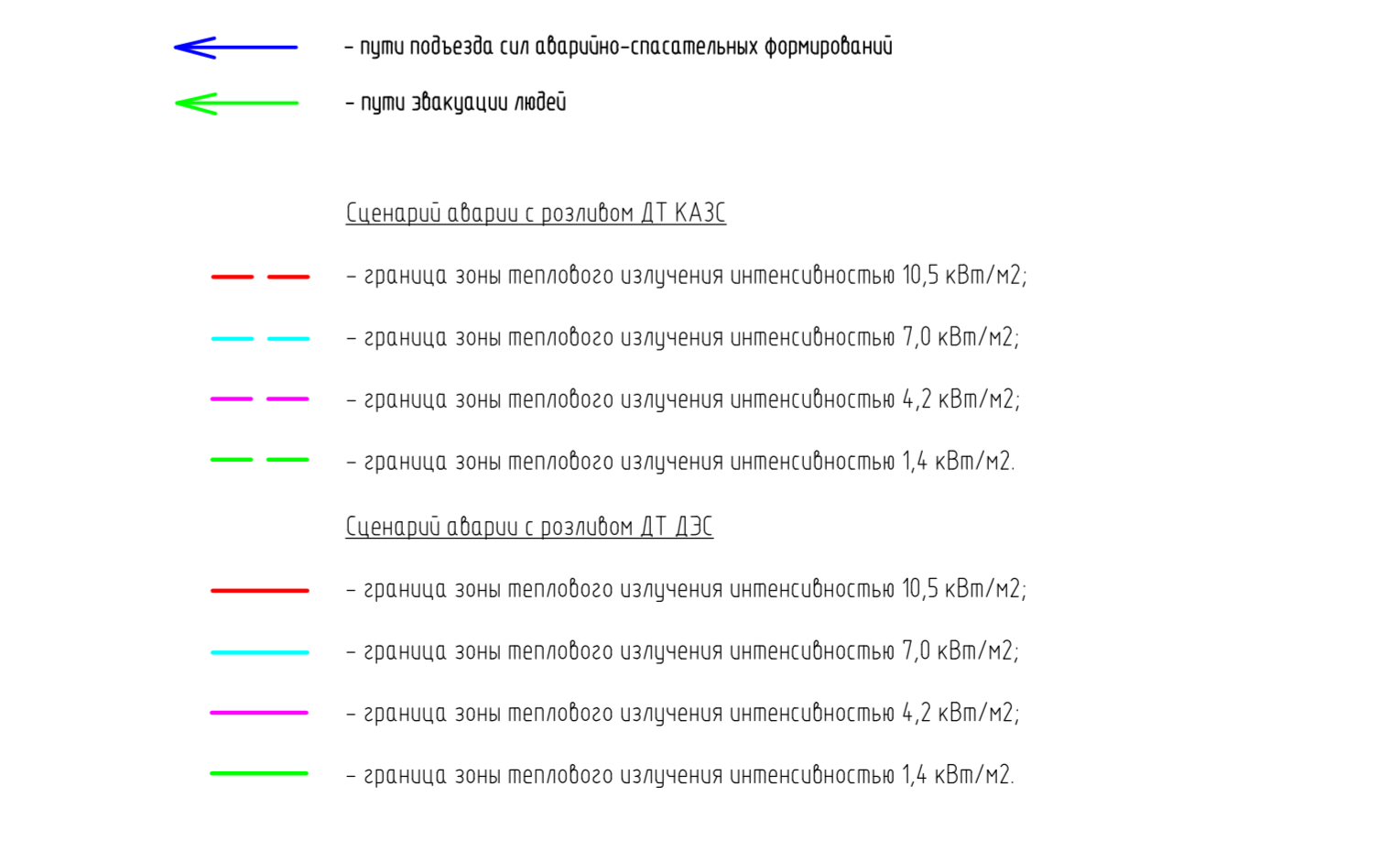


Наименование обозначений	Обозначение	граф.	Примечание
Условная граница проектирования	—	—	для подсчета ТЭП
Существующие здания и сооружения	—	—	
Проектируемые здания и сооружения	—	—	
Проектируемое ограждение территории	—	—	
Проектируемые проезды и площадки	—	—	
Пункты связи	—	—	
Отметка угла	СКВ.213 1112.68	—	
Автомобиль БелАЗ (п/н 55т)	—	—	
Автомобиль HOWO (п/н 35т)	—	—	
Погрузчик САТ 966 (ковш 3,6 м³)	—	—	
Направляющий грунтовый вал	—	—	
Устройство выпуска на рельеф	—	—	каменная наброска 3,0х3,0х0,5
Проектируемые водоотводные каналы	—	—	
Проектируемый откос	—	—	
Водоотводная труба	—	—	
ВЛ 220 кВ Томмот – НПС-19	—	—	суш.
Граница зон с особыми условиями использования территории (охранная зона ВЛ 220кВ)	—	—	



Технико-экономические показатели (конец)

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Площадь пруда - отстойника карьерных вод			
Площадь территории площадки	м²	2129	в условных границах
Площадь застройки	м²	202	в ограждении
Плотность застройки	%	3	
Площадь, занятая проездами и площадками	м²	966	
Прочная площадь	м²	961	в т.ч. занята откосами, водоотводными канавами,
Вертикальная планировка			
выемка	м²	0,2	без учета корыта под автодорогой и площадкой,
насыпь	м²	2142	водоотводные сооружения
планировка площадки	м²	1215	
планировка откосов насыпи	м²	414	
засыпка местным грунтом с уплотнением	м³	37	
Благоустройство			
Укрепление откосов посевом многолетних местных трав с подсыпкой раст. земли h=0,15 м	м²	414	17,1



Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Промышленная площадка ДСК. Площадка отстойника ливневых вод			
Площадь территории площадки	м²	94459	в условных границах
Площадь застройки	м²	0,7361	
в том числе:			
- площадь открытых складов руды	м²	7300	
- площадь под зданиями и сооружениями	м²	0,0061	
Плотность застройки	%	7	
Площадь, занятая проездами и площадками	м²	6,86	в т.ч. занята под открытыми складами руды
в том числе:			
- площадь, занятая автодорогами и площадками, Тип 1 (h=0,65м)		6,42	
- площадь, занятая автодорогами и площадками, Тип 2 (h=0,50м)		0,12	
- площадь, занятая автодорогами и площадками, Тип 3 (h=0,15м)		0,318	
Прочная площадь	м²	3,40	в т.ч. занята откосами, водоотводными канавами, грунтовыми валами
Вертикальная планировка			
выемка	м²	17740	без учета корыта под автодорогой и площадкой,
насыпь	м²	288370	водоотводные сооружения
планировка площадки	м²	57113	
планировка откосов выемки	м²	1022	
планировка откосов насыпи	м²	8574	
Благоустройство			
Грунтовый вал, h=1,5м	м²	415	14797
Укрепление откосов посевом многолетних местных трав с подсыпкой раст. земли h=0,15 м	м²	1439	8596
Водоотводные сооружения			
Водоотводная канава	п.м	1070	
Крепление дна водоотводной канавы	м²	642	64
Водоотводная труба	шт.	2	
Быстроход	шт.	3	24
Устройство выпуска на рельеф	шт.	3	13,5
			каменная наброска 3,0х3,0х0,5
Административная площадка			
Площадь территории площадки	м²	35223	в условных границах
Площадь застройки	га	0,05	
Плотность застройки	%	4	
Площадь, занятая автодорогами и площадками	га	0,588	в т.ч. занята автостоянкой для легковых автомобилей
Прочная площадь	га	0,86	в т.ч. занята откосами, водоотводными канавами,
Вертикальная планировка			
выемка	м²	25880	без учета корыта под автодорогой и площадкой
насыпь	м²	283	водоотводные сооружения
планировка площадки	м²	10256	
планировка откосов выемки	м²	1960	
Благоустройство			
Укрепление откосов посевом многолетних местных трав с подсыпкой раст. земли h=0,15 м	м²	1960	294
Покрывание автодорог и площадок, Тип 3 (h=0,15м)	м²	5880	756
Водоотводные сооружения			
Водоотводная канава	п.м	395	
Крепление щебнем дна водоотводной канавы, h=0,1м	м²	237	24
Водоотводная труба	шт.	1	
Устройство выпуска на рельеф	шт.	1	4,5
			каменная наброска 3,0х3,0х0,5

Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечание
Промышленная площадка ДСК		
1	Склад магнетитовой руды требующей обогащения кл. 0-500 мм емк. 8800 т	(Проект.)
2	Склад руды требующей обогащения кл. 0-500 мм емк. 4400т	(Проект.)
3	Склад алгруды кл. 0-10(20) мм емк. 1300т	(Проект.)
4	Склад доменной руды кл. 10(20)-70(100) мм емк. 3100т	(Проект.)
5	Склад магнетитовой руды требующей обогащения кл. 0-180 мм емк. 4400 т	(Проект.)
6	Площадка для автотранспортной техники	(Проект.)
Площадка отстойника ливневых вод		
7	Отстойник ливневых вод	(Проект.)
8	Сооружения доочистки №2	(Проект.)
9	ДЭС-12	(Проект.)
Административная площадка		
10	КПП	(Сущ.)
11	Пункт оператора ДСУ, оператора КАЭС	ГК "Подраздик" Мобильное здание "Толпос" Офис (Проект.)
12	Жилой вагон с офисом	ГК "Подраздик" Мобильное здание "Толпос" Жилое помещение с офисом (Проект.)
13	Вагон - нарядная	ГК "Подраздик" Мобильное здание "Толпос" Нарядная (Проект.)
14.1	Офисный вагон №1	ГК "Подраздик" Мобильное здание "Толпос" Офис (Проект.)
14.2	Офисный вагон №2	ГК "Подраздик" Мобильное здание "Толпос" Офис (Проект.)
15	Столовая модульная	ГК "Подраздик" Мобильное здание "Толпос" Столовая из 3 модулей (Сущ.)
16	Площадка мусорборных контейнеров	(Проект.)
17	Химлаборатория	(Сущ.)
18	Проборазделочная	(Сущ.)
19	Сетки бытовых стоков	(Проект.)
20	Туалетные кабин	(Проект.)
21.1	ДЭС-250 №1	ЗАО «Техосерио-Якутия» Двигельного генератора BEVEZONE BZ-C313yS Cummins 250 кВт (ABP) (Проект.)
21.2	ДЭС-250 №2	ЗАО «Техосерио-Якутия» Двигельного генератора BEVEZONE BZ-C313yS Cummins 250 кВт (ABP) (Проект.)
22.1	Контейнерная топливозаправочная станция, емк. 40 м³ (КАЭС)	ООО "ЛидерИнтергатор" Контейнерная автозаправочная станция КАЭС-40 (Проект.)
22.2	Контейнерная топливозаправочная станция, емк. 40 м³ (КАЭС)	ООО "ЛидерИнтергатор" Контейнерная автозаправочная станция КАЭС-40 (Проект.)
23	Противопожарная насосная станция с 2-мя резервуарами емк. 300м³ каждая	(Проект.)
24	Ангар 40х20м	(Сущ.)
24.1	Котельная	(Сущ.)
25	Слесарная мастерская	(Проект.)
26	Маслосрабаточная станция	(Проект.)
27	Вагон размещения ремонтного оборудования	(Проект.)
28	Площадка для хранения ТМЦ	(Проект.)
29	Площадка для ремонта оборудования	(Проект.)
30	Площадка для стоянки автомобилей	(Проект.)
Площадка пруда - отстойника карьерных вод		
31	Сооружения доочистки №1	(Проект.)
32	ДЭС-12	(Проект.)

1. Данный чертёж выполнен на топосное масштаба 1:1000, выполненной ООО "Неронстройинженеринг"
 2. Неронга в 2022г.
 3. Система высот - Балтийская СК-63.
 4. Система высот - Балтийская 1977г.

ЯРК.01.01-447-ГП					
Технический проект Сивагинского и Понорого железорудных месторождений открытым способом. участок перспективной отработки Сивагинского месторождения					
Изм.	Кол-во	Лист	Возраст	Полн.	Дата
Разраб.	1	Абакумова		С	
Прок.	1	Ромашко		С	
Нач. отд.	1	Ромашко		С	
И. контр.	1	Лукин		С	
ГИП	1	Равенский		С	