



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОМСТРОЙ ИНЖИНИРИНГ»

Россия, 105066, г.Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64, Телефон: (495) 662-94-34.
E-mail: ps-e@ps-e.ru <http://www.ps-e.ru/>.

Член СРО НЕФТЕГАЗСЕРВИС
Регистрационный номер 118 от 18.04.2012

Заказчик - ООО «ГДК БАИМСКАЯ»

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».
Водозабор. Этап 1. Подъездная автодорога к водозабору

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения**
Часть 1. Коридор трубопровода сырой воды

ПСИ22035-16b-03.01-ТКР

Том 3.1

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОМСТРОЙ ИНЖИНИРИНГ»

Член СРО НЕФТЕГАЗСЕРВИС
Регистрационный номер 118 от 18.04.2012

Заказчик - ООО «ГДК БАИМСКАЯ»

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».
Водозабор. Этап 1. Подъездная автодорога к водозабору

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Искусственные сооружения
Часть 1. Коридор трубопровода сырой воды**

ПСИ22035-16b-03.01-ТКР

Том 3.1

Технический директор



А.И. Андриевский

Главный инженер проекта



Н.В. Благодатских

2022

Формат А4

Инд. № подл.	
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ПСИ22035-16б-03.01-ТКР-С	Содержание тома 1	2
ПСИ22035-16б-03.01-ТКР.Т	Текстовая часть	3
ПСИ22035-16б-03.01-ТКР.Г	Графическая часть	49

Состав проектной документации

Состав проектной документации представлен в документе ПСИ22035-16b-СП.

Список исполнителей

Отдел, должность	Фамилия, инициалы	Подпись / дата
Бюро ГИПов, ГИП	Благодатских Н.В.	23.05.22
БПТД, Н.контр.	Кинюшина М.М.	23.05.22
ОКП, Начальник отдела	Моисеев А.Л.	23.05.22
ОКП, Ведущий специалист Генерального плана	Бетина М.Е.	23.05.22
ОКП, Ведущий специалист Генерального плана	Коновалов Н.О.	23.05.22

Содержание

1	Основание для разработки проектной документации.....	6
2	Сведения об условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта.....	7
2.1	Топографические условия.....	7
2.2	Гидрогеологические условия.....	8
2.3	Метеорологические и климатические условия.....	9
3	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка.....	11
4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.....	16
5	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.....	22
6	Сведения о категории и классе линейного объекта.....	25
7	Сведения о проектной мощности линейного объекта.....	26
8	Перечень мероприятий по энергосбережению.....	27
9	Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.....	28
10	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.....	29
11	Сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна.....	30
12	Обоснование требований к грунтам отсыпки (влажность и гранулометрический состав)...	32
13	Расчет объемов земляных работ.....	33
14	Описание принятых способов отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну.....	34
15	Описание типов конструкции и ведомость дорожных покрытий.....	35
16	Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна.....	36
17	Перечень мероприятий по защите трассы от снежных заносов и попаданий на них животных.....	37
18	Описание типов и конструктивных решений искусственных сооружений.....	38
19	Описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий.....	39
20	Обоснование размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды.....	41
21	Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров.....	42
22	Сведения о способах пересечения линейного объекта.....	44
23	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	45
	Таблица регистрации изменений.....	46

1 Основание для разработки проектной документации

Подготовка проектной документации выполнена в соответствии с базовым инжинирингом, чертежами и расчетами, разработанными компанией «Флуор Дэниел Евразия, Инк.» и на основании следующих исходных данных:

1. Задание на проектирование;
2. Технические условия на разработку проектной документации по объекту: «Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод»;
3. Материалы инженерных изысканий;
4. Утвержденный Проект планировки территории;
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
7. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
8. ОДМ 218.2.094-2018 «Методические рекомендации по проектированию земляного полотна автомобильных дорог общего пользования из местных талых и мерзлых переувлажненных глинистых и торфяных грунтов в зонах распространения многолетнемерзлых грунтов»;
9. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
10. СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»;
11. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;
12. СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка»;
13. СП 313.1325800.2017 «Свод правил. Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты. Правила проектирования и строительства»;
14. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы»;
15. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»;
16. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты;
17. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ;
18. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

2 Сведения об условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

2.1 Топографические условия

Медно-порфировое месторождение Песчанка расположено в Билибинском районе Чукотского автономного округа. Расстояние от г. Билибино до месторождения Песчанка по зимним автодорогам - 250 км.

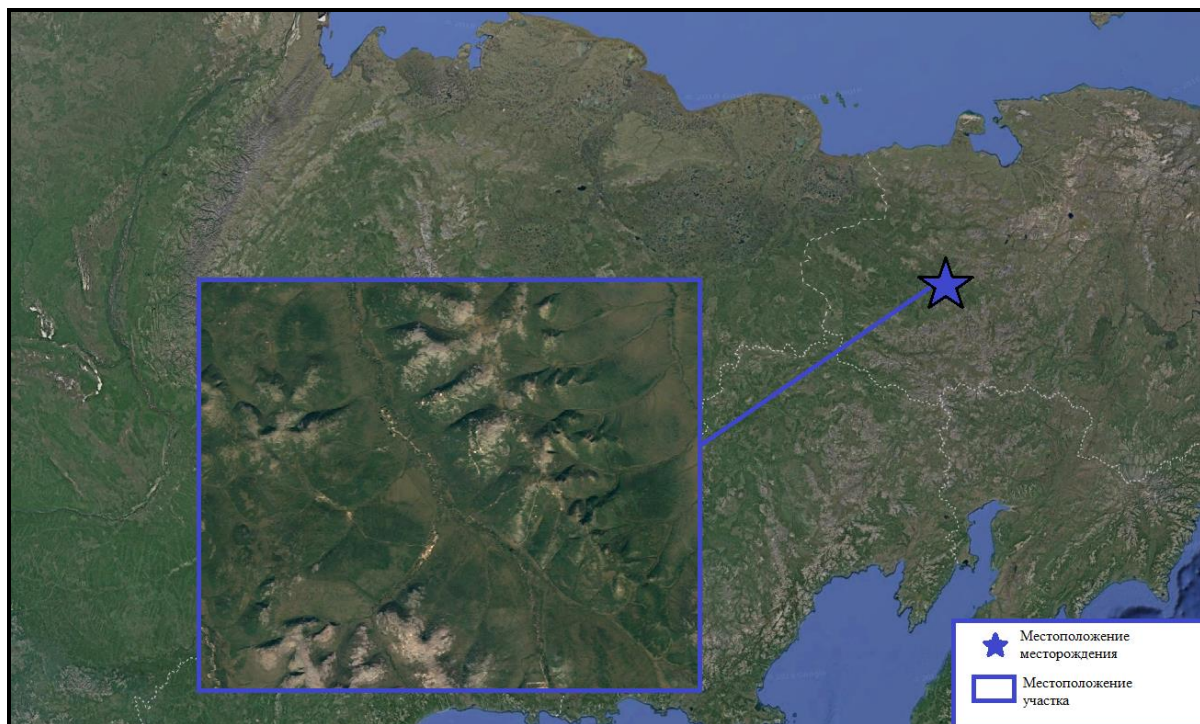


Рисунок 2.1 - Местоположение объекта

Район работ расположен в пределах северных отрогов Верхне-Яблонской гряды. Основным горным сооружением является хребет Бахихчан северо-западного простирания с абсолютными отметками вершин до 800-840 м над уровнем моря, максимальная - 1134 м (г. Весенняя), относительные превышения составляют, как правило, 400-500 м. Водораздельные поверхности широкие, сглаженные. Южные и восточные склоны водоразделов пологие (3-10°), северные и западные крутые (15-30°).

Рельеф района средне-низкогорный, расчлененный с относительными превышениями до 538 м. Участок изысканий под трассу автодороги к водозабору имеет абсолютные отметки 267,1 – 537,7 м.

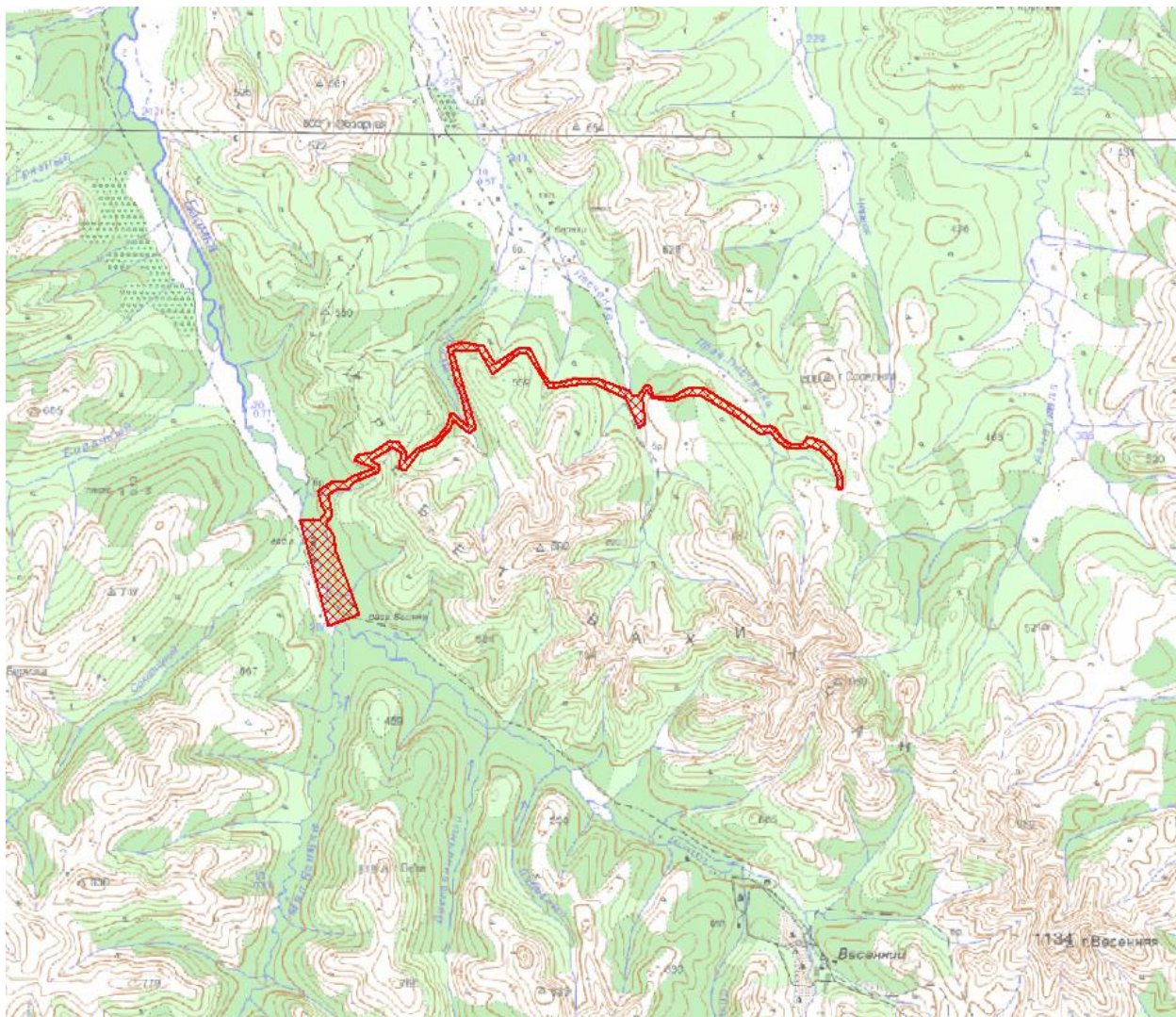


Рисунок 2.2 - Местоположение проектируемого объекта

2.2 Гидрогеологические условия

Перечень пересекаемых водных объектов представлен в таблице 2.2:

Таблица 2.2

Перечень пересекаемых водных объектов

№ п/п	Водная преграда	Км трассы	ПК	Ширина русла, м	Горизонт, м	Глубина, м
Дорога трассы водозабортного трубопровода						
1	Протока р. Баимка	0.03	0+27.2 - 0+29.1	1.88	279.90	-
2	Протока р. Баимка	0.35	3+46.6 - 3+54.5	7.92	278.69	-
Съезд №2 21-48(7р) к водозабортной скважине. ПК 13+35.00						
3	Протока р. Баимка	4.22	42+24.7 - 42+29.9	5.17	272.85	-
4	Протока р. Баимка	4.24	42+45.5 - 42+51.3	5.84	272.72	-
Съезд №3 19-17 к водозабортной скважине. ПК 17+15.00						
5	Протока р. Баимка	5.41	54+11.1 - 54+13.2	2.11	271.87	-

2.3 Метеорологические и климатические условия

Территория проектирования приурочена к климатическому подрайону I А (согласно СП 131.13330.2020, рис. А.1). По схематической карте районирования северной строительно-климатической зоны участок изысканий относится к району с наиболее суровыми условиями (согласно СП131.13330.2020, рис. А.2). Климат района проектирования резко континентальный, с очень низкими зимними (до -50, -55°С) и высокими летними (до 20-35°С) температурами. Разность температур самого холодного и самого теплого месяца достигает 45-50°.

Таблица 2.3

Ключевые климатические характеристики района проектирования

№ п/п	Параметр	Значение
1.	Средняя температура воздуха, °С	-11,3
2.	Средняя температура воздуха самого теплого месяца (июль), °С	13,5
3.	Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь), °С	-34,1
4.	Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	33,5
5.	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-57,5
6.	Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-55
7.	Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-52,1
8.	Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-52
9.	Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-49,2
10.	Максимальная продолжительность периода без отрицательных температур, сутки	140
11.	Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,5
12.	Ветры восточного и юго-восточного направления, повторяемость в год, %	42
13.	Ветры западного и северо-западного направления, повторяемость в год, %	23,6
14.	Вероятность штиля в год, %	31,4
15.	Относительная влажность воздуха (лето, зима, год), %	72
16.	Максимальное общее годовое количество осадков, мм	469,2
17.	Минимальное общее годовое количество осадков, мм	187,7
18.	Годовое количество осадков, мм: - 95% обеспеченность - 50% обеспеченность - 1% обеспеченность	300 204,3 287,5 527,9
19.	Среднее количество дней с осадками ≥ 10 мм в году	4,56
20.	Суточный максимум 1%-ой обеспеченности, мм	55,0
21.	Максимальное месячное количество осадков, мм	135,7
22.	Среднее количество дней со снежным покровом	233
23.	Средняя дата установления постоянного снежного покрова	28.09
24.	Средняя дата схода снежного покрова	13.05
25.	Максимальная средняя толщина снежного покрова за 10 дней, см (на открытых участках)	52

№ п/п	Параметр	Значение
26.	Максимальная наибольшая толщина снежного покрова за 10 дней, см (на открытых участках)	105
27.	Толщина льда, см: - 95% обеспеченность - 50% обеспеченность - 1% обеспеченность	142 173 257
28.	Средняя годовая скорость ветра, м/с	1,5
29.	Максимальная скорость ветра/порывов, м/с	25
30.	Преобладающее направление ветра за год	ЮВ
31.	Нормативное значение ветровой нагрузки, кПа	0,30
32.	Нормативное значение снеговой нагрузки, кПа	1,75
33.	Нормативное значение гололедной нагрузки, мм	5,7

За три летних месяца на территории выпадает 42-46 % годовой суммы осадков. В зимние месяцы период, наоборот, осадков выпадает немного (10-18 % годового количества). В связи с незначительными осадками зимнего периода высота снежного покрова также невелика: в среднем 35 см, максимум 69 см.

Средняя за год продолжительность гроз на территории изысканий составляет 2-3 часа в год.

3 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка

Многолетнее пучение. Следует отметить, что в нарушенных условиях пучение интенсифицируется. Об этом свидетельствует увеличение относительной величины пучения, увеличивается радиус взбугриваний, являющийся характеристикой неравномерности развития пучения по площади (в плане). Если в естественных условиях радиус взбугривания отражает в основном неравномерности, свойственные особенностям нано- и микрорельефа, т.е. неоднородности, присущие поверхности и приповерхностным горизонтам пород, то при удалении мохово-растительного покрова, и увеличении оттаивания, радиус взбугривания характеризует неоднородности сложения грунтов не только в плане, но и по глубине.

Снежный покров значительно влияет на глубину промерзания грунтов. Поэтому регулирование высоты снежного покрова может являться одним из мероприятий, направленных на предотвращение термокарста. Кроме того, поскольку интенсивное протекание термокарста происходит в первые годы, то эта его особенность может быть учтена при разработке мероприятий по освоению территории.

Прогноз геокриологических условий исследуемого района при сохранении тенденции к потеплению климата, заключается в оценке изменений верхних граничных условий теплообмена на контакте ММП с атмосферой и интенсивности проявления криогенных процессов в стадии строительства. На поверхностные условия оказывают следующие типы воздействий: нарушение почвенно-растительного покрова, изменение условий снегонакопления, создание насыпных оснований и т. д. Последствия этих воздействий - изменение температурного режима ММП, глубины сезонного оттаивания и активация комплекса криогенных процессов.

Реалистичный прогноз, основанный на умеренных сценариях потепления и сдержанных оценках антропогенного фактора влияния на современную динамику климата, не предполагают коренных изменений геокриологических условий полуострова.

В период строительства и эксплуатации возможна деградация многолетней мерзлоты; при оттаивании мерзлых грунтов могут происходить неравномерные осадки грунта, что потребует проведения мероприятий по уменьшению этих осадков и приспособлению конструкций сооружений к повышенным деформациям.

Нарушение термического режима пород и изменение гидрогеологических условий, как правило, вызывает развитие разнообразных инженерно-геологических процессов (более глубокое промерзание и оттаивание грунтов, повышение степени их пучения, современный термокарст, повышение уровня грунтовых вод, заболачивание и др.), оказывающих отрицательное влияние на устойчивость инженерных сооружений. В этой связи рекомендуется:

при строительстве сооружений нарушение целостности мохово-растительного и торфяного покрова свести к минимуму, во избежание развития неблагоприятных техногенных процессов.

Исходя из результатов инженерных изысканий рекомендуется применять II принцип использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания сооружений на большей части трассы, без ожидания их оттаивания. При этом следует учесть, что на участках распространения льдогрунта и торфа, следует предусмотреть мероприятия, которые позволят не допускать оттаивания грунтов, во избежание осадок при оттаивании и деформаций.

Окончательный выбор принципа использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания отдельных сооружений следует производить на основании технико-экономических расчетов и с учетом рекомендаций СП 25.13330.2020.

Также следует учесть опыт прошлых лет в проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений на многолетнемерзлых грунтах. При любом принципе использования ММГ в качестве оснований сооружений в проекте должны предусматриваться мероприятия по инженерной подготовке территории, согласно СП 116.13330.2020.

Соблюдение технологий строительства и сохранение естественного режима грунтов основания позволит избежать непредвиденных осложнений при возведении и эксплуатации объекта, вызванных ухудшением прочностных свойств грунтов при оттаивании и проявлении геокриологических процессов.

Эндогенные процессы. В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015 (А(10%) и (В(5%))), сейсмичность района инженерно-геологических изысканий составляет 6 баллов соответственно (СП 14.13330.2018, прил. А).

Экзогенные процессы. На момент проведения инженерно-геологических изысканий (сентябрь 2020 г. – август 2021 г.) на территории исследования более широкое развитие получили экзогенные процессы. Они представлены сезонными процессами промерзания грунтов, процессами морозного пучения грунтов, сезонным подтоплением.

1. Процессы сезонного промерзания пород развиты повсеместно. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (на открытой, оголенной от снежного покрова поверхности), рассчитанная согласно СП 25.13330.2020, приведена в таблицах текстовых приложений П и Р данного технического отчета.

Для района проведения изысканий характерно развитие процессов морозного пучения грунтов, расположенных в зоне сезонного промерзания и оттаивания. Развитие процессов морозного пучения связано с замерзанием поровой влаги грунтов основания в зимнее время и, как следствие, увеличением объема массива промерзшего грунта. В зимнее время поверхность земли, а с ней и сооружения испытывают поднятие. При оттаивании грунтов происходит обратная деформация – осадка.

Грунты на исследуемом участке в зоне сезонного промерзания и оттаивания дисперсные грунты по степени морозной пучинистости до глубины промерзания подразделяются согласно ГОСТ 25100-2020, табл.Б.27:

- сильнопучинистый – ИГЭ сл.1, ИГЭ-2.4; ИГЭ-3.0; ИГЭ-3.1; ИГЭ-3.3; ИГЭ-3.4; ИГЭ-3.5;
- непучинистые – ИГЭ-2,8; ИГЭ-4.2.

По распространению процесса пучения согласно табл.5.1 СП 115.13330.2016 процесс оценивается как опасный.

Действенными мероприятиями, направленными на нейтрализацию и недопущение процессов пучения, являются:

- выполнение строительных работ в зимнее время года (желательно в конце зимы) с целью исключения замачивания и растепления грунтов естественного основания;
- подготовка грунтов естественного основания фундаментов путем отсыпки песчано-гравийной смеси с послойным уплотнением мощностью не менее 0,5 м.

На исследуемом участке с поверхности получили распространение мерзлые грунты, процесс подтопления носит преимущественно сезонный характер и развит в теплый период года. Этому процессу благоприятствует быстрота протекания процессов снеготаянья, при относительной близости водоупора (сезонно-мерзлых грунтов), а также приуроченность района к зоне избыточного увлажнения при малой испаряемости, слабая в целом расчлененность междуречных пространств, ограниченность инфильтрации поверхностных вод в области практически сплошного распространения многолетнемерзлых пород и покровных отложений преимущественно суглинистого и песчаного состава. Мощность СТС изменяется в пределах от 0,9 м до 3,8 м.

2. В теплый период года (в периоды положительных температур воздуха и активного снеготаянья) практически на всей территории изысканий произойдет активизация процессов подтопления в грунтах деятельного слоя. Прогнозируемый максимальный уровень подземных вод приходится на период максимального оттаивания сезонномерзлого слоя, когда образуется горизонт надмерзлотных вод, а уровень подземных вод отложений поднимается. В данный период уровень подземных вод в пределах проектируемых объектов может достигать 0,2 – 12.0 (в районе пересечения трассы рекой) м.

Продолжительность существования горизонта подземных вод, составляет примерно 3 – 4 месяца в течение теплого времени года.

В соответствии с критериями по типизации территории по подтопляемости по трассе проектируемой автодороги к водозабору можно выделить следующие участки:

участки I-A-2- сезонно (ежегодно) подтапливаемые в естественных условиях, согласно приложению И СП 11-105-97 часть II;

Вода вскрыта в скважинах: AND-189, AND-233, AND-336, а также в архивных скважинах: ADW-МОС-098, ADW-МОС-120, ADW-МОС-133, ADW-МОС-135, ADW-МОС-162, ADW-МОС-164, 16а-21-006, 16bc-WP-012.

Участок изысканий по категории подтопляемости относится к III-A – неподтопляемые в естественных условиях в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин, согласно приложению И, СП 11-105-97, ч. II.

В ходе проектирования необходимо учесть наличие данного процесса и предусмотреть мероприятия по водоотведению с территории в теплый период года и недопущение негативного влияния высокого уровня грунтовых вод на проектируемые сооружения в соответствии с п. 10 СП 116.13330.2012.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 данный процесс, на территории исследований, относится к «умеренно опасной» категории, при этом участок поймы реки – «опасный» по затоплению.

На склонах возможно развитие эрозионных процессов, которые могут активизироваться при:

- нарушении растительного покрова;
- перераспределении снегонакопления вдоль линейных сооружений, приводящее к увеличению и перераспределению поверхностного стока;
- тепловом воздействии сооружений и соответственное увеличение мощности сезонно-талого слоя.

В процессе проектирования и строительства необходимо учитывать возможность возникновения данных процессов и предусмотреть возможные защитные мероприятия.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 данный процесс, на территории исследований, относится к «умеренно опасной» категории.

Подводя итог вышеперечисленным сведениям, было отмечено, что согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности природных геологических процессов, в пределах изученного района, следующая:

- землетрясения по интенсивности – умеренно опасная категория;
- пучение (сезонное) – опасная категория;
- подтопление территории - «умеренно опасные». Участок поймы характеризуется как «опасный».
- эрозионные процессы - «умеренно опасные».

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 данный процесс, на территории исследований, относится к «весьма опасной» категории.

Согласно карте общего сейсмического районирования Российской Федерации, ОСР-2015-В территория участка расположена в зоне с 5% вероятностью превышения в течение 50 лет сейсмичности 6 баллов.

4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 18,2 м принимают участие современные техногенные и биогенные отложения, залегающие локально на голоценовых делювиальных и десертационных отложениях (d,dr III), подстилаемые верхнеюрскими отложениями тонкинкой свиты (J3tn) и нижнемеловыми интрузивными отложениями (K1).

Исследуемый участок расположен в зоне повсеместного распространения многолетнемерзлых пород.

Геологический разрез представлен:

Техногенные отложения (t IV)

Техногенные отложения представлены насыпными грунтами, встречены локально и представлены отсыпкой местным грунтом для подъезда буровой техники.

Биогенные отложения (b IV)

Биогенные отложения вскрыты локально в понижениях и водоразделах.

Торф вскрыт в мерзлом состоянии.

Слой-Сл1-Мерзлый. Торф слаборазложившийся, сильнольдистый, пластичномерзлый, сильнопучинистый. В талом состоянии водонасыщенный. Мощность отложений изменяется от 0,4 до 3,4 м, абс. отметки подошвы слоя изменяются от 272,9 до 525,4. Торф относится к специфическим грунтам.

Делювиальные и десертационные отложения (d,dr III):

В талом состоянии:

ИГЭ-2.4 - Супесь пылеватая текучая, с примесью органических веществ, с включениями дресвы и щебня до 13% (по архивным данным). Мощность от 0,5 до 12,0 м, абсолютные отметки кровли изменяются от 274,9 до 468,5 м.

ИГЭ 2.8 Щебенистый грунт с супесчаным заполнителем. Заполнитель супесь пылеватая, твердая. Мощность от 0,2 до 12,0 м, абсолютные отметки кровли от 267,1 до 535,0 м.

Мерзлые:

ИГЭ-Лед - Ледогрунт. Вскрыт локально в скважинах AD-OS-002, AD-OS-003, ADW-МОС-106, ADN-254. Вскрытая мощность от 0,4 до 1,3 м, абсолютные отметки кровли от 355,6 до

405.7 м. Ледогрунт относится к специфическим грунтам. Специфические свойства грунта приведены в главе 9.

ИГЭ-3.0 - Супесь со щебнем до 20%. пылеватая. с прослоями песчанистой; твердомерзлая.слабльдистая. В талом состоянии.текучая. сильнопучинистая. В талом состоянии пластичная. Мощность от 0.6 до 6.2, абсолютные отметки кровли от 278.5 до 482.6м.

ИГЭ-3.1 - Супесь пылеватая твердомерзлая. слабльдистая. В талом состоянии пластичная. сильнопучинистая (по архивным данным). Мощность от 0.4 до 7.7м, абсолютные отметки кровли от 263.5 до 492.4м.

ИГЭ 3.3 - Супесь щебенистая (до 40%). пылеватая твердомерзлая нельдистая. в талом состоянии пластичная с прослоями твердой (по архивным данным). Мощность от 0.3 до 9.9м, абсолютные отметки кровли от 273.0 до 535.6м.

ИГЭ 3.4 - Суглинок легкий пылеватый твердомерзлый слабльдистый. с вкл. дресвы и щебня до 20%. сильнопучинистый. В талом состоянии твердый до текучего. Мощность от 0.7 до 9.8 м, абсолютные отметки кровли от 268.8 до 454.9м.

ИГЭ-3.5 - Суглинок легкий пылеватый щебенистый (до 45%). нельдистый. В талом состоянии твердый до тугопластичного (по архивным данным). Мощность от 0.3 до 8.5 м, абсолютные отметки кровли от 266.7 до 524.7 м.

ИГЭ 4.2 - ИГЭ -4.2 Щебенистый грунт твердомерзлый с супесчаным заполнителем до 40%. слабльдистый. непучинистый. В заполнителе супесь пылеватая. в талом состоянии – пластичная. Вскрытая мощность от 0.3 до 11.7 м, абсолютные отметки кровли от 259.6 до 537.7 м.

Нижнемеловые отложения (К1):

ИГЭ-5.1 - Монцодиорит малопрочный, очень плотный, слабопористый, размягчаемый, слабовыветрелый. Текстура массивная, структура среднезернистая. Вскрытая мощность от 1,0 до 10,3 м, абсолютные отметки кровли от 328.4 до 532.0 м.

ИГЭ-5.2 - Монцодиорит средней прочности, очень плотный, непористый, размягчаемый, слабовыветрелый. Текстура массивная, структура среднезернистая. Вскрытая мощность от 0.5 до 14.0 м, абсолютные отметки кровли от 268.9 до 536.7 м.

ИГЭ-5.3 - Монцодиорит прочный, очень плотный, непористый, неразмягчаемый, слабовыветрелый. Текстура массивная, структура среднезернистая. Вскрытая мощность от 1.8 до 11.0 м, абсолютные отметки кровли от 312.3 до 532.9 м.

ИГЭ-5.4 - Монцодиорит очень прочный, очень плотный, непористый, неразмягчаемый, слабовыветрелый. Текстура массивная, структура среднезернистая. Вскрытая мощность от 0,8 до 10,7 м, абсолютные отметки кровли от 270.5 до 535.9 м.

ИГЭ-7.2 - Андезитобазальт средней прочности, очень плотный, непористый, размягчаемый, слабовыветрелый. Вскрыт только архивными скважинами. Текстура массивная, структура скрытокристаллическая. Вскрытая мощность от 0,6 до 12,0 м, абсолютные отметки кровли от 261.5 до 535.0 м.

ИГЭ-7.3 - Андезитобазальт прочный, очень плотный, непористый, размягчаемый, слабовыветрелый. Вскрыт только в архивных скважинах. Текстура массивная, структура скрытокристаллическая. Вскрытая мощность от 1,6 до 7,7 м, абсолютные отметки кровли от 317,3 до 526,3 м.

Верхнеюрские отложения (Ж3):

ИГЭ-8.2 - Туфоконгломерат морозный средней прочности, плотный, слабопористый, размягчаемый, слабовыветрелый. Текстура слоистая, структура обломочная. Вскрытая мощность от 2,0 до 12,5 м, абсолютные отметки кровли от 265.3 до 500.8 м.

ИГЭ-8.4 - Туфоконгломерат морозный очень прочный, очень плотный, слабопористый, размягчаемый, слабовыветрелый. Текстура слоистая, структура обломочная. Вскрытая мощность от 0,8 до 10,0 м, абсолютные отметки кровли от 264.6 до 489,3 м.

ИГЭ-9.7 - Туфоалевролит морозный средней прочности, очень плотный, слабопористый, размягчаемый. Текстура пелитовая. Структура мелкозернистая. RQD до 75%. Вскрытая мощность от 2.0 до 11.7 м, абсолютные отметки кровли от 259.8 до 523.8 м.

Результаты лабораторных определений гранулометрического состава, физических свойств, теплофизических характеристик грунтов и их статистической обработки приведены в текстовом приложении Ж1, Ж2 и Ж3.

Результаты лабораторного определения пучинистости грунтов представлены в приложении И.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик физико-механических свойств грунтов приведены в таблицах 4.1-4.3.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приняты на основании полевых и лабораторных испытаний, а также рекомендаций СП 22.13330.2016, СП 25.13330.2020.

Согласно ГОСТ 25100-2020, таблицы Б.3.4 грунты относятся к незасоленным.

Степень агрессивного воздействия грунтов к стали характеризуются средней агрессивностью по плотности катодного тока, согласно ГОСТ 9.602-2016.

Степень агрессивного воздействия грунтов (ИГЭ 4.2) к стали слабоагрессивная по плотности катодного тока, согласно ГОСТ 9.602-2016.

В результате комплексного анализа геологического строения и свойств грунтов была проведена схематизация инженерно-геологических условий и проведено разделение грунтов на инженерно-геологические элементы. Распределение на инженерно-геологические элементы приведено в таблице 2.1 – 2.3.

Таблица 2.1

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств мерзлых грунтов

Наименование показателей по ГОСТ 25100-2020, СП 22.13330.2016	Индекс	Единицы измерения		
			ИГЭ 2.4*	ИГЭ 2.8*
Влажность: природная	W	д.е.	0.10	0.25
на границе текучести	WI	д.е.	0.20	0.24
на границе раската	Wp	д.е.	0.15	0.15
Число пластичности	Ip		0.06	0.08
Показатель текучести	II		0.91	0.88
Коэффициент пористости	e		0.67	0.76
Коэффициент водонасыщения	Sr	д.е.	0.65	0.88
Плотность грунта	ρ	г/см ³	1.90	1.89
Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1.64	1.52
Плотность част. грунта	ρ_s	г/см ³	2.67	2.65
Плотность грунта, при a=0,85	ρ	г/см ³	1.87	1.89
Плотность грунта, при a=0,95	ρ	г/см ³	1.85	1.89
Модуль общей деформации	E	ГПа	15.00	4
Сцепление	C	МПа	0.020	0.014
Удельное сцепление, при a=0,85	C1	МПа	0.017	0.01
Удельное сцепление, при a=0,95	C2	МПа	0.017	0.01
Угол внутреннего трения	φ	град.	18	23
Угол внутреннего трения, при a=0,85	φ_1	град.	16	23
Угол внутреннего трения, при a=0,95	φ_2	град.	16	22
Содержание органики	Ir	%	0.11	-

* Приведены данные по ИГЭ из отчета ООО «ИНЖГЕО» А90К-90-К022-Д-ИГИ 1

Для полной характеристики грунтов кроме описания в мерзлом состоянии было проведено описание и определение свойств грунтов при их оттаивании. В талом состоянии описание грунтов приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Описание и определение свойств грунтов при их оттаивании

Наименование показателей по ГОСТ 25100-2020, СП 25.13330.2020		Индекс	Единицы измерения	Делювиальные и десепарационные отложения (d, dr QIII-IV)						
				Лед	ИГЭ 3.0	ИГЭ 3.1****	ИГЭ 3.3	ИГЭ 3.4	ИГЭ 3.5	ИГЭ 4.2
Влажность:	суммарная	Wtot	Д.ед.	6.15	0.29	0.33	0.156	0.37	0.17	0.20
	грунта между ледяных включений	Wm	Д.ед.	3.11	0.28	0.28	0.142	0.20	0.16	0.19
	за счет незамерзшей воды	Ww	Д.ед.	1.59	0.11	0.11	0.091	0.10	0.08	0.01
	за счет порового льда	Wic	Д.ед.	1.52	0.17	0.17	0.013	0.10	0.05	0.18
Плотность:	за счет ледяных включений	Wi	Д.ед.	3.04	0.01	0.05	0.052	0.17	0.08	0.01
	частиц грунта	rs	г/см ³	1.64	2.68	2.68	2.658	2.71	2.64	2.73
	грунта в ест. состоянии	rf	г/см ³	0.95	1.85	1.79	1.837	1.7	2.17	2.01
	грунта в сухом состоянии	rd	г/см ³	0.13	1.43	1.35	1.636	1.24	0.21	1.68
	плотность грунта, при a = 0.95	r1	г/см ³	0.98	1.84	1.77	1.86	1.7	2.12	1.98
плотность грунта, при a = 0.85	r2	г/см ³	0.98	1.84	1.77	1.87	1.7	2.14	1.98	
Степень заполнения объема пор льдом и незамерзшей	Sr	Д.ед.	0.461	0.911	0.808	0.53	0.48	0.03	0.909	
Льдистость:	за счет лед. включений	li	Д.ед.	0.46	0.02	0.08	0.02	0.24	0.02	0.02
	за счет порового льда	lic	Д.ед.	0.2	0.26	0.24	0.15	0.12	0.14	0.33
	суммарная	ltot	Д.ед.	0.66	0.28	0.32	0.19	0.36	0.11	0.35
Влажность грунта на границе текучести	WI	Д.ед.	-	0.31	0.32	0.20	0.30	0.26	0.22	
Влажность грунта на границе раскатывания	Wp	Д.ед.	-	0.26	0.27	0.15	0.17	0.16	0.17	
Число пластичности	Ip	Д.ед.	-	0.05	0.05	0.05	0.13	0.10	0.05	
Показатель консистенции	Il	Д.ед.	-	0.6	1.20	0.14	1.54	0.11	0.60	
Коэффициент пористости	e	Д.ед.	10.714	0.874	0.985	0.680	1.151	0.44	0.625	
Степень влажности	Sr	Д.ед.	0.94	0.890	0.900	0.900	0.870	0.04	0.870	
Модуль деформации компрессионный (мерзлый грунт)	E	МПа	32	36.1	37.6	31.2	21.9	-	13.7****	
Коэффициент сжимаемости оттаявшего грунта	mf	МПа ⁻¹	-	0.023	0.022	-	0.040	-	0.082****	
Компрессионное сжатие мерзлого грунта при оттаивании	m	МПа ⁻¹	-	0.083	0.080	-	0.338	-	0.056****	
Коэффициент сжимаемости (талый грунт)	mo	МПа ⁻¹	-	0.4	0.500	0.020	1.134	-	0.035****	
Относительная деформация пучения	εfn	Д.ед.	0.152	0.08	0.102	0.090	0.112	-	0.014	
Удельная касательная сила морозного пучения при t = -1 °С	τfn	кПа	81.8	45.4	47.7	43.4	64.0	-	35.6	
Удельная касательная сила морозного пучения при t = -2 °С	τfn	кПа	90.4	53.4	59.3	52.9	75.7	-	44.8	
Удельная касательная сила морозного пучения при t = -6 °С	τfn	кПа	111	74.4	78.0	75.7	95.1	-	64.3	
Модуль деформации компрессионный (талый грунт)	Ek	МПа	-	3.14	2.8	-	1.1	-	14	
Модуль общий	E	МПа	26	9.734	2.8	-	1.6	17.1****	20*	
Сцепление (оттаивающий грунт)	C	МПа	-	0.016	0.016	-	0.011	0.013	0.043****	
Удельное сцепление (оттаивающий грунт), при a=0,95	C1	МПа	-	0.015	0.015	-	0.010	0,009**	0,029****	
Удельное сцепление (оттаивающий грунт), при a=0,85	C2	МПа	-	0.015	0.014	-	0.010	0,013**	0,043****	
Угол внутреннего трения (оттаивающий грунт)	φ	град.	-	15.6	14	-	13	26****	35****	
Угол внутреннего трения (оттаивающий грунт), при a=0,95	φ1	град.	-	14	13	-	12.6	23**	30****	
Угол внутреннего трения (оттаивающий грунт), при a=0,85	φ2	град.	-	14	12	-	11.3	26**	35****	
Удельное сцепление	C	МПа	0.024	0.018	0.017	0.010	0.0122	0,018****	0,004*	
Удельное сцепление, при a=0,95	C1	МПа	0.016	0.017	0.016	0.010	0.012	0,016****	0,003*	
Удельное сцепление, при a=0,85	C2	МПа	0.024	0.017	0.015	0.010	0.008	0,017****	0,004*	
Угол внутреннего трения	φ	град.	25	18	14	13	22	12	27*	
Угол внутреннего трения, при a=0,95	φ1	град.	22	18	13	13	16	11	23*	
Угол внутреннего трения, при a=0,85	φ2	град.	25	16.2	13	14	17	10	27*	
Коэффициент оттаивания	A	Д.ед.	-	0.048	0.043	-	0.155	0.150	0,068****	
Степени засоленности	Dsal	%	-	0.1173	0.1142	0.1135	0.1334	-	0.1185	
Относительное содержание органических веществ		%	11.67	2.4	3.3	-	3.2	-	2,4****	
Степень разложения		%	82.64	-	-	-	-	-	-	
Температура начала замерзания грунта	Tbf	°С	-0.11	-0.20	-0.16	-0.18	0.19	-0.2	-0.17	
Теплопроводность	талого	λth	Вт/(м·°С)	0.40	1.75	2.37	1.88	2.12	1.65	1.77
	и мерзлого грунта	λf	Вт/(м·°С)	1.71	2.17	1.76	1.32	1.52	0.82	1.2
Объемная теплоемкость	талого	Cth	МДж/(м ³ ·°С)	2.75	3.02	3.05	2.68	3.61	2.02	2.68
	и мерзлого грунта	Cf	МДж/(м ³ ·°С)	1.71	2.17	2.2	2.88	2.36	2.32	3.04
Теплота таяния (замерзания) грунта	Zv	Дж/м ³ ·10 ⁷	19.86	8.62	9.95	-0.18	11.22	-0.2	10.69	

** СП 22.13330.2016□

*** по данным из отчета А9ОК-90-К022-Д-ИГИЗ том 3

**** по данным из отчета А9ОК-90-К022-Д-ИГИ1

***** Характеристики ИГЭ 3.1 приведены из отчета SC-134-RWP-FL-ИГИ1

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств скальных грунтов

Наименование показателей по ГОСТ 25100-2020, СП 22.13330.2016	Индекс	Единицы измерения	Нижнемеловые отложения (К1)								
			ИГЭ 5.1	ИГЭ 5.2	ИГЭ 5.3	ИГЭ 5.4	ИГЭ 7.2	ИГЭ 7.3	ИГЭ 8.2	ИГЭ 8.4	ИГЭ 9.7
Влажность: природная	W	д.е.	0.016	0.012	0.011	0.008	0.008	0.011	0.020	0.020	0.010
Плотность грунта/породы	ρ	г/см ³	2.61	2.59	2.65	2.66	2.71	2.58	2.58	2.58	2.64
Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	2.57	2.56	2.62	2.65	2.69	2.56	2.53	2.53	2.61
Плотность част. грунта	ρ_s	г/см ³	2.77	2.78	2.75	2.72	2.80	2.71	2.72	2.72	2.77
Пористость	n	%	7.20	7.90	4.70	2.80	4.10	5.56	6.90	6.80	6.10
Коэффициент размягчаемости	K _{sof}		0.65	0.70	0.79	0.59	0.59	0.97	0.32	0.67	0.59
Предел прочности на сжатие в сухом состоянии	R _c	Мпа	29.34	48.65	95.62	266.80	58.82	65.26	52.93	346.53	59.83
Предел прочности на сжатие в водонасыщенном состоянии	R _c	Мпа	11.63	33.92	74.50	225.56	34.58	63.05	27.40	232.50	35.00
Динамический модуль упругости	E _d	ГПа	28,00**	50,93*	61,90*	70,00**	50,00**	52,13*	13,00	30,00	12**
Статический модуль упругости	E _y	ГПа	14.0	31.30	46.24	62.0	22.0	47.0	5.10	11.00	6.10
Модуль общей деформации	E _o	ГПа	7,00**	15,65*	38,53*	40**	11,0**	23,43*	2.50	5.00	2,2**
Сцепление	C	МПа	0,08**	0,10*	0,15*	0,20**	0,11**	0,15*	0,10**	0,14**	0,05**
Удельное сцепление, при a=0,85	C1	МПа	0,07**	0,10*	0,13*	0,19**	0,10**	0,14*	0,09**	0,13**	0,04**
Удельное сцепление, при a=0,95	C2	МПа	0,08**	0,09*	0,13*	0,20**	0,11**	0,14*	0,10**	0,14**	0,05**
Угол внутреннего трения	ϕ	град.	31**	34*	39*	39**	34**	35*	35**	36**	35**
Угол внутреннего трения, при a=0,85	ϕ_1	град.	30**	34*	35*	35**	33**	34*	34**	35**	34**
Угол внутреннего трения, при a=0,95	ϕ_2	град.	31**	33*	35*	39**	34**	35*	35**	36**	35**

* Приведены данные из отчета ООО «ИНЖ ГЕО» SC-016.BP-TSF2020.GEO-ИГИ6.

** - значения приведены по справочным данным (Геология и плотины, т.1-3, 1959-1967гг/Под общ. ред. проф. А. Н. Вознесенского.)

*** Приведены данные из отчета SC-134-RWP-FL-ИГИ1

5 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

В период выполнения полевых работ с 22 июня по 09 сентября 2021 г. в районе проектируемых объектов были вскрыты подземные воды и выделен горизонт надмерзлотных вод приуроченный к комплексу верхнеплейстоценовых и голоценовых аллювиальных отложений (аQ III- IV), находящихся в талом состоянии.

Водовмещающими грунтами являются:

- супесь пылеватая текучая, с примесью органических веществ – ИГЭ-2.4
- щебенистый грунт с супесчаным заполнителем – ИГЭ-2.8.

Водоупором для данного водоносного горизонта является кровля многолетнемерзлых грунтов, на момент изысканий вскрытая на глубине от 0,3 до 12,0 м, а также скальные породы. Многолетнемерзлые грунты являются водоупорами и относятся к нефилтующим грунтам.

Надмерзлотный горизонт вод верхнечетвертичных отложений, находящихся в талом состоянии на момент проведения изысканий вскрыт на глубинах от 0,3 до 12,0 м. Воды безнапорные. Мощность водоносного горизонта на момент изысканий изменялась от 1,0 до 6,7 м. Абсолютные отметки установления грунтовых вод надмерзлотного горизонта составляют 266,1-451,0 м. Питание водоносного горизонта в основном совпадает с площадью его распространения и осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых и поверхностных вод. Вода вскрыта в скважинах: AND-189, AND-233, AND-336, а также в архивных скважинах: ADW-МОС-098, ADW-МОС-120, ADW-МОС-133, ADW-МОС-135, ADW-МОС-162, ADW-МОС-164, 16а-21-006, 16bc-WP-012.

Поверхностные воды были отобраны из реки Левая Песчанка вблизи скважин ADN-171, реки Песчанка ADN-335, ADN-326.

Поверхностные воды по химическому составу характеризуются как пресные с минерализацией от 0,124 до 0,142 г/л, нейтральная по водородному показателю (рН от 6,1 до 6,6). По общей жесткости поверхностные воды очень мягкие (ОЖ от 0,5 до 0,9 мг-экв/л). По химическому составу воды изменяются от сульфатно-гидрокарбонатные – кальциево-натриевых, до гидрокарбонатно-сульфатных- кальциево-натриевых.

По степени агрессивности к бетонам марки W4 поверхностные воды слабоагрессивны по водородному показателю и бикарбонатной щелочности, к маркам бетонов W6 и выше – неагрессивны, согласно СП 28.13330.2017.

По степени агрессивности на арматуру в железобетонных конструкциях поверхностные воды неагрессивны, согласно СП 28.13330.2017.

Согласно ГОСТ 9.602-2016 и РД 34.20.508 поверхностные воды по отношению к свинцовым оболочкам кабелей имеют высокую агрессивность по общей жесткости, по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей поверхностные воды обладают средней агрессивностью по содержанию хлор-иону и иону-железа.

В верхней части разреза в границах глубины сезонного промерзания грунтов, на глубине 1,0 м температура изменяется от плюс 5,42 °С до минус 18,95°С, средняя температура грунтов составляет минус 2,36 °С (приложение С). Температура на глубине 10 м варьируется от плюс 1,92°С до минус 4,00 °С. Средняя температура грунтов на глубине 10,0 м составляет минус 1,9°С.

Реалистичный прогноз, основанный на умеренных сценариях потепления и сдержанных оценках антропогенного фактора влияния на современную динамику климата, не предполагают коренных изменений геоэкологических условий полуострова.

К специфическим грунтам на участке изысканий относятся ледогрунт (ИГЭ-лед) и торф (сл 1).

Лед встречен локально в скважинах AD_OS-002, AD-OS-003, ADW-МОС-106, ADN-254. Вскрытая мощность от 0.4 до 1.3 м, абсолютные отметки кровли от 355.6 до 405.7 м.

ИГЭ-Лед – Ледогрунт. Ледогрунт при оттаивании теряет прочностные свойства.

Торф вскрыт локально в понижениях и водоразделах в скважинах AD-017, AD-018, ADW-МОС-048, ADN-049, PL-064, ADW-МОС-111, ADW-МОС-132, ADN-169, ADN-170, ADN-225, ВН-238, ADN-262, ADN-281, ADN-354. При бурении торф вскрыт в мерзлом состоянии. Мощность отложений изменяется от 0,4 до 3,4м, абс. отметки подошвы слоя изменяются от 272.9 до 525.4 м.

Слой- Сл1 - Мерзлый. Торф слаборазложившийся, сильнольдистый, пластичномерзлый, сильнопучинистый. В талом состоянии водонасыщенный.

Торф является органическим грунтом, в талом состоянии проявляет сильную неравномерную сжимаемость, обладает низкими прочностными и деформационными свойствами. При сезонном оттаивании и промерзании проявляет сильнопучинистые свойства. По реологическим свойствам – пластичномерзлый.

По своим специфическим свойствам не рекомендуется в качестве основания.

На исследуемой территории к опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам относятся морозное пучение, подтопление, эрозионные процессы. По классификации опасности природных воздействий, представленной в СП 115.13330.2016, категория опасности природных геологических процессов в пределах изученного района следующая:

- землетрясения по интенсивности – умеренно опасная категория;
- пучение (сезонное) – опасная категория;
- подтопление территории - «умеренно опасные». Участок поймы (ПК162+00 - ПК173+70) характеризуется как «опасный».
- эрозионные процессы - «умеренно опасные».

6 Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектируемым объектом является автомобильная дорога IV-в категории.

Категория автомобильной дороги принята по СП 37.13330.2012.

За расчетную технику принята: Автоцистерна 20000 л, Пожарный автомобиль Fort Garry 4400. Габаритная ширина – 2,5 м; Габаритная длина – 11,47 м;

На всем протяжении автодороги выполнено разделительное ограждение между трассой автодороги и коридором трубопроводов. Ограждение выполнить в виде грунтового вала высотой 0,75 м, заложение откосов принять 1:1.

На участках автодороги, где высота от края укрепленной обочины до подошвы откоса превышает 3 метра, выполнить защитное ограждение в виде грунтового вала, присыпаемого на откос. Высота вала от края укрепленной обочины должна составлять 1 метр, заложение откосов 1:1.

7 Сведения о проектной мощности линейного объекта

Проектируемая автомобильная дорога является основанием для прокладки водовода вдоль водозаборных скважин и относится к автодороге необщего пользования, автодорога не имеет выраженного грузооборота и служит для периодического проезда единичной техники и доступа пожарных автомобилей.

Постоянных грузоперевозок по дороге нет, по назначению относится к категории вспомогательной, обеспечивает перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, а также служит проездом единичных служебных машин.

Длина трасс автодороги и проездов составляет 4343,48 м.

В том числе:

Дорога трассы водозаборного трубопровода – 2751,01 м,

Съезд к водозаборной скважине № 2 – 216,80 м,

Съезд к водозаборной скважине № 3– 333,64 м,

Съезд к водозаборной скважине № 4– 434,31 м,

Съезд к водозаборной скважине № 5– 88,27 м,

Съезд к водозаборной скважине № 6– 519,45 м.

Конструктивные решения по водозаборным скважинам и водоводу представлены в Томе ПСИ22035-16b-03.02-ТКР.

8 Перечень мероприятий по энергосбережению

Проектом не предусматривается освещение автомобильной дороги, мероприятия по энергосбережению не разрабатывались.

9 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Расчёт строительства в основных строительных машинах и механизмах

Таблица 9.1

Потребность в машинах и механизмах

№ п/п	Наименование	Марка	Мощность кВт (л.с.)	Ед. изм.	Кол-во
1	Экскаватор обратная лопата	Hitachi ZX-470	235 (315)	шт.	2
2	Экскаватор-погрузчик	JCB 4CX	72 (94)	шт.	2
3	Автосамосвалы	IVECO TRAKKER	(410)	шт.	8
4	Кран-манипулятор	MB Actros 2540	249 (340)	шт.	1
5	Автоцистерна 8 м ³	MB Actros 2543	(430)	шт.	1
6	Каток	ДУ-97	47,8	шт.	3
7	Автогрейдер	ЖЗ-122	162 (219)	шт.	2
8	Бульдозер	T-130	118 (160)	шт.	2
9	Буровой станок	Sandvik Leopard DI650	403	шт.	1
11	Смесительно-зарядная машина	MEMU 3S SCANIA	-	шт.	1

Выбор машин для производства работ на данном конкретном объекте и режимов их работы осуществляется в проекте производства работ с учетом организационно-технологических решений, заложенных в проекте организации строительства.

Примечание: перечисленные механизмы не являются обязательными и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии, с аналогичными техническими характеристиками.

10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Для безопасного движение в период эксплуатации водители при перемещении на транспортных средствах должны соблюдать правила дорожного движения Российской Федерации, общие правила перевозки грузов.

11 Сведения об основных параметрах и характеристиках земляного полотна

Проектируемая автодорога согласно нормам СП 37.13330.2012 относится к IV-в (служебного назначения), как дорога, не имеющая выраженного грузооборота, обеспечивает перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, а также служит проездом единичных служебных машин.

Длина трасс автодороги и проездов составляет 4343,48 м. Ширина земляного полотна составляет 12 м, в том числе ширина служебного проезда – 4,5 м и обочин – 1,5 м, а также насыпь под водоводы и устройство защитного вала шириной 4,5 м.

При назначении технической категории и ширины земляного полотна учитывалось назначение автодороги при строительстве и эксплуатации.

Начало трассы принято от площадки скважины (19-15) таликового водозабора (ПК 0+00), расположенного на р. Баимка, до площадки резервуара сбора сырой воды и насосной (ПК 27+51.01).

Автодорога запроектирована с переходным типом дорожной одежды.

Расчетный автомобиль – автоцистерна 20000 литров на базе пожарного автомобиля Fort Garry шириной 2,5 м.

Расчётная скорость движения - 30 км/час.

Ширина земляного полотна составляет – 12 м (с учетом земляного полотна под водовод и без учета площадок для разъезда).

Ширина обочин – 1,5.

Заложение откосов - 1:2.

Длина наибольшего прямого участка автомобильной дороги составляет – 649,30 м.

Максимальная длина криволинейного участка автомобильной дороги – 105,68 м., минимальная 14,88.

Продольный профиль запроектирован по нормативам СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*», таб.7.4 для дорог IV-в технической категории.

Наибольший продольный уклон-100 ‰, по категории автодороги.

Наибольший продольный уклон-85 ‰, принимаемый в проекте.

Поперечный профиль двухскатный с поперечным уклоном по проезжей части 30 ‰, по обочинам 40 ‰.

Продольный профиль запроектирован с использованием круговых кривых, для данной технической категории, в абсолютных и увязан с элементами плана и поперечного профиля.

Проектные и рабочие отметки на продольном профиле относятся к оси проезжей части.

Руководящая отметка возвышения бровки земляного полотна определена:

1) По условию недопущения протаивания основания сложенного вечномерзлыми грунтами;

2) По минимально допустимой величине засыпки тела водопропускной трубы до верха покрытия 0,8 м по СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*.

Руководящая отметка принята наибольшей из перечисленных выше условий.

Земляное полотно запроектировано в насыпи.

Максимальная высота насыпи – 6,40 м,

Все земляные работы выполняются в 1 этап.

12 Обоснование требований к грунтам отсыпки (влажность и гранулометрический состав)

Для сооружения земляного полотна применяется местный непучинистый грунт пригодный для возведения насыпей. Также проектом предусматривается использование вскрышных пород для устройства земляного полотна автомобильной дороги.

Грунты, при возведении насыпей должны иметь оптимальную влажность, при которой достигается требуемый коэффициент уплотнения.

13 Расчет объемов земляных работ

Объемы земляных работ для устройства земляного полотна и площадок:

- насыпь: 259242 м³;
- выемка: 241 м³.

Объемы работ для устройства дорожной одежды проездов и площадок:

- устройство основания: 21713 м³;
- устройство покрытия: 3395 м³.

Расчет объемов земляных работ выполнен в лицензионном программном комплексе BENTLEY – InRoads.

14 Описание принятых способов отвода поверхностных вод, поступающих к земляному полотну

На проектируемой дороге предусмотрено устройство водопропускных труб из гофрированного полиэтилена высокой плотности диаметром 0,60 м в пониженных местах для перепуска воды под автомобильной дорогой и исключения явлений подтопления на прилегающей территории и на пересечении с существующей водоотводной канавой. Данное решение подтверждено СТУ (прил. 6 к П11535-16b-01-ПЗ), также в местах пропуска водных объектов сквозь земляное полотно автодороги предусмотрено устройство водопропускных сооружений из полиэтилена высокой плотности диаметром 1,5 метра. Максимальное количество труб в водопропускном сооружении принято по расчету и составляет 6.

Запроектированные трубы на участке строительства проходит под нормативную нагрузку Н14 по ГОСТ Р 52748-2007.

15 Описание типов конструкции и ведомость дорожных покрытий

Дорожная одежда принята двухслойная переходного типа толщиной 50 см.

Межремонтный срок службы принят 5 лет.

Конструкция дорожной одежды:

- покрытие из смеси с непрерывной гранулометрией С2, ГОСТ 25607-2009 - 0,15м, максимальный размер фракции 20 мм;
- основание из смеси с непрерывной гранулометрией С5, ГОСТ 25607-2009 - 0,35 м, максимальный размер фракции 40 мм;

Конструкция дорожной одежды принята по расчету.

16 Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна

Согласно СП 34.13330.2012 в 1 дорожно-климатической зоне необходимо различать три дорожно-климатические подзоны по следующим общим признакам: климатическим условиям, влажности грунтов деятельного (сезоннооттаивающего) слоя, его мощности, характеру распространения и температуре вечномерзлых грунтов. Город Билибино относится к 1 дорожно-климатической зоне, 1 подзоне (I₁). Основными мерами, обеспечивающими устойчивость дорожных конструкций (земляного полотна и дорожной одежды) на местности с наличием вечномерзлых грунтов во всех дорожно-климатических подзонах, являются:

- применение естественных и искусственных теплоизоляционных материалов в основании земляного полотна, теле насыпей и дорожной одежде;
- замена переувлажненных грунтов сезоннооттаивающего слоя и ледонасыщенных подстилающих вечномерзлых грунтов соответственно крупнообломочными и песчаными.

В целях исключения влияния негативных процессов в основании автомобильных дорог и площадок проектными решениями предусмотрено:

1. Использование основания по I принципу, с сохранением многолетнемерзлых пород в мерзлом состоянии.
2. Для исключения влияния морозного пучения на дорожную одежду на площадке устраивается переходный тип покрытий.
3. Для исключения подтопления территории паводковыми и талыми водами предусматривается комплекс мероприятий, таких как:
 - вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
 - устройство нагорных и водоотводных канав.

До начала строительства зданий и сооружений необходимо выполнить следующие виды работ по инженерной подготовке территории земельного участка:

- планировка территории;
- отвод поверхностных вод с площадки.

Выполнение земляных работ по сооружению земляного полотна автомобильных дорог следует осуществлять при температуре не выше 0°C.

17 Перечень мероприятий по защите трассы от снежных заносов и попаданий на них животных

Текущий ремонт и содержание автодорог производится существующей дорожной службой заказчика, оснащенной необходимыми машинами и механизмами. Приобретение дорожно-хозяйственного транспорта не предусматривается.

Основные работы текущего ремонта включают восстановление поперечного профиля проезжей части, устранение ям, выбоин, заделку колеи, ремонт оградительных валиков. К содержанию дорог относятся работы по очистке дорог от грязи, поливка водой, посыпка песком, а также планировка временных проездов. В зимний период производится очистка автодорог от снега.

С целью ослабления воздействия ливневых и талых вод на земляное полотно проводят систематическую очистку водоотводных сооружений. Для предотвращения накопления влаги в земляном полотне особенно важно производить очистку дороги от снега в начале весны. Очистка траншей и съездов от снега будет осуществляться снегоуборочными машинами.

18 Описание типов и конструктивных решений искусственных сооружений

Искусственные сооружения запроектированы капитального типа, водопропускные трубы приняты гофрированные ПЭВП, режим протекания принят из условия недопущения аккумуляции воды перед водопропускным сооружением с учетом паводковых вод в существующих водных объектах и принят безнапорный.

Также сквозь тело насыпи земляного полотна запроектированы футляры для пропуска трубопроводов.

По автодороге запроектировано 6 водопропускных сооружений.

Режим протекания безнапорный. Ширина земляного полотна в местах прокладки труб под автодорогой - 12 м.

Минимальный уклон по трубам составляет 35 ‰.

Минимальная засыпка от верха звена трубы до поверхности дорожного покрытия согласно СНиП 2.05.03-84 (СП 35.13330.2011) п. 5.8 (h-0.8 м), соблюдена и составляет 0.84 м.

19 Описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий

Проектом предусмотрено использование гофрированных безнапорных труб ПЭВП, трубы имеют секции 12 метров и стыкуются без применения специальных средств.

8.5.1. Соединение на резьбе – быстро выполняемое механическое соединение, преимущественно применяется на прямолинейных участках трубопроводов.

Подготовленные к соединению трубы совмещаются торцами так, чтобы начало захода наружной и внутренней резьбовых частей совпадали. Трубы свинчиваются с помощью самозатяжной петли (рисунок 10) до полного смыкания торцов. Участок трубопровода, к которому производят стыковку, должен быть зафиксирован от проворачивания, продольного и поперечного смещения.

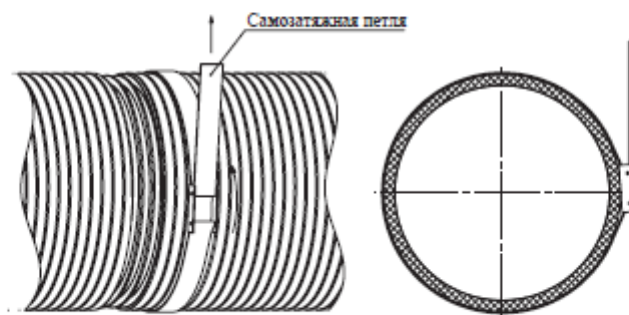


Рисунок 10. Соединение труб СПИРОЛАЙН на резьбе с помощью самозатяжной петли

Рисунок 19.1 - Схема стыковки

Герметизация швов выполняется согласно рекомендациям производителя

- **Герметизация с помощью термоусаживающегося комплекта**

Самый распространенный способ соединения следует применять строго для безнапорного режима (наполнение < 1). Более подробно методика представлена в Приложении В.

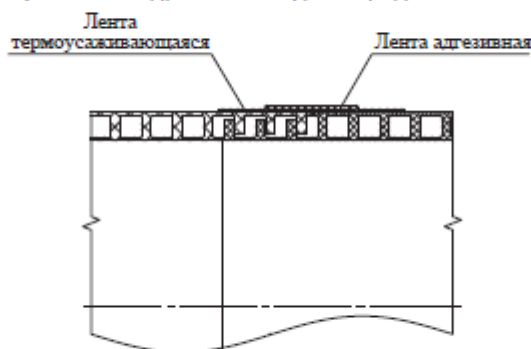


Рисунок 11. Герметизация стыка осуществляется с применением термоусаживающегося комплекта

- **Герметизация с помощью термоусаживающегося комплекта с проваркой внутреннего стыка** (применяется только для диаметров свыше 1000 мм). Более подробно методика представлена в Приложениях В и Г.
Рекомендуется в случаях периодической работы трубопроводов в режиме полного наполнения.

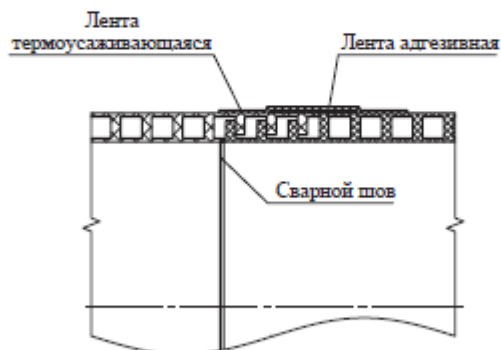


Рисунок 12. Герметизация стыков с помощью термоусаживающегося комплекта и проварки ручным экструдером

- **Герметизация методом проварки наружного и внутреннего стыков ручным экструдером** (применяется только для диаметров от 1000 мм включительно). Методика представлена в Приложении Г.

Рекомендуется в случаях продолжительной работы трубопроводов в режиме полного наполнения.

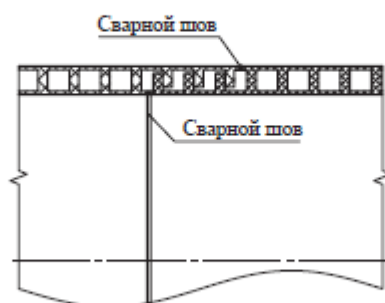


Рисунок 13. Герметизация стыков с помощью проварки ручным экструдером

20 Обоснование размеров отверстий искусственных сооружений, обеспечивающих пропуск воды

Проектом предусмотрено использование гофрированных безнапорных труб ПЭВП диаметром 1,5 метра в безнапорном режиме, диаметры водопропускных сооружений выбраны из условия минимально возможного диаметра в районах с распространением многолетнемерзлых грунтов согласно п. 5.13 СП 35.13330.2011.

Проектом предусмотрено использование гофрированных безнапорных труб ПЭВП диаметром 0,6 метра в безнапорном режиме, данное решение подтверждено СТУ.

Все вбранные решения по водопропускным сооружениям подтверждены расчетами на пропускную способность.

21 Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров

Таблица 21.1

Ведомость ИССО

№	Вид и назначение проектируемого сооружения	Конструктивные особенности	Габариты (длина, ширина, высота), этажность или протяженность трасс линейных сооружений (уточняется проектом по результатам изысканий)	Намечаемый тип фундамента, отметка ростверка, свайного фундамента. (уточняется проектом по результатам изысканий)	Предполагаемая глубина заложения фундамента (погружения свай) или заложения линейных сооружений	Предполагаемые нагрузки на грунты, кг/см ²	Примечания
1	Водопропускные трубы	Гофрированные безнапорные трубы ПЭВП в насыпи дороги	2 - Ø1.5m X 54.0m	Песчаная подготовка (21,6 м3)	2,5	0,3978	
2	Водопропускные трубы	Гофрированные безнапорные трубы ПЭВП в насыпи дороги	6 - Ø1.5m X 26.0m	Песчаная подготовка (9,5 м3)	2,5	0,3978	
3	Водопропускные трубы	Гофрированные безнапорные трубы ПЭВП в насыпи дороги	3 - Ø1.5m X 31.0m	Песчаная подготовка (8,1 м3)	2.5	0,3978	
4	Водопропускные трубы	Гофрированные безнапорные трубы ПЭВП в насыпи дороги	3 - Ø1.5m X 51.0m	Песчаная подготовка (24,3 м3)	2.5	0,3978	
5	Водопропускные трубы	Гофрированные безнапорные трубы ПЭВП в насыпи дороги	2 - Ø1.5m X 29.0m	Песчаная подготовка (54,3 м3)	2.5	0,3978	

№	Вид и назначение проектируемого сооружения	Конструктивные особенности	Габариты (длина, ширина, высота), этажность или протяженность трасс линейных сооружений (уточняется проектом по результатам изысканий)	Намечаемый тип фундамента, отметка ростверка, свайного фундамента. (уточняется проектом по результатам изысканий)	Предполагаемая глубина заложения фундамента (погружения свай) или заложения линейных сооружений	Предполагаемые нагрузки на грунты, кг/см ²	Примечания
6	Водопрпускные трубы	Гофрированные безнапорные трубы ПЭВП в насыпи дороги	3 – Ø0.6m X 32.0m	Песчаная подготовка (7,7 м3)	1.9	0,5791	
7	Водопрпускные трубы	Гофрированные безнапорные трубы ПЭВП в насыпи дороги	2 – Ø0.6m X 27.0m	Песчаная подготовка (5,7 м3)	1.2	0,3791	

22 Сведения о способах пересечения линейного объекта

Проектом предусматривается устройство пересечений линейного объекта с трубопроводами, пересечения реализованы при помощи футляров из ПЭВП гофрированных труб, см. чертеж А9PKS300-2200-210-DTL-286.

При пересечении линейного объекта с водными объектами, предусматриваются водопропускные трубы.

23 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Согласно Федеральному закону от 28.11.2011 №337-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» при эксплуатации сооружений требуется соблюдение следующих общих требований:

1. Эксплуатация сооружений должна осуществляться в соответствии с их разрешенным использованием (назначением).

2. Эксплуатация построенного сооружения допускается после получения застройщиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, а также акта, разрешающего эксплуатацию сооружения, в случаях, предусмотренных федеральными законами.

3. В случае капитального ремонта сооружений эксплуатация таких сооружений допускается после окончания их капитального ремонта.

4. Эксплуатация сооружений, в том числе содержание автомобильных дорог, должна осуществляться в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации, нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных правовых актов.

5. В целях обеспечения безопасности сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание, эксплуатационный контроль, текущий ремонт сооружений.

6. Эксплуатационный контроль за техническим состоянием сооружений проводится в период эксплуатации таких сооружений путем осуществления периодических осмотров, контрольных проверок и мониторинга состояния оснований, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения в целях оценки состояния конструктивных и других характеристик надежности и безопасности сооружений, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения и соответствия указанных характеристик требованиям технических регламентов, проектной документации.

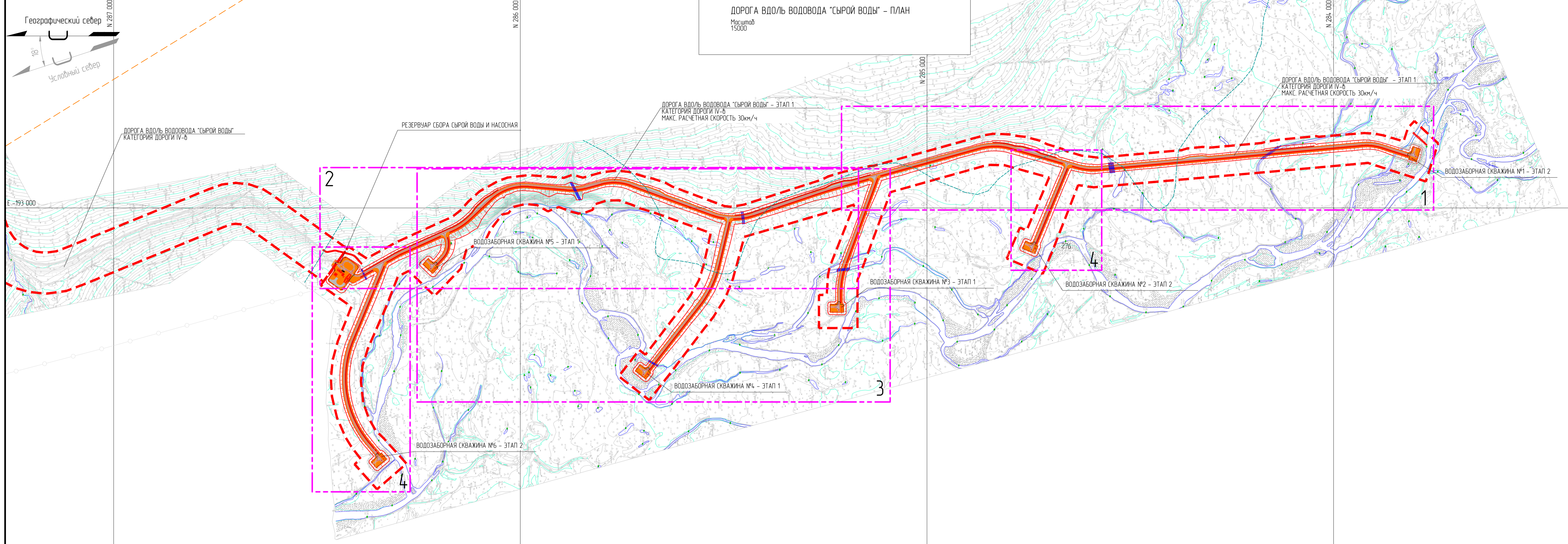
7. Техническое обслуживание сооружений, текущий ремонт проводятся в целях обеспечения надлежащего технического состояния таких зданий, сооружений. Под надлежащим техническим состоянием сооружений понимаются поддержание параметров устойчивости, надежности зданий, сооружений, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации.

8. Эксплуатационный контроль осуществляется лицом, ответственным за эксплуатацию сооружения.

Перечень чертежей графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
<i>Дорога трассы водозаборного трубопровода</i>		
A9PKS300-2200-210-DTL-279	Ситуационный план М 1:50000	
A9PKS300-2200-210-DTL-280	Общий план М 1:5000	
A9PKS300-2200-210-DTL-281	План - лист 1 ПК00+00.00 – ПК14+25.00 М 1:2000	
A9PKS300-2200-210-DTL-282	План - лист 2 ПК14+25.00 - ПК27+51.01 М 1:2000	
A9PKS300-2200-210-DTL-275	План - лист 3 ПК 40+00.00 - ПК 43+33.64 ПК 50+00.00 - ПК 54+34.31 ПК 60+00.00 - ПК 60+88.27 М 1:2000	
A9PKS300-2200-210-DTL-276	План - лист 4 ПК 30+00.00 - ПК 32+16.80 ПК 70+00.00 - ПК 75+19.45 М 1:2000	
A9PKS300-2200-210-DTL-283	Профиль - лист 1 ПК 0+00.00- ПК 14+25.00	
A9PKS300-2200-210-DTL-284	Профиль - лист 2 ПК 14+25.00- ПК 27+51.01	
A9PKS300-2200-210-DTL-277	Профиль - лист 3 ПК 40+00.00 - ПК 43+33.64 ПК 50+00.00 - ПК 54+34.31 ПК 60+00.00 - ПК 60+88.27	
A9PKS300-2200-210-DTL-278	Профиль - лист 4 ПК 30+00.00 - ПК 32+16.80 ПК 70+00.00 - ПК 75+19.45	
A9PKS300-2200-210-DTL-285	Таблицы и ведомости	
A9PKS300-2200-210-DTL-286	Разрезы и узлы	
<i>Площадки водозаборного коридора</i>		
A9PKS300-2200-210-DTL-405	План организации рельефа, схема планировочной организации земельного участка, сводный план инженерных сетей – лист 1 М 1:500	
A9PKS300-2200-210-DTL-406	План земляных масс – лист 1 М 1:500	
A9PKS300-2200-210-DTL-0521	Схема планировочной организации земельного участка. Сводный план инженерных сетей – лист 2 М 1:500	

A9PKS300-2200-210-DTL-522	План земляных масс – лист 2 М 1:500	
<i>Бустерная насосная станция №2 трубопровода сырой воды (1-ый этап)</i>		
A9PKS300-2200-210-DTL-260	Схема планировочной организации земельного участка. Сводный план инженерных сетей. План земляных масс. План организации рельефа М 1:500	



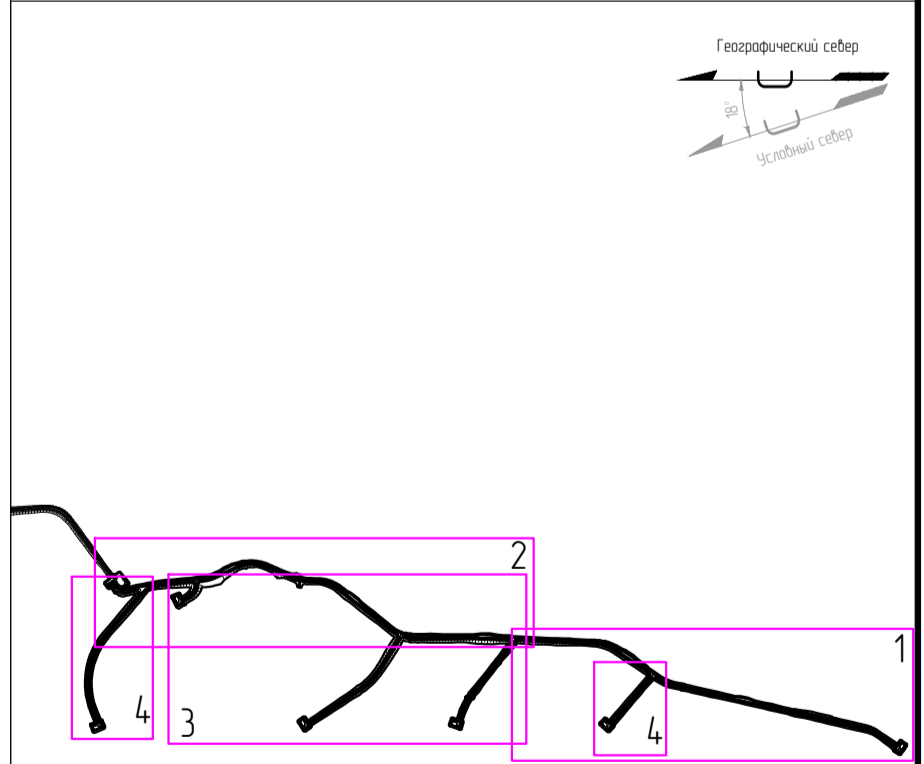
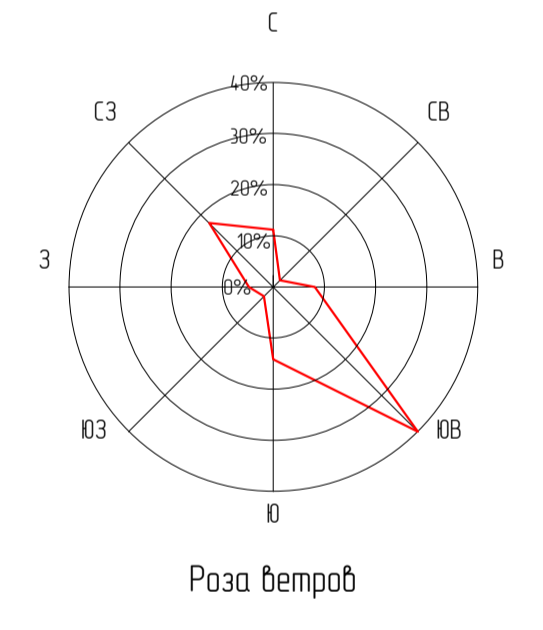
- Примечания**
1. Система координат - Местная Система Высот - Балтийская
 2. Топографические данные предоставлены заказчиком в апреле/декабре 2020.
 3. Все размеры, высоты, расположения и координаты даны в метрах, если не указано иное
 4. Чертеж плана должен рассматриваться в сочетании с соответствующим чертежом профиля (см. таблицу № 4)
 5. Все таблицы и ведомости см. на чертеже А9PKS300-2200-210-DTL-285
 - Таблица водопропускных труб;
 - Таблица дорожных знаков;
 - Таблица ширины дорог;
 - Ведомость углов поворотов, прямых и кривых;
 - Ведомость автомобильных дорог и съездов.
 6. Детали всех поперечных разрезов см. на чертежах А9PKS300-2200-210-DTL-286.
 7. Геологическая информация, представленная на чертежах профиля, основана на отчете об инженерно-геологических изысканиях Е-16.АД.В-МОС-1, полученном 08.2020
 8. Объем земляных масс рассчитан с использованием программы BENTLEY-INROADS
 - насыль - 25924,2 куб.м;
 - выемка - 241 куб.м;
 - асфальтовое дорожное одеяло - 21713 куб.м;
 - покрытие дорожной одежды - 3395 куб.м
 9. Планы земляных масс. Схему планировочной организации земельного участка. Планы организации рельефа см. на чертежах
 - А9PKS300-2200-210-DTL-405;
 - А9PKS300-2200-210-DTL-406;
 10. По периметру каждой водозаборной скважины необходимо установить специальные знаки для зон санитарной охраны согласно СанПиН 2.14.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

Условно-графические обозначения:

- линия соприкосновения
- горизонталь (интервал 2м)
- горизонталь (интервал 0,5м)
- откос выемки/насыпи
- покрытие автопроезда
- покрытие обочины
- водопропускная труба (не в масштабе)
- гофрированная водопропускная труба ПЗВП №1
- защитный вал
- Река/Ручей
- дорога
- граница лицензионного участка
- водоохранная зона
- Зона санитарной охраны - ЗСО
- 35 кВ воздушные ЛЭП
- Границы ППТ
- ограждение из проволоочной сетки
- Валуны, очень крупные, фракции 400-500мм

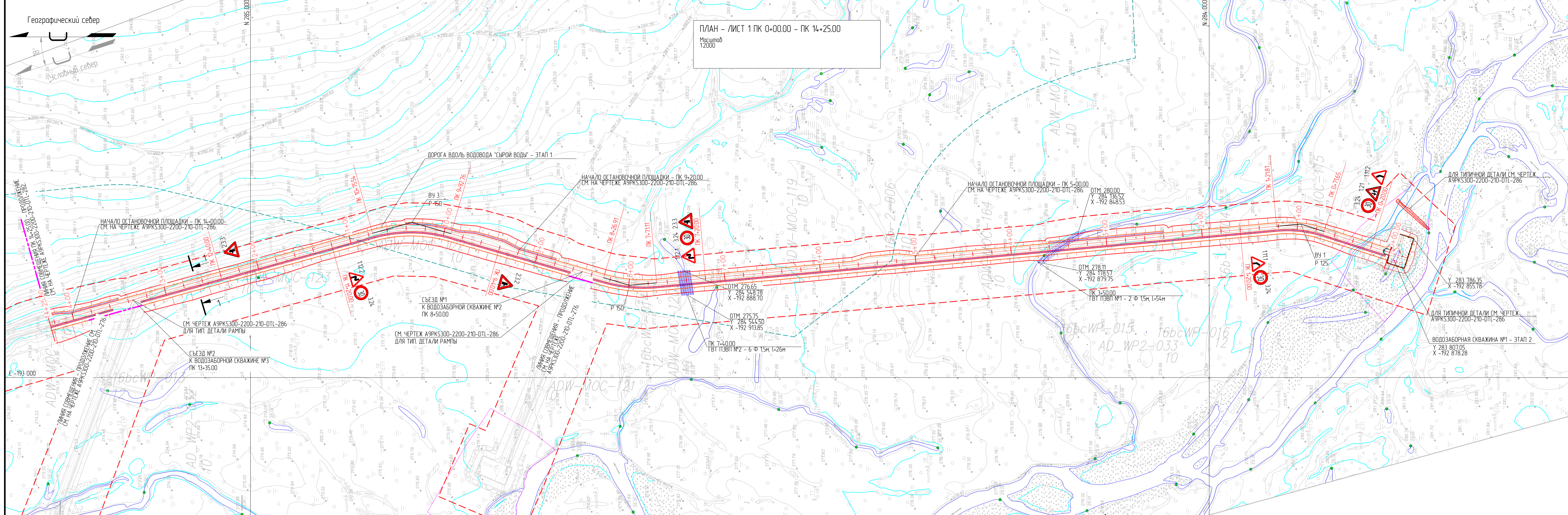
Таблица №1 (см. прим. 4)

№ листа	№ чертежа плана	№ чертежа профиля
1	А9PKS300-2200-210-DTL-281	А9PKS300-2200-210-DTL-283
2	А9PKS300-2200-210-DTL-282	А9PKS300-2200-210-DTL-284
3	А9PKS300-2200-210-DTL-275	А9PKS300-2200-210-DTL-277
4	А9PKS300-2200-210-DTL-276	А9PKS300-2200-210-DTL-278



Ситуационный план

А9PKS300-2200-210-DTL-280					
ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"					
Баймский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кандалов				
Проверил	Бетина				
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод				Статья	Лист
Общий план М 15000				п	1
Н. контр.	Моисеев				
Нач. отд.	Моисеев				



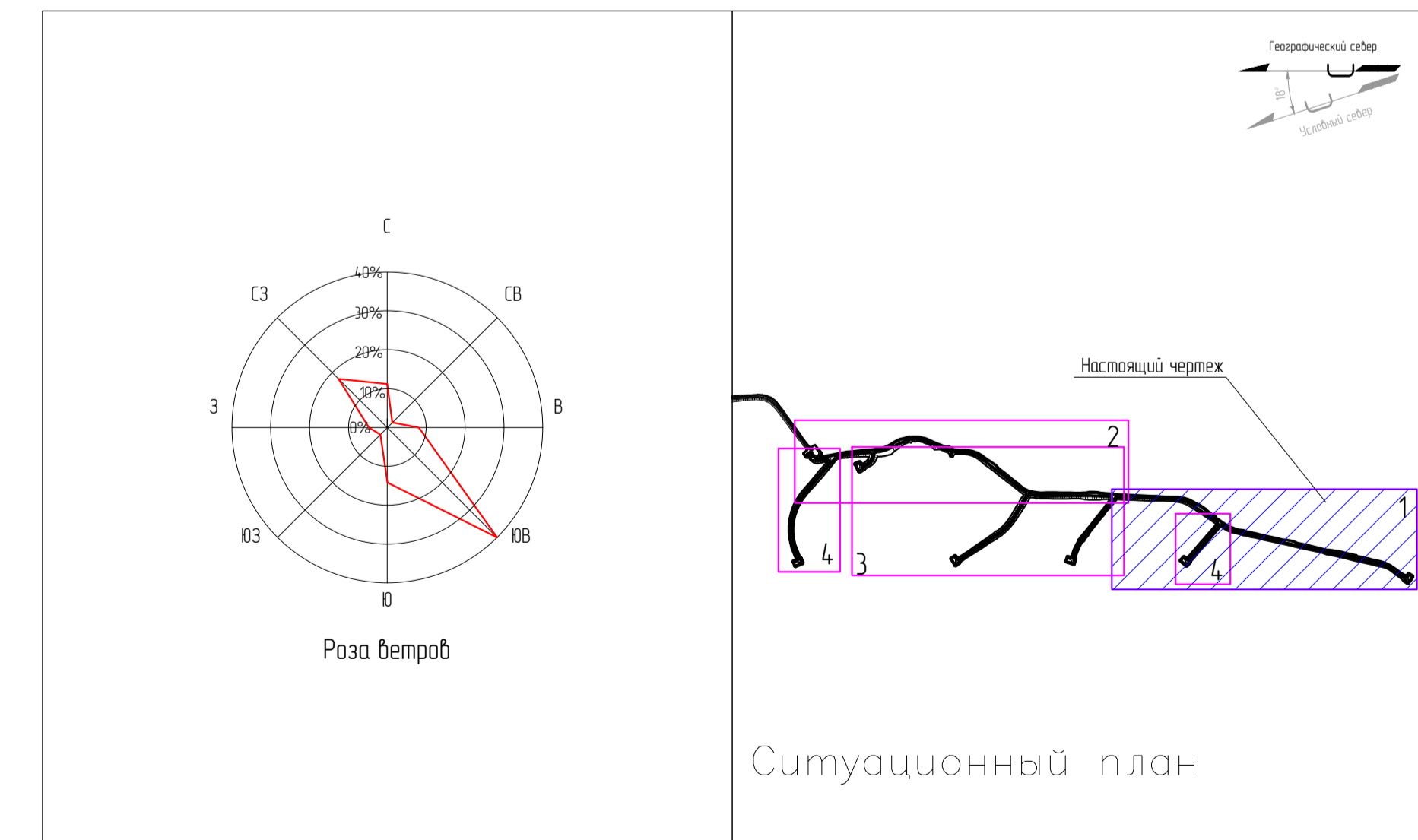
ПЛАН - ЛИСТ 1 ПК 0+00.00 - ПК 14+25.00
 Масштаб
 1:2000

Условно-графические обозначения

- | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| | линия смещения | | защитный вал |
| | горизонталь (интервал 2м) | | Река/Ручей |
| | горизонталь (интервал 0.5м) | | дорога |
| | откос выемки/насыпи | | водохранная зона |
| | покрытие асфальтоезда | | Зона санитарной охраны - ЗСО |
| | покрытие обочины | | границы ППТ |
| | водопропускная труба (не в масштабе) | | ограждение из проволочной сетки |
| | гвп ПЗВП №1 | | водозаборная скважина (не в масштабе) |
| | инженерно-геологические скважины | | дорожные знаки |
| | здание | | |

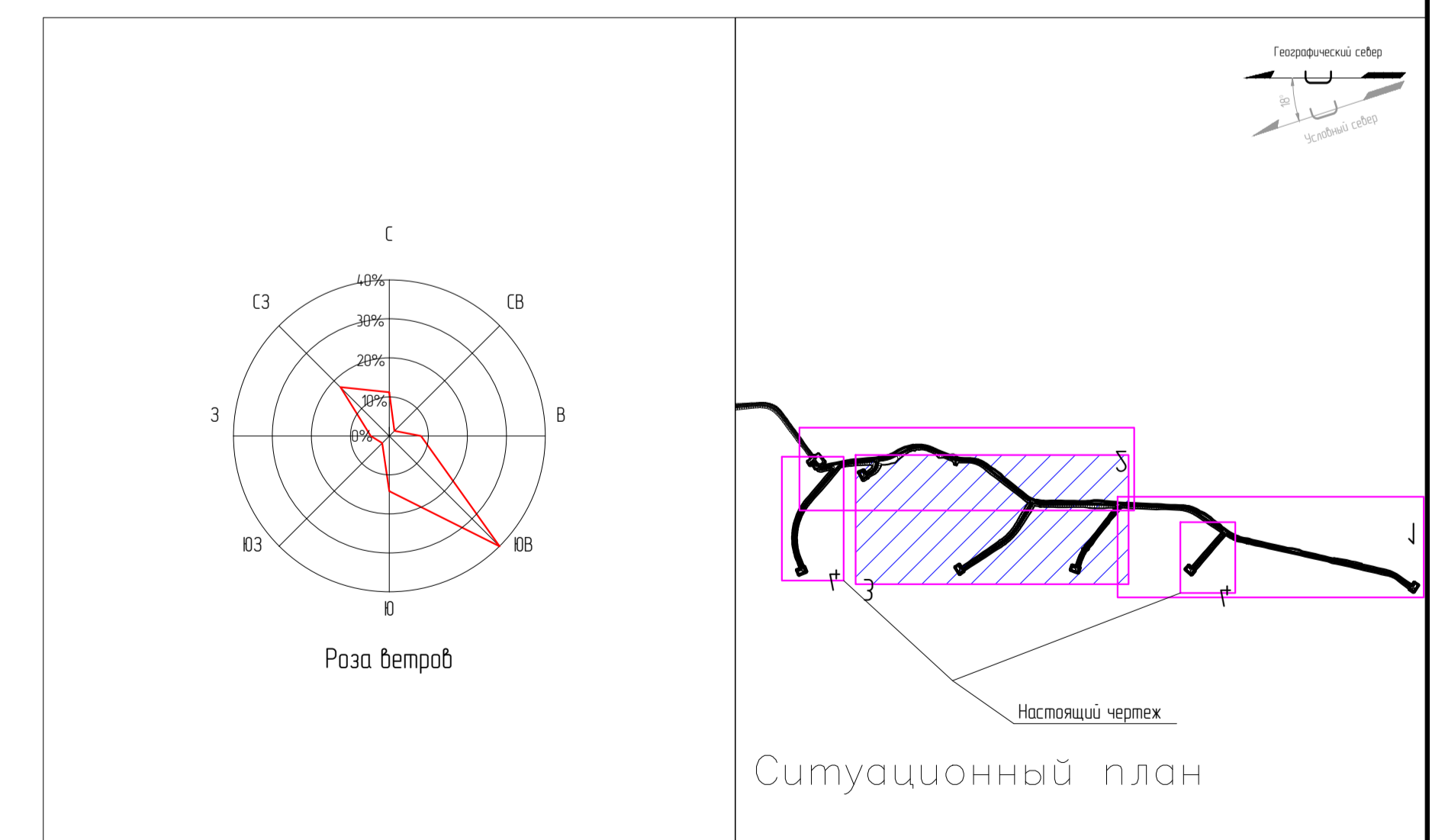
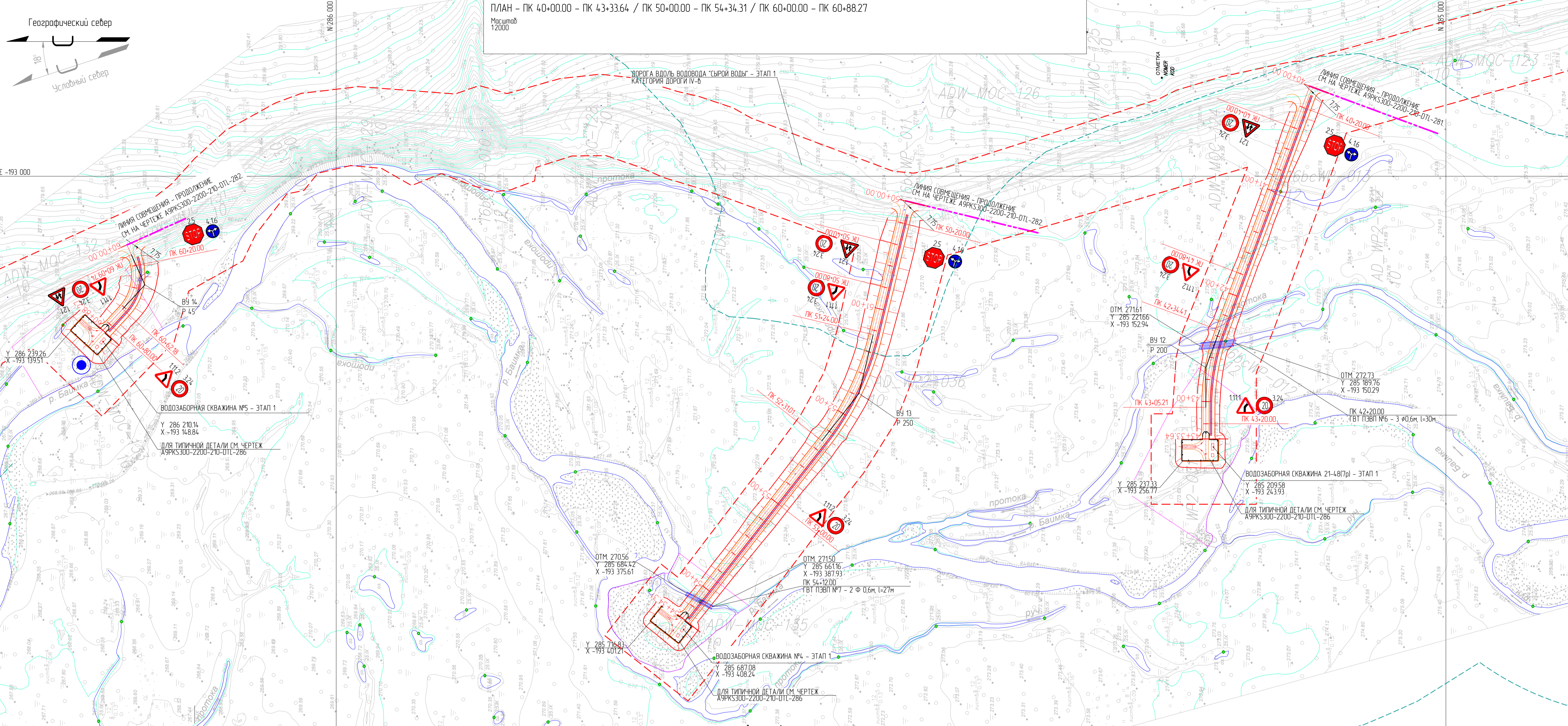
Примечания:

- Общие примечания и условно-графические обозначения см на чертеже А9РКС300-2200-210-ДТЛ-286.
- Соответствующий участок продольного профиля дороги см на чертеже А9РКС300-2200-210-ДТЛ-283.



Ситуационный план

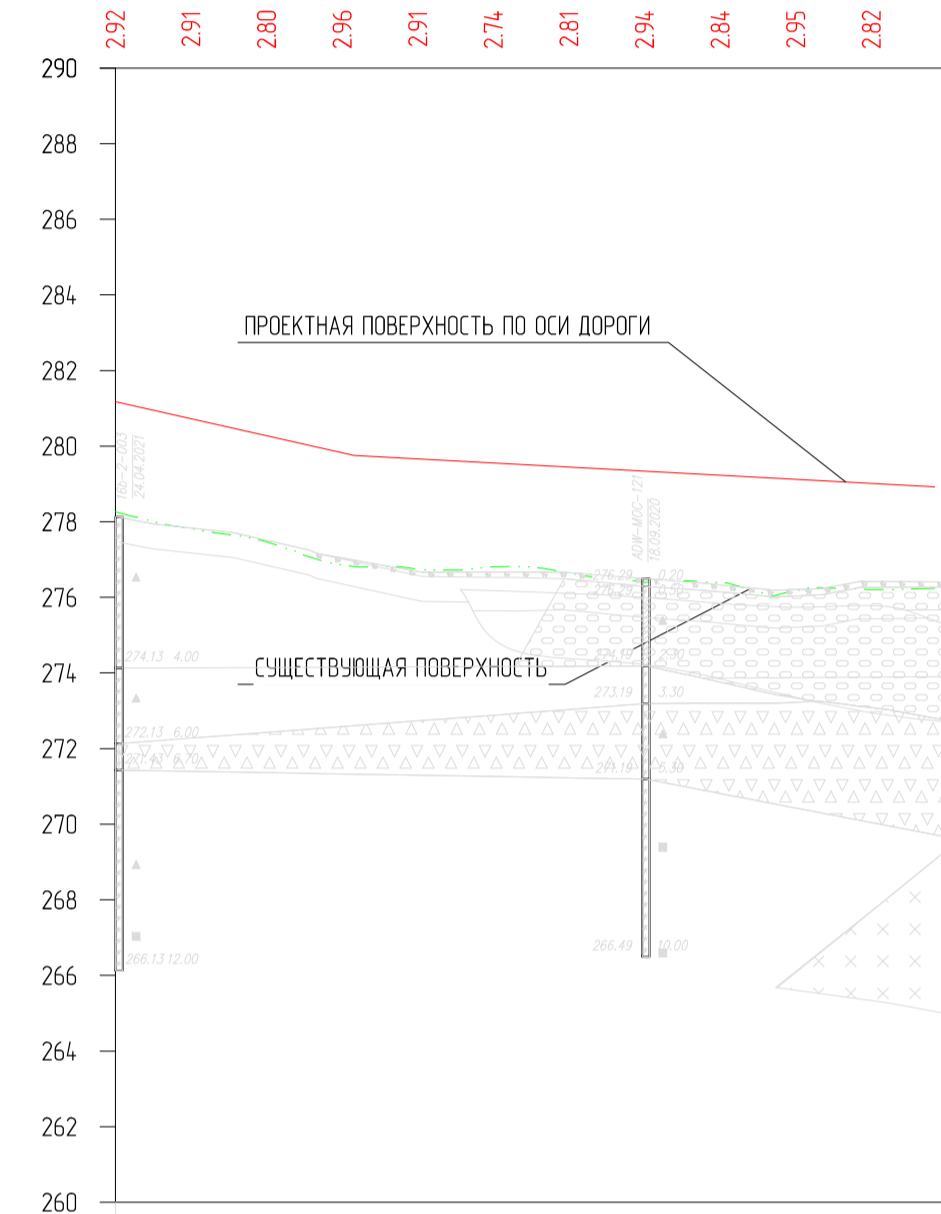
А9РКС300-2200-210-ДТЛ-281					
ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"					
Баймский ГОК. Проект медногo месторождения "Песчанка"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кандыбов				
Проверил	Бетина				
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод			Статья	Лист	Листов
			п		1
План - лист 1					
ПК0+00.00 - ПК14+25.00					
М 1:2000					
Н. контр. Нач. отд.		Моисеев		Моисеев	



Изд. № листа	Лист	и дата	Взам. инв. №

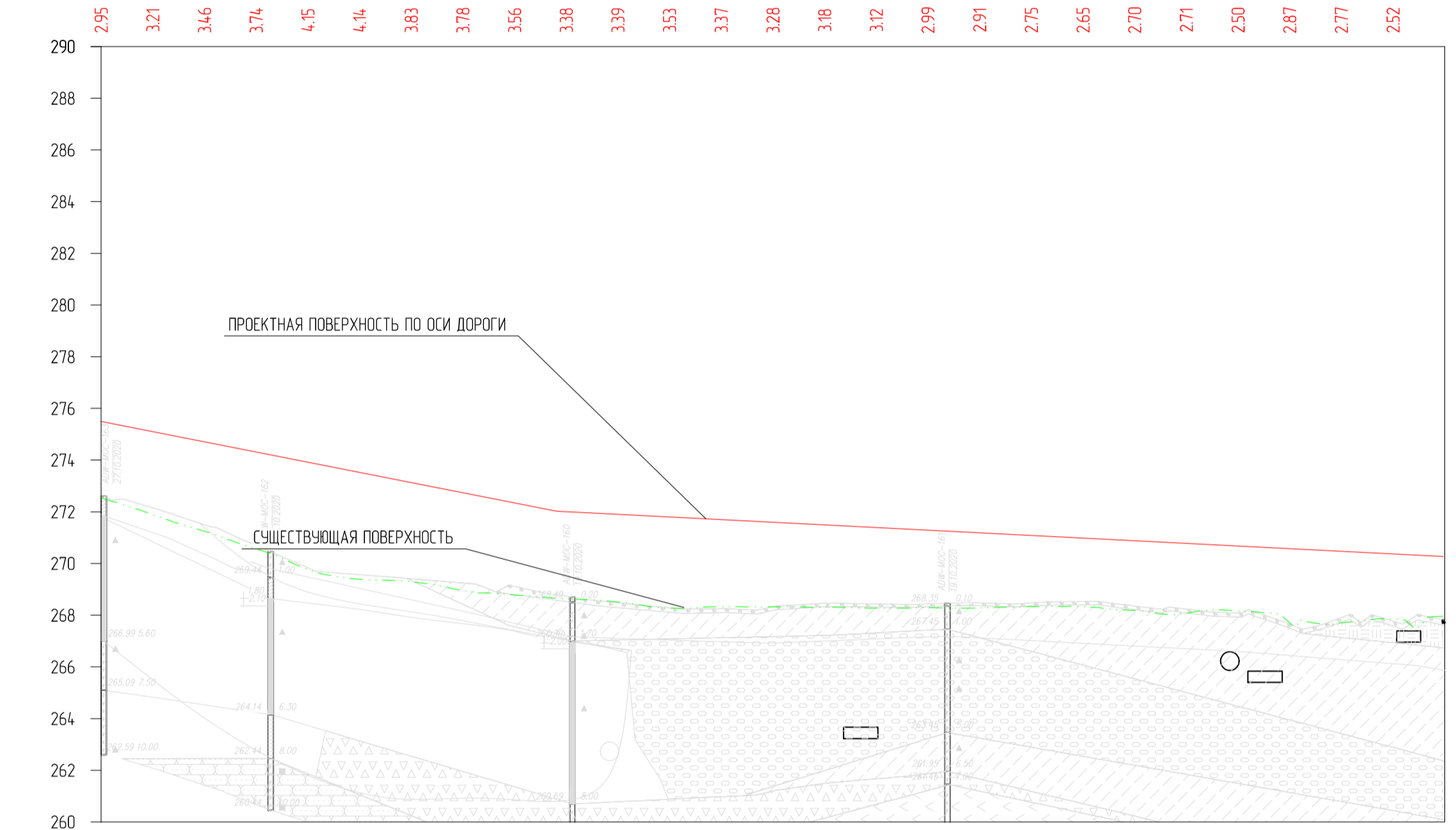
Примечания:
 1. Общие примечания и условно-графические обозначения см. на чертеже А9PKS300-2200-210-DTL-280, А9PKS300-2200-210-DTL-283.
 2. Соответствующий участок плана дорож. см. на чертеже А9PKS300-2200-210-DTL-276.

ПРОФИЛЬ - ПК 30+00.00 - ПК 32+16.80
 Масштаб
 1:2000 Н
 1:200 В



Ситуационный план		слева		справа								
Проектные данные	Тип поперечного профиля			1								
	Левый ковет	Укрепление										
		Уклон, %, длина, м										
		Отметка дна, м										
	Правый ковет	Укрепление										
		Уклон, %, длина, м										
Отметка дна, м												
Уклон, %, вертикальная кривая, м	0,00	63	23	15,32	15,4	5	15,81					
Отметка оси дороги, м	281,08	280,72	280,27	279,82	279,66	279,55	279,45	279,34	279,23	279,12	279,02	
Фактические данные	Отметка земли, м	278,26	277,81	277,47	276,86	276,75	276,81	276,64	276,40	276,39	276,17	276,20
	Расстояние, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Ликет	30+00		31+00		32+00						
Элементы плана	0,000		2,6,80		0,000							
Километры			с 67,99147 3									

ПРОФИЛЬ - ПК 70+00.00 - ПК 75+19.45
 Масштаб
 1:2000 Н
 1:200 В



Ситуационный план		слева		справа																								
Проектные данные	Тип поперечного профиля			1																								
	Левый ковет	Укрепление																										
		Уклон, %, длина, м																										
		Отметка дна, м																										
	Правый ковет	Укрепление																										
		Уклон, %, длина, м																										
Отметка дна, м																												
Уклон, %, вертикальная кривая, м	0,00	17,6	20	28,32	4,3	5	18,14																					
Отметка оси дороги, м	275,19	275,10	274,71	274,31	273,92	273,53	273,13	272,74	272,34	272,01	271,90	271,80	271,70	271,60	271,49	271,39	271,29	271,19	271,08	270,98	270,88	270,78	270,67	270,57	270,47	270,37		
Фактические данные	Отметка земли, м	272,54	271,89	271,25	270,57	269,77	269,39	269,30	269,06	268,78	268,63	268,51	268,27	268,33	268,32	268,31	268,27	268,30	268,28	268,33	268,33	268,18	268,07	268,17	267,70	267,70	267,85	
	Расстояние, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Ликет	70+00		71+00		72+00		73+00		74+00		75+00																
Элементы плана	0,000		206,80		0,000																							
Километры			с 67,99147 3																									

А9PKS300-2200-210-DTL-278					
ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"					
Баймский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Кандалов				
Проверил	Бетина				
Н. кантр.	Моисеев				
Нач. отд.	Моисеев				
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод			Статья	Лист	Листов
Профиль - лист 4 ПК30+00.00 - ПК32+16.80, ПК70+00.00 - ПК75+19.45			п		1
FLUOR			Формат А1		

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №

ВЕДОМОСТЬ УГЛОВ ПОВОРОТОВ, ПРЯМЫХ И КРИВЫХ

Точка	Положение угла поворота			Величина угла поворота			Радиус, м	Элементы кривой, м													Положение переходных кривых				Расстояние между точками, м	Длина прямой, м	Координаты	
	км	ПК	+	Влево	Вправо	Тангенс		Тангенс	Переходные кривые	Кривая кривая	Высск-присс	Начало		Конец		Начало	Конец		X	Y								
												ПК	+	ПК	+		ПК	+			ПК	+						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
ДОРОГА ВДОЛЬ ВОДОВОДА "СЫРОЙ ВОДЫ"																												
Начало	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
ВУ1	0	0	97.07	22°59'22"		125.00	25.42	25.42	0	0	50.16	2.56									97.07	7165	-192869.61	283811.98				
ВУ2	0	7	99.34		21°18'59"	150.00	28.23	28.23	0	0	55.81	2.63									703.05	64.930	-192839.97	283904.42				
ВУ3	0	10	35.24	31°37'10"		150.00	4.247	4.247	0	0	82.78	5.90									236.44	165.85	-192903.82	284604.46				
ВУ4	0	14	60.38	3°12'48"		1500.00	4.207	4.207	0	0	84.72	0.59									4.2731	34.276	-192838.19	284831.73				
ВУ5	0	17	07.07		38°46'49"	150.00	52.79	52.79	0	0	101.53	9.02									24.671	151.85	-192952.48	285243.47				
ВУ6	0	20	08.57	35°12'41"		125.00	39.67	39.67	0	0	76.82	6.14									305.56	213.10	-193031.69	285477.12				
ВУ7	0	21	07.99		20°18'3"	125.00	22.38	22.38	0	0	44.29	1.99									101.94	39.89	-192926.92	285764.15				
ВУ8	0	22	79.89	48°26'25"		125.00	56.23	56.23	0	0	105.68	12.07									172.37	93.76	-192953.57	285862.54				
ВУ9	0	24	24.87		19°8'24"	150.00	25.29	25.29	0	0	50.11	2.12									151.77	70.25	-192938.12	286034.22				
ВУ10	0	25	92.82	54°0'60"		150.00	7.45	7.45	0	0	14.88	0.19									168.42	135.69	-193042.20	286144.67				
ВУ11	0	27	11.89		65°28'53"	15.00	9.65	9.65	0	0	17.15	2.84									19.09	101.99	-193111.12	286298.35				
Конец	0	27	37.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.48	17.83	-193170.38	286401.64				
СЪЕЗД №1 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №2. ПК 8+50.00																												
НТ	0	30	00.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216.80	216.80	-192889.58	284653.76				
КТ	0	32	16.80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			-193089.63	284737.32				
СЪЕЗД №2 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №3. ПК 13+35.00																												
НТ	0	40	00.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270.18	234.41	-192918.95	285122.66				
ВУ12	0	42	70.18	20°17'3"		200	35.78	35.78	0	0	70.44	3.17									64.21	28.43	-193172.38	285216.33				
КТ	0	43	33.64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			-193236.59	285216.33				
СЪЕЗД №3 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №4. ПК 17+15.00																												
НТ	0	50	00.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178.34	124.00	-193022.23	285486.97				
ВУ13	0	51	78.33		24°31'33"	250	54.34	54.34	0	0	106.20	5.84									257.64	203.30	-193195.57	285528.85				
КТ	0	54	4.139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			-193398.29	285687.86				
СЪЕЗД №4 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №5. ПК 24+72.50																												
НТ	0	60	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39.40	9.74	-193061.88	286188.56				
ВУ14	0	60	39.40		66°46'00"	45	29.65	29.65	0	0	52.44	7.42									55.74	26.09	-193097.82	286172.42				
КТ	0	60	88.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			-193138.86	286210.14				
СЪЕЗД №5 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №6. ПК 26+35.00																												
НТ	0	70	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359.98	206.80	-193132.12	286334.94				
ВУ15	0	73	59.98		62°59'41"	250	153.18	153.18	0	0	274.87	43.20									190.96	37.78	-193464.27	286473.74				
КТ	0	75	19.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			-193609.87	286350.18				

ТАБЛИЦА ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ

№ ВОДОПРОПУСК. ТРУБЫ	МАТЕРИАЛ	РАЗМЕР (мм)	ДЛИНА (м)	КОЛИЧЕСТВО	ПИКЕТ	ВХОД			ВЫХОД			ТИП/РЕЖИМ ПОТКА	РАСХОД ПОТОКА (м³/с)	СКОРОСТЬ ПОТОКА НА ВЫХОДЕ (м/с)	УКЛОН ТРУБЫ (%)
						ОТМЕТКА ДНА (м)	X	Y	ОТМЕТКА ДНА (м)	X	Y				
1	ПЭВП	φ 15	54	2	ПК 3+50.00	280.00	-192848.58	284136.52	278.11	-192879.75	284178.57	временный/безопасный	2.85	2.0	35
2	ПЭВП	φ 15	26	6	ПК 7+40.00	276.66	-192888.70	284548.78	275.75	-192913.85	284544.50	временный/безопасный	2.85	2.0	35
3	ПЭВП	φ 15	31	3	ПК 16+80.00	275.05	-193008.69	285454.52	273.99	-193039.69	285450.45	временный/безопасный	2.85	2.0	35
4	ПЭВП	φ 15	51	3	ПК 21+10.00	277.50	-192935.89	285875.59	275.72	-192980.87	285852.62	временный/безопасный	2.85	2.0	35
5	ПЭВП	φ 15	29	2	ПК 26+80.00	271.55	-19314.972	286390.55	270.54	-193175.94	286377.98	временный/безопасный	2.85	2.0	35
6	ПЭВП	φ 0.6	32	3	ПК 42+50.00	272.73	-193150.29	285189.76	271.61	-193152.94	285221.66	временный/безопасный	0.25	1.1	35
7	ПЭВП	φ 0.6	27	2	ПК 54+12.00	271.50	-193387.93	285661.16	270.56	-193375.61	285684.42	временный/безопасный	0.25	1.1	35

ТАБЛИЦА УШИРЕНИЙ ДОРОГИ

Точка	Положение бершины угла			Радиус, м	Уширение, м	
	км	ПК	+		Влево	Вправо
1	2	3	4	5	6	7
ВУ1	0	0	97.07	125.00	0.9	
ВУ2	0	7	99.34	150.00	0.9	
ВУ3	0	10	35.24	150.00		0.9
ВУ4	0	14	60.38	1500.00		0.0
ВУ5	0	17	07.07	150.00	0.9	
ВУ6	0	20	08.57	125.00		0.9
ВУ7	0	21	07.99	150.00	0.9	
ВУ8	0	22	79.89	125.00		0.9
ВУ9	0	24	24.87	150.00	0.9	
ВУ10	0	25	92.82	150.00		0.9
ВУ11	0	27	14.38	15.00	2.2	
ВУ12	0	42	70.18	200.00		0.8
ВУ13	0	51	78.33	250.00		0.8
ВУ14	0	60	39.40	45.00	17	
ВУ15	0	73	59.98	250.00		0.8

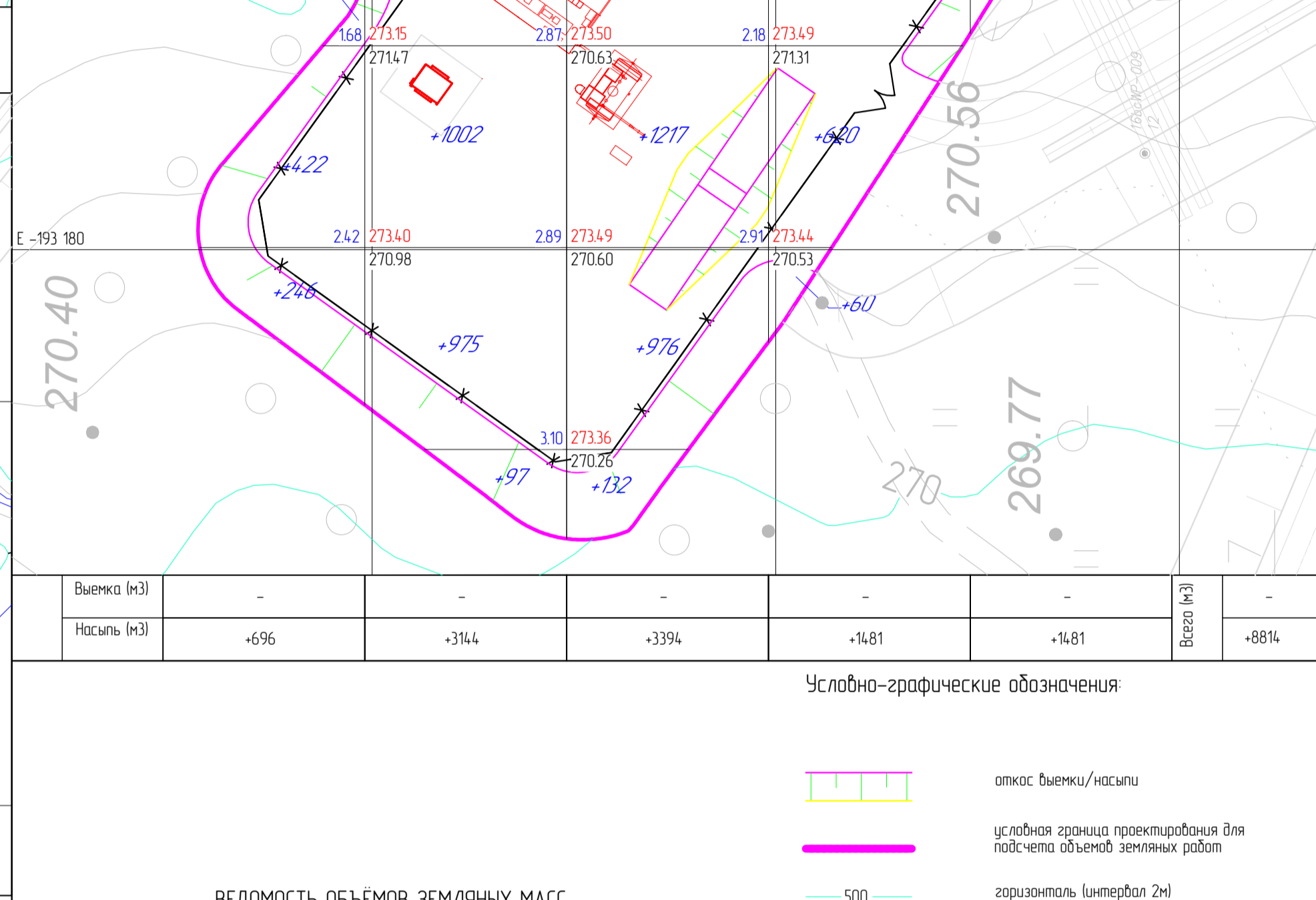
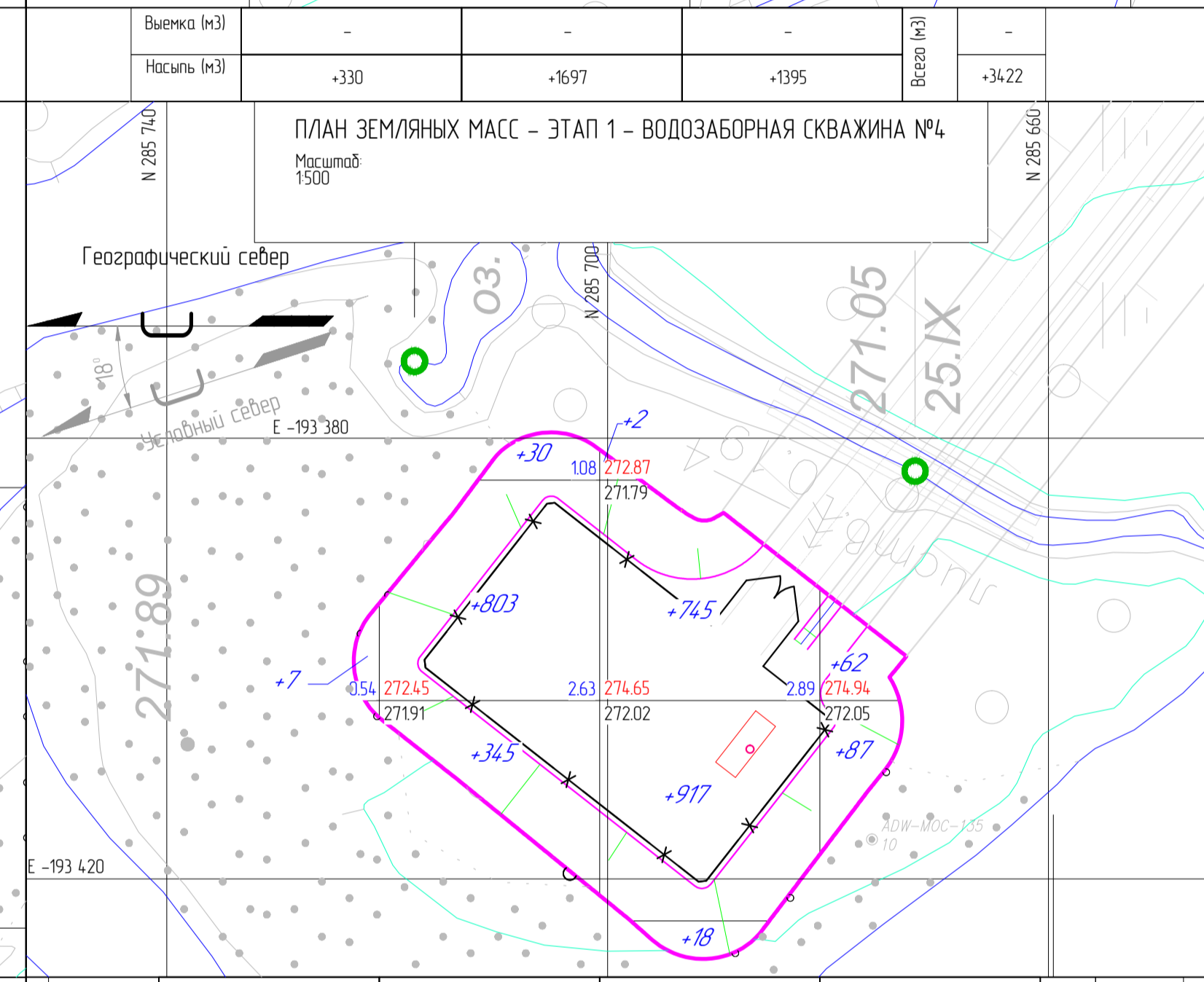
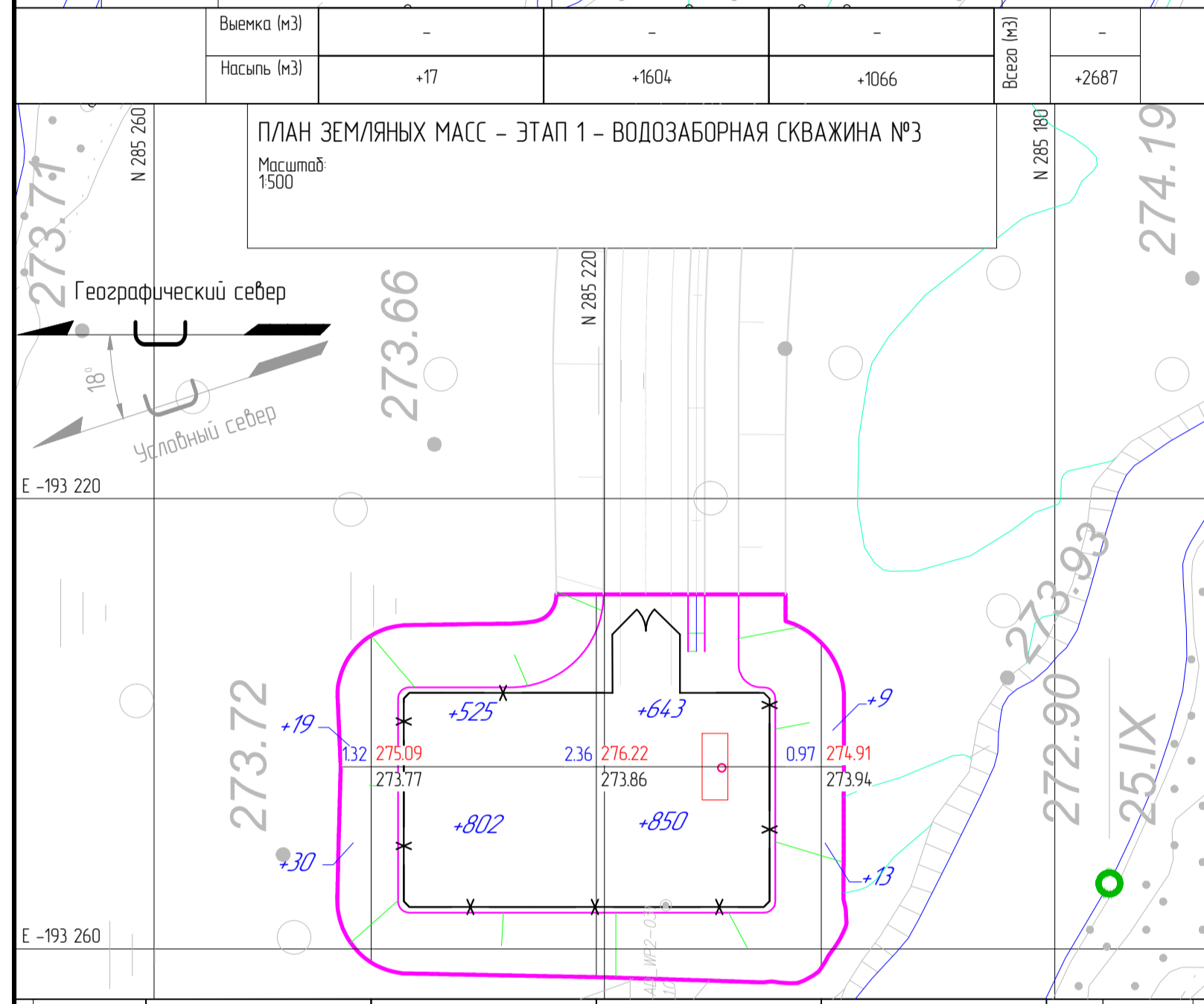
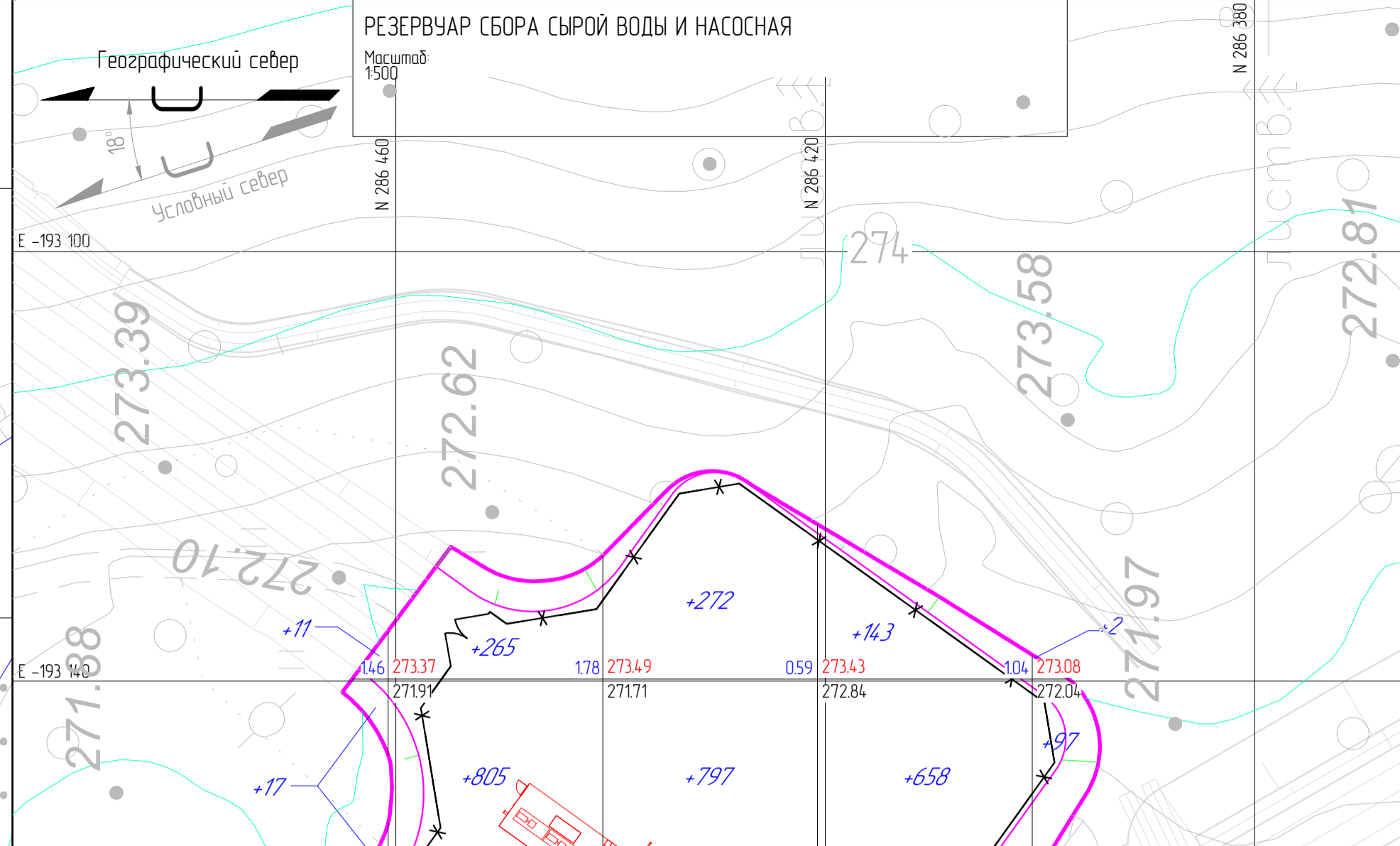
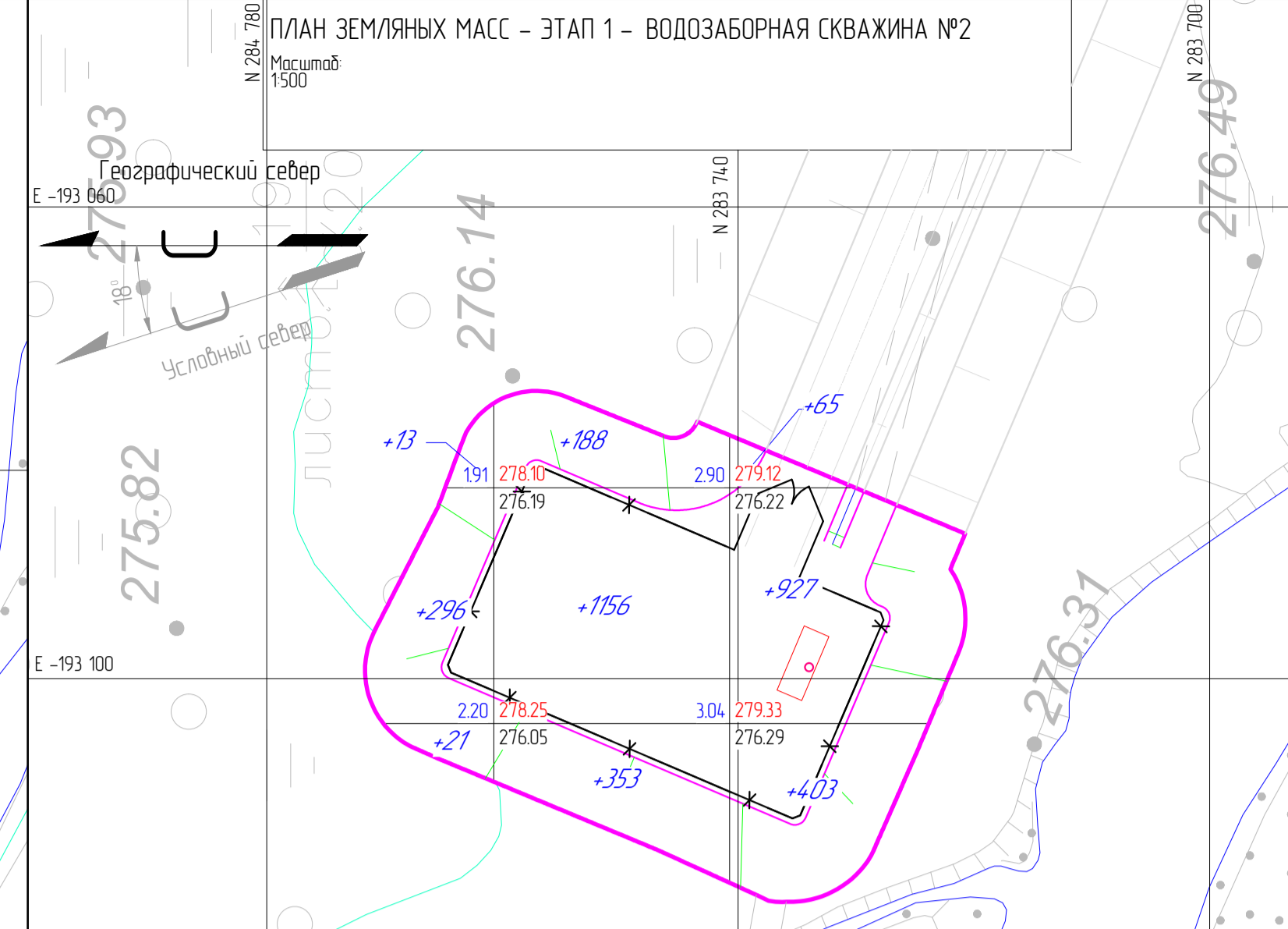
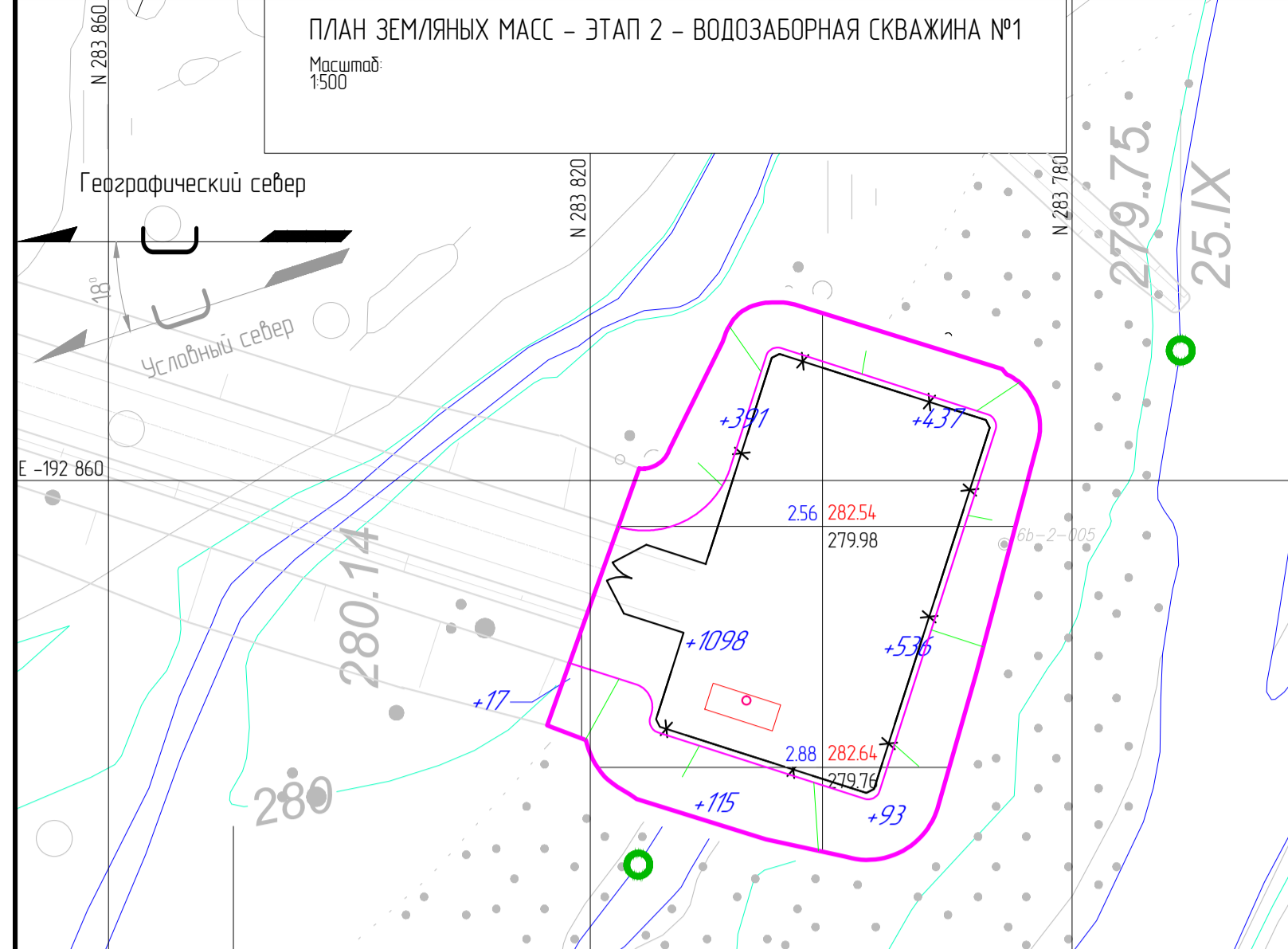
ВЕДОМОСТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И СЪЕЗДОВ

№ участка дороги	Пикет		Длина, м	Ширина по бершине угла, м	Тип дорожного покрытия	Уширение, м
	начало	конец				
ДОРОГА ВДОЛЬ ВОДОВОДА "СЫРОЙ ВОДЫ"						
1	ПК 0+00.00	ПК 27+51.01	2751.01	7.5	1	1
СЪЕЗД №1 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №2. ПК 8+50.00						
2	ПК 30+00.00	ПК 32+16.80	216.80	7.5	1	1
СЪЕЗД №2 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №3. ПК 13+35.00						
3	ПК 40+00.00	ПК 43+33.64	333.64	7.5	1	1
СЪЕЗД №3 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №4. ПК 17+15.00						
4	ПК 50+00.00	ПК 54+34.31	434.31	7.5	1	1
СЪЕЗД №4 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №5. ПК 24+72.50						
5	ПК 60+00.00	ПК 60+88.27	88.27	7.5	1	1
СЪЕЗД №5 К ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ №6. ПК 26+35.00						
6	ПК 70+00.00	ПК 75+19.45	519.45	7.5	1	1

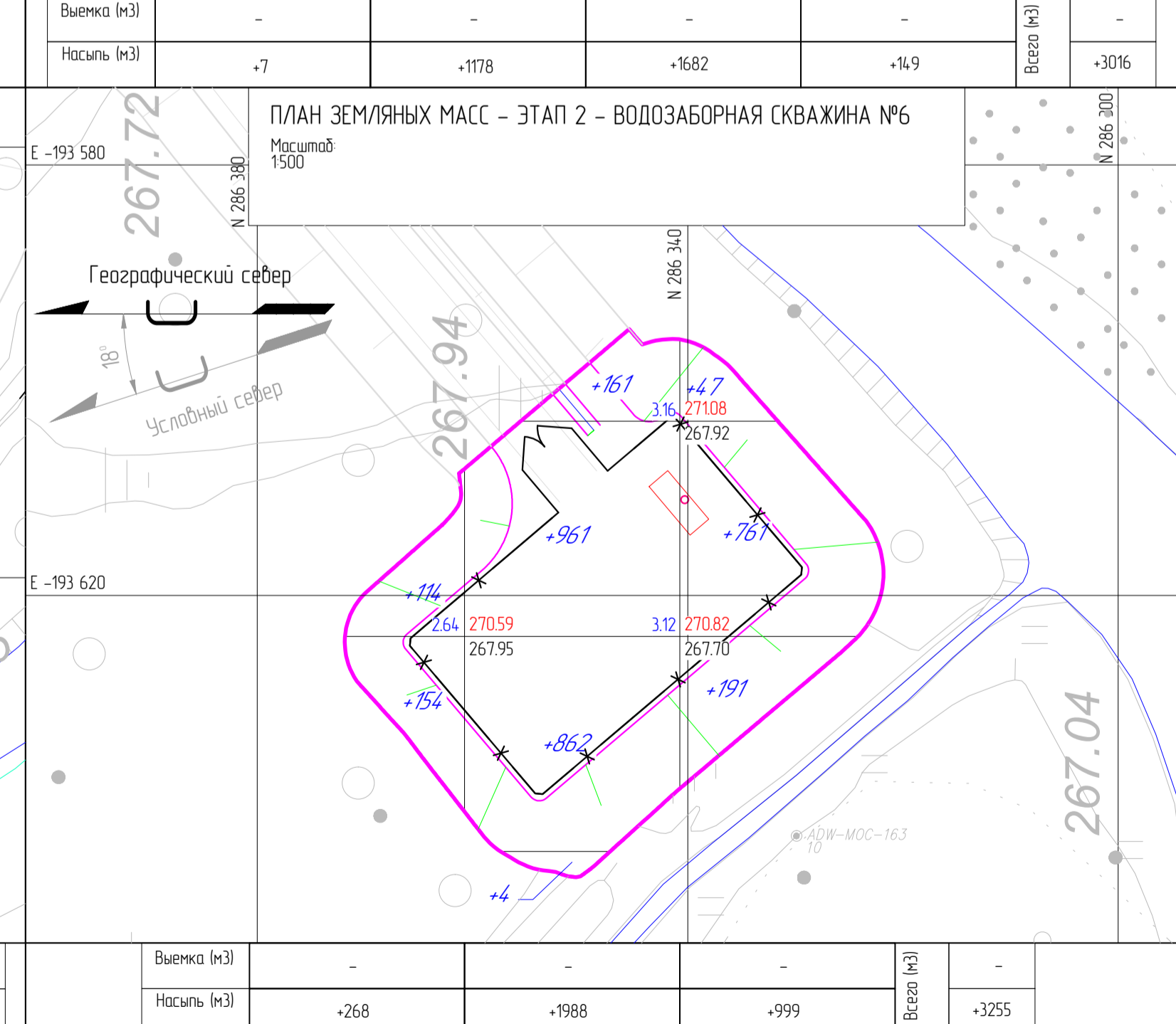
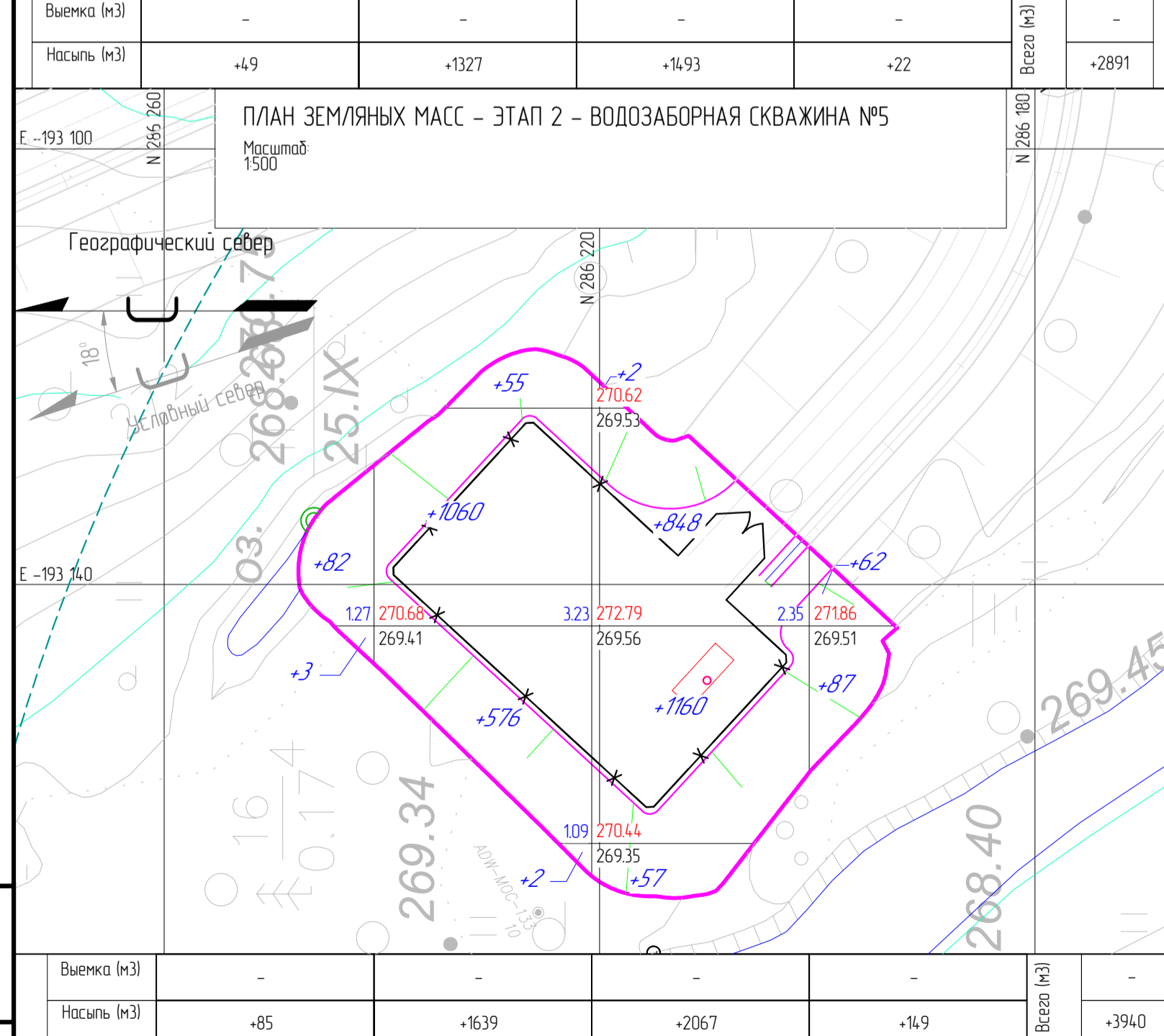
ТАБЛИЦА ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ, ГОСТ Р-52289-2019

ДОРОЖНЫЙ ЗНАК ОБОЗНАЧЕНИЕ	ДОРОЖНЫЙ ЗНАК КОД	ОПИСАНИЕ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ	КОЛИЧЕСТВО
	324	Ограничение максимальной скорости	19
	324	Ограничение максимальной скорости	3
	121	Двустороннее движение	7
	111	Опасный поворот	7
	112	Опасный поворот	7
	112.1	Опасные повороты	2
	112.2	Опасные повороты	2
	232	Примыкание второстепенной дороги	4
	233	Примыкание второстепенной дороги	5
	236	Примыкание второстепенной дороги	1
	25	Движение без остановки запрещено	5
	4.16	Движение Направо Или Налево	5
		Специальный знак для Зоны Санитарной охраны согласно СанПиН 2.14.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения	24

А9PKS300-2200-210-DTL-285					
ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"					
Баймский ГОК. Проект медногo месторождения "Песчанка"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кандалов				
Проверил	Бетина				
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод				Страниц	Лист
				п	1
Н. контр. Нач. отд.				Моисеев	Моисеев
Таблицы и ведомости					



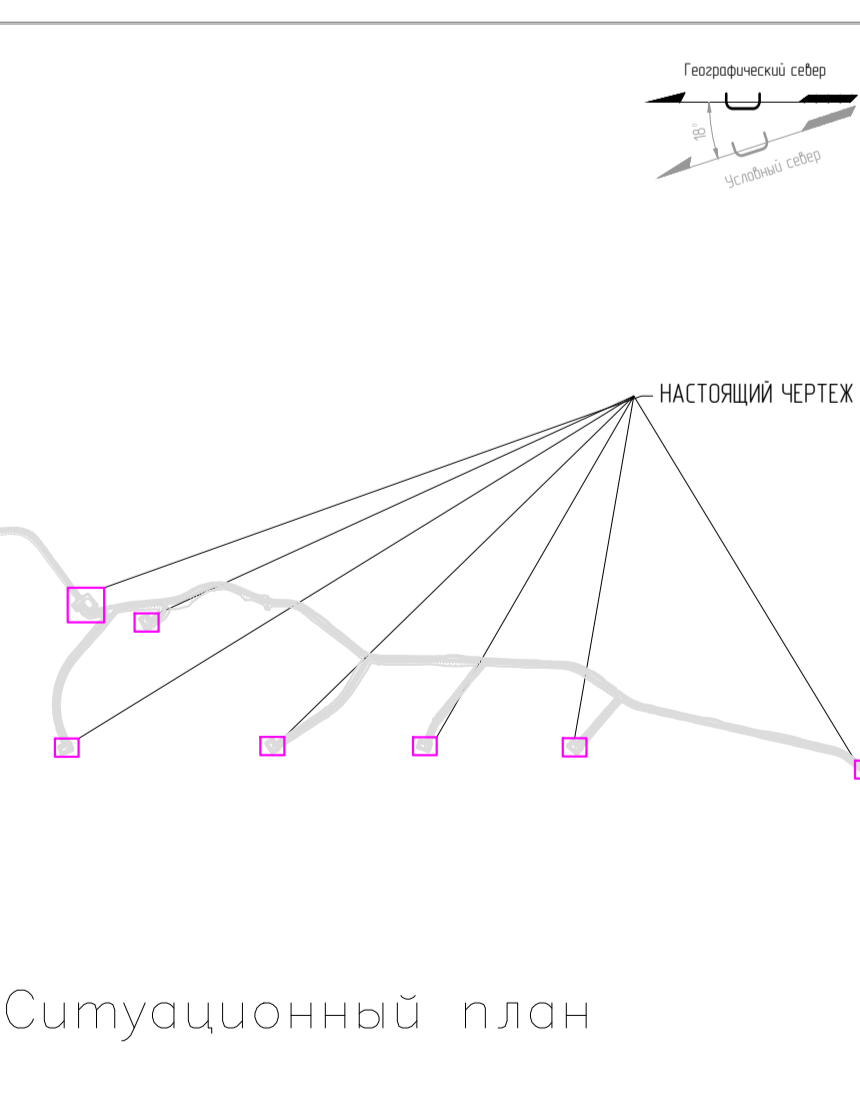
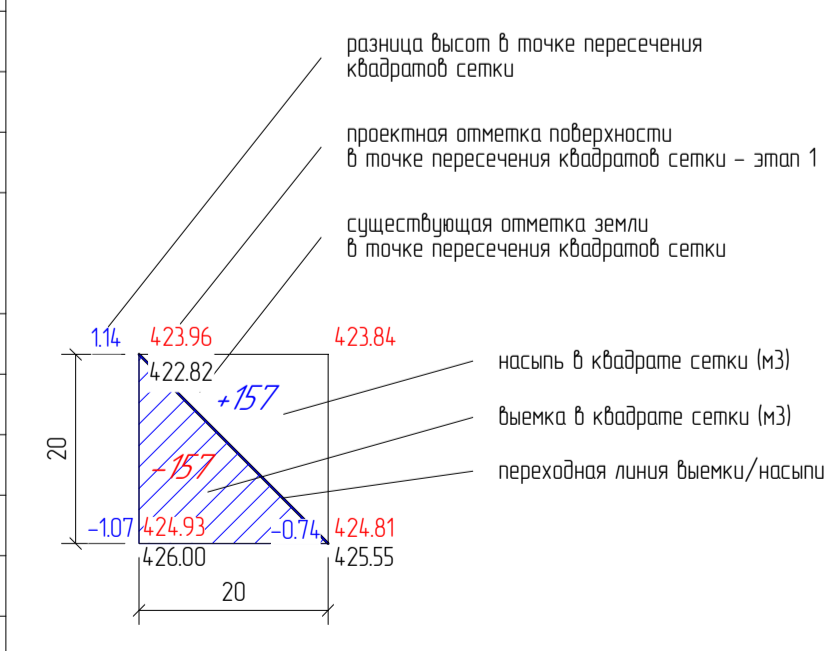
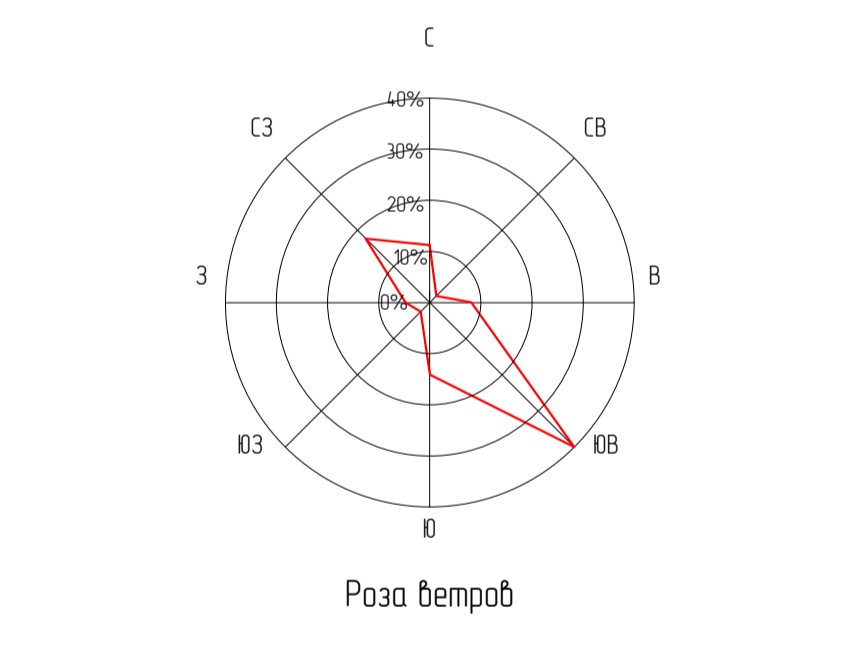
Примечания:
1. Общие примечания на чертеже: А9РКС300-2200-210-0ТЛ-280.
2. Для расчета объемов выемки и насыпи была использована программа BENLEY - InRoads.
3. Сетка квадратов со стороной 20м использована для определения объемов выемки и насыпи.
4. Объем земляных масс для этого чертежа насыль = 31325 м³



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование грунта	Объем (м³)		Примечание
	Площадочная дорога	Насыль (МЗ)	
1. Грунт планировки территории	24863	-	
2. Устройство назорной канавы	-	-	
3. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве:	-	-	
а) автодорожных покрытий	312	-	
б) укрепления обочин	2850	-	
в) плодородной почвы на участках озеленения	-	-	
г) водосточных сооружений	-	-	
д) насыпи конвейера	-	-	
4. Поправка на уплотнение	2486	-	
Всего пригодного грунта	30511	-	
5. Изыток пригодного грунта	-	-	
6. Грунт, не пригодный для устройства оснований и подлежащий удалению с территории (лучиственный грунт)	814	-	
7. Плодородный грунт, всего, в т.ч.:	-	-	
а) используемый для озеленения территории	-	-	
б) изыток плодородного грунта	-	-	
8. Итого перерабатываемого грунта	31325	-	
* включает непригодный грунт	-	-	
** в отвал, на расст. до 1 км. Объем ваз. на данных буровых колонках-ср. глубина непригодного грунта 0,1м	-	-	

- Условно-графические обозначения:
- откос выемки/насыпи
 - условная граница проектирования для подсчета объемов земляных работ
 - горизонталь (интервал 2м)
 - горизонталь (интервал 0,5м)
 - защитная зона
 - Река/Ручей
 - здание
 - ограждение из проволоочной сетки



Лист № в подл. / План и дата / Шкала / Формат А1

А9РКС300-2200-210-0ТЛ-406

ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"
Баймский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка"

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Кандалов				
Проверил	Бетина				
Н. контр.	Моисеев				
Нач. отп.	Моисеев				

Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и вадовод

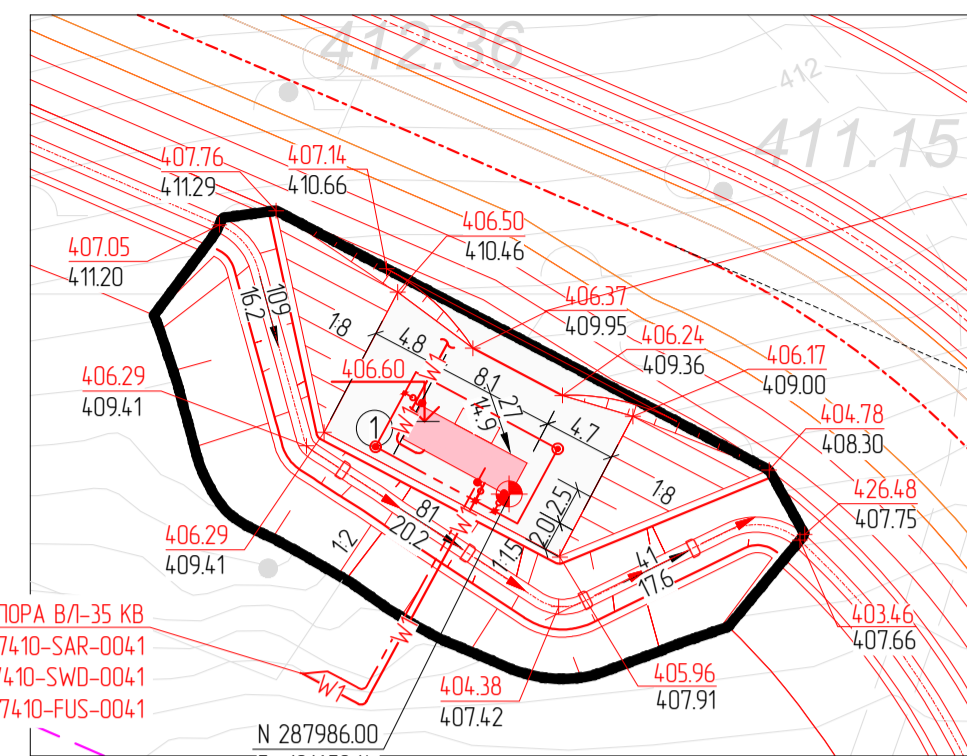
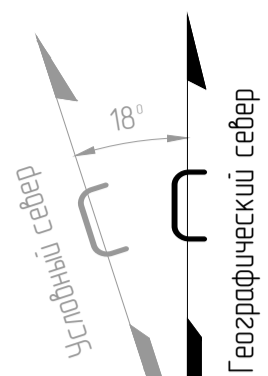
Стрелка	Лист	Листов
п		1

План земляных масс – лист 1
М 1:500

ПСИ FLUOR
инженерная компания

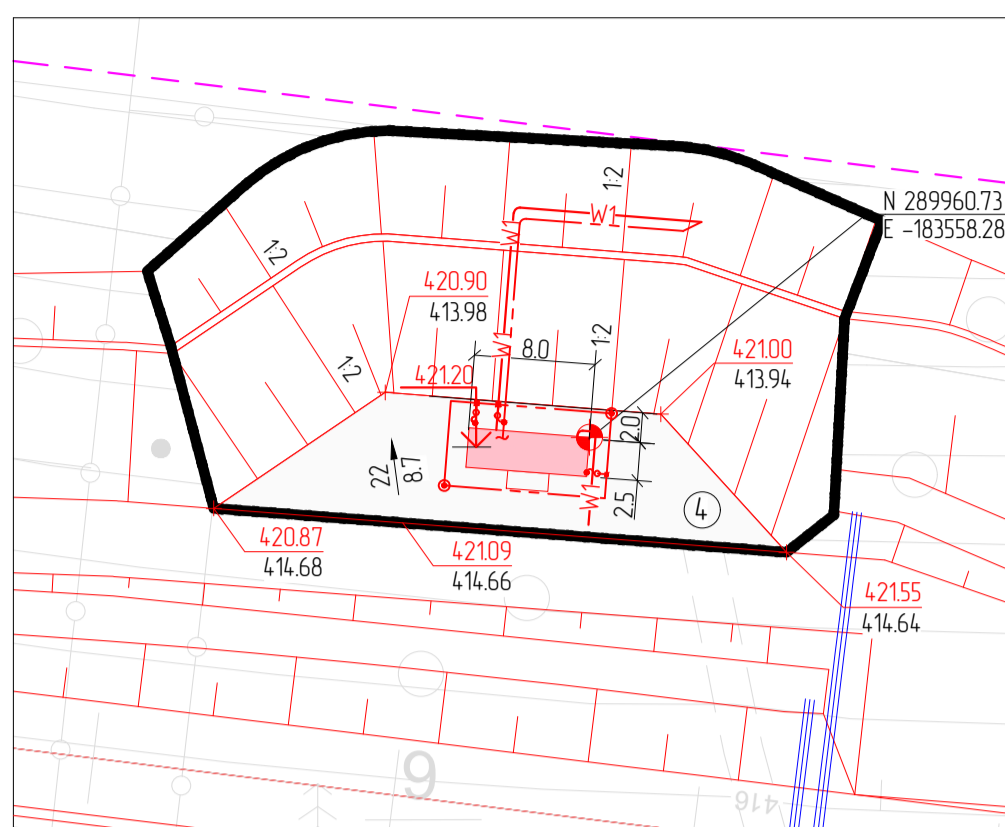
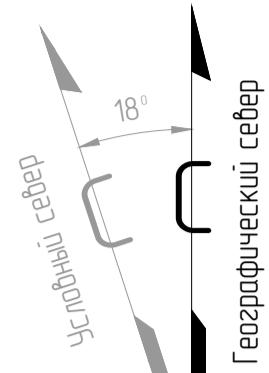
Формат А1

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП1)
Масштаб 1:500



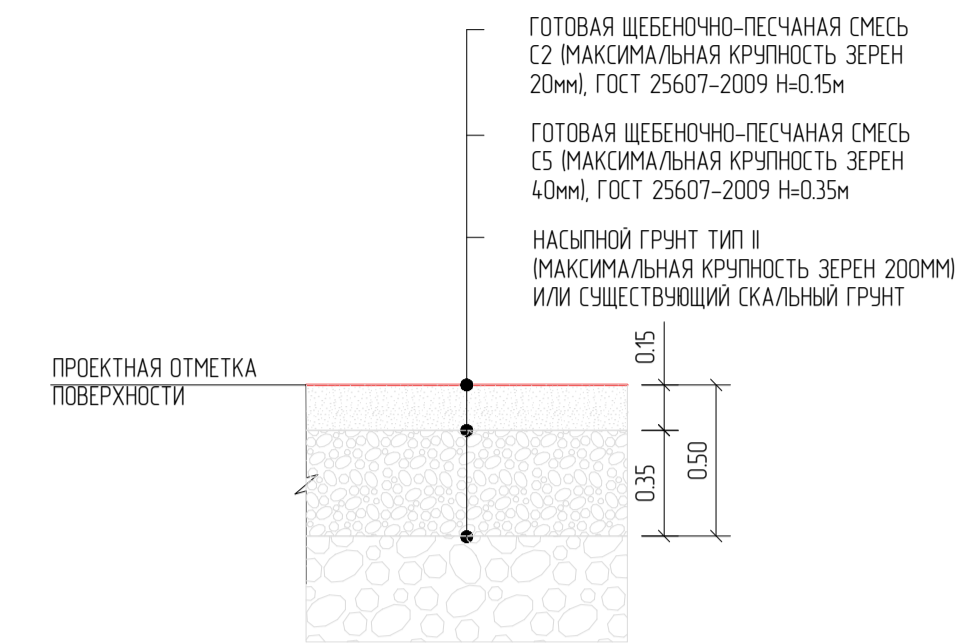
ОПОРА ВЛ-35 КВ
74-10-SAR-0041
74-10-SWD-0041
74-10-FUS-0041

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП4)
Масштаб 1:500



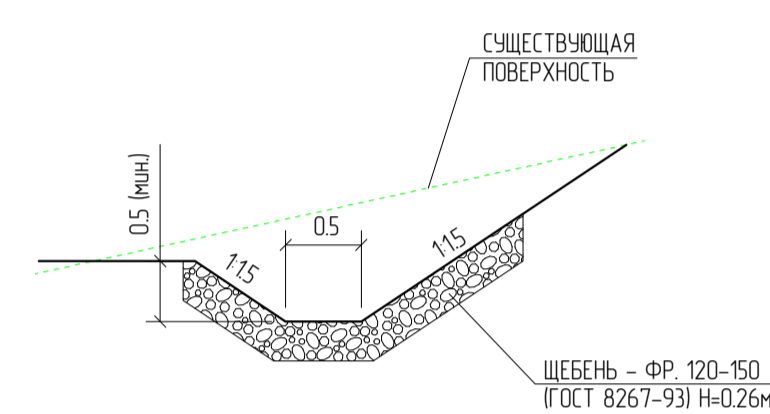
ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА - ГЛАВНЫЙ ПРОЕЗД

Без масла



ДРЕНАЖНАЯ КАНАВА

Масштаб 1:50

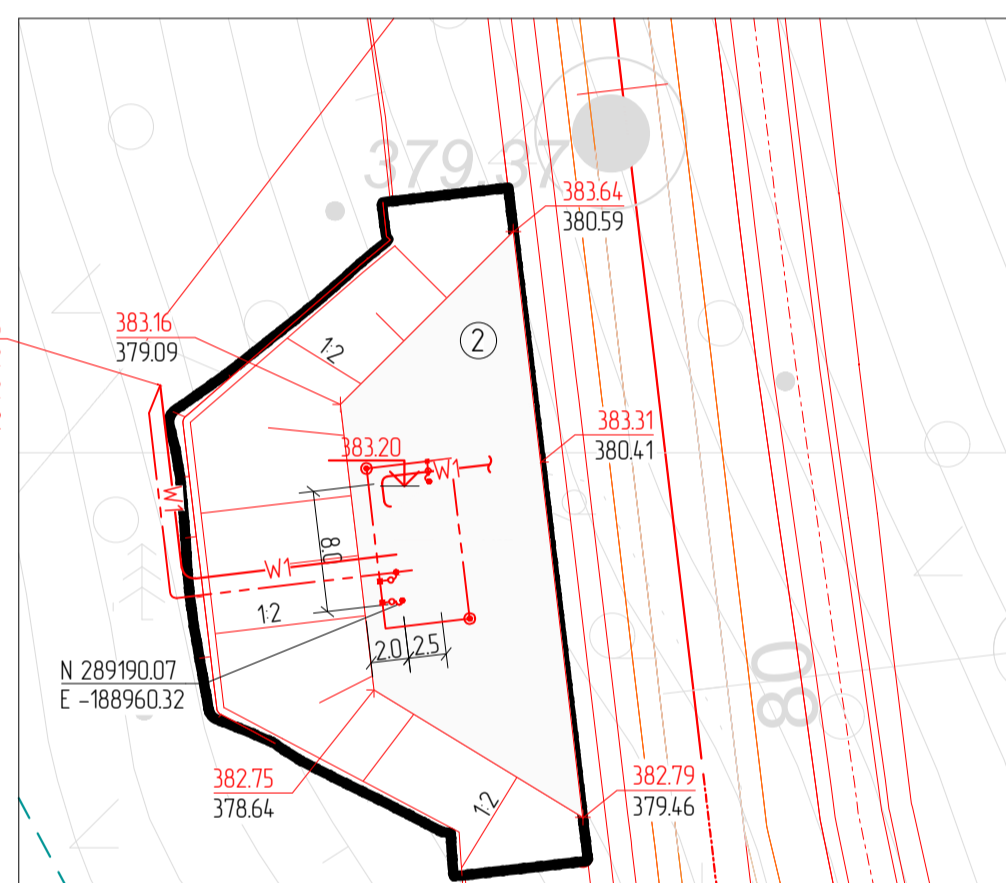
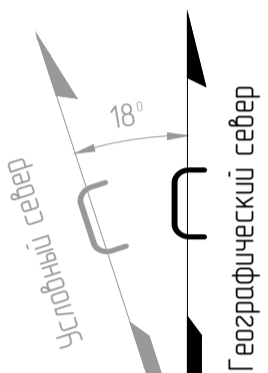


Примечания:
1. Общие примечания на чертеже А9РКС300-2200-210-0Т1-079

Условно-графические обозначения

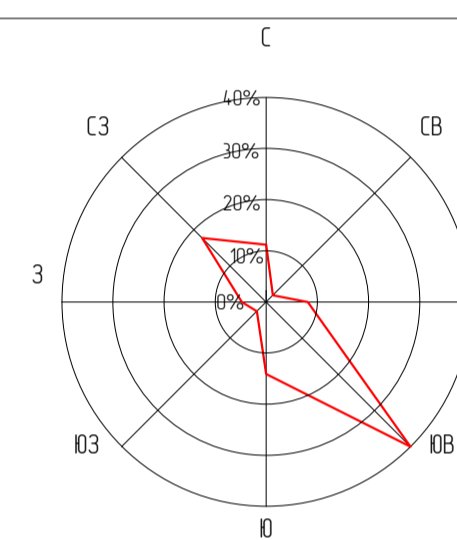
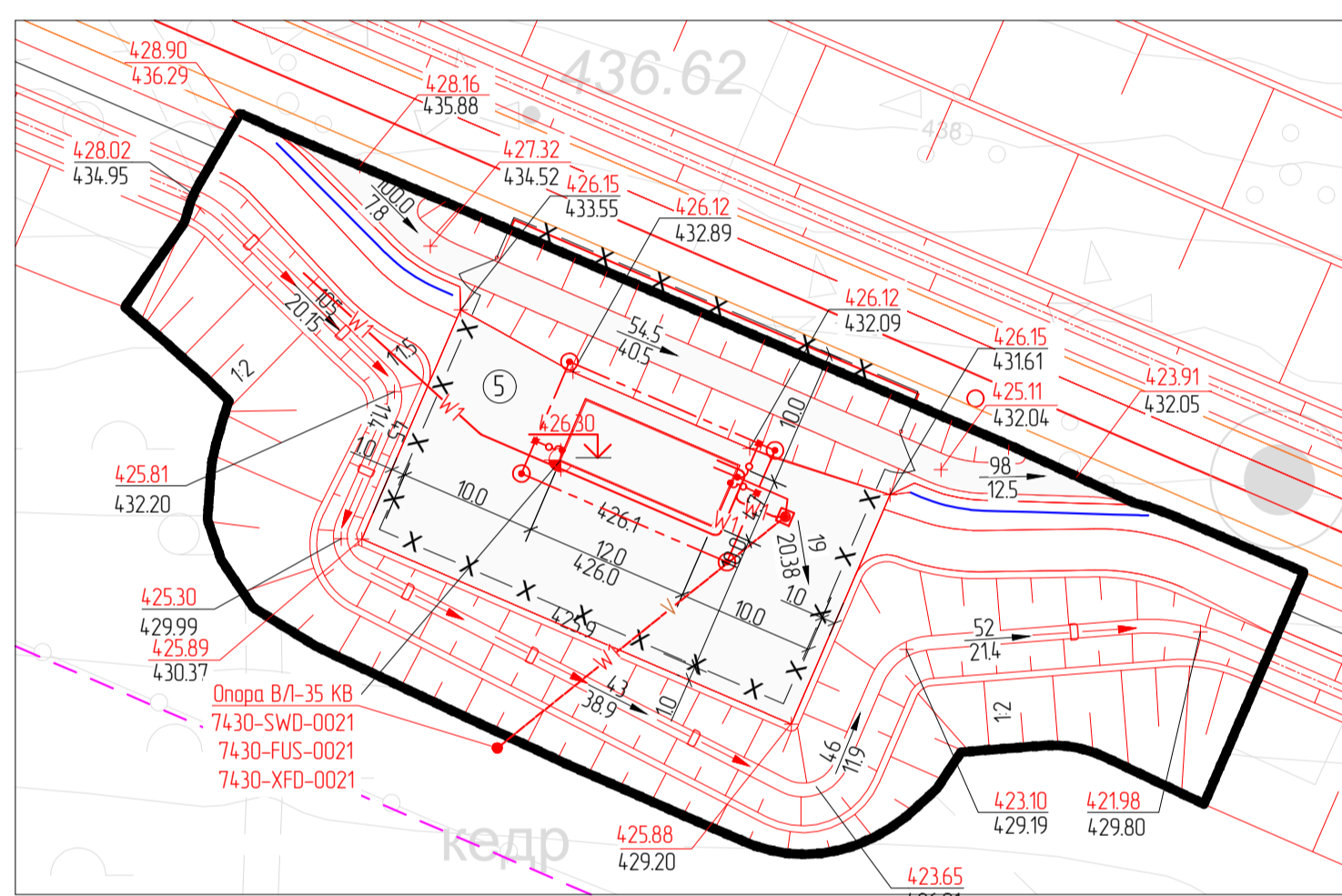
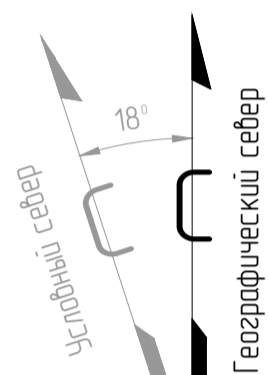
- дорога / площадка
- откос выемки/насыпи
- условная граница проектирования для подсчета объемов земляных работ
- рабочая точка
- горизонталь (интервал 0.5 м)
- проектная отметка поверхности/существующая отметка поверхности
- дренажная канава
- уклон в праничле
- отметка пола
- проектируемые здания и сооружения
- покрытие проезжей части/трассы канбейера/площадки радиовой станции
- ЗАБОР
- граница земельного отвода
- перрон
- заземляющий проводник
- сети, проложенные на низких опорах
- кабельная трасса
- сети связи

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП2)
Масштаб 1:500

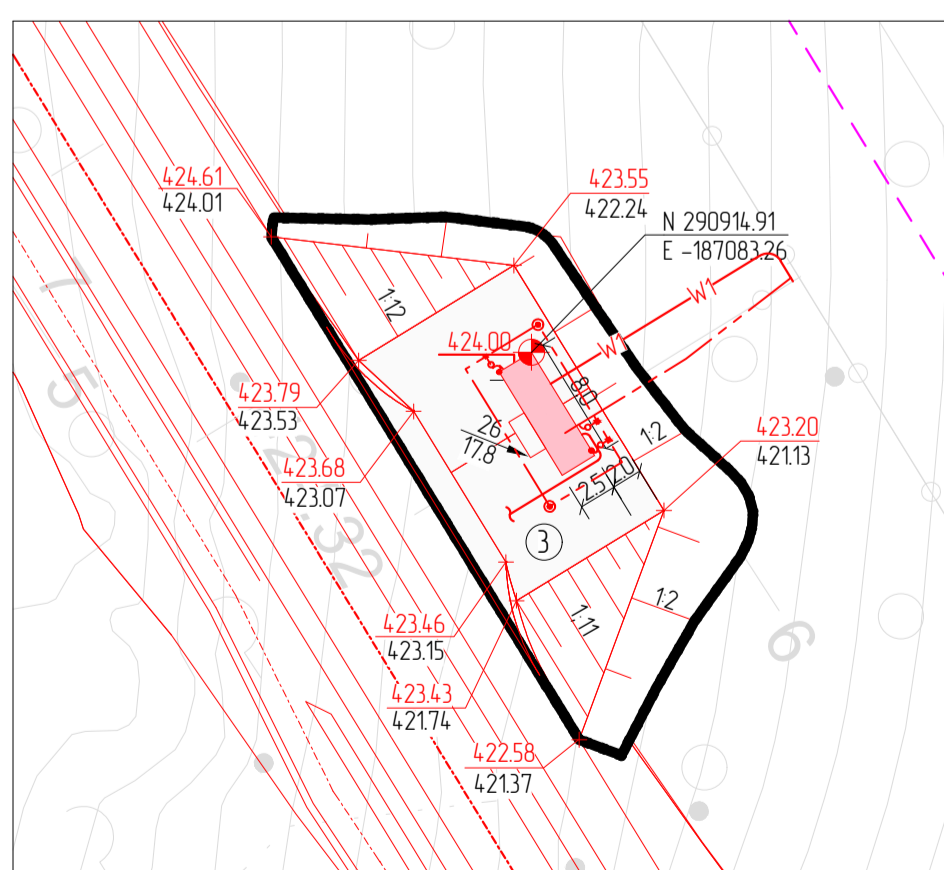
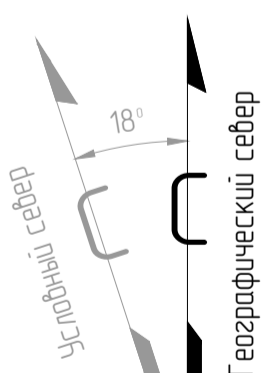


Опора ВЛ-35 КВ
74-10-SAR-0042
74-10-FUS-0042
74-10-XFD-0042

ПЛОЩАДКА ПОВЫСИТЕЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ № 1
Масштаб 1:500

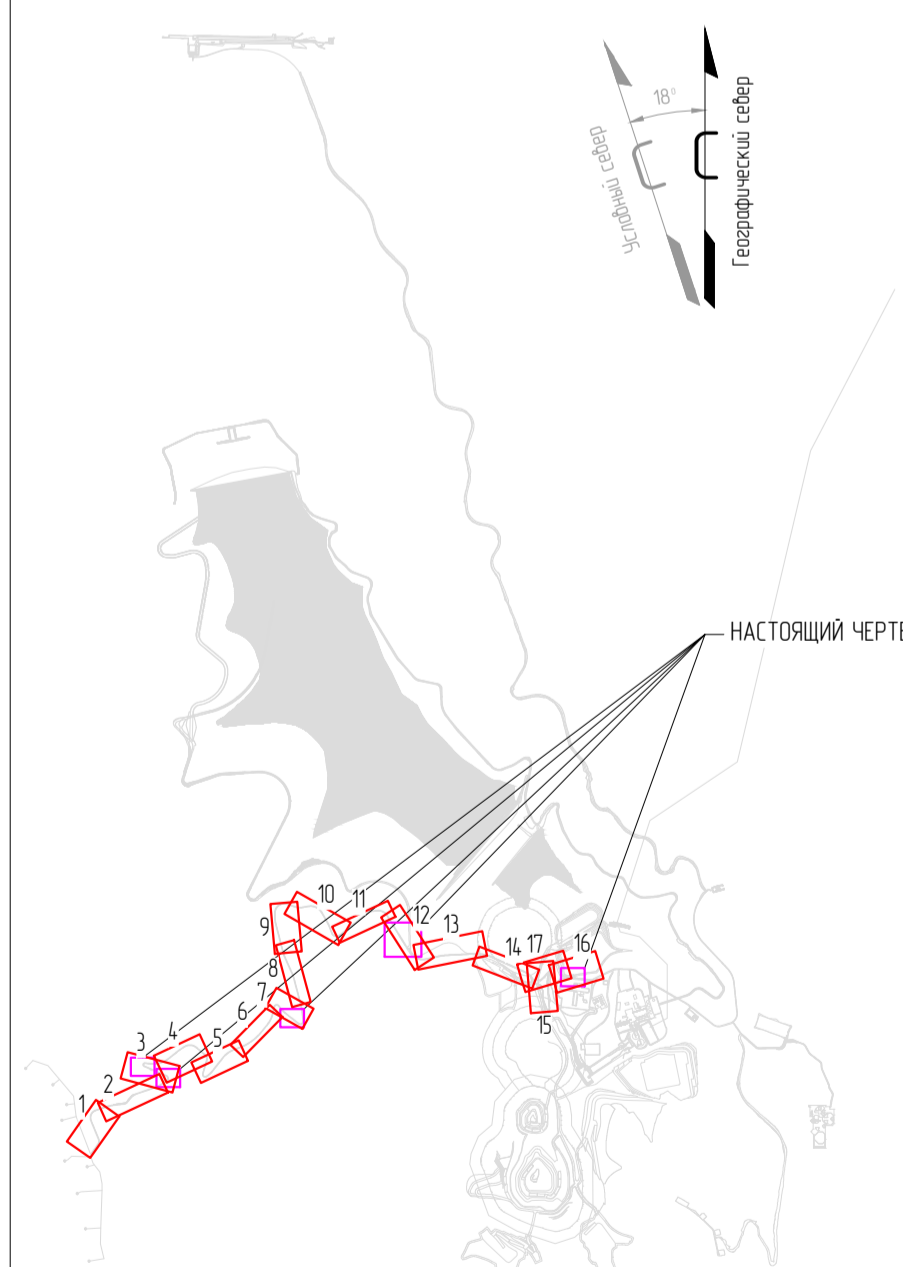


ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП3)
Масштаб 1:500



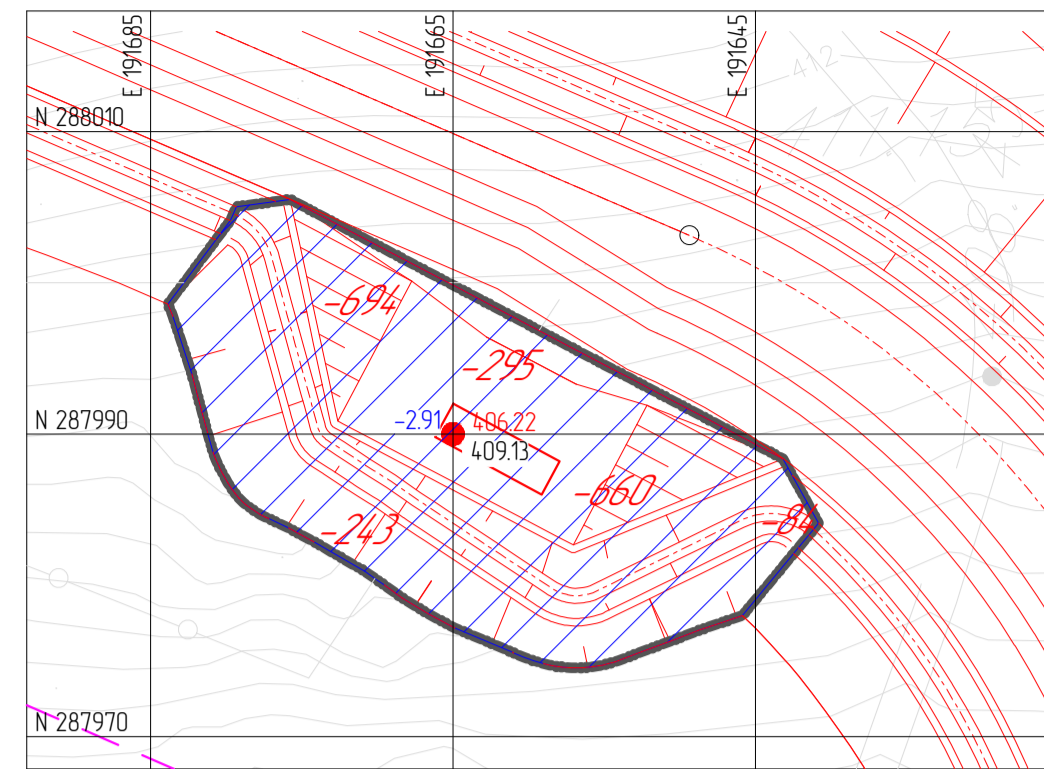
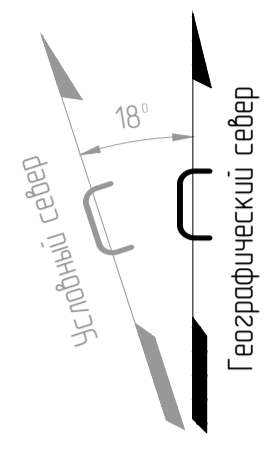
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на плане	Наименование	Примечание
1	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО Т51-74-10-РНТ-041	
2	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО Т52-74-10-РНТ-042	
3	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО Т53-74-10-РНТ-043	
4	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО Т54-74-10-РНТ-044	
5	ПЛОЩАДКА ПОВЫСИТЕЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ № 1	



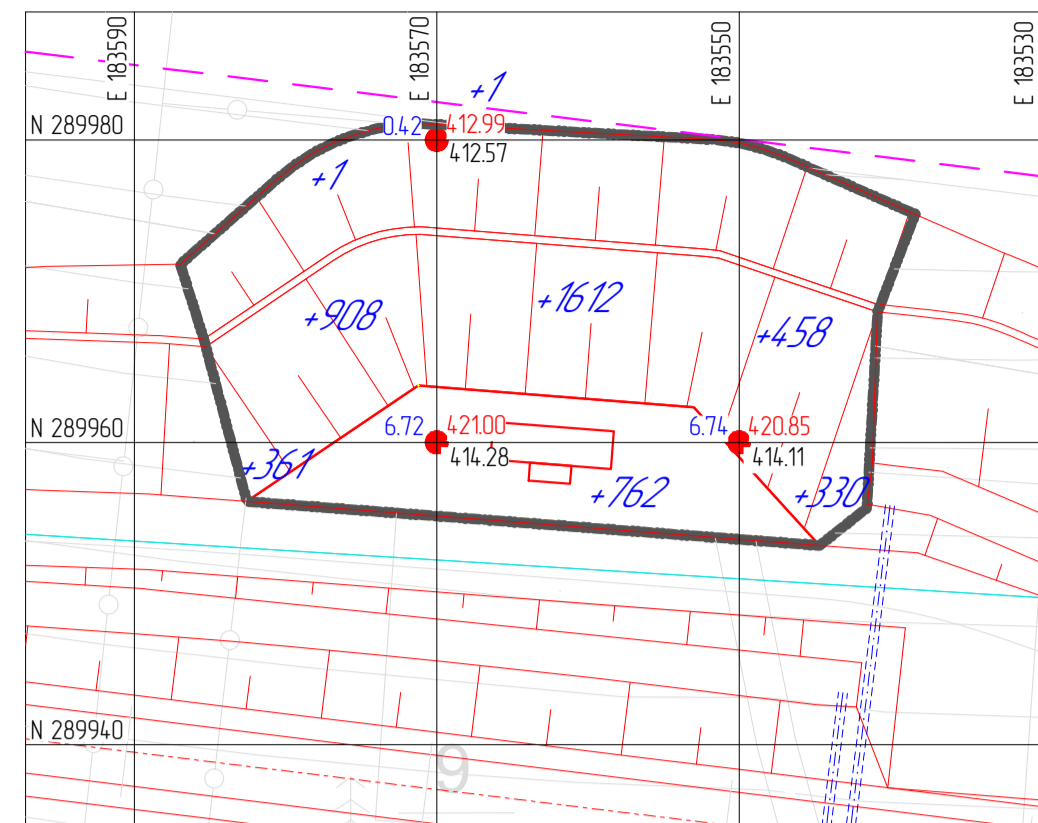
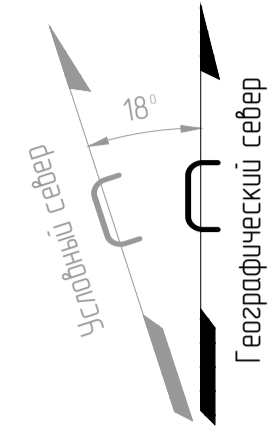
А9РКС300-2200-210-0Т1-521					
ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"					
Баймский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Кандалов				
Проверил	Бетина				
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод			Статус	Лист	Листов
			п		1
Н. контр. Нач. отд.			Моисеев Моисеев		
Схема планировочной организации земельного участка. Свободный план инженерных сетей - лист 2 М 1:500					

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА ТП1
Масштаб 1:500



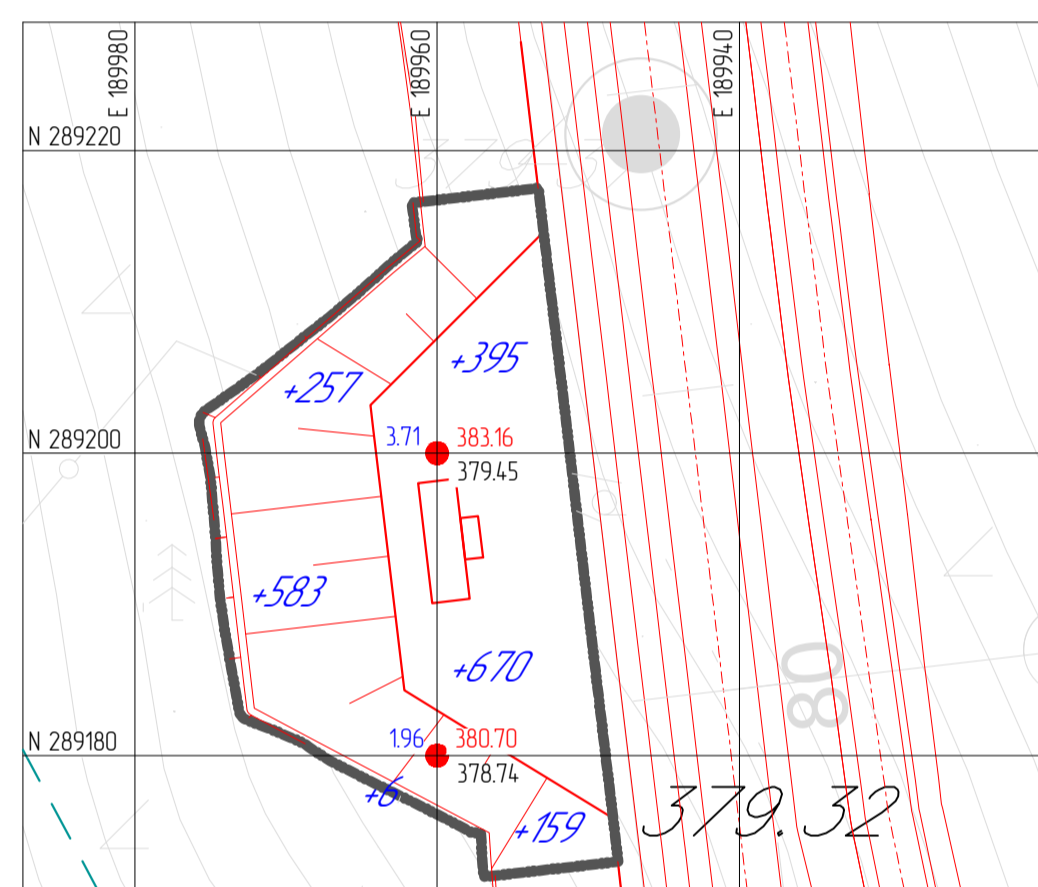
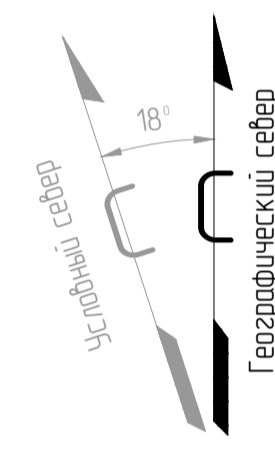
Выемка (м³)	937	955	84	Всего (м³)	-1976
Насыль (м³)	-	-	-	Всего (м³)	-

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП4)
Масштаб 1:500



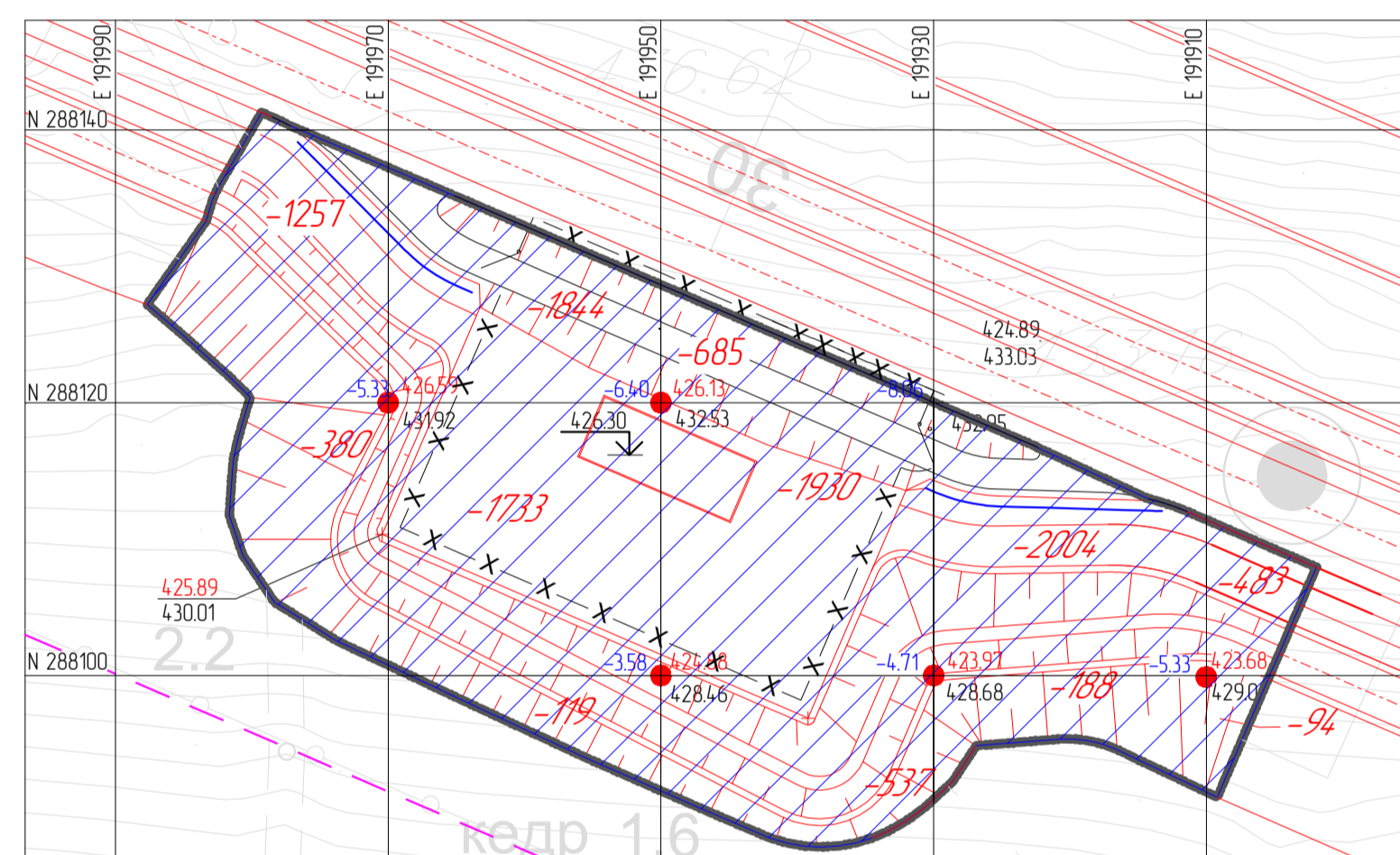
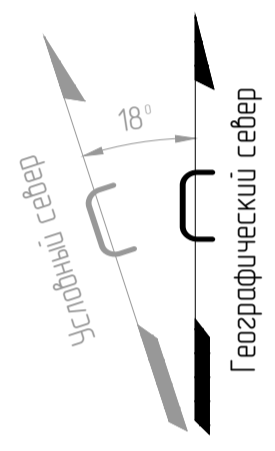
Выемка (м³)	-	-	-	Всего (м³)	-
Насыль (м³)	1270	2375	788	Всего (м³)	4433

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП2)
Масштаб 1:500



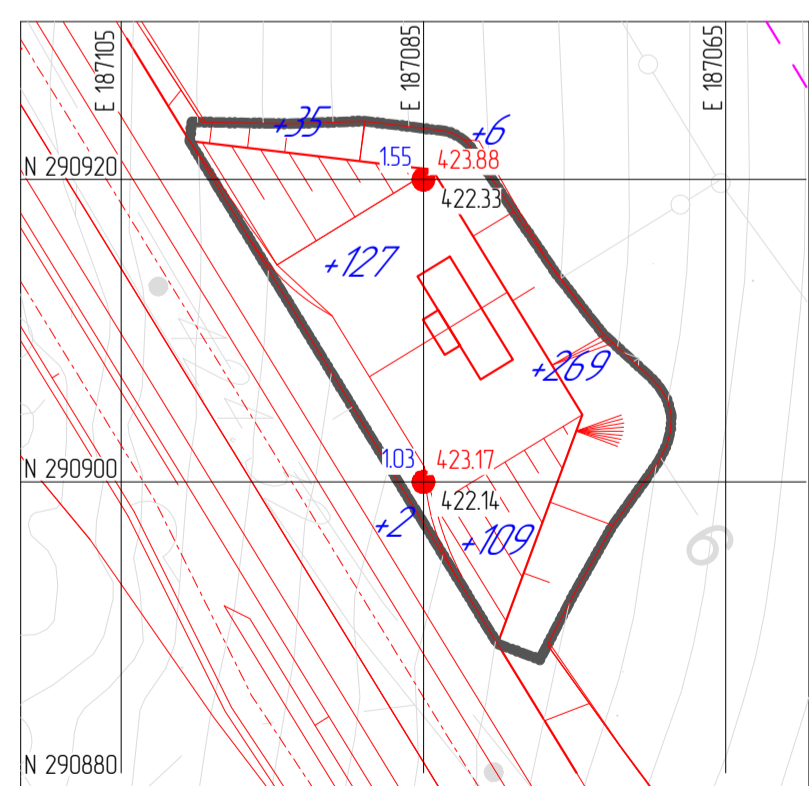
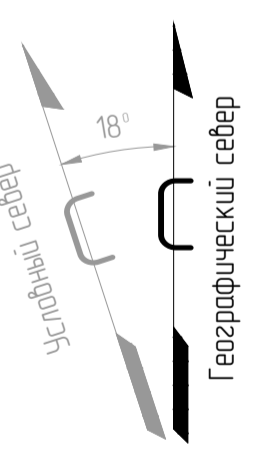
Выемка (м³)	-	-	-	Всего (м³)	-
Насыль (м³)	846	1224	-	Всего (м³)	2070

ПЛОЩАДКА БУСТЕРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ № 1
Масштаб 1:500



Выемка (м³)	1637	3696	3152	2192	577	Всего (м³)	-11254
Насыль (м³)	-	-	-	-	-	Всего (м³)	-

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП3)
Масштаб 1:500

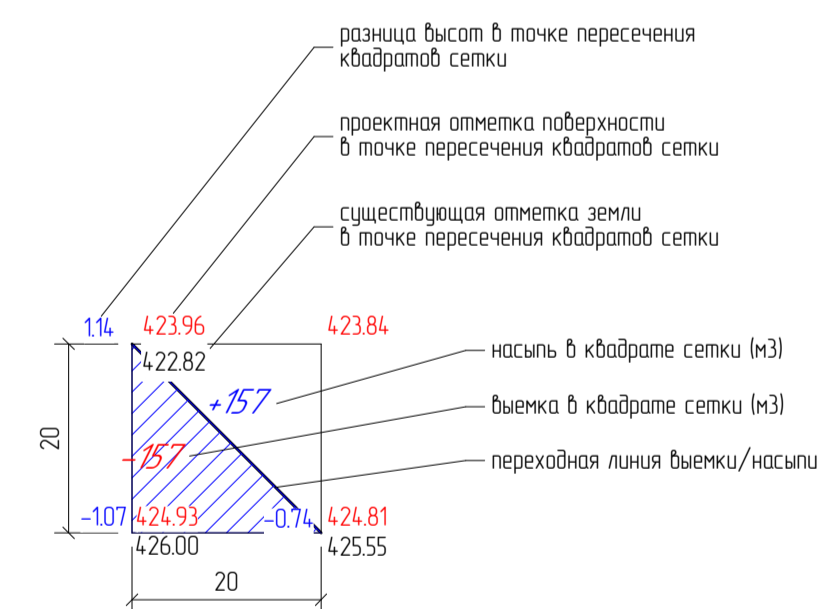


Выемка (м³)	-	-	-	Всего (м³)	-
Насыль (м³)	129	378	-	Всего (м³)	507

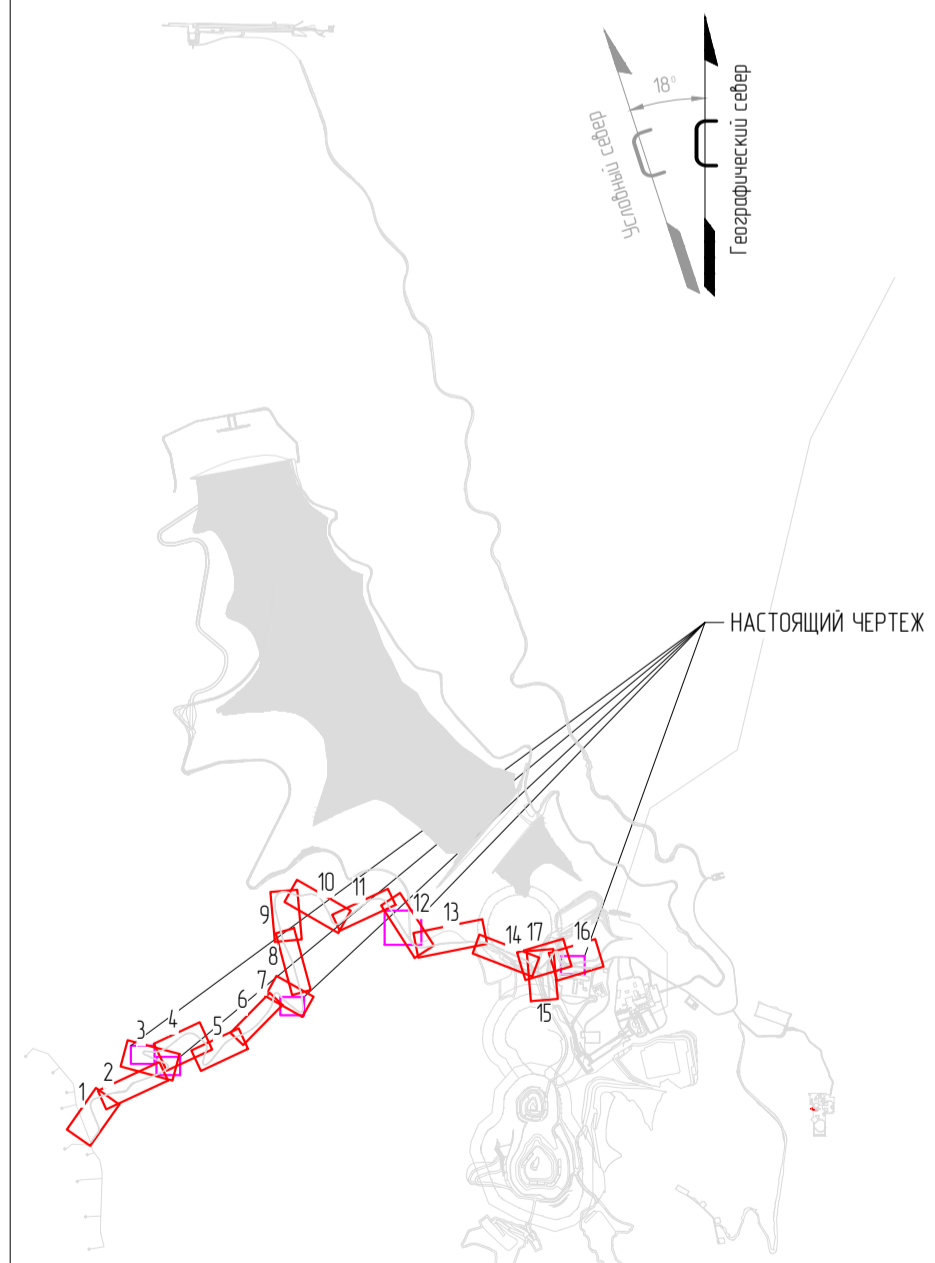
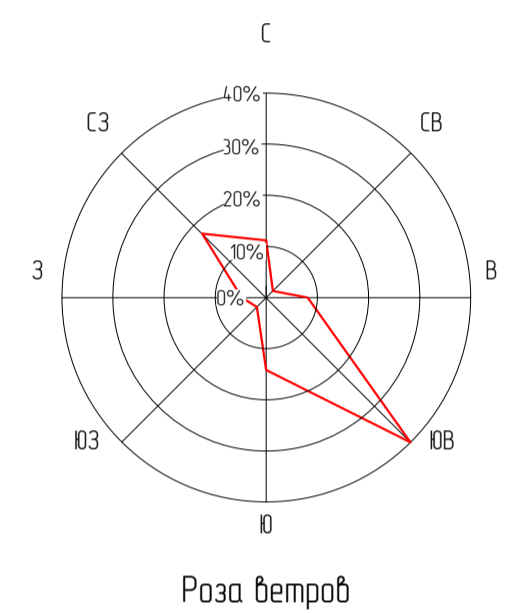
Наименование грунта	Объем (м³)		Примечание
	Насыль (м³)	Выемка (м³)	
1. Грунт планировки территории	7010	13230	
2. Устройство наземной канавы	-	-	
3. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве:	440	351	
а) автомобильных покрытий	130	106	
б) укрепления обочины	310	245	
в) плодородной почвы на участках озеленения	-	-	
г) водозабывных сооружений	-	-	
д) насыпи канавы	-	-	
4. Поправка на уплотнение	745	-	
Всего природного грунта	8195	13581	
5. Избыток природного грунта	5386	0	
6. Грунт не пригодный для устройства оснований и подлежащий удалению с территории (пучинистый грунт)	550	550	
7. Плодородный грунт, всего, в т.ч.:	-	-	
а) используемый для озеленения территории	-	-	
б) избыток плодородного грунта	-	-	
8. Итого переработанного грунта	14131	14131	
* включает непригодный грунт	-	-	

Условно-графические обозначения:

- откос выемки/насыпи
- дорога / площадка
- горизонталь интервал 0,5 м
- условная граница проектирования для подсчета объемов земляных работ
- рабочая точка
- граница земельного отвода
- ЗАБОР

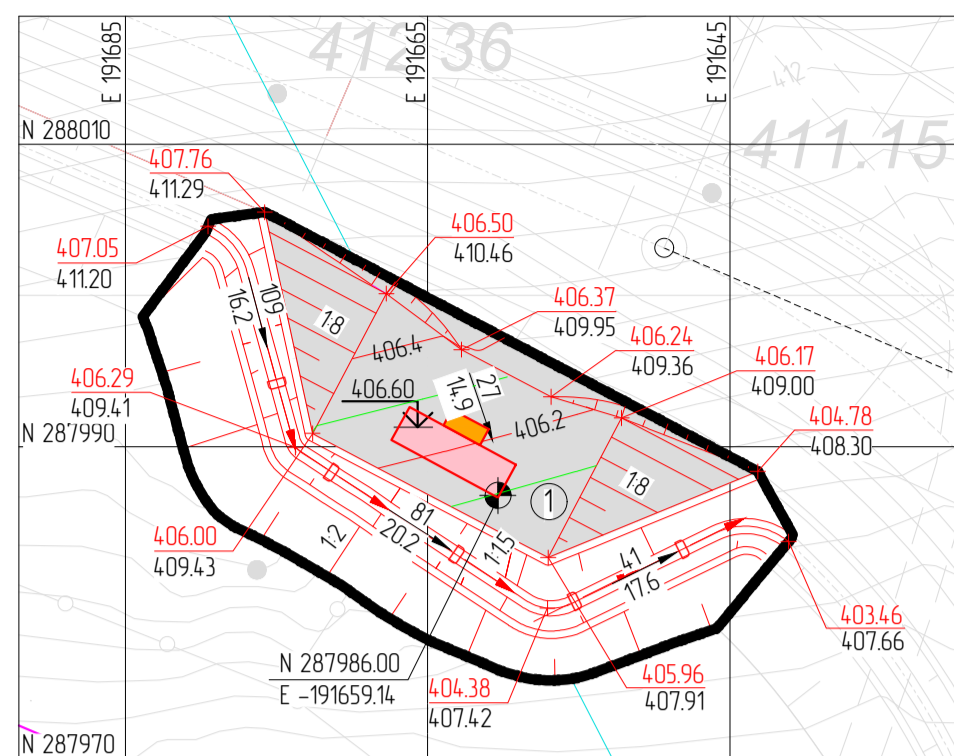
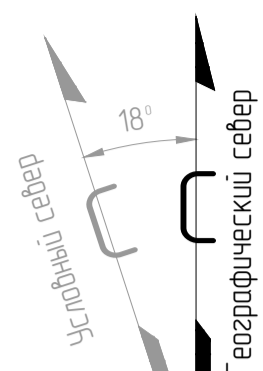


- Примечания:
- Общие примечания на чертеже: А9РКС300-2200-210-0ТЛ-079.
 - Для расчета объемов выемки и насыпи была использована программа BENTLEY - InRoads.
 - Сетка квадратов со стороной 20м использована для определения объемов выемки и насыпи.
 - Объем земляных масс для этого чертежа: выемка = 13230 м³, насыль = 7010 м³.

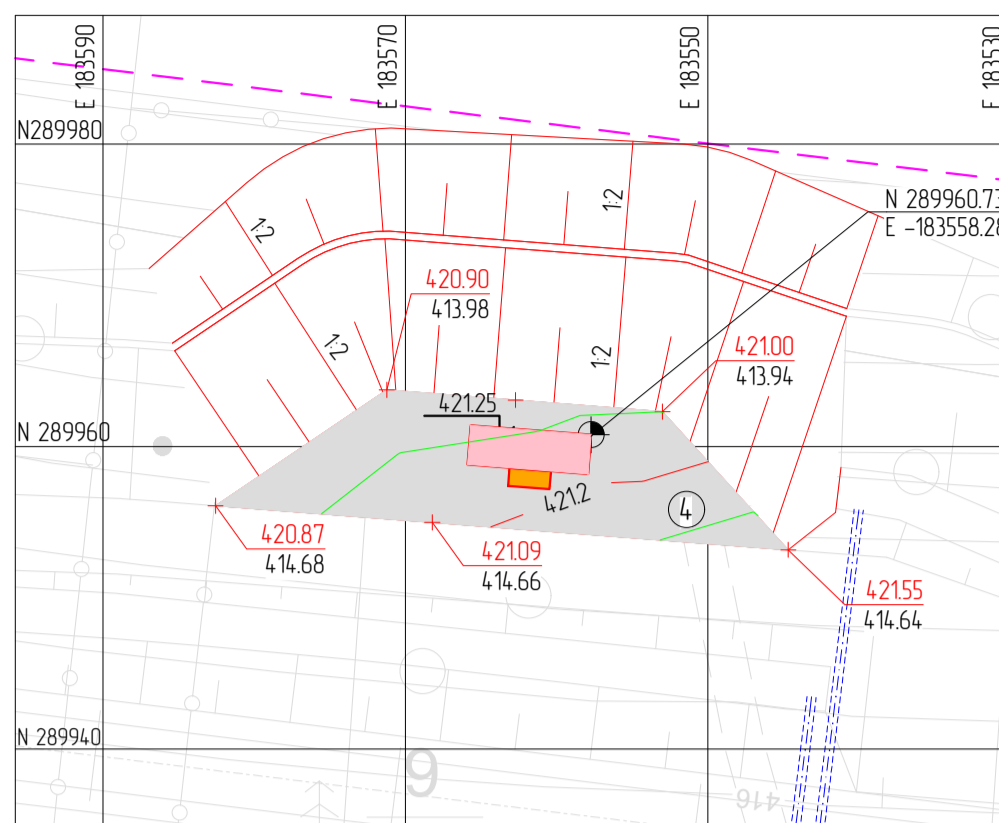
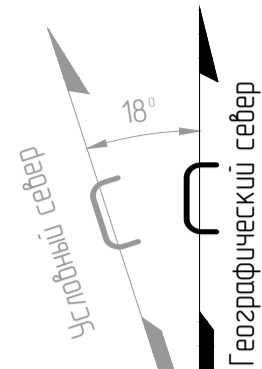


А9РКС300-2200-210-0ТЛ-522					
ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"					
Баймский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кандалов				
Проверил	Бетина				
Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и вадовод			Стация	Лист	Листов
			п		1
Н. контр. Моисеев					
Нач. отд. Моисеев					
План земляных масс - лист 2 М 1500					
FLUOR					

ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП1)
Масштаб 1:500



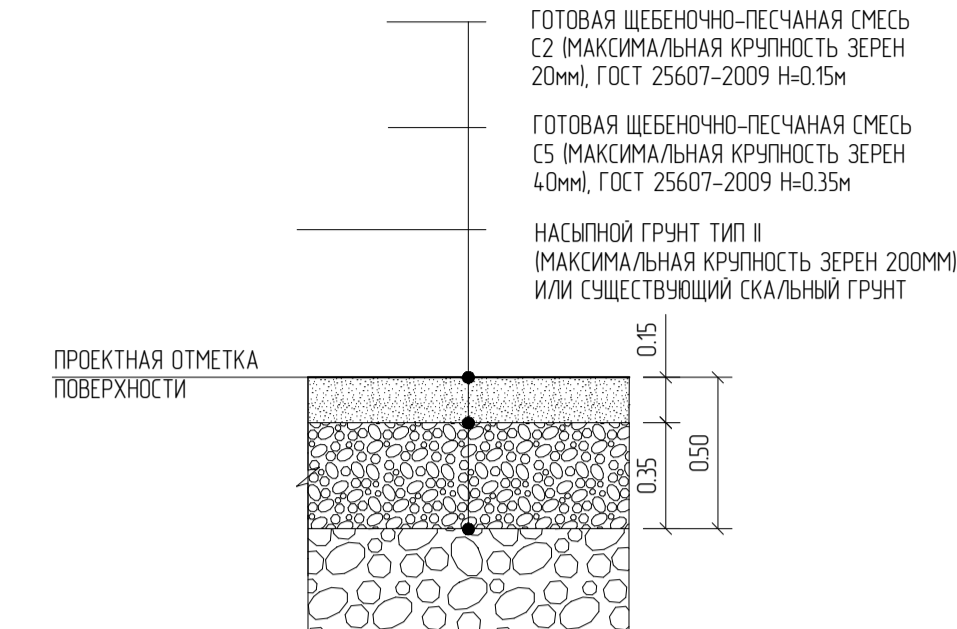
ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП4)
Масштаб 1:500



ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА - ГЛАВНЫЙ ПРОЕЗД

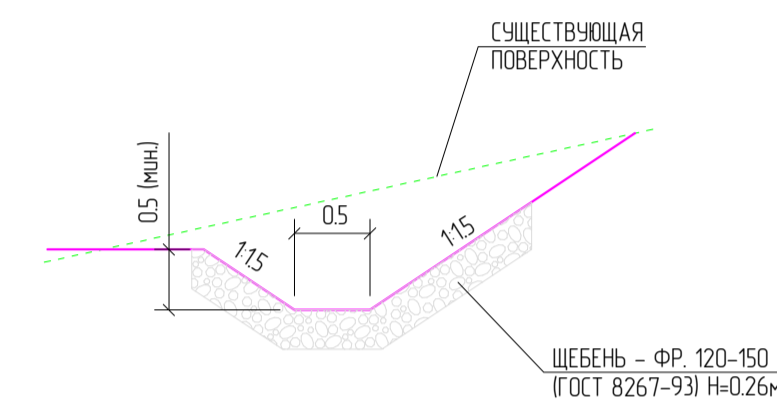
Без масштаба

SCALE: NTS



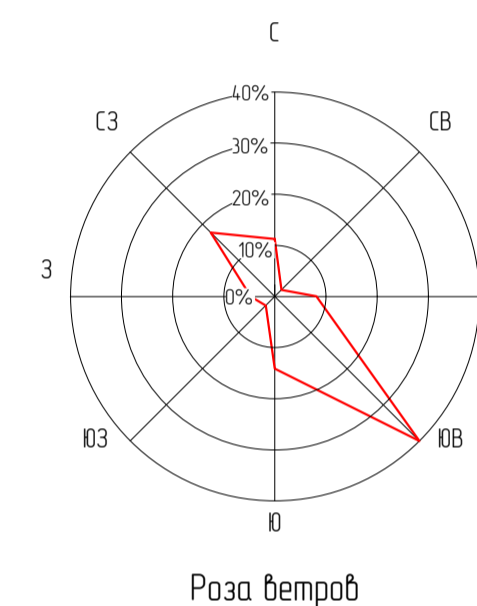
ДРЕНАЖНАЯ КАНАВА

Масштаб 1:50

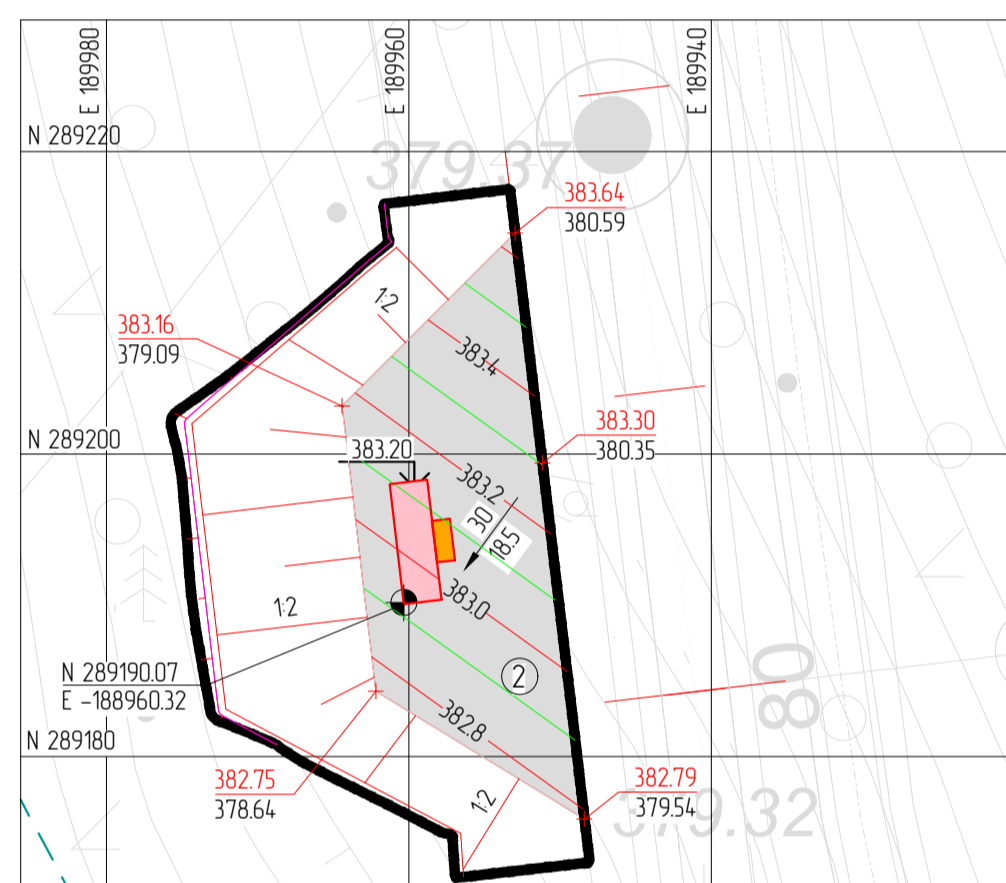
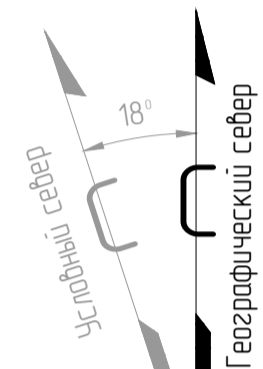


Примечания
1. Общие примечания на чертеже А9РКС300-2200-210-0Т1-079

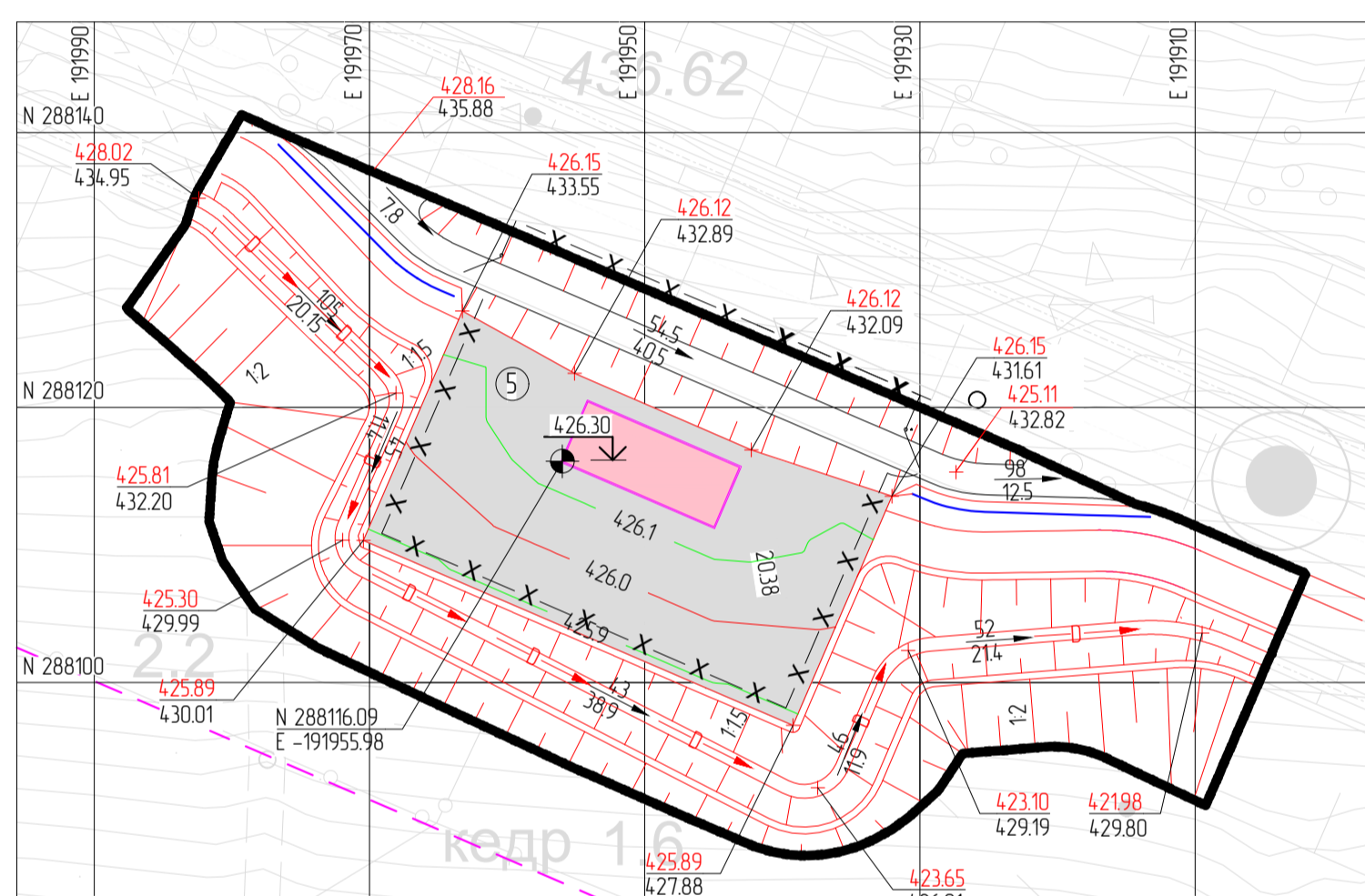
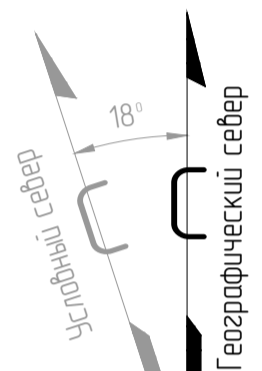
- дорога / площадка
- откос выемки/насыпи
- условная граница проектирования для подсчета объема земляных работ
- рабочая точка
- горизонталь (интервал 0,5 м)
- проектная отметка поверхности/ существующая отметка поверхности
- дренажная канава
- уклон в промилле / расстояние
- ном. отметка пола
- Граница полосы отвода автодороги
- проектируемые здания и сооружения
- покрытие проезжей части/тротуары канализации / площадки приводеи станции
- перрон



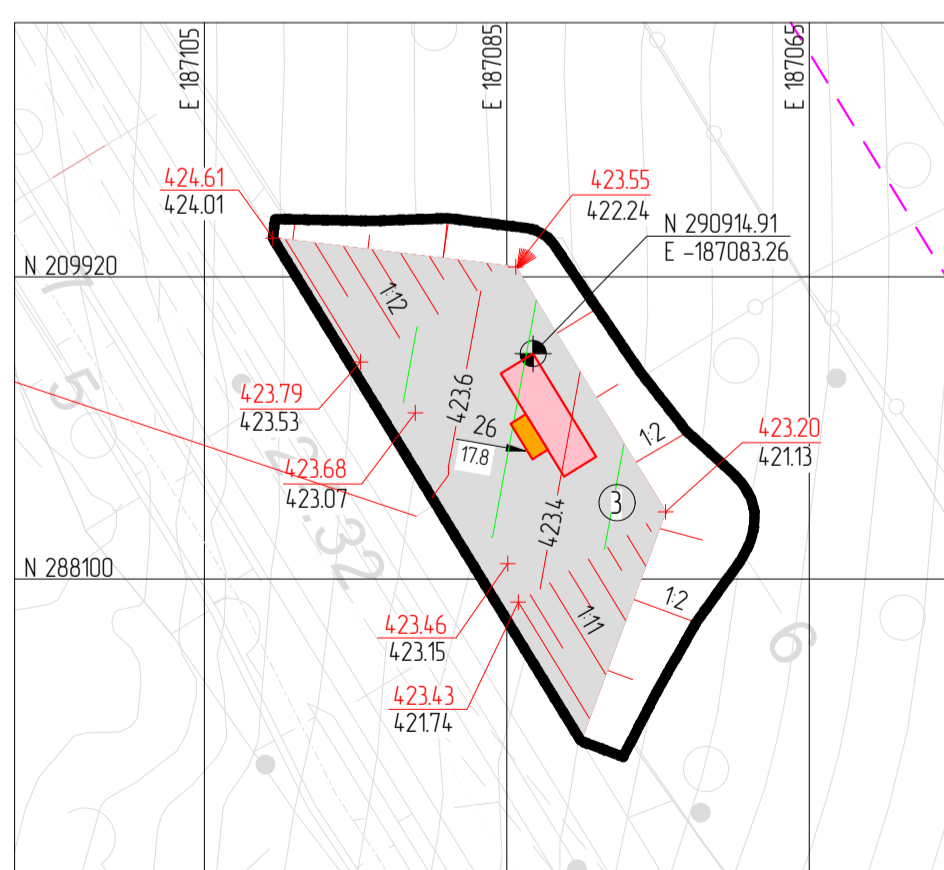
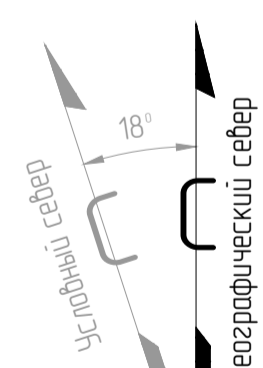
ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП2)
Масштаб 1:500



ПЛОЩАДКА БУСТЕРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ № 1
Масштаб 1:500

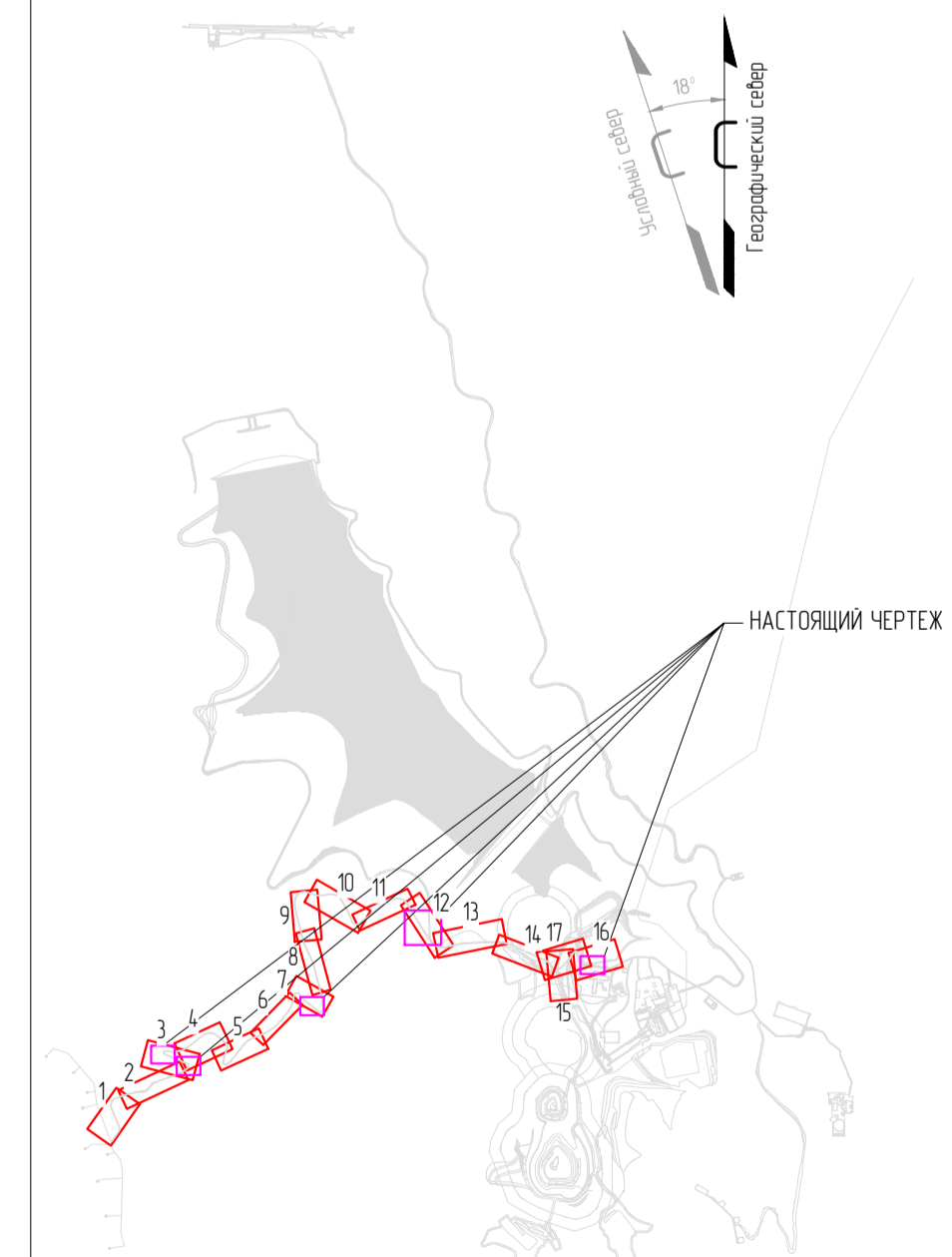


ПЛОЩАДКА ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА (ТП3)
Масштаб 1:500



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗАДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на плане	Наименование	Примечание
1	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО ТS1-74-10-РНТ-04.1	
2	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО ТS2-74-10-РНТ-04.2	
3	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО ТS3-74-10-РНТ-04.3	
4	СИСТЕМА СЫРОЙ ВОДЫ - ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ СЭО ТS4-74-10-РНТ-04.4	
5	ПЛОЩАДКА БУСТЕРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ № 1	
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		



Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №

А9РКС300-2200-210-0Т1-523

ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"
Баймский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка"

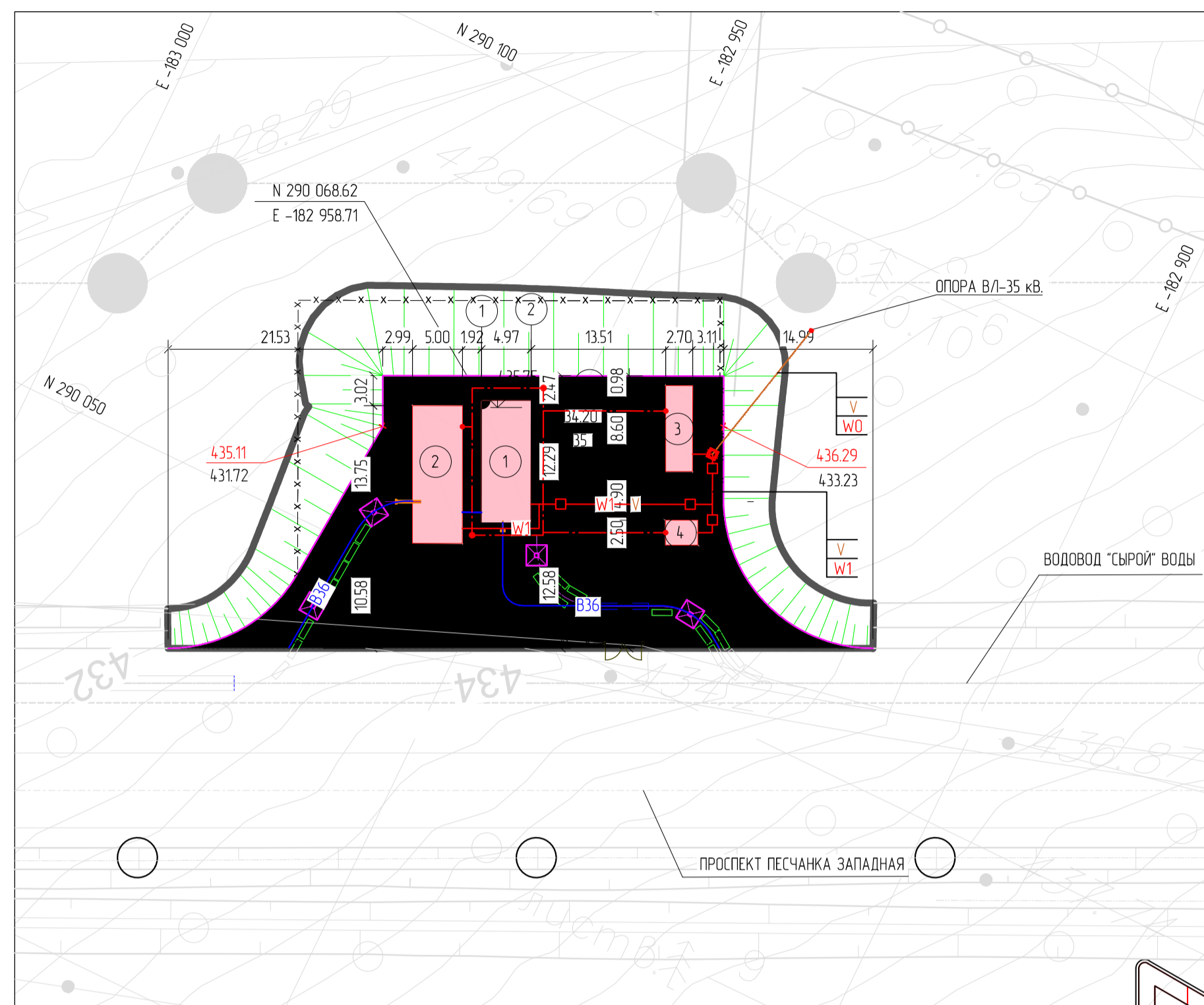
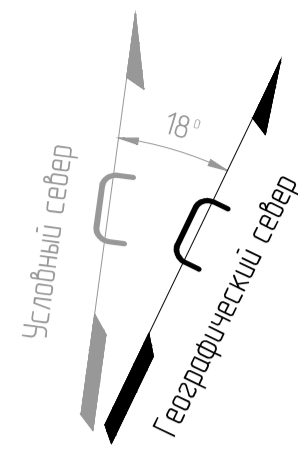
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кандалов				
Проверил	Бетина				
Н. кантр.	Моисеев				
Нач. отд.	Моисеев				

Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и вадобод

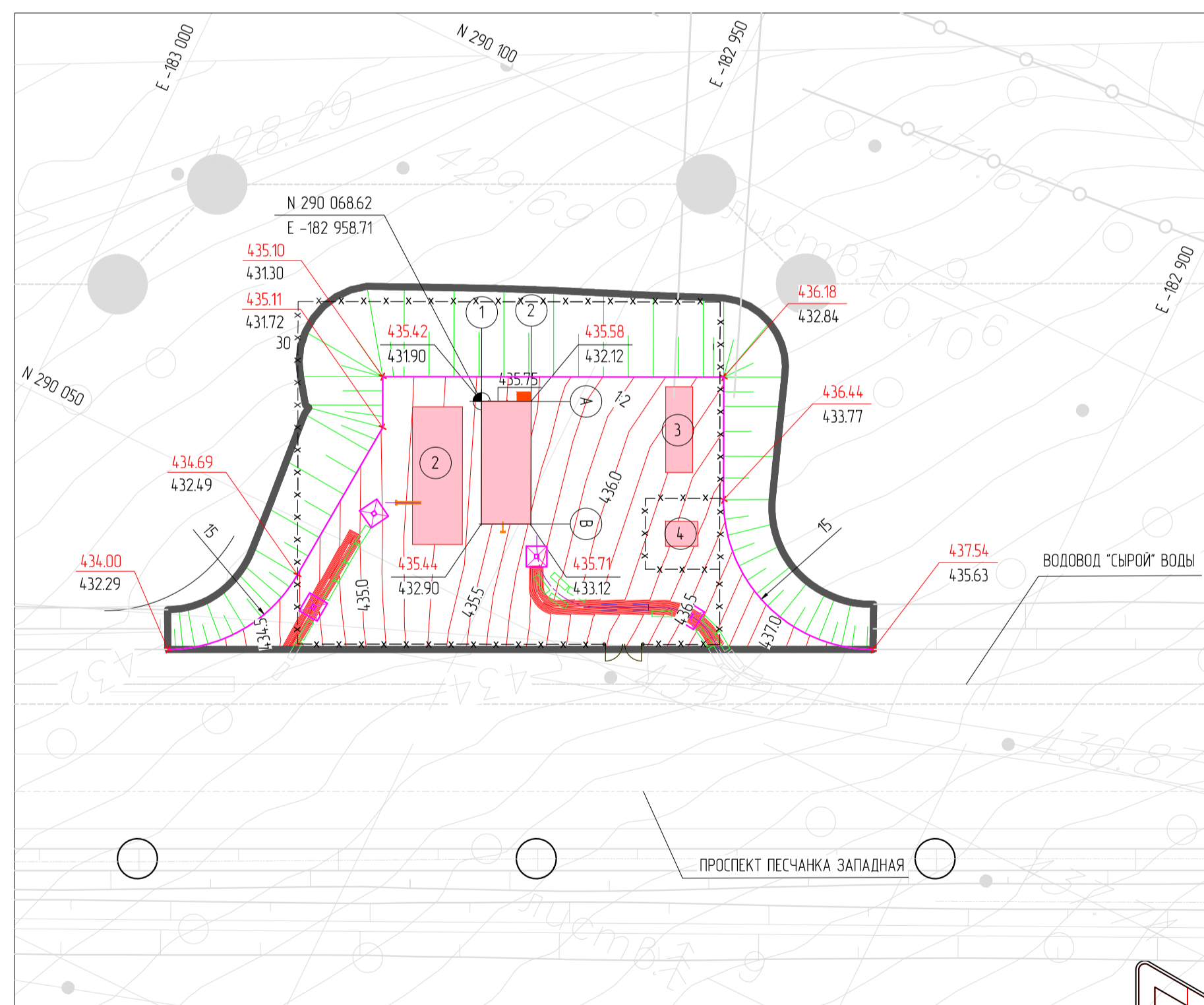
План организации рельефа - лист 3 М 1500

Формат А1

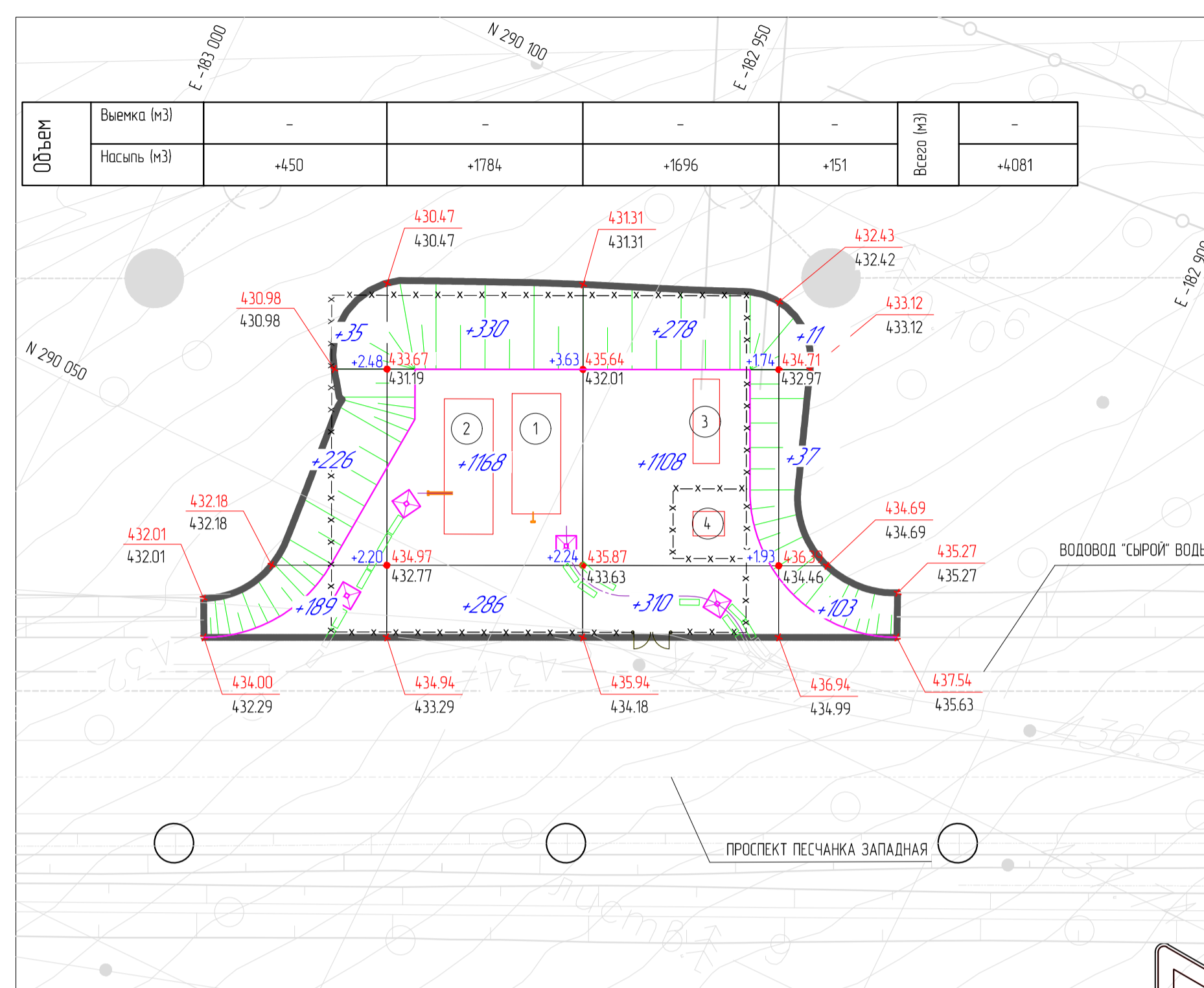
СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА
И ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ
М 1500



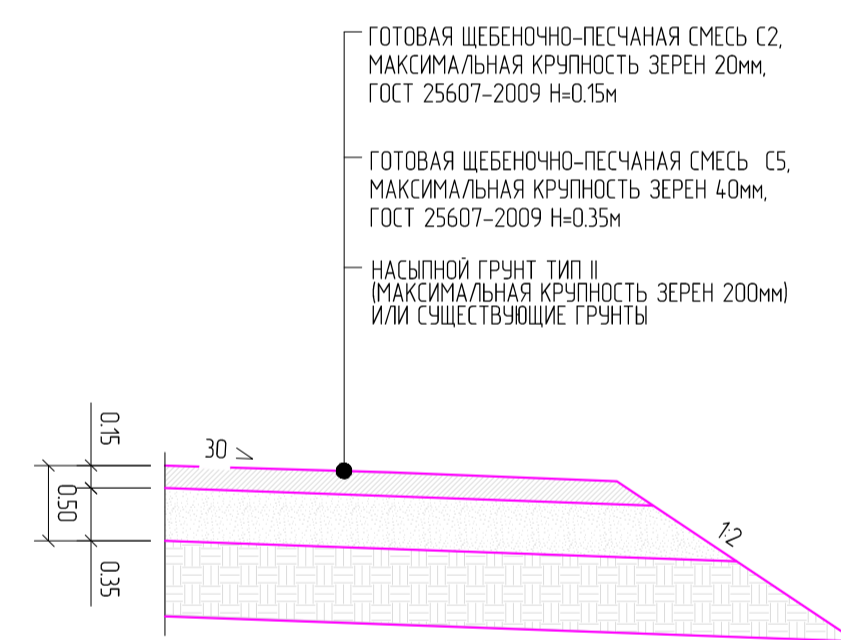
ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА
М 1500



ПЛАН ЗЕМЛЯНЫХ МАСС
М 1500



500
ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА
БЕЗ МАСШТАБА

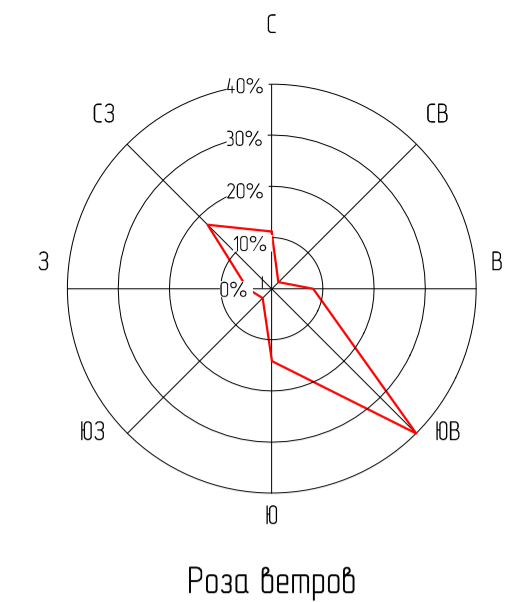


ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Площадь территории в границах проектирования	1173714 м2
Площадь застройки	161 м2
Плотность застройки	0.14%
Площадь дорожного покрытия	1888 м2
Площадь озеленения	не относится

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

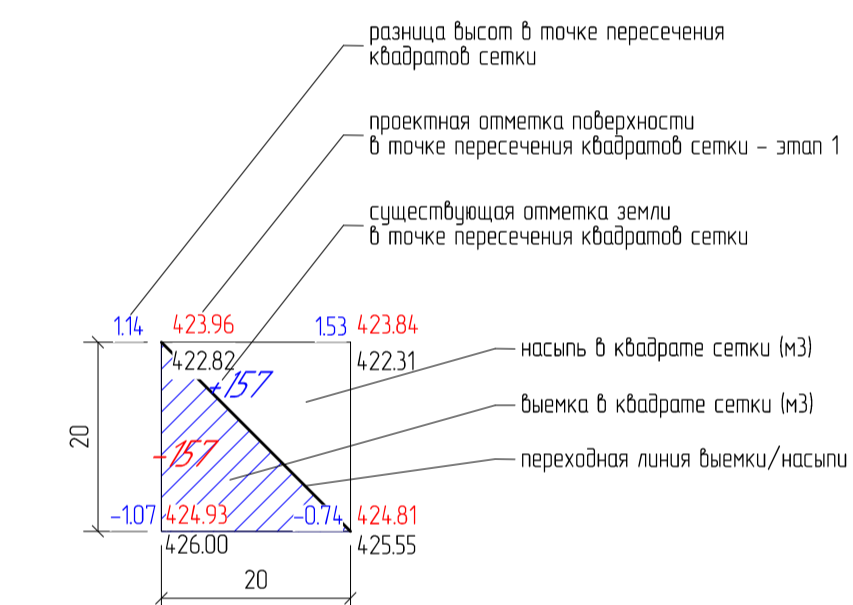
№ на плане	Наименование	Примечания
1	7510-РКГ-0001 Буферная насосная станция №2 трубопровода сырой воды	
2	8238-ТНК-0001 Резервуар сырой воды	
3	ПОДСТАНЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА ТРУБОПРОВОДА	
4	ТРАНСФОРМАТОР	



Примечания:
1. Общие примечания см. на чертеже А9РКС300-2200-210-0TL-250

Условные обозначения:

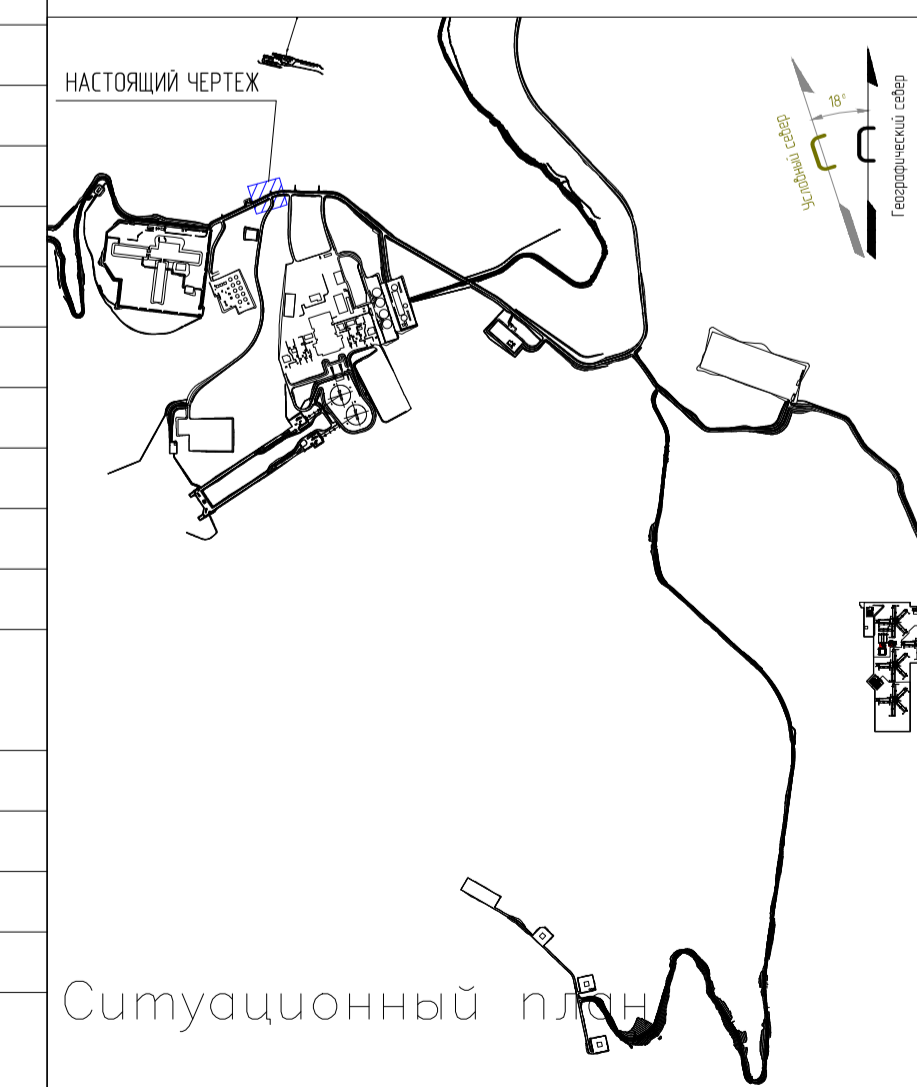
- проектируемые здания и сооружения
- покрытие асфальта
- бетонная площадка/пандус/въезд/выезд
- дорога / площадка
- откос выемки/насыпи
- условная граница проектирования для подсчета объемов земляных работ
- опора
- инженерно-геологическая скважина
- горизонталь (интервал 5 м)
- горизонталь (интервал 1 м)
- проектная отметка поверхности/ существующая отметка поверхности
- уклон в правую / левую сторону
- нач. отметка пола
- ограждение из проволочной сетки
- трубопровод "сырой" воды
- опора освещения Н=10м
- заземляющий проводник
- сети, проложенные на низких опорах
- провод СИП-4
- кабельная трасса
- сети связи



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование грунта	Объем (м3)		Примечание
	Насыпь	Выемка	
1. Грунт планировки территории	4081*	-	
2. Устройство наземной канавы	-	-	
3. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве:	944	-	
а) отводных покрытий	944	-	
б) укрепления обочин	-	-	
в) плодородной почвы на участках озеленения	-	-	
г) водопроводных сооружений	-	-	
д) насыпи канализации	-	-	
4. Поправка на уплотнение	408	-	
Всего пригодного грунта	5433	0	
5. Излишек пригодного грунта	-	5433	
6. Грунт, не пригодный для устройства оснований и подлежащий удалению с территории (блуждающий грунт)	189**	189**	
7. Плодородный грунт, всего, в т.ч.:	-	-	
а) используемый для озеленения территории	-	-	
б) излишек плодородного грунта	-	-	
8. Итого перерабатываемого грунта	5622	5622	

* Включая верхний почвенный слой и непригодный грунт
** В отвал, на расстоянии до 1 км



Ситуационный план

А9РКС300-2200-210-0TL-260

ООО "ГДК БАЙМСКАЯ"
Баймский ГОК. Проект медного месторождения "Песчанка"

Водозабор. Этап 2. Водозаборные сооружения и водовод

Схема планировочной организации земельного участка. Сводный план инженерных сетей. План земляных масс. План организации рельефа М 1500

