



ТОМСКНИПИНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**«ТОМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»
(АО «ТомскНИПИнефть»)**

БАЗА МТР ЛОПАТКА

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка
Часть 3. Автомобильные дороги**

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5

Том 2.3

Заместитель главного инженера по
проектированию обустройства

И.Б. Манжола

Главный инженер проекта

П.А. Пospelов

Инд. № подл. 437735	Подп. и дата	Взам. инв. №
------------------------	--------------	--------------

2022





Обозначение	Наименование	Примечание
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-СОД-001	Содержание тома 2.3	1
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ТЧ-001	Автомобильные дороги. Текстовая часть	34
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001	Автомобильные дороги. Графическая часть	40
	Всего листов	75

Согласовано	20.06.22	
Нач. УПС	Сайтов	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-СОД-001			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
					20.06.22	Содержание тома 2.3	Стадия	Лист	Листов
					20.06.22		П		1
					20.06.22		АО "ТомскНИПИнефть"		
					20.06.22				

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Главный специалист, Валишева С.В.		20.06.22
Ведущий инженер, Городилов И.Н.		20.06.22
Инженер I категории, Корягин Д.Н.		20.06.22
Нормоконтроль, Шерина В.В.		20.06.22



СОДЕРЖАНИЕ

1	Характеристика участка строительства	4
1.1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка	4
1.1.1	Топографические условия	4
1.1.2	Инженерно-геологические условия	5
1.1.3	Гидрогеологические условия	6
1.1.4	Метеорологические и климатические условия	7
1.1.4.1	Климатическая характеристика	7
1.1.4.2	Температура воздуха	7
1.1.4.3	Температура почвы	8
1.1.4.4	Влажность воздуха	8
1.1.4.5	Осадки	8
1.1.4.6	Снежный покров	8
1.1.4.7	Ветер	8
1.1.4.8	Атмосферные явления	8
1.2	Сведения об особых природно-климатических условиях участка	9
1.3	Гидрологические условия	11
1.4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	13
2	Обоснование схем транспортных коммуникаций	15
3	Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций	16
3.1	Основные параметры и нормативно-технические показатели	16
3.2	План	18
3.3	Продольный профиль	19
3.4	Основные параметры и характеристики земляного полотна	22
3.5	Требования к грунту	23
3.6	Объемы земляных работ	24
3.7	Способы отвода поверхностных вод	24
3.8	Конструкция дорожного покрытия	25
3.9	Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна	26
3.10	Обоснование типов и конструктивных решений искусственных сооружений	27
3.11	Описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий	27
3.12	Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров	28



3.13	Сведения о способах пересечения линейного объекта	30
3.14	Обустройство дороги и безопасность движения	30
3.15	Основные технические показатели	31
4	Ссылочные нормативные документы	33
	Таблица регистрации изменений	34

1 ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Данные приведены согласно «Техническому отчету о выполненных инженерных изысканиях». Инженерные изыскания для строительства выполнены ООО «НПП ГЕОИНЖТРАНС» в 2022 г.

1.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка

1.1.1 Топографические условия

В административном отношении район работ расположен в Красноярском крае, Таймырском Долгано – Ненецком районе, на территории Пайяхского месторождения, Иркинского лицензионного участка.

Ближайшим к объекту административным центром является село Караул расположенный в 24 км к югу.

Ближайшим крупным населенным пунктом, с железнодорожной станцией, является город Дудинка, расположенный в 157 км к юго-востоку от района работ.

Согласно физико-географическому районированию рассматриваемая территория относится к Средне-Сибирской равнинной стране тундровой области.

В геоморфологическом отношении территория работ расположена в Енисейском районе Северной области развития аккумулятивных и эрозионно-аккумулятивных речных террас Западно-Сибирской провинции, сложенной аллювиально-морскими позднечетвертичными отложениями первой, второй и третьей надпойменных террас. По морфологии рельеф холмисто-увалистый.

Территория работ характеризуется арктическим типом климата: лето короткое и холодное, продолжительная и суровая зима. Вблизи полярного круга наибольшая повторяемость циклонической деятельности наблюдается преимущественно осенью и в начале зимы, что обуславливает повышенные осадки, сумма которых местами достигает в октябре максимальной годовой величины.

Ландшафт территории представлен типичной тундрой, лесотундрой и горной лесотундрой. Поверхность территории занимает вечная мерзлота.

Тип рельефа всхолмленный, углы наклона местности не превышают 4° (четыре градуса).

Согласно классификации климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020, климатический район строительства рассматриваемой территории к I климатическому району, подрайон IB.

1.1.2 Инженерно-геологические условия

На основании проведенных исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ – 1: Торф мерзлый, сильнольдистый, слаборазложившийся, слоисто-сетчатой криотекстуры (bQIV);

ИГЭ-2а: Суглинок твердомерзлый, слабольдистый в талом состоянии от текучепластичного до текучего (m,gmQ II-III);

ИГЭ-2б: Суглинок твердомерзлый, слабольдистый в талом состоянии мягкопластичный (m,gmQ II-III);

ИГЭ-2в: Суглинок твердомерзлый, нельдистый в талом состоянии от тугопластичного до мягкопластичного (m,gmQ II-III);

ИГЭ-3: Суглинок твердомерзлый, льдистый в талом состоянии текучий (m,gmQ II-III);

ИГЭ – 5а: Песок пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 5б: Песок пылеватый, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 6а: Песок мелкий, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 6б: Песок мелкий, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 7: Ледогрунт;

ИГЭ-8: Супесь твердомерзлая слабольдистый в талом состоянии от пластичной до текучей (m,gmQ II-III);

Слой-9: Галечниковый грунт (m,gmQ II-III);

ИГЭ – 10: Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (gm QII-III).

Слой -11: Супесь текучая (gm QII-III).

Торф мерзлый, сильнольдистый, слаборазложившийся, слоисто-сетчатой криотекстуры. Залегают на глубине от 0,2 - 1,6 м, мощность 0,2 – 3,1 м. Распространены на всей территории проектируемых площадок.

Ледогрунт имеет местное распространение и вскрыт 1 % скважин (Скв. 111а, Скв. 115, Скв.105, Скв.104а, Скв.105, Скв.60, Скв. 61). Ледогрунт залегают на глубине с 0,4 м по 2,2 м среди твердомерзлого суглинка, вскрытой мощностью от 0,4 м до 4,5 м.

Песок пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 1,6 до 14,5 м, мощностью 0,5 - 10,5 м.

Песок пылеватый, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 1,7 до 14,1 м, мощностью 0,7 - 10,4 м.

Песок мелкий, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 1,3 до 14,8 м, мощностью 0,2-12,3 м.

Песок мелкий, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 7,9 до 13,8 м, мощностью 1,2-2,1 м.

Суглинок твердомерзлый слабольдистый в талом состоянии от текучепластичного до текучего с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 0,1 до 14,3 м, мощностью 0,3 - 18,2 м.

Суглинок твердомерзлый слабольдистый в талом состоянии мягкопластичный с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 0,1 м до 10,6 м, мощностью 0,3-11,7 м.

Суглинок твердомерзлый льдистый в талом состоянии текучий с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 0,1 до 10,3 м, мощностью 0,4-19,8 м.

Суглинок твердомерзлый нельдистый в талом состоянии от тугопластичного до мягкопластичного с редкими включениями гальки. с

Супесь твердомерзлая слабольдистый в талом состоянии от текучей до пластичной с редкими включениями гальки. Данные грунты залегают на глубине от 0,1 м до 13,6 м, мощностью 0,3-12,4 м.

Галечниковый грунт вскрыт одной скважиной №123ВП на глубине 9,5 м среди твердомерзлого слабольдистого пылеватого песка (ИГЭ 5а), мощностью 0,8 м.

Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный имеет ограниченное распространение. Вскрыт единичными скважинами №№ 35, 35/1, 36 на глубине от 3,3 м до 6,2 м, мощностью 8,8-11,7 м.

Супесь текучая имеет местное распространение, вскрыта скважиной №35/1 в русле реки Лангчаяха на глубине от 1,0 до 3,3 м, мощностью 2,0 м.

Литологические разности в пределах территории залегают преимущественно горизонтально, выдержанны в плане и по глубине.

1.1.3 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия района определяются наличием многолетней мерзлоты.

Территория находится в области Восточно-Сибирской водонапорной системы. Район в целом относится к артезианскому бассейну Усть-Енисейской впадины. В исследуемом районе выделяются два гидрогеологических комплекса, различающихся по своим гидродинамическим и гидрогеохимическим особенностям: верхний, в составе которого картируются водоносный неоген-

четвертичный и водоупорный турон-олигоценый комплексы, и нижний, объединяющий апт-сеноманский берриас-неокомский и юрский водоносный комплексы.

При глубине исследований до 15 м вскрыты только подземные воды верхнего гидрогеологического этажа. Его гидрогеологические условия в большей степени определяются наличием в районе мощной толщи многолетнемерзлых пород (ММП), исключивших из водообмена значительную часть подземных вод.

Надмерзлотные воды, как правило, приурочены к сезонноталому слою (СТС), претерпевая ежегодные фазовые переходы, и значительно реже – к несквозным подрусловым и подозерным таликам. Воды залегают обычно в зоне свободного водообмена. Мощность СТС изменяется в довольно широких пределах – от 0,7 (в слаборазложившемся торфе) до 2,5 м (в песках).

Надмерзлотные воды несквозных таликов развиты исключительно под акваториями рек более 1,5—2 м и приурочены к щелевым инфильтрационным таликам в толще мерзлых породах. Надмерзлотные воды подрусловых несквозных таликов безнапорные. В верховьях реки в зимний период полностью промерзают, и наличие здесь подрусловых таликов менее вероятно.

Мощность подрусловых таликов достигает 11,7 м. Водовмещающими породами являются современные аллювиальные отложения, представленные мелкозернистыми песками супесями.

Выходов подземных вод на поверхность не зафиксировано.

Подземные воды залегают на глубине менее 10 м (1 балл). Разрез зоны аэрации представлен торфами (водопроницаемые грунты), вскрытыми на всю глубину зоны аэрации (1 балл). Сумма баллов составляет 2 балла, что соответствует I категории защищенности (скорость проникновения загрязнителей в подземные воды менее 10 суток самая низкая степень защищенности).

1.1.4 Метеорологические и климатические условия

1.1.4.1 Климатическая характеристика

Согласно климатическому районированию для строительства, исследуемый район расположен в зоне 1Б, по карте климатического районирования для строительства.

Климатическая характеристика представлена по метеостанциям Караул.

По климатическому районированию для строительства согласно СП 131.13330.2020 территория изысканий относится к подрайону 1Б.

1.1.4.2 Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха по метеостанции Караул составляет минус 10,0 °С. Самым холодным зимним месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 27,4 °С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца составляет плюс 12,7 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха отмечается в марте и равен минус 52,8 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 31,0 °С.

Расчетная температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 44,4 °С, обеспеченностью 0,98 минус 46,0 °С. Расчетная температура самых холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус 47,6 °С, обеспеченностью 0,98 минус 49,7 °С.

1.1.4.3 Температура почвы

Средняя годовая температура поверхности почвы по мс. Караул составляет минус 10,0 °С. Наиболее низкая средняя температура поверхности почвы наблюдается в январе и равняется минус 28,0 °С, наиболее высокая в июле - плюс 13,7 °С.

1.1.4.4 Влажность воздуха

Средняя годовая относительная влажность воздуха на рассматриваемой территории составляет 80 %. Средняя месячная величина ее изменяется в течение года от 72 до 86 %. Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в сентябрь – октябрь (до 86 %). Самый сухой месяц в годовом ходе относительной влажности – июль (72 %).

1.1.4.5 Осадки

Средняя многолетняя сумма осадков по мс. Караул равна 358 мм. Годовая сумма осадков составляет 532,1 мм.

1.1.4.6 Снежный покров

Снежный покров сходит 9 июня. Наибольшая за зиму высота снежного покрова по постоянной рейке равна 98 см. Высота снежного покрова по постоянной рейке обеспеченностью 5% равна 82 см.

1.1.4.7 Ветер

Средняя годовая скорость ветра равна 6,2 м/с. Наибольшее в году число дней с сильным ветром (более 15 м/с) составляет 143 дней.

1.1.4.8 Атмосферные явления

Грозы. По данным метеостанции Караул среднее число дней с грозой равно 4.

По данным метеостанции Караул среднее количество дней с метелью равно 80.

Гололедно-изморозевые явления. По данным метеостанции Караул среднее количество дней с обледенением равно 0,9.

Из особо опасных климатических и метеорологических явлений в районе работ наблюдался ветер, дождь, ливень. Согласно СП 115.13330.2016, по характеристикам наводнение, наледообразование, русловые деформации и подтопление – территории район работ относится к категории с умеренно опасными природными воздействиями, по ветру – весьма опасные.

1.2 Сведения об особых природно-климатических условиях участка

На участке работ специфические грунты представлены многолетнемерзлыми грунтами

Распространение многолетнемерзлых грунтов (ММГ) на территории определяется совместным влиянием зональных климатических и геолого-тектонических факторов, наряду с местными условиями теплообмена горных пород с атмосферой и поверхностными водами.

Проектируемые объекты расположены в зоне преимущественно сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Мощность многолетнемерзлых грунтов составляет 300 – 480 м, под крупными реками и озерами она уменьшается до 280 – 300 м. Мерзлота эпигенетического типа.

Тип сезонного промерзания и оттаивания пород – длительно устойчивый.

Глубина сезонного колебания температур грунтов составляет 10 м.

В соответствии со СП 25.13330.2020. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88, нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлых грунтов ($T_{0.n}$) принимается равным температуре грунта на глубине 10 м от поверхности. Температура грунта на глубине 10 м (глубине нулевых годовых амплитуд) в пределах $-4,4^{\circ}\text{C}$.

Сезонноталый (СТС) представляет собой верхний горизонт толщ мерзлых пород, подвергающихся сезонным преобразованиям. Особенностью района является его расположение в тундровой зоне, обуславливающее большое разнообразие и дифференцированность поверхностных условий, что приводит к значительной изменчивости характеристик СТС.

Нормативная глубина сезонного оттаивания, рассчитанная по метеостанции Караул согласно приложению Г, СП 25.13330.2020, составляет

- для торфов – 0,73 м;
- для суглинков – (2,0-2,41) м;
- для супесей – (2,41) м;
- для песков – (2,36-2,54) м.

Пучинистость грунтов. При строительстве и эксплуатации инженерных сооружений существенно нарушаются естественные условия теплообмена на поверхности и в грунтах: изменяется рельеф, условия снегонакопления и дренажа, нарушается растительный покров. Это приводит к активизации процессов морозного пучения. Согласно СП 115.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» пораженность опасными природными процессами «пучения» по проектируемому объекту опасная.

Термокарст. При хозяйственном освоении территории возможно развитие термокарста. Развитие термокарста наиболее часто связано со снятием почвенно–растительного слоя (покрова), изменением дренированности поверхности и тепловым влиянием сооружений. Термокарст представляет собой образование провальных и просадочных форм рельефа (от небольших понижений, блюдеч, канав, воронок, западин до крупных озерных котловин) вследствие вытаива-

ния подземных льдов или оттаивания мерзлого грунта. Механизм процесса заключается в уплотнении сильнольдистых пород, содержащих мономинеральные залежи льда. Причиной возникновения термокарста является изменение теплообмена на поверхности почвы, при котором глубина сезонного оттаивания начинает превышать глубину залегания подземного льда или сильнольдистого многолетнемерзлого грунта, либо происходит смена знака среднегодовой температуры и начинается оттаивание мерзлых толщ. При развитии термокарста по повторно-жильным льдам образуются положительные формы рельефа: байджерахи и бугристые полигоны. Процессов термокарста на период проведения изысканий не выявлено.

Заболачивание территории. На территории строительства, в пределах торфяно-болотных систем развиты процессы подтопления и приуроченные к ним процессы заболачивания. Процессу заболачивания благоприятствует нахождение района строительства 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 состава.

Подтопление территории. По условиям увлажнения и мерзлотно-грунтовым особенностям (табл. В.1 СП 34.13330.2012) район изысканий относится ко 2 -му типу местности.

При проектировании зданий и сооружений, и их инженерной защиты от опасных природных процессов следует учитывать, что геологические процессы, распространенные на территории изысканий, согласно СП 115.13330.2016 (прил. Б) характеризуются следующими категориями опасности:

- пучение – как опасная (потенциальная площадная пораженность 25 - 75 %);
- подтопление - как умеренно-опасная (площадная пораженность менее 50 %);
- землетрясения - как умеренно-опасная (интенсивность менее 6 баллов).

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

Для защиты откосов насыпей от размыва дождевыми и талыми водами необходимо предусмотреть их закрепление.

Деятельность временных водотоков в многолетнемерзлых породах сопровождается образованием термоэрозионных рытвин, промоин, перерастающих в овраги. Активизация этих процессов связана с близостью базиса эрозии, наличием незначительного (до 0.2 м) растительного покрова и повсеместным развитием льдистых толщ. Овражной эрозии во многом способствует ежегодное осенне-зимнее растрескивание верхней части разреза ММГ.

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;

-уничтожение древостоя и мохово-растительного слоя необходимо свести к минимуму.

Техногенное воздействие на район строительства постепенно возрастает, что обусловлено расширением обустройства месторождений. Результатом техногенного воздействия является образование специфических грунтов – техногенных, нарушение естественного стока атмосферных осадков и их инфильтрации, соответственно это приводит к повышению уровня грунтовых вод.

В результате техногенного воздействия на окружающую среду при строительстве площадных сооружений не всегда правильно организовывается поверхностный сток, из-за чего происходит подтопление значительных территорий по причине ее слабой дренированности. Сточные воды способствуют не только развитию процессов заболачивания, но и растеплению многолетнемерзлых грунтов, в результате чего образуются талики и эрозионные промоины. Согласно приложению И СП 11-105-97 районы (по условиям развития процесса) относятся к I-Б подтопленные в техногенно измененных условиях.

Среди антропогенных факторов развития эрозии выделяют:

- нарушение растительного покрова;
- перераспределение снегонакопления вдоль линейных сооружений, приводящее к увеличению поверхностного стока;
- тепловое воздействие сооружений и соответственное увеличение мощности сезонноталого слоя.

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

Сейсмичность. Месторождение расположено на территории, где интенсивность сейсмических воздействий составляет 5 баллов [карты ОСР-2015 А, В и С] СП 14.13330.2018. Согласно СП 115.13330.2016 по степени опасности землетрясения территория относится к «умеренно опасным».

Другие процессы, согласно СП 115.13330.2016 приложения Б, на объекте не выявлены.

1.3 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть участка работ представлена р. Лагтяха (Лангчаяха), 8 ручьями без названий (в т.ч. 6 пересыхающих ручьев), а также 13 участками концентрации плоскостного стока.

Гидрографическая сеть территории изысканий относится к бассейну реки Енисей.

Гидрографическая схема наиболее крупного водотока участка работ (с учетом общей длины), р. Лагтяха (Лангчаяха), выглядит следующим образом:

р. Лагтяха (Лангчаяха) → р. Муксуниха → р. Енисей → Карское море.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну Карского моря, бассейну р. Енисей. В гидрологическом отношении участок изысканий относится к Таймырскому району, согласно районированию бассейна Ангаро-Енисейского бассейна.

На переходах трасс через участки концентрации, представлена болотная и кустарниковая растительность, русла на данных участках не выражены, следовательно, русловые процессы не происходят.

Основное питание рек осуществляется водами снегового и дождевого происхождения. Грунтовое питание вследствие наличия вечной мерзлоты весьма незначительно.

Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1) на своем протяжении пересекает:

- на ПК 14+00,00 – пересыхающий ручей;
- на ПК 19+43,72 - пересыхающий ручей;
- на ПК 22+79,85 – ручей б/н;
- на ПК 73+41,34 – ручей б/н;
- на ПК 80+43,83 – река Лагтяха;
- на ПК 103+55,55 - пересыхающий ручей;
- на ПК 110+69,18 - пересыхающий ручей;
- на ПК 117+57,26 - пересыхающий ручей;
- на ПК 128+78,57 - пересыхающий ручей;
- на ПК 130+82,22 - пересыхающий ручей;

Остальные автомобильные дороги на своем протяжении пересечений с существующими коммуникациями, а также водными объектами не имеют.

Трассы проектируемых автомобильных дорог также препятствуют плоскостному стоку.

Таблица 1.1 – Расходы водотоков

№ расчетного створа	Название гидрографического элемента	Пикет по трассе	Расход воды (м ³ /с) с обеспеченностью:				
			1%	2%	3%	5%	10%
Трасса автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1)							
1	Плоскостной сток	5+85,1	0,99	0,94	0,90	0,86	0,79
2	Плоскостной сток	11+2,8	0,44	0,42	0,50	0,38	0,35
3	Плоскостной сток	14+0,0	0,21	0,20	0,32	0,19	0,17
4	Пересыхающий ручей б/н	19+43,72	0,59	0,56	0,64	0,51	0,47
5	Ручей б/н	22+79,85	34,4	32,7	31,2	29,8	27,4
6	Плоскостной сток	48+69,5	0,60	0,57	0,55	0,52	0,48
7	Плоскостной сток	53+87,4	0,99	0,94	0,90	0,86	0,79
8	Плоскостной сток	55+57,8	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
9	Плоскостной сток	61+0,0	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11



№ расчетного створа	Название гидрографического элемента	Пикет по трассе	Расход воды (м ³ /с) с обеспеченностью:				
			1%	2%	3%	5%	10%
10	Плоскостной сток	63+43,3	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
11	Ручей б/н	73+41,34	9,40	8,94	8,51	8,15	7,47
12	Река Лагтяха (Лангчаяха)	80+43,83	6,62	6,29	5,99	5,74	5,26
13	Плоскостной сток	92+41,0	0,57	0,54	0,51	0,49	0,45
14	Пересыхающий ручей б/н	103+55,55	2,18	2,07	1,97	1,89	1,73
15	Плоскостной сток	104+80,8	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11
16	Плоскостной сток	109+23,5	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
17	Пересыхающий ручей б/н	110+69,18	1,03	0,98	0,93	0,89	0,82
18	Пересыхающий ручей б/н	117+57,26	1,48	1,41	1,34	1,29	1,18
19	Пересыхающий ручей б/н	128+78,57	1,30	1,24	1,18	1,13	1,03
20	Пересыхающий ручей б/н	130+82,22	0,12	0,11	0,11	0,10	0,09
21	Плоскостной сток	140+79,6	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14
Трасса автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (2 участок)							
22	Плоскостной сток	8+40,0	0,53	0,51	0,48	0,46	0,42

Ледоход и карчеход на реках района работ не наблюдается. Условий для образования наледей не наблюдается.

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

Глубина залегания уровня подземных вод более 3,0 метров.

По химическому составу подземные смешанного состава слабокислые (рН 6,8), с содержанием агрессивной углекислоты CO₂ 44,7-65,80 мг/л, общей жесткостью 0,75-1,87 мг-экв/л.

По степени агрессивного воздействия подземные воды (согласно СП 28.13330.2017 табл. В.3):

- по бикарбонатной щелочности (HCO₃⁻) на бетоны марок W4 – слабоагрессивные; на бетон марки W6 – неагрессивные, на бетоны марок W8, W10 – W12 – неагрессивные;
- по водородному показателю (рН) на бетон марки W4 – от неагрессивные, на бетон марки W6 – неагрессивные, на бетоны марок W8, W10 – W12 – неагрессивные;
- по содержанию агрессивной углекислоты (CO₂) на бетон марки W4 - слабоагрессивные, на бетон марки W6 - неагрессивные, на бетоны марок W8, W10 – W12 – неагрессивные.



- по содержанию магниальных, аммонийных солей, едких щелочей и суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей при наличии испаряющихся поверхностей подземные воды неагрессивные на бетоны марок W4, W6, W8 W10 – W12 (СП 28.13330.2012 табл. В.3).

- по степени агрессивного воздействия жидкой среды по содержанию сульфатов для сооружений, расположенных в грунтах с $K_f > 0,1$ м/сут при марках бетона по водонепроницаемости W4, W6, W8 W10 – W12 (СП 28.13330.2012 табл. В.4) – неагрессивные.



2 ОБОСНОВАНИЕ СХЕМ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

В административном отношении район работ расположен на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края.

Освоение района происходит вахтовым методом, т.к. район строительства отдалён от железнодорожных путей и круглогодичных автодорог с твёрдым покрытием. Доставка специалистов, материалов и техники осуществляется воздушным и водным транспортом, по ранее запроектированным дорогам.

Внешняя транспортная связь осуществляется по дорогам:

- Автомобильной дороге к базе МТР Лопатка (участок 1);

Между площадками базы МТР транспортная связь обеспечивается по проектируемым автомобильным дорогам с переходным типом покрытия:

- Автомобильной дороге к базе МТР Лопатка (участок 2);

- Автомобильная дорога к КОС;

- Автомобильной дороги к складу ГСМ;

- Съезда №1 к базе МТР Лопатка;

- Съезда №2 к базе МТР Лопатка;

- Автомобильной дороги к комплексу термического обезвреживания отходов;

- Автомобильной дороги к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки;

- Автомобильной дороги к посадочной площадке для вертолетов Ми-26;

- Автомобильной дороги к площадке АБК и общежития;

- Автомобильной дороги № 1 к пожарному депо;

- Автомобильной дороги № 2 к пожарному депо;

Проектируемые дороги предназначены для обеспечения внутренних автомобильных перевозок, связанных со строительством, обустройством и эксплуатацией проектируемых площадок, проезда пожарных, ремонтных и аварийных машин.

Ситуационный план приведен в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 2.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

3.1 Основные параметры и нормативно-технические показатели

В соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ проектируемые дороги имеют следующие идентификационные признаки:

- относятся к объектам транспортной инфраструктуры, предназначены только для внутренних перевозок, связанных со строительством, обустройством и эксплуатацией промышленных площадок, проезда пожарных, ремонтных и аварийных машин;
- не являются опасным производственным объектом (статья 2 Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ);
- категория по пожарной и взрывопожарной опасности не нормируется (статья 27 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ);
- помещений с постоянным пребыванием людей нет;
- относятся к сооружениям с нормальным уровнем ответственности.

Проектируемые дороги в соответствии с требованиями п.7.2.2 СП 37.13330.2012 классифицируются:

- по месту расположения на территории предприятия: межплощадочные, соединяющие отдельные обособленные производства;
- по назначению: основные, предназначены для перевозки технологических грузов с расчетным объемом, а также хозяйственных грузов и пассажиров;
- по срокам использования постоянные.

Согласно положениям п. 1 статьи 5 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ и заданию на проектирование категория проектируемых дорог принята II-н и III-н по СП 37.13330.2012, в зависимости от назначения.

Согласно таблице 7.1 СП 37.13330.2012, интенсивность движения автомобилей для дорог II-н категории – 100-199 автомобилей в сутки, для дорог III-н категорий – менее 100 стандартных автомобилей в сутки грузоподъемностью 15 т.

Исходя из интенсивности движения автомобилей автомобильные дороги к базе МТР Лопатка и автомобильная дорога к складу ГСМ приняты II-н категории, остальные дороги - III-н категории.

В соответствии с требованиями п. 5 статьи 15 Федерального закона от № 384-ФЗ основные параметры и технические нормативы для проектируемых дорог назначены в зависимости от их категории из условия наименьшего ограничения скорости, обеспечения безопасности и удобства движения.

За расчетный автомобиль принят автомобиль общетранспортного назначения шириной до 2,5 м.

Согласно принятой категории в соответствии с требованиями СП 37.13330.2012, для проектируемых дорог назначены технические нормативы, представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормативные технические показатели автомобильных дорог

Наименование	Ед. изм.	Норматив			
		Основной	Допускаемый по снижению норм	Основной	Допускаемый по снижению норм
1. Категория дорог		III-н		II-н	
2. Расчетная скорость	км/ч	50	20	60	20
3. Число полос движения	шт.	1	1	2	2
4. Ширина земляного полотна	м	6,5	6,5	8,5	8,5
5. Ширина проезжей части	м	4,5	4,5	5,5	5,5
6. Ширина обочин	м	2x1,00	2x1,00	2x1,50	2x1,50
- с учетом установки сигнальных столбиков	м	2x1,50	2x1,50	2x1,50	2x1,50
7. Наименьший радиус кривых в плане	м	100	30	150	30
8. Наименьший радиус кривых в продольном профиле:					
- выпуклых	м	2500	650	3900	650
- вогнутых	м	2100	800	2700	800
9. Наибольший продольный уклон	‰	80	90	70	-
10. Максимальный перелом линии продольного профиля без сопряжения кривыми	‰	19	19	9	9
11. Продольная видимость встречного автомобиля	м	200	60	250	60
12. Продольная видимость поверхности дороги	м	100	30	125	30

Для установки направляющих устройств (сигнальных столбиков) на дорогах III-н категории предусмотрено уширение обочин до 1,5 м в соответствии с п. 10.12 СП 34.13330.2021.

На участках, где по условиям рельефа местности и размещения площадных сооружений применение параметров, указанных в столбце 3 и 5 таблицы 3.1, связано со значительными объемами работ и увеличением стоимости строительства, проектирование выполнено с учетом снижения нормативных параметров до значений, приведенных в столбце 4 и 6 на основании п.7.4.1 СП 37.13330.2012.



3.2 План

Начало автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 0+00,00, соответствует ПК 14+50,05 автомобильной дороги к КП №5. Конец автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 182+97,76, соответствует ПК 0+00,00 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Протяженность дороги составляет 18297,76 м.

Начало автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2), ПК 0+00,00, соответствует ПК 182+97,76 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1). Конец автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2), ПК 16+79,91, расположен на площадке базы МТР Лопатка. Протяженность дороги составляет 1679,91 м.

Начало съезда №1 к базе МТР Лопатка, ПК 0+00,00, соответствует ПК 11+92,78 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец съезда №1, ПК 0+38,07, расположен на площадке базы МТР Лопатка. Протяженность дороги составляет 38,07 м.

Начало съезда №2 к базе МТР Лопатка, ПК 0+00,00, соответствует ПК 15+18,48 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец съезда №1, ПК 0+38,06, расположен на площадке базы МТР Лопатка. Протяженность дороги составляет 38,06 м.

Начало автомобильной дороги к комплексу термического обезвреживания отходов, ПК 0+00,00, соответствует ПК 10+14,90 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец дороги, ПК 2+79,82, расположен на площадке комплекса термического обезвреживания отходов. Протяженность дороги составляет 279,82 м.

Начало автомобильной дороги к складу ГСМ, ПК 0+00,00, соответствует ПК 10+43,45 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец автомобильной дороги к складу ГСМ, ПК 0+38,07, расположен на площадке склада ГСМ. Протяженность дороги составляет 38,07 м.

Начало автомобильной дороги к КОС, ПК 0+00,00, соответствует ПК 0+00,00 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец дороги, ПК 0+30,11, расположен на площадке КОС. Протяженность дороги составляет 30,11 м.

Начало автомобильной дороги к площадке АБК и общежития, ПК 0+00,00, соответствует ПК 4+76,61 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец дороги к площадке АБК и общежития, ПК 0+30,10, расположен на площадке АБК и общежития. Протяженность дороги составляет 30,10 м.

Начало автомобильной дороги № 1 к пожарному депо, ПК 0+00,00, соответствует ПК 2+35,81 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец дороги № 1 к пожарному депо, ПК 0+73,38, расположен на площадке пожарного депо. Протяженность дороги составляет 73,38 м.

Начало автомобильной дороги № 2 к пожарному депо, ПК 0+00,00, соответствует ПК 1+67,05 автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2). Конец дороги № 1 к пожарному депо, ПК 0+73,38, расположен на площадке пожарного депо. Протяженность дороги составляет 73,38 м.



Начало автомобильной дороги к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки, ПК 0+00,00, соответствует ПК 10+85,81 автомобильной дороги к комплексу термического обезвреживания отходов. Конец дороги, ПК 1+30,07, расположен на площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки. Протяженность дороги составляет 130,07 м.

Начало автомобильной дороги к посадочной площадке для вертолетов Ми-26, ПК 0+00,00, расположено на площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки. Конец дороги, ПК 0+62,00, расположен на разворотной площадке. Протяженность дороги составляет 62,00 м.

Радиусы кривых при сопряжении дорог в местах примыканий приняты 20 и 25 м по внутренней кромке по автомобильным дорогам III-н и II-н соответственно, для обеспечения проезда автопоездов согласно п. 7.6.4 СП 37.13330.2012.

Наименьшие расстояния видимости на пересечениях и примыканиях обеспечены в соответствии с требованиями п. 7.6.2 СП 37.13330.2012.

На автомобильных дорогах II-н категории с внутренней стороны кривых в плане радиусом 600, 150 и 30 м предусмотрено устройство уширения проезжей части и земляного полотна на 0,4, 0,9 и 2,2 м соответственно, согласно табл. 7.11а СП 37.13330.2012.

На автомобильных дорогах III-н категории с внутренней стороны кривых в плане радиусом 30 м предусмотрено устройство уширения проезжей части и земляного полотна на 1,1 м, согласно табл. 7.11а СП 37.13330.2012.

На кривых в плане предусмотрено устройство виража с односкатным поперечным профилем. Переход от двухскатного к односкатному профилю выполнен на прилегающем к кривой прямом участке или на длине переходной кривой.

План автомобильных дорог приведен в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 листы 3 - 11.

3.3 Продольный профиль

Согласно карте дорожно-климатического районирования зоны вечной мерзлоты, проектируемые дороги расположены в I₁ дорожно-климатической зоне.

В соответствии с требованиями п. 7.50 СП 34.13330.2021, в виду отсутствия в основании многолетнемерзлых грунтов, сложенных сильнопросадочными грунтами и неблагоприятных мерзлотных процессов, переходным типом покрытия, проектирование насыпи выполнено по II принципу использования многолетнемерзлых грунтов основания - с допущением оттаивания грунтов в основании дороги в период эксплуатации, с учетом допустимой осадки покрытия.

На участке автомобильной дороги, сложенных ледогрунтом, в соответствии с требованиями п. 7.50 СП 34.13330.2021, проектирование насыпи выполнено по I принципу использования многолетнемерзлых грунтов основания, при котором обеспечено поднятие верхнего горизонта вечной мерзлоты не ниже подошвы насыпи и сохранение его на этом уровне в течение всего периода эксплуатации дорог.

Руководящие отметки возвышения земляного полотна определены:

- По условию снегонезаносимости

$$H = h_3 + \Delta h + h_6$$

где h_3 – расчетная высота снегового покрова, согласно отчету по инженерным изысканиям, 0,82 м;

Δh – возвышение бровки насыпи над расчетным уровнем снегового покрова, необходимое для ее незаносимости, согласно п. 7.34 СП 34.13330.2021 - 0,5 м;

h_6 – величина возвышения оси над бровкой земляного полотна за счет поперечных уклонов, 0,17 м.

По результатам расчета возвышение составляет 1,38 м (для дорог III-н технической категории), 1,49 м (для дорог II-н технической категории).

- По гидрогеологическим условиям

Согласно таблице 7.1 СП 34.13330.2021, возвышение поверхности, над уровнем временно (менее 30 суток) стоящих поверхностных вод для песка составляет 0,9 м.

- По условию не затопления пойменных насыпей

$$h = УВВ_{3\%} + h_3 + h_i, \quad (3)$$

где $УВВ_{3\%}$ – расчетный уровень воды 3 % вероятности превышения паводка;

h_3 – величина возвышения бровки земляного полотна над расчетным горизонтом воды с учетом подпора и высоты волны с набегом ее на откос;

h_i – величина возвышения оси над бровкой земляного полотна за счет поперечных уклонов, м.

- на участках проектирования по I принципу

$$H = H_k,$$

где H - высота насыпи, м;

H_k - глубина сезонного оттаивания конструкции, включающей земляное полотно и дорожную одежду, м.

$$H_k = H_{c2} + h_1 \left(1 - \frac{H_{c2}}{H_{c1}} \right);$$

где H_{c1} , H_{c2} , - глубина сезонного оттаивания соответственно верхнего и нижних слоев, м;

Определим глубину сезонного оттаивания верхнего слоя дорожной одежды (H_{c1}) по следующей формуле, согласно (прил. Б СП 313.1325800.2017)

$$H_{c1} = H_{c1}^H K_w K_{II};$$



где H_{C1}^H - нормативная глубина сезонного оттаивания первого слоя, м; K_W - поправочный коэффициент на расчетную влажность материала дорожной одежды и грунта насыпи; $K_{П}$ - коэффициент, учитывающий интенсивность оттаивания материала дорожной одежды.

$$H_{C1}^H = 2,4 \text{ м (п. Г.1. приложения Г СП 25.13330.2012);}$$

$$K_W = 1,0 \text{ (по прил.Б, рис.Б.2 график, при влажности 4%, СП 313.1325800.2017);}$$

$$K_{П} = 1,25 \text{ (определяется по СП 313.1325800.2017);}$$

$$H_{C1} = 2,4 \times 1,0 \times 1,25 = 3,00 \text{ м.}$$

Определим глубину сезонного оттаивания грунта земляного полотна (песок) (НС2) по следующей формуле

$$H_{C2} = H_{C2}^H K_W;$$

где: K_W - поправочный коэффициент на расчетную влажность грунта насыпи и грунта основания;

$$H_{C2}^H = 2,4 \text{ м (по Г.1. приложения Г СП 25.13330.2012);}$$

$$K_W = 0,8 \text{ (по прил.Б, рис.Б.2 график, при влажности 21%, СП 313.1325800.2017).}$$

$$H_{C2} = 2,4 \times 0,8 = 1,92 \text{ м.}$$

Таким образом, глубина сезонного оттаивания конструкции, включающей земляное полотно составит:

$$H_K = 2,03 \text{ м.}$$

На участках, где земляное полотно запроектировано по первому принципу, насыпь возводят на полную высоту в зимний период.

- По условию устойчивости земляного полотна по второму принципу

Для насыпей, проектируемых по второму принципу, высоту насыпи рассчитывают по формуле:

$$H = H_K - \frac{H_K}{H_{\partial.c}} \left(\frac{S_{\partial.on}}{e} - S_C \right),$$

где $H_{\partial.c}$ - мощность деятельного (сезоннооттаивающего) слоя, устанавливаемая по данным инженерных изысканий или расчетом по формулам при естественной влажности грунта;

e - относительная осадка грунта основания после его оттаивания под нагрузкой доли единицы;

$S_{\partial.on}$ – допустимая осадка для дорожной одежды переходного типа, м;

S_C - строительная осадка, зависящая от сезона производства земляных работ, м;

На участках, где земляное полотно запроектировано по второму принципу, насыпь возводят на полную высоту как в зимний, так и в летний период.

Руководящая отметка принята наибольшей в зависимости от перечисленных выше условий и составляет 1,38 м (для дорог III-н технической категории), 1,49 м (для дорог II-н технической категории).

Проектные линии продольных профилей запроектированы в программном комплексе Топоматик Робур Автомобильные дороги.

Продольные профили автомобильных дорог приведены в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 листы 12 - 31.

3.4 Основные параметры и характеристики земляного полотна

Конструкция поперечных профилей земляного полотна разработана с применением конструктивно-технологических решений в соответствии с типовыми техническими решениями 503-0-48.87 и СП 313.1325800.2017.

При назначении конструкции земляного полотна учтены категория дороги, тип дорожной одежды, высота насыпи, свойства используемых грунтов, характер и условия залегания грунтов основания, наличие подземных и поверхностных вод, условия производства работ.

Принятые решения обеспечивают требуемую прочность, устойчивость и стабильность сооружения в соответствии с требованиями статьи 9 и 18 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

Проектной документацией предусмотрено пять типов поперечных профилей земляного полотна:

1 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м (III-н технической категории);

2 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м (II-н технической категории);

3 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м с кюветом (II-н технической категории);

4 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м на затопляемых поймах (II-н технической категории);

5 – Насыпь на участках 3-го типа местности по увлажнению с многолетнемерзлыми грунтами III категорий просадочности при высоте до 6,0 м по 1 прицепу (II-н технической категории);

Чертеж поперечных профилей конструкции земляного полотна приведен в документе 7112921/0402Д-33-ПД-255000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 32.

Возведение насыпи предусмотрено песком из карьера ЗИ-3 с армированием обоймами из геосинтетических материалов для повышения устойчивости насыпи и предотвращения расползания ее боковых частей, в соответствии с п. 8.7.5 СП 313.1325800.2017. Верх земляного полотна имеет двускатный поперечный профиль с уклоном 30 %. Заложение откосов принято 1:1,5, в соответствии с требованиями табл. 7.3 СП 34.13330.2021 и 1:2 на затопляемых поймах.

В качестве материала для обоймы используется геополотно ГП-Ф-7,5-120-1,5-100-УХЛ-Н-Н, отвечающее следующим техническим характеристикам и требованиям:

- вид МТР - ГП (геополотно);
- функция материала - Ф (фильтрация);

- прочность при растяжении - не менее 7,5 кН/м;
- удлинение при растяжении - не более 120 %;
- прочность при продавливании - не менее 1,5 кН;
- открытый размер пор – не менее 100 мкм;
- условный модуль деформации – Н (не регламентируется);
- размер ячейки - Н (не регламентируется).

Строительство дороги должно осуществляться в соответствии с проектом производства работ (ППР), в котором должны быть отражены сроки и технология выполнения рабочих процессов с учетом принятых проектных решений.

3.5 Требования к грунту

Для отсыпки земляного полотна проектируемых дорог используется песок мелкий из карьера ЗИ-3. Дальность транспортирования грунта составляет до 30 км.

По трудности разработки грунт относится к первой группе.

Степень уплотнения грунта земляного полотна принята 0,93 согласно таблице 7.2 СП 34.13330.2021.

Песок из карьера имеет гранулометрический состав, представленный в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Таблица физико-механических характеристик и гранулометрического состава грунта

Диаметр частиц в мм (от –до); Содержание фракций в %										Естественная влажность, Д.е.	Оптимальная влажность, Д.е.
10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	менее 0,005		
0,42	0,9	1,26	5,66	17,54	58,76	15,46	-	-	-	0,21	0,15

Естественная влажность грунта в карьере превышает допустимые значения, требуемых при уплотнении в зимний период, в соответствии с таблицей В.12 приложения В СП 34.13330.2021. Для летней отсыпки для песков мелких пределы максимальной допустимой влажности не устанавливаются. Для достижения требуемого коэффициента уплотнения, предусмотрено устройство насыпи земляного полотна в армирующей обойме из геосинтетических материалов в нижней части (для исключения предотвращения расползания ее боковых частей).

В процессе возведения насыпи контроль плотности грунта земляного полотна следует выполнять в соответствии с требованиями п. 7.12.3 СП 78.13330.2012

3.6 Объемы земляных работ

Объем требуемого количества грунта для возведения земляного полотна определен с учетом коэффициента относительного уплотнения, равного 1,03, полученного в результате расчета согласно п. 7.30 СП 34.13330.2021.

При определении требуемого количества грунта для возведения земляного полотна учтены поправки на:

- устройство дорожной одежды;
- устройство уширений земляного полотна на примыкании, на кривых в плане;
- осадку многолетнемерзлых грунтов при оттаивании;
- сжатие почвенно-растительного слоя;
- устройство присыпных берм для установки дорожных знаков;
- укрепление откосов.

Объем грунта для возведения земляного полотна рассчитан автоматизированным способом в программном комплексе Топоматик Робур Автомобильные дороги. В объемах работ при транспортировке учтены потери грунта в размере 1 %, согласно СП 45.13330.2017.

3.7 Способы отвода поверхностных вод

В проектной документации предусмотрен комплекс мероприятий по организации водоотвода с поверхности проектируемой дороги и исключения явлений подтопления на прилегающей территории в соответствии с требованиями статьи 25 и 32 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

Обеспечение требуемой степени уплотнения земляного полотна, возвышение бровки над уровнем поверхностных вод, укрепление обочин исключает возникновение недопустимых деформаций земляного полотна в результате воздействия погодно-климатических факторов.

Водоотвод с поверхности дорог обеспечен принятым в проектной документации двускатным поперечным профилем.

Для сохранения существующего гидрологического режима и исключения затопления дождевыми и талыми водами на прилегающей территории, проектной документацией предусмотрено устройство водоотводных лотков под примыканием автомобильных дорог к площадке АБК и общежития, к складу ГСМ. Конструкция водоотводного лотка приведена в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 40.

Для сохранения существующего гидрологического режима и исключения явлений подтопления на прилегающей территории автомобильных дорог проектной документацией предусмотрено устройство водопропускных труб отверстием 1,5, 2,5, 3,0 и 2х3,5 м.

3.8 Конструкция дорожного покрытия

Конструкция дорожной одежды для дорог II-н категории принята переходного типа из щебня, устроенного по способу заклинки толщиной 0,35 м по армирующей прослойке из плоской георешетки ГР-А-30-15-2,5-60-УХЛ-7500-К.

Конструкция дорожной одежды для дорог III-н категории принята переходного типа из щебня, устроенного по способу заклинки толщиной 0,30 м по армирующей прослойке из плоской георешетки ГР-А-30-15-2,5-60-УХЛ-7500-К.

Срок службы дорожной одежды до капитального ремонта, 3 года, принят согласно п. 7.8.3 СП 37.13330.2012.

Выполнена проверка принятой конструкции на прочность в соответствии с требованиями ОДН 218.046-2001.

Для автомобильных дорог II-н категории с учетом принятого уровня надежности 0,80 и нормативной статической нагрузки на ось 115 кН:

- по критерию упругого прогиба. В результате расчета коэффициент прочности составил 1,74;
- по условию сдвигоустойчивости в грунте. Возникающие напряжения не превышают значения, при которых обеспечивается условие местного предельного равновесия по сдвигу. В результате расчета коэффициент прочности составил 0,88;
- по результатам расчета морозоустойчивость дорожной одежды обеспечена.
- Для автомобильных дорог III-н категории с учетом принятого уровня надежности 0,70 и нормативной статической нагрузки на ось 115 кН:
- по критерию упругого прогиба. В результате расчета коэффициент прочности составил 3,23;
- по условию сдвигоустойчивости в грунте. Возникающие напряжения не превышают значения, при которых обеспечивается условие местного предельного равновесия по сдвигу. В результате расчета коэффициент прочности составил 0,82.

Таким образом, запроектированная конструкция обеспечивает требуемые транспортно-эксплуатационные показатели дорог согласно статьям 16 и 36 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

Для армирования покрытия переходного типа принята георешетка пластмассовая скрепленная ГР-А-30-15-2,5-Н-УХЛ-7500-К, отвечающая следующим техническим характеристикам и требованиям:

- вид МТР - ГР (георешетка пластмассовая скрепленная);
- функция материала - А (армирование);
- прочность при растяжении - не менее 30 кН/м;
- удлинение при растяжении - не более 15 %;
- прочность при продавливании - не менее 2,5 кН;
- открытый размер пор - Н (не регламентируется);
- условный модуль упругости - 7500;



- размер ячейки - К.

Щебень соответствует требованиям ГОСТ 8267-93. Марка щебня: по морозостойкости – 50, по прочности – 800, по истираемости – III.

В качестве основного материала дорожной одежды применяется щебень фракций 40-70 мм. Для расклинки применяется щебень фр. 5-10 мм и фр. 10-20 мм.

На уширениях проезжей части, так же предусмотрено устройство дорожной одежды переходного типа с покрытием серповидного профиля.

Применение и условное обозначение геосинтетических материалов приведено в соответствии с МУК "ЕТТ. Геосинтетические материалы" № П4-06 М-0061 версия 2.00 и ПДТПК "ТТР. Применение геосинтетических материалов при строительстве объектов обустройства месторождений Компании" № П1-01.04 ПДТП-0029.

Производство работ и контроль качества при строительстве дорожной одежды необходимо производить в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

Конструкция дорожной одежды приведена в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 33.

3.9 Описание конструктивных решений противодеформационных сооружений земляного полотна

В качестве противодеформационных мероприятий проектной документацией предусмотрен ряд технических решений, учитывающих инженерно-геологические условия:

- организация поверхностного водоотвода для предотвращения переувлажнения земляного полотна;
- дополнительные объемы земляных работ на сжатие почвенно-растительного слоя и осадку многолетнемерзлых грунтов при оттаивании.

Для обеспечения устойчивости откосов автомобильных дорог от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектными решениями предусмотрено их укрепление посевом многолетних трав с внесением минеральных удобрений. Конструкция укрепления посевом трав назначена согласно ОДМ 218.2.078-2016.

Для исключения явлений подтопления вдоль дорог предусмотрено устройство водоотводных кюветов.

Укрепление дна и откосов кюветов предусмотрено при уклонах:

- до 20 ‰ - посевом многолетних трав по слою суглинистого грунта.
- от 20 до 30 ‰ – укрепление дна щебнем фр.20-40 мм толщиной 0,1 м, откосов - посевом трав по слою суглинистого грунта;
- от 30 ‰ до 50 ‰ – геосотовым материалом с заполнением щебнем фр. 20-40 мм;

Укрепление кюветов на участках с уклонами от 30‰ до 50‰ предусмотрено геосотовым материалом ГСМ-Э-10-25-0,5-Н-УХЛ-Н-100h/Z по слою геополотна ГП-Ф-7,5-120-1,5-100-УХЛ-Н-Н, заполненным щебнем фракции 20-40 мм.

3.10 Обоснование типов и конструктивных решений искусственных сооружений

Конструктивные решения, обеспечивающие прочность и надежность искусственных сооружений разработаны в соответствии с требованиями статей 16 и 18 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

На проектируемых дорогах предусмотрено строительство водопропускных труб диаметром 1,5, 2,5, 3,0 и 2х3,5 м:

- на постоянных и временных водотоках - для пропуска расчетного расхода требуемой вероятности превышения;
- в пониженных местах для перепуска воды под автомобильной дорогой и исключения явлений подтопления на прилегающей территории.

Трубы запроектирована под нагрузку Н14 согласно СП 35.13330.2011.

Минимальное отверстие водопропускных труб (1,5 м) назначено согласно требованиям п. 5.13 СП 35.13330.2011 как для района со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки ниже минус 40 °С. При пересечении пониженного места, отверстие назначено из условия пропуска расчетного расхода с 3 % обеспеченностью при безнапорном режиме работы сооружения согласно п. 5.14 СП 35.13330.2011 с обеспечением подпертой глубины потока на входе не более 0,75D.

Местоположение водопропускных труб приведено в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 листы 3-11.

3.11 Описание конструктивной схемы искусственных сооружений, используемых материалов и изделий

Конструкция основания водопропускных труб назначена в соответствии с требованиями ОДМ 218.2.001-2009.

Конструкция трубы принята из листов металлических гофрированных со следующими параметрами:

- параметры гофры 150х50 мм;
- марка стали 09Г2Д по ГОСТ 19281-2014 или стали марок С345 или С345Д по ГОСТ27772-2015 или аналоги по этим ГОСТам, обеспечивающие класс прочности не менее 345.

Минимальная толщина листа для водопропускных труб диаметром 1,5 м из гофрированного металла - 4 мм принята в соответствии с требованиями п. 8.122, таблица 8.37 СП 35.13330.2011. Для трубы диаметром 3,5 м из гофрированного металла – 5,0 мм, для труб диаметром 3,0 м из гофрированного металла – 5,0 мм и для трубы диаметром 2,5 м из гофрированного металла – 5,0 мм по расчету на прочность, в соответствии с приложением В ОДМ 218.2.001-2009.

В оголовочной части труб для предотвращения фильтрации воды предусмотрено устройство противофильтрационных экранов. Для их устройства используются местный суглинок, в качестве вяжущего - портландцемент в количестве 15 % от массы сухой смеси.

Под средней частью труб предусмотрено устройство подушки толщиной 0,7 и 0,9 м из песка средней крупности. Работы по устройству оснований выполняются в зимний период.

В виду расположения труб на слабом грунте основания, выполнена их замена на нормативную глубину сезонного оттаивания грунтов на привозной песок из карьера.

Проектом предусмотрено использование гофрированных элементов с основным и дополнительным антикоррозионным покрытием, выполненным в заводских условиях.

Для защиты покрытия в нижней части гофрированной трубы от истирания устраивается защитный монолитный лоток из мелкозернистого бетона мелкозернистого бетона В25, F₂300, W8. Изготовление лотка предусматривается непосредственно в теле трубы.

Укрепление входного и выходного русел для труб диаметром 1,5, откосов насыпи принято в соответствии с таблицей Е.4 ОДМ 218.2.001-2009 щебнем фр. 100-200 мм толщиной 0,4 и 1,0 м, по слою щебеночной подготовки из щебня фр. 5-10 мм толщиной 10 см.

Конструкция укрепления входного русла, выходного русла, откосов на трубах отверстием 2,5, 3,0 и 3,5 м принята из тяжелого бетона, толщиной 0,08 м, 0,12 м, 0,12 м, соответственно, класса В20, морозостойкостью F₂300, водонепроницаемостью W8 по слою щебеночной подготовки, толщиной 0,1 м.

Блоки упора У-2М изготавливаются из мелкозернистого бетона класса В20, морозостойкостью F₂300, водонепроницаемостью W6.

Для защиты антикоррозионного покрытия трубы от механических повреждений предусмотрено оборачивание слоем геотекстиля с перекрытием полотен не менее 15 см.

Работы по устройству и трубы выполнять в соответствии с СП 46.13330.2012 и ОДМ 218.2.001-2009.

Конструкция водопропускных труб приведена в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 листы 34 - 39.

3.12 Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров

Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров приведен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Ведомость искусственных сооружений

№ п/п	Наименование сооружения	Местоположение ПК+	Отверстие, м	Длина, м
Автомобильная дорога к Базе МТР Лопатка (участок 1)				
1	Водопропускная труба	0+40,00	1,5	15,75
2	Водопропускная труба	5+85,10	1,5	16,80
3	Водопропускная труба	11+00,00	1,5	16,80
4	Водопропускная труба	14+00,00	1,5	16,80
5	Водопропускная труба	19+43,50	1,5	17,85

№ п/п	Наименование сооружения	Местоположение ПК+	Отверстие, м	Длина, м
6	Водопропускная труба	22+80,00	2х3,5	27,30
7	Водопропускная труба	35+10,00	1,5	15,75
8	Водопропускная труба	38+00,00	1,5	15,75
9	Водопропускная труба	48+69,50	1,5	15,75
10	Водопропускная труба	53+87,00	1,5	16,80
11	Водопропускная труба	56+00,00	1,5	15,75
12	Водопропускная труба	63+40,00	1,5	15,75
13	Водопропускная труба	73+42,00	3,0	28,35
14	Водопропускная труба	80+43,00	2,5	34,65
15	Водопропускная труба	92+48,00	1,5	15,75
16	Водопропускная труба	103+56,00	1,5	25,20
17	Водопропускная труба	110+69,00	1,5	23,10
18	Водопропускная труба	117+56,00	1,5	17,85
19	Водопропускная труба	128+84,00	1,5	18,90
20	Водопропускная труба	130+87,00	1,5	18,90
21	Водопропускная труба	137+40,00	1,5	15,75
22	Водопропускная труба	153+40,00	1,5	15,75
23	Водопропускная труба	168+00,00	1,5	15,75
24	Водопропускная труба	174+20,00	1,5	15,75
25	Водопропускная труба	182+12,00	1,5	16,80
Автомобильная дорога к Базе МТР Лопатка (участок 2)				
1	Водопропускная труба	0+40,00	1,5	15,75
2	Водопропускная труба	8+40,00	1,5	15,75
3	Водопропускная труба	14+28,00	1,5	16,80
4	Водопропускная труба	15+49,00	1,5	15,75
Автомобильная дорога к посадочной площадке для вертолетов Ми-26				
1	Водопропускная труба	0+57,00	1,5	15,75
Автомобильная дорога к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки				
1	Водопропускная труба	0+60,00	1,5	15,75
Автомобильная дорога к комплексу термического обезвреживания отходов				
1	Водопропускная труба	0+30,00	1,5	16,80

3.13 Сведения о способах пересечения линейного объекта

Перечень пересечений проектируемых автомобильных дорог с проектируемыми коммуникациями приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Ведомость пересечений дорог с коммуникациями

Место пересечения, ПК+	Наименование пересекаемого сооружения	Примечания
Автомобильная дорога к Базе МТР лопатка (участок 2)		
1+38,30	Проектируемая кабельная эстакада БМТР-ВЛ ш.7519	
5+49,10	Проектируемая кабельная эстакада БМТР-ВЛ ш.7519	
5+53,20	Проектируемая эстакада «МТР – ВЖК» ш.7519	
Автомобильная дорога к Базе МТР лопатка (участок 2)		
0+16,06	Проектируемая эстакада «МТР – ВЖК» ш.7519	
0+18,90	Проектируемая кабельная эстакада БМТР-ВЛ ш.7519	
1+08,10	Проектируемая кабельная эстакада БМТР-ВЛ ш.7519	

На участках пересечения с проектируемой эстакадой обеспечено расстояние от поверхности покрытия до низа более 7 м в соответствии с требованиями ПУЭ и СП 34.13330.2021.

3.14 Обустройство дороги и безопасность движения

В соответствие с требованиями статьи 30 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасное движение транспортных средств.

Согласно ГОСТ Р 52289-2019, для повышения безопасности и удобства движения запроектированы следующие элементы обустройства дороги:

- установка дорожных знаков на металлических опорах (типоразмер - I, II; тип световозвращающей пленки - А);
- установка направляющих устройств;

Форма, размеры, расцветка дорожных знаков (кроме знака 6.10.1) приняты по ГОСТ Р 52290-2004, для дорожного знака 6.10.1 принята согласно методическим указаниям "Применение фирменного стиля ПАО "НК "Роснефть" при оформлении производственных объектов в дочерних обществах ПАО "НК "Роснефть" блока Upstream и производственного сервисного блока". Размещение дорожных знаков принято по ГОСТ Р 52289-2019.

Опоры дорожных знаков представляют собой металлические стойки из трубы диаметром 70 мм, толщиной стенки 3 мм, длиной 3,0, 4,0 и 4,5 м.

Сигнальные столбики С2, изготовленные из полимерных материалов. Направляющие устройства в виде сигнальных столбиков установлены на примыканиях, кривых в плане, у водопропускных труб.

На участках установки сигнальных столбиков предусмотрено уширение обочины до 1,5 м на автомобильных дорогах III-н категории. Дорожные знаки устанавливаются на присыпной берме без фундаментов в пробуренные ямы, которые впоследствии заполняются грунтом.

Дополнительно для обеспечения безопасности движения предусмотрено: укрепление обочин на всю ширину.

3.15 Основные технические показатели

Основные технические показатели автомобильных дорог приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Основные технические показатели автомобильных дорог

Наименование показателя	Ед. Изм.	Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)	Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 2)	Съезд №1 к базе МТР Лопатка	Съезд №2 к базе МТР Лопатка	Автомобильная дорога к КОС	Автомобильная дорога к комплексу термического обезвреживания отходов	Автомобильная дорога к складу ГСМ	Автомобильная дорога к площадке АБК и общежития	Автомобильная дорога № 1 к пожарному депо	Автомобильная дорога № 2 к пожарному депо	Автомобильная дорога к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки	Автомобильная дорога к посадочной площадке для вертолетов Ми-26
Техническая категория	-	II-н	II-н	II-н	II-н	III-н	III-н	II-н	III-н	III-н	III-н	III-н	III-н
Расчетная скорость / принятая по снижению норм	км/ч	60/30	60/20	60/-	60/-	50/-	50/20	60/-	50/-	50/-	50/-	50/-	50/-
Протяженность дороги	м	18297,76	1679,91	38,07	38,06	30,11	279,82	38,07	30,10	73,38	73,38	130,07	62,00
Ширина земляного полотна	м	8,5	8,5	8,5	8,5	6,5	6,5	8,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
- в местах установки сигнальных столбиков	м	8,5	8,5	8,5	8,5	7,5	7,5	8,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Ширина проезжей части	м	5,5	5,5	5,5	5,5	4,5	4,5	5,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Ширина обочин	м	1,50	1,50	1,50	1,50	1,0	1,0	1,50	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
- в местах установки сигнальных столбиков	м	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Наименьший радиус в плане	м	150	30	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
Количество углов поворота	шт.	1	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Протяженность кривых	м	2606,75	7,12	-	-	-	46,68	-	-	-	-	-	-
Наименьший радиус вертикальных кривых													
- выпуклых	м	800	3900	-	-	-	2500	-	-	-	-	2500	-
- вогнутых	м	800	2100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Наибольший продольный уклон	‰	90	37	14	20	35	21	3	13	11	8	15	17
Наименьшая / наибольшая рабочая отметка	м/м	0,85/ 4,78	1,12/ 2,68	1,29/ 1,45	1,05/ 2,67	1,10/ 2,13	1,77/ 2,49	1,44/ 2,04	1,15/ 1,49	1,56/ 2,46	1,43/ 1,60	1,22/ 2,53	1,13/ 2,62



4 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
2. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ О промышленной безопасности опасных производственных объектов;
3. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
4. СП 131.13330.2020 Строительная климатология;
5. СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85;
6. СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91;
7. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84;
8. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;
9. СП 46.13330.2012 Мосты и тубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91;
10. СП 313.1325800.2017 Дороги автомобильные в районах вечной мерзлоты. Правила проектирования и строительства;
11. ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ;
12. ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств;
13. ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования;
14. ОДН 218.046-2001 Проектирование нежестких дорожных одежд;

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				



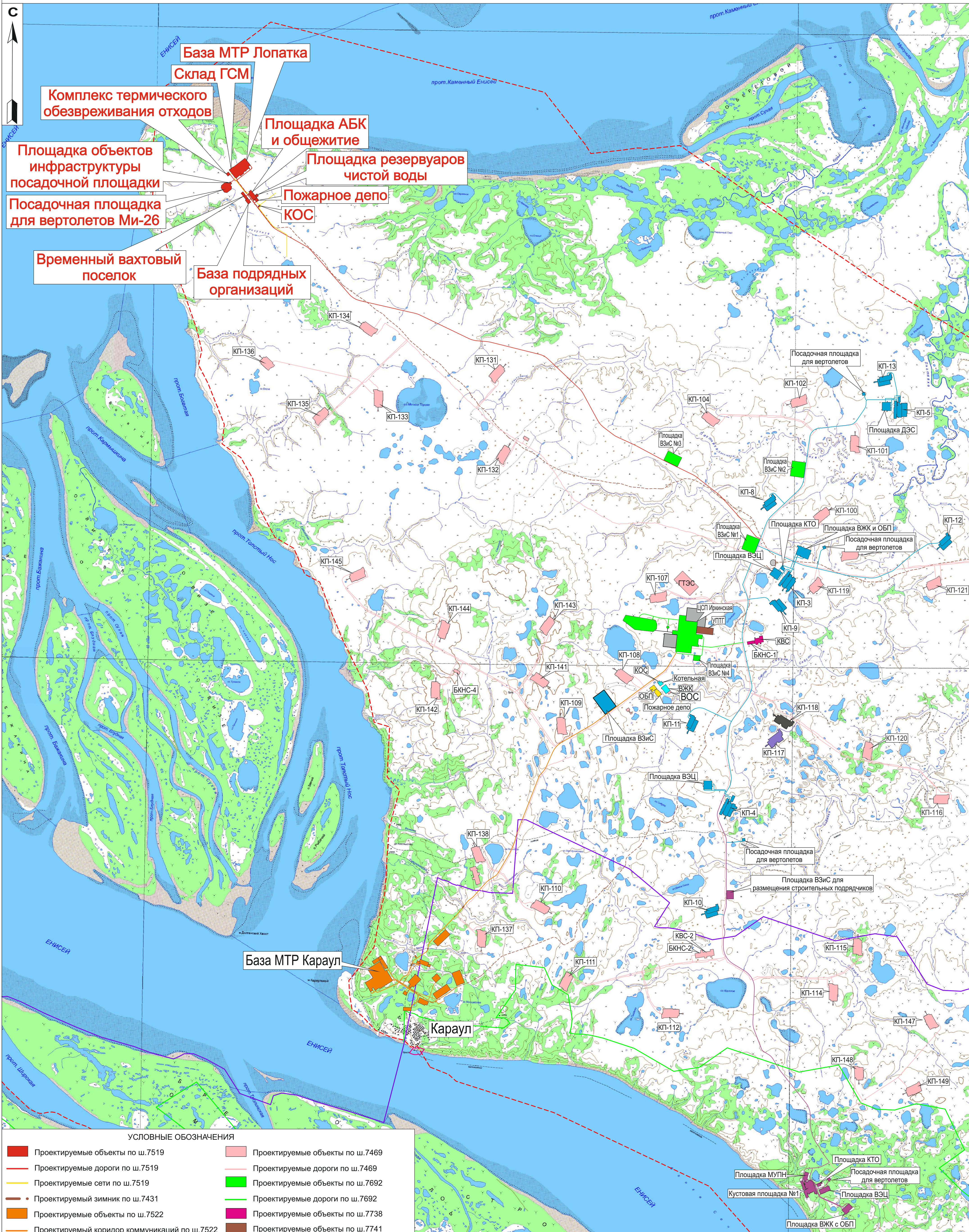
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Ситуационный план. М 1:50 000	
3	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 0+00,00 – ПК 25+00,00. М 1:2000	
4	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 25+00,00 – ПК 55+00,00. М 1:2000	
5	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 55+00,00 – ПК 71+00,00. М 1:2000	
6	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 71+00,00 – ПК 85+00,00. М 1:2000	
7	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 85+00,00 – ПК 117+00,00. М 1:2000	
8	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 117+00,00 – ПК 150+00,00. М 1:2000	
9	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 150+00,00 – ПК 165+00,00. М 1:2000	
10	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 165+00,00 – ПК 182+97,76. М 1:2000	
11	Планы автомобильных дорог к площадкам АБК, КОС, КТОО, ГСМ, пожарному депо, базе МТР Лопатка (участок 2), к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки и посадочной площадки для вертолетов Ми-26. М 1:2000	
12	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 0+00,00 – ПК 10+00,00	
13	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 10+00,00 – ПК 20+00,00	
14	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 20+00,00 – ПК 30+00,00	
15	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 30+00,00 – ПК 40+00,00	
16	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 40+00,00 – ПК 50+00,00	
17	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 50+00,00 – ПК 60+00,00	
18	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 60+00,00 – ПК 70+00,00	
19	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 70+00,00 – ПК 80+00,00	
20	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 80+00,00 – ПК 90+00,00	
21	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 90+00,00 – ПК 100+00,00	
22	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 100+00,00 – ПК 110+00,00	
23	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 110+00,00 – ПК 120+00,00	
24	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 120+00,00 – ПК 130+00,00	
25	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 130+00,00 – ПК 140+00,00	
26	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 140+00,00 – ПК 150+00,00	
27	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 150+00,00 – ПК 160+00,00	
28	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 160+00,00 – ПК 170+00,00	
29	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 170+00,00 – ПК 182+97,76	

Лист	Наименование	Примечание
30	Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2)	
31	Продольные профили автомобильных дорог к площадкам АБК, КОС, КТОО, ГСМ, пожарному депо, съезда №1, 2 к базе МТР Лопатка, к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки и посадочной площадки для вертолетов Ми-26	
32	Поперечные профили конструкции земляного полотна	
33	Конструкция дорожной одежды	
34	Конструкция водопропускных труб диаметром 1,5 м (Тип 1)	
35	Конструкция водопропускных труб диаметром 1,5 м (Тип 2)	
36	Конструкция водопропускных труб диаметром 1,5 м (Тип 3)	
37	Конструкция водопропускной трубы диаметром 2,5 м	
38	Конструкция водопропускной трубы диаметром 3,0 м	
39	Конструкция водопропускной трубы диаметром 2х3,5 м	
40	Конструкция водопропускного лотка	

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.
437735

Rev.C01

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001					
База МТР Караул					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Корягин			<i>[Подпись]</i>	20.06.22
Проверил	Городилов			<i>[Подпись]</i>	20.06.22
Н.контр.	Шерина			<i>[Подпись]</i>	20.06.22
Гл. спец.	Валишева			<i>[Подпись]</i>	20.06.22
Ведомость графической части					АО "ТомскНИПИнефть"
Стадия			Лист	Листов	
П			1	40	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

■ Проектируемые объекты по ш.7519	■ Проектируемые объекты по ш.7469
— Проектируемые дороги по ш.7519	— Проектируемые дороги по ш.7469
— Проектируемые сети по ш.7519	■ Проектируемые объекты по ш.7692
— Проектируемый зимник по ш.7431	— Проектируемые дороги по ш.7692
■ Проектируемые объекты по ш.7522	■ Проектируемые объекты по ш.7738
— Проектируемый коридор коммуникаций по ш.7522	■ Проектируемые объекты по ш.7741
■ Проектируемые объекты по ш.7552	■ Проектируемые объекты по ш.7691
— Проектируемый коридор коммуникаций по ш.7552	■ Реки, озера
■ Проектируемые объекты по ш.7085	■ Лес густой
— Проектируемый коридор коммуникаций по ш.7085	■ Моховая и лишайниковая растительность
■ Проектируемые объекты по ш.7917	— Существующий коридор
— Проектируемые дороги по ш.7917	— I пояс ЗСО
■ Проектируемые объекты по ш.7918	— II пояс ЗСО
— Проектируемые дороги по ш.7918	— III пояс ЗСО
	— Захоронение
	— ООПТ Бреховские острова

Rev.C01

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-Ч-001				
База МТР Лопатка				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Видок	Подпись
Разработал	Корягин			20.06.22
Проверил	Городилов			20.06.22
Н.контроль	Шерина			20.06.22
Гл. спец.	Валишева			20.06.22
Ситуационный план. М 1:500 000				Стадия
				Лист
				Листов
				П
				2
				Листов
				2
АО "ТомскНИПинетель"				
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-Ч-001-revC01-402.cdr				Инд. №437735
				Формат А1

Ведомость углов поворота, прямых и кривых по трассе автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1)

Точка	Положение вершины угла			Вершина угла поворота	Радиус м	Элементы кривой, м					Положение переходных кривых					Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м		
	км	ПК	+			влево	вправо	тангенс	тангенс	переходные кривые	кривая кривая	диск-сек-триса	начало	конец	начало			конец	
н.пр.	0	0	00,00													124,58	54,75		
В91	1	1	24,58	29°35'18"	150	69,84	69,84	60,00	60,00	17,46	6,18	0	54,75	1	14,75	1	92,21	407,42	304,72
В92	1	5	29,79	2°30'36"	1500	32,86	32,86	0	0	65,71	0,36							1223,16	1137,74
В93	2	17	52,94	10°00'49"	600	52,57	52,57	0	0	104,86	2,30							932,62	816,65
В94	3	26	85,29	12°03'51"	600	63,40	63,40	0	0	126,33	3,34							1022,45	933,40
В95	4	37	7,28	5°57'33"	1500	25,65	25,65	0	0	51,29	0,22							958,74	887,31
В96	5	46	66,01	3°29'45"	1500	45,78	45,78	0	0	91,52	0,70							640,45	528,02
В97	6	53	6,43	12°40'42"	600	66,66	66,66	0	0	132,77	3,69							557,20	361,94
В98	6	58	63,09	24°11'47"	600	128,61	128,61	0	0	253,38	13,63							1126,37	902,71
В99	7	69	85,63	18°00'12"	600	95,05	95,05	0	0	188,53	7,48							1509,91	1257,01
В910	9	84	93,98	29°28'48"	600	157,86	157,86	0	0	308,72	20,42							1677,61	1472,65
В911	11	101	64,59	8°58'35"	600	47,10	47,10	0	0	94,00	1,82							483,74	327,06
В912	11	106	48,14	20°42'03"	600	109,58	109,58	0	0	216,78	9,93							1789,58	1613,02
В913	13	124	35,33	12°44'21"	600	66,98	66,98	0	0	133,40	3,73							1932,99	1671,98
В914	15	143	67,77	35°58'50"	600	194,84	194,84	0	0	376,79	30,84							1997,88	1699,86
В915	17	163	52,77	19°30'59"	600	103,19	103,19	0	0	204,38	8,81							1206,36	981,12
В916	18	175	57,13	22°59'50"	600	122,06	122,06	0	0	240,83	12,29							743,92	621,87
к.по.	19	182	97,76																

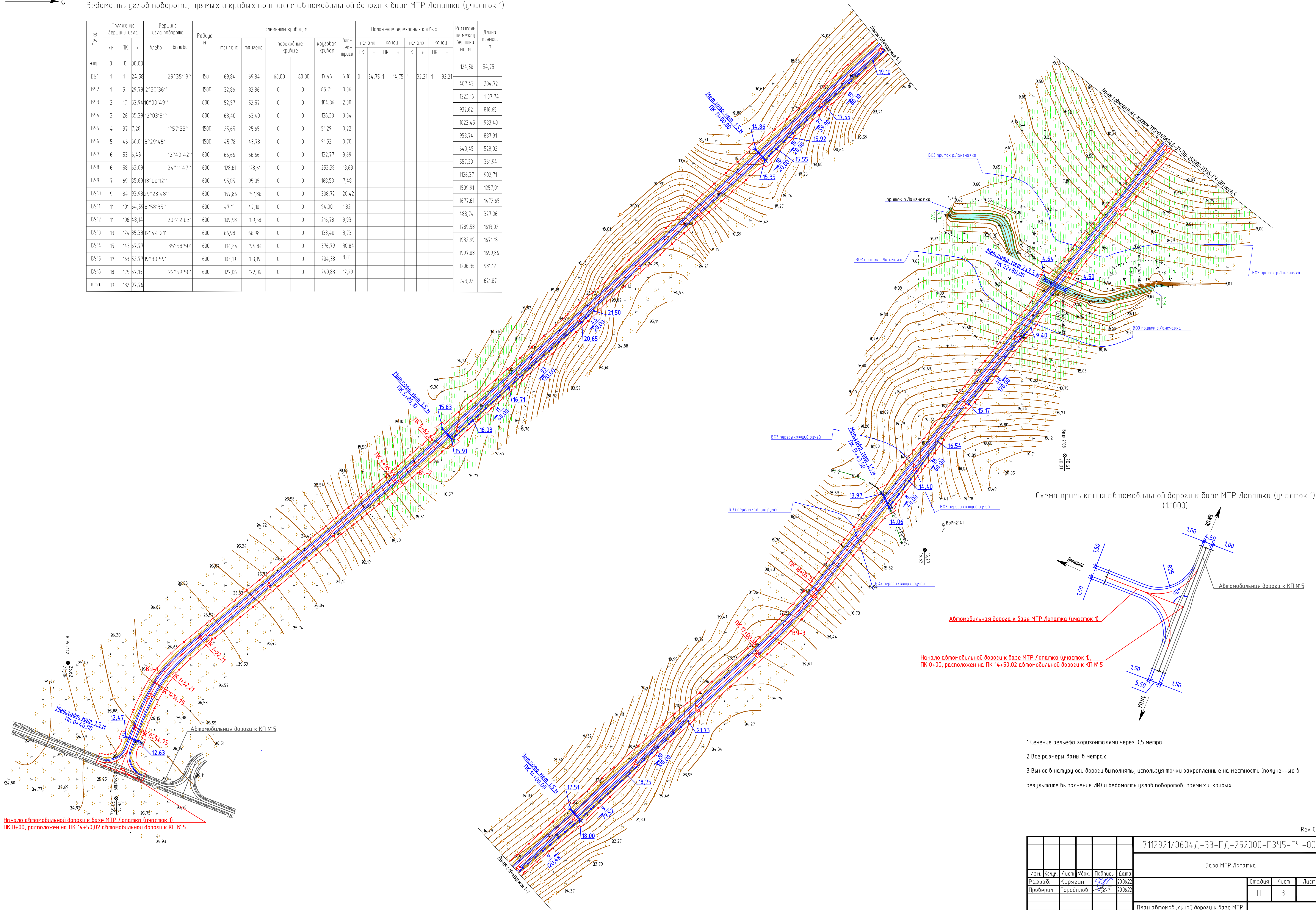
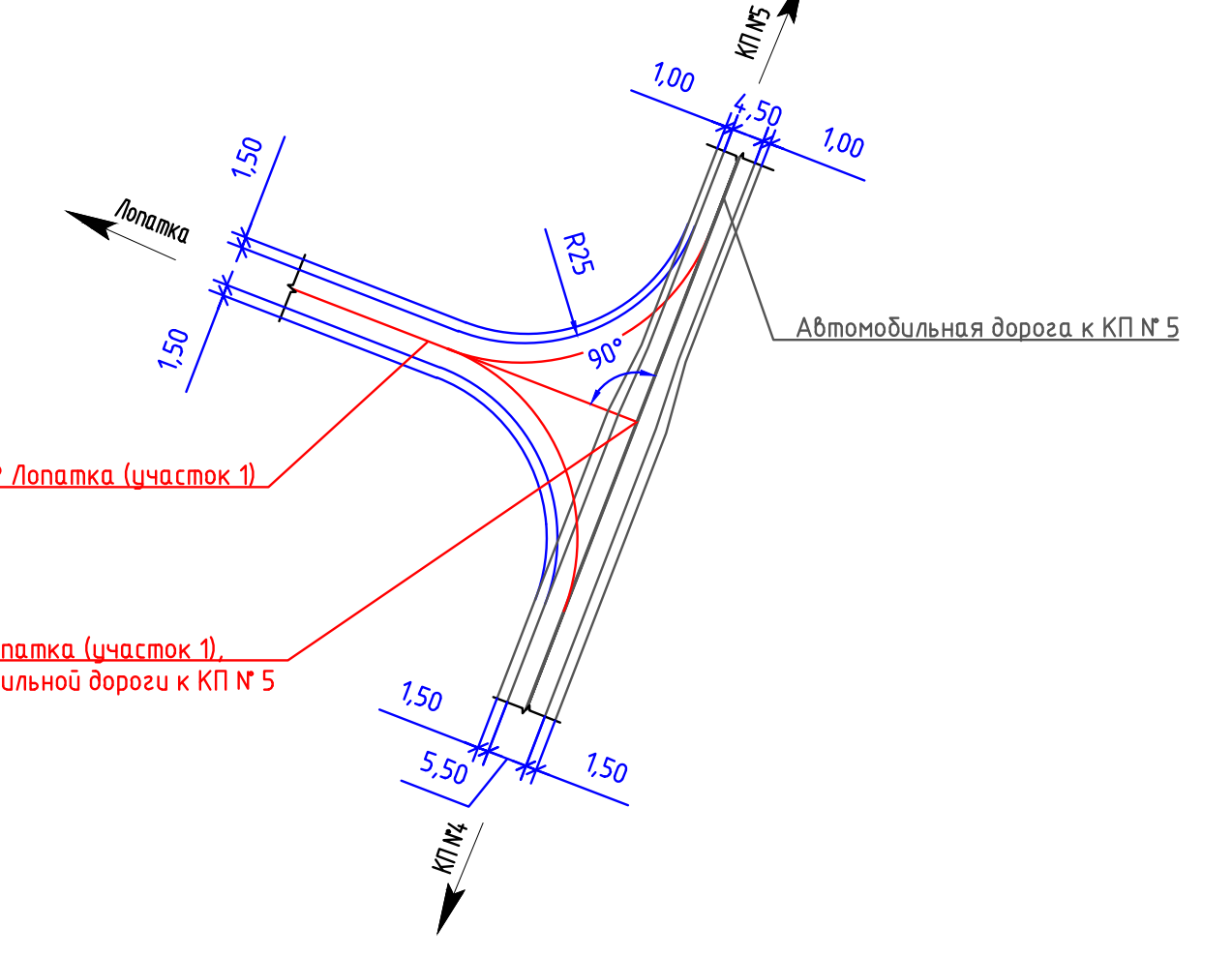


Схема примыкания автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1) (1:1000)



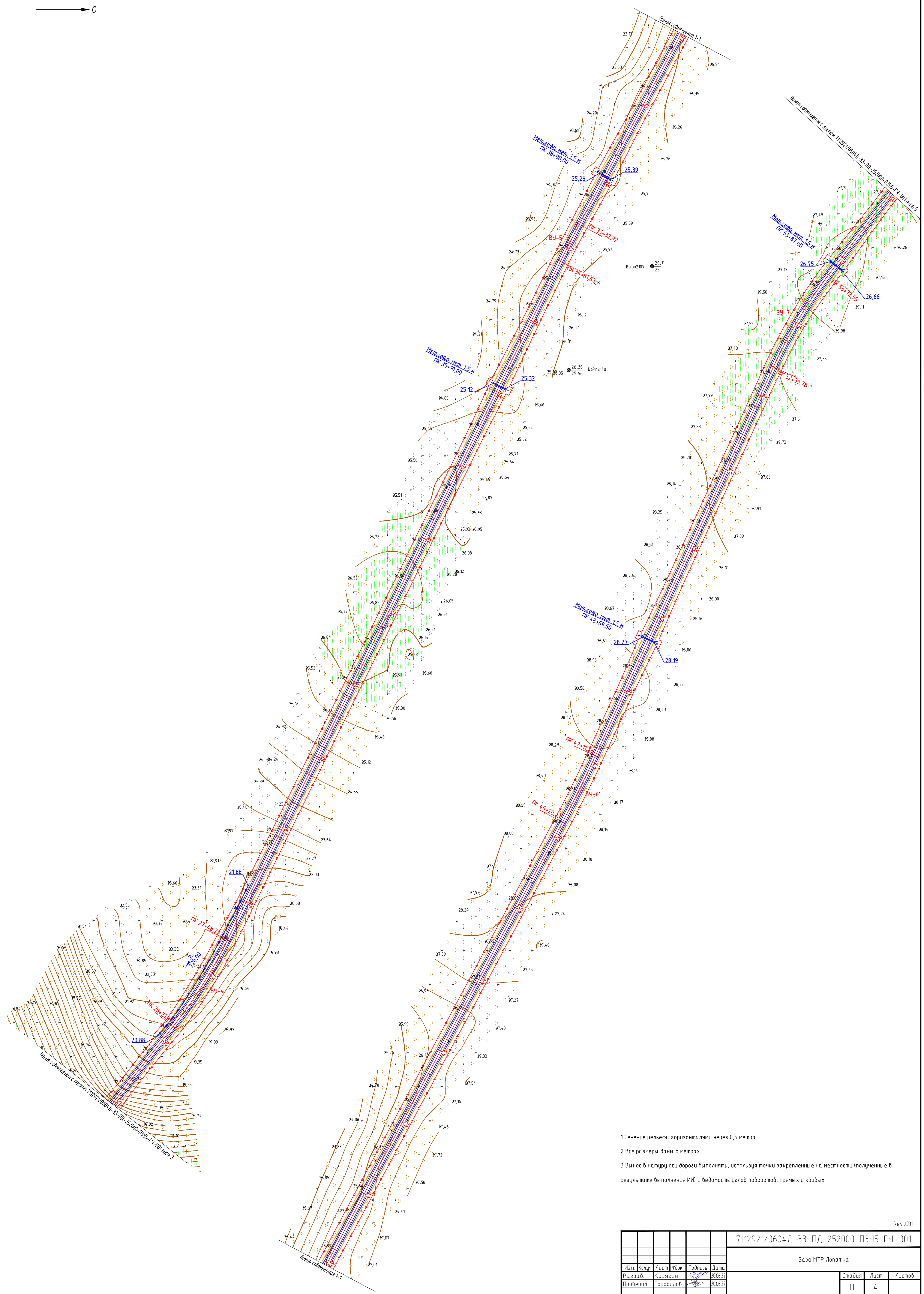
- 1 Сечение рельефа горизонтальными через 0,5 метра.
- 2 Все размеры даны в метрах.
- 3 Вынос в натуре оси дороги выполнять, используя точки закрепленные на местности (полученные в результате выполнения ИИ) и ведомость углов поворотов, прямых и кривых.

Взам. инв. № 4-37735
Подпись и дата
Имя, № подл.

Начало автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 0+00, расположен на ПК 14+50,02 автомобильной дороги к КП № 5

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001				
База МТР Лопатка				
Изм.	Кол.	Лист	Мод.	Дата
Разраб	Корязин	3/1		2006.22
Проверил	Городилов			2006.22
Н. контр.	Шерина			2006.22
Гл. спец.	Валюшева			2006.22
План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 0+00,00 - ПК 25+00,00, М 1:2000				
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f03.dwg				
Инв. № 437735 Формат А1				

→ C



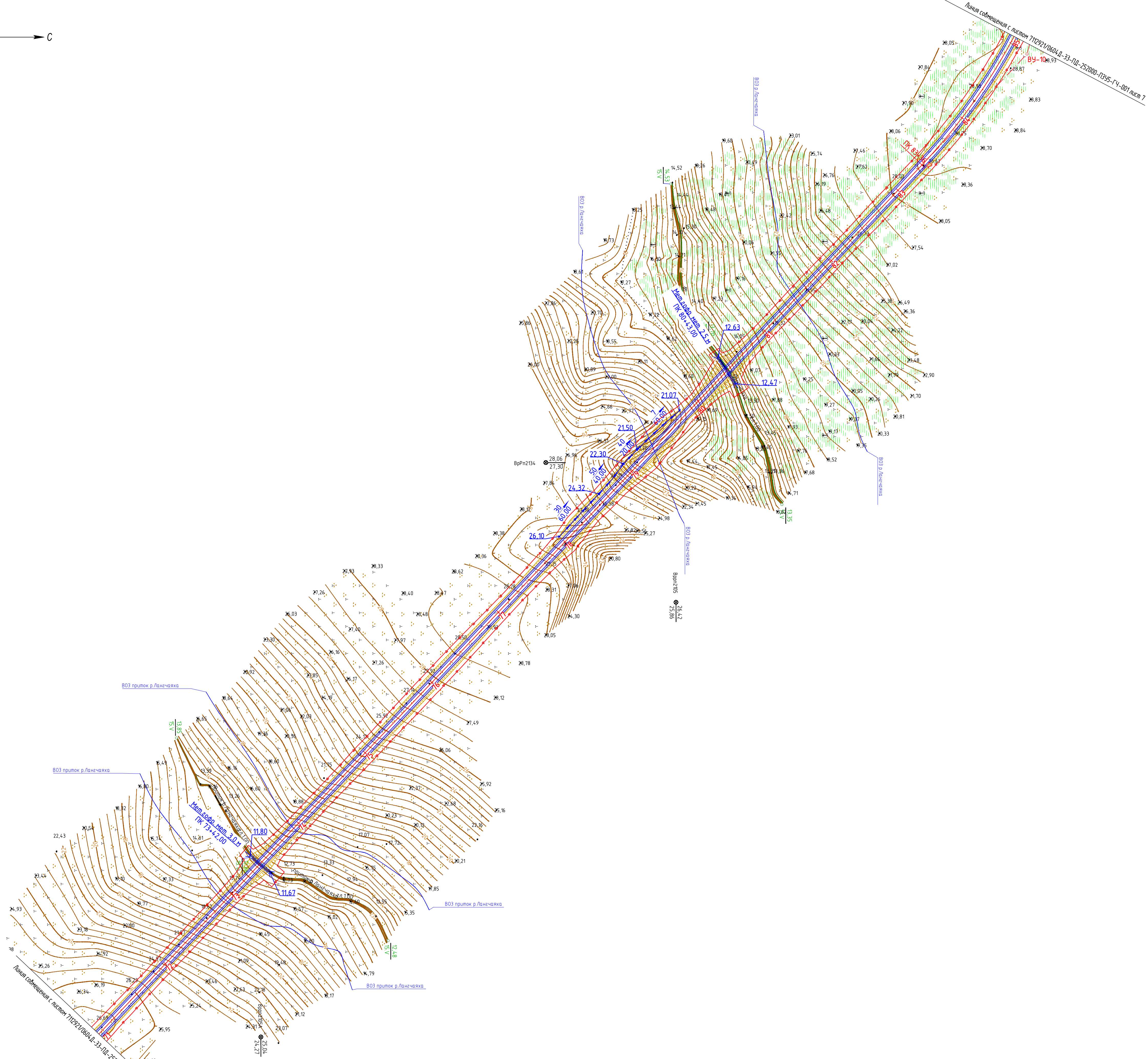
- 1 Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра.
- 2 Все размеры даны в метрах.
- 3 Вынос в натуру оси дороги выполнять, используя точки закрепленные на местности (полученные в результате выполнения ИИ) и ведомость углов поворотов, прямых и кривых.

Инд. № подл. 407907
Подпись и дата

Rev C01

					7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
					База МТР Лопатка			
Изм.	Кол.	Лист	Мод.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Корязин				20.06.22	П	4	
Проверил	Городилов				20.06.22			
Н. контр.	Шерина				20.06.22	План автомобильной дороги к базе МТР		
Гл. спец.	Валашева				20.06.22	Лопатка (Участок 1), ПК 25+00,00 - ПК 55+00,00. М 1:2000		
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f04.dwg					Инв. № 437735	Формат А1		

→ С



- 1 Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра.
- 2 Все размеры даны в метрах.
- 3 Вынос в натуре оси дороги выполнять, используя точки закрепленные на местности (полученные в результате выполнения ИИ) и ведомость углов поворотов, прямых и кривых.

Rev C01

					7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
					База МТР Лопатка			
Изм.	Колуч.	Лист	Модок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Корязин			<i>[Signature]</i>	2006.22	П	6	
Проверил	Городилов			<i>[Signature]</i>	2006.22			
Н. контр.	Шерина			<i>[Signature]</i>	2006.22	План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 71+00,00 - ПК 85+00,00 М 1:2000		
Гл. спец.	Валишева			<i>[Signature]</i>	2006.22	АО "ТомскНИПИнефть"		
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f06.dwg					Инв. № 437735		Формат А1	

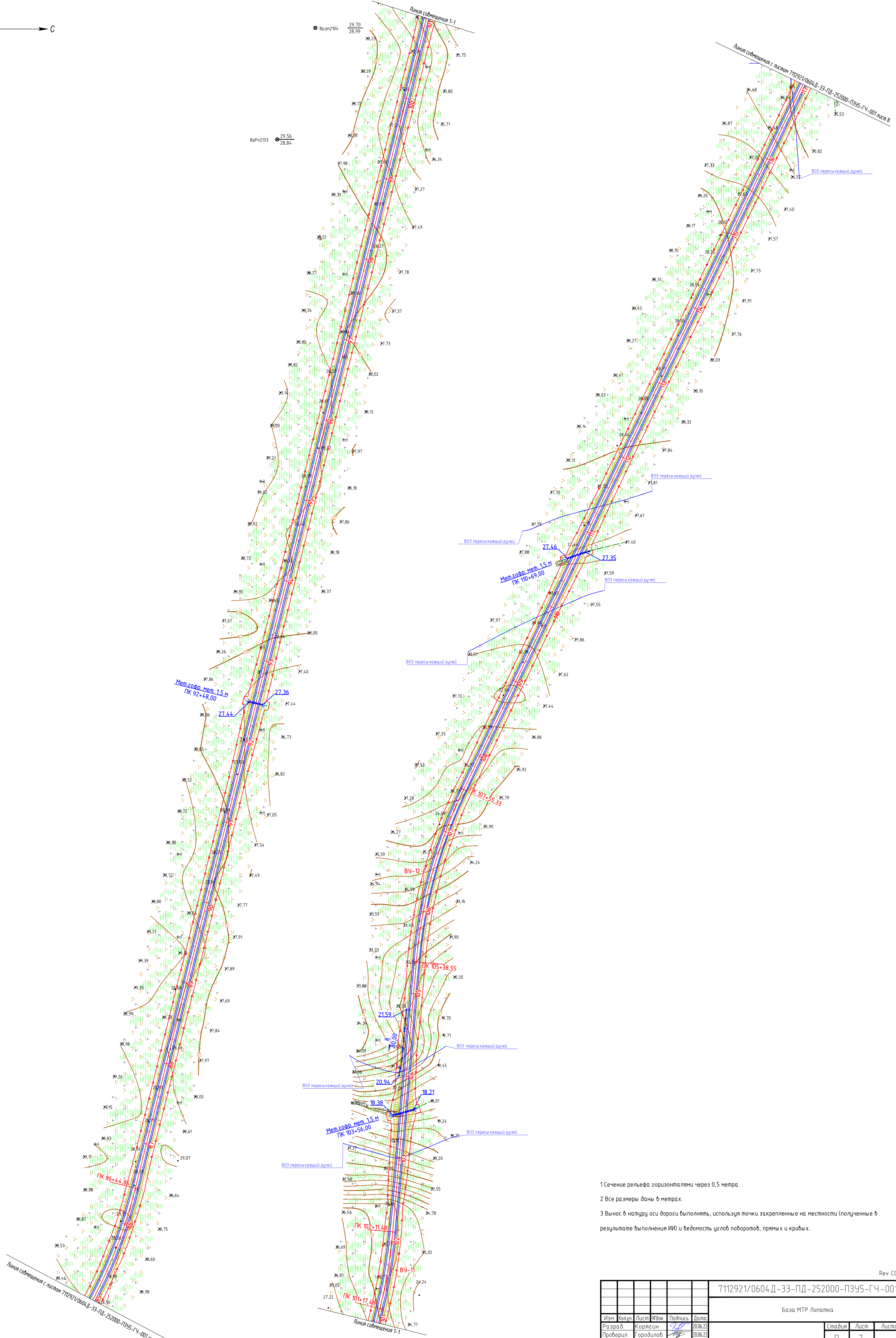
№ докум. 4-07907

Подпись и дата

Взам. инв. №

Лист 5

→ C



- 1 Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра.
- 2 Все размеры даны в метрах.
- 3 Вынос в натуру оси дороги выполнять, используя точки закрепленные на местности (полученные в результате выполнения ИИ) и ведомость углов поворотов, прямых и кривых.

Rev C01

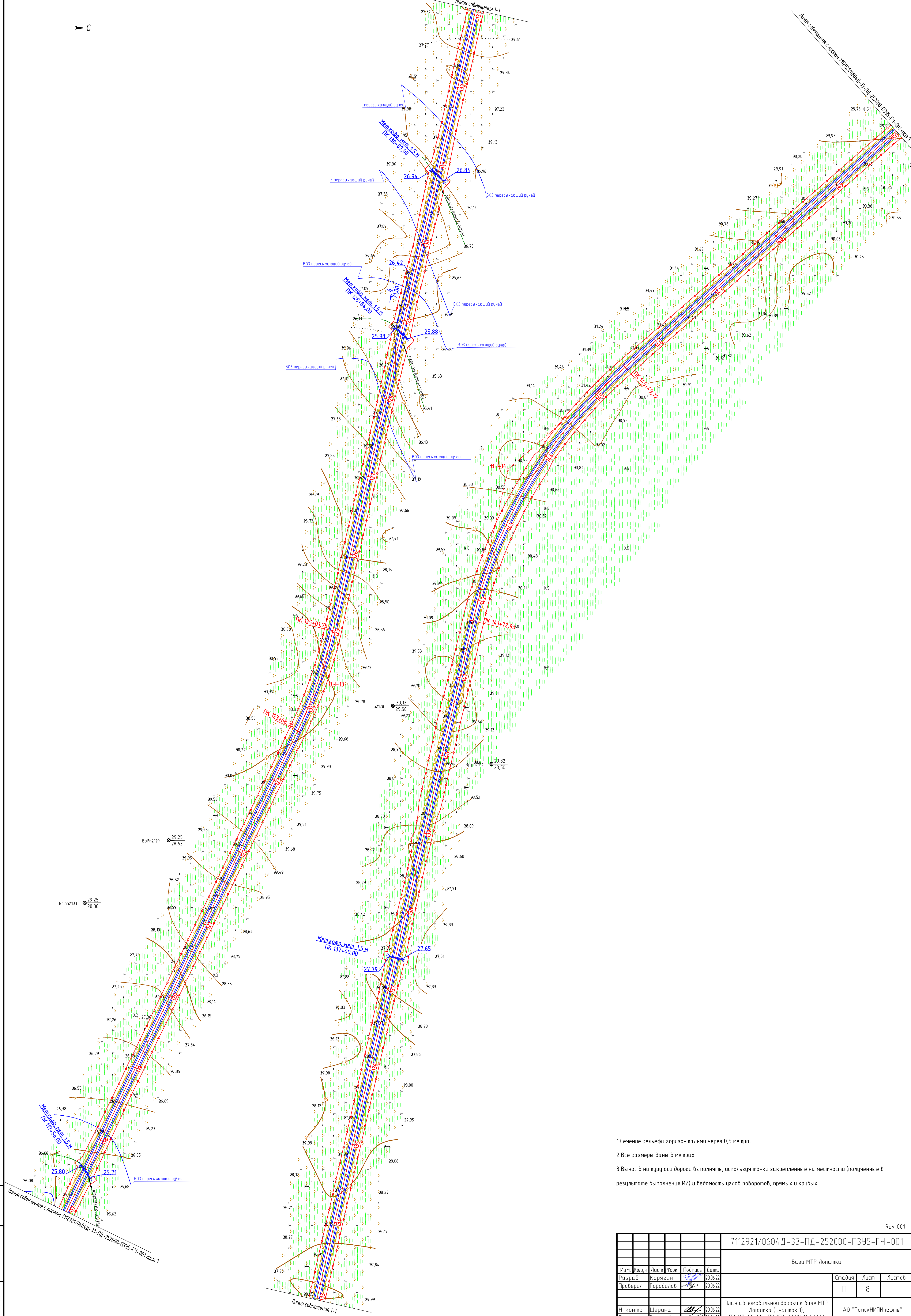
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001				
База МТР Лопатка				
Изм.	Колуч	Лист	Модк	Подпись
Разраб	Корязин	2006.22		
Проверил	Городилов	2006.22		
Н. контр.		Шерина	2006.22	
Гл. спец.		Валышева	2006.22	
Имя файла:		7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f07.dwg		
Инв. №		437735		
Формат		A1		
Стадия	Лист	Листов		
П	7			
План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 85+00,00 - ПК 117+00,00 М 1:2000			АО "ТомскНИПИнефть"	

Имя, № подл. 4-07907
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

Линия совмещения с листом 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 6

→ C

Линия совмещения с листом 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 8



- 1 Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра.
- 2 Все размеры даны в метрах.
- 3 Вынос в натуру оси дороги выполнять, используя точки закрепленные на местности (полученные в результате выполнения ИИ) и ведомость углов поворотов, прямых и кривых.

Линия совмещения с листом 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 7

Имя: 407907

Взам. инв. №

Подпись и дата

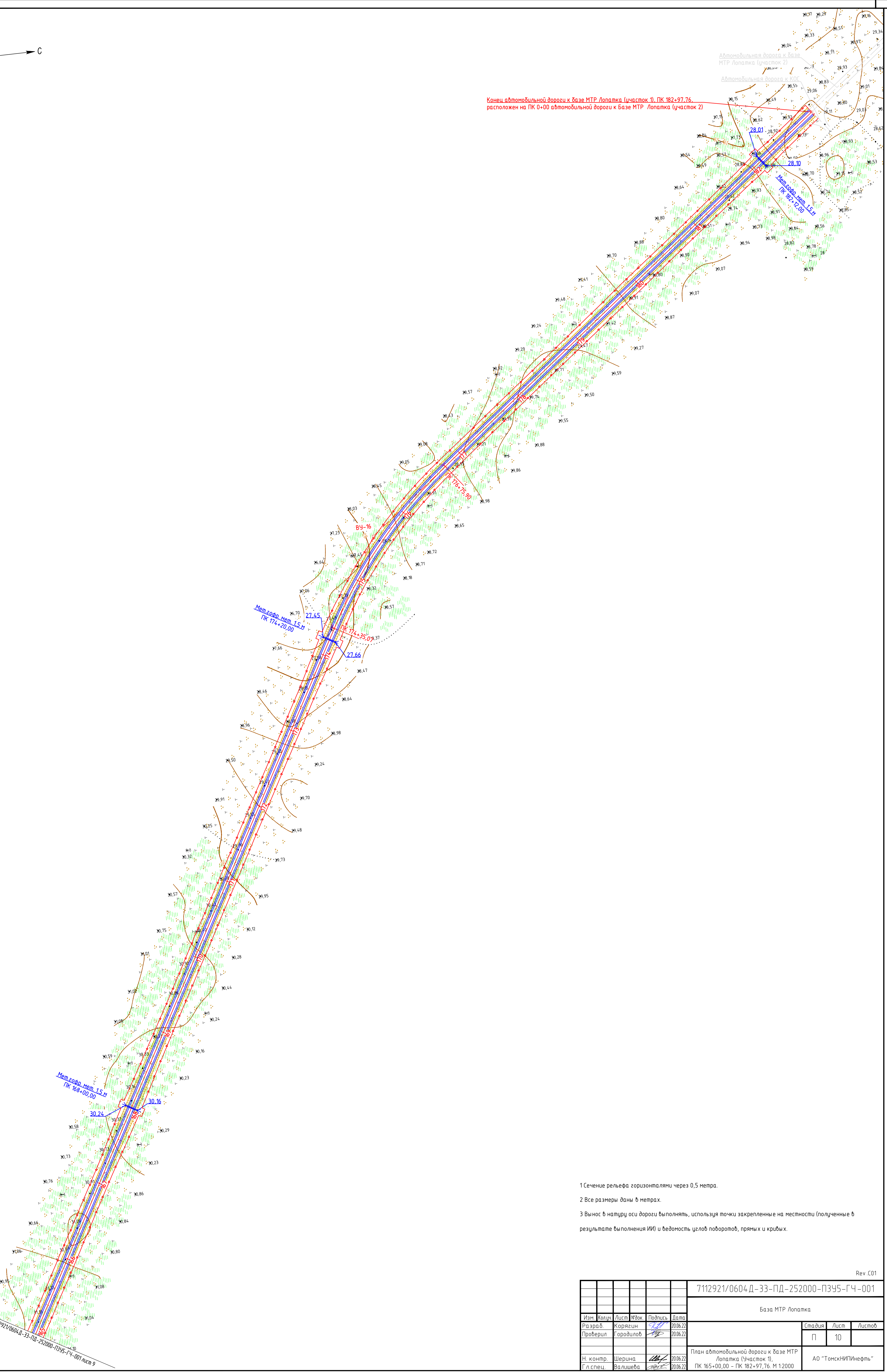
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001				
База МТР Лопатка				
Изм.	Кол.	Лист	Мод.	Подпись
Разраб.	Коряжин	2006.22		
Проверил	Городилов	2006.22		
План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 117+00,00 - ПК 150+00,00 М 1:2000			Стадия	Лист
Н. контр. Шерина			П	8
Гл. спец. Валюшева			АО "ТомскНИПИнефть"	
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f08.dwg Инв. № 437735 Формат А1				

Rev C01



Конец автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 182+97.76
расположен на ПК 0+00 автомобильной дороги к Базе МТР Лопатка (участок 2)

Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 2)
Автомобильная дорога к КОС



- 1 Сечение рельефа горизонталями через 0,5 метра.
- 2 Все размеры даны в метрах.
- 3 Вынос в натуре оси дороги выполнять, используя точки закрепленные на местности (полученные в результате выполнения ИИ) и ведомость углов поворотов, прямых и кривых.

Rev C01

					7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
					База МТР Лопатка			
Изм.	Колуч	Лист	М.дк.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Корякин			<i>[Signature]</i>	20.06.22	П	10	
Проверил	Городилов			<i>[Signature]</i>	20.06.22			
					План автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 165+00,00 - ПК 182+97.76. М 1:2000			
Н. контр.	Шерина			<i>[Signature]</i>	20.06.22	АО "ТомскНИПнефть"		
Гл. спец.	Валышева			<i>[Signature]</i>	20.06.22			
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f10.dwg					Инв. № 437735		Формат А1	

Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-лист 9

Имя: № подл. 4-07907

Подпись и дата

Взам. инв. №

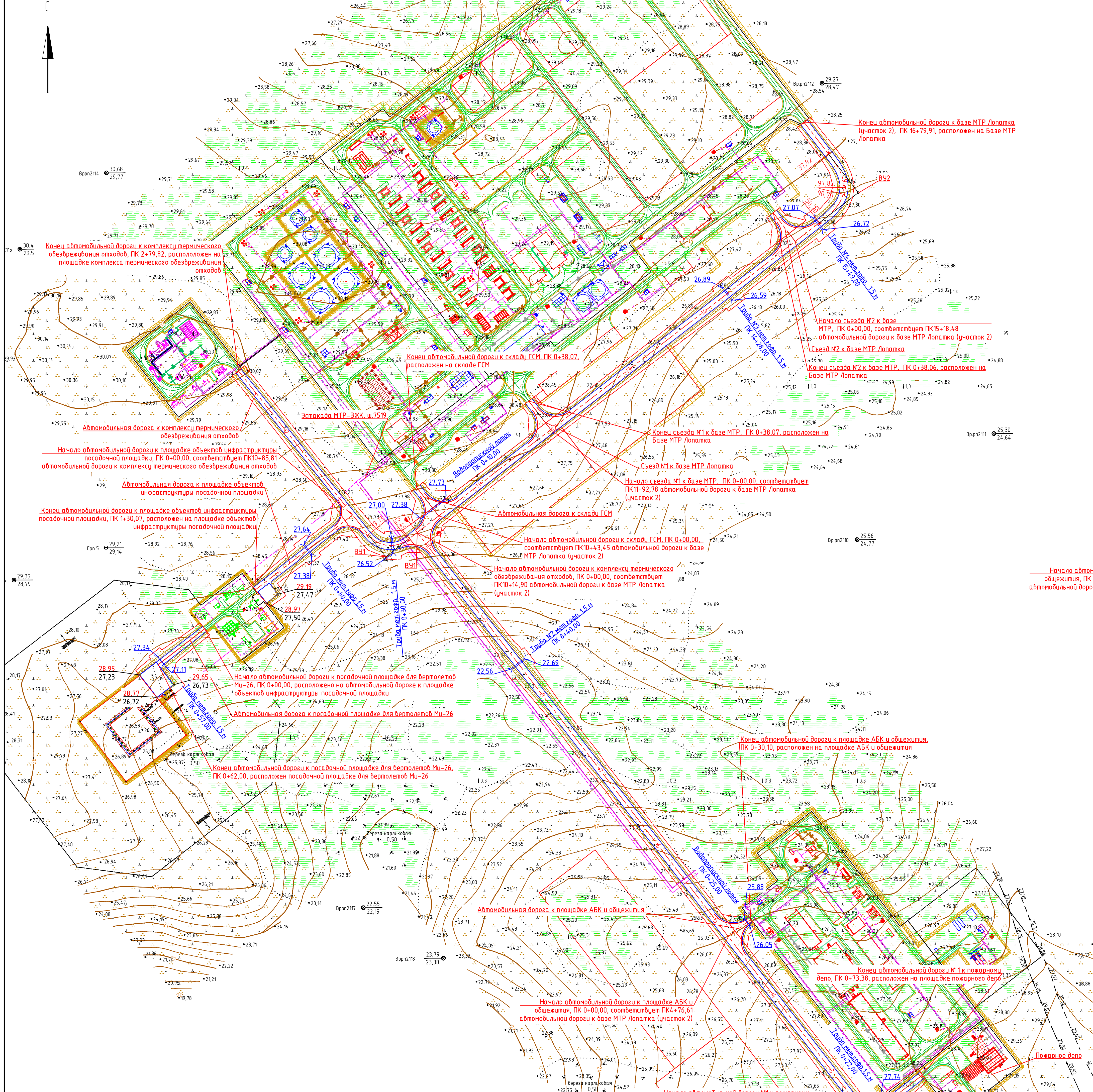


Схема примыкания автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2), ПК 0+00,00 (1:1000)

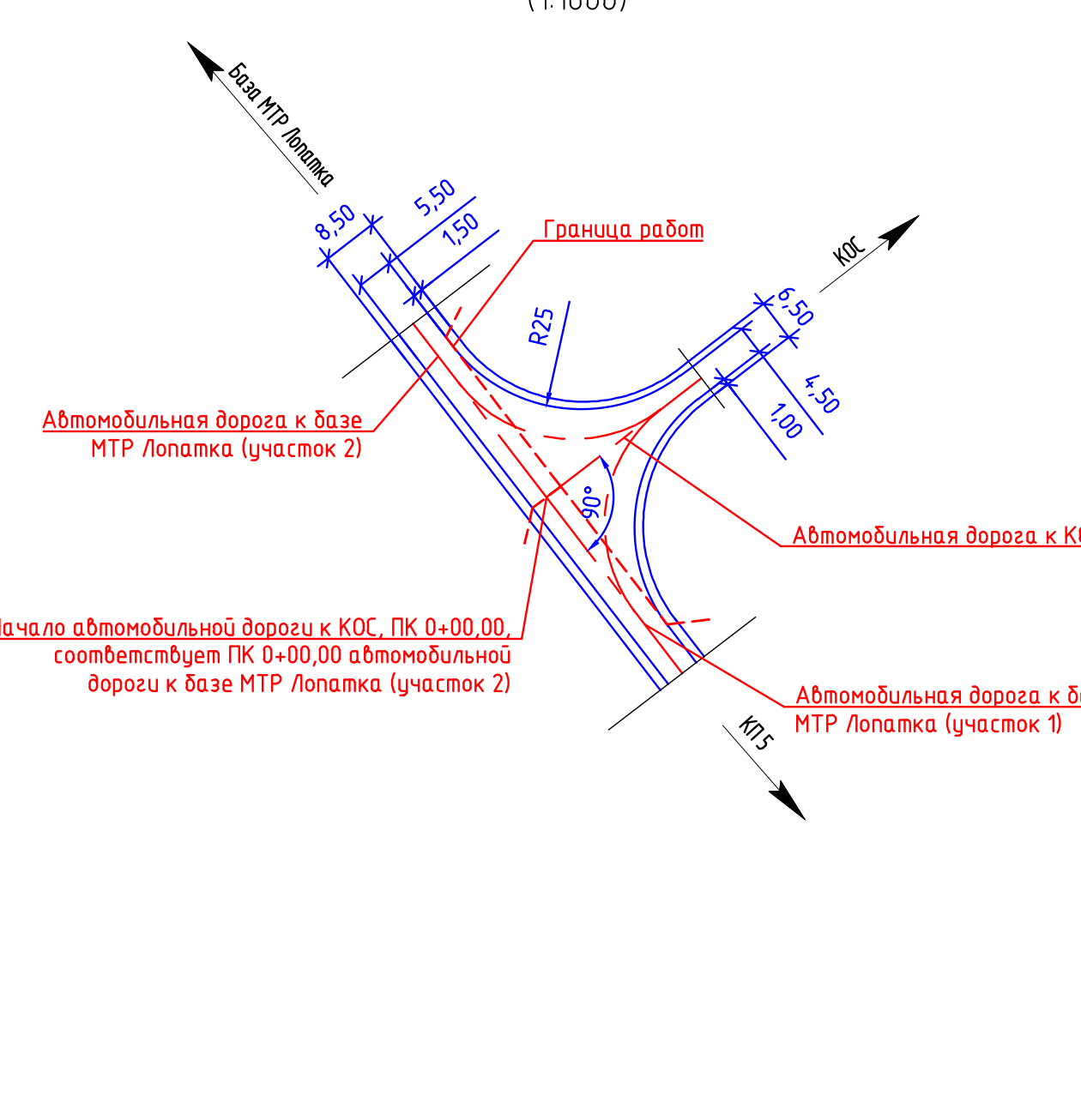


Схема примыкания автомобильных дорог М1, М2 к пожарному депо, ПК 0+00,00 (1:1000)

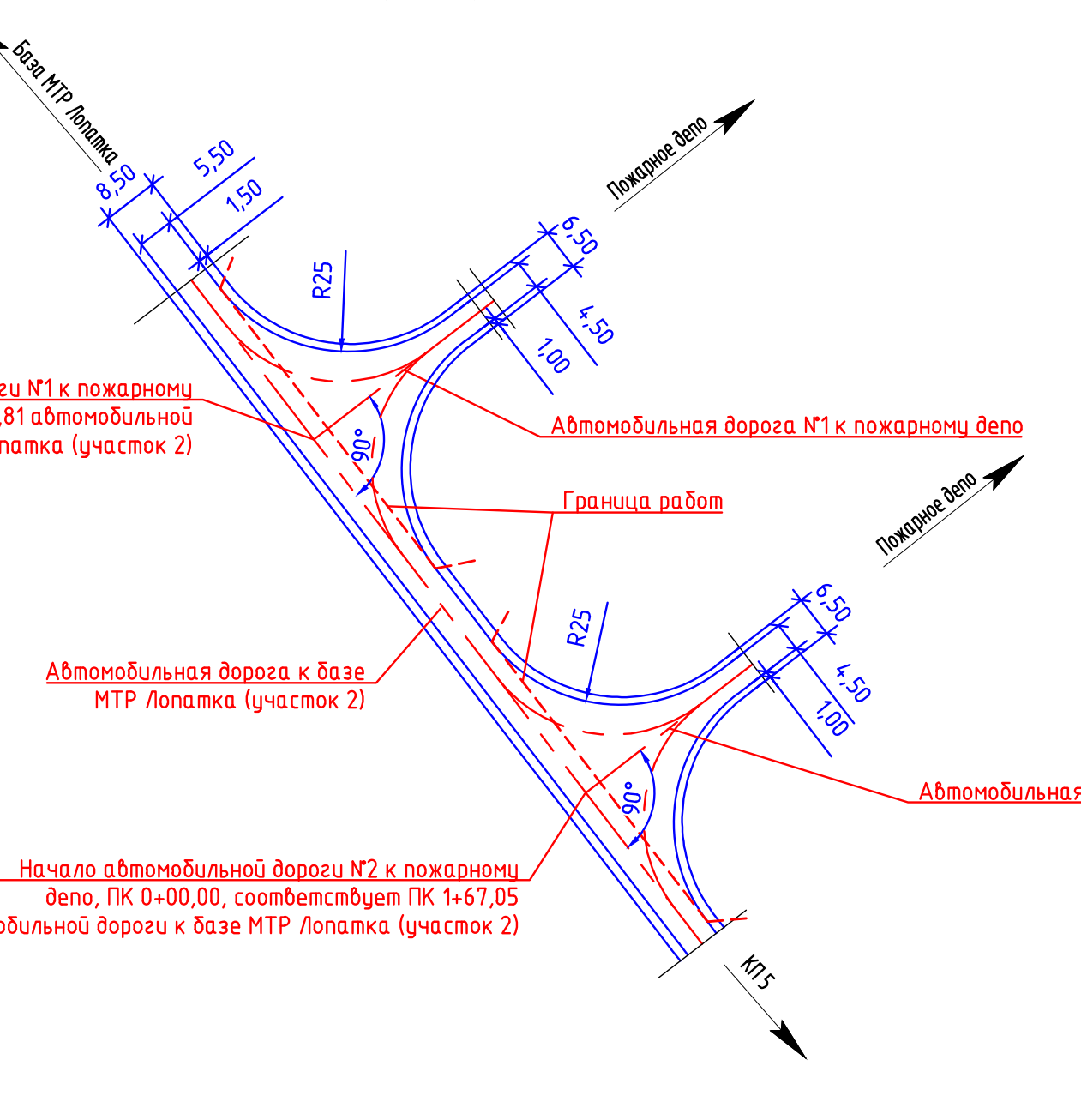


Схема примыкания автомобильной дороги к площадке АБК и общежития, ПК 0+00,00 (1:1000)

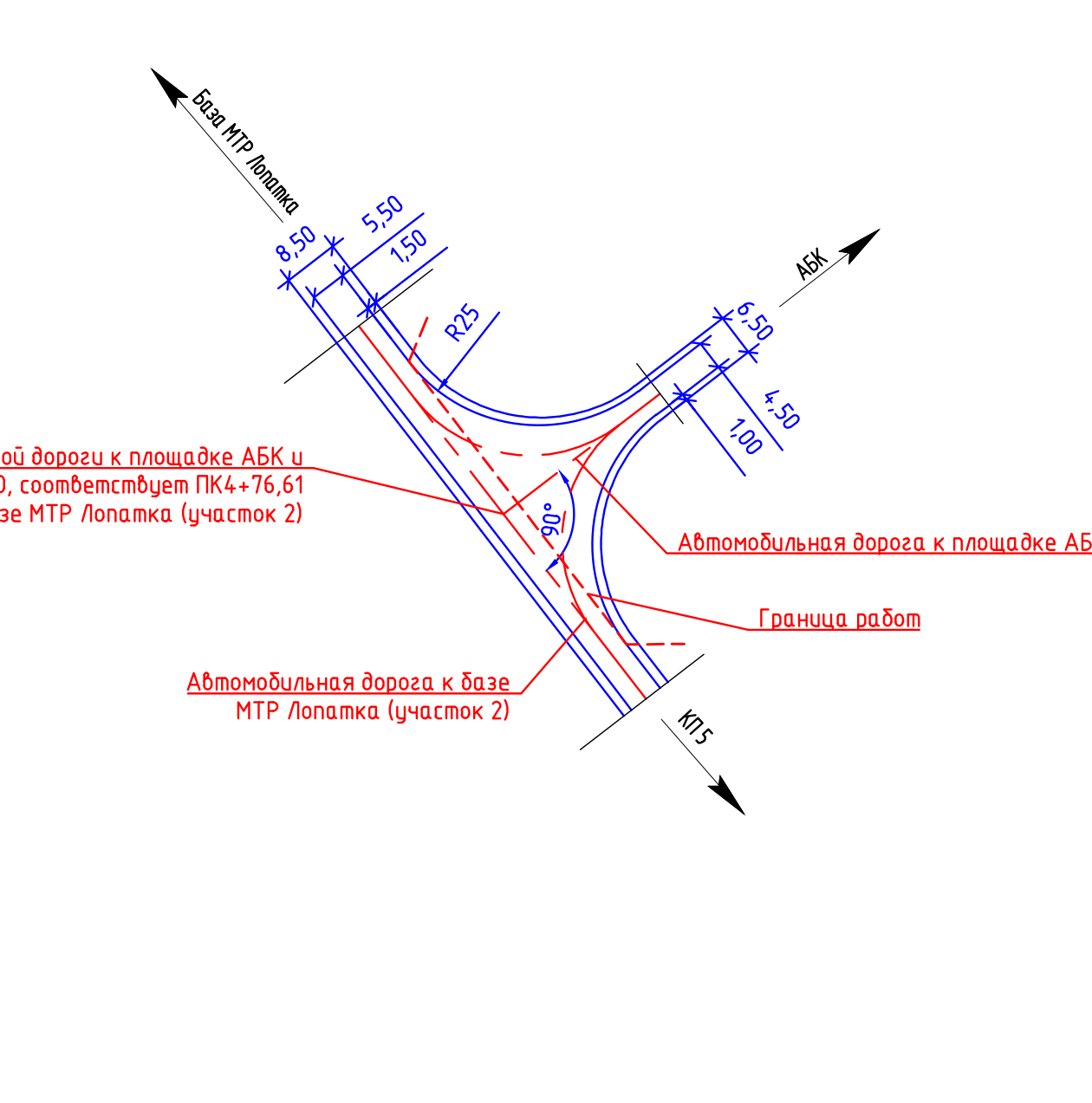


Схема примыкания автомобильных дорог к складу ГСМ, комплексу термического обезвреживания и к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки, ПК 0+00,00 (1:1000)

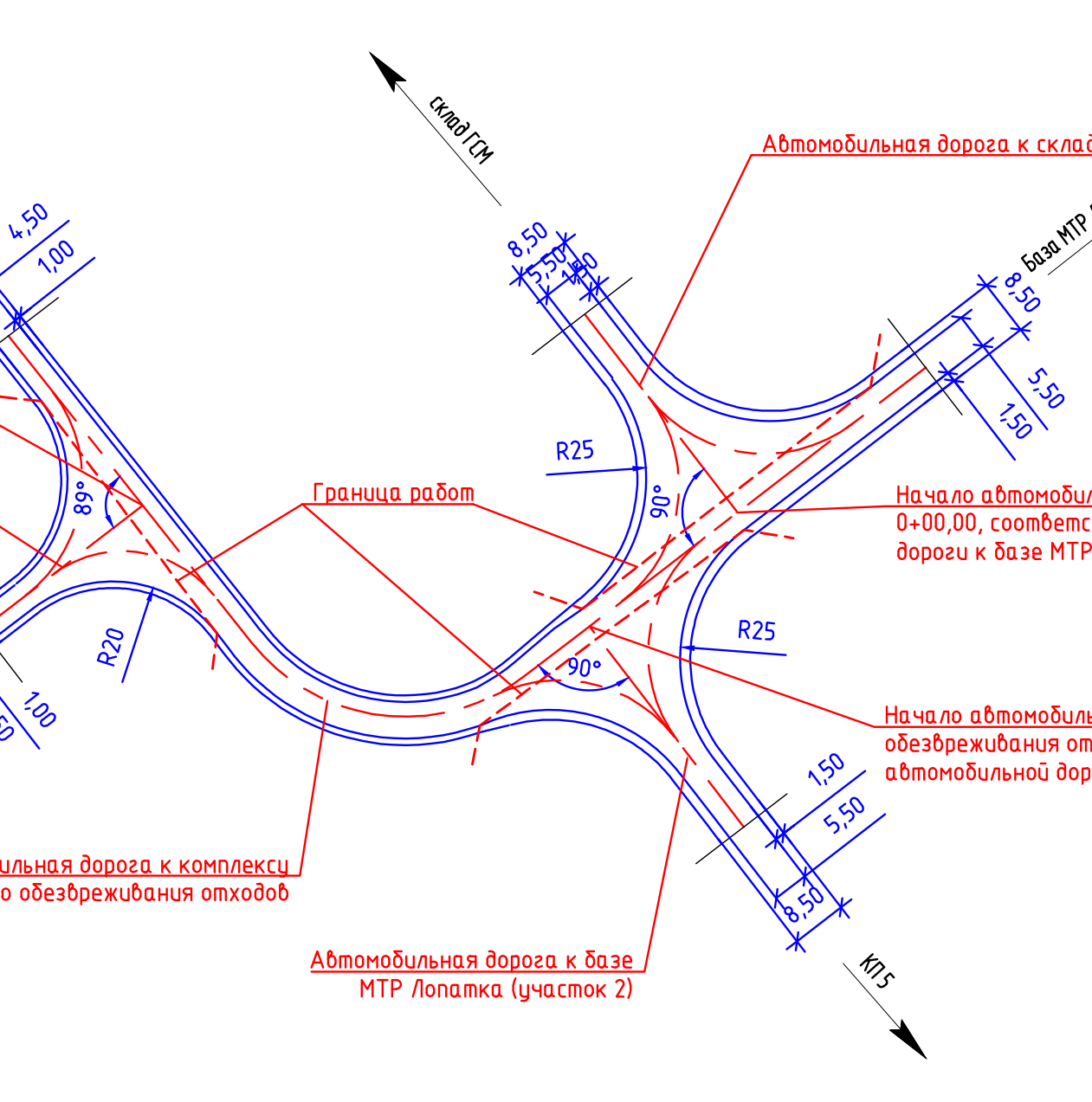


Схема примыкания съезда М1 к базе МТР Лопатка, ПК 0+00,00 (1:1000)

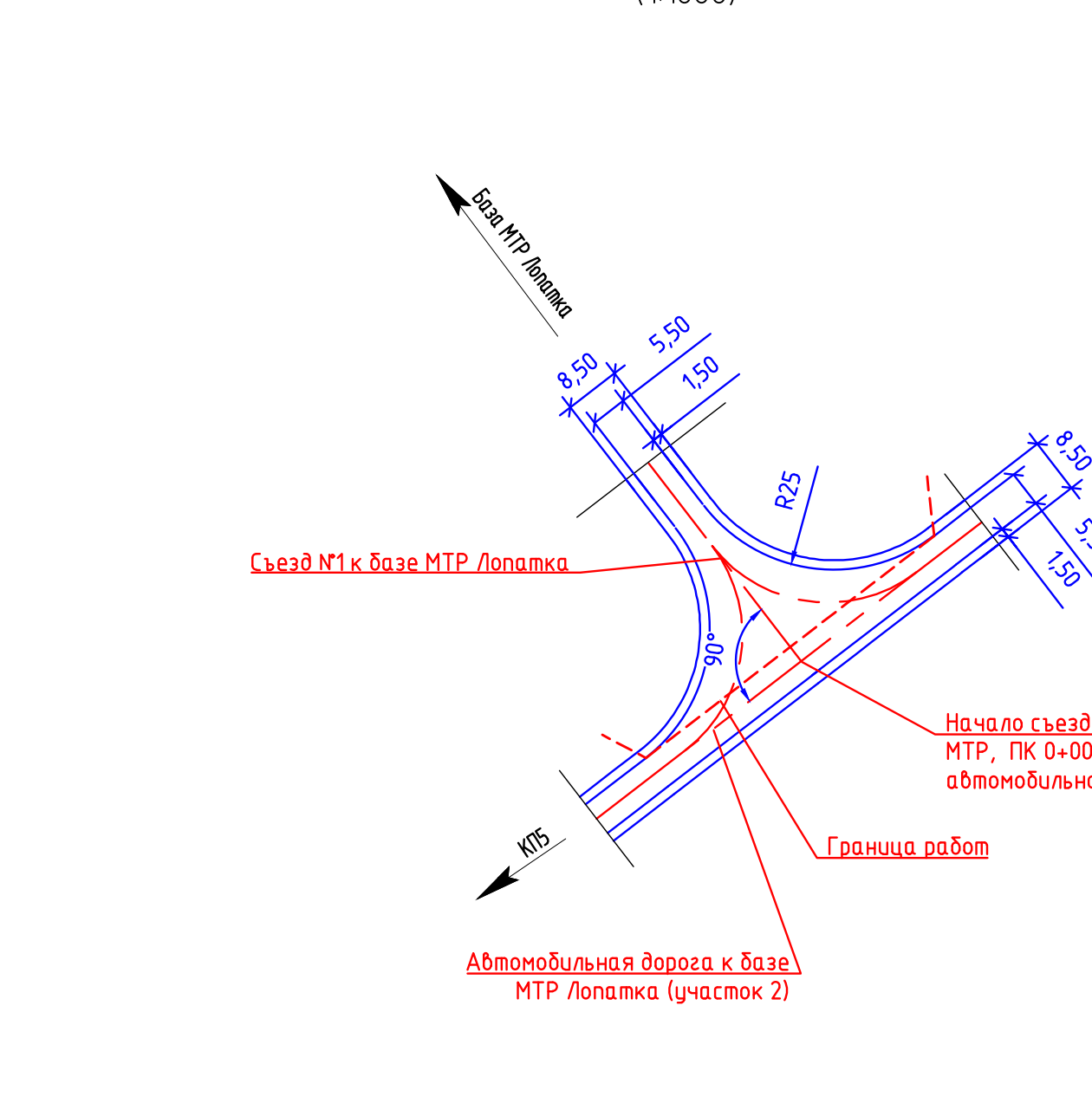
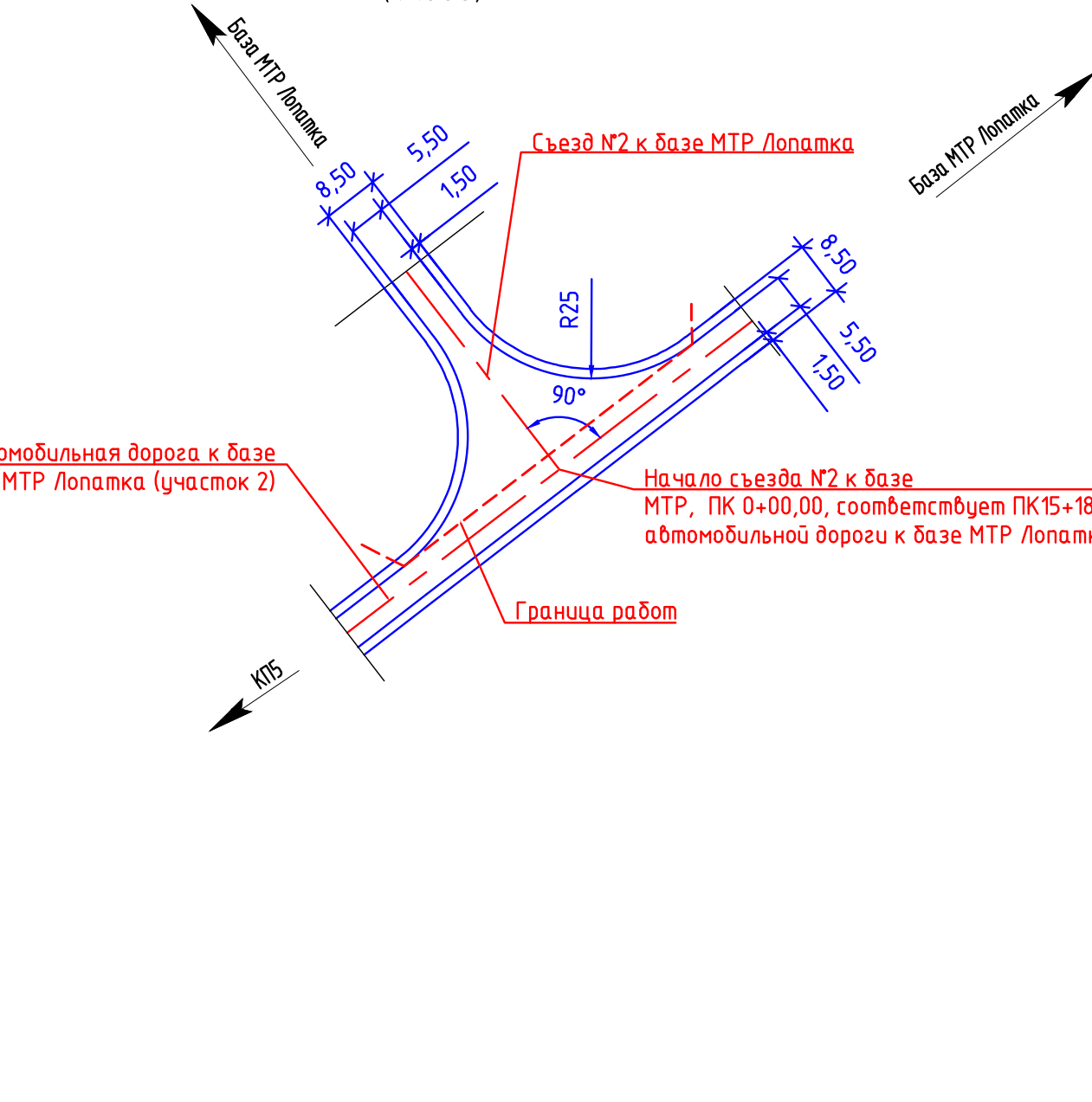


Схема примыкания съезда М2 к базе МТР Лопатка, ПК 0+00,00 (1:1000)



Ведомость углов поворота, прямых и кривых по трассе автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 2)

Пункт	Положение вершины угла поворота		Радиус R, м	Элементы кривой, м				Положение переходных кривых				Расстояние между вершинами, м	Длина участка, м		
	км	ПК		слево	справа	пачеиск	паниск	переходные кривые	королев кривые	вз-сек-проез	начало			конец	начало
к.пр	0	0	00,00												
ВР1	2	10	14,93	89°58'14"										101,93	804,93
ВР2	2	16	2,61	90°00'00"	30	51,89	51,89	4,0	4,0	1,2	15,52			581,69	575,79
к.пр	2	16	79,93											93,98	42,09

Ведомость углов поворота, прямых и кривых по трассе к комплексу термического обезвреживания отходов

Пункт	Положение вершины угла поворота		Радиус R, м	Элементы кривой, м				Положение переходных кривых				Расстояние между вершинами, м	Длина участка, м		
	км	ПК		слево	справа	пачеиск	паниск	переходные кривые	королев кривые	вз-сек-проез	начало			конец	начало
к.пр	0	0	00,00												
ВР1	1	0	42,81	89°09'33"										42,81	0,45
к.пр	1	2	79,82											250,25	220,69

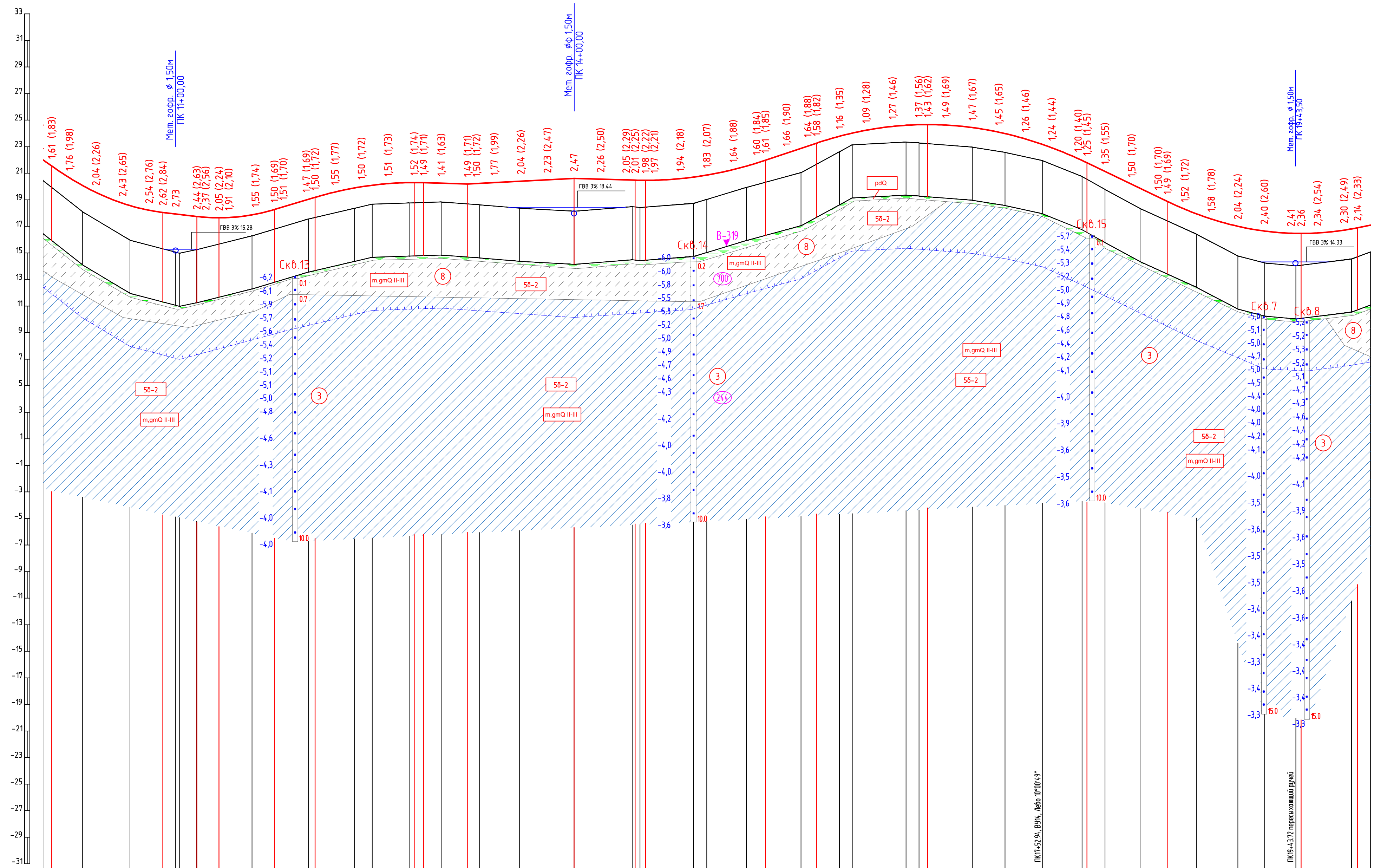
- 1 Сечение рельефа горизонтальными через 0,5 метра.
- 2 Все размеры даны в метрах.
- 3 Вынос в натуре оси дороги выполнять, используя точки закрепления на местности (полученные в результате выполнения ИИ) и ведомость углов поворотов, прямых и кривых.

7112921/0604-D-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001

База МТР Лопатка

Имя	Иванов	Лист	11	Подпись	Дата
Разработчик	Горюхов	Сторона	11	Сторона	11
Проектировщик	Горюхов	Сторона	11	Сторона	11

Имя файла: 7112921_0604-D-33-ПД-252000-PZU5-GH-001-rev-001-111.dwg Ид. № 431735 Формат А0



M 1:2000 по горизонтали
M 1:200 по вертикали
M 1:100 по вертикали группы

Ситуационный план		2		2		2		3	
Тип местности по ублажению		2		2		2		3	
Тип поперечного профиля		2		3		2		3	
Левый кобейт		Укрепление		Уклон, %, длина, м		Отметка дна			
Правый кобейт		Укрепление		Уклон, %, длина, м		Отметка дна			
Проектные данные		Засев трав		Посев трав с укреплением дна щебнем		Засев трав		Засев трав	
Уклон, %, вертикальная кривая, м		R=1400,00 K=83,72		R=1400,00 K=58,48		R=2500,00 K=61,72		R=2700,00 K=98,19	
Отметка оси дороги, м		21,55		20,65		19,55		18,74	
Отметка рельефа, м		20,46		18,11		15,95		14,54	
Расстояние, м		29,7		35,9		34,4		41,9	
Пикет, элементны план, километры		1137,74		1138,12		1138,50		1138,88	

1 Все размеры даны в метрах.
2 1,61(1,83) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дороги (по же, с учетом величины строительной осадки на слабом основании).

7112921/0604 Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001

База МТР Лопатка

Изм.	Колуч.	Лист	Индок	Подпись	Дата
Разраб	Корязин				20.06.22
Проверил	Городилов				20.06.22

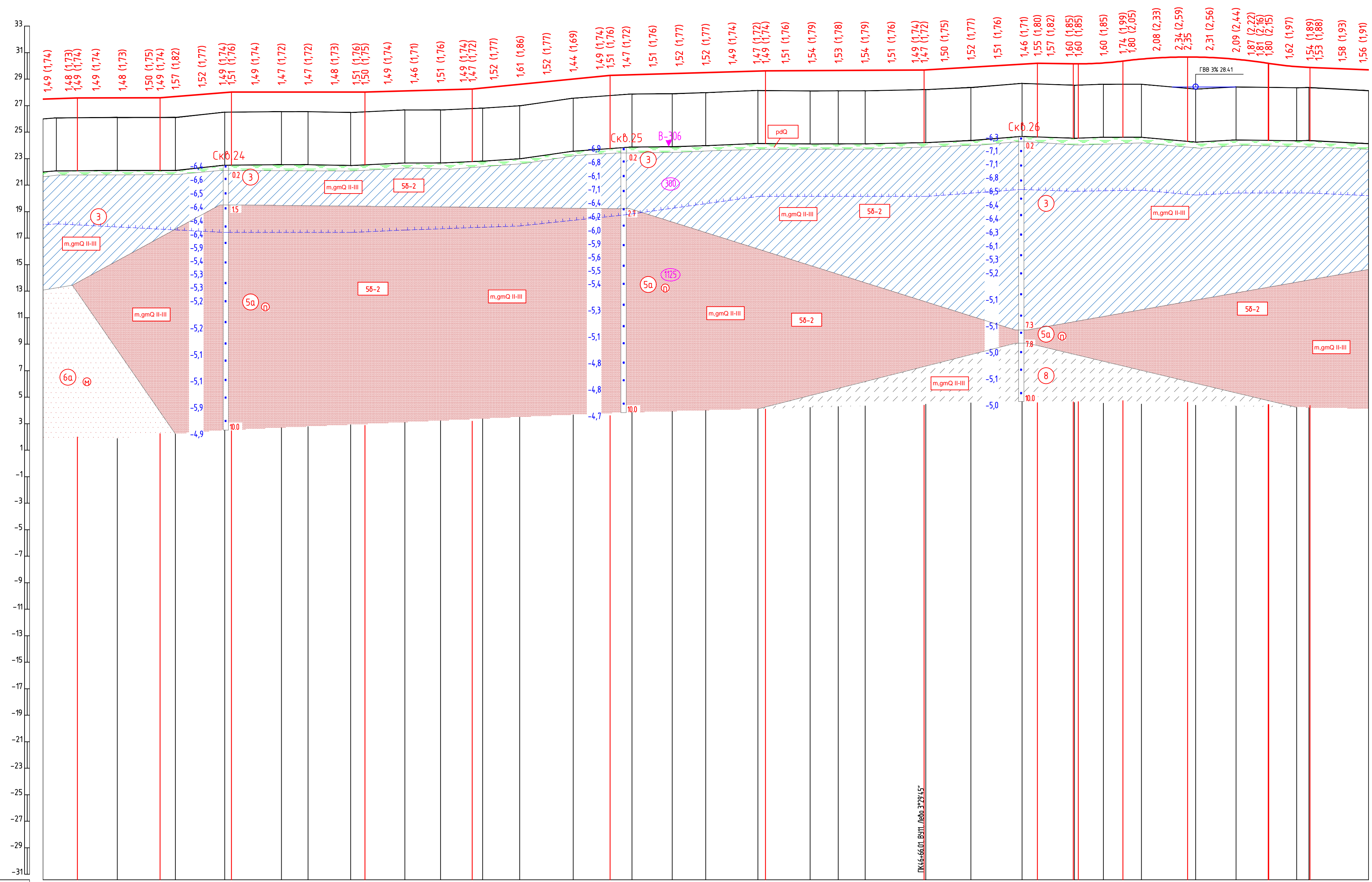
И. контр. Шерина
Г.л. спец. Валешева

20.06.22
20.06.22

Проектный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1, ПК 10+00,00 - ПК 20+00,00)

АО "ТанкНИИнефть"

Имя файла: 7112921_06040-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f13.dwg Инв. N 437735 Формат А1



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- МЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ**
- 50-1 1 Грунт мерзлый сильновлажный В0IV
 - 50-2 2a Суглинок твердотвердый слабый в малом состоянии оплетенный до текучего m.g.mQ II-III
 - 50-2 2б Суглинок твердотвердый слабый в малом состоянии мерзлотный m.g.mQ II-III
 - 50-2 3 Суглинок твердотвердый влажный в малом состоянии текучий m.g.mQ II-III
 - 50-2 5a Песок пылеватый твердотвердый слабый m.g.mQ II-III
 - 50-2 5б Песок пылеватый твердотвердый влажный m.g.mQ II-III
 - 50-2 6a Песок мелкий твердотвердый слабый m.g.mQ II-III
 - 7 Ледозритель
 - 50-2 8 Суглинок твердотвердый слабый m.g.mQ II-III
- ТАЛЫЕ ГРУНТЫ**
- 20-1 10 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный t00-II
 - 30-1 11 Суглинок текучий t00-II
 - 17 Прямые органические вещества

- 60 Номер инженерно-геологического элемента
- Граница литологическая
- Нормальная глубина промерзания грунтов
- Нормальная глубина оттаивания грунтов
- Граница уровня грунтовых вод
- Устойчивый уровень грунтовых вод (Глубина, м (вс отметка, м))
- Повышающийся уровень грунтовых вод (Глубина, м (вс отметка, м))
- 2.0 Точка отбора проб воды (слева - номер проб; справа - глубина отбора проб воды, м)
- 2.0 Глубина отбора проб на нарушенной структуре грунта, м
- 2.0 Глубина отбора проб на нарушенной структуре грунта, м
- 2.0 Температура в горных выработках
- 8-12 Точки БЗЗ
- 115 Значения УЭС грунтов, Ом*м

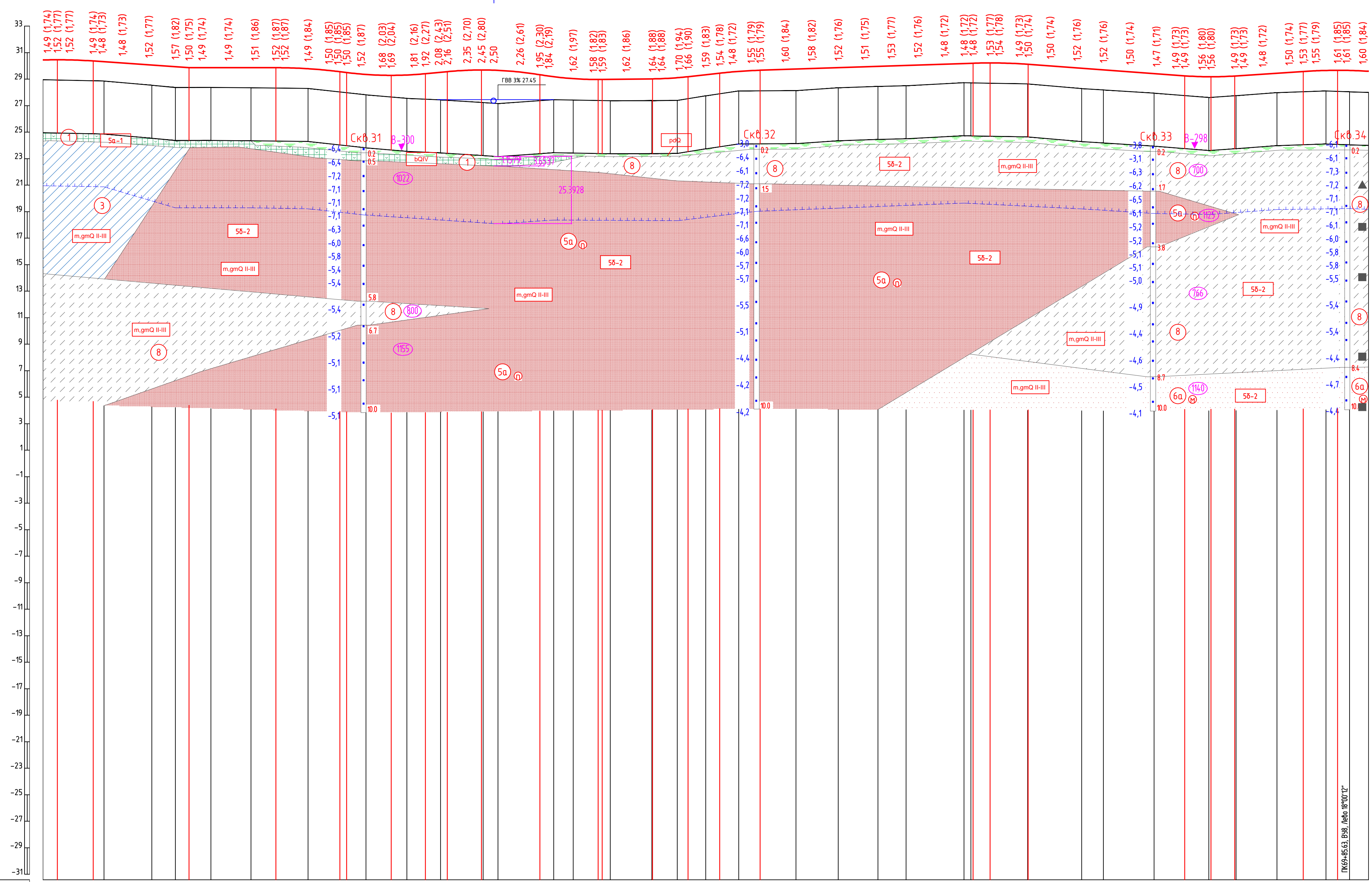
Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	сугилек	
нелестная	нелестная	нелестная	малой степени водонасыщенный
полунелестная	—	—	—
пластичная	—	—	—
мелкопластичная	пластичная	пластичная	средней степени водонасыщенный
вещнопластичная	—	—	—
жесткая	жесткая	жесткая	водонасыщенный

M 1:2000 по горизонтали
M 1:200 по вертикали
M 1:100 по вертикали грунты

Ситуационный план		Тип местности по ублажению	
		2	
Тип поперечного профиля		слева	справа
Левый кобейт		Укрепление	
		Уклон, %, длина, м	
		0 м от елка дна	
Правый кобейт		Укрепление	
		Уклон, %, длина, м	
		0 м от елка дна	
Уклон, %, вертикальная кривая, м		3 0 62,38 8 53,77 0 100,76 3 80,89 10 104,02 3 117,18 0 119,66 6 85,45 1 27,07 16 99,76	
Отметка оси дороги, м		4,1,47 27,51 27,51 27,58 27,58 27,59 27,59 27,68 27,84 28,00 28,02 28,02 28,02 28,03 28,03 28,03 28,03 28,07 28,13 28,18 28,24 28,25 28,41 28,61 28,80 29,00 29,20 29,28 29,32 29,38 29,44 29,49 29,55 29,61 29,63 29,64 29,65 29,66 29,66 29,66 29,67 29,68 29,69 29,78 29,90 30,01 30,13 30,19 30,18 30,18 30,15 30,22 30,27 30,45 30,60 30,67 30,67 30,66 30,63 30,50 30,50 30,26 30,19 29,99 29,88 29,86 29,78	
Отметка рельефа, м		26,00 26,08 26,11 26,11 26,51 26,55 26,55 26,55 26,69 26,68 26,67 26,82 26,99 27,96 27,88 27,90 27,98 28,55 28,11 28,12 28,12 28,21 28,37 28,68 28,71 28,54 28,62 28,62 28,25 28,41 28,35 28,37 28,13	
Расстояние, м		10,2 46,0 43,8 37,1 42,8 20,1 32,2 40,8 27,0 31,8 27,9 40,3 44,4 30,4 25,2 39,4 39,3 21,3 20,2 45,8 34,0 38,6 39,5 21,9 28,7 40,8 30,5 45,7 9,2 45,1	
Пикет, элементны плана, километры		887,31 Az 298°05'	

1 Все размеры даны в метрах.
2 1,49 (1,74) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дороги (то же, с учетом величины строительной осадки на слабом основании).

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
База МТР Лопатка			
Изм.	Колуч.	Лист	Модок
Разраб	Корязин	2006.22	
Проверил	Городилов	2006.22	
Н. контр.	Шерина	2006.27	Пробольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1, ПК 40+00,00 - ПК 50+00,00)
Г.л. спец.	Валашева	2006.27	
			Стандия
			Лист
			Листов
			П 16
			АО "ТанкНИИНефть"
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f16.dwg Инв. N 437735 Формат А1			



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- МЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ**
- 5a-1 1 Торф мерзлый сильновлажный вОУ
 - 5a-2 2a Суглинок твердотвердый слабодрагистый в малом состоянии от некристаллического до текучего т.г.г.г. II-III
 - 5a-2 2b Суглинок твердотвердый слабодрагистый в малом состоянии мелкопесчаный т.г.г.г. II-III
 - 5a-2 3 Суглинок твердотвердый глыбистый, в малом состоянии текучий т.г.г.г. II-III
 - 5a-2 5a Песок пылеватый твердотвердый слабодрагистый т.г.г.г. II-III
 - 5a-2 5b Песок пылеватый твердотвердый глыбистый т.г.г.г. II-III
 - 5a-2 5c Песок мелкий твердотвердый слабодрагистый т.г.г.г. II-III
 - 5a-2 5d Песок мелкий твердотвердый глыбистый т.г.г.г. II-III
 - 5a-2 5e Песок мелкий средней плотности водонасыщенный (аОII-III)
 - 5a-2 5f Суглинок текучий (аОII-III)
 - 5a-2 5g Прочность органического вещества
- ТАБЛЫЕ ГРУНТЫ**
- 5a-1 10 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный (аОII-III)
 - 5a-1 11 Суглинок текучий (аОII-III)
 - 5a-1 12 Прочность органического вещества

- 60 Номер инженерно-геологического элемента
- Граница литологическая
- Нормальная глубина промерзания грунтов
- Нормальная глубина оттаивания грунтов
- Граница уровня грунтовых вод
- Увеличивающаяся глубина грунтовых вод (Глубина, м (аО) отметка, м) Дата: день, месяц, год
- Уменьшающаяся глубина грунтовых вод (Глубина, м (аО) отметка, м) Дата: день, месяц, год
- 2.0 Точка отбора проб воды (с лева - номер проб; справа - глубина отбора проб воды, м)
- 2.0 Глубина отбора проб не нарушенной структуры грунта, м
- 2.0 Глубина отбора проб нарушенной структуры грунта, м
- 2.0 Температура в горных выработках
- Б-32 Точка БЗ
- 455 Значения ЧЭС грунтов, Ом*м

Обозначения состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	суглинок	
песчаная	нормальная	нормальная	малой степени водонасыщенность
полупесчаная	—	—	—
глинистая	—	—	—
мелкопесчаная	пластичная	пластичная	средней степени водонасыщенность
мелкопесчаная	—	—	—
глинистая	жесткая	жесткая	водонасыщенность
—	Мерзлые грунты		

М 1:2000 по горизонтали
 М 1:200 по вертикали
 М 1:100 по вертикали грунты

Ситуационный план

Тип местности по ублажению: 2

Тип поперечного профиля: слева, справа

Левый кобейт

Укрепление: 2

Уклон, %, длина, м: 2

Отметка дна

Правый кобейт

Укрепление

Уклон, %, длина, м

Отметка дна

Уклон, %, вертикальная кривая, м

3900,00 K=63,79	72,24	7	65,58	0	R=3900,00 K=48,26	R=2700,00 K=59,44	10	R=2700,01 K=69,72	R=2700,00 K=47,09	1	37,91	R=2700,00 K=26,86	11	R=3900,00 K=30,43	3	160,61	R=3900,00 K=41,57	118,01	7	R=2700,00 K=37,75	51,73	R=3900,00 K=79,10
--------------------	-------	---	-------	---	----------------------	----------------------	----	----------------------	----------------------	---	-------	----------------------	----	----------------------	---	--------	----------------------	--------	---	----------------------	-------	----------------------

Отметка оси дороги, м

Отметка рельефа, м

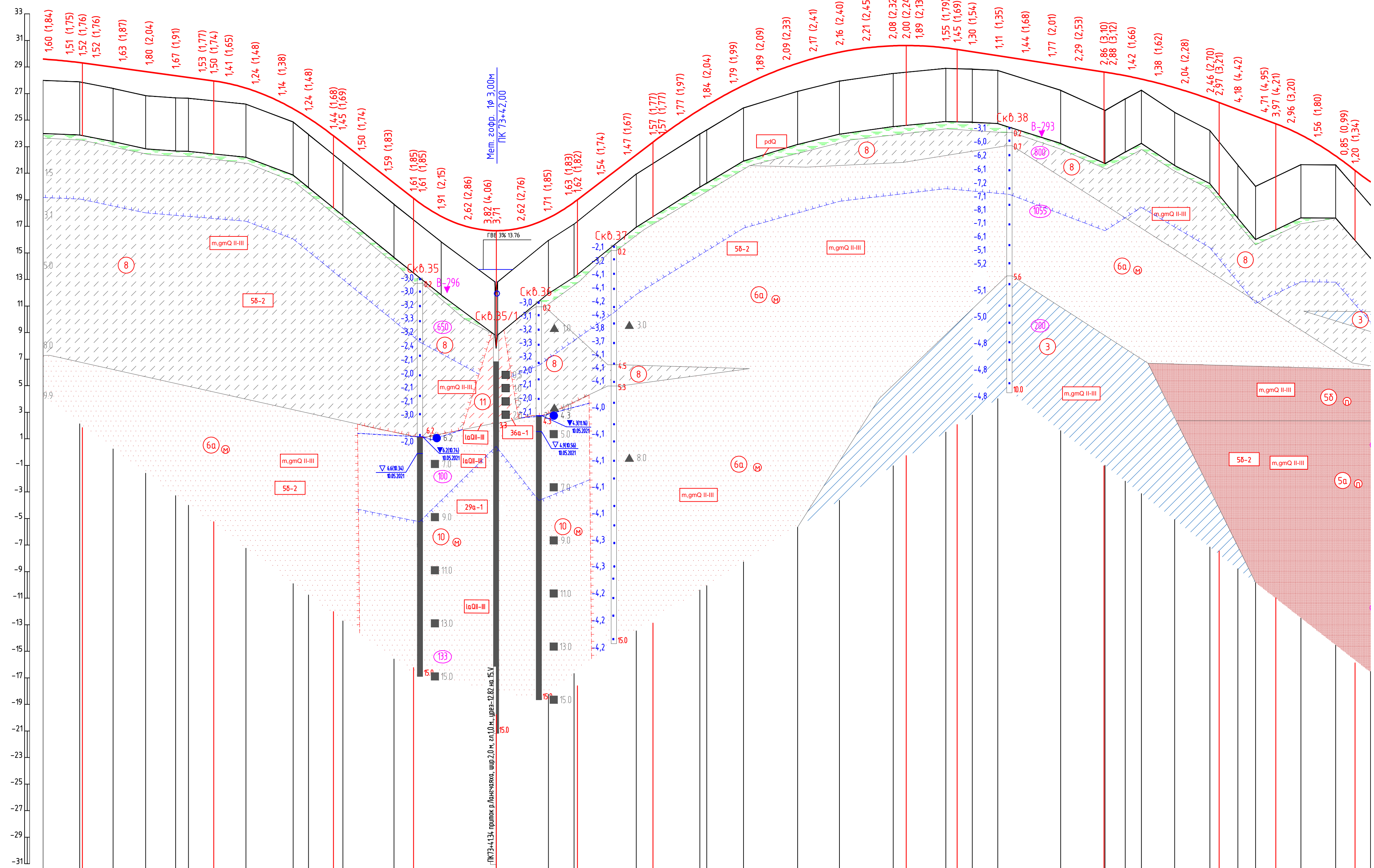
Расстояние, м

Пикет, элементны плана, километры

1 Все размеры даны в метрах.
 2 1,49 (1,74) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дороги (то же, с учетом величины строительной осадки на слабом основании).

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
База МТР Лопатка			
Изм.	Колуч.	Лист	Индок
Разраб	Корязин	2006.22	
Проверил	Городилов	2006.22	
Н. контр.	Шерина	2006.22	
Г.л. спец.	Валишева	2006.22	
Пробный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1, ПК 60+00,00 - ПК 70+00,00)		Стация	Лист
		П	18
АО "ТонкНИПИнефть"			

Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f18.dwg Инв. № 4.37735 Формат А1



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- МЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ**
- 50-1 1 Торф мерзлый сильновлажный В0IV
 - 50-2 2a Суглинок твердотвердый слабодлительный в талом состоянии от мелкопесчаного до пылеватого т.г.п.п. II-III
 - 50-2 2б Суглинок твердотвердый слабодлительный в талом состоянии мелкопесчаный т.г.п.п. II-III
 - 50-2 3 Суглинок твердотвердый длительный в талом состоянии пылеватый т.г.п.п. II-III
 - 50-2 5a Песок пылеватый твердотвердый слабодлительный т.г.п.п. II-III
 - 50-2 5б Песок пылеватый твердотвердый длительный т.г.п.п. II-III
 - 50-2 6a Песок мелкий твердотвердый слабодлительный т.г.п.п. II-III
 - 7 Ледозаполнение
 - 50-2 8 Суглинок твердотвердый слабодлительный т.г.п.п. II-III
- ТАЛЫЕ ГРУНТЫ**
- 2б-1 10 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный т.г.п.п. III
 - 3б-1 11 Суглинок пылеватый т.г.п.п. III
- Прочие обозначения:
- 60 Номер инженерно-геологического элемента
 - Граница литологическая
 - Нормативная глубина промерзания грунтов
 - Нормативная глубина оттаивания грунтов
 - Граница глубин грунтовых вод
 - Устойчивый уровень грунтовых вод (глубина, м (по отметке) / дата отбора, месяц, год)
 - Повышающийся уровень грунтовых вод (глубина, м (по отметке) / дата отбора, месяц, год)
 - 2.0 Точка отбора проб воды (глубина - номер проб; строфа - глубина отбора проб воды, м)
 - 2.0 Глубина отбора проб на нарушенной структуре грунта, м
 - 2.0 Глубина отбора проб на нарушенной структуре грунта, м
 - 2.0 Температура в точках выработок
 - В-12 Точки БЗЗ
 - УЗС Значения УЗС грунтов, %/м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	суглинок	
жесткая	жесткая	жесткая	нейтральная водонасыщенная
полужесткая	—	—	—
пластичная	—	—	—
малопластичная	пластичная	пластичная	средней степени водонасыщенная
песчаная	песчаная	песчаная	водонасыщенная
—	—	—	—
—	—	—	—

М 1:2000 по горизонтали
 М 1:200 по вертикали
 М 1:100 по вертикали грунты

Ситуационный план		Тип местности по ублажению		Проектные данные	
Тип поперечного профиля	слева	2		2	
Укрепление	слева	4		2	
Уклон, %, длина, м	справа	4		2	
Отметка дна		4		2	
Укрепление		4		2	
Уклон, %, длина, м		4		2	
Отметка дна		4		2	
Уклон, %, вертикальная кривая, м		4		2	
Отметка оси дороги, м		4		2	
Отметка рельефа, м		4		2	
Расстояние, м		4		2	
Пикетаж		4		2	
элементы плана, километры		4		2	

1 Все размеры даны в метрах.
 2 1,60 (1,84) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дороги (то же, с учетом величины строительной осадки на слабом основании).

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001

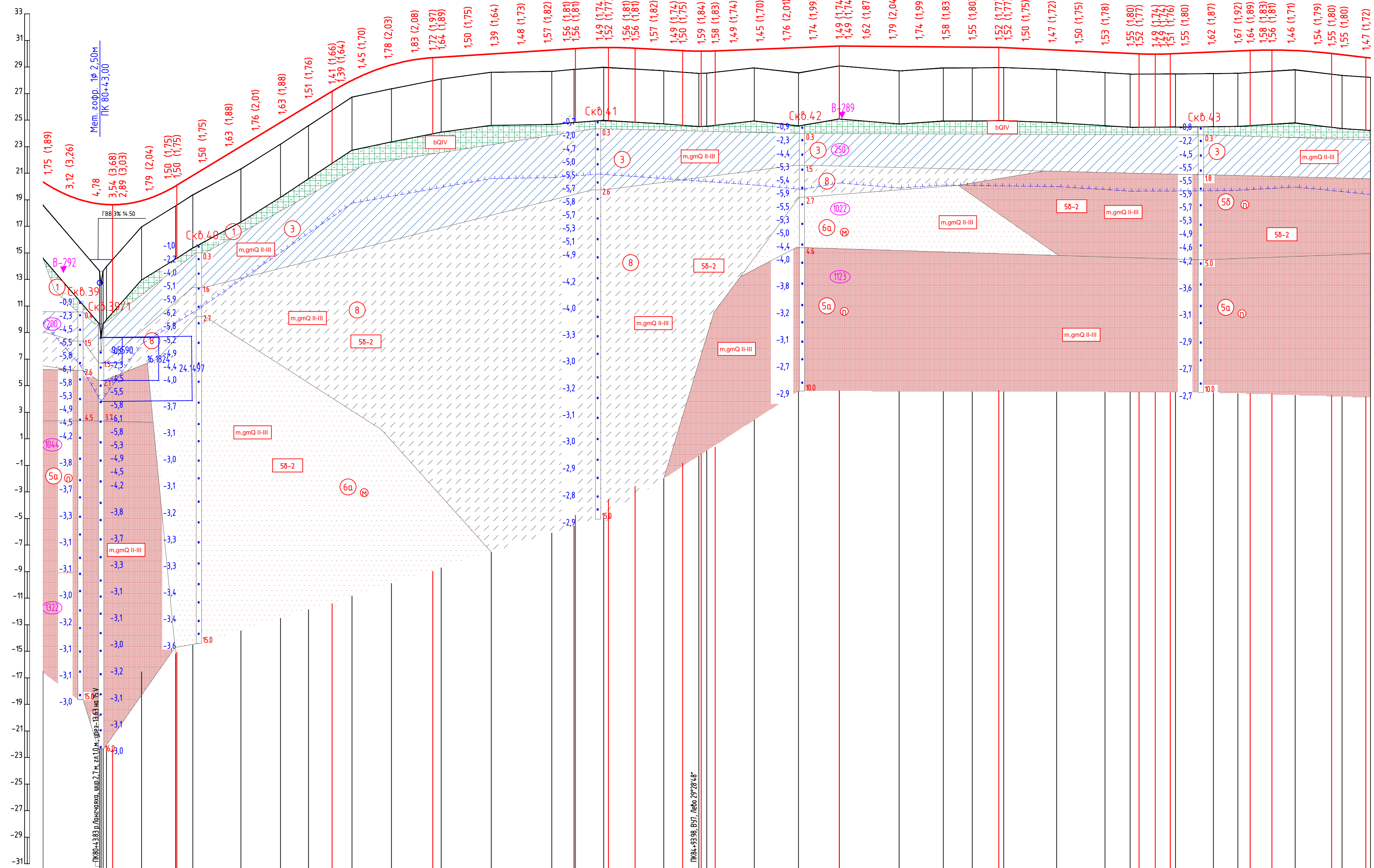
База МТР Лопатка

Изм.	Колуч	Лист	Июль	Подпись	Дата
Разраб	Корязин				20.06.22
Проверил	Городилов				20.06.22
Н. контр.	Шерина				20.06.22
Г.л. спец.	Валешева				20.06.22

Продольный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1, ПК 70+00,00 - ПК 80+00,00)

АО "ТонкНИИнефть"

Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f19.dwg Инв. № 4.37735 Формат А1



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- МЕРЗЛЫЕ ГРЯЗТЫ**
- 5a-1 1 Торф мерзлый сильновлажный IV-V
 - 5a-2 2a Суглинок твердотвердый с влажностью в палом состоянии от незначительного до текущего т.г.м. II-III
 - 5a-2 2б Суглинок твердотвердый с влажностью в палом состоянии незначительный т.г.м. II-III
 - 5a-2 3 Суглинок твердотвердый влажный, в палом состоянии текущий т.г.м. II-III
 - 5a-2 5a Песок пылеватый твердотвердый влажный т.г.м. II-III
 - 5a-2 5б Песок пылеватый твердотвердый влажный т.г.м. II-III
 - 5a-2 6a Песок мелкий твердотвердый влажный т.г.м. II-III
 - 5a-2 6б Песок мелкий твердотвердый влажный т.г.м. II-III
 - 7 Ледогризм
 - 5a-2 8 Суглинок твердотвердый влажный т.г.м. II-III
- ТАЛЫЕ ГРЯЗТЫ**
- 7a-1 10 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный Iа-II-III
 - 7a-1 11 Суглинок текучий Iа-II-III
- Примечание: Песчаная органического происхождения
- 60 Номер инженерно-геологического элемента
Граница литологическая
- Нормальная глубина промерзания грунта
Нормальная глубина оттаивания грунта
Граница уровня грунтовых вод
Установившийся уровень грунтовых вод (Глубина, м (без отметки м) Дата: день, месяц, год)
Повышенный уровень грунтовых вод (Глубина, м (без отметки м) Дата: день, месяц, год)
- 1 ● 2.0 Точка отбора проб воды (сфера - номер проб, стрела - глубина отбора проб воды, м)
● 2.0 Глубина отбора проб не нарушенной структуры грунта, м
▲ 2.0 Глубина отбора проб нарушенной структуры грунта, м
-2.0 Температура в горных выработках
8-12 Точки ВЗЗ
10-12 Значения SЭС грунта, Ом/м
- | Обозначение состояния грунта | Консистенция в пластичном состоянии | | Степень влажности песчаных грунтов |
|------------------------------|-------------------------------------|----------|------------------------------------|
| | глина и суглинок | суглинок | |
| твердая | твердая | суглинок | мелкой степени водонасыщенный |
| полутвердая | — | — | — |
| пластичная | — | — | — |
| насыщенная | пластичная | — | средней степени водонасыщенный |
| текущая | текущая | — | водонасыщенный |

M 1:2000 по горизонтали
M 1:200 по вертикали
M 1:100 по вертикали грунта

Ситуационный план

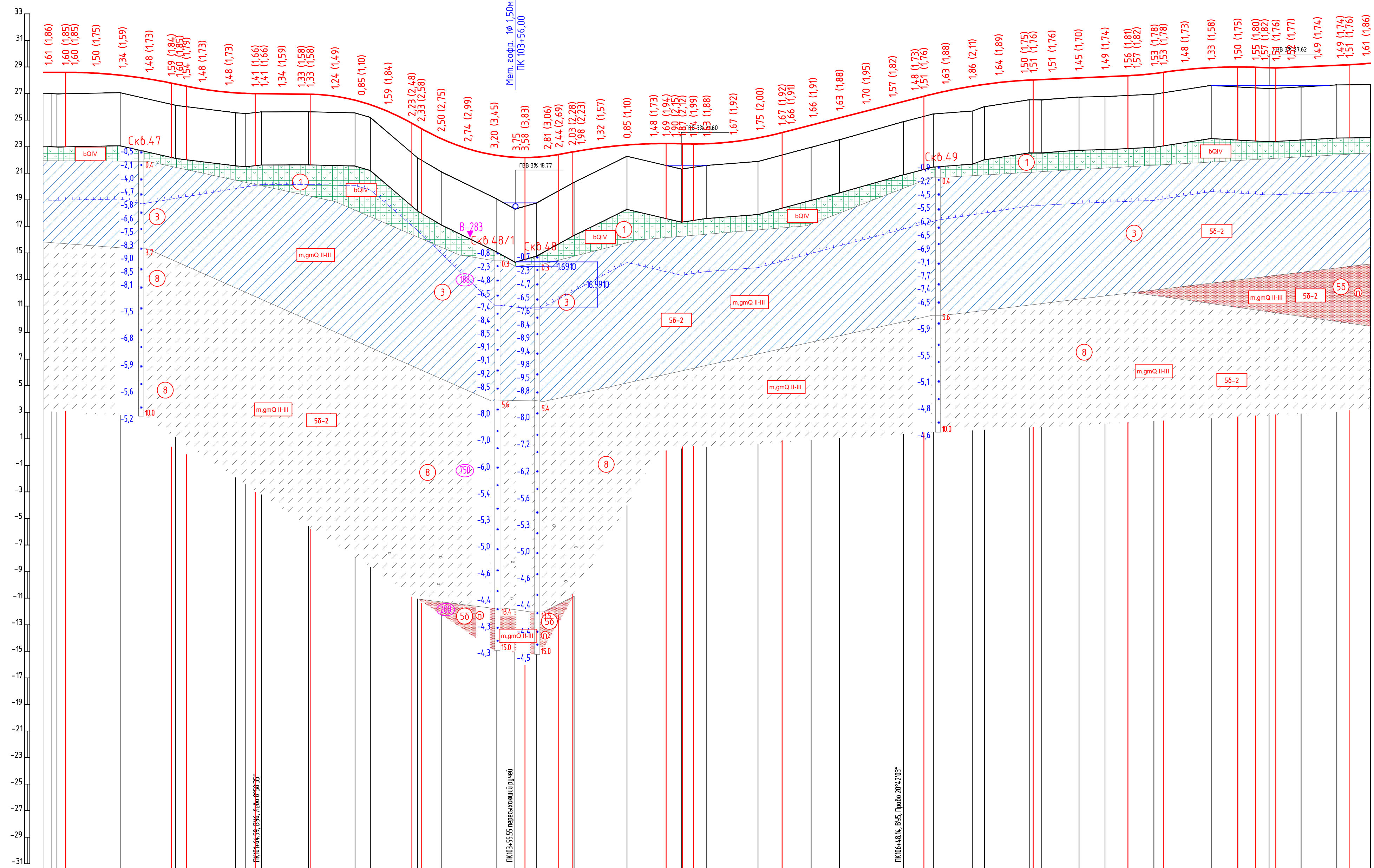
Тип местности по ублажению	3	3
Тип поперечного профиля	2	4
Укрепление	2	4
Уклон, %, длина, м		2
Отметка дна		2

Уклон, %, вертикальная кривая, м	K=112,59		61		116,92		R=1400,00 K=75,80		6		107,48		5		4		1		5		4		12																																													
	R=800,00	K=112,59	61	116,92	R=1400,00 K=75,80	6	107,48	5	4	1	5	4	12																																																							
Отметка оси дороги, м	19,29	18,73	18,63	18,67	19,10	20,04	20,10	21,25	22,46	23,67	24,88	26,09	27,30	28,34	29,09	29,55	29,70	29,74	29,87	30,00	30,13	30,25	30,38	30,39	30,45	30,47	30,41	30,34	30,24	30,23	30,19	30,15	30,21	30,27	30,35	30,42	30,50	30,58	30,58	30,56	30,54	30,53	30,51	30,49	30,47	30,47	30,38	30,29	30,20	30,11	30,02	29,99	29,97	29,99	30,03	30,12	30,20	30,24	30,24	30,27	30,28	30,25	30,12	30,12	30,02	30,02	29,91	29,72
Отметка рельефа, м	8,60	14,21	14,21	14,21	8,77	8,54	8,37	7,13	23,89	23,89	4,58	26,74	27,36	28,10	28,60	28,67	28,82	28,98	28,72	26,3	8,0	35,8	33,3	29,08	44,8	28,71	28,93	28,84	28,6%	28,6%	28,81	28,58	28,47	28,48	28,50	28,53	28,79	28,36	28,22																													
Расстояние, м	42,7	26,4	25,7	19,0	36,2	29,8	21,0	32,9	29,6	37,5	37,7	45,6	16,7	22,4	45,3	26,3	8,0	35,8	33,3	30,9	44,8	33,4	21,8	23,6	39,9	36,5	8,9	34,1	28,6	18,4	4,31	35,4	21,5																																			

1 Все размеры даны в метрах.
2 1,75 (1,89) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дороги (по же, с учетом величины строительной осадки на слабом основании).

Имя, № пог.п.	4-12505
Площадь и дата	
Взвешивание	
Фактические данные	
Пикет, элементны план, километры	

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
База МТР Лопатка			
Изм.	Колуч	Лист	Лист
Разраб	Корязин	2006.22	
Проверил	Городилов	2006.22	
Н. контр.	Шерина	2006.22	
Г.л. спец.	Валешева	2006.22	
Пробный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1, ПК 80+00,00 - ПК 90+00,00)			АО "ТонкНИПИнефть"
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f20.dwg			Инв. № 437735



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- МЕРЗЛЫЕ ГРНТЫ**
- 5a-1 1 Торф мерзлый сильнольдистый bIV
 - 5b-2 2a Суглинок твердотвердый слабодльдистый в полном состоянии от текучекаменного до текучего m,гпII-II
 - 5b-2 2b Суглинок твердотвердый слабодльдистый в полном состоянии некаменистый m,гпII-II
 - 5b-2 3 Суглинок твердотвердый льдистый, в полном состоянии текучий m,гпII-II
 - 5b-2 5a Песок пылеватый твердотвердый слабодльдистый m,гпII-II
 - 5b-2 5b Песок пылеватый твердотвердый льдистый m,гпII-II
 - 5b-2 6a Песок мелкий твердотвердый слабодльдистый m,гпII-II
 - 7 Ледзритель
 - 5b-2 8 Суглинок твердотвердый слабодльдистый m,гпII-II
- ТАЛЫЕ ГРНТЫ**
- 2b-1 10 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный IaDII-II
 - 3a-1 11 Суглинок текучий IaDII-II
- Прочие обозначения:
- 60 Номер инженерно-геологического элемента
 - Граница литологическая
 - Нормативная глубина промерзания грунтов
 - Нормативная глубина оттаивания грунтов
 - Граница уровня грунтовых вод
 - Установившийся уровень грунтовых вод (Глубина, м (без отметки); Дата: день, месяц, год)
 - Повышающийся уровень грунтовых вод (Глубина, м (без отметки); Дата: день, месяц, год)
 - Глубина отбора проб воды (состава - номер проб); суглинка - глубина отбора проб воды, м
 - Глубина отбора проб на нарушенной структуре грунта, м
 - Температура в горны и выработках
 - Точка B33
 - Значения SЭС грунтов, Oh/m
- | Обозначение состояния грунта | Консистенция глинистых грунтов | | Степень влажности песчаных грунтов |
|------------------------------|--------------------------------|----------|------------------------------------|
| | глина и суглинок | суглинок | |
| твердая | твердая | средняя | низкая степень водонасыщения |
| полутвердая | — | — | — |
| пластичная | — | — | — |
| нижкопластичная | пластичная | — | средняя степень водонасыщения |
| текучепластичная | — | — | — |
| текучая | текучая | — | водонасыщенная |
| — | — | — | Мерзлые грунты |

M 1:2000 по горизонтали
M 1:200 по вертикали
M 1:100 по вертикали грунта

Ситуационный план

Тип местности по ублажению

Тип поперечного профиля	слева	2	3	2
	справа	2	3	2

Левый кобейт

Укрепление	
Уклон, %, длина, м	8 / 80,00
Отметка дна	20,94 / 21,59

Правый кобейт

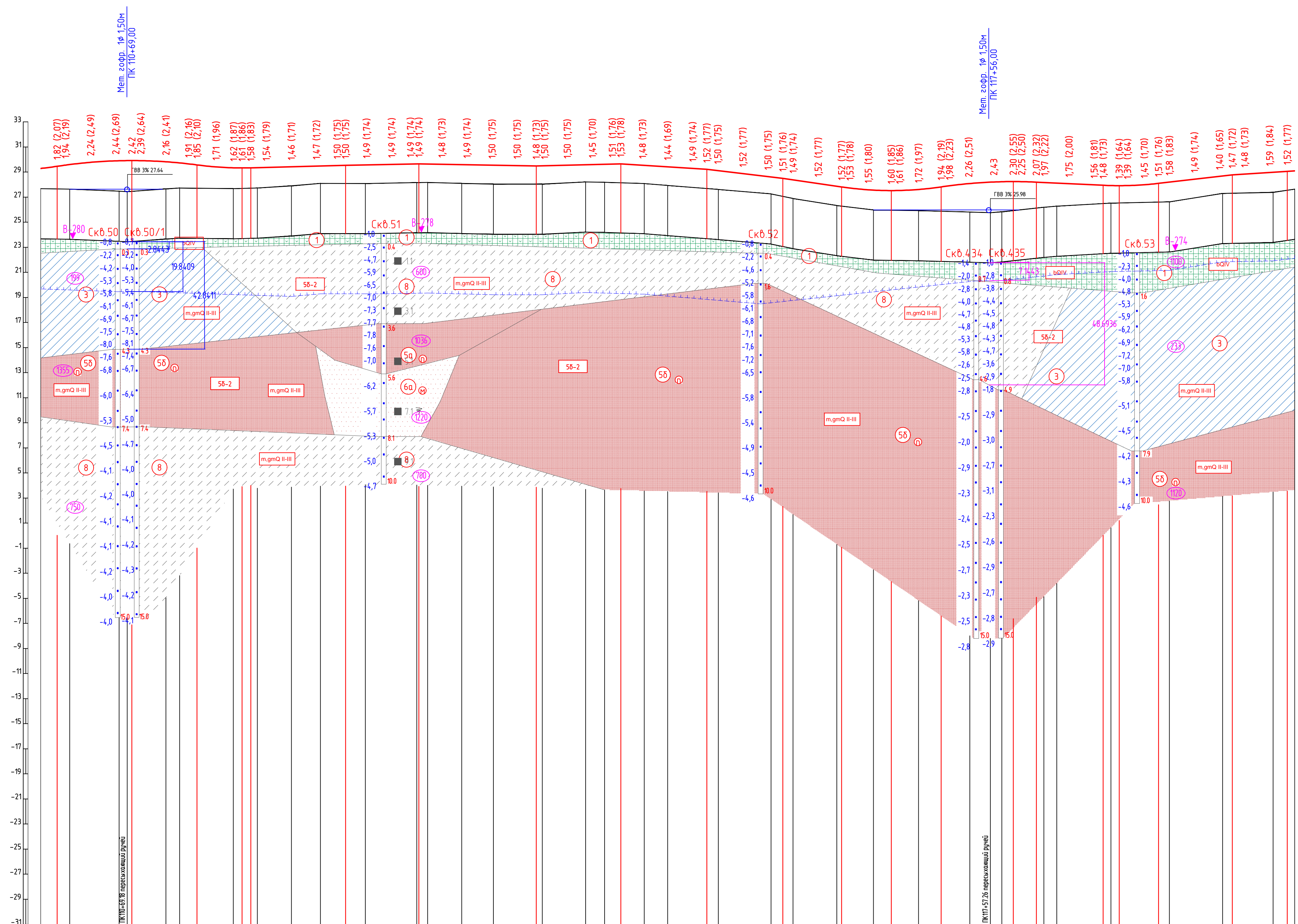
Укрепление	
Уклон, %, длина, м	
Отметка дна	

Проектные данные

Уклон, %, вертикальная кривая, м	R=3900,00 K=79,61 / R=2700,00 K=51,85 / 4,14,2 / R=1400,00 K=76,50 / R=1400,00 K=75,56 / R=3900,04 K=83,03 / R=2608,23 K=75,02 / 26 / 106,74 / R=3900,00 K=82,39 / 4 / 71,29 / R=700,00 K=26,72 / R=3900,00 K=69,59 / 3 / 56,3 / 4 / 55,16 / R=700,00 K=26,72
Отметка оси дороги, м	28,60 / 28,60 / 28,53 / 28,36 / 28,09 / 27,79 / 27,42 / 27,34 / 27,09 / 27,00 / 27,00 / 26,97 / 26,95 / 26,95 / 26,80 / 26,37 / 25,65 / 24,76 / 24,37 / 23,61 / 22,85 / 22,37 / 22,20 / 22,18 / 22,28 / 22,41 / 22,60 / 22,62 / 22,93 / 23,13 / 23,23 / 23,23 / 23,22 / 23,22 / 23,38 / 23,68 / 24,06 / 24,14 / 24,65 / 25,17 / 25,68 / 26,19 / 26,70 / 26,79 / 27,18 / 27,55 / 27,83 / 28,00 / 28,03 / 28,09 / 28,18 / 28,27 / 28,35 / 28,36 / 28,55 / 28,60 / 28,80 / 28,95 / 29,00 / 29,00 / 28,96 / 28,96 / 28,93 / 28,98 / 29,06 / 29,15 / 29,17
Отметка рельефа, м	30,91 / 30,56 / 27,07 / 26,92 / 25,56 / 25,49 / 25,62 / 25,63 / 25,54 / 25,20 / 22,76 / 21,11 / 20,07 / 18,30 / 16,75 / 20,31 / 22,28 / 21,89 / 22,95 / 23,33 / 24,88 / 25,47 / 25,69 / 26,01 / 26,53 / 26,74 / 26,78 / 26,96 / 27,62 / 27,50 / 27,37 / 27,30 / 27,89 / 27,65 / 27,68
Расстояние, м	476 / 418 / 452 / 77 / 117 / 354 / 351 / 116 / 354 / 179 / 419 / 137 / 160 / 284 / 400 / 408 / 192 / 384 / 400 / 214 / 481 / 226 / 293 / 91 / 342 / 87 / 284 / 196 / 368 / 431 / 201 / 235 / 242 / 268 / 255
Пикет, элементны плана, километры	ПК000 / ПК001 / ПК002 / ПК003 / ПК004 / ПК005 / ПК006 / ПК007 / ПК008 / ПК009 / ПК010

1 Все размеры даны в метрах.
2 1,61(1,86) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дороги (по же, с учетом величны строительной осадки на слабом основании).

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
База МТР Лопатка			
Изм.	Колуч.	Лист	Листов
Разработ	Корязин	2006.22	22
Проверил	Городилов	2006.22	
Н. контр. Шерина		2006.22	Пробный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 100+00,00 - ПК 110+00,00
Г.л. спец. Валешева		2006.22	
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f22.dwg Инв. N 4.37735 Формат A1			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МЕРЗЛЫЕ ГРЯНТЫ

50-1	1	Торф неразмерзший вОИВ
50-2	2a	Суглинок твердмерзлый слабоднородный в малом состоянии от мелкопесчаного до текучего т.г.п.п. II-III
50-2	2б	Суглинок твердмерзлый слабоднородный в малом состоянии мелкопесчаный т.г.п.п. II-III
50-2	3	Суглинок твердмерзлый слабоднородный в малом состоянии текучий т.г.п.п. II-III
50-2	5a	Песок пылеватый твердмерзлый слабоднородный т.г.п.п. II-III
50-2	5б	Песок пылеватый твердмерзлый слабоднородный т.г.п.п. II-III
50-2	6a	Песок мелкий твердмерзлый слабоднородный т.г.п.п. II-III
50-2	7	Ледозем
50-2	8	Суглинок твердмерзлый слабоднородный т.г.п.п. II-III

ТАЛЫЕ ГРЯНТЫ

20-1	10	Песок мелкий средней плотности водонасыщенный т.г.п.п. II-III
30-1	11	Суглинок текучий т.г.п.п. II-III

Примечание: Органическое вещество

60 - Номер инженерно-геологического элемента

Граница литологическая

Нормативная глубина промерзания грунта

Нормативная глубина оттаивания грунта

Граница уровня грунтовых вод

Установившийся уровень грунтовых вод (Глубина, м (отс. отметка м)) Дата, день, месяц, год

Повышающийся уровень грунтовых вод (Глубина, м (отс. отметка м)) Дата, день, месяц, год

Точка отбора проб воды (сфера - диаметр пробки; стрелка - глубина отбора проб воды, м)

2.0 - Глубина отбора проб не нарушенной структуры грунта, м

2.0 - Глубина отбора проб нарушенной структуры грунта, м

-2.0 - Температура в горных выработках

Точки ВЗЗ

Значения S_гс грунта, 0°С

Обозначение грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	сугилек	
твердая	твердая	сугилек	малая степень водонасыщения
полутвердая	—	—	—
пластичная	—	—	—
малопластичная	пластичная	—	средняя степень водонасыщения
песчанопластичная	—	песчаная	высокая степень водонасыщения
песчаная	—	—	—
песчаная	—	—	водонасыщенная
—	—	—	Мерзлые грунты

M 1:2000 по горизонтали
M 1:200 по вертикали
M 1:100 по вертикали грунта

Ситуационный план

Тип местности по обустройству: 3

Тип поперечного профиля: слева, справа

Левый кобел

Укрепление

Уклон, %, длина, м

Отметка дна

Правый кобел

Укрепление

Уклон, %, длина, м

Отметка дна

Уклон, %, вертикальная кривая, м

Отметка оси дороги, м

Отметка рельефа, м

Расстояние, м

Пикет, элементы плана, километры

0+00	0+05	0+10	0+15	0+20	0+25	0+30	0+35	0+40	0+45	0+50	0+55	0+60	0+65	0+70	0+75	0+80	0+85	0+90	0+95	1+00	
47.47	29.46	29.56	29.77	29.89	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91	29.91
27.68	27.64	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17
23.3	39.3	6.6	30.8	10.9	42.8	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68
ПК100						ПК110					ПК120					ПК130					ПК140

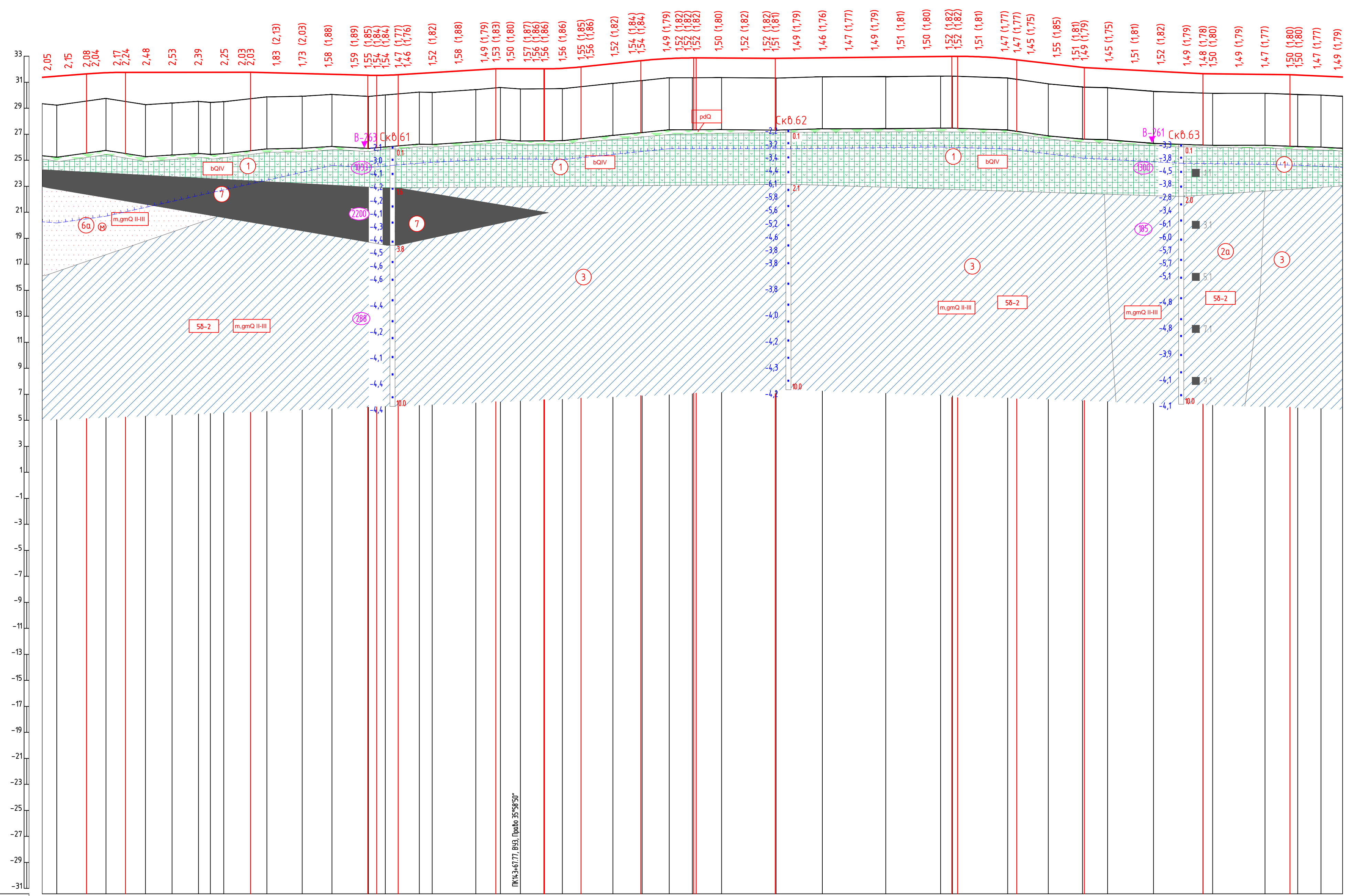
1 Все размеры даны в метрах.
2 1,82 (2,07) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дороги (то же, с учетом величины строительной осадки на слабом основании).

Имя файла: 7112921_0604D-33-ПД-252000-PZU5-GCH-001-rev C01-f23.dwg

Инд. № 437735

Формат А1

7112921/0604D-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
База МТР Лопатка			
Изм.	Кол.	Лист	Дата
Разраб.	Корязин		20.06.22
Проверил	Городилов		20.06.22
Н. контр.	Шерина		20.06.22
Г.л. спец.	Валишева		20.06.22
Проектный профиль автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 110+00,00 - ПК 120+00,00		Стация	Лист
		П	23
АО "ТонкНИИНефть"			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МЕРЗЛЫЕ ГРНТЫ

- 50-1 1 Трещиловатый сильнольдистый В0IV
- 50-2 2a Суглинок твердотермальный слабодльдистый в талом состоянии от мелкопластичного до текучего п.г.м.п II-III
- 50-2 2б Суглинок твердотермальный слабодльдистый в талом состоянии мелкопластичный п.г.м.п II-III
- 50-2 3 Суглинок твердотермальный льдистый, в талом состоянии текучий п.г.м.п II-III
- 50-2 5a Песок пылеватый твердотермальный слабодльдистый п.г.м.п II-III
- 50-2 5б Песок пылеватый твердотермальный льдистый п.г.м.п II-III
- 50-2 6a Песок мелкий твердотермальный слабодльдистый п.г.м.п II-III
- 7 Ледобитум
- 50-2 8 Суглинок твердотермальный слабодльдистый п.г.м.п II-III

ТАЛЫЕ ГРНТЫ

- 20-1 10 Песок мелкий средней плотности водонасыщенный (а)0II-III
- 30-1 11 Суглинок текучий (а)0II-III

Прочие обозначения:

- 60 Номер инженерно-геологического элемента
- Граница литологическая
- Нормативная глубина промерзания грунта
- Нормативная глубина оттаивания грунта
- Граница уровня грунтовых вод
- Установившийся уровень грунтовых вод (Глубина, м; балл. отметка, м; Дата: день, месяц, год)
- Повышающийся уровень грунтовых вод (Глубина, м; балл. отметка, м; Дата: день, месяц, год)
- 1 2.0 Точка отбора проб воды (левая - номер проб; правая - глубина отбора проб воды, м)
- 2.0 Глубина отбора проб на наружной структуре грунта, м
- 2.0 Глубина отбора проб на внутренней структуре грунта, м
- 2.0 Температура в горныях выработках
- В-2.2 Точки ВЭЗ
- СЗЗ Значения СЗЗ грунта, 0°/м

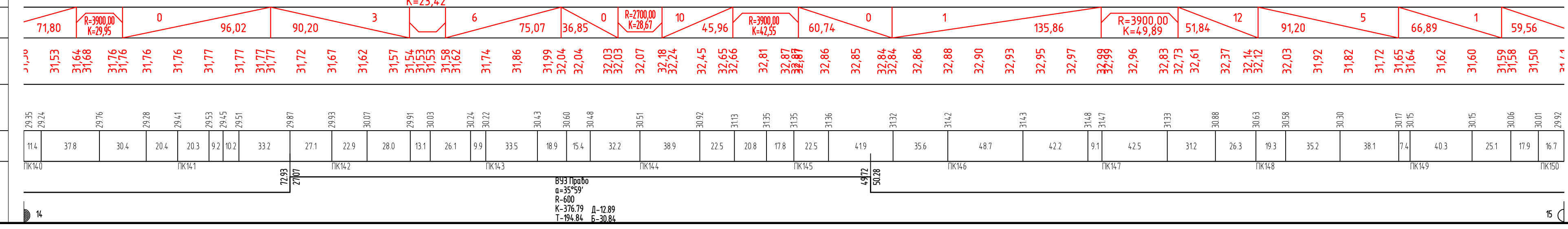
Обозначение структуры грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности пылеватых грунтов
	глина и суглинок	суглинок	
твердая	твердая	суглинок	мало степени водонасыщенности
полутвердая	—	—	—
пластичная	—	—	—
малопластичная	пластичная	—	средней степени водонасыщенности
пекучепластичная	пекучая	—	—
пекучая	пекучая	—	водонасыщенности

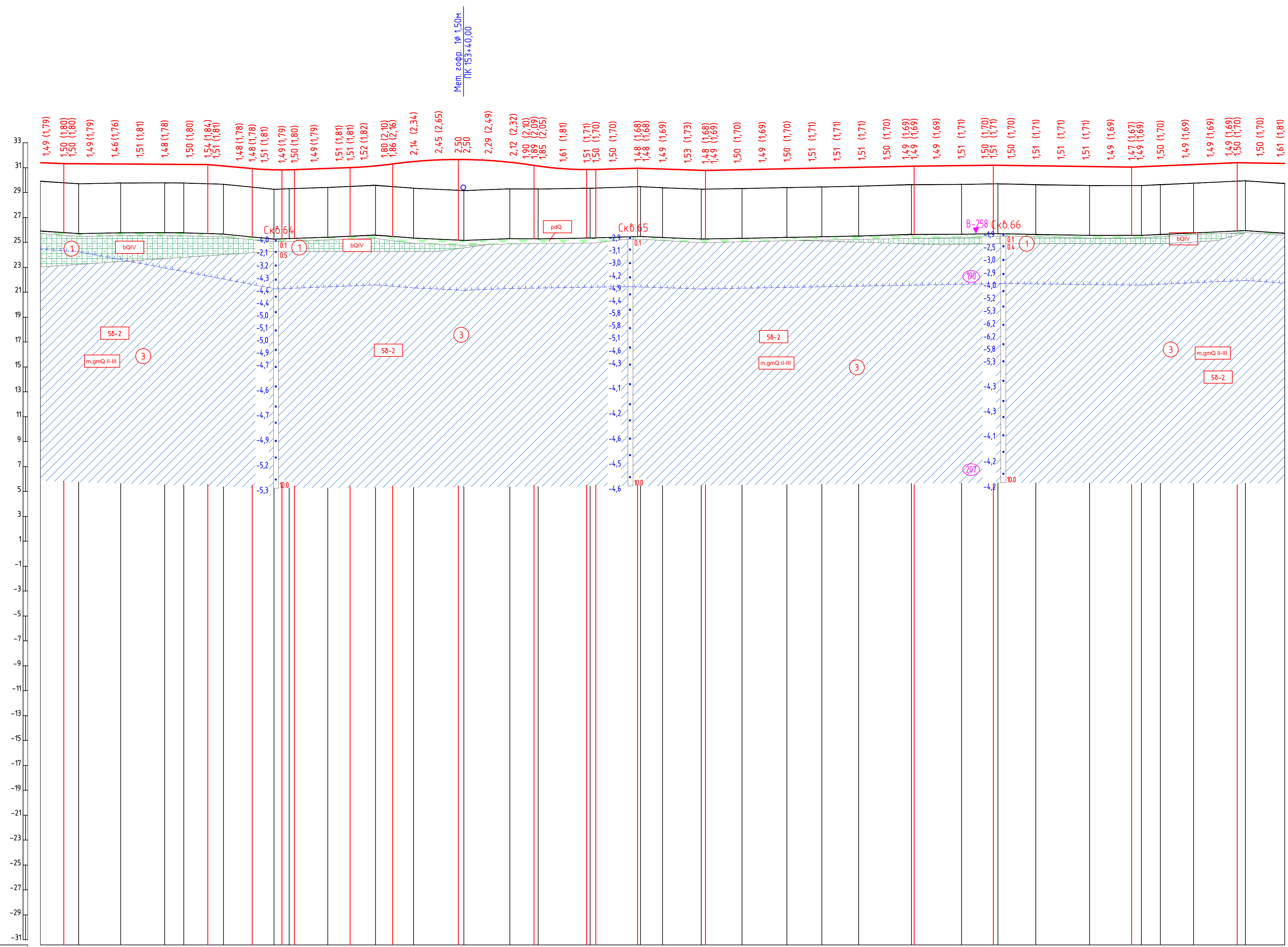
М 1:2000 по горизонтали
 М 1:200 по вертикали
 М 1:100 по вертикали грунта

Ситуационный план

Тип местности по увлажнению			3
Тип поперечного профиля	слева	5	2
	справа	5	2

Проектные данные	Укрепление	
	Уклон, %, длина, м	
	Отметка дна	
Правый колей	Укрепление	
	Уклон, %, длина, м	
	Отметка дна	





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ

- 5a-1 1 Торф мерзлый сильновлажный I-II-V
- 5b-2 2a Суглинок твердотвердый с влажностью в малом состоянии от текучежидкого до текучего т.гид II-III
- 5b-2 2b Суглинок твердотвердый с влажностью в малом состоянии нежидкопластичный т.гид II-III
- 5b-2 3 Суглинок твердотвердый с влажностью в малом состоянии текучий т.гид II-III
- 5b-2 5a Песок пылеватый твердотвердый с влажностью т.гид II-III
- 5b-2 5b Песок пылеватый твердотвердый с влажностью т.гид II-III
- 5b-2 6a Песок мелкий твердотвердый с влажностью т.гид II-III
- 5b-2 7 Ледовирусит
- 5b-2 8 Суглинок твердотвердый с влажностью т.гид II-III

ТАЛЫЕ ГРУНТЫ

- 2b-1 10 Песок мелкий средней влажности т.гид II-III
- 3a-1 11 Суглинок текучий т.гид II-III

Примечание: органическое вещество

- 60 Номер инженерно-геологического элемента
- Граница литологическая
- Нормативная глубина промерзания грунтов
- Нормативная глубина оттаивания грунтов
- Граница уровня грунтовых вод
- Установившийся уровень грунтовых вод (глубина, м (по отметке), дата: день, месяц, год)
- Положившийся уровень грунтовых вод (глубина, м (по отметке), дата: день, месяц, год)
- Точка отбора проб воды (скала - через пробирку; грунт - глубина отбора проб воды, м)
- Глубина отбора проб не нарушенной структуры грунта, м
- Глубина отбора проб нарушенной структуры грунта, м
- Температура в скважинах выработках
- Точка ВЗЗ
- Значения УСЗ скважин, 0м/м

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	суглинок	
иловатая	иловатая	иловатая	малой степени водонасыщенная
полуплотная	—	—	—
нежидкопластичная	пластичная	пластичная	средней степени водонасыщенная
текучежидкая	—	—	—
текучая	текучая	текучая	водонасыщенная
—	Мерзлые грунты		

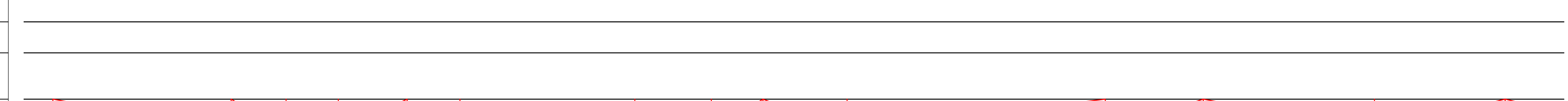
М 1:2000 по горизонтали
 М 1:200 по вертикали
 М 1:100 по вертикали грунта

Ситуационный план

Тип местности по ублажению	2	3
----------------------------	---	---

Тип поперечного профиля	слева	справа
Укрепление	2	2

Левый кобел	Уклон, %, длина, м	
Правый кобел	Уклон, %, длина, м	
	Отметка дна	



Уклон, %, вертикальная кривая, м	4	1	9	4	4	3	3	2	1	1	4	88,78																																																				
Отметка оси дороги, м	31,32	31,31	31,30	31,28	31,27	31,26	31,25	31,20	31,02	30,93	30,86	30,82	30,84	30,90	30,98	31,01	31,07	31,26	31,30	31,49	31,63	31,66	31,66	31,58	31,44	31,18	31,14	30,92	30,85	30,86	30,90	30,95	30,95	30,89	30,82	30,78	30,78	30,79	30,83	30,87	30,91	30,96	31,00	31,04	31,08	31,12	31,15	31,15	31,17	31,18	31,20	31,18	31,15	31,12	31,09	31,07	31,05	31,05	31,14	31,23	31,31	31,40	31,40	31,37

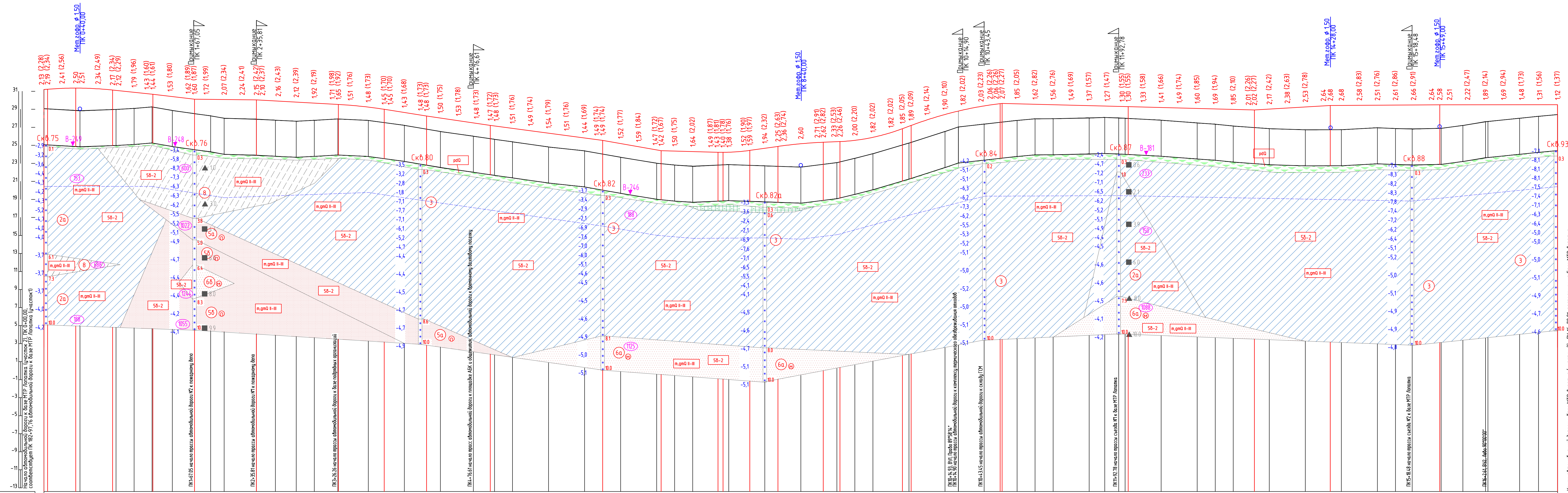
Отметка рельефа, м	29,92	29,71	29,77	29,79	29,77	29,67	29,27	29,32	29,42	29,59	29,35	29,48	29,39	29,28	29,33	29,44	29,46	29,52	29,64	29,71	29,57	29,57	29,64	29,76	29,95	29,73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Расстояние, м	30,9	33,8	35,3	15,3	31,9	40,6	0,2	31,0	38,4	30,6	40,4	37,0	22,6	41,8	40,6	17,6	31,1	32,8	36,1	28,0	29,6	42,4	40,3	29,2	30,5	4,31	4,17	15,2	26,7	41,6	31,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Пикет, элементы плана, километры	ПК150		ПК151		ПК152		ПК153		ПК154		ПК155		ПК156		ПК157		ПК158		ПК159		ПК160		ПК161		ПК162		ПК163		ПК164		ПК165		ПК166		ПК167		ПК168		ПК169		ПК170		ПК171		ПК172		ПК173		ПК174		ПК175		ПК176		ПК177		ПК178		ПК179		ПК180		ПК181		ПК182		ПК183		ПК184		ПК185		ПК186		ПК187		ПК188		ПК189		ПК190		ПК191		ПК192		ПК193		ПК194		ПК195		ПК196		ПК197		ПК198		ПК199		ПК200		ПК201		ПК202		ПК203		ПК204		ПК205		ПК206		ПК207		ПК208		ПК209		ПК210		ПК211		ПК212		ПК213		ПК214		ПК215		ПК216		ПК217		ПК218		ПК219		ПК220		ПК221		ПК222		ПК223		ПК224		ПК225		ПК226		ПК227		ПК228		ПК229		ПК230		ПК231		ПК232		ПК233		ПК234		ПК235		ПК236		ПК237		ПК238		ПК239		ПК240		ПК241		ПК242		ПК243		ПК244		ПК245		ПК246		ПК247		ПК248		ПК249		ПК250		ПК251		ПК252		ПК253		ПК254		ПК255		ПК256		ПК257		ПК258		ПК259		ПК260		ПК261		ПК262		ПК263		ПК264		ПК265		ПК266		ПК267		ПК268		ПК269		ПК270		ПК271		ПК272		ПК273		ПК274		ПК275		ПК276		ПК277		ПК278		ПК279		ПК280		ПК281		ПК282		ПК283		ПК284		ПК285		ПК286		ПК287		ПК288		ПК289		ПК290		ПК291		ПК292		ПК293		ПК294		ПК295		ПК296		ПК297		ПК298		ПК299		ПК300		ПК301		ПК302		ПК303		ПК304		ПК305		ПК306		ПК307		ПК308		ПК309		ПК310		ПК311		ПК312		ПК313		ПК314		ПК315		ПК316		ПК317		ПК318		ПК319		ПК320		ПК321		ПК322		ПК323		ПК324		ПК325		ПК326		ПК327		ПК328		ПК329		ПК330		ПК331		ПК332		ПК333		ПК334		ПК335		ПК336		ПК337		ПК338		ПК339		ПК340		ПК341		ПК342		ПК343		ПК344		ПК345		ПК346		ПК347		ПК348		ПК349		ПК350		ПК351		ПК352		ПК353		ПК354		ПК355		ПК356		ПК357		ПК358		ПК359		ПК360		ПК361		ПК362		ПК363		ПК364		ПК365		ПК366		ПК367		ПК368		ПК369		ПК370		ПК371		ПК372		ПК373		ПК374		ПК375		ПК376		ПК377		ПК378		ПК379		ПК380		ПК381		ПК382		ПК383		ПК384		ПК385		ПК386		ПК387		ПК388		ПК389		ПК390		ПК391		ПК392		ПК393		ПК394		ПК395		ПК396		ПК397		ПК398		ПК399		ПК400		ПК401		ПК402		ПК403		ПК404		ПК405		ПК406		ПК407		ПК408		ПК409		ПК410		ПК411		ПК412		ПК413		ПК414		ПК415		ПК416		ПК417		ПК418		ПК419		ПК420		ПК421		ПК422		ПК423		ПК424		ПК425		ПК426		ПК427		ПК428		ПК429		ПК430		ПК431		ПК432		ПК433		ПК434		ПК435		ПК436		ПК437		ПК438		ПК439		ПК440		ПК441		ПК442		ПК443		ПК444		ПК445		ПК446		ПК447		ПК448		ПК449		ПК450		ПК451		ПК452		ПК453		ПК454		ПК455		ПК456		ПК457		ПК458		ПК459		ПК460		ПК461		ПК462		ПК463		ПК464		ПК465		ПК466		ПК467		ПК468		ПК469		ПК470		ПК471		ПК472		ПК473		ПК474		ПК475		ПК476		ПК477		ПК478		ПК479		ПК480		ПК481		ПК482		ПК483		ПК484		ПК485		ПК486		ПК487		ПК488		ПК489		ПК490		ПК491		ПК492		ПК493		ПК494		ПК495		ПК496		ПК497		ПК498		ПК499		ПК500		ПК501		ПК502		ПК503		ПК504		ПК505		ПК506		ПК507		ПК508		ПК509		ПК510		ПК511		ПК512		ПК513		ПК514		ПК515		ПК516		ПК517		ПК518		ПК519		ПК520		ПК521		ПК522		ПК523		ПК524		ПК525		ПК526		ПК527		ПК528		ПК529		ПК530		ПК531		ПК532		ПК533		ПК534		ПК535		ПК536		ПК537		ПК538		ПК539		ПК540		ПК541		ПК542		ПК543		ПК544		ПК545		ПК546		ПК547		ПК548		ПК549		ПК550		ПК551		ПК552		ПК553		ПК554		ПК555		ПК556		ПК557		ПК558		ПК559		ПК560		ПК561		ПК562		ПК563		ПК564		ПК565		ПК566		ПК567		ПК568		ПК569		ПК570		ПК571		ПК572		ПК573		ПК574		ПК575		ПК576		ПК577		ПК578		ПК579		ПК580		ПК581		ПК582		ПК583		ПК584		ПК585		ПК586		ПК587		ПК588		ПК589		ПК590		ПК591		ПК592		ПК593		ПК594		ПК595		ПК596		ПК597		ПК598		ПК599		ПК600		ПК601		ПК602		ПК603		ПК604		ПК605		ПК606		ПК607		ПК608		ПК609		ПК610		ПК611		ПК612		ПК613		ПК614		ПК615		ПК616		ПК617		ПК618		ПК619		ПК620		ПК621		ПК622		ПК623		ПК624		ПК625		ПК626		ПК627		ПК628		ПК629		ПК630		ПК631		ПК632		ПК633		ПК634		ПК635		ПК636		ПК637		ПК638		ПК639		ПК640		ПК641		ПК642		ПК643		ПК644		ПК645		ПК646		ПК647		ПК648		ПК649		ПК650		ПК651		ПК652		ПК653		ПК654		ПК655		ПК656		ПК657		ПК658		ПК659		ПК660		ПК661		ПК662		ПК663		ПК664		ПК665		ПК666		ПК667		ПК668		ПК669		ПК670		ПК671		ПК672		ПК673		ПК674		ПК675		ПК676		ПК677		ПК678		ПК679		ПК680		ПК681		ПК682		ПК683		ПК684		ПК685		ПК686		ПК687		ПК688		ПК689		ПК690		ПК691		ПК692		ПК693		ПК694		ПК695		ПК696		ПК697		ПК698		ПК699		ПК700		ПК701		ПК702		ПК703		ПК704		ПК705		ПК706		ПК707		ПК708		ПК709		ПК710		ПК711		ПК712		ПК713		ПК714		ПК715		ПК716		ПК717		ПК718		ПК719		ПК720		ПК721		ПК722		ПК723		ПК724		ПК725		ПК726		ПК727		ПК728		ПК729		ПК730		ПК731		ПК732		ПК733		ПК734		ПК735		ПК736		ПК737		ПК738		ПК739		ПК740		ПК741		ПК742		ПК743		ПК7

КЛЮЧНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
МЕРЗЫЕ ГРУНТЫ

5Б-1	1	Торф мерзлый сильнотвердый 0-IV
5Б-2	2а	Суглинок мерзлотвердый слабоустойчивый в естественном состоянии на мерзлоте с глубиной до 10 см от поверхности
5Б-2	3	Суглинок мерзлотвердый устойчивый в естественном состоянии на мерзлоте 0-IV
5Б-2	5а	Песок пылеватый мерзлотвердый слабоустойчивый п.г.р.п. II-II
5Б-2	5б	Песок пылеватый мерзлотвердый устойчивый п.г.р.п. II-II
5Б-2	6а	Песок мелкий мерзлотвердый слабоустойчивый п.г.р.п. II-II
5Б-2	6б	Песок мелкий мерзлотвердый устойчивый п.г.р.п. II-II
5Б-2	8	Суглинок мерзлотвердый слабоустойчивый п.г.р.п. II-II

Обозначение элементов

60	Исторический элемент
Греще	Греще
—	Корректирующая линия
▲ 2.0	Глубина залегания неустойчивой структуры грунта, м
▲ 2.0	Глубина залегания устойчивой структуры грунта, м
▲ 2.0	Температура в границе выработки
3	Точка БЭЭ
3	Значения ЭЭЭ, градус, 0/м



М 1:2000 по горизонтали
М 1:200 по вертикали
М 1:100 по вертикали дрифта

Ситуационный план	
Тип местности по ублажению	
Тип поперечного профиля	
Левый кабел	
Правый кабел	
Уклон, %, вертикальная кривая, м	
Отметка оси дорож, м	
Отметка рельефа, м	
Расстояние, м	
Пикет, элементы плана, километры	

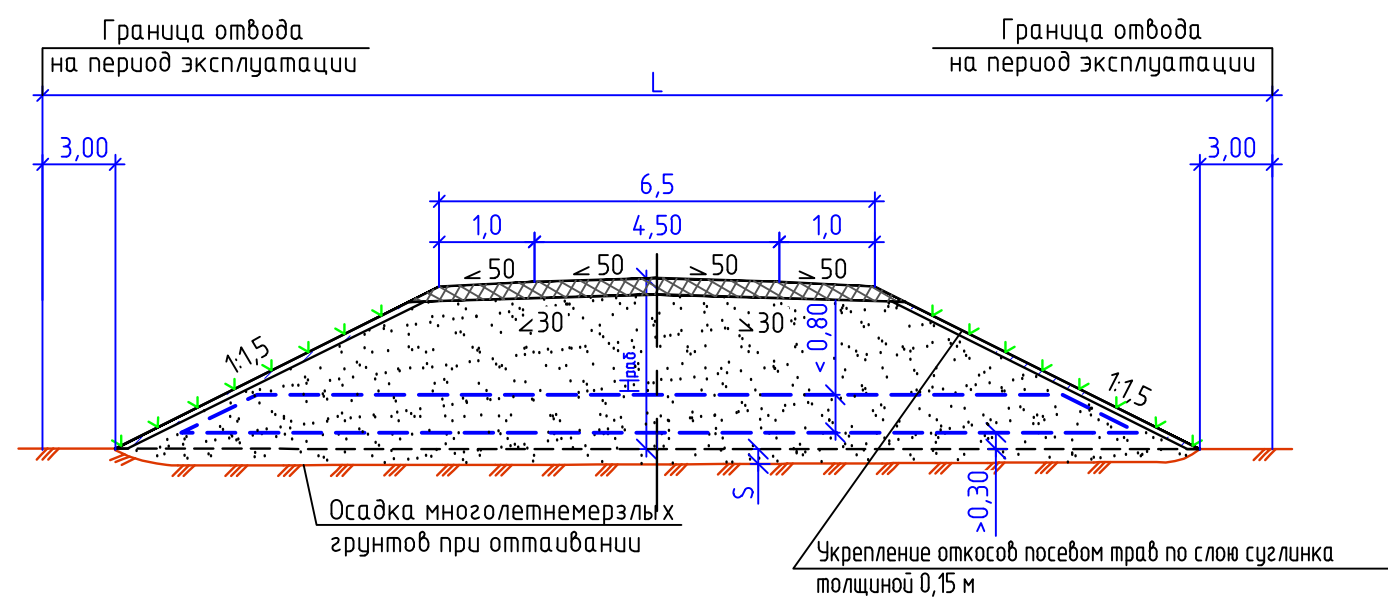
1 Все размеры даны в метрах.
2 2.13 (2.28) - рабочая отметка до верха покрытия по оси дорож (то же, с учетом величины строительной осадки на слабых основаниях).

7112921/0604-Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001					
База МТР Лопатка					
Изм	Контр	Лист	Масш	Подпись	Дата
Разреш	Городилова	30			20.06.22
Н. контр.	Шерина				20.06.22
Гл. спец.	Валюшева				20.06.22

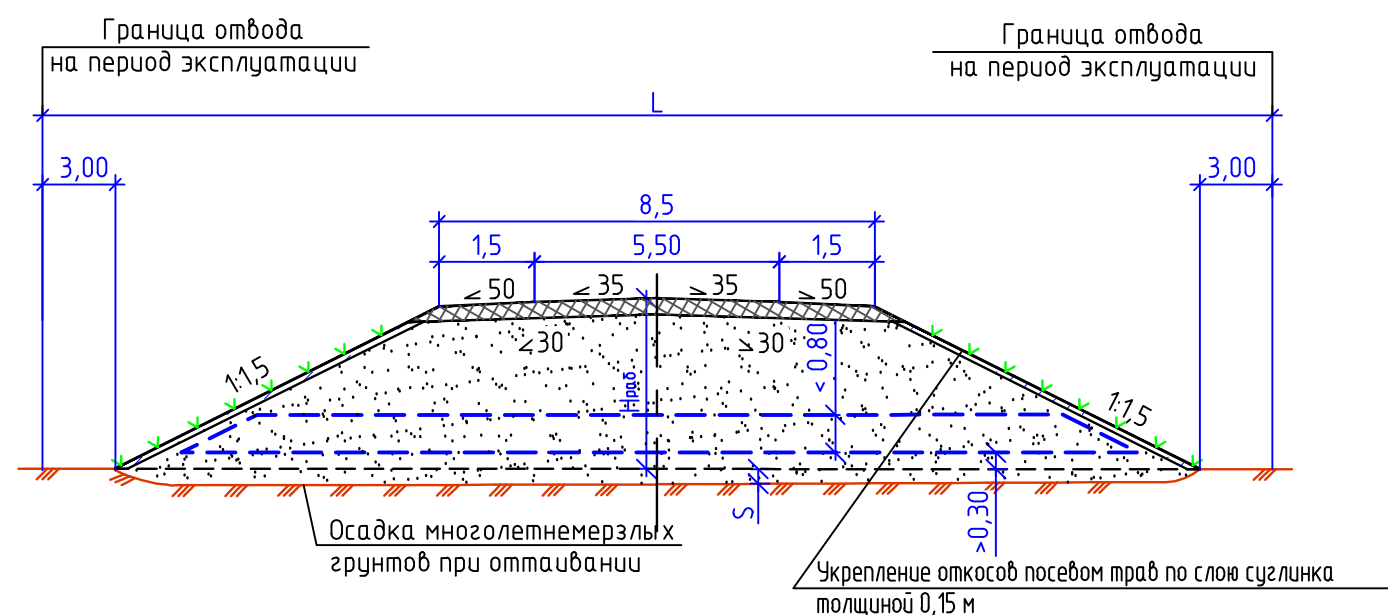
Rev C01

Формат А2x3

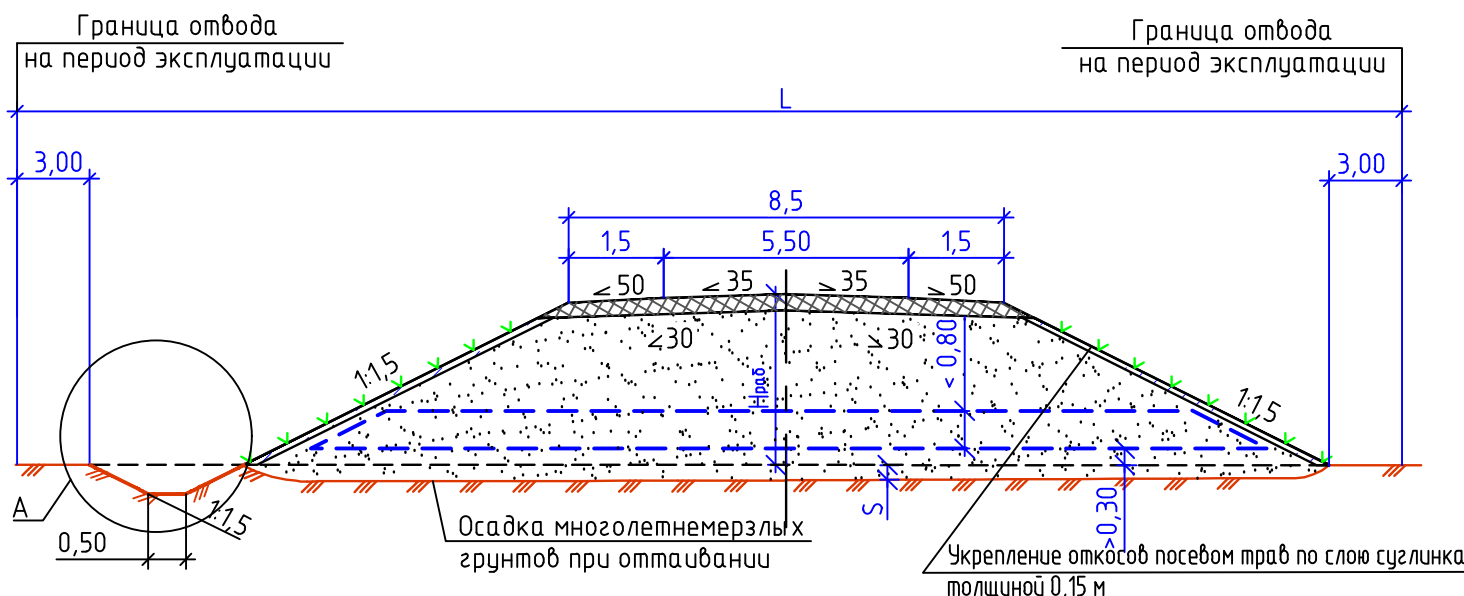
Тип 1. Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м (III-н технической категории)



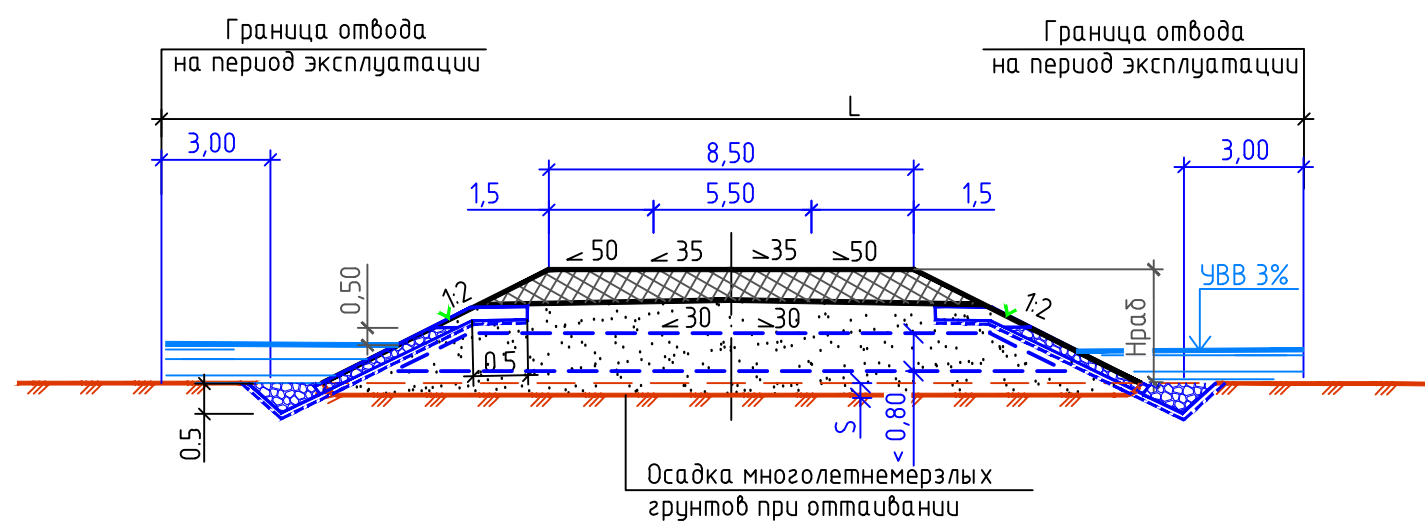
Тип 2. Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м (II-н технической категории)



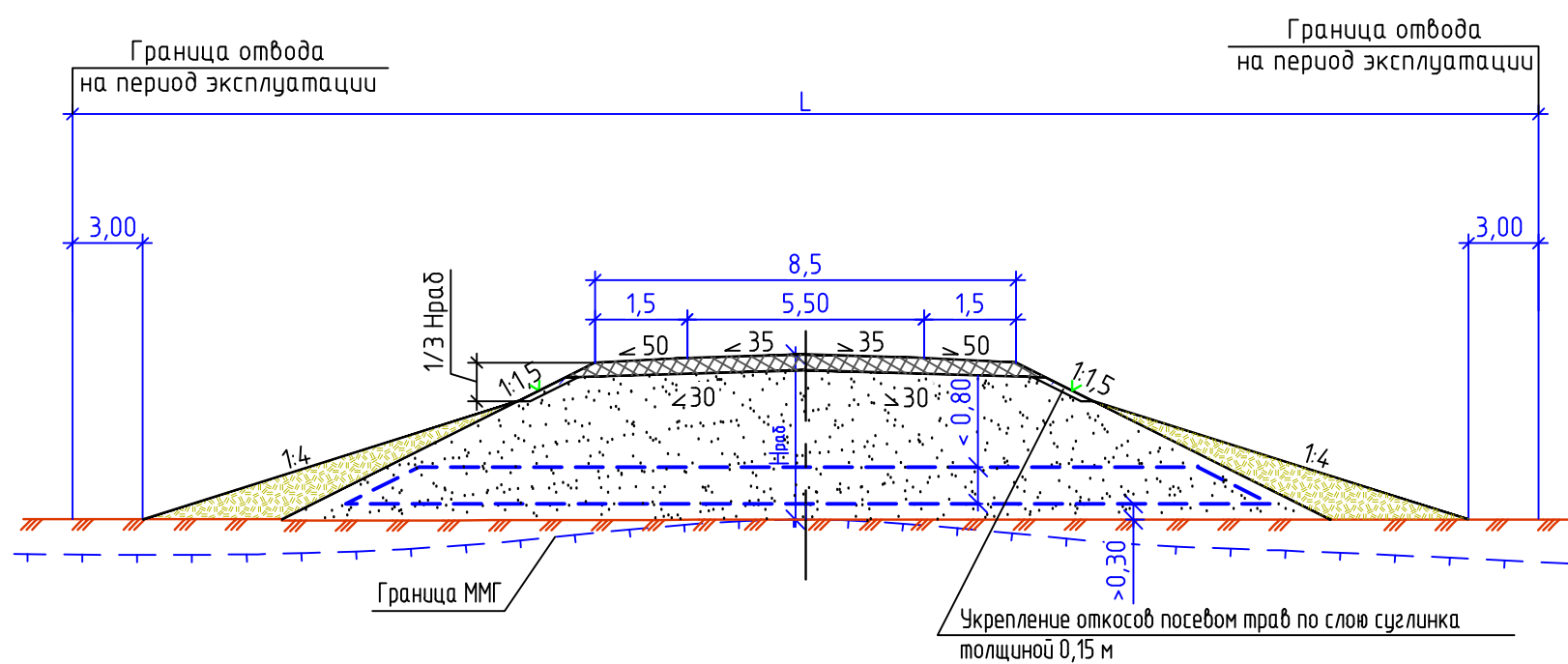
Тип 3. Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м с кюветом (II-н технической категории)



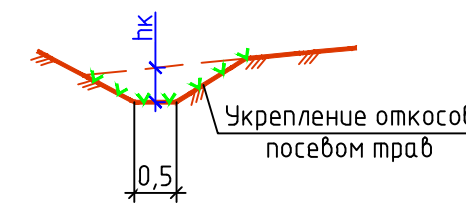
Тип 4. Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м на затопляемых поймах (II-н технической категории)



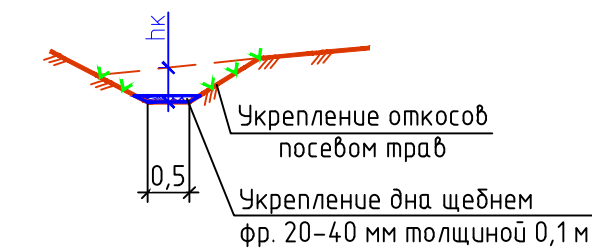
Тип 5. Насыпь на участках 3-го типа местности по увлажнению с многолетнемерзлыми грунтами III категории просадочности при высоте до 6,0 м по 1 прицепу (II-н технической категории)



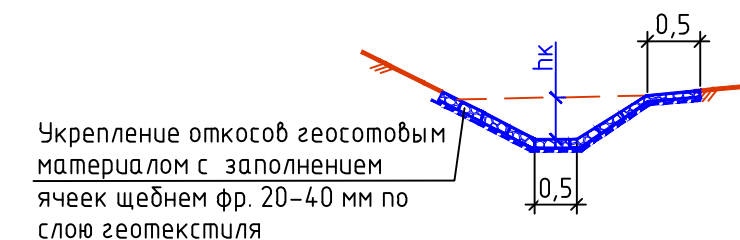
Узел А
Конструкция укрепления кюветов посеvom траv



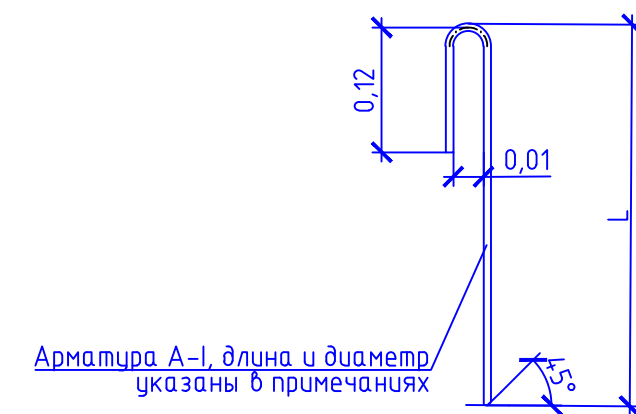
Узел А
Конструкция укрепления кюветов посеvom траv с укреплением дна щебнем



Узел А
Конструкция укрепления кюветов геосотобым материалом



Конструкция анкера для крепления геосотобого материала



1 Конструкция поперечных профилей земляного полотна разработана с применением конструктивно-технологических решений в соответствии с типовыми техническими решениями 503-0-48.87 и СП 313.1325800.2017.

2 На крышах в плане радиусом менее 600 м предусмотрено устройство выража с односкатным поперечным профилем.

3 Устройство земляного полотна предусмотрено песком из карьера ЗИ-3 в обоямах из геосинтетических материалов. Для устройства обоями используется геополотно ГП-Ф-7,5-120-1,5-100-УХЛ-Н-Н.

4 Степень уплотнения грунта рабочего слоя должна быть не менее 0,93. Количество проходов катка и толщина уплотняемого слоя устанавливается по результатам пробного уплотнения.

5 Контроль плотности грунта земляного полотна следует выполнять в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

6 Укрепление откосов насыпей предусмотрено посеvom многолетних траv с внесением минеральных удобрений по слою суглинистого грунта, высотой 0,15 м. На пойменных участках предусмотрено укрепление откосов геосотобым материалом ГСМ-Э-10-25-0,5-Н-УХЛ-Н-150h/Z по слою геополотна ГП-Ф-7,5-120-1,5-100-УХЛ-Н, с заполнением щебнем фракции 20-40 мм в зоне подтопления и суглинистым грунтом с посеvom траv в верхней части. Для крепления модулей геосотобого материала ГСМ-Э-10-25-0,5-Н-УХЛ-Н-150h/Z применяются анкеры из арматуры 12-A-1 по ГОСТ 5781-82.

7 Укрепление дна и откосов кюветов предусмотрено при уклонах:

- до 20 % - посеvom многолетних траv по суглинистому грунту с внесением минеральных удобрений;
- от 20 до 30% - предусмотрено укрепление дна щебнем фр. 20-40 мм толщиной 0,1 м, откосов - посеvom многолетних траv по слою суглинистого грунта;
- от 30 до 50 % - геосотобым материалом с заполнением щебнем фракции 20-40 мм;

8 Посев многолетних траv на откосах и дна кюветов, производится по слою суглинистого грунта.

9 Для укрепления кюветов на участках с уклонами от 30 до 50 % используется геосотобый материал ГСМ-Э-10-25-0,5-Н-УХЛ-Н-100h/Z, заполненным щебнем фракции 20-40 мм и геополотно ГП-Ф-7,5-120-1,5-100-УХЛ-Н-Н. Для крепления модулей геосотобого материала ГСМ-Э-10-25-0,5-Н-УХЛ-Н-100h/Z применяются анкеры из арматуры 10-A-1 по ГОСТ 5781-82.

10 На автомобильных дорогах III-н технической категории, предусмотрено уширение обочин до 1,5 м, для установки сигнальных столбиков.

11 Дорожная одежда показана условно, конструкция приведена в документе 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001 лист 33.

12 Все размеры даны в метрах.

Rev.C01

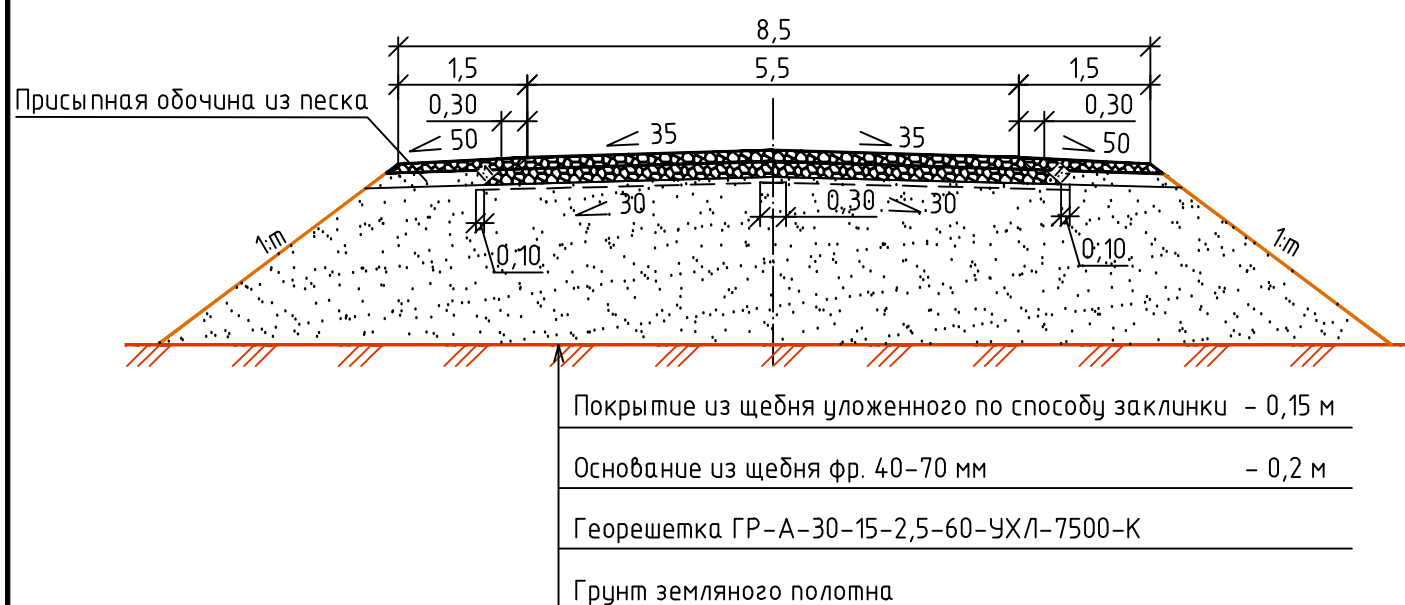
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001

База МТР Лопатка

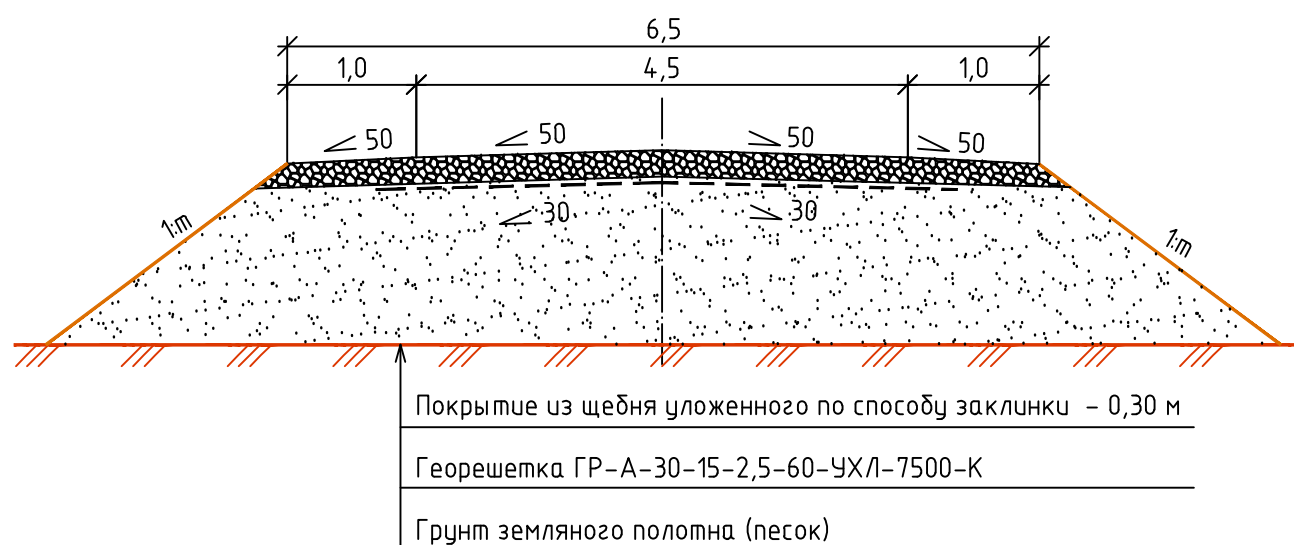
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корягин				20.06.22	П	32	
Проверил	Городилов				20.06.22			
Н. контр.	Шерина				20.06.22	Поперечные профили конструкции земляного полотна		АО "ТомскНИПИнефть"
Г.л. спец.	Валишева				20.06.22			

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.
437735

Конструкция дорожной одежды серповидного профиля для дорог II-н категории



Конструкция дорожной одежды серповидного профиля для дорог III-н категории



1 Дорожная одежда переходного типа из щебня, уложенного по способу заклинки, с устройством армирующего слоя из георешетки.

2 Для армирования покрытия переходного типа принята георешетка ГР-А-30-15-2,5-Н-УХЛ-7500-К, отвечающая следующим техническим характеристикам и требованиям:

- функция материала - армирование;
- прочность при растяжении - 30 кН/м;
- удлинение при растяжении - 15 %;
- прочность при продавливании - 2,5 кН;
- открытый размер пор (Н) - не нормируется;
- климатическое исполнение - УХЛ (для умеренного и холодного климата);
- условный модуль деформации - 7500 Н/см;
- размер стороны ячейки - от 40 до 70 мм;

3 Применяемый щебень соответствует требованиям ГОСТ 8267-93, имеет сертификат соответствия и санитарно-эпидемиологическое заключение. Марка щебня для устройства покрытия должна быть не менее: по прочности-800, по истираемости-III, по морозостойкости-50.

4 В качестве основного материала применяется щебень фракций 40-70 мм. Для расклинки применяется щебень фр. 5-10 мм и фр. 10-20 мм.

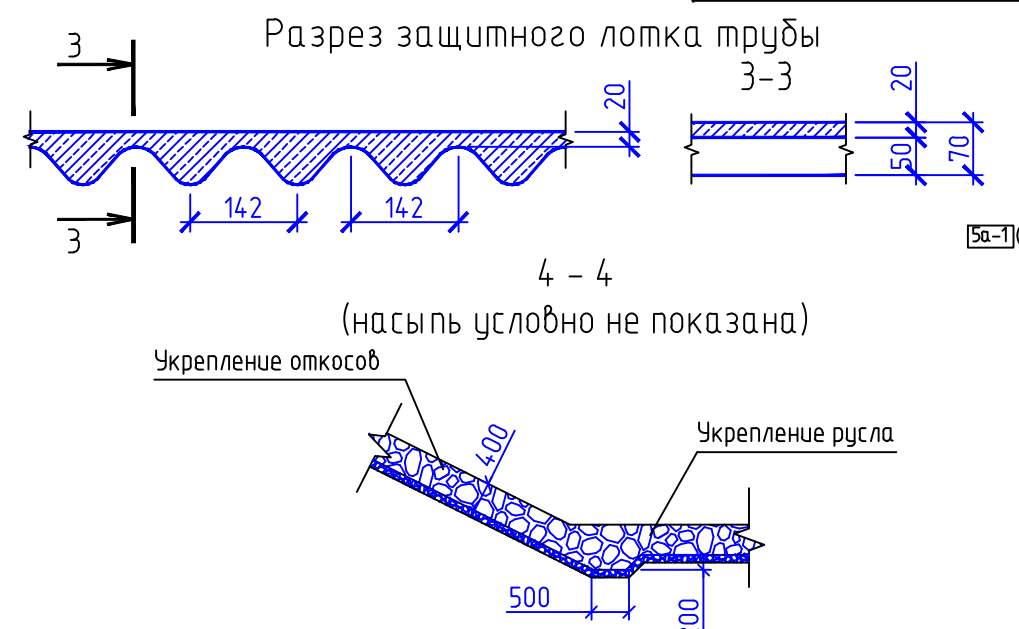
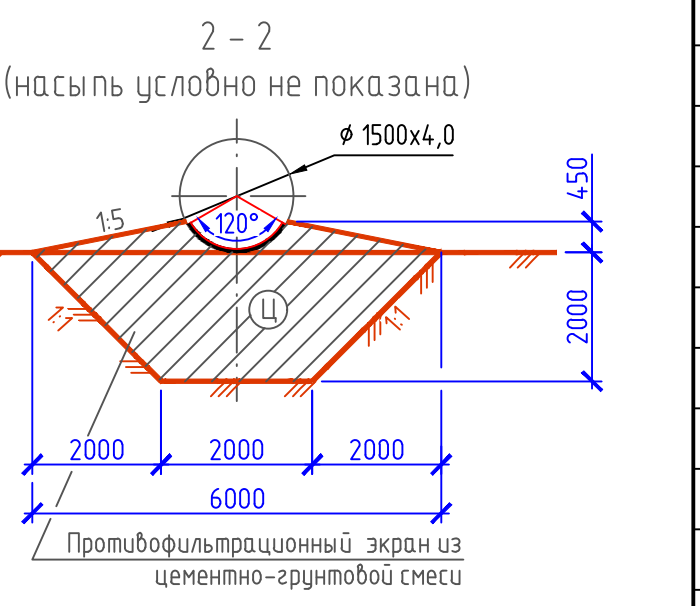
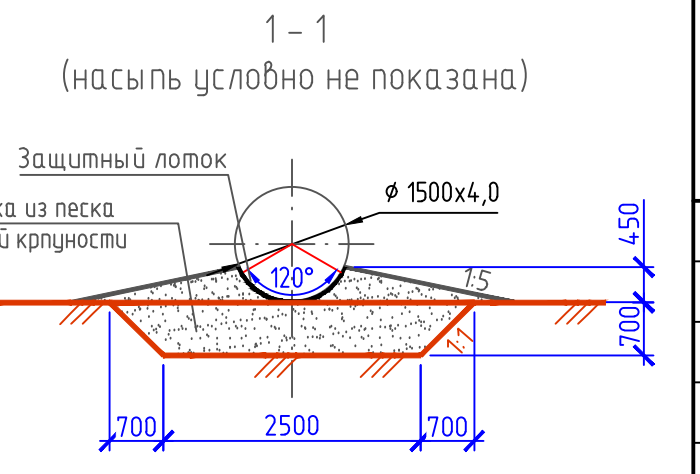
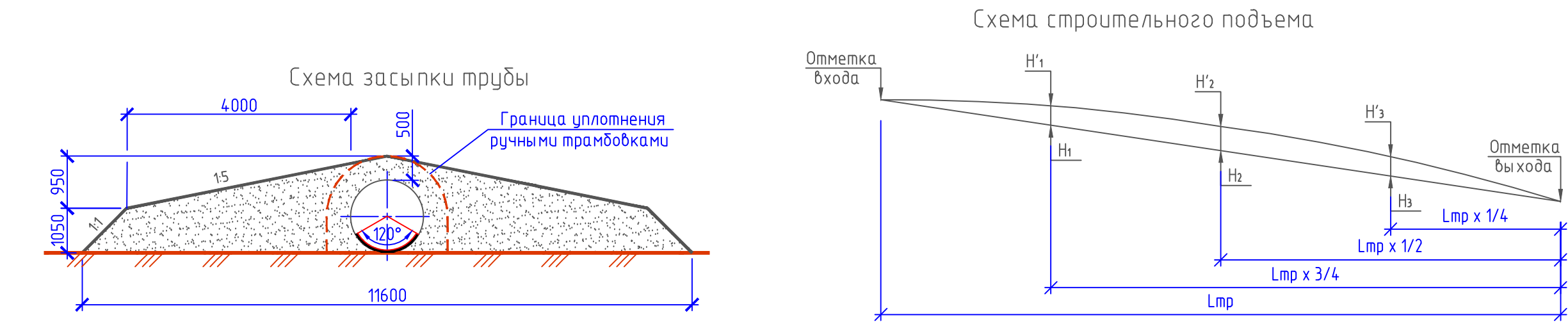
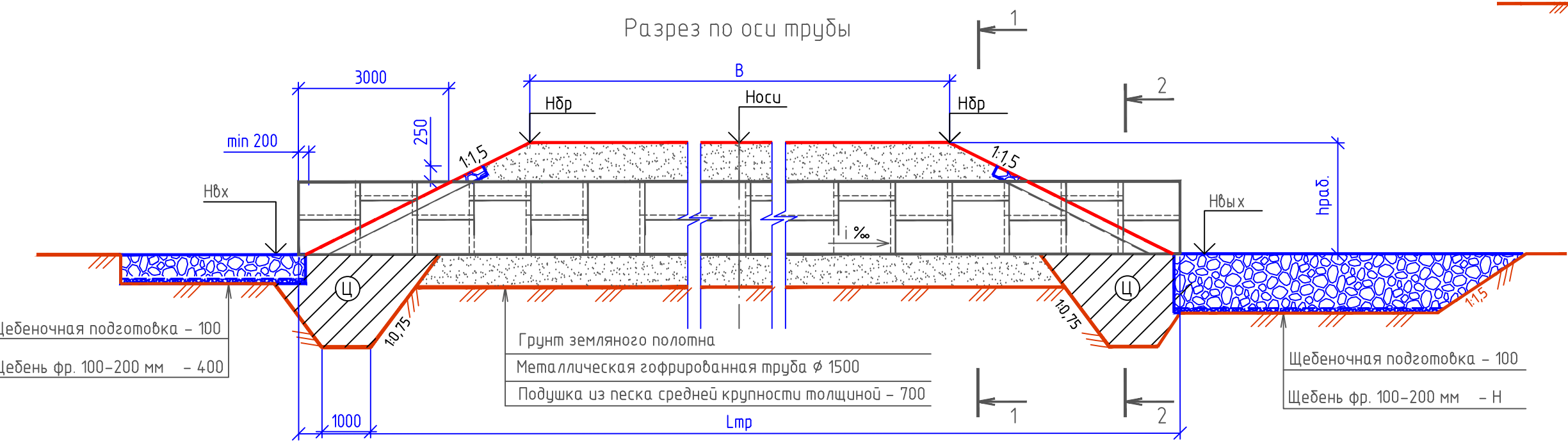
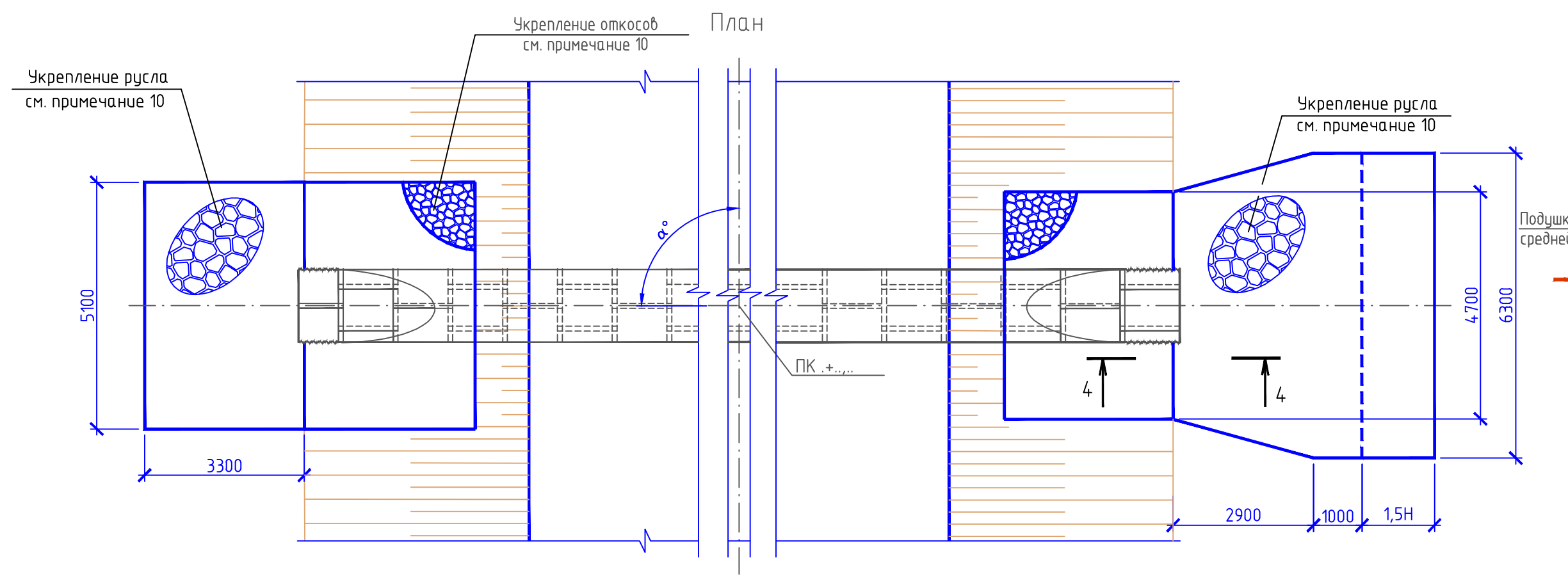
5 Работы по устройству дорожной одежды выполнять в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

6 Строительство дорожной одежды предусмотрено на второй стадии. На первой стадии движение автотранспорта предусмотрено по грунту земляного полотна, т.е. по песку. Работы по второй стадии выполнить после стабилизации грунта земляного полотна и основания (согласно п.10.3.15 СП 313.1325800.2017 этот срок ориентировочно равен до 1 года для дорожной одежды переходного типа).

Rev .C01

Инв. № подл. 437735
Подпись и дата
Взам. инв. №

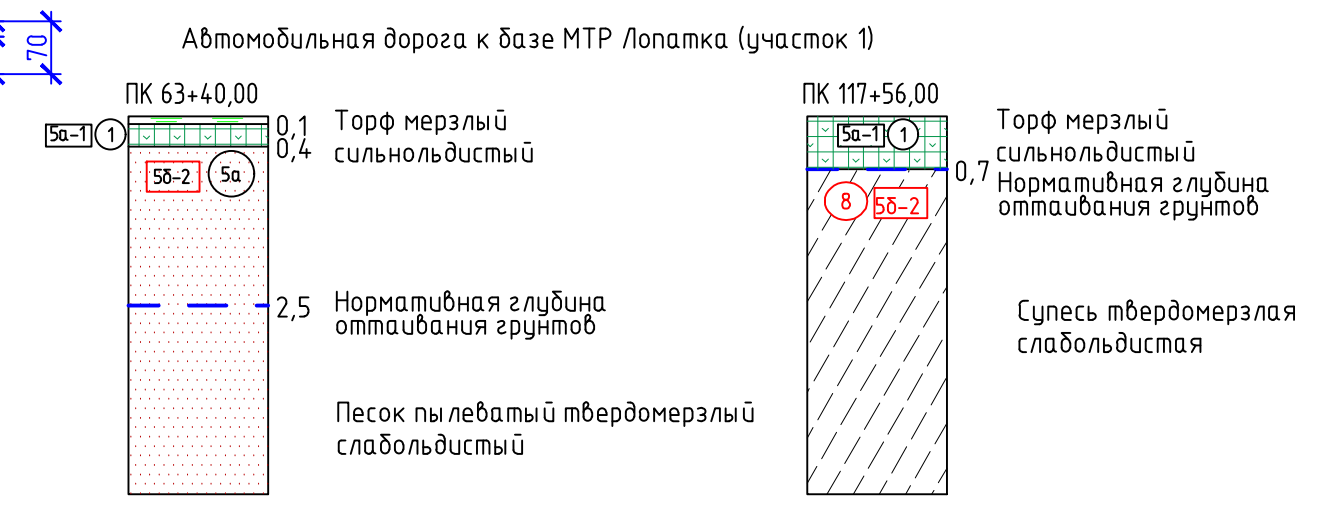
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001					
База МТР Лопатка					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Корягин		<i>[Signature]</i>	20.06.22
Проверил		Городилов		<i>[Signature]</i>	20.06.22
Н. контр.		Шерина		<i>[Signature]</i>	20.06.22
Гл. спец.		Валишева		<i>[Signature]</i>	20.06.22
Конструкция дорожной одежды					АО "ТомскНИПИнефть"



Ведомость геометрических и расчетных характеристик

Наименование характеристик	Ед. изм.	Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)	
		ПК 63+40,00	ПК 117+56,00
Отметка оси дороги	м	29,67	28,19
Отметка бровки земляного полотна на входе	м	29,50	28,03
Отметка бровки земляного полотна на выходе	м	29,50	27,99
Отметка лотка трубы на входе	м	27,21	25,80
Отметка лотка трубы на выходе	м	27,11	25,71
Рабочая отметка, Н _р аб	м	2,51	2,43
Ширина земляного полотна, В	м	8,5	8,5
Длина трубы, L _{тр}	м	15,75	18,9
Уклон трубы, i	‰	6	5
Угол пересечения трубы с осью трассы (правый по ходу трассы), α	°	90	60
Толщина укрепления на выходе, Н	м	0,4	1,0
Параметры (отметки) строительного подъема:			
Н ₁ /Н' ₁	м	27,19/ 27,24	25,78/ 25,83
Н ₂ /Н' ₂	м	27,16/ 27,22	25,76/ 25,82
Н ₃ /Н' ₃	м	27,13/ 27,18	25,73/ 25,78
Расчетный расход 3% вероятности превышения	м ³ /с	-	1,34
Подпертая глубина перед трубой	м	-	0,89
Скорость на выходе	м/с	-	3,0
Глубина на выходе	м	-	0,45

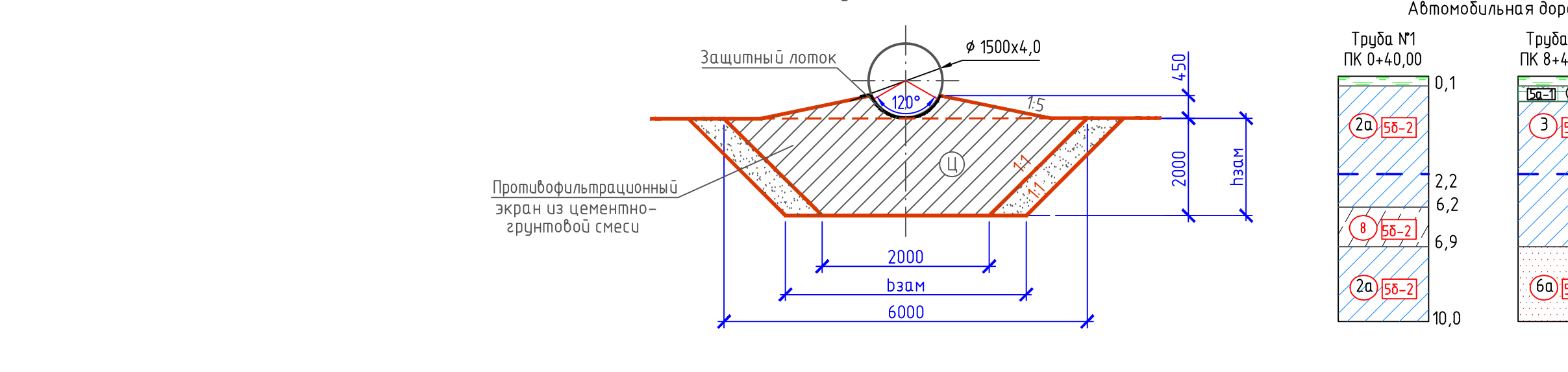
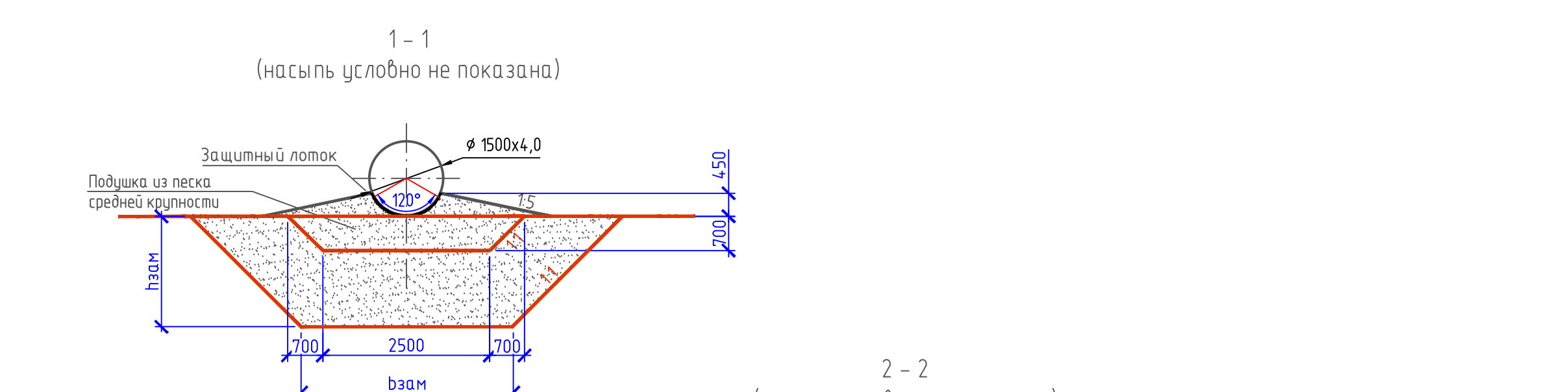
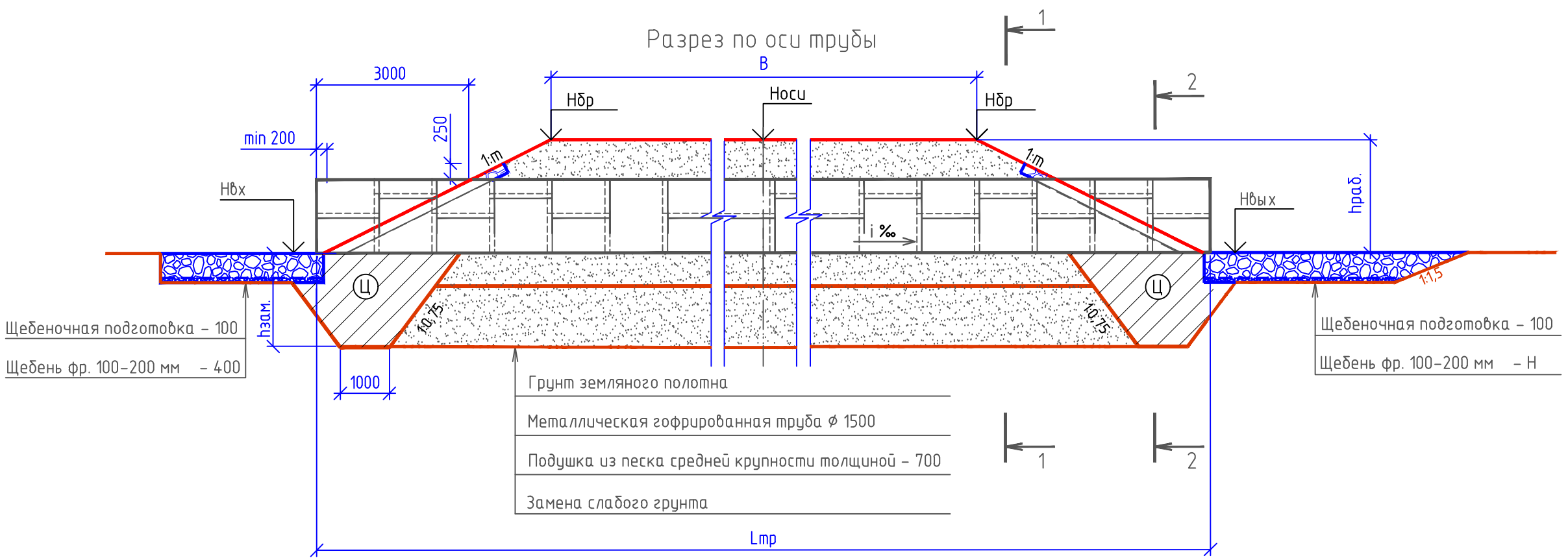
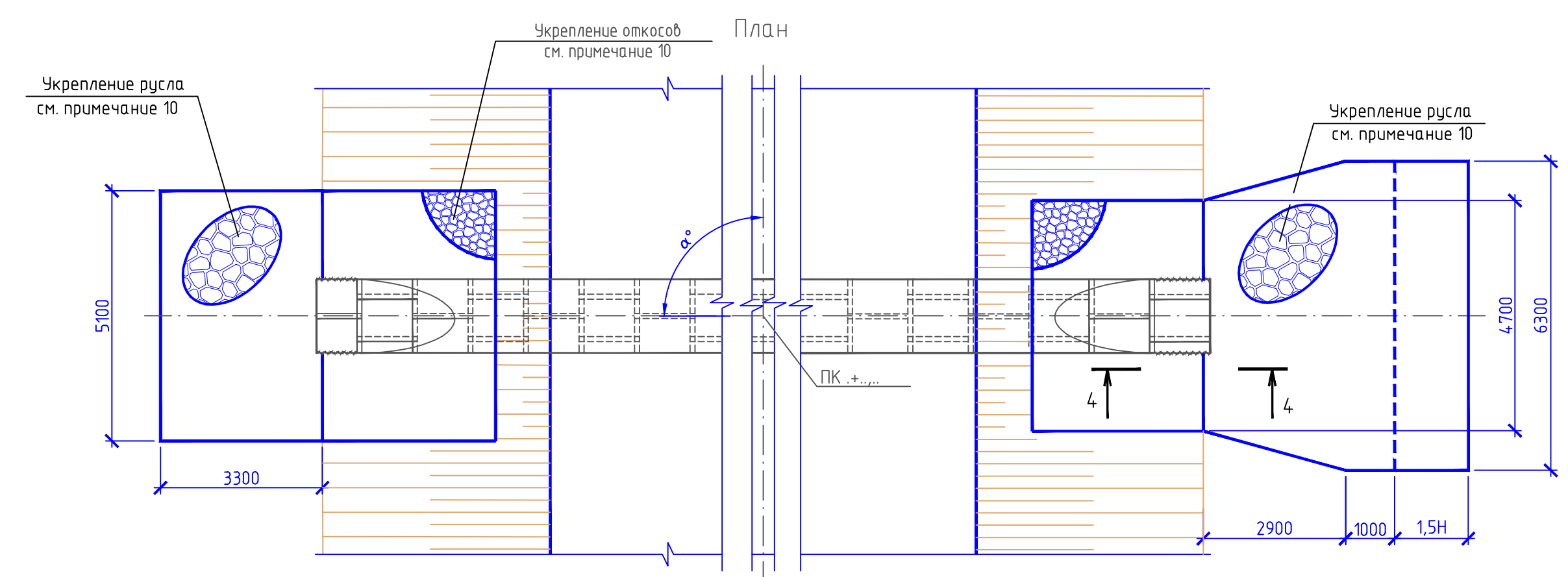
Инженерно-геологические разрезы



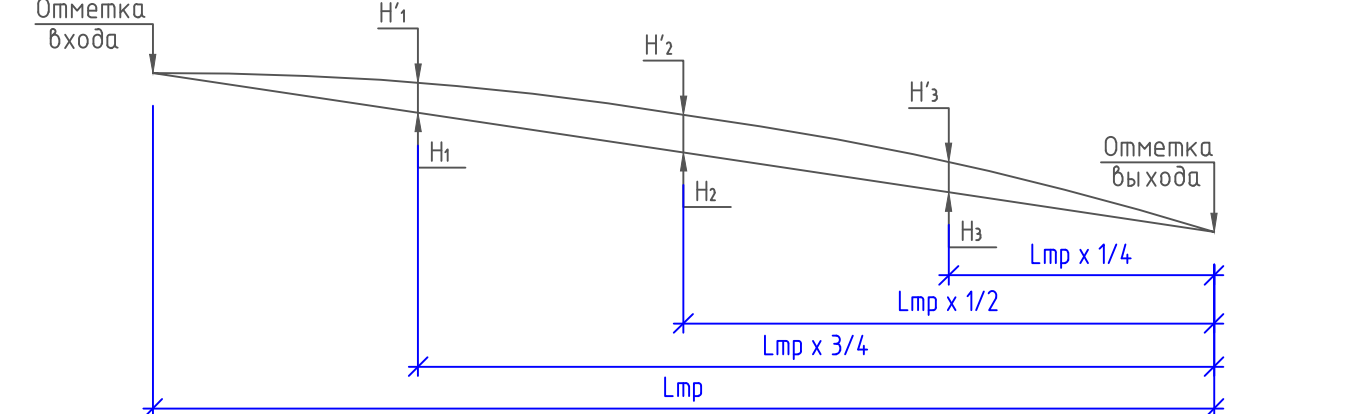
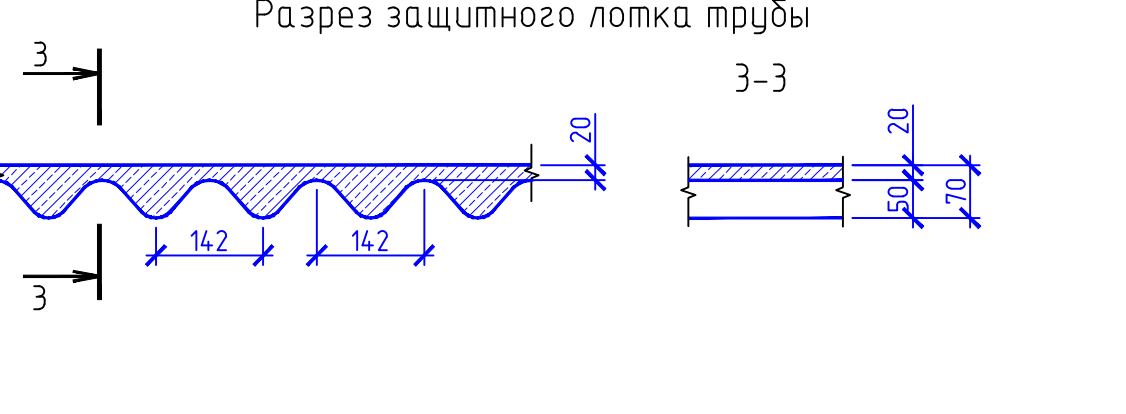
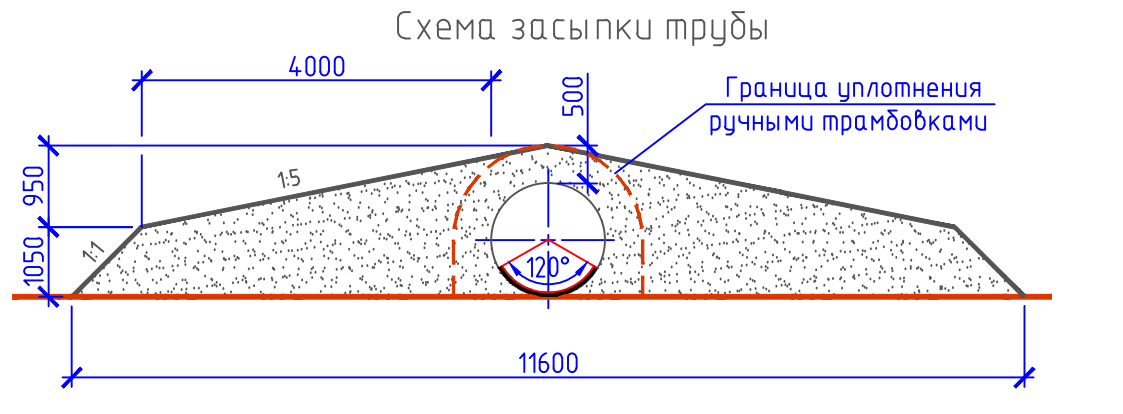
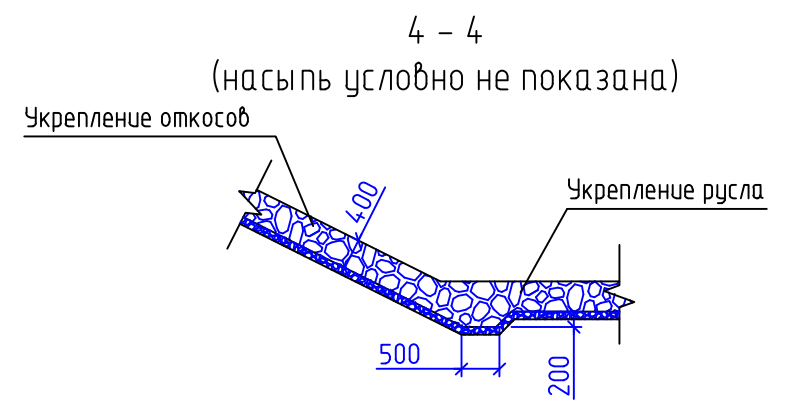
- 1 Конструкция основания трубы принята в соответствии с ОДМ 218.2.001-2009. Расчет выполнен на временную подвижную нагрузку Н14 по СП 35.13330.2011.
- 2 Дорожная одежда условно не показана.
- 3 Для изготовления элементов труб используются волнистые профили размером гофра 150x50 мм из стали марки 09Г2Д по ГОСТ 19281-2014, марки С345, С345Д по ГОСТ 27772-2015 или аналоги по этим ГОСТам, обеспечивающие класс прочности не менее 345. Болты и гайки из стали 35Х или 38ХА по ГОСТ 4543-2016. Класс прочности болтов должен быть не ниже 8,8, гаек - не ниже 8.
- 4 Проектной документацией предусмотрено использование гофрированных элементов с основными и дополнительным антикоррозионным покрытием, выполненным в заводских условиях. В качестве дополнительной антикоррозионной защиты внутренней и внешней поверхности трубы предусмотрено двухслойное полимерное лакокрасочное покрытие марки Э-1 общей толщиной 0,3 мм. Аналогичным типом покрытия необходимо выполнить защиту стыковых соединений после сборки трубы на строительной площадке.
- 5 Защитный лоток изготавливается из тяжелого мелкозернистого бетона В25, морозостойкостью F2300, водонепроницаемостью W8. Изготовление лотка предусматривается непосредственно в теле трубы.
- 6 Выполнение работ по изоляции труб предусмотрено при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.
- 7 Для устройства противофильтрационного экрана используются суглинистые грунты, в качестве вяжущего - портландцемент в количестве 15% от массы сухой смеси.
- 8 Для устройства подушки под среднюю часть трубы используется песок средней крупности из карьера ЗИ-3.
- 9 Для защиты антикоррозионного покрытия трубы от механических повреждений предусмотрено оборачивание слоем геополотна ГП-Ф-7,5-120-1,5-100-УХЛ-Н-Н с перекрытием полотнищ не менее 15 см.
- 10 Конструкция укрепления входного и выходного русел, откосов насыпи принята щебнем фр. 100-200 мм, по слою щебеночной подготовки из щебня фр. 5-10 мм толщиной 10 см.
- 11 Работы по устройству трубы выполнять в соответствии с СП 46.13330.2012 и ОДМ 218.2.001-2009.

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001				
База МТР Лопатка				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Корягин	20	06	22
Проверил	Городилов	20	06	22
Н. контр.	Шерина	20	06	22
Гл. спец.	Валишева	20	06	22
Конструкция водопропускных труб диаметром 1,5 м (Туп 1)				
АО "ТомскНИПИнефть"				

Инв. № подл. 437735
Взам. инв. №
Подпись и дата



Наименование характеристик	Ед. изм.	Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)																									
		ПК 0+40,00	ПК 8+40,00	ПК 14+28,00	ПК 15+49,00	ПК 0+30,00	ПК 0+60,00	ПК 0+57,00	ПК 0+22,00	ПК 0+40,00	ПК 11+00,00	ПК 14+00,00	ПК 19+43,50	ПК 35+10,00	ПК 38+00,00	ПК 48+69,50	ПК 53+87,00	ПК 92+48,00	ПК 103+56,00	ПК 110+69,00	ПК 128+84,00	ПК 130+87,00	ПК 137+40,00	ПК 153+40,00	ПК 168+00,00	ПК 174+20,00	ПК 181+12,00
Отметка оси дороги	м	3,36	25,18	29,43	29,5	29,33	30,02	29,74	30,17	28,08	17,93	20,61	16,47	27,73	27,72	30,66	29,22	29,85	22,2	29,91	28,4	29,36	30,17	31,66	32,00	29,97	30,81
Отметка бровки земляного полотна на входе	м	31,14	24,97	29,22	29,29	29,08	29,86	29,58	29,96	27,91	17,76	20,44	16,30	27,56	27,55	30,49	29,21	29,68	22,03	29,73	28,23	29,18	30,0	31,49	32,49	29,80	30,64
Отметка бровки земляного полотна на выходе	м	31,14	24,97	29,22	29,29	29,49	29,86	29,58	29,96	27,91	17,76	20,44	16,30	27,56	27,55	30,49	29,40	29,68	22,02	29,74	28,23	29,20	30,0	31,49	32,49	29,96	30,64
Отметка лотка трубы на входе	м	28,88	22,69	26,89	27,07	27,0	27,64	27,34	27,74	25,78	15,35	18,00	14,06	25,32	25,39	28,27	26,75	27,44	18,38	27,46	25,98	26,94	27,79	29,25	30,24	27,66	28,1
Отметка лотка трубы на выходе	м	28,80	22,56	26,59	26,72	26,52	27,38	27,11	27,66	25,70	14,86	17,51	13,97	25,12	25,28	28,19	26,66	27,36	18,21	27,35	25,88	26,84	27,65	29,17	30,16	27,45	28,01
Рабочая отметка, Нраб	м	2,52	2,55	2,69	2,60	2,57	2,51	2,51	2,47	2,34	2,82	2,85	2,45	2,51	2,38	2,43	2,51	2,45	3,90	2,5	2,47	2,45	2,45	2,45	2,46	2,41	2,75
Ширина земляного полотна, В	м	8,5	8,5	8,5	8,5	8,6	7,5	7,5	8,1	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,50	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Глубина замены, взам	м	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,3	2,1	2,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ширина замены, взам	м	5,90	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	4,50	5,50	5,50	5,50	4,10	5,70	5,50	4,10	4,50	4,90	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Длина трубы, Lпр	м	15,75	15,75	16,8	15,75	16,8	15,75	15,75	15,75	15,75	16,80	16,80	17,85	15,75	15,75	15,75	16,80	15,75	25,20	23,1	18,9	18,9	15,75	15,75	15,75	15,75	16,80
Уклон трубы, i	%	5	8	18	22	29	17	15	5	5	29	29	5	13	7	5	5	5	7	5	5	9	5	5	5	13	5
Угол пересечения трубы с осью трассы(правый по ходу трассы), α	°	90	90	90	90	90	90	90	90	90	65	90	90	90	90	90	90	90	70	45	60	60	90	90	90	90	90
Толщина укрепления на выходе, Н	м	0,4	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,0	1,0	1,0	0,4	0,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Параметры (отметки) строительного подъема:																											
Нь/Н'г	м	28,86 / 28,91	22,66/22,71	26,82 / 26,87	26,98 / 27,03	26,88 / 26,93	27,58 / 27,63	27,28 / 27,33	27,72 / 27,77	25,76 / 25,81	15,23 / 15,28	17,88 / 17,93	14,04 / 14,09	25,27 / 25,32	25,36 / 25,41	28,25 / 28,30	26,73 / 26,78	27,42 / 27,47	18,34 / 18,42	27,43 / 27,48	25,96 / 26,01	26,92 / 26,97	27,76 / 27,81	29,23 / 29,28	30,22 / 30,27	27,61 / 27,66	28,08 / 28,13
Нь/Н'з	м	28,84 / 28,90	22,63/22,69	26,74 / 26,81	26,90 / 26,96	26,76 / 26,82	27,51 / 27,57	27,23 / 27,29	27,70 / 27,76	25,74 / 25,80	15,11 / 15,18	17,76 / 17,83	14,02 / 14,08	25,22 / 25,28	25,34 / 25,40	28,23 / 28,29	26,71 / 26,77	27,40 / 27,46	18,30 / 18,40	27,41 / 27,47	25,93 / 25,99	26,89 / 26,95	27,72 / 27,78	29,21 / 29,27	30,20 / 30,26	27,56 / 27,62	28,06 / 28,13
Нь/Н'з	м	28,82 / 28,87	22,59/22,64	26,67 / 26,72	26,81 / 26,86	26,64 / 26,69	27,45 / 27,50	27,17 / 27,22	27,68 / 27,73	25,72 / 25,77	14,98 / 15,03	17,63 / 17,68	13,99 / 14,04	25,17 / 25,22	25,31 / 25,36	28,21 / 28,26	26,68 / 26,73	27,38 / 27,43	18,25 / 18,33	27,38 / 27,43	25,91 / 25,96	26,87 / 26,92	27,69 / 27,74	29,19 / 29,24	30,18 / 30,23	27,50 / 27,55	28,03 / 28,08
Расчетный расход 3 % вероятности превышения	м³/с	-	0,46	-	-	-	-	-	-	0,5	0,32	0,64	-	-	0,55	0,90	0,51	1,97	0,93	1,18	0,11	-	-	-	-	-	
Подертая глубина перед трубой	м	-	0,5	-	-	-	-	-	-	0,51	0,40	0,60	-	-	0,55	0,72	0,52	1,11	0,73	0,82	0,22	-	-	-	-	-	
Скорость на выходе	м/с	-	2,8	-	-	-	-	-	-	3,3	3,0	2,7	-	-	2,5	2,9	2,5	3,3	2,9	3,1	2,0	-	-	-	-	-	
Глубина на выходе	м	-	0,23	-	-	-	-	-	-	0,21	0,16	0,29	-	-	0,26	0,35	0,25	0,55	0,36	0,41	0,1	-	-	-	-	-	



Труба	ПК 0+40,00	ПК 8+40,00	Труба №3 ПК 14+28,00	Труба №4 ПК 15+49,00	ПК 0+30,00	ПК 0+60,00	ПК 0+57,00	ПК 0+22,00	ПК 0+40,00	ПК 11+00,00	ПК 14+00,00	ПК 19+43,50	ПК 35+10,00	ПК 38+00,00	ПК 48+69,50	ПК 53+87,00	ПК 92+48,00	ПК 103+56,00	ПК 110+69,00	ПК 128+84,00	ПК 130+87,00	ПК 137+40,00	ПК 153+40,00	ПК 168+00,00	ПК 174+20,00	ПК 182+12,00	
Труба №1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,15	0,15	0,10	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,15	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Труба №2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,15	0,15	0,10	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,15	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Щебень	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Песок	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Глина	10,0	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		МЕРЗЫЕ ГРУНТЫ	
5a-1	1	1	Торф мерзлый сильновлажный I-II
5a-2	2a	2a	Суглинок вмерзший сильновлажный в талом состоянии от мелкопесчаного до пылевого I-II
5a-2	2б	2б	Суглинок вмерзший сильновлажный в талом состоянии мелкопесчаный II-III
5a-2	5a	5a	Песок пылеватый вмерзший сильновлажный I-II
5a-2	6a	6a	Песок пылеватый вмерзший сильновлажный I-II
5a-2	3	3	Суглинок вмерзший пыльный, в талом состоянии пылеватый II-III
5a-2	8	8	Сугилек вмерзший сильновлажный II-III
5a-2	6б	6б	Песок пылеватый вмерзший пыльный I-II
5a-2	5б	5б	Песок пылеватый вмерзший пыльный I-II
80	80	80	Нормальная глубина оттаивания грунта

- 1 Конструкция основания трубы принята в соответствии с ОДМ 218.2.001-2009. Расчет выполнен на бременную подвижную нагрузку Н14 по СП 35.13330.2011.
- 2 Дорожная одежда условно не показана.
- 3 Для изготовления элементов труб следует применять волнистые профили размерами гофра 150x50 мм из стали марки 09Г2 или 09Г2Д по ГОСТ 19281-2014, болты и гайки из сталей марок 35Х или 38ХА по ГОСТ 4543-71. Класс прочности болтов должен быть не ниже 8.8, гаек – не ниже 8.
- 4 Проектной документацией предусмотрено использование гофрированных элементов с основными и дополнительными антикоррозионными покрытиями, выполненными в заводских условиях. В качестве дополнительной антикоррозионной защиты внутренней и внешней поверхности трубы предусмотрено двухслойное полимерное лакокрасочное покрытие марки Э-1 общей толщиной 0,3 мм. Аналогичным типом покрытия необходимо выполнить защиту стыковых соединений после сборки трубы на строительной площадке.
- 5 Защитный лоток изготавливается из тяжелого мелкозернистого бетона В25, морозостойкостью F300, водонепроницаемостью W8. Изготовление лотка предусматривается непосредственно в теле трубы.
- 6 Выполнение работ по изоляции труб предусмотрено при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.
- 7 Для устройства противофильтрационного экрана используется суглинистые грунты, в качестве вяжущего – портландцемент в количестве 15 % от массы сухой смеси.
- 8 Для замены слабых грунтов используется песок из карьера ЗИ-3.
- 9 Для устройства подушки под среднюю часть трубы используется песок средней крупности из карьера ЗИ-3.
- 10 Для защиты антикоррозионного покрытия трубы от механических повреждений предусмотрено оборачивание слоем геополотна ГП-Ф-7,5-120-1,5-100-УХЛ-Н-Н с перекрытием полотнища не менее 15 см.
- 11 Конструкция укрепления входного и выходного русел, откосов насыпи принята щебнем фр. 100-200 мм, по слою щебеночной подготовки из щебня фр. 5-10 мм толщиной 10 см.
- 12 Работы по устройству трубы выполнять в соответствии с СП 4.6.13330.2012 и ОДМ 218.2.001-2009.

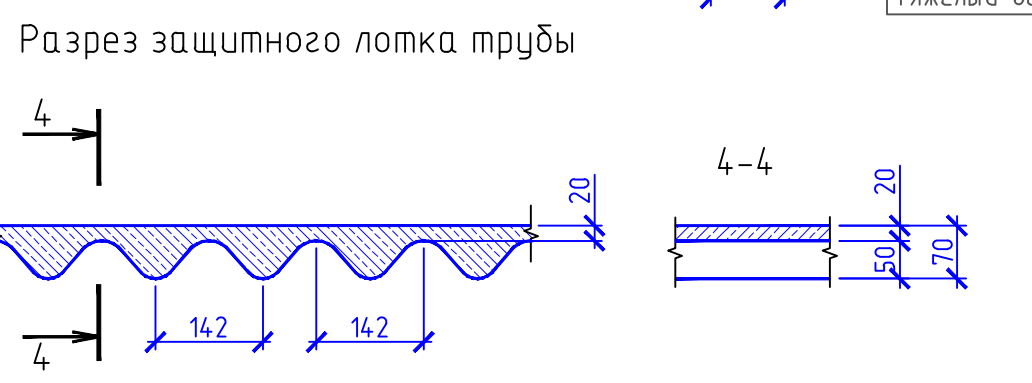
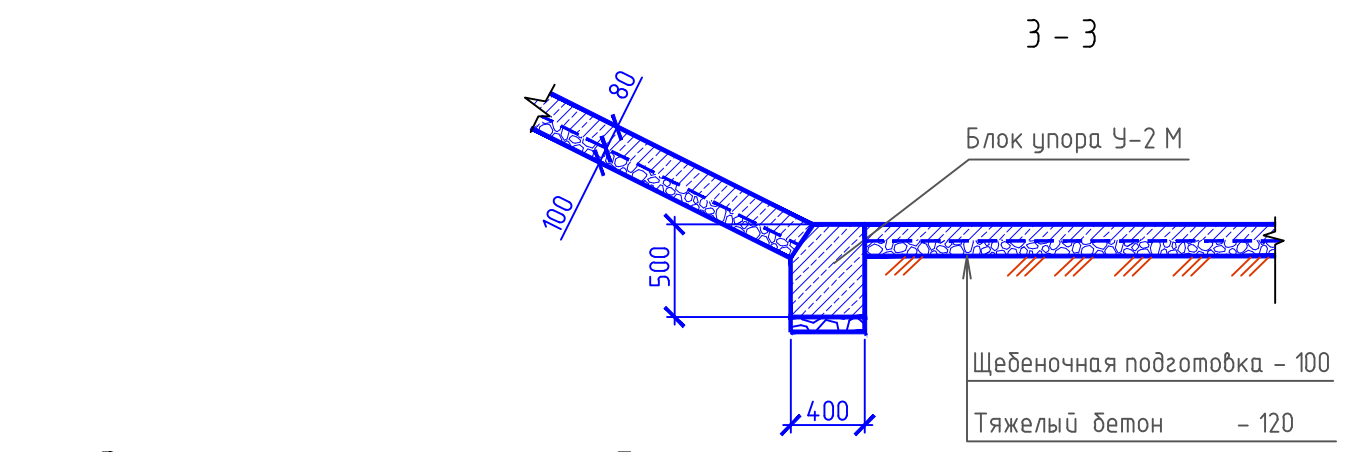
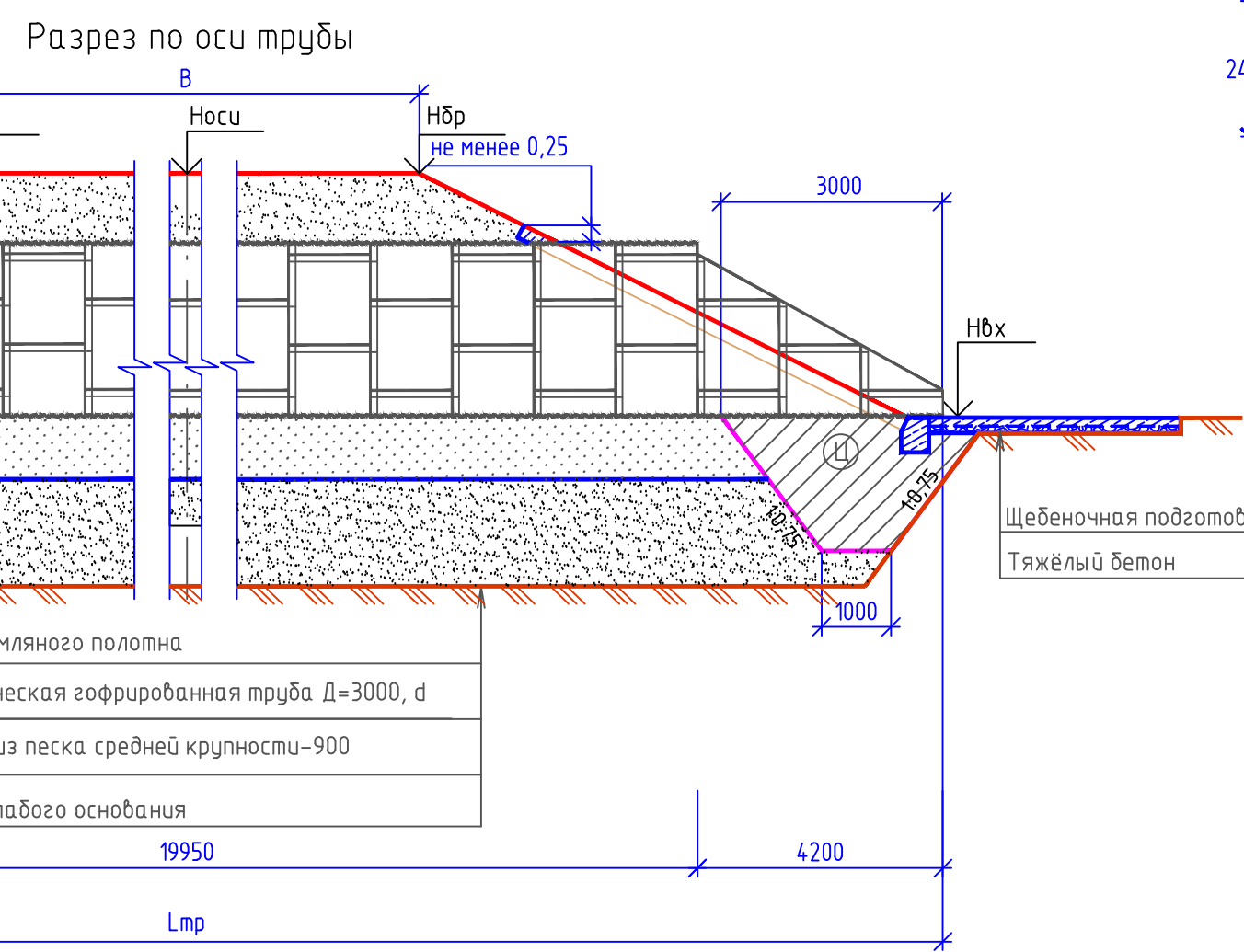
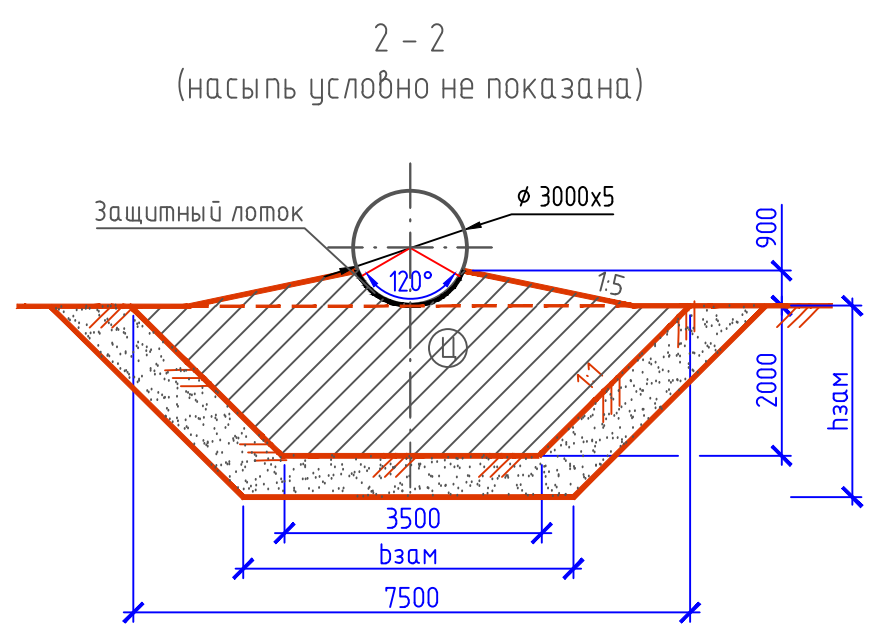
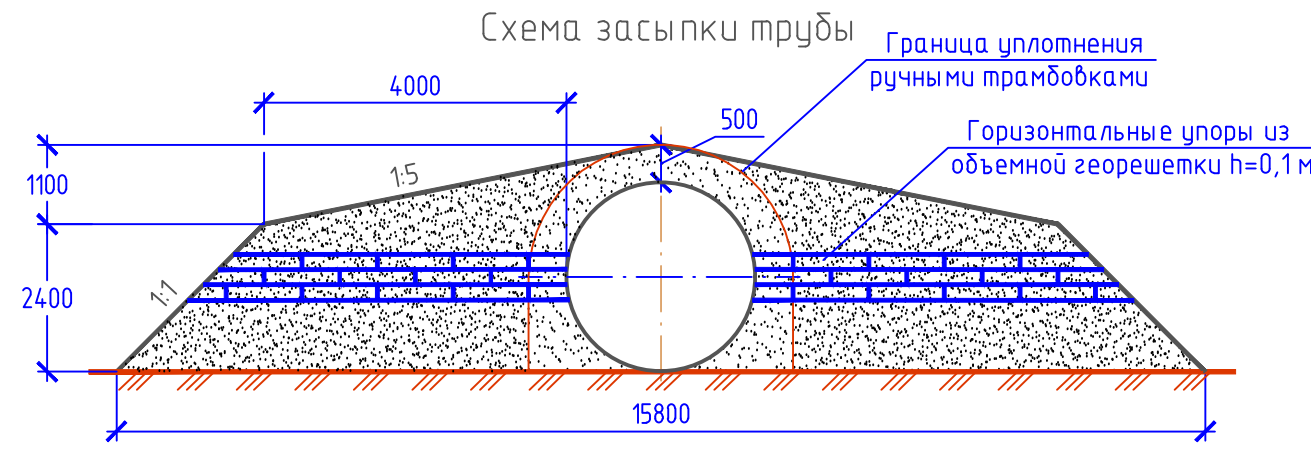
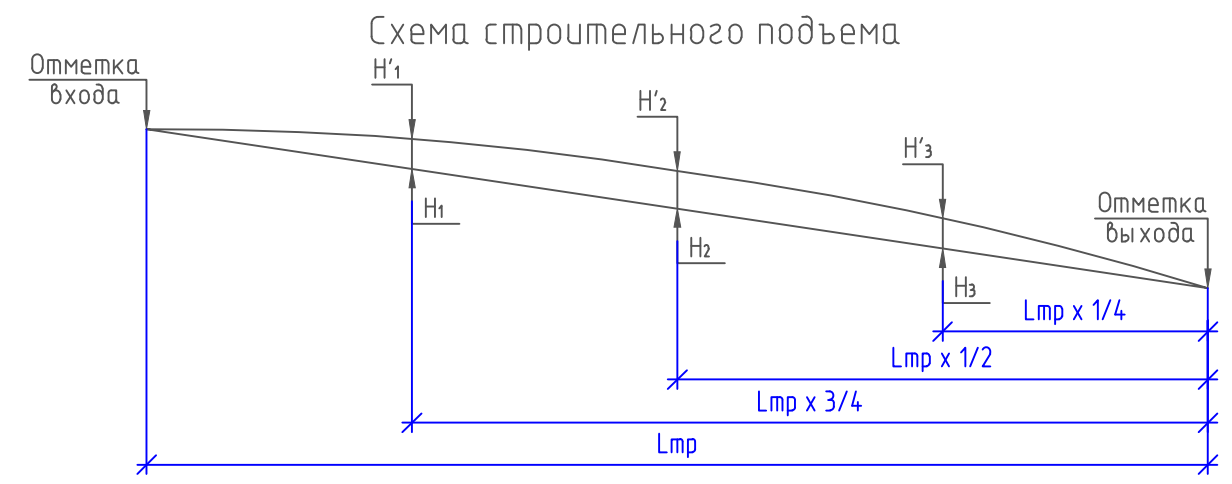
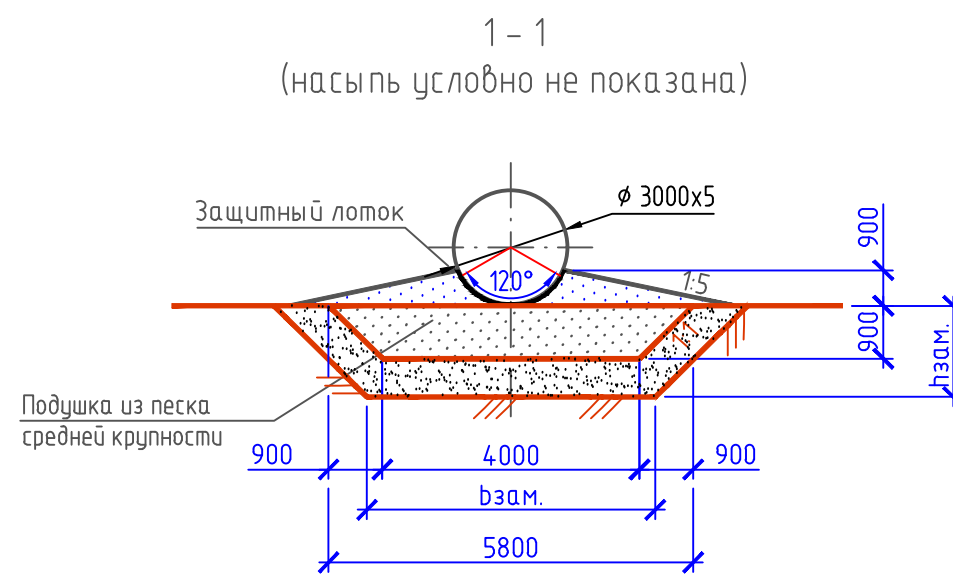
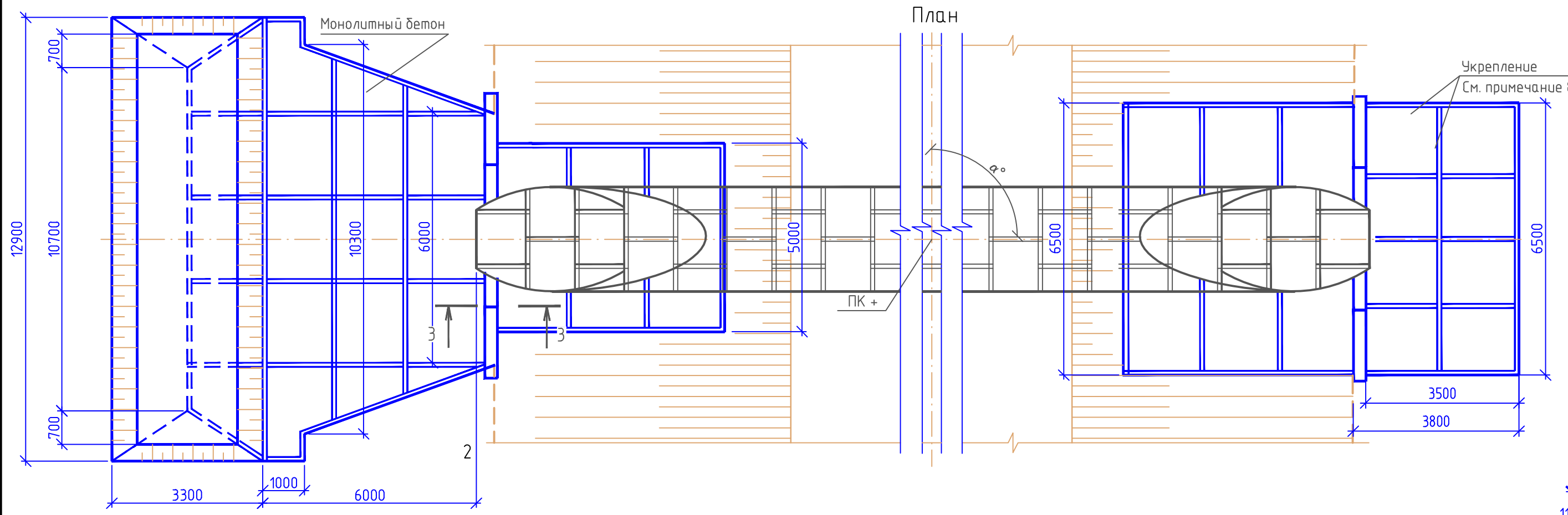
7112921/0604 Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001			
База МТР Лопатка			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.
Разраб.	Корязин	20.06.22	
Проверил	Городилов	20.06.22	
Н. контр.	Шерина	20.06.22	
Гл. спец.	Валешева	20.06.22	
Конструкция водопропускных труб диаметром 1,5 м (тип 3)		АО "ТомскНИИнефть"	
Имя файла: 7112921_0604-D-33-PD-252000-PZU5-GCH-001-rev.C01-F36.dwg		И№. N 437735	

И№. N 437735

Rev. C01

Страница 36

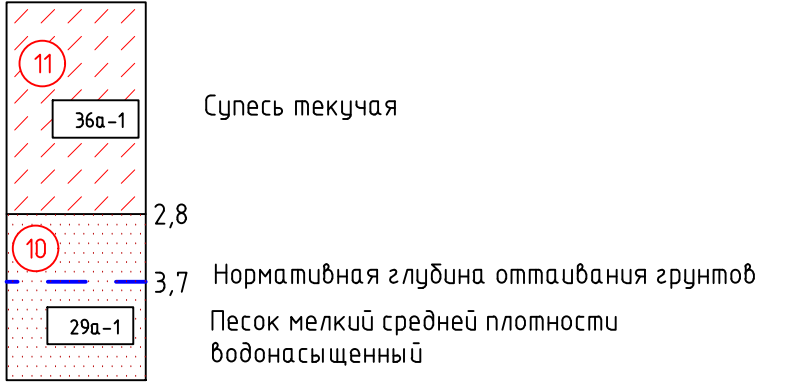
Формат А3x5



Ведомость геометрических и расчетных характеристик

Наименование характеристик	Ед. изм.	Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (Участок 1)
		ПК 73+42,00
Отметка оси дороги	м	16,67
Отметка бровки земляного полотна на входе	м	16,50
Отметка бровки земляного полотна на выходе	м	16,50
Отметка лотка трубы на входе	м	11,80
Отметка лотка трубы на выходе	м	11,67
Рабочая отметка , Нраб	м	4,93
Ширина земляного полотна, В	м	8,5
Глубина замены, hзам	м	2,8
Ширина замены, bзам	м	8,6
Длина трубы, Lmp	м	28,35
Толщина стенки трубы, d	мм	5
Уклон трубы, i	‰	5
Угол пересечения трубы с осью трассы (правый по ходу трассы), α	°	87
Параметры (отметки) строительного подъема:		
H1/H'1	м	11,77/ 11,86
H2/H'2	м	11,74/ 11,86
H3/H'3	м	11,70/ 11,79
Расчетный расход 3 % вероятности превышения	м³/с	8,51
Подпертая глубина перед трубой	м	1,90
Скорость на выходе	м/с	4,4
Глубина на выходе	м	0,97

Инженерно-геологические разрезы
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)
ПК 73+42,00



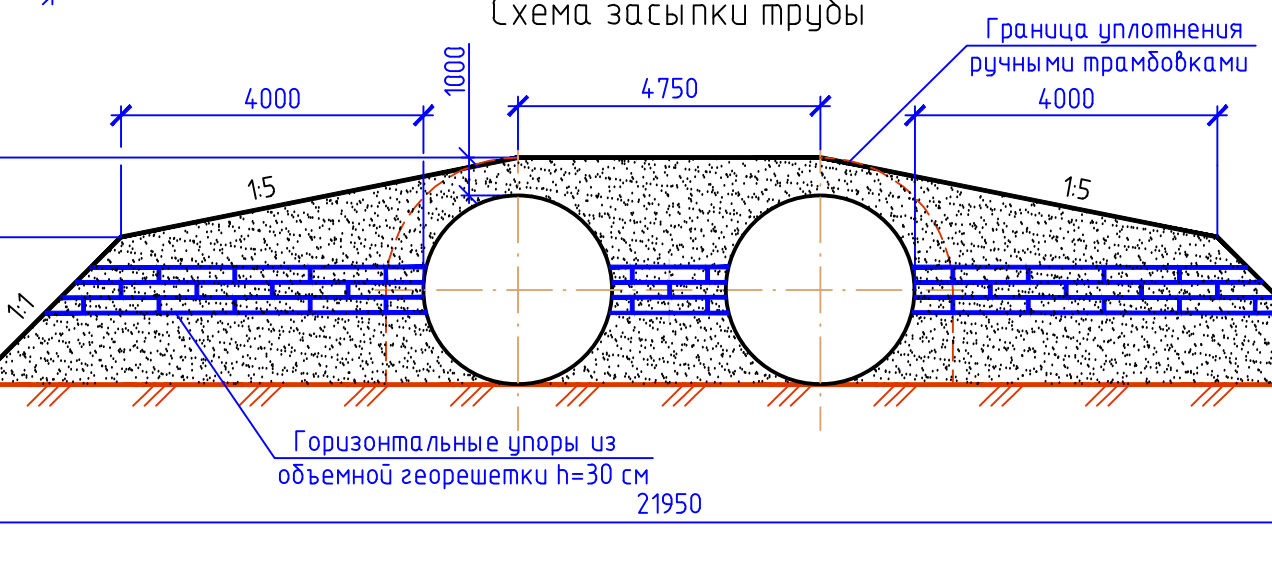
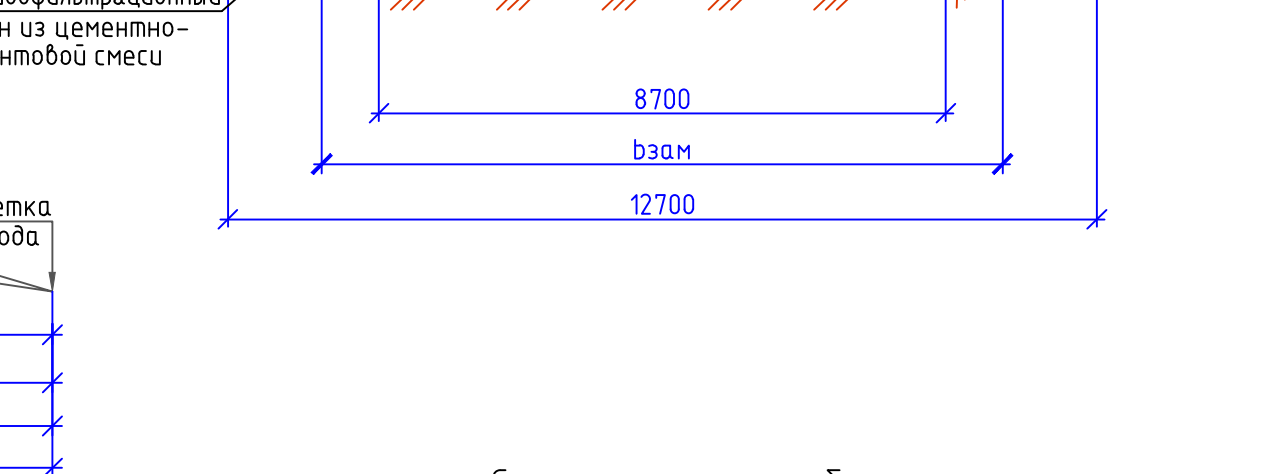
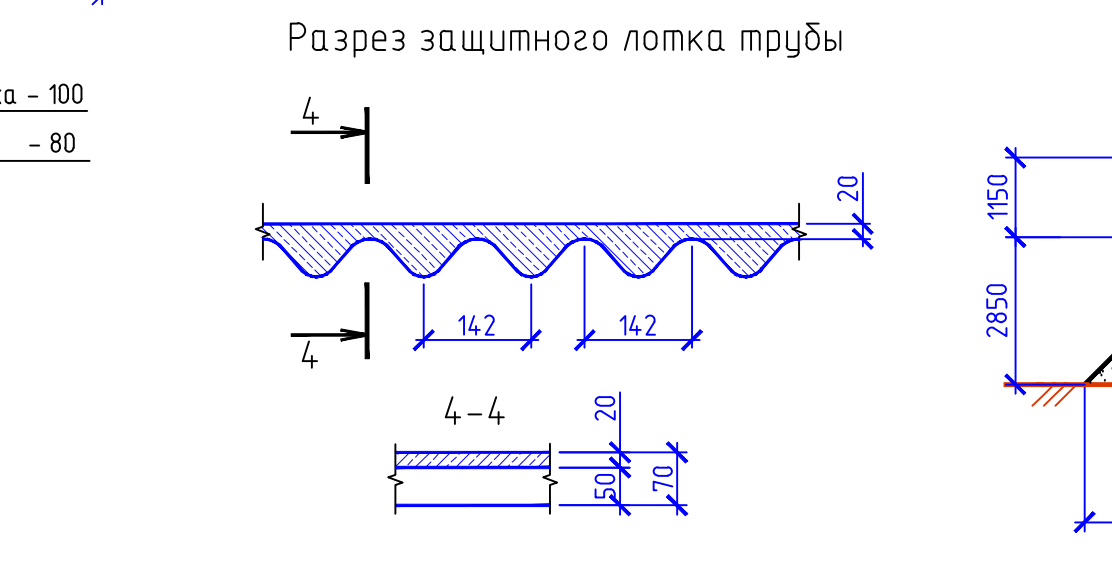
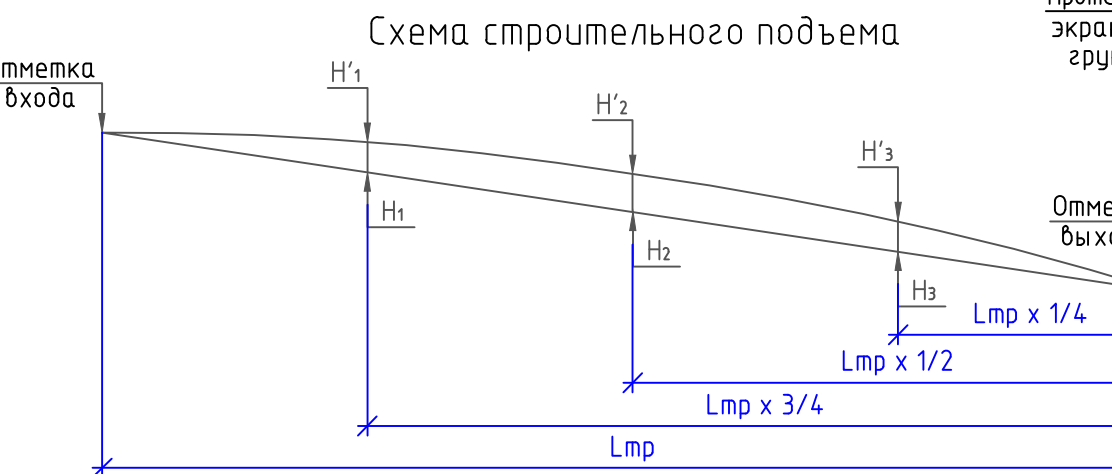
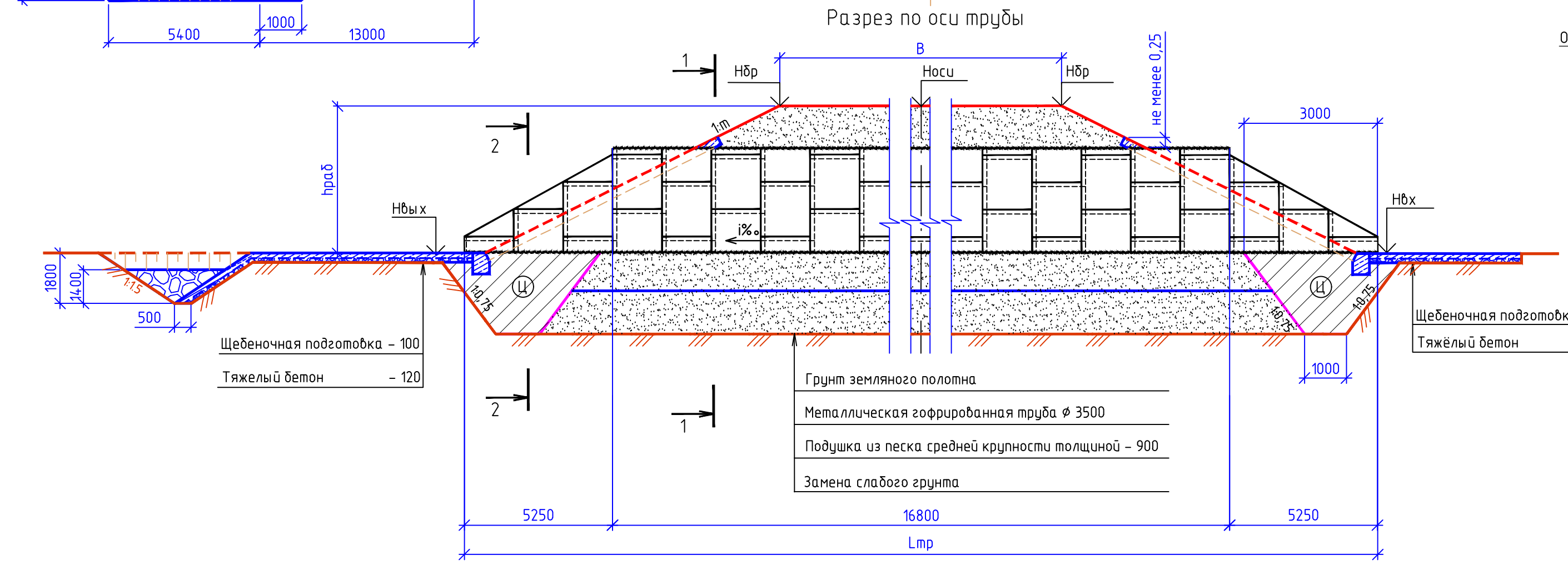
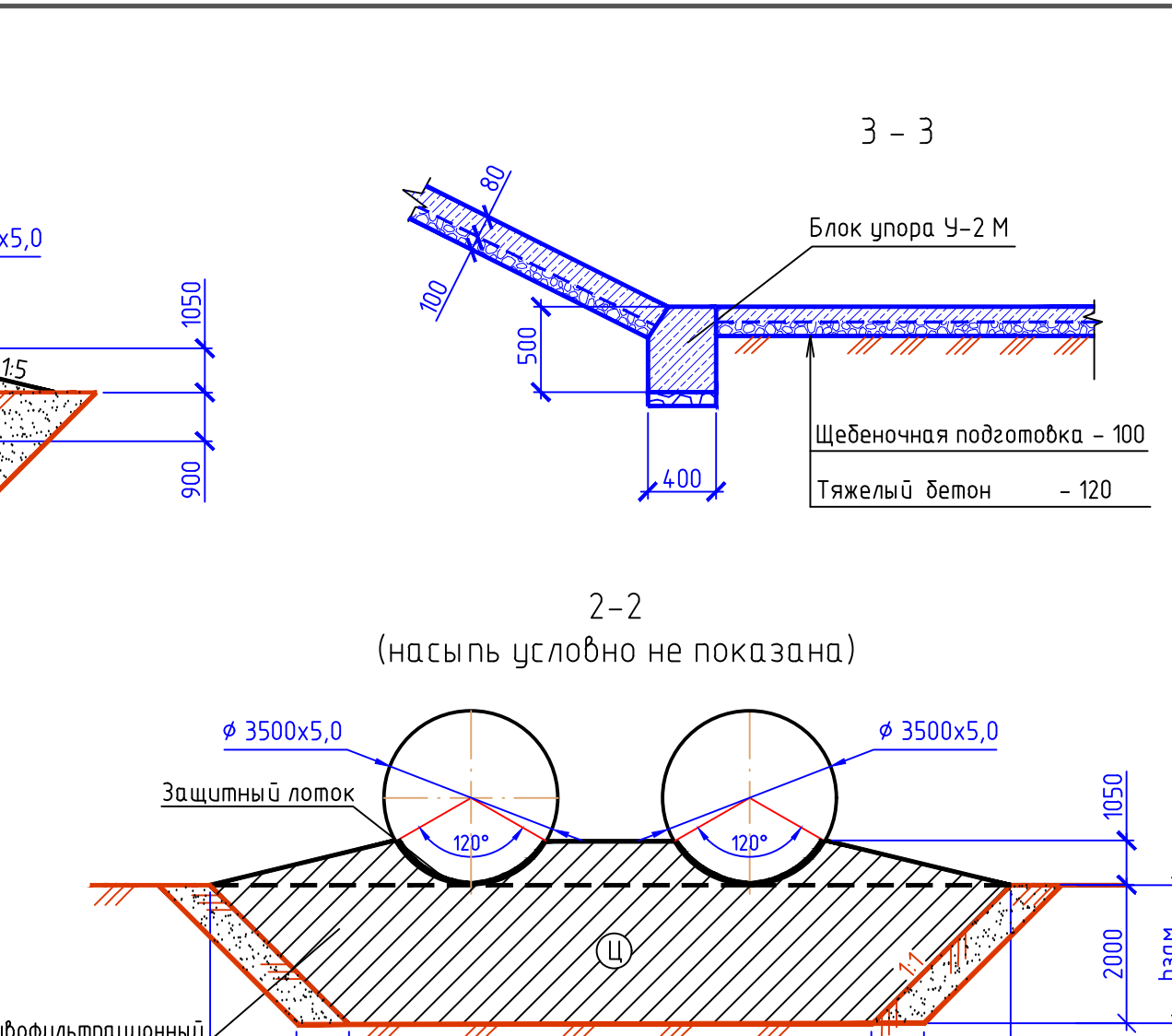
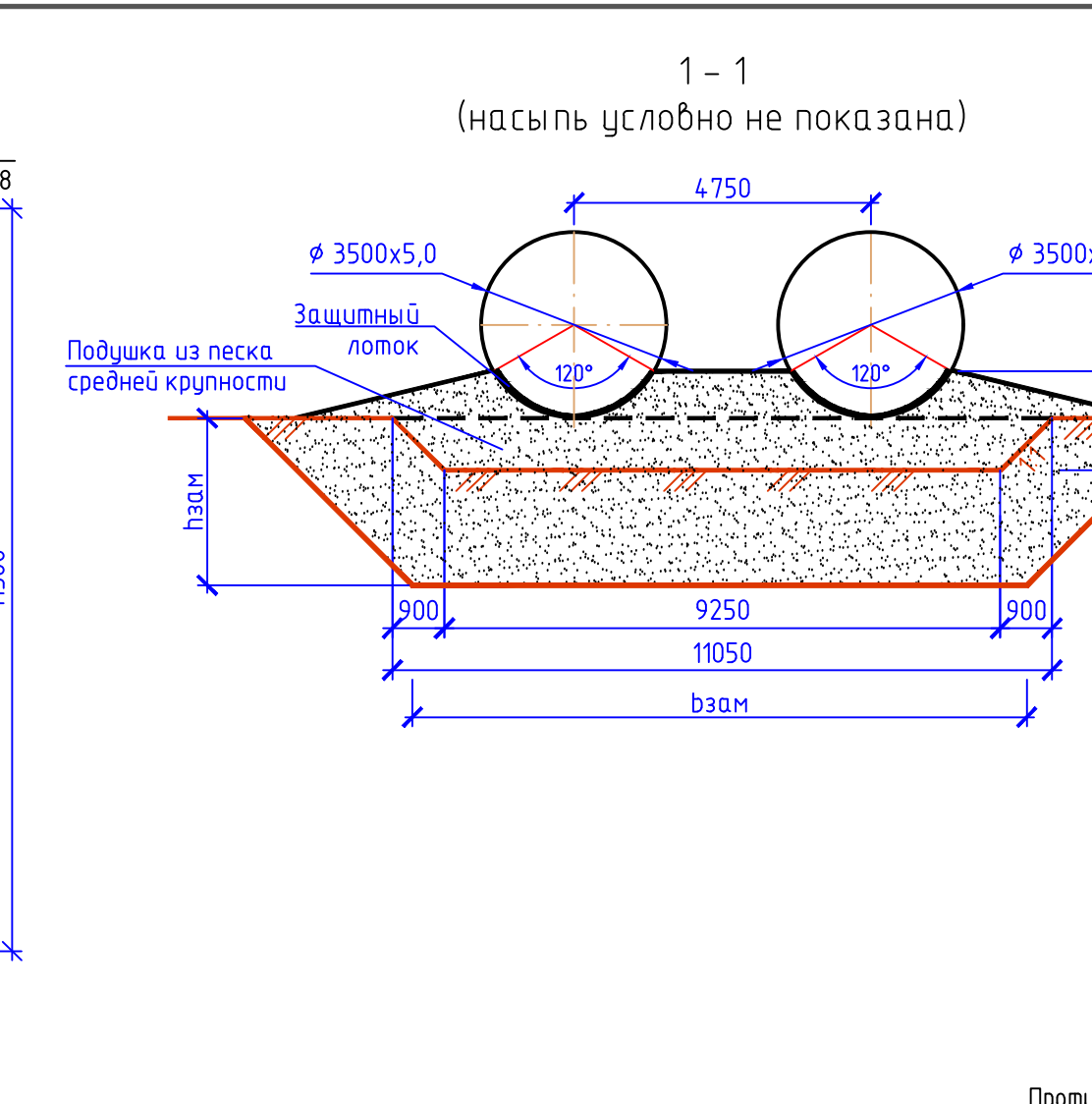
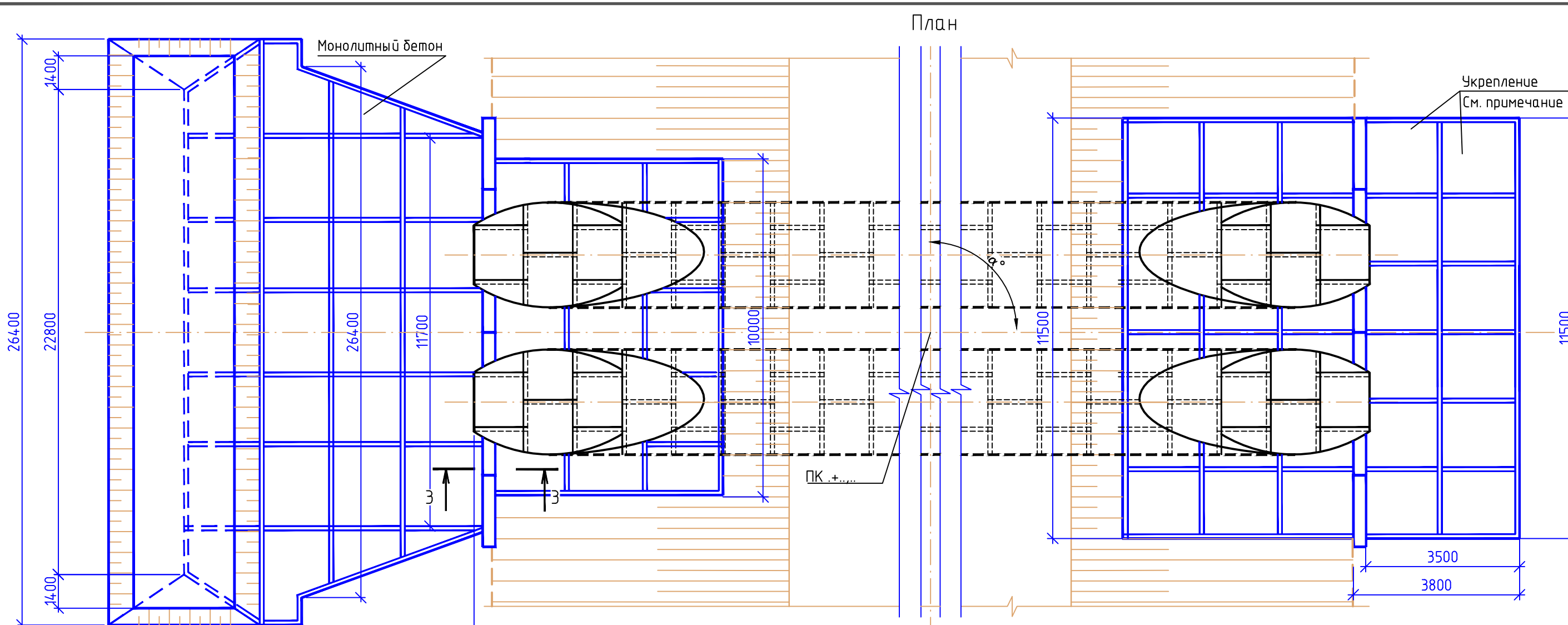
- Конструкция основания трубы принята в соответствии с ОДМ 218.2.001-2009. Расчет конструкции трубы выполнен на временную подвижную нагрузку Н14.
- Все элементы трубы даны для расчетной температуры минус 40 °С и ниже.
- Для изготовления элементов труб используются волнистые профили размером гофра 150x50 мм из стали марки 09Г2Д по ГОСТ 19281-2014, марки С345,С345Д по ГОСТ 27772-2015 или аналоги по этим ГОСТам, обеспечивающие класс прочности не менее 345. Болты и гайки из стали 35Х или 38ХА по ГОСТ 4543-2016. Класс прочности болтов должен быть не ниже 8,8, гаек – не ниже 8.
- Проектом предусмотрено использование гофрированных элементов с основным, выполненным в заводских условиях и дополнительным антикоррозионным покрытием. В качестве дополнительной антикоррозионной защиты внутренней и внешней поверхности трубы предусмотрено двухслойное полимерное лакокрасочное покрытие марки Э-1 общей толщиной 0,3 мм. Аналогичным типом покрытия необходимо выполнить защиту стыковых соединений после сборки трубы на строительной площадке.
- Для замены слабых грунтов используется песок из карьера ЗИ-3.
- Защитный лоток изготавливается из монолитного мелкозернистого бетона В25, морозостойкостью F2300, водонепроницаемостью W8. Изготовление лотка предусматривается непосредственно в теле трубы.
- Блоки упора Ч-2М изготавливаются из мелкозернистого бетона В20, морозостойкостью F2300, водонепроницаемостью W6.
- Для устройства противофильтрационного экрана используются суглинистые грунты, в качестве вяжущего – портландцемент в количестве 15 % от массы сухой смеси.
- Для устройства подушки под среднюю часть трубы используется песок средней крупности из местных карьеров.
- Конструкция укрепления откосов насыпи, входного и выходного русла принята из тяжелого бетона класса В20, морозостойкостью F2300, водонепроницаемостью W8 по слою щебеночной подготовки.
- Работы по устройству трубы выполнять в зимний период, после полного промерзания водотока, в соответствии с СП 46.13330.2012 и ОДМ 218.2.001-2009.

Взам. инв. № 4-37735
Подпись и дата
Инв. № подл. 4-37735

Rev C01

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001				
База МТР Лопатка				
Изм.	Колуч.	Лист	Ндк.	Подпись
Разраб.	Корягин	2006.22		
Проверил	Городилов	2006.22		
Н. контр.	Шерина	2006.22		
Гл. спец.	Валшева	2006.22		
Конструкция водопропускной трубы диаметром 3,0 м				АО "ТомскНИПнефть"

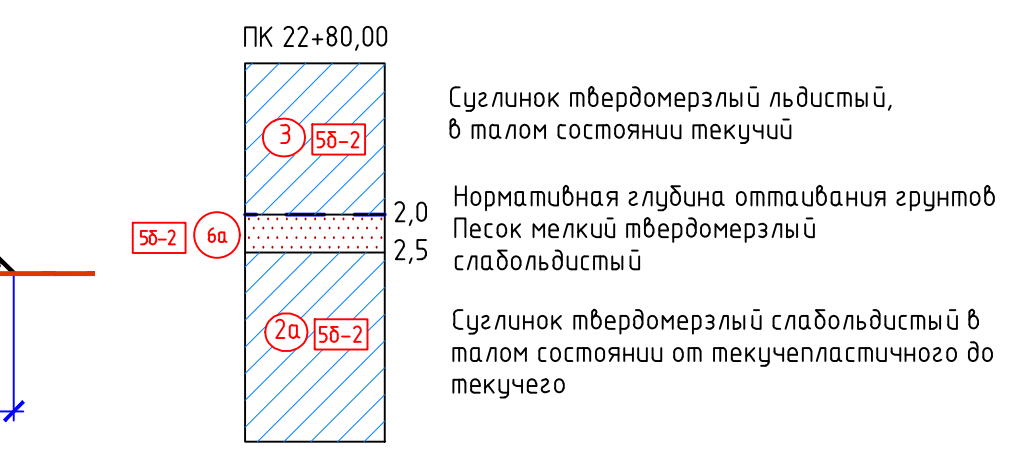
Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001-rev C01-f38.dwg
Инд. № 437735
Формат А4-х5



Ведомость геометрических и расчетных характеристик

Наименование характеристик	Ед. изм.	Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (Участок 1)	
		ПК 22+80,00	
Отметка оси дороги	м	8,98	
Отметка бровки земельного полотна на входе	м	8,83	
Отметка бровки земельного полотна на выходе	м	8,80	
Отметка лотка трубы на входе	м	4,64	
Отметка лотка трубы на выходе	м	4,50	
Рабочая отметка, Нраб	м	4,41	
Ширина земельного полотна, В	м	8,50	
Глубина замены, Нзам	м	2,00	
Ширина замены, взам	м	13,4	
Длина трубы, Lпр	м	2x27,30	
Толщина стенки трубы, d	мм	5	
Уклон трубы, i	‰	5	
Угол пересечения трубы с осью трассы (правый по ходу трассы), α	°	78	
Параметры (отметки) строительного подъема:			
Н1/Н'1	м	4,60 / 4,68	
Н2/Н'2	м	4,57 / 4,68	
Н3/Н'3	м	4,54 / 4,62	
Расчетный расход 3 % вероятности превышения	м³/с	31,20	
Подпертая глубина перед трубой	м	2,48	
Скорость на выходе	м/с	4,80	
Глубина на выходе	м	1,28	

Инженерно-геологические разрезы
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)

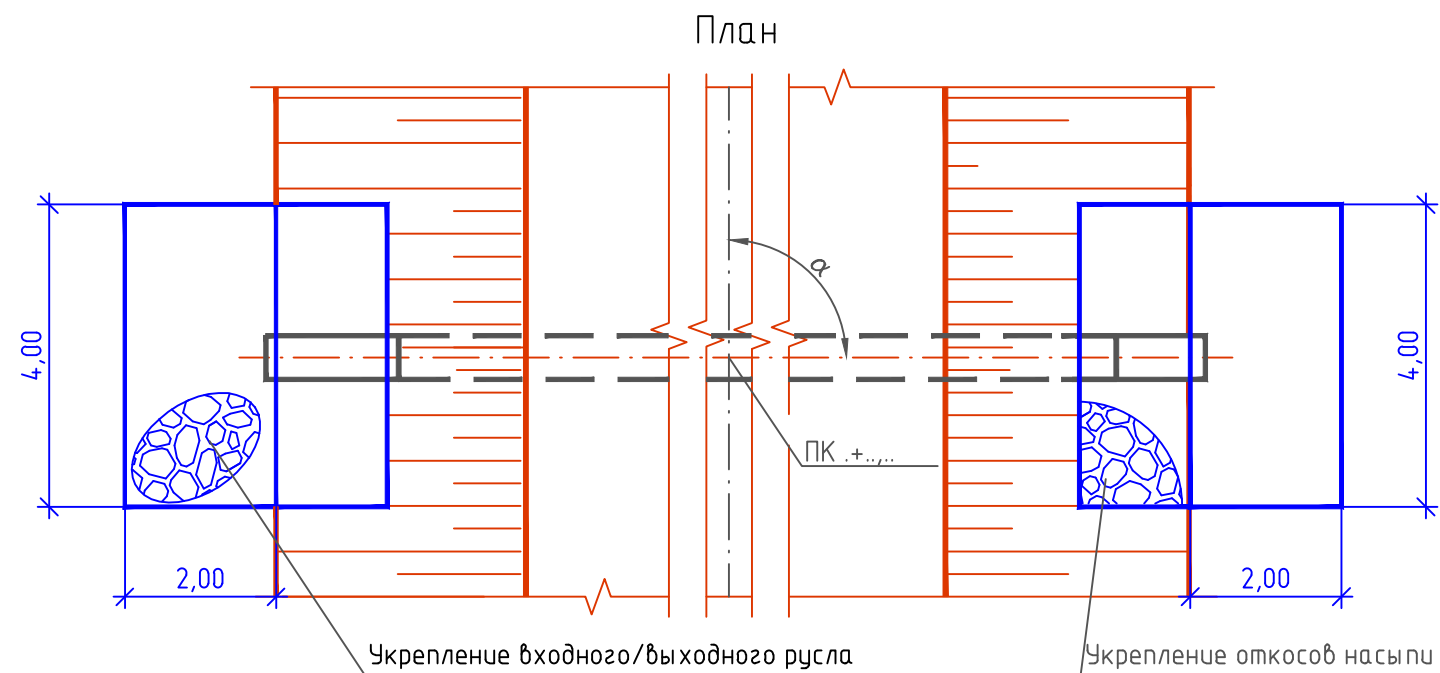


- Конструкция основания трубы принята в соответствии с ОДМ 218.2.001-2009. Расчет конструкции трубы выполнен на временную подвижную нагрузку Н14.
- Все элементы трубы даны для расчетной температуры минус 40 °С и ниже.
- Для изготовления элементов труб используются волнистые профили размером гофра 150x50 мм из стали марки 09Г2Д по ГОСТ 19281-2014, марки С345,С345Д по ГОСТ 27772-2015 или аналоги по этим ГОСТам, обеспечивающие класс прочности не менее 345. Болты и гайки из стали 35Х или 38ХА по ГОСТ 4543-2016. Класс прочности болтов должен быть не ниже 8.8, гаек – не ниже 8.
- Проектом предусмотрено использование гофрированных элементов с основными, выполненными в заводских условиях и дополнительным антикоррозионным покрытием. В качестве дополнительной антикоррозионной защиты внутренней и внешней поверхности трубы предусмотрено двухслойное полимерное лакокрасочное покрытие марки Э-1 общей толщиной 0,3 мм. Аналогичным типом покрытия необходимо выполнить защиту стыковых соединений после сборки трубы на строительной площадке.
- Для замены слабых грунтов используется песок из карьера ЗИ-3.
- Защитный лоток изготавливается из монолитного мелкозернистого бетона В25, морозостойкостью F2300, водонепроницаемостью W8. Изготовление лотка предусматривается непосредственно в теле трубы.
- Блоки упора Ч-2М изготавливаются из мелкозернистого бетона В20, морозостойкостью F2300, водонепроницаемостью W6.
- Для устройства противофильтрационного экрана используются суглинистые грунты, в качестве вяжущего – портландцемент в количестве 15 % от массы сухой смеси.
- Для устройства подушки под среднюю часть трубы используется песок средней крупности из местных карьеров.
- Конструкция укрепления откосов насыпи, входного и выходного русла принята из тяжелого бетона класса В20, морозостойкостью F2300, водонепроницаемостью W8 по слою щебеночной подготовки.
- Работы по устройству трубы выполнять в зимний период, после полного промерзания водотока, в соответствии с СП 4.6.13330.2012 и ОДМ 218.2.001-2009.

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001				
База МТР Лопатка				
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись
Разраб.	Корягин	20.06.22		
Проверил	Городилов	20.06.22		
Стадия	Лист	Листов		
П	39			
Н. контр.	Шерина	20.06.22	Конструкция водопропускной трубы диаметром 2x3,5 м	
Гл. спец.	Валшева	20.06.22	АО "ТомскНИПИнефть"	

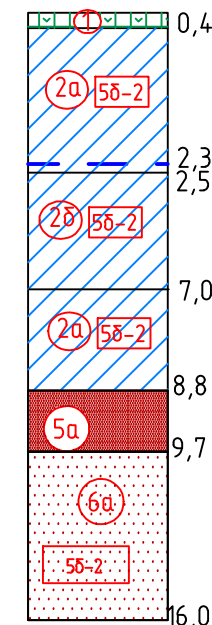
Взам. инв. № 4-37735
Подпись и дата
Инв. № подл.

Инженерно-геологический разрез



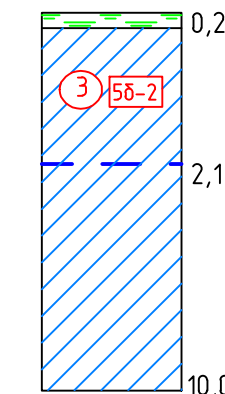
Автомобильная дорога к площадке АБК и общежития

ПК 0+25,00



Автомобильная дорога к складу ГСМ

ПК 0+10,00



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ

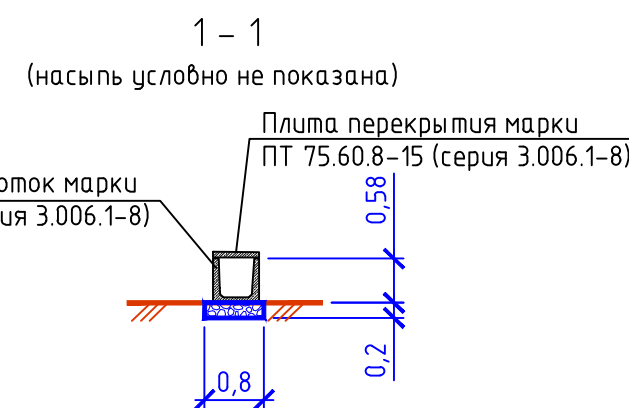
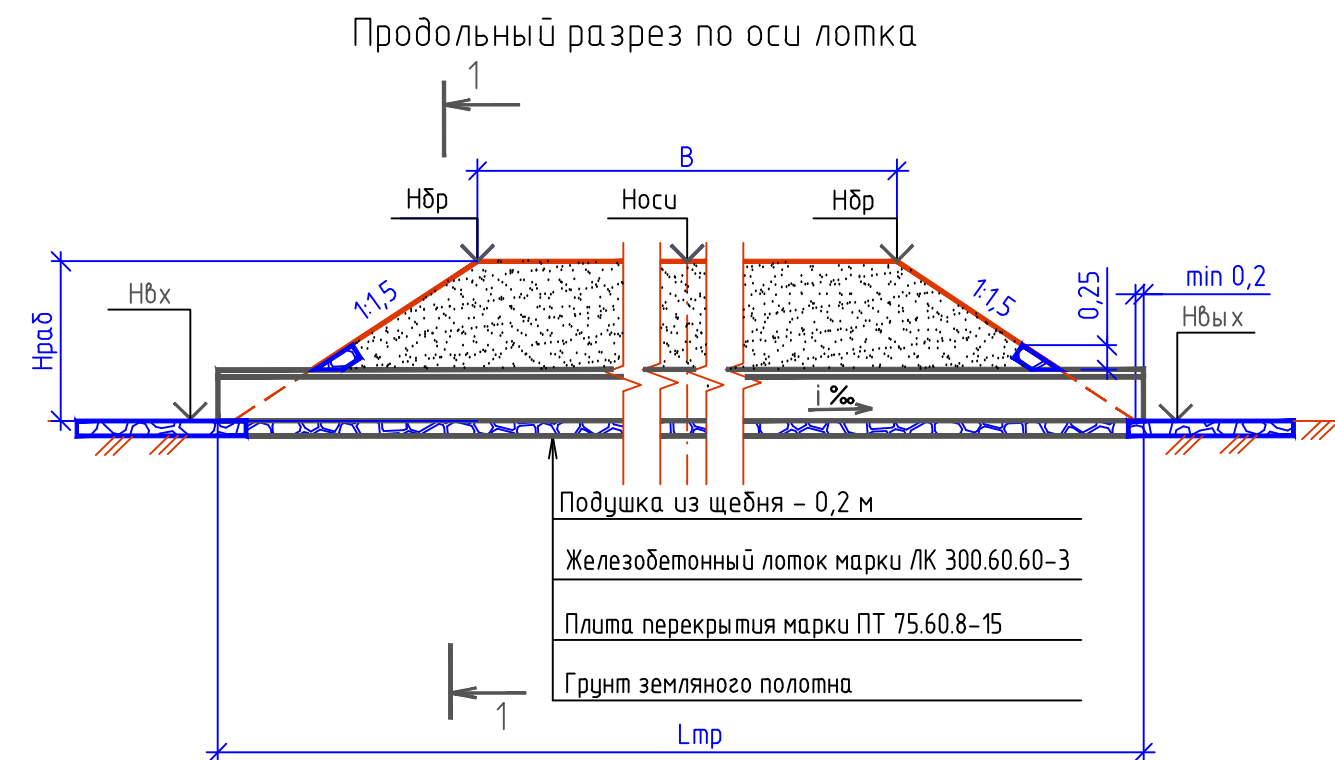
- 5б-2 2а Сузлик твердомерный слабольдистый в талом состоянии от текучепластичного до текучего т, гтм II-III
- 5б-2 2б Сузлик твердомерный слабольдистый в талом состоянии мягкопластичный т, гтм II-III
- 5б-2 5а Песок пылеватый твердомерный слабольдистый т, гтм II-III
- 5б-2 6а Песок мелкий твердомерный слабольдистый т, гтм II-III
- 5б-2 3 Сузлик твердомерный льдистый, в талом состоянии текучий т, гтм II-III
- 5б-2 8 Супесь твердомерная слабольдистая т, гтм II-III
- 5б-2 5б Песок пылеватый твердомерный льдистый т, гтм II-III
- 60 Номер инженерно-геологического элемента
- Нормативная глубина оттаивания грунтов

Спецификация сборных железобетонных изделий
Автомобильная дорога к площадке АБК и общежития
ПК 0+25,00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.006.1-8	Лоток ж/б водоотводной	4	880	
		ЛК 300.60.60-3			
2	Серия 3.006.1-8	Плита перекрытия ПТ 75.60.8-15	16	85	

Спецификация сборных железобетонных изделий
Автомобильная дорога к складу ГСМ
ПК 0+10,00

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Серия 3.006.1-8	Лоток ж/б водоотводной	10	880	
		ЛК 300.60.60-3			
2	Серия 3.006.1-8	Плита перекрытия ПТ 75.60.8-15	40	85	



Ведомость геометрических и расчетных характеристик

Наименование характеристик	Ед. изм.	Автомобильная дорога к площадке АБК и общежития	Автомобильная дорога к складу ГСМ
		ПК 0+25,00	ПК 0+10,00
Отметка оси дороги	м	27.17	29.40
Отметка бровки земляного полотна на входе	м	26.99	29.31
Отметка бровки земляного полотна на выходе	м	26.99	28.89
Отметка лотка трубы на входе	м	26.05	27.73
Отметка лотка трубы на выходе	м	25.88	27.38
Рабочая отметка, Нраб	м	1.20	1.84
Ширина земляного полотна, В	м	7.50	25.10
Длина трубы, Lпр	м	12	30
Уклон трубы, i	‰	14	12
Угол пересечения трубы с осью трассы (правый по ходу трассы), α	°	90	90

- Сборный водопроточный бетонный лоток выполнен из блоков марки ЛК 300.60.60-3. В качестве перекрытия используются марки ПТ 75.60.8-15.
- Блоки лотков и плиты перекрытия изготавливаются из тяжелого бетона класса В20, марки по морозостойкости F2300, по водонепроницаемости W6.
- Для устройства подушки под среднюю часть лотка используется щебень фр. 10-20 мм.
- Укрепление откосов насыпи, входного и выходного русла предусмотрено щебнем фр. 100-200 мм, толщиной 0,2 м.
- Для защиты наружных поверхностей бетонных лотков, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено устройство обмазочной гидроизоляции, состоящей из двух слоев битумной мастики.
- Работы по устройству лотка выполнять в соответствии с СП 46.13330.2012 и ОДМ 218.2.001-2009.

Rev. C01

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПЗУ5-ГЧ-001					
База МТР Лопатка					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Таранова				20.06.22
Проверил	Городилов				20.06.22
Н. контр.	Шерина				20.06.22
Гл. спец.	Валишева				20.06.22
Конструкция водопроточного лотка				Стадия	Лист
				П	40
				Листов	
				АО "ТомскНИПнефть"	

Изм. № подл. 437735

Подпись и дата

Взам. инв. №