РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "КАРАГАНДАКАЗДОРПРОЕКТ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ «СТ. АКЖАЙДАК – М. ПУСТЫННОЕ». КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

409-ПОС

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г. КАРАГАНДА 2021г

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «КАРАГАНДАКАЗДОРПРОЕКТ»

«СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ «СТ. АКЖАЙДАК – М. ПУСТЫННОЕ». КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

409-ПОС

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор	***Камалетдинов Р.М.***
Главный инженер	***Ан В.В.***
ГИП	***Моисеева А.О.***

Государственная лицензия №14001272 от 03.02.2014г.

Заказчик: АО «АК Алтыналмас»,
ГУ «Аппарат акима Актогайского района,
Карагандинской области»

г. КАРАГАНДА 2021г

	Содержание	**стр.**
1	**Задание на разработку проектно-сметной документации**	4
2	**Приказ о назначении ГИПа**	9
3	**Справка ГИПа**	10
4	**Пояснительная записка**	
	1. Общая часть	11
	1.1 Климат	11
	1.2 Рельеф	13
	1.3 Физико-геологические процессы и явления	13
	2. Расчет сроков строительства	15
	3. Расчет распределения финансирования	15
	4. Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами	
	и требования к условиям труда и бытового обслуживания	
	при строительстве	16
	4.1 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ	
	и определение потребности в рабочих кадрах	16
	4.2 Потребность во временных зданиях и сооружениях	17
	4.3 Потребность в административных и санитарно-бытовых	
	помещениях	17
	4.4 Санитарно-эпидемиологические требования	19
	5. Подготовка к строительству. Требования к строительной	
	организации	22
	5.1 Исполнительная документация	25
	6. Производство работ по строительству автомобильной дороги	26
	6.1 Организация основных дорожно-строительных работ	
	в подготовительный период	26
	6.2 Объездная дорога	27
	6.3 Возведение земляного полотна	28
	6.4.Дорожная одежда	30
	6.5 Искусственные сооружения	31
	6.6 Дорожные устройства и обстановка дороги	33
	6.7 Строительные работы при отрицательной температуре воздуха	

	(в зимнее время)	33
	6.8 Работы по содержанию автомобильной дороги в зимний период	
	и снегоочистке	36
	6.9 Порядок работы с мастиками, битумом, полимерными и	
	другими горючими веществами и материалами	38
	6.10 Требования к производству строительно- монтажных	
	работ и работ по содержанию автомобильных дорог и	
	искусственных сооружений на них	39
	7. Охрана труда и техника безопасности	40
	8. Контроль качества и приёмка работ	41
	9. Техника безопасности при производстве строительных работ	41
	10. Охрана окружающей среды	43
	10.1 Охрана атмосферного воздуха	43
	10.2 Охрана водных ресурсов	44
	10.3 Охрана земельных ресурсов	45
	10.4 Аварийные ситуации	46
	11. Обеспечение электробезопасности	47
	12. Пожарная безопасность	49
	13. Технико-экономические показатели	51
	14. Список литературы	52
5	**Приложения**	
	Письмо о начале реализации	53
	Ведомость внетрассовых резервов грунта	54
	Ведомость расположения возможных источников получения	
	природного камня, щебня и песка	57
	Ведомость источников водоснабжения	58
	Согласование забора воды	59
	Ведомость источников получения и способов транспортировки	
	основных материалов, изделий и полуфабрикатов	60
	План трассы	63
	Схема доставки дорожно-строительных материалов	87
	Стройгенплан	88
	Календарный график	89

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Департамента строительства и поддержки инфраструктуры проектов
АО «АК Алтыналмас»
_____ **Д.М. Темирхан**
« 02 » апреля 2021 г.

ЗАДАНИЕ
на разработку проектно-сметной документации на строительство автомобильной дороги «ст. Акжайдак – м. Пустынное». Карагандинская область.

1	Основание для проектирования	Договор №4600001853 от 03.02.2021г.
2	Местонахождение объекта	Карагандинская область, Актогайский район.
3	Начало объекта Конец объекта Протяжение	ст. Акжайдак м. Пустынное **км 28,5** (уточнить при проектировании).
4	Вид строительства Продолжительность строительства Начало реализации проекта Источник финансирования	Новое строительство принять в соответствии со СНиП РК 1.03.102-2014 II квартал 2022 г. Собственные средства АО «АК Алтыналмас»
5	Стадийность проектирования	Рабочий проект (РП)
6	Категория дороги	- IV техническая категория
7	Основные показатели автомобильной дороги: - расчетная скорость движения - количество полос движения	 - 80 км/час; - 2 полосы движения.
8	Технические нормы основных элементов автомобильной дороги: - тип дорожной одежды - протяженность проектируемой дороги	- по СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»; - капитальный тип по СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»; - уточнить по результатам изысканий.
8.1	Расчетные нагрузки - для дорожной одежды - для искусственных сооружений	- A_1 (Н-10) по СН РК 3.03-04.2014, СП РК 3.03-104-2014; - А-14, НК-120 и НК-180 по СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки воздействия»; СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций»

9	Исходные данные: Сбор исходных данных и согласования	Получить: - разрешение на использование земельных участков для проведения проектно-изыскательских работ (ст. 71 Земельного кодекса); - АПЗ от местных исполнительных органов; - получить технические условия на пересечение инженерных сооружений; - от отдела земельных отношений: планы землепользований смежных с автодорогой участков на территории района. **Выполнение согласований:** - согласование проектных решений с владельцами пересекаемых коммуникаций; - согласование отвода земельных участков в случае переноса коммуникаций на новое место; - согласование постоянного и временного отвода земель на период строительства (объездные дороги, стройплощадки) с включением затрат на возмещение потерь и убытков; - согласование водозабора для технических и бытовых нужд.
10	Особые условия изыскательских работ:	- произвести комплексные инженерно-технические изыскания, включая сбор исходных данных, топогеодезические, инженерно - геологические, гидрологические с привязкой к государственной системе координат; - произвести обследование состояния дороги (дорожной одежды, обочин, существующего земляного полотна, искусственных сооружений, элементов обустройства) для уточнения износа; - на основании инженерно-геологических изысканий заложить при необходимости в проекте грунтовые карьеры.
11	Особые условия проектирования:	Предусмотреть в проекте: - по результатам обследования существующих сооружений и строений, попадающих в зону реконструкции, комиссионно составить дефектные акты на разборку и демонтаж, согласовать с Заказчиком; - проектные решения согласовать с Заказчиком.
12	Подготовительные работы:	- предусмотреть переустройство и защиту инженерных коммуникаций в зоне реконструкции автомобильной дороги, не удовлетворяющих СН и СП; - предусмотреть затраты на демонтаж существующих объектов и сооружений, попадающих в зону строительства, согласно дефектным ведомостям.
13	План и продольный профиль:	- при проектировании плана трассы и продольного профиля руководствоваться нормами СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

14	Земляное полотно и поперечный профиль:	При проектировании земляного полотна и поперечного профиля руководствоваться нормами СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги». Предусмотреть: - в местах слабых грунтов под насыпью или в насыпи существующего земляного полотна их стабилизацию или замену грунта; - укрепление откосов земляного полотна (засев трав и др.); - высоту насыпи назначить по условиям снегонезаносимости, на отдельных участках, где в существующих условиях невозможно выполнить это требование, предусмотреть защитные мероприятия.
15	Дорожная одежда и обочины:	- при проектировании дорожной одежды руководствоваться СП РК 3.03-104-2014, СН РК 3.03-04-2014; - конструкцию дорожной одежды принять нежесткую, капитального типа, по расчету на требуемый модуль упругости с учётом перспективной интенсивности движения; - осевая нагрузка 10 тонн по СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование нежестких дорожных одежд»; - предусмотреть максимальное использование местных дорожно-строительных материалов.
16	Искусственные сооружения:	- при проектировании водопропускных труб предусмотреть их замену и строительство новых с учетом гидрологических данных и данных технического обследования существующих искусственных сооружений.
17	Пересечения и примыкания с автомобильными дорогами:	- количество и местоположение съездов и площадок отдыха предусмотреть согласно СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».
18	Обустройство и обстановка дороги, защитные дорожные сооружения:	При составлении рабочего проекта следует включить: - комплекс мероприятий, обеспечивающих благоприятные условия эксплуатации дороги и безопасности движения транспорта; - применить разметку, устойчивой к истиранию краской с включением светоотражающих шариков; - защитные мероприятия на снегозаносимых участках.
19	Организация строительства:	Определить нормативный срок строительства по нормам СП РК 1.03-102-2014 часть II СН РК 3.03-02-2014; - номенклатуру и источники получения конструкций и материалов принять по ведомости, согласованной с Заказчиком, подготовить схему источников поставки ДСМ и водоснабжения, карьеров грунта; - разработать паспорт проекта, содержащий потребность основных дорожно-строительных материалов и конструкций (объем, стоимость материалов); - включить в раздел организации строительства схему временной объездной дороги, карьеров, строительной площадки и площадки для складирования дорожно–строительных материалов.

20	Охрана окружающей среды:	- предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды и рекультивацию нарушенных земель в соответствии с действующими строительными нормами, другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность; - разработать раздел ОВОС в соответствии с законодательством РК по охране окружающей среды и нормативно-технической документации; - выполнить согласования проектных материалов во всех необходимых уполномоченных органах во взаимодействии с Заказчиком; - вносить все обоснованные замечания и предложения Заказчика, Государственной экологической экспертизы; - разработать Заявление об экологических последствиях, План природоохранных мероприятий, которые утверждаются Заказчиком; - подготовить материалы для проведения общественных слушаний; - совместно с Заказчиком принять участие в общественных слушаниях, оформить результат их проведения.
21	Сметная документация	При составлении сметной документации учесть: -фактическую транспортировку материалов от поставщиков до места производства работ; -сметную стоимость определить по РСНБ РК 2015, в текущих ценах по годам продолжительности срока строительства в соответствии с действующими нормативными актами и законодательством. В случае отсутствия цен применять прайс–листы заводов изготовителей; - предусмотреть затраты на осуществление функции технического надзора, авторского надзора; - предусмотреть затраты на командировочные расходы специалистов проектной организации, осуществляющей авторский надзор за строительством.
22	Согласования, расчеты затрат и иная документация по отводимым землям:	По постоянному и временному отводу земель предусмотреть: - затраты на возмещение потерь сельхозпроизводства землепользователям (карьеры, строительные площадки, объездные дороги и т.п); - затраты на оформление постоянного и временного отвода; - по результатам изысканий затраты на комплекс научно-исследовательских работ в случае выявления в полосе отвода объектов, представляющих ценность как памятники истории и культуры.
23	Состав проекта	- порядок разработки, согласования и утверждения, а также состав проектно-сметной документации принять в соответствии со СНиП РК1.02-01-2007, СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
24	Экспертиза	Проектно-сметная документация должна пройти в установленном порядке комплексную вневедомственную экспертизу.
25	Проектные организации: - Генеральный проектировщик	- ТОО «КарагандаКаздорпроект»

26	Согласования ПСД	В установленном порядке, в т.ч.: - Заказчик; - ОДП ОВД Актогайского района Карагандинской области; - владельцы коммуникаций.
27	Сроки предоставления изыскательских отчетов и проектно-сметной документации (ПСД)	По согласованному и утвержденному графику.
28	Количество экземпляров ПСД, предоставляемых Заказчику	4 (четыре) экземпляра на бумажном носителе. 2 (два) экземпляра отчетов на бумажном носителе: геологический, гидрологический, топогеодезический. 1 (один) экземпляр на электронном носителе проектно-сметной документации и отчётов.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ТОО «КарагандаКаздорпроект» **Камалетдинов Р.М.**

«КарагандаКаздорпроект»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

✉ Қазақстан Республикасы
100017, Қарағанды қ., Ерубаев көшесі, 50а,
БСН 031140005031
ЖСК KZ81826M0KZTD2999733
БСК ALMNKZKA
«АТФ Банк»
Акционерлік қоғамы
☎ Телефон / факс (7212) 51-42-01, 51-44-37
E-mail : kar_kdp@mail.ru

БҰЙРЫҚ
03 февраля 2021 года
Қарағанды қаласы

По производству

Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«КарагандаКаздорпроект»

✉ Республика Казахстан
100017 г. Караганда, ул. Ерубаева 50а
БИН 031140005031
ИИК KZ81826M0KZTD2999733
БИК ALMNKZKA
АО «АТФ Банк»
☎ Телефон / факс (7212) 51-42-01, 51-44-37
E-mail : kar_kdp@mail.ru

ПРИКАЗ
№ 03/3 -П
город Караганда

Согласно договора на оказания услуг № 4600001853 от 03.02.2021г. на разработку проектно-сметной документации строительства автомобильной дороги по объектам: «ст. Акжайдак - п. Саяк (107км), «ст.Акжайдак-м.Пустынное (18км), «п.Саяк-Саяк4 (15 км).

П Р И К А З Ы В А Ю:

назначить ***Моисееву Анастасию Олеговну*** ГИПом по вышеуказанному проекту.

Директор **Р. Камалетдинов**

М.П.

С приказом ознакомлена
03.02.2021 А. Моисеева

С П Р А В К А

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожаро-взрывобезопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаро-взрывобезопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

ГИП Моисеева А.О.

Пояснительная записка

1. Общая часть

Рабочий проект «Строительство автомобильной дороги «ст. Акжайдак-м. Пустынное». Карагандинская область» разработан на основании:

- задания, выданного «Департаментом строительства и поддержки инфраструктуры проектов АО «АК Алтыналмас» 12.04.2021г;
- договора №4600001853 от 03.02.2021г.

Генпроектировщик: ТОО «КарагандаКаздорпроект». Государственная лицензия I категории выданная на проектную деятельность Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 03 февраля 2014 года № 14001272; государственная лицензия выданная на изыскательскую деятельность Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 25 декабря 2003 года ГСЛ № 013497.

Для разработки проектно - сметной документации институтом выполнены:

-комплексные топогеодезические и гидрологические изыскания, а также инженерно - геологическое обследование грунтов существующего земляного полотна и грунтов притрассовой полосы, произведено обследование существующей дорожной одежды.

-разведаны и обследованы рекомендуемые грунтовые резервы для обеспечения строительства грунтом, пригодным для возведения земляного полотна;

- произведено обследование технического состояния существующей дороги на предмет существующей конструкции дорожной одежды, грунтов существующего земляного полотна и грунтов притрассовой полосы, обеспечения водоотвода;

Полевые материалы изысканий и камеральные материалы выполнены в апреле-мае 2021г. ТОО «КарагандаКаздорпроект» и хранятся в архиве института в виде Отчетов: арх.№187/1 – топографический отчет, арх.№187/2 – геологический отчет, арх.№187/3 – гидрологический отчет.

1.1 Климат

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Район относится к III строительно-климатическом району и к III-А строительно-климатическом подрайону. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3° С, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное.

Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом. Характерными чертами климата данной территории являются: континентальность, жаркое засушливое лето, холодная относительно малоснежная зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха.

В таблице 1 приведены некоторые характеристики температуры воздуха рассматриваемого района. Согласно этим данным, среднегодовая температура воздуха в среднем за многолетний период в районе находится в пределах 6,1˚С. Наибольшая среднемесячная температура воздуха и абсолютный максимум отмечены в июле.

По метеостанции (МС) Балхаш:

- абсолютный максимум равен плюс 40,9˚С.
- абсолютный минимум равен минус 39,7 ˚С.

Минимальной среднемесячной температурой характеризуется январь.

Табл.№1 Температура воздуха

Метеостанция	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*год*
Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, ˚С													
БАЛХАШ	-13,9	-12,7	-4,4	8,2	16,3	22,2	24,2	22,1	15,5	6,9	-1,9	-9,7	6,1
Абсолютная максимальная температура воздуха, ˚С													
БАЛХАШ	4	8	25	33	34	38	41	39	37	28	17	8	41
Абсолютная минимальная температура воздуха, ˚С													
БАЛХАШ	-40	-40	-31	-14	-5	3	7	2	-5	-15	-33	-41	-41
Влажность воздуха, в %													
БАЛХАШ	78	78	76	57	45	43	42	42	48	60	74	81	60

Ветровой режим исследуемой территории достаточно неоднороден.

Среднегодовая скорость ветра в районе МС Балхаш –4,8 м/с. При порывах ветра скорость по МС Балхаш достигает 23 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам, по данным МС Балхаш за июль достигает 4,4 м/с, а максимальная за январь – 5,1 м/с.

В таблице 2 приведены данные о средней скорости ветра по месяцам и за год, а также повторяемость направлений ветра и штилей, в наиболее холодный (январь) и наиболее жаркий месяц (июль).

Таблица – 2. Повторяемость направлений ветра и штилей, в январе и июле месяце, %

Метеостанция	*С*	*СВ*	*В*	*ЮВ*	*Ю*	*ЮЗ*	*З*	*СЗ*	*штиль*
ЯНВАРЬ									
БАЛХАШ	**5**	70	9	2	1	6	4	3	6

ИЮЛЬ									
БАЛХАШ	**9**	30	6	6	14	17	7	11	4

Режим ветра носит материковый характер. Преобладают ветры северо-восточных направлений (декабрь-февраль) и (июнь-август).

Среднегодовая скорость ветра в январе —7,8 м/с, в июле—5,0 м/с.

Скорость ветра возможная один раз 5 лет –22 м/с, в 10 лет – 23 м/с.

Район по давлению ветра –II. Нормативная величина скоростного напора ветра-0,39 кПа (по СП РК 2.04-01-2017);

Толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 32см

Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова 6/XII –17/III

По весу снегового покрова II-й район.

Нормативный вес снегового покрова составляет 0,7 кПа, по толщине стенки гололеда II-й район.

Нормативная толщина стенки гололеда 5 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

для суглинков и глин -138см;

для супесей, песков пылеватых и мелких –169с м;

для песков крупных и гравелистых -181см;

для крупнообломочных грунтов –205с м.

Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт –152см. (по СП РК 2.04-01-2017);

Согласно СП РК 2.03-30-2017 район не имеет сейсмичность

РАЧЁТНЫЕ ОБЪЁМЫ СНЕГОПЕРЕНОСА, м3/п.м.

Наименование метео-станции	румбы								Итого
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
г. Балхаш	12	67	11	21	12	42	11	100	276

1.2 Рельеф

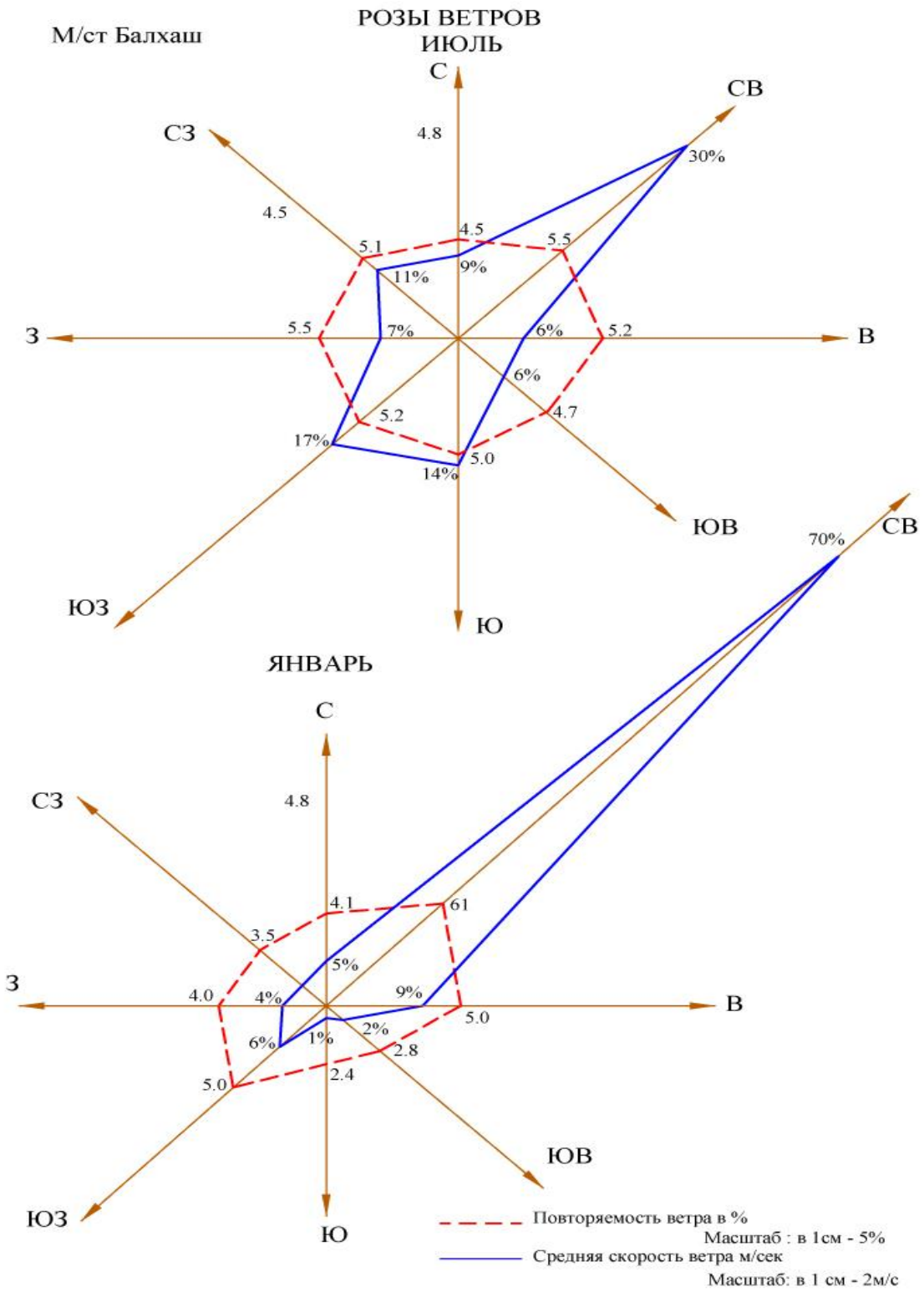
В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на пересечённой местности. Инженерно-геологические условия данного региона сложные и разнообразные, и в общем благоприятные. Они характеризуются высокой степенью расчлененности рельефа (холмистой формой), сложностью геологических условий, широким развитием крупнообломочных и скальных пород.

1.3 Физико-геологические процессы и явления

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: ветровая эрозия и плоскостной смыв.

Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложении более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.


М/ст Балхаш
РОЗЫ ВЕТРОВ
ИЮЛЬ
С
СВ
В
ЮВ
Ю
ЮЗ
З
СЗ
4.8
4.5
5.5
5.2
4.7
5.0
5.2
5.5
4.5
5.1
30%
11%
9%
7%
6%
6%
17%
14%
ЯНВАРЬ
70%
61
4.1
3.5
4.0
5.0
5.0
2.8
2.4
5%
4%
9%
6%
1%
2%
Повторяемость ветра в %
Масштаб : в 1см - 5%
Средняя скорость ветра м/сек
Масштаб: в 1 см - 2м/с

2. Расчет сроков строительства

Протяжение дороги 28,5 км;

Автомобильная дорога IV-ой технической категории;

Капитальный усовершенствованный тип покрытия.

В СП РК 1.03-102-2014 часть II таб. Б.1.4.1 не предусмотрено строительство автомобильной дороги IV-ой технической категории с капитальным типом покрытия. В связи с небольшим отличием в ширине земляного полотна, расчёт будем производить как для дороги III-ей технической категории.

Продолжительность строительства 20 км составляет 21 месяц.

Продолжительность строительства 70 км составляет 32 месяца.

Продолжительность строительства, методом интерполяции, определяется по формуле:

$$T_{\text{П}} = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{\text{П}_{max} - \text{П}_{min}}\right) \times (\text{П}_{\text{Н}} - \text{П}_{min})$$

$$T_{\text{П}} = 21 + \left(\frac{32 - 21}{70 - 20}\right) \times (28{,}5 - 20) = 22{,}87$$

В соответствии с п.5.4.3 продолжительность строительства автодорог в IV и V дорожно-климатических зонах определяется с коэффициентом 0,9 к норме продолжительности строительства:

***T*=22,87*0,9=21 месяц**

в том числе подготовительный период – 1 месяц.

3. Расчет распределения финансирования

Срок строительства – 21 месяца

Начало строительства – III квартал 2022 г.

$T_н$ – продолжительность строительства объекта по норме, 21 месяц;

$T_р$ – расчетная продолжительность с учетом привязки объекта к конкретным условиям 21 месяц.

Наименование объекта	Показатель	Нормативный задел по квартальным в % сметной стоимости										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Автомобильная дорога с капитальным типом покрытия, III тех. категории	К	9	17	23	38	57	81	100				

Продолжительность строительства		Распределение по годам		
квартал	месяц	1-й год (№ кв.)	2-й год № квартала	3-й год № квартала

		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
III -2022г.	3		**9**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**			
IV - 2022г.	3		**-**	**17**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**			
I - 2023г.	3		**-**	**-**	**23**	**-**	**-**	**-**	**-**			
II - 2023г.	3		**-**	**-**	**-**	**38**	**-**	**-**	**-**			
III - 2023г.	3		**-**	**-**	**-**	**-**	**57**	**-**	**-**			
IV - 2023г.	3		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**81**	**-**			
I - 2024г.	3		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**100**			

Предприятие	Продолжи-тельность строительства, мес.	Начало строительства, квартал	Объемы капитальных вложений и строительно-монтажных работ по годам строительства, %		
			1-й год - 2022г.	2-й год - 2023г.	3-й год - 2024г.
Автомобильная дорога IV-ой технической категории с покрытием капитального типа	21	III-2022 г.	17	64	19

4. Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами и требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

4.1 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила чел.-часов. Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице. Количество работающих на стройплощадке определяем согласно трудозатрат из сметного расчета. Затраты труда рабочих и машинистов составляют –240874,20 чел/час.

Затраты труда в чел/час 63732,16: 8 = 30109,28 чел/дней.

Необходимое количество рабочих, чтобы выполнить строительно-монтажные работы в течении 21 месяц:

30109,28 чел/дней: 21 дней : 21 мес. = 68 человек.

Принимаем 68 человек.

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

В соответствии с документом «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», из общей численности персонала строителей на площадке находится:

Рабочие 80,2 %

68*80,2/100=54 чел

ИТР 13,2%

68*13,2/100=9 чел

МОП и охрана 6,6%

68*6,6/100=5 чел

4.2 Потребность во временных зданиях и сооружениях

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах. Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

4.3 Потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях:

Здания и сооружения временных стройплощадок предусмотрены из инвентарных мобильных блок-контейнеров. Расчет требуемых административных и санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности соответствующих категорий работников.

Потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях:

№ п/п	Наименование	Назначение	ед. изм.	Нормативный показатель	Расчетный показатель
1	Прорабская	Размещение ИТР	$м^2$	4 на 1 чел.	28
2	Бытовка	Переодевание рабочих, хранение инструмента, место отдыха бригады, звена	$м^2$, двойной шкаф	0.9 на 1чел.	42,3
3	Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание	$м^2$, кран	0.05 на 1 чел. 1 на 20 чел	2,7/3
4	Туалет	Санитарно-гигиеническое обслуживание	очко	2 на 70 чел. 6 на 130 чел.	1/3
5	Сушилка	Сушка спец-одежды и спец. обуви	$м^2$	0,15 на 1 чел.	8,1
6	Медпункт	Оказание рабочим первой медицинской помощи	$м^2$	20 на 300-500 чел.	4

Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	1
2	Площадки для складирования материалов, стоянки техники и т.п.	шт.	1
3	Инвентарные склады	шт.	1
4	Площадка твердых бытовых отходов, строительных отходов с контейнерами для мусора, шт.	шт.	1

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа заводского изготовления. Также, на строительной площадке предусмотрены помещения для приема пищи, душевые, комнаты отдыха и обогрева, медпункт, контейнеры для сбора твердых бытовых отходов. Раздача и прием горячего питания работников на строительной площадке предусмотрено в специальном

помещении (столовой), оборудованным умывальником. Доставка питания осуществляется автотранспортом из базовой столовой к месту работ. На специально выделенное помещение (столовую) и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение. В помещении обогрева температура воздуха поддерживается на уровне плюс 21-25°С.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Для сбора строительных отходов устанавливается контейнер для мусора объемом 8,0 м³, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнер объемом 1,1 м³. Контейнеры для мусора регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом на полигон ТБО. Вывозку строительного мусора осуществлять контейнерами и оборудованными самосвалами.

На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство систем мойки колес с установкой оборотного водоснабжения. Комплект предназначен для использования на строительных площадках, в автопарках, промышленных и других объектах для мойки колес автотранспортных средств и обеспечивает очистку воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов для повторного использования при пропускной способности до 10-15 грузовых автомобилей в час. Система водоснабжения оборотная. После очистки вода поступает в аккумулятор (бак) чистой воды, встроенный в очистное оборудование. Из аккумулятора вода поступает в аппарат высокого давления, а из аппарата вода подается на автомобиль. После чего вода стекает в приямок. Из приямка вода забирается на очистные, где снова происходит процесс очистки воды. При зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта образуется осадок очистных сооружений мойки автотранспорта. Шлам очистных сооружений накапливается в герметичной металлической закрывающейся емкости; по мере накопления передается на утилизацию спец. предприятиям.

4.4 Санитарно-эпидемиологические требования

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства (согласно Приказа Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 №177).

Для бытовых нужд при строительстве автодороги рекомендуется использовать воду из водопровода ст. Акжайдак.

Для технических нужд, при строительстве автодороги, рекомендуется использовать воду из пруда «накопителя» месторождения «Пустынное».

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется путем устройства надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма (септик) очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов необходимо произвести дезинфекционные мероприятия.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону, но так как основное рабочее место находится непосредственно на автомобильной дороге, то на строительной площадке рабочим оборудованы бытовые помещения для отдыха, прием пищи, приема гигиенических процедур.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 ^{o}C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 ^{o}C.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ^{o}C.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

На строительной площадке устанавливаются передвижные санитарно-бытовые помещения.

На каждой строительной площадке предоставлены санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, местными системами отопления.

В санитарно-бытовые помещения вошли: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт п.3 оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объекте вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями СП от 28 февраля 2015 года №177, с внесенными изменениями и дополнениями от 5 июля 2020 года №КРЛСМ-78/2020, согласно приложению 1:

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не ис-

ключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

5. Подготовка к строительству. Требования к строительной организации

С целью осуществления строительства на основании договора застройщик (заказчик) привлекает для выполнения работ в соответствии с действующим зако-

нодательством подрядчика (генподрядчика) в качестве лица, осуществляющего строительство.

Заказчик, имеющий намерение осуществить строительство объекта, обязан в соответствии с законодательством получить в местных исполнительных органах районов (городов) решение о предоставлении земельного участка под строительство этого объекта либо разрешение на использование под строительство участка, принадлежащего заказчику.

Проверкой устанавливаются:

- наличие у лица, осуществляющего строительство технологической документации (ППР, ПОС, технологических карт, регламентов, и т.п.) на все выполняемые им виды работ, в том числе на геодезические разбивочные работы, включая детальную разбивку;

- наличие в технологической документации лица, осуществляющего строительство детально разработанных документированных процедур на все виды обязательного контроля, устанавливающих места контрольных операций в технологическом процессе, исполнителей, методы контроля, правила его выполнения, документирования и оценки его результатов, правила использования информации о результатах контроля, правила использования дефектной продукции;

- наличие у исполнителя работ лаборатории для выполнения испытаний материалов и изделий при входном контроле и контроле качества материалов и изделий, изготавливаемых собственными силами, а также наличие договоров с независимой лабораторией на выполнение тех видов испытаний, которые не выполняются лабораторией лица, осуществляющего строительство;

- оснащенность служб и подразделений исполнителя работ необходимыми средствами измерений, испытательным оборудованием, методиками контроля измерений и испытаний, которые соответствуют требованиям Государственной системы единства измерений;

- достаточность квалификации работников исполнителя работ, подтвержденная соответствующими документами;

- наличие у исполнителя работ организационной документации, устанавливающей персональную ответственность за выполнение и достоверность результатов всех видов контроля, а также документирование этих результатов.

Проект организации строительства (далее ПОС) является обязательным документом для заказчика, подрядных строительных организаций, а также организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства:

- проект организации строительства является основанием для разработки проекта производства работ;

- проект организации строительства разрабатывается в составе обоснования инвестирования строительства, архитектурного или строительного проекта;

- проект организации строительства разрабатывает лицо, осуществляющее подготовку проектной документации, в составе проектной документации, утверждаемой застройщиком (заказчиком) и передаваемой им лицу, осуществляющему строительство в соответствии с п. 5.6;

Проект производства работ (далее - ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации строительства и технологии производства, как правило, разрабатывается лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ.

ППР разрабатывается при строительстве.

Для строительства зданий и сооружений со сложными конструкциями и методами производства работ проектные организации в составе проектной документации должны разрабатывать рабочие чертежи на специальные вспомогательные сооружения, приспособления, устройства и установки, к которым относятся:

- оснастка и приспособления, устройства и установки для транспортирования, монтажа, демонтажа (подъема, надвижки, сборки, разборки) уникального оборудования, негабаритных и тяжеловесных технологических, строительных и строительно-технологических блоков;

- специальная опалубка сводов-оболочек, несъемная и скользящая опалубки, а также индивидуальная опалубка нетиповых монолитных конструкций;

- навесные фасадные системы с воздушным зазором;

- устройства для обеспечения работ по искусственному понижению уровня грунтовых вод, искусственному замораживанию грунтов и закреплению их, в том числе способами цементации, глинизации, силикатизации, смолизации и термического закрепления;

- шпунтовые ограждения котлованов и траншей;

- устройства для укрупнительной сборки конструкций и крупноблочного монтажа оборудования;

- оснастка и специальные устройства для возведения подземных сооружений способом «стена в грунте», прокладки трубопроводов закрытым методом (продавливание грунта, прокол и т.д.), возведения сооружений глубокого заложения на сваях-оболочках и с применением опускных колодцев, а также свайных фундаментов при наличии просадочных грунтов;

- оснастка и специальные устройства, приспособления для бестраншейной прокладки подземных коммуникаций методом микротоннелирования, горизонтально-направленного бурения, разрушения коммуникаций с одновременным их восстановлением и др.;

- защитно-предохранительные устройства при выполнении буровзрывных работ вблизи существующих зданий и сооружений;

- вспомогательные устройства, необходимые при передвижке (демонтаже) оборудования и надстройке зданий с производством работ в стесненных условиях, а также в случае реконструкции действующих предприятий, зданий, сооружений;

- нетиповые вспомогательные устройства, приспособления, средства подмащивания при выполнении работ при строительстве объектов, а также реставрации культовых и других зданий и сооружений, имеющих культурно-историческую ценность.

Кроме того, при реконструкции и капитальном ремонте зданий со сложными конструктивными решениями и условиями производства работ, выполняемых с

применением специальных вспомогательных приспособлений, проектными организациями должны быть разработаны рабочие чертежи:

- конструкций лесов, возводимых для разборки сводов, труб и т.п.;
- устройства для сушки стен методом зарядной компенсации;
- устройства для вывешивания конструкций при перекладке наружных стен и выполнении монтажных проемов - для защиты примыкающих зданий;
- приспособлений, обеспечивающих устойчивость свободно стоящих стен;
- навесных фасадных систем с воздушным зазором;
- сложных нетиповых временных сооружений и сетей (водоснабжения, теплоснабжения, канализации, энергоснабжения, временных опор контактной или осветительной сети и т.п.).

Для разработки указанной документации генеральной проектной организацией, как правило, привлекаются проектные организации, имеющие государственную лицензию.

ППР может разрабатываться на строительство объекта в целом - общий ППР, отдельной части, элемента, а также на выполнение отдельных видов работ - частные ППР.

В минимальный состав ППР на строительство объекта в целом включаются:

а) технологические карты (схемы) на выполнение отдельных видов работ;

б) решения по безопасности и охране труда производственного процесса;

в) иные документы, обеспечивающие безопасность объекта при производстве работ.

Для частных ППР стройгенплан включается по необходимости, определяемой организацией, ответственной за стройплощадку.

ППР утверждается руководителем организации-исполнителя строительно-монтажных работ, а частный ППР по производству специальных работ - руководителем соответствующей специализированной организации по согласованию с генеральной подрядной или иной организацией, ответственной за объект.

ППР на территории действующего предприятия следует согласовать с эксплуатирующей его организацией.

ППР с применением горнопроходческих, взрывных и т.п. работ, подконтрольных органам государственного надзора, согласовывают с уполномоченным государственным органом в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

5.1 Исполнительная документация

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. Обязательность составления, содержание и формы конкретных исполнительных документов устанавливается требованиями настоящего документа, других действующих нормативных документов, договора, проекта, а также при необходимости указаниями представителей органов государственного контроля и надзора

К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;

- исполнительные схемы расположения зданий (сооружений) на местности (посадки здания);

- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;

- исполнительные генпланы объектов производственного назначения;

- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий и сооружений;

- общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества, заполняемые в течение всего срока производства строительно-монтажных работ (Приложение В);

- акты освидетельствования скрытых работ (Приложение Г);

- акты промежуточной приемки ответственных конструкций (Приложение Д);

- акты приемки инженерных систем с приложением, в случае необходимости, документов о результатах приемочных испытаний;

- акты испытаний и опробования оборудования, систем и технических устройств;

- рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Документы, фиксирующие оценку соответствия выполненных работ или конструкций, кроме того подписываются лицами, ответственными за ведение этих работ.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается застройщику (заказчику) перед приемкой - сдачей работ и объекта. В случаях, установленных действующим законодательством, нормативными документами и решениями местных исполнительных органов отдельные виды документации могут передаваться также государственной архитектурно-строительной инспекции, организациям-держателям геодезических фондов и эксплуатирующим организациям в установленном ими составе и порядке.

6. Производство работ по строительству автомобильной дороги

6.1 Организация основных дорожно-строительных работ в подготовительный период

Перед началом основных строительных работ по строительству необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- заготовка и складирование штабелей дорожно-строительных материалов;
- устройство технологической площадки;

- разбивочные работы;
- срезка растительного грунта с откосов существующей насыпи, из под уширения земполотна, под объездную дорогу;
- устройство объездной дороги;
- демонтаж существующего обустройства (дорожных знаков, ограждения), с вывозом элементов и конструкций на свалку, на базу;
- подготовка существующего земляного полотна (рыхление откосов);
- подготовка грунтовой поверхности в местах устройства уширения насыпи, в местах прохождения дороги по новому направлению;

На откосах существующего земляного полотна при высоте насыпи до 2.0 м производится рыхление грунта на глубину 0.30м.

Снятие растительного грунта производится:

- с откосов существующей насыпи и существующих притрассовых резервов (Н=0,15м);
- с дополнительной полосы отвода под объездную дорогу мощностью 0,20м;
- с целины слева и справа от проектируемой оси дороги 22400м под уширение существующего земляного полотна мощностью 0,20м;
- с целины под устройство проектного земляного полотна на участке 6000м подъезда к м. Пустынное.

Кроме того, снятие плодородного грунта осуществляется со всех вновь используемых площадей (площадку для складирования материалов, грунтовые резервы) с размещением его в валах и последующим использованием для рекультивации.

Для временного складирования строительных материалов предусмотрено устройство: семи площадок для складирования дорожно-строительных материалов, согласно схемы доставки дорожно-строительных материалов.

Работы по переустройству коммуникаций необходимо производить в присутствии владельцев коммуникаций!

6.2 Объездная дорога

В рабочем проекте предусмотрено устройство объездной дороги на период строительства основной автомобильной дороги для пропуска транзитного транспорта. По техническим правилам ремонта и содержания автомобильных дорог, объезд должен обеспечить движение автомобильного транспорта со скоростью 40 км/ч. До начала устройства объездной дороги, с участка строительства снимается плодородно-растительный слой почвы, мощностью 0,20м, со складированием в бурты вдоль дороги, с использованием его в дальнейшем для рекультивации территории строительства. Дорога расположена по правой стороне основной дороги с переходом на левую сторону по отношению к основной дороге по ходу пикетажа, на расстоянии 10-20м от оси основной дороги.

Общее протяжение объездной дороги -29388,36м, из них

ширина земляного полотна **В= 9,0м**.

уклоны проезжей части - 30‰

уклоны обочин - 60‰

Устройство объездной дороги предусмотрено как в нулевых отметках, так и в насыпи и в выемке. В насыпи объездная устраивается на участках устройства водопропускных труб и возможного подтопления, при прохождении низменных участков. При прохождении объездной дороги по участкам солончака, грунт срезки, не пригодный для устройства насыпи, вывозится на засыпку понижений. Общий объем непригодного грунта составляет 123,47м3.

Для обеспечения водоотвода проектом предусмотрено на объездной дороге устройство 11 труб, из них:

- круглые мет. d-1.0м – 1шт – 9,17 м.п.;
- круглые мет. d-0,50м – 10шт – 114,02м.п. Все трубы новые.

Покрытие серповидного профиля по объездной дороге предусмотрено толщиной по оси 0,18м.

Дорожная одежда на объездной дороге устраивается из щебня фр.0-80мм, так как материала от разборки существующей дорожной одежды нет. Поперечный профиль, основные объемы по устройству и протяжению объездной дороги представлены на чертеже «Объездная дорога». Поперечники с раскладкой труб представлены. Организация безопасности дорожного движения по объездной дороге отражена на чертеже «Схема обустройства объездной дороги» согласно требованиям СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ». Объемы по устройству объездной дороги в полном объёме представлены в «Ведомости объемов работ».

6.3 Возведение земляного полотна

Проектный поперечный профиль шириной 10 м по верху предусматривает устройство двух полос движения по 3,0м, обочин шириной 2,0м. В проекте предусмотрен двухскатный поперечный профиль.

Перед началом возведения земляного полотна проверяются точность восстановления трассы на местности и завершение работ по подготовке основания под насыпь (расчистка территории от леса, кустарника, пней, камней, засыпка ям, замена слабого грунта, каптаж, отвод ключей), а также правильность снятия и хранения плодородного слоя почвы.

Организация, осуществляющая работы, связанные с нарушением почвенного покрова, снимает, хранит и перемещает плодородный слой почвы на рекультивируемые земли.

Операционный контроль за устройством земляного полотна выполняется в соответствии со СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги».

Операционный контроль осуществляется при возведения земляного полотна при послойной отсыпке грунта по всей ширине насыпи, контроль ведется за оптимальной толщиной уплотняемого слоя, влажностью грунта при его уплотнении, режимом работы уплотняющих машин и определении послойной плотности грунтов.

На участках дороги, где имеется опасность возникновения пучин или где они проявились ранее, осуществляется контроль за:

- заменой пучинистых грунтов земляного полотна грунтами, не теряющими своих свойств при переувлажнении (гравийными, песчаными, супесчаными и другими мо-

розостойкими материалами);

- созданием условий для отвода поверхностных вод (планировка обочин, откосов и их укрепление), а также обеспечение надлежащей работоспособности водоотводных сооружений.

До начала работ по строительству и ремонту земляного полотна проверяется соответствие принятых в проекте и действительных показателей состава грунта (крупность частиц, пластичность для глинистых грунтов) и его состояния (влажность, плотность) в карьерах, резервах, выемках, естественных основаниях (физико-механические свойства).

При наличии в зоне работ склонов и откосов круче 1:3, а также слабых грунтов следует проверять нивелированием отсутствие осадок и сдвигов земляного полотна в период строительства.

При операционном контроле качества сооружения земляного полотна проверяются:

- правильность размещения осевой линии, поверхность земляного полотна в плане, высотные отметки;
- толщина снимаемого плодородного слоя грунта;
- влажность используемого грунта;
- толщина отсыпаемых слоев;
- однородность грунта в слоях насыпи;
- плотность грунта в слоях насыпи;
- ровность поверхности;
- поперечный профиль земляного полотна (расстояние между осью и бровкой, поперечный уклон, крутизна откосов);
- правильность выполнения водоотводных и дренажных сооружений, прослоек, укрепления откосов и обочин.

Допускаемые отклонения контролируемых геометрических параметров и плотности грунта приведены в приложении Н.

Проверка правильности размещения оси земляного полотна, высотных отметок, поперечных профилей земляного полотна, обочин, водоотводных и дренажных сооружений и толщины слоев, производится не реже, чем через 100 м (в трех точках на поперечнике), как правило, в местах размещения знаков рабочей разбивки с помощью геодезических инструментов и шаблонов.

Плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и на расстоянии 1,5-2,0 м от бровки, а при ширине земляного полотна более 20 м - также в промежутках между ними.

Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже, чем через 200 м при высоте насыпи до 3 м и не реже, чем через 50 м при высоте насыпи более 3 м.

Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже, чем через 50 м.

Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, над трубами, в конусах и в местах сопряжения с мостами.

Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.

Отклонения от требуемого значения коэффициента уплотнения в сторону

уменьшения допускаются не более чем в 10% определений от их общего числа и не более чем на 0,04.

Контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения (в резерве, карьере) не реже одного раза в смену и дополнительно при выпадении осадков.

Лабораторные испытания грунтов проводятся в соответствии с ГОСТ 30416, а также: на пучинистость по ГОСТ 28622, на содержание органических веществ по ГОСТ 23740, на просадочность по ГОСТ 23161, на максимальную плотность по ГОСТ 22733; определение физических характеристик по ГОСТ 5180. Полевые испытания грунтов проводятся в соответствии с ГОСТ 30672.

Плотность и влажность грунта следует определять по ГОСТ 5180, ГОСТ 22733, ГОСТ 30416. Для текущего контроля допускается использовать ускоренные и полевые экспресс-методы и приборы по ГОСТ 30672.

Однородность грунта следует контролировать визуально. При изменении однородности грунта его тип, вид и разновидность следует определять по ГОСТ 25100.

Ровность поверхности земляного полотна контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже, чем через 50 м. Поверхность основания земляного полотна и промежуточных слоев насыпи в период строительства не должна иметь местных углублений, в которых может застаиваться вода.

Соответствие состава песка, используемого для вертикальных дрен проектным требованиям следует определять в карьере один раз в смену по ГОСТ 8735.

6.4 Дорожная одежда

В проекте предусмотрен один тип дорожной одежды:

Тип I применен на всем протяжении дороги – облегченный, с покрытием из мелкозернистого асфальтобетона тип Б марки II.

При операционном контроле качества работ по устройству дорожной одежды следует контролировать по каждому укладываемому слою следующие параметры:

- высотные отметки по оси дороги;
- ширину;
- толщину слоя неуплотненного материала по его оси;
- поперечный уклон;
- ровность контролируется трехметровой рейкой с клином (просвет под рейкой длиной 3 м в пяти контрольных точках на расстоянии 0,5 м от концов рейки и друг от друга) в продольном направлении на расстоянии 0,75-1,0 м от каждой кромки покрытия (основания), и в поперечном направлении по каждой полосе движения через 100 м. Оценка ровности проводится в соответствии с СТ РК 1219-2003 и ПР РК 218-03. Допускаемые отклонения контролируемых параметров представлены в приложении Н. Контроль продольной ровности покрытия может осуществляться также при помощи двухопорной рейки в соответствии с Р РК 218-105-2014.

Поперечная ровность контролируется путем приложения трехметровой рейки перпендикулярно оси дороги на каждой полосе движения. При этом один конец рейки должен находиться на расстоянии 0,5-0,7 м от кромки проезжей части или начала последующей полосы движения.

Укрепление откосов насыпи проектного земполотна предусмотрено.

Откосы насыпи укрепляются посевом трав по, уложенному обратной надвижкой, плодородному слою почвы толщиной 0,15м.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги предусмотрен продольными и поперечными уклонами.

6.5 Искусственные сооружения

Водотоки пересекающие автодорогу, носят временный характер. Наличие стока в руслах обусловлено прохождением талых и дождевых вод. Проектом предусмотрено устройство новых железобетонных труб с назначением отверстий, пропускающих расход воды, определенный в процессе гидрологических изысканий.

Искусственные сооружения на автомобильных дорогах являются ответственными конструкциями, к которым предъявляются повышенные требования по критериям качества при строительстве и ремонте.

Правильное применение материалов, надлежащая организация и контроль качества выполняемых работ, соблюдение всех технологических требований по строительству сильно влияют на эксплуатационную надежность, долговечность и безопасность конструкций. Поэтому строгий контроль качества, выполнение всех требований технологических процессов является обязательной процедурой при строительстве и ремонте искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

Используемые при устройстве оснований и фундаментов грунты, применяемые материалы, изделия и конструкции должны удовлетворять требованиям проектов, соответствующих стандартов и технических условий.

Замена предусмотренных проектом грунтов, материалов, изделий и конструкций, входящих в состав возводимого сооружения или его основания, допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

При устройстве оснований и возведении фундаментов необходимо выполнять геодезические работы: входной контроль и операционный контроль качества строительных материалов и конструкций; промежуточную приемку ответственных конструкций, в том числе приемку каждого законченного фундамента.

До начала разработки котлована должны быть выполнены следующие работы:

- геодезические разбивочные работы с закреплением осей котлована и его границ;
- перенос (при необходимости) надземных и подземных коммуникаций или сооружений;
- планировка территории с обеспечением отвода поверхностных вод;
- ограждение котлована (в необходимых случаях).

Блоки сборных фундаментов под трубы непосредственно после приемки котлована следует устанавливать на основание, выполненное с проектным уклоном и заданным строительным подъемом.

Блоки следует устанавливать посекционно в направлении от выходного к входному оголовку трубы. Каждый блок или ряды блоков в пределах секции следует укладывать в соответствии с проектом и выравнивать по одной из внутренних плоскостей. Блоки необходимо укладывать предварительно очищенными сразу в проектное положение на слой раствора; дополнительный подлив раствора под блок, а также его смещение после схватывания раствора не допускаются. Уступы в рядах по высоте не

должны превышать 10 мм.

Скосы в местах сопряжения более глубокой части котлована под фундаменты оголовков с подошвой котлована под тело трубы после кладки фундаментов оголовков должны быть заполнены песчано-гравийной или песчано-щебеночной смесью, послойно уплотненной и пролитой цементным раствором.

Вертикальные швы каждого ряда блоков следует заполнять цементно-песчаным раствором, наружные стороны вертикальных швов заделывать заподлицо с поверхностью прилегающих блоков.

После схватывания раствора из наружных швов следует удалить конопатку и швы заполнить цементно-песчаным раствором.

Приемку смонтированной трубы до засыпки ее грунтом необходимо оформить актом.

Нормативные требования, которые следует выполнять при строительстве труб и проверять при пооперационном контроле, а также объем и способы контроля приведены в таблице 28 (СНиП 3.06.04, таблица 17).

Железобетонные водопропускные трубы засыпают грунтом после выполнения всех работ по их сооружению и оформления соответствующего акта приемки. Для засыпки труб пригоден тот же грунт, из которого возведена насыпь.

Возведение насыпей над железобетонными трубами состоит из двух стадий:

- заполнение грунтом пазух между стенками котлована и фундамента;
- засыпка трубы на высоту звена.

Грунт укладывают одновременно с обеих сторон трубы на один одинаковую высоту и уплотняют послойно специальной грунтоуплотняющей машиной виброударного действия для работы в стесненных условиях, а при ее отсутствии - пневмокатками. Грунтовую призму отсыпают наклонными от трубы слоями (с уклоном не круче 1:5), толщину которых назначают в соответствии с действующими нормативами. Движение грунтоуплотняющих машин по каждому слою грунта вдоль трубы следует начинать с удаленных от нее участков и с каждым последующим проходом приближаться к стенкам трубы. Уплотнение грунта непосредственно у трубы допускается, если с противоположной стороны уже отсыпан слой грунта на таком же уровне по всей длине трубы. Особое внимание нужно уделять уплотнению грунта у стенок трубы. При этом ручную электротрамбовку надо располагать на расстоянии не менее 5 см от стенки. Над средней частью трубы (над звеньями) не допускается переуплотнение грунта во избежание перегрузки конструкции. При значительной высоте насыпи (более 10 м) над трубой целесообразно оставлять зону пониженной (менее 0,95 от максимальной) плотности, разравнивая грунт этой зоны бульдозером без уплотнения. Если в процессе строительства машины, которые передвигаются над засыпанной конструкцией или близко от нее, тяжелее чем временные нагрузки, для которых была запроектирована труба, необходимо предусматривать дополнительную засыпку во избежание разрушения трубы. Степень уплотнения грунта в пределах призмы засыпки оценивают коэффициентом К, который определяет собой отношение достигнутой плотности к максимальной стандартной, определяемой по методу стандартного уплотнения. Последнюю приводят в проекте производства работ на основании данных инженерно-геологических изысканий. В соответствии с требованиями действующей инструкции коэффициент уплотнения обеспечивают не ниже 0,95.

6.6 Дорожные устройства и обстановка дороги

Установка технических средств организации дорожного движения произведена в соответствии с указаниями технической литературы:

1. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».
2. СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».
3. СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия»
4. Типовой проект серии 3.503.1-89, выпуск 1, «Ограждения на автомобильных дорогах».
5. СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации дорожного движения в местах производства дорожных работ».

Безопасные условия движения достигаются совокупностью мероприятий:

- установкой дорожных знаков и указателей;
- установкой ограждений и сигнальных столбиков

При устройстве обстановки дороги следует контролировать:

- визуально требуемую последовательность работ, вертикальность стоек ограждений, стоек знаков и сигнальных столбиков;
- точность установки всех стоек и столбиков, а также линий разметки через 10 м в плане с помощью мерной ленты и шнура;
- глубину ям, высоту ограждений и знаков по шаблонам;
- ровность ограждения в плане с помощью шнура и линейки;
- ровность краев и ширину линий разметки выборочно, не менее 10% длины с помощью линейки в соответствии с СТ РК 1124.

6.7 Строительные работы при отрицательной температуре воздуха (в зимнее время).

В зимний период выполняют следующие работы:

- возведение насыпей из крупнообломочных и песчаных грунтов;
- разработка выемок и резервов в необводненных песках, гравийно-галечных и скальных грунтах;
- возведение насыпей из глинистых грунтов при влажности, близкой к оптимальной на устойчивых основаниях;
- разработка выемок глубиной более 3 м в непереувлажненных глинистых грунтах.

Земляные работы в зимнее время необходимо выполнять непрерывно, т.е. темпами, исключающими промерзание грунта при транспортировке и уплотнении, и в полном соответствии с проектом производства работ.

При сильных снегопадах и метелях разработку грунта и отсыпку насыпей необходимо прекращать, а перед возобновлением работ полностью удалять снег и лед из забоя. Во время оттепелей и перед началом весеннего снеготаяния верхняя часть и откосы насыпей, возведенные зимой, должны быть очищены от снега. Основание и откосы выемок следует планировать после оттаивания грунта.

Для возведения насыпей в зимнее время применяют без ограничений пески и крупнообломочные водостойкие грунты. Для устройства насыпей за задними гранями устоев и конусов, а также засыпки водопропускных труб следует применять талый грунт. Размер мерзлых комьев при возведении насыпей не должен превы-

шать 30 см при уплотнении грунтов решетчатыми катками или трамбующими машинами и 15 см при уплотнении грунтов вибрационными катками и катками на пневматических шинах. Укладывать мерзлые комья грунта допускается на расстоянии не ближе 1 м от поверхности откосов. Для исключения расползания насыпи при наступлении положительных температур в весенний период общее количество мерзлого грунта не должно превышать 30 % общего объема грунта, укладываемого в насыпь с уплотнением трамбованием и 20 % при уплотнении укаткой.

Продолжение работ по отсыпке грунта в насыпь при наступлении положительных температур в весенний период следует производить только после оттаивания той части насыпи, которая была возведена зимой. Рабочий слой насыпи следует возводить, как правило, в теплое время года.

До начала земляных работ в зимних условиях выполняют следующие подготовительные работы: установку снегонезаносимых разбивочных знаков; обеспечение водоотвода на участках производства работ на трассе; подготовку подъездных путей и средства защиты их от снежных заносов; защиту от промерзания грунтов, намеченных к разработке и отсыпке насыпей, а также их оснований из глинистых пучинистых грунтов; обеспечение освещения мест разработки и укладки грунта.

Основания под насыпи подготавливают (включая снятие плодородного слоя почвы) в летнее время, а перед началом работ тщательно очищают от снега и льда. При возведении насыпи на сильно и чрезмерно пучинистых грунтах в районах с глубиной промерзания более 1,5 м нижние слои насыпей (от 1,2 до 1,5 м) устраивают до наступления устойчивых отрицательных температур.

Для обеспечения производства земляных работ в сосредоточенных резервах и грунтовых карьерах в зимнее время в соответствии с проектом производства работ в летний период выполняют строительство подъездных дорог, производят работы по расчистке поверхности, устройству входных забоев и пионерных траншей, отепляющих слоев или использованию химических реагентов для предотвращения промерзания грунта.

При разработке выемок или карьеров в зимних условиях непосредственно перед началом разработки грунта очищают поверхность экскавации от снега, льда и отепляющих материалов, но не более, чем на одну смену вперед.

Для разработки грунта зимой следует, как правило, использовать экскаваторы с ковшами вместимостью более 1 м3. При глубине промерзания до 50 см используют экскаваторы с ковшами активного действия.

При толщине мерзлого слоя не более 20 - 25 см возможна разработка грунта скреперами. Если толщина мерзлого слоя больше указанных значений, его нужно предварительно взрыхлить навесными тракторными рыхлителями. Тип базового трактора-рыхлителя следует выбирать в зависимости от глубины промерзания по.

Для рыхления мерзлого грунта при глубине его промерзания от 0,6 до 1,0 м применяют также различное навесное динамического действия оборудование на тракторы и экскаваторы.

При глубинах промерзания до 0,8 - 1,5 м используют молоты массой от 1,5 до 3 т, сбрасываемые с высоты до 2 - 5 м. Параметры удара подбирают такими, чтобы глубина лунки составляла не менее 0,6 - 0,7 толщины замерзшего слоя.

При больших объемах работ для разработки мерзлых грунтов с глубиной промерзания более 1,5 м применяют буровзрывные методы рыхления.

Разрыхленный грунт должен быть убран в течение смены, а при сильных морозах (ниже минус 20 °С) в течение 3 - 4 ч. Во избежание повторного смерзания грунт надлежит разрабатывать непосредственно после его подготовки и вывозить сразу после разрыхления.

Для оттаивания мерзлого грунта применяют огневой способ с использованием твердого (дрова, торф, каменный уголь), жидкого (керосин, мазут) и газообразного топлива. При огневом способе на площади, предназначенной к оттаиванию, устанавливают короба-сегменты, засыпаемые шлаком или слоем грунта толщиной от 10 до 15 см. Для отогрева грунта также применяют поверхностные паровые и водяные регистры или электрические спирали в тепляках. Время оттаивания грунта на глубину от 1 до 1,5 м определяется способом отогрева и видом грунта и находится в пределах от 10 - 15 ч до 30 - 40 ч.

Несвязные и малосвязные грунты могут быть размерзлены горячим концентрированным 20 % - 23 % раствором технического хлористого натрия. Для ускорения оттаивания плохо фильтрующих грунтов горячий раствор соли может нагнетаться через скважины или щели, пробуренные на глубину 0,6 - 0,7 толщины мерзлого слоя грунта.

В зимних условиях рекомендуется применять автомобили-самосвалы с обогреваемыми кузовами. При наличии обычных автомобилей-самосвалов во избежание примерзания грунта дно и стенки кузовов следует обрабатывать изнутри (не реже двух - трех раз в смену) концентрированным раствором технического хлористого кальция или смазывать их отработанным машинным маслом. Автомобили-самосвалы, ковши экскаваторов и скреперов в конце смены и при перерывах в работе полностью очищают от грунта.

Для обеспечения необходимого уплотнения грунта до его смерзания промежуток времени от выемки грунта в карьере до момента его окончательного уплотнения в насыпи не должен превышать: от 2 до 3 ч при температуре воздуха до минус 10 °С; от 1 до 2 ч при температуре воздуха от минус 10 °С до минус 20 °С; 1 ч при температуре воздуха ниже минус 20 °С.

При сильном ветре (более 3 - 4 баллов) указанные промежутки времени должны быть уменьшены в 2 раза.

Кавальеры, отсыпанные в зимних условиях, по сравнению с обычными нормами их расположения должны быть отодвинуты от бровки выемки на 1,5 м при высоте кавальера до 2 м и на 2,5 м при высоте кавальера более 2 м.

При вынужденных перерывах в работе вскрытые резервы и выемки должны быть утеплены рыхлением, что позволяет предохранить верхний слой от промерзания на 1 - 3 сут. (в зависимости от температуры воздуха).

Уплотнять грунты в зимних условиях следует тяжелыми катками или машинами ударного действия. Режим уплотнения надлежит определять методом пробной укатки.

Уплотнение грунтов в зимних условиях следует вести в основном тяжелыми уплотняющими средствами, обеспечивающими значительную глубину проработки слоя на сравнительно узком фронте работ. Необходимый режим работы уплот-

няющих машин устанавливается по результатам пробного уплотнения с уточнением технологических параметров процесса и максимально допустимой по температурным условиям длины захватки, толщины отсыпаемого слоя грунта, рабочей скорости движения машины и числа проходов (ударов) по одному следу. Уплотняющие средства в зимний период входят в состав ведущих машин.

Наиболее эффективными уплотняющими машинами для работ в зимних условиях являются кулачковые виброкатки массой от 10 до 17 т и катки на пневматических шинах массой от 25 до 30 т.

Для насыпей, возводимых па полную высоту (кроме рабочего слоя) из глинистых и мелкозернистых песчаных грунтов с включением мерзлых комьев (см. 5.3) необходимо предусмотреть осадку до 3 % высоты насыпи.

6.8 Работы по содержанию автомобильной дороги в зимний период и снегоочистке.

Работы по зимнему содержанию автомобильных дорог, искусственных сооружений, применению противогололедных материалов (далее – ПГМ), охране труда и окружающей среды на основании требований Р РК 218-138-2017 «Зимнее содержание автомобильных дорог общего пользования».

Основной задачей зимнего содержания автомобильных дорог является проведение комплекса мероприятий по обеспечению бесперебойного и безопасного дорожного движения в зимних условиях.

Зимнее содержание автомобильных дорог включает работы, связанные с защитой дорог и дорожных сооружений от снежных заносов, уборкой снега с проезжей части, обочин, переходно-скоростных полос, площадок отдыха и остановок маршрутного транспорта, а также работы по предупреждению и ликвидации зимней скользкости, борьба с наледями.

При эксплуатации автомобильных дорог в период снегопада, метелей и других неблагоприятных метеорологических условиях на автомобильных дорогах в зимнее время могут образовываться различные дефекты на покрытии, препятствующие обеспечению безопасного дорожного движения и комфортных потребительских свойств дороги.

Эксплуатационное состояние конструктивных элементов дороги и дорожных сооружений, обеспечиваемое выполнением мероприятий, предусмотренных планом по организации работ зимнего содержания дороги, должно удовлетворять требованиям ГОСТ 33220 при любых метеорологических условиях.

План организационно-технических мероприятий по зимнему содержанию автомобильных дорог должен быть разработан оперативными и рабочими штабами предприятий по содержанию дорог до 1 июля текущего года. Заключаются договора со станциями гидрометеослужб о передаче областным организациям по содержанию дорог сводок прогнозов погоды и сообщений о штормовых явлениях: снегопадах, буранах, метелях, гололедных явлениях.

Климатические и рельефные условия на территории Казахстана весьма разнообразны и зависят от метеорологических показателей регионов в зависимости от степени их воздействия и интенсивности изменения температуры, влажности воздуха, количеству осадков, направлению и повторяемости ветров в течении зимнего

периода. В связи с разнообразием климатических условий в регионах Казахстана наиболее эффективным подходом организации зимнего содержания является районирование территории Казахстана по условиям снегозаносимости дорог с учетом изменения механики снега.

Районирование территории дает подробное объяснение условий формирования климата, в основе которого лежит особенность атмосферной циркуляции. Это позволяет более подробно исследовать и сравнить климатические особенности каждой области, учитывая при этом географическое расположение местности, что имеет немаловажную роль в получении метеорологических данных, изучить условия формирования обледенений на покрытиях автомобильных дорог, и в последствии, на этих основаниях, установить причины образований их разновидностей. А это в свою очередь приводит к экономически выгодному использованию противогололедных материалов (химических реагентов) и уточнения норм их распределения в условиях регионов Казахстана.

Основным показателем при районировании территории Казахстана является объем снега на 1 п.м. поперечного профиля земляного полотна с учетом ее придорожной зоны (50 м от бровки земляного полотна на обе стороны). Кроме того, при установлении климатических зон учитываются рельеф местности, роза ветров и количества осадков в течение зимнего периода, физико-механические свойства и др. Очистку автомобильных дорог от снега производят снегоочистительными машинами и механизмами.

Работы по снегоочистке автомобильных дорог и сооружений на них должны осуществляться в соответствии с Планом зимнего содержания и требованиями рекомендации. Сроки и полнота снегоочистки должны соответствовать требованиям ГОСТ 33220.

Для предупреждения образования снежного наката необходимо проводить обработку покрытия автомобильной дороги ПГМ после снегоочистки.

В зависимости от уровня требований автомобильной дороги к очистке проезжей части и обочин от снега во время снегопадов и метелей необходимо приступать к уборке при максимальной толщине рыхлого снега, приведенной в таблице 5 Р РК 218-138-2017.

Уборка снега с проезжей части, обочин, разделительных полос, площадок для остановки маршрутных транспортных средств и отдыха, тротуаров и пешеходных дорожек и т. п. производится в объемах и в сроки согласно требованиям ГОСТ 33181и настоящих рекомендации. Наличие технологических карт, которые являются составной частью материалов зимнего содержания, обязательно для работ, выполняемых механизированным способом

В период устойчивых отрицательных температур воздуха уборка или вывозка снега с разделительной полосы производится при высоте снежного вала более 0,4 м. Не допускается наличие снежных валов на разделительной полосе при наступлении устойчивой положительной температуры воздуха в дневное время. Уборка или вывозка снега с разделительной полосы при наличии ограждений производится до лицевой стороны ограждений.

Уборка или вывозка снега с обочин производится в соответствии с требованиями ГОСТ 33220, а при наличии ограждений или других препятствий – до лицевой стороны ограждений или других препятствий.

Запрещается складирование вывезенного с автомобильных дорог снега в населенных пунктах, прибрежных и водоохранных зонах.

Допускается вывозить избыточное количество убираемой снежной массы и размещать ее за пределами населенного пункта, равномерно распределяя в полосе отвода автомобильной дороги.

При невозможности размещения убираемой снежной массы в полосе отвода, допускается размещать ее в пределах придорожной полосы с равномерным распределением на специальных площадках.

На грунтовых дорогах и на автомобильных дорогах с гравийным покрытием допускается наличие (формирование) уплотненного снежного наката на проезжей части.

6.9 Порядок работы с мастиками, битумом, полимерными и другими горючими веществами и материалами:

1. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией.

Кратность воздухообмена для безопасного ведения работ определяется проектом производства работ согласно расчету.

2. При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад.

Тара из-под горючих веществ хранится в специально отведенном месте вне помещений новостройки.

3. Отходы горючих веществ собираются в специальную закрытую емкость и удаляются из помещений в специально отведенное место.

4. Для производства работ с использованием горючих веществ применяется инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза). Инструмент и оборудование, применяемые при производстве работ с горючими веществами, промываются на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

5. Работу с горючими веществами и материалами (рулонными, плиточными, эпоксидными смолами, мастиками, содержащими огнеопасные вещества) производят лица, прошедшие обучение по программе пожарно-технического минимума и проинструктированные о мерах пожарной безопасности перед началом работ.

6. Горючие жидкости хранятся в отдельно стоящих строениях из негорючих материалов, оборудованных вентиляцией, а также в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами и самостоятельным эвакуационным выходом.

7. Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами,

производятся только с письменного разрешения лиц, ответственных за противопожарное состояние строительства.

8. Варку и разогрев изоляционных и битумных мастик осуществляют в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Котлы заполняются не более 3/4 их вместимости. В котел загружается сухой наполнитель.

9. При работе с битумной мастикой доставка:

1) горячей битумной мастики на рабочие места (этажи) осуществляется механизированным способом в специальных металлических бочках с плотно закрывающимися крышками. Крышки обеспечиваются запорными устройствами, исключающими открывание при падении бачка. Переносить мастики в открытой таре не допускается;

2) насосом по стальному трубопроводу, закрепленному на вертикальных участках к строительной конструкции, не допуская протечек. На горизонтальные участки разрешается подача мастики по термостойкому шлангу.

10. В месте соединения шланга со стальной трубой надевается предохранительный футляр длиной 40-50 сантиметров.

11. После наполнения емкости установки для нанесения мастики откачивается мастика из трубопровода.

12. При смешивании разогретый битум вливается в растворитель (бензин, скипидар). Перемешивание производится только деревянной мешалкой.

13. Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 метров от места смешивания битума с растворителями.

6.10 Требования к производству строительно - монтажных ремонтных работ и работ по содержанию автомобильных дорог и искусственных сооружений на них.

1. Хранение горюче-смазочных материалов в местах работы агрегатов для наплавления не допускается.

2. Заправка топливом агрегатов для наплавления должна производиться в специально оборудованных для этих целей местах.

3. Места заправки агрегатов для наплавления топливом должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

4. Искусственный прогрев бетона должен производиться при помощи пара, горячих воды и воздуха, электрического тока. При этом:

4.1. Для теплозащиты бетона допускается применять негорючие материалы или материалы групп горючести Г1 - Г2, а также увлажненные или обработанные известковым раствором опилки;

4.2. Для устройства тепляков необходимо применять негорючие материалы или материалы групп горючести Г1 - Г2;

4.3. Кабели и провода, предназначенные для подвода электрического тока к зоне электропрогрева, должны быть проложены в соответствии с требованиями ПУЭ.

5. Оголенные токоведущие части (нагревательные элементы, спирали, электроды и другие элементы) должны быть защищены от попадания посторонних предметов кожухами или ограждениями из негорючих материалов.

6. При проведении ямочного ремонта дорожного полотна разогрев асфальтобетонного покрытия инфракрасными излучателями не должен приводить к воспламенению вяжущего.

7. Охрана труда и техника безопасности

Основные требования по охране труда и техника безопасности в дорожном строительстве установлены Законом Республики Казахстан «О безопасности и охране труда» от 18 марта 2004г. и действующими правилами техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог.

Охрана труда работающих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по комплексной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обусловило создание на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы для привлеченного транспорта. На строительном генеральном плане приводится схема рекомендуемого полевого стана. Для нужд строительства используются передвижные вагоны. Все работающие должны обеспечиваться питьевой водой. Питьевые установки должны находиться не далее 75 м от рабочих мест.

К производству работ должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по охране труда и техники безопасности.

Перевозка людей допускается на автобусах или специально оборудованных для этих целей автомобилях. Участки производства дорожно-строительных работ должны ограждаться соответствующими знаками с информацией об объездах, съездах, о снижении скорости и т.п.

При работе в ночное время участки работ должны освещаться в соответствии с действующими нормативами.

Работающие вблизи проезжей полосы, на которой не закрыто движение транспорта, должны быть инструктированы и одеты в опознавательную спецодежду. Площадка, на которой ведутся работы, должна быть ограждена и освещена в ночное время. В процессе монтажа необходимо обеспечить постоянный геодезический контроль за соответствием проектному положению устанавливаемых конструкций, принимать меры к устранению каких-либо отклонений. Основные требования по охране труда и техники безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты в соответствии с "Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты". Рабочим должны быть созданы необходимые и безопасные условия труда, питания и отдыха. Все рабочие места должны обеспечиваться питьевой водой. Питьевые установки должны находиться не далее 75м от рабочих мест.

К производству работ должны допускаться лица прошедшие обучение.

При эксплуатации машин следует руководствоваться: - ГОСТ 25646-83; ГОСТ 12.1.013-78; ГОСТ 12.3.033-84;- стандартами на технологические процессы с использованием машин, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями. Строительно-монтажные работы следует вести в строгом соответствии с правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

8. Контроль качества и приёмка работ

Контроль качества строительно-монтажных работ при строительстве дороги осуществляется с целью обеспечения её полного соответствия утверждённому проекту, рабочим чертежам, соблюдением строительных норм и правил, стандартов и технических условий. Производственный контроль СМР включает входной контроль документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования; операционный контроль отдельных строительных процессов и приёмочный контроль строительно-монтажных работ. При входном контроле рабочей документации проверку проводят работники производственно-технического отдела строительной организации.

Операционный контроль качества осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. При операционном контроле следует проверять соответствие выполняемых работ рабочим чертежам и нормативной документации.

При приёмочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. До приёмки скрытых работ запрещается производить последующие работы.

При приёмочном контроле должна быть представлена следующая документация:

-исполнительные чертежи с внесёнными отступлениями или изменениями и документы об их согласовании с проектными организациями;

-заводские технические паспорта, сертификаты, акты приёмки заводской инспекции на железобетонные конструкции;

-сертификаты или паспорта, удостоверяющие качество материалов, применяемых при производстве СМР.

Полный перечень актов скрытых работ и порядок их оформления, необходимо выполнять в соответствии с СТ РК 1685-2007 «Правила выполнения и приёмки работ при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте. Производственный контроль».

9. Техника безопасности при производстве строительных работ

При строительстве дороги необходимо соблюдать требования норм и правил, действующих в Республике Казахстан, в сфере безопасности при производстве строительных работ.

Основные требования по охране труда и техники безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Монтажное оборудование, краны должны быть установлены в строго определенных местах. Все краны, подъемные механизмы и вспомогательные приспособления (стропы, траверсы, захваты) можно эксплуатировать только после регистрации, технического освидетельствования и испытания в соответствии с правилами Гостехнадзора РК и соответствующим инструкциям по эксплуатации.

Весь персонал, работающий с кранами и другими механизмами, должен быть обучен безопасным приемам работ, сдать экзамен квалификационной комиссии и получить право управления.

Монтажники должны иметь удостоверение стропальщика и работать в монтажной каске.

Работающие вблизи проезжей полосы, на которой не закрыто движение транспорта, должны быть инструктированы и одеты в опознавательную спецодежду.

Площадка, на которой ведутся работы, должна быть ограждена и освещена в ночное время. В процессе монтажа необходимо обеспечить постоянный геодезический контроль за соответствием проектному положению устанавливаемых конструкций, принимать меры к устранению каких-либо отклонений.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты в соответствии с "Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты". Рабочим должны быть созданы необходимые и безопасные условия труда, питания и отдыха. Все рабочие места должны обеспечиваться питьевой водой. Питьевые установки должны находиться не далее 75м от рабочих мест.

К производству работ должны допускаться лица прошедшие обучение.

При эксплуатации машин следует руководствоваться: - ГОСТ 25646-83; ГОСТ 12.1.013-78; ГОСТ 12.3.033-84; - стандартами на технологические процессы с использованием машин, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями.

При выполнении работ должны соблюдаться соответствующие отраслевые и ведомственные правила техники безопасности и производственной санитарии.

По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», «Правила по технике безопасности и производственной санитарии при сооружении труб». При производстве дорожно-строительных работ необходимо пользоваться «Инструкциями по технике безопасности» к каждой строительной машине.

В процессе производства работ необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе дорожных машин.

К управлению дорожными машинами должны быть допущены рабочие не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право управления данной машиной, знающие требования безопасного ведения работ.

Перед началом работ должны быть тщательно проверены исправность двигателя, трансмиссии, рабочих органов, сцепных устройств, рычагов и органов управления, измерительных приборов, освещение и сигнальное оборудование, а также наличие инвентарного оборудования, инструментов и запасных частей. При обнаружении какой-либо неисправности машина должна быть остановлена.

Запрещается работа на неисправной машине. При остановке, ремонте и транспортировки дорожных машин должны быть приняты меры, исключающие их самопроизвольное перемещение и опрокидывание.

Работы в темное время суток необходимо выполнять при искусственном освещении в соответствии с нормами электрического освещения строительных и монтажных работ. Независимо от освещения мест и участков работы, машины должны иметь собственное освещение рабочих органов и механизмов управления.

Дорожные машины и двигатели установок заправляют топливом и смазочными материалами на горизонтальной площадке при естественном или электрическом освещении от сети или аккумуляторов. При заправке машин запрещается курить, зажигать спички и пользоваться керосиновыми фонарями или другими источниками открытого огня.

Хранение всех видов топлива и химических веществ должно находиться в определенном месте с обязательным ограждением из колючей проволоки. Место хранения должно быть расположено далеко от источников воды.

10. Охрана окружающей среды

Территория строительства после окончания работ должна быть очищена от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть вывезен на свалку.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- оптимизировать технологический процесс проведения строительных работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- полив грунта перед уплотнением пневмотрамбовкой (влажность материала более 20%).

Подрядчик должен гарантировать выполнение всех работ в соответствии с нормами и правилами, относящимися к требованиям защиты окружающей среды, согласно Законам Республики Казахстан.

10.1 Охрана атмосферного воздуха

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно– монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых гру-

зов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определѐнным маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твѐрдого дорожного покрытия;

в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путѐм полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

е) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

ж) организовать движение транспорта и механизмов по строго определѐнным маршрутам;

з) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

и) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

10.2 Охрана водных ресурсов

Строительство автодороги носит кратковременный характер. Автодорога является искусственным рубежом или препятствием, исключающим возможность поступления в водные объекты поверхностного стока. И от качества дорожного покрытия напрямую зависит его противофильтрационные свойства. Строительство автодороги уменьшит негативное влияние на водные объекты, за счет уменьшения пылевыделения при движении автотранспорта по дорожному полотну. Учитывая вышесказанное строительство автомобильной дороги не повлечет ухудшение качественного и гидрологического состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе.

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения реализу-

ется на этапе строительства объекта:

- все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;
- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых и снеготалых вод – формирование уклонов участка после завершения вертикальной планировки в соответствии с естественным рельефом местности;
- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

10.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.
-

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;

- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;

- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;

- восстановление плодородного слоя почвы;

- срезку грунтов на участках, повреждѐнных горюче-смазочными материалами;

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства,следующие:

- производственные строительные отходы;

- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;

- отходы от жизнедеятельности персонала;

- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

10.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;

ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из

систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,

постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,

проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,

-привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

11. Обеспечение электробезопасности

- Устройство и эксплуатация электроустановок на производственныхтерриториях, участках и рабочих местах осуществляется в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан» и РД 34 РК 20/03.501/202.

- Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует выполнять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

- Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, выполняется изолированными проводами или СП РК 1.03-106-2012 11кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность припрокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее:

- 3,5 м - над проходами;

- 6,0 м - над проездами;

- 2,5 м - над рабочими местами.

- Светильники общего освещения напряжением 127 В и 220 В устанавливаются на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки заземляются. Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается.

Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

- Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан» и РД 34 РК 20/03.501/202.

- Все электропусковые устройства размещаются так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами.

Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники оборудуются запирающими устройствами.

- Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, оборудуются устройствами защитного отключения с током срабатывания не более 30 мА, либо напряжение на каждую розетку подается от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.

- Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

- Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом заземляются (зануляются) согласно «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан» и РД 34 РК 20/03.501/202 сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.

- Токоведущие части электроустановок изолируются и ограждаются или размещаются в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

- Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с СП РК 1.03-106-2012 12 калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан» и РД 34 РК 20/03.501/202.

- Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих установках и охранной линии электропередачи должен осуществляться в

соответствии с «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан» и РД 34 РК 20/03.501/202.

Подготовка рабочего места и допуск к работе командированного персонала осуществляются во всех случаях электротехническим персоналом эксплуатирующей организации.

12. Пожарная безопасность

При проведении строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования пожарной безопасности регламентированные главой 12 Правил пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства РК № 1077»:

Порядок производства строительно-монтажных работ

Порядок содержания территорий строительства, зданий и помещений

1. До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

2. При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

3. Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства.

4. На территории строительства площадью 5 гектаров и более предусматриваются не менее двух въездов с противоположных сторон площадки. Дороги обеспечиваются покрытием, пригодным для проезда пожарных автомашин в любое время года. Ширина ворот для въезда предусматривается не менее 4 метров.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

5. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 метров предусматриваются проезды с двух продольных сторон, а шириной более 100 метров - со всех сторон здания. Не допускается расстояние от края проезжей части

6. Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Не допускается использовать противопожарные разрывы между зданиями под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автомобилей.

7. Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

8. При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м2. Разрывы между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 метров.

9. Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров.

Временные строения располагаются от строящихся и других зданий на расстоянии не менее 18 метров или у глухих противопожарных стен.

10. В строящихся зданиях допускается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, складов дорогостоящего и ценного оборудования, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов) при условии соблюдения положений настоящего

Административно-бытовые помещения размещаются в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

11. Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

12. При реконструкции, расширении, техническом перевооружении, капитальном ремонте и вводе объектов в эксплуатацию очередями, строящуюся часть отделяют от действующей временными противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. При этом не допускаются нарушения условий

13. Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений согласно приложению 7 к настоящим Правилам.

14. Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, монтируются одновременно с возведением объекта.

Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля).

15. Пожарные депо, предусмотренные проектом, возводятся в первую очередь строительства. Использование здания депо не по назначению не допускается.

16. До начала строительства основных сооружений и строительной базы предусматриваются специальные утепленные помещения для размещения

противопожарной службы или добровольных противопожарных формирований и пожарной техники.

17. На строительной площадке должны быть установлены пожарный щит с набором:

1) Огнетушители – порошковые – 1шт вместимостью 6л; пенные – 2шт вместимостью 10л;

2) Ящик с песком – 1шт;

3) Плотный войлок, брезент (размером 1,5х1,5м) – 1шт;

4) Лом – 2шт;

5) Багор – 3шт;

6) Топор – 2шт.

Пожарные щиты должны быть установлены в удобном месте и иметь свободный доступ.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а так же, эксплуатировать провода и кабели с повреждённой или потерявшей защитные свойства изоляцией. Не допускается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

Работники обязаны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим. Выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющими (ЛВЖ) и горючими жидкостями (ГЖ), другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

13.Технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Строительная длина.	км	28,4	
2	Категории дороги.		IV	
3	Число полос движения.	шт.	2	
4	Ширина земляного полотна.	м	10	
5	Ширина проезжей части.	м	6	
6	Тип дорожной одежды.		капитальный	
7	Вид покрытия.		мелкозернистый а/б тип Б марки II	
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022-2024года, в т.ч. СМР.	млн. тенге	18121,864906 15656,430825	
9	Нормативная продолжительность строитель-ства.	месяцев	21	

14. Список литературы:

При разработке раздела «Организация строительства» использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»,
- СН РК 3.03-01-2013 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»,
- СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы»,
- СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I,
- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II,
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- РДС РК 1.03-01-2013 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве, а также разделы СНиП по конкретным видам работ (земляные, бетонные, и другие) и учитывает природные условия, дислокацию и мощность подрядной строительной организации, уровень развития транспортной сети, наличие стройиндустрии, требования охраны окружающей среды и сроки строительства.

«Алтыналмас АҚ» АҚ
050013 (A15X3C7),
Қазақстан Республикасы,
Алматы қ., Республика алаңы 15
Тел: +7 (727) 350-02-00
+7 771 726 0081
info@altynalmas.kz
www.altynalmas.kz

АО «АК Алтыналмас»
050013 (A15X3C7),
Республика Казахстан,
г. Алматы, Площадь Республики 15
Тел: +7 (727) 350-02-00
+7 771 726 0081
info@altynalmas.kz
www.altynalmas.kz

«24» сентября 2021 года

исх.№1127/CD/GAA

Директору

ТОО «КарагандаКаздорпроект»

Камалетдинову Р.М.

АО «АК Алтыналмас» сообщает, что начало строительно-монтажных работ по рабочему проекту «Строительство автомобильной дороги «ст. Акжайдак - м. Пустынное», Карагандинская область» запланированы на июль III-го квартала 2022 года.

С уважением,

Директор департамента строительства и поддержки инфраструктуры проектов **Д. Темирхан**

Объект: «Строительство автомобильной дороги ст. Акжайдак – м. Пустынное»

ВЕДОМОСТЬ ВНЕТРАССОВЫХ РЕЗЕРВОВ ГРУНТА

№	Местоположение резерва	Условия подъезда	Занимаемые угодья	Типы грунтов	Группа трудности разработки	Возможные запасы, тыс. $м^3$	Номера точек	Координаты угловых точек	
								Северная широта	Восточная долгота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Грунтовый резерв № 9	ПК 50+60 влево 75м	выгон-1,64га	Дресвяный грунт-h =3,95	п.14 Купл.=1,02 Y=1,80г/$см^3$	64,780	1	46°51′29,6″	75°59′11,3″
							2	46°51′27,2″	75°59′04,5″
				суглинок щебенистый-h =0,85	35г Купл.=1,05 Y=1,73г/$см^3$	14,0,0	3	46°51′29,5″	75°59′00,6″
							4	46°51′31,9″	75°59′04,5″

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	409-АД			
Составил		Жумабекова			2021	Ведомость строительных свойств грунтов существующего земполотна	Стадия	Лист	Листов
Проверил		**Игнатьева** Л.			2021		РП	21.1	2
ГИП		Моисеева Тарановский			2021		ТОО «КарагандаКаздорпроект» ГСЛ №14001272		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Грунтовый резерв № 10	ПК 140+60 влево 50м	выгон-4,19га	Дресвяный грунт-70%, h =3,20	п.14 Купл.=1,02 Y=1,80г/см^3	134,08	1	46°54/0 4.90//	76°04/ 47.52//
							2	46°54/ 11.02//	76°04/ 47.64//
				суглинок щебенистый-30% , h =1,6	35г Купл.=1,05 Y=1,93г/см^3	67,0	3	46°54/ 14.70//	76°04/ 56.82//
							4	46°54/ 07.20//	76°04/ 43.42//

Объект: «Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак - м. Пустынное" Карагандинская область

ВЕДОМОСТЬ ВНЕТРАССОВЫХ РЕЗЕРВОВ ГРУНТА

№	Местоположение резерва	Условия подъезда	Занимаемые угодья	Типы грунтов	Группа трудности разработки	Возможные запасы, тыс. $м^3$
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***
3	Грунтовый резерв № 11	ПК 6а+50 вправо-0,375км	выгон-4,0га	Дресвяный грунт-70%, h =2,50	п.14 Купл.=1,02 $Y=1,80г/см^3$	100,0
				супесь щебенистая-30% , h =1,0	36в Купл.=1,05 $Y=1,93г/см^3$	40,0
5	Отвалы месторождения «Пустынное»	пк60а+0 на запад-1,0км	Месторождение «Пустынное»-вскрышные породы: щебенисто-скальные грунты и суглинки щебенистые			

Примечание: грунты пригодные для возведения земляного полотна

						409-АД	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Составил		Жумабекова			2021	Ведомость внетрассовых резервов грунта	Стадия: РП; Лист: 22; Листов: 1
Проверил		Игнатьева Л			2021		
ГИП		Моисеева			2021		ТОО «КарагандаКаздорпроект» ГСЛ №14001272

Объект: «Строительство автомобильной дороги ст. Акжайдак – м. Пустынное». Карагандинская область»

ВЕДОМОСТЬ
РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПРИРОДНОГО КАМНЯ, ЩЕБНЯ И ПЕСКА

Расположение	Условия проезда	Занимаемые угодья	Материал	Группа по трудности разработки	Возможные запасы тыс. $м^3$
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***
А/д «Балхаш-Акжайдак» км 4+800	От ПК 0+00 на запад-68,5км асфальт-36км, щебёночное покрытие-32км, грунтовая-0,5км	Действующее предприятие : ТОО «Жибек Жолы» каменный карьер: щебень всех фракций, отсев дробления, камень. (для устройства щебёночного покрытия)			

						409-АД		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Составил		Жумабекова			2021	Ведомость расположения возможных источников получения природного камня, щебня и песка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Игнатьева Л.			2021		РП	62	
ГИП		Моисеева А.			2021		ТОО «КарагандаКаздорпроект» ГСЛ №14001272		

Объект: «Строительство автомобильной дороги ст. Акжайдак- м. Пустынное». Карагандинская область»

ВЕДОМОСТЬ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Наименование источника	Условия доставки				Дебит, $дм^3$/сек	Качество воды, минерализация $мг/дм^3$	Использование
	ПК+	расстояние до трассы, км	км	виды дорог			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Водопровод ст. Акжайдак	0+00	1,0	1,0	щебёночное -1,0км,	Достат.	соответствует ГОСТ 2761-84	Питьевое водоснабжение
Пруд накопитель. месторождения «Пустынное»	60+0	2,0	2,0	щебёночное -2,0км	Достат.	соответствует ГОСТ 2761-84	Техническое водоснабжение

						409-АД		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Составил		Жумабекова			2021	Ведомость источников водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Игнатьева Л.			2021		ИГ	63	
ГИП		Моисеева А.			2021		ТОО «КарагандаКаздорпроект» ГСЛ №14001272		

«АЛТЫНАЛМАС АК» АҚ
Қазақстан Республикасы,
Алматы қ., 050013 (А15Х3С7),
Бостандық ауданы,
Республика алаңы, 15
Тел: +7 (727) 350 02 00
info@altynalmas.kz
www.altynalmas.kz

АО «АК АЛТЫНАЛМАС»
Республика Казахстан,
г. Алматы, 050013 (А15Х3С7),
район Бостандыкский,
площадь Республики, 15
Тел: +7 (727) 350 02 00
info@altynalmas.kz
www.altynalmas.kz

№ 846/CD/GAA от 15.07.2021

Директору
ТОО "КарагандаКаздорпроект"
г-ну Р.М. Камалетдинову

АО АК «Алтыналмас» настоящим письмом согласовывает забор воды для технических нужд из прудов накопителей, месторождений Долинное и Саяк по рабочему проекту «Строительство автомобильной дороги «ст. Акжайдак - п. Саяк», Карагандинская область».

Директор департамента
строительства и поддержки
инфраструктуры проектов **Темирхан Д. М.**

Исп. Е. Айдаркенов
Тел. +77774213338

Объект: «Строительство автомобильной «ст. Акжайдак – м. Пустынное».
Карагандинская область."

Утверждаю: АО «АК Алтыналмас»
Директор департамента строительства и поддержки
инфраструктуры проектов _____ Темирхан Д.М.

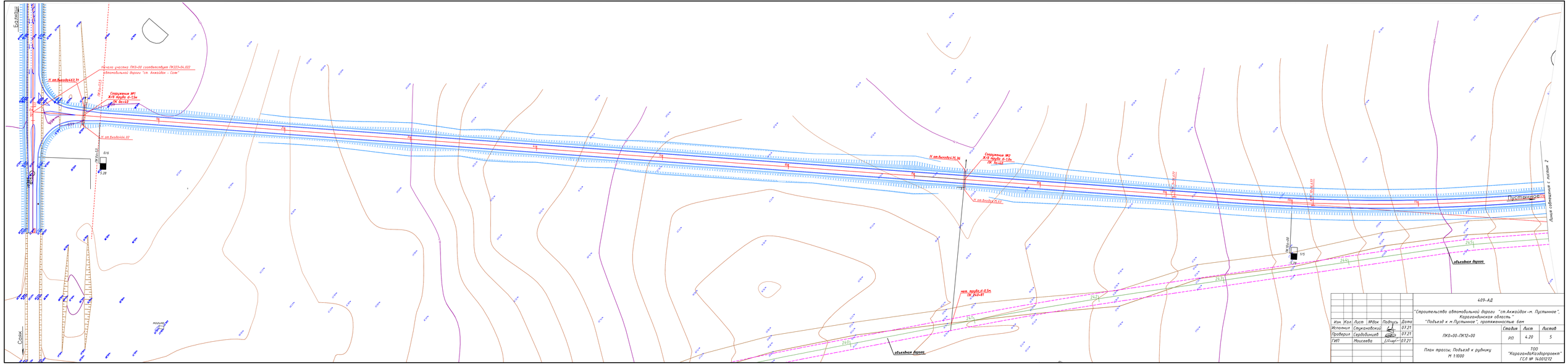
Ведомость источников получения и способов транспортировки основных материалов, изделий и полуфабрикатов

№ п/п	Источник получения материалов			Вид франко для данного мат-ла	% от общей потреб-ности	Железнодорожные перевозки		Автомобильные перевозки			Прим.
	Наименование и целевое назначение материала	% от общей потреб-ности	Наименование поставщика, станции или пристани			Станция, куда прибывает материал	Растояние первоз. по ж/д, км	от истчн. получения до пикета трассы, км	% от общей потреб-ности	среднее расстоян. км	
Материал на дорогу											
1	Асфальтобетонная смесь, битум для розлива, бетон, раствор	100	АБЗ ТОО "ДСП "Тастемир" г.Балхаш		100			пк 0 - 91 км	100	105	5 км в насел.
2	Фракционированный щебень фр. 5-10, 10-20, 20-40 мм М 1200; фр. 40-70мм М 1000; фр. 0-80, 0-120мм М 1000; отсев дробления М 800, камень М600	100	Щебёночный карьер ТОО "Жибек Жолы"		100			пк 0 - 68,5 км	100	83	
3	Песчано-гравийная смесь	100	Песчаный карьер ТОО "Жибек Жолы"		100			пк 0 - 69 км	100	83	
4	Вода для технических нужд	100	Пруд накопитель м-ния "Пустынное"		100			пк 60' (280) - 2,0	100	16	
5	Вода для бытовых нужд	100	Водопровод ст. Акжайдак		100			пк 0 - 1,0 км	100	15	
6	Ж/б конструкции для водопропускных труб, обустройства дороги	100	г. Караганда		100			пк 0 - 493 км	100	507	32 км в насел.

7	Металлопрокат, трубы стальные, металлоконструкции	100	г. Балхаш		100			пк 0 - 80 км	100	94	7 км в насел.
8	Опоры ЛЭП стойка СВ164-12	100	г. Нур-Султан		100			пк 0 - 703 км	100	717	30 км в насел.
9	Дорожные знаки	100	г. Балхаш		100			пк 0 - 80 км	100	94	7 км в насел.
10	Сигнальные столбики, стойки	100	г. Нур-Султан		100			пк 0 - 703 км	100	717	30 км в насел.
11	Дресвяный грунт, суглинок щебенистый	36	Грунтовый резерв №9 ПК0 - ПК107		36			пк 51 - 0,08 км	36	3	
12	Дресвяный грунт, суглинок щебенистый	41	Грунтовый резерв №10 ПК107 - ПК224		41			пк 141 - 0,05 км	41	4	
13	Дресвяный грунт, суглинок щебенистый	23	Грунтовый резерв №11 ПК224 - ПК280		23			пк 230 - 0,38 км	23	3	
14	Битум для гидроизоляции, цемент	100	г. Балхаш		100			пк 0 - 80 км	100	94	7 км в насел.
15	База		м-ние "Пустынное"					пк 60' (280) - 2,0	100	16	
16	Свалка для муссора	100			100			пк 4 - 0,1 км	100	14	9 км в насел.


Примечание: **По предворительному согласованию с Заказчиком, Подрядчик вправе приобретать изделия и материалы, представленные в данной ведомости, у других производителей и поставщиков, при условии соответствия материалов требованиям государственных стандартов и других нормативных документов РК.**

ГИП  Сержантов С.А.



						409-АД	
						"Строительство автомобильной дороги "ст.Акжайдак-м. Пустынное", Карагандинская область"	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Подъезд к м.Пустынное", протяженностью 6км	
Исполнил		Стукановский			07.21		Стадия: РП; Лист: 4.20; Листов: 5
Проверил		Сердобинцев			07.21	ПК0+00-ПК12+00	
ГИП		Моисеева			07.21	План трассы. Подъезд к руднику М 1:1000	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272

ФОРМАТ А3х4



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых								Азимут	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
																начало		конец		начало		конец				
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+			
НТ	1	0	0	5201370,146	589436,357	—	—																			
																								323°19'54"	1679,06	906,68
ВУ1	2	16	79,055	5202716,927	588433,657	51°06'33"	—	1500	772,38	772,38	110	110	1228,04	163,02	96,72	9	6,677	10	16,677	22	44,714	23	54,714			
																								272°13'21"	2715,4	1721,39
ВУ2	5	42	97,734	5202822,229	585720,302	12°40'30"	—	1500	221,63	221,63	110	110	221,83	9,56	1,43	40	76,1	41	86,102	44	7,936	45	17,936			

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			07.21
Проверил		Сердобинцев			07.21
ГИП		Моисеева			07.21

409-АД


"Строительство автомобильной дороги "ст.Акжайдак-м. Пустынное", Карагандинская область"
"Подъезд к м.Пустынное", протяженностью 6ем

ПК12+00-ПК24+00


Стадия	Лист	Листов
РП	4.21	5

План трассы; Подъезд к руднику
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	409-АД		
						"Строительство автомобильной дороги "ст.Акжайдак-м. Пустынное", Карагандинская область" "Подъезд к м.Пустынное", протяженностью 6ем		
Исполнил		Стукановский			07.21	ПК24+00-ПК36+00	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сердобинцев			07.21		РП	4.22	5
ГИП		Моисеева			07.21				
						План трассы; Подъезд к руднику М 1:1000	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272		



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла: км	пк	+	Координаты: X	Y	Величина угла поворота: влево	вправо	Радиус, м	Элементы кривой, м: тангенс	тангенс	переходные кривые	переходные кривые	круговая кривая	биссектриса	домер	Положение переходных кривых: начало пк	начало +	конец пк	конец +	начало пк	начало +	конец пк	конец +	Азимут	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
ВУ1	2	16	79,055	5202716,927	588433,657	51°06'33"	—	1500	772,38	772,38	110	110	1228,04	163,02	96,72	9	6,677	10	16,677	22	44,714	23	54,714			
																								272°13'21"	2715,4	1721,39
ВУ2	5	42	97,734	5202822,229	585720,302	12°40'30"	—	1500	221,63	221,63	110	110	221,83	9,56	1,43	40	76,1	41	86,102	44	7,936	45	17,936			
																								259°32'50"	923,81	680,25
ВУ3	6	52	20,116	5202654,629	584811,821	—	2°30'45"	1000	21,93	21,93	0	0	43,85	0,24	0,01	51	98,19	51	98,187	52	42,038	52	42,038			

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			07.21
Проверил		Сердобинцев			07.21
ГИП		Моисеева			07.21

409-АД

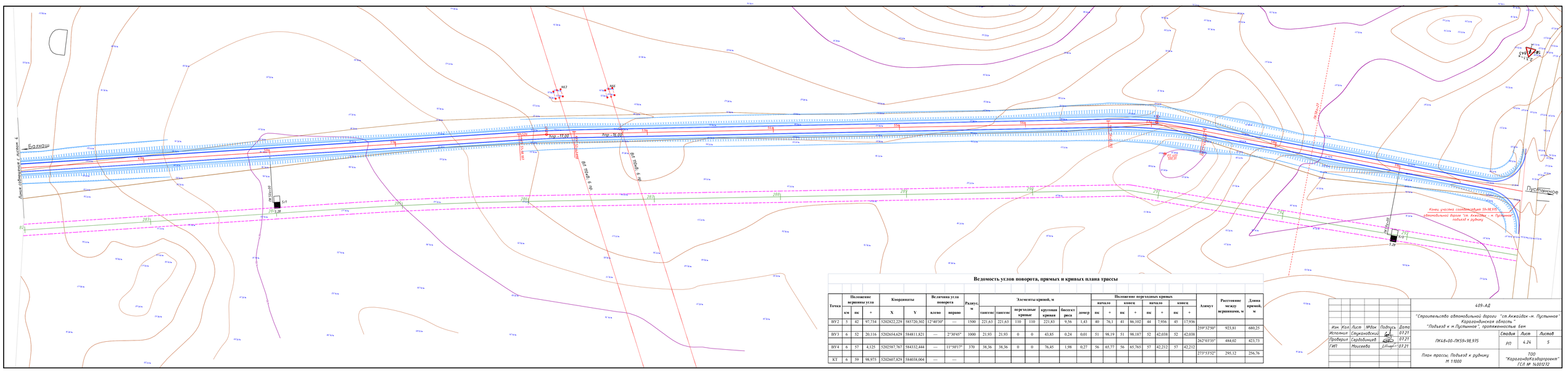
"Строительство автомобильной дороги "ст.Акжайдак-м. Пустынное", Карагандинская область"
"Подъезд к м.Пустынное", протяженностью 6ем

ПК36+00-ПК48+00

Стадия	Лист	Листов
РП	4.23	5

План трассы; Подъезд к руднику
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых						Азимут	Рассояние между вершинами, м	Длина прямой, м
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые	круговая кривая	биссектриса	домер	начало		конец		начало		конец				
															пк	+	пк	+	пк	+	пк	+			
ВУ2	5	42	97,734	5202822,229	585720,302	12°40'30"	—	1500	221,63	221,63	110	110	221,83	9,56	1,43	40	76,1	41	86,102	44	7,936	45	17,936	259°32'50"	923,81	680,25
ВУ3	6	52	20,116	5202654,629	584811,821	—	2°30'45"	1000	21,93	21,93	0	0	43,85	0,24	0,01	51	98,19	51	98,187	52	42,038	52	42,038	262°03'35"	484,02	423,73
ВУ4	6	57	4,125	5202587,767	584332,444	—	11°50'17"	370	38,36	38,36	0	0	76,45	1,98	0,27	56	65,77	56	65,765	57	42,212	57	42,212	273°53'52"	295,12	256,76
КТ	6	59	98,975	5202607,829	584038,004	—	—																			

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			07.21
Проверил		Сердобинцев			07.21
ГИП		Моисеева			07.21

409-АД

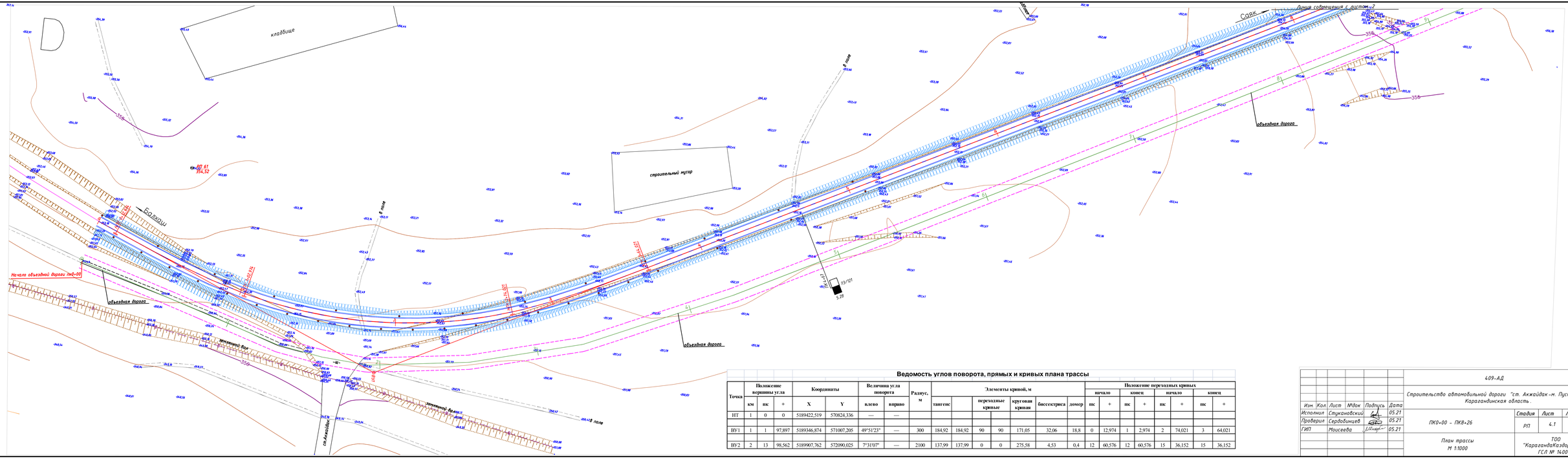
"Строительство автомобильной дороги "ст.Акжайдак–м. Пустынное" Карагандинская область"
"Подъезд к м.Пустынное", протяженностью 6км

ПК48+00-ПК59+98,975

Стадия: РП | Лист: 4.24 | Листов: 5

План трассы. Подъезд к руднику
М 1:1000

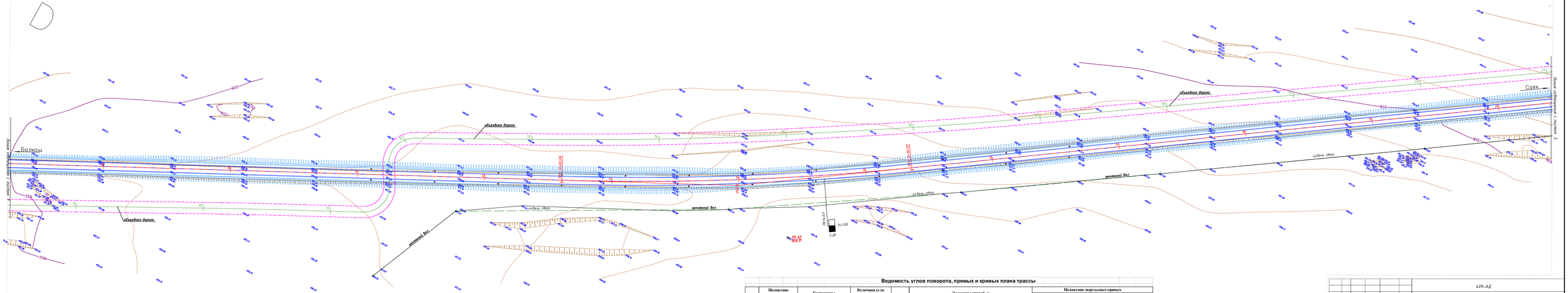
ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № №001232



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых							
															начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
НТ	1	0	0	5189422,519	570824,336	—	—															
ВУ1	1	1	97,897	5189346,874	571007,205	49°51'23"	—	300	184,92	184,92	90	90	171,05	32,06	18,8	0	12,974	1	2,974	2	74,021	3	64,021
ВУ2	2	13	98,562	5189907,762	572090,025	7°31'07"	—	2100	137,99	137,99	0	0	275,58	4,53	0,4	12	60,576	12	60,576	15	36,152	15	36,152

					409-АД
					Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак -н. Пустынное". Карагандинская область.
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил			Стуканавский		05.21
Проверил			Сердобинцев		05.21
ГИП			Моисеева		05.21
ПК0+00 – ПК8+26				Стадия	Лист	Листов
				РП	4.1	19
План трассы М 1:1000				ТОО "Карагандигазпроект" ГСЛ № 14001272		




Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых							
															начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ1	1	1	97,897	5189346,874	571007,205	49°51'23"	—	300	184,92	184,92	90	90	171,05	32,06	18,8	0	12,974	1	2,974	2	74,021	3	64,021
ВУ2	2	13	98,562	5189907,762	572090,025	7°31'07"	—	2100	137,99	137,99	0	0	275,58	4,53	0,4	12	60,576	12	60,576	15	36,152	15	36,152
ВУ3	3	27	98,011	5190708,725	573238,077	0°42'10"	—	0			0	0	0	0		27	98,011	27	98,011	27	98,011	27	98,011

					409-АД
					Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-н. Пустынное". Карагандинская область.
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил			Стукановский		05.21
Проверил			Сердобинцев		05.21
ГИП			Моисеева		05.21
					ПК0+26-ПК20+40
					План трассы М 1:1000

Стадия	Лист	Листов
РП	4.2	19


ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № №001232



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ2	2	13	98,562	5189907,762	572090,025	7°31'07"	—	2100	137,99	137,99	0	0	275,58	4,53	0,4	12	60,576	12	60,576	15	36,152	15	36,152
ВУ3	3	27	98,011	5190708,725	573238,077	0°42'10"	—	0			0	0	0	0		27	98,011	27	98,011	27	98,011	27	98,011
ВУ4	4	34	52,872	5191089,983	573770,511	—	7°26'52"	1200	128,12	128,12	100	100	55,98	2,89	0,26	33	24,75	34	24,75	34	80,735	35	80,735

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
						409-АД			
						Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.			
Исполнил		Стукановский			05.21	ПК20+40-ПК32+50	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сердобинцев			05.21		РП	4.3	19
ГИП		Моисеева			05.21				
						План трассы М 1:1000	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272		



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ3	3	27	98,011	5190708,725	573238,077	0°42'10"	—	0			0	0	0	0		27	98,011	27	98,011	27	98,011	27	98,011
ВУ4	4	34	52,872	5191089,983	573770,511	—	7°26'52"	1200	128,12	128,12	100	100	55,98	2,89	0,26	33	24,75	34	24,75	34	80,735	35	80,735
ВУ5	4	39	1,388	5191301,759	574166,175	0°50'44"	—	10000	73,79	73,79	0	0	147,58	0,27	0	38	27,596	38	27,596	39	75,176	39	75,176
ВУ6	5	44	8,099	5191547,443	574609,344	0°45'28"	—	10000	66,14	66,14	0	0	132,27	0,22	0	43	41,964	43	41,964	44	74,233	44	74,233
ВУ7	6	54	95,025	5192086,975	575552,91	8°30'03"	—	1000	124,35	124,35	100	100	48,37	3,18	0,33	53	70,678	54	70,678	55	19,046	56	19,046

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД


Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.

ПК32+50-ПК44+72

Стадия	Лист	Листов
РП	4.4	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ6	5	44	8,099	5191547,443	574609,344	0°45'28"	—	10000	66,14	66,14	0	0	132,27	0,22	0	43	41,964	43	41,964	44	74,233	44	74,233
ВУ7	6	54	95,025	5192086,975	575552,91	8°30'03"	—	1000	124,35	124,35	100	100	48,37	3,18	0,33	53	70,678	54	70,678	55	19,046	56	19,046
ВУ8	7	63	29,396	5192603,865	576208,305	—	0°36'10"	0			0	0	0	0		63	29,396	63	29,396	63	29,396	63	29,396

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский		[signature]	05.21
Проверил		Сердобинцев		[signature]	05.21
ГИП		Моисеева		[signature]	05.21

407-АД


Строительство автомобильной дороги "Ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.

ПК44+72-ПК56+91

Стадия	Лист	Листов
РП	4.5	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ7	6	54	95,025	5192086,975	575552,91	8°30'03"	—	1000	124,35	124,35	100	100	48,37	3,18	0,33	53	70,678	54	70,678	55	19,046	56	19,046
ВУ8	7	63	29,396	5192603,865	576208,305	—	0°36'10"	0			0	0	0	0		63	29,396	63	29,396	63	29,396	63	29,396
ВУ9	7	68	70,412	5192934,406	576636,606	0°26'08"	—	0			0	0	0	0		68	70,412	68	70,412	68	70,412	68	70,412
ВУ10	8	74	44,122	5193288,364	577088,111	—	0°40'51"	0			0	0	0	0		74	44,122	74	44,122	74	44,122	74	44,122

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД

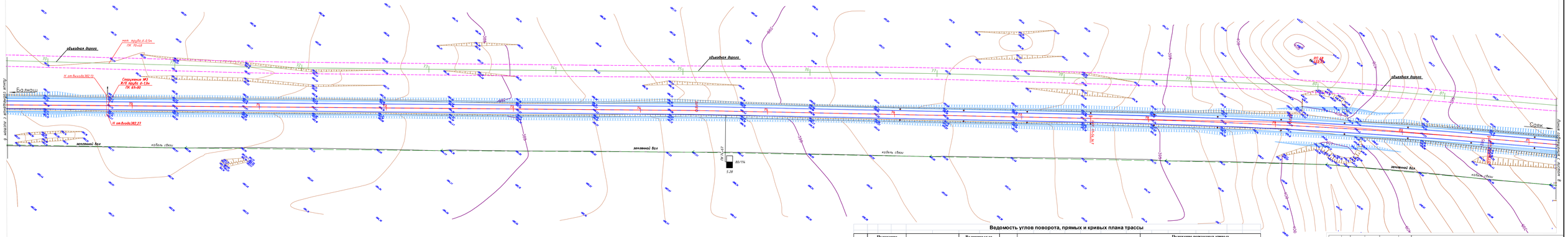
Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.

ПК56+91-ПК69+03

Стадия	Лист	Листов
РП	4.6	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



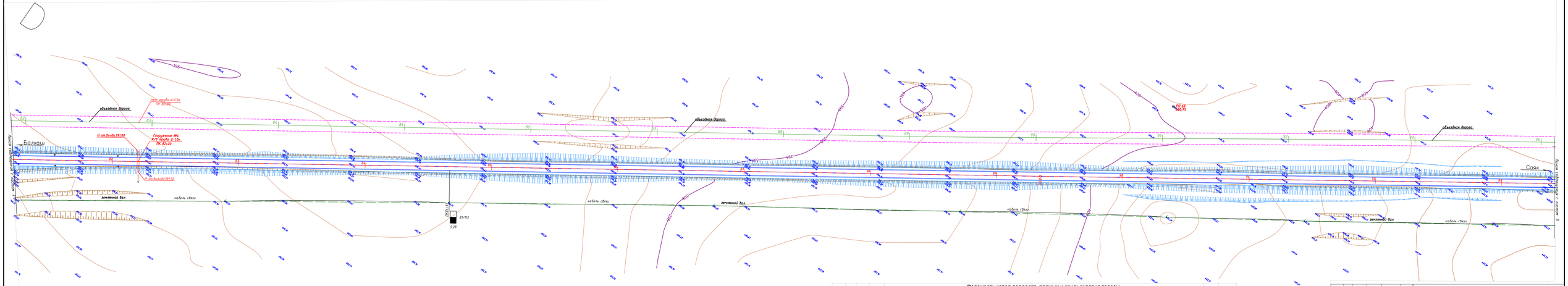
Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых					
															начало		конец		начало	конец
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые	круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк +	пк +
ВУ9	7	68	70,412	5192934,406	576636,606	0°26'08"	—	0			0	0	0	0	68	70,412	68	70,412	68 70,412	68 70,412
ВУ10	8	74	44,122	5193288,364	577088,111	—	0°40'51"	0			0	0	0	0	74	44,122	74	44,122	74 44,122	74 44,122
ВУ11	8	79	11,341	5193572,231	577459,208	—	3°35'09"	5000	156,99	156,99	0	0	313,88	2,46	0,1	77	54,347	77	54,347	80 68,232	80 68,232
ВУ12	9	89	34,645	5194141,799	578309,475	0°07'35"	—	0			0	0	0	0		89	34,645	89	34,645	89 34,645	89 34,645

						409-АД
						Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное", Карагандинская область.
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	
Исполнил		Стукановский			05.21	
Проверил		Сердабинцев			05.21	ПК69+03-ПК81+21
ГИП		Моисеева			05.21	
						План трассы М 1:5000

Стадия	Лист	Листов
РП	4.7	19

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № №001232



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы


Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых							
															начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ11	8	79	11,341	5193572,231	577459,208	—	3°35'49"	5000	156,99	156,99	0	0	313,88	2,46	0,1	77	54,347	77	54,347	80	68,232	80	68,232
ВУ12	9	89	34,645	5194141,799	578309,475	0°07'35"	—	0			0	0	0	0		89	34,645	89	34,645	89	34,645	89	34,645
ВУ13	11	103	5,111	5194907,032	579446,399	—	0°14'03"	0			0	0	0	0		103	5,111	103	5,111	103	5,111	103	5,111

409-АД

Строительство автомобильной дороги "ст. Ажайдак-м. Пустынное" Карагандинская область.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил			Стукановский		05.21
Проверил			Сердабинцев		05.21
ГИП			Моисеева		05.21

ПК81+21-ПК93+41	Стадия	Лист	Листов
	РП	4.8	19
План трассы М 1:5000	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № №001232		



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ12	9	89	34,645	5194141,799	578309,475	0°07'35"	—	0			0	0	0	0		89	34,645	89	34,645	89	34,645	89	34,645
ВУ13	11	103	5,111	5194907,032	579446,399	—	0°14'03"	0			0	0	0	0		103	5,111	103	5,111	103	5,111	103	5,111
ВУ14	13	127	35,757	5196255,989	581468,367	0°22'51"	—	0			0	0	0	0		127	35,757	127	35,757	127	35,757	127	35,757

409-АД

Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.


Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

ПК93+41-ПК105+66


Стадия	Лист	Листов
РП	4.9	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



						409-АД
						Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	
Исполнил		Стукановский			05.21	ПК105+60-ПК117+91
Проверил		Сердобинцев			05.21	Стадия: РП; Лист: 4.10; Листов: 19
ГИП		Моисеева			05.21	
						План трассы М 1:1000
						ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ13	11	103	5,111	5194907,032	579446,399	—	0°14'03"	0			0	0	0	0		103	5,111	103	5,111	103	5,111	103	5,111
ВУ14	13	127	35,757	5196255,989	581468,367	0°22'51"	—	0			0	0	0	0		127	35,757	127	35,757	127	35,757	127	35,757
ВУ15	14	136	62,017	5196775,154	582235,456	0°50'32"	—	0			0	0	0	0		136	62,017	136	62,017	136	62,017	136	62,017

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД

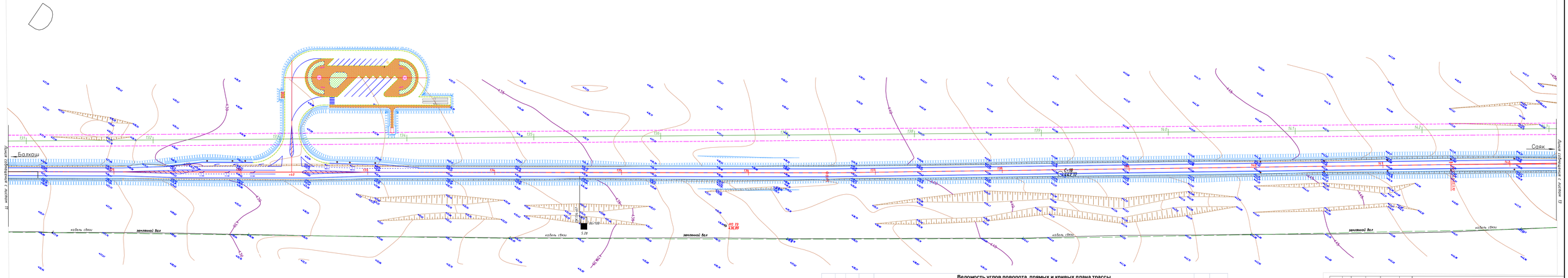
Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.

ПК117+91-ПК130+16

Стадия	Лист	Листов
РП	4.11	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272




Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ14	13	127	35,757	5196255,989	581468,367	0°22'51"	—	0			0	0	0	0		127	35,757	127	35,757	127	35,757	127	35,757
ВУ15	14	136	62,017	5195775,154	582235,456	0°50'32"	—	0			0	0	0	0		136	62,017	136	62,017	136	62,017	136	62,017
ВУ16	15	142	59,399	5197117,219	582725,208	—	2°25'30"	5000	105,83	105,83	0	0	211,63	1,12	0,03	141	53,57	141	53,57	143	65,196	143	65,196

					409-АД
					Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-гр. Пустынное" Карагандинская область.
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил			Стукановский		05.21
Проверил			Сердобинцев		05.21
ГИП			Моисеева		05.21
					ПК130+16-ПК142+36
					План трассы М 1:1000

Стадия	Лист	Листов
РП	4.12	19

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № №001232



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ15	14	136	62,017	5196775,154	582235,456	0°50'32"	—	0			0	0	0	0		136	62,017	136	62,017	136	62,017	136	62,017
ВУ16	15	142	59,399	5197117,219	582725,208	—	2°25'30"	5000	105,83	105,83	0	0	211,63	1,12	0,03	141	53,57	141	53,57	143	65,196	143	65,196
ВУ17	15	147	2,475	5197355,347	583098,891	1°19'25"	—	5000	57,76	57,76	0	0	115,52	0,33	0,01	146	44,714	146	44,714	147	60,231	147	60,231
ВУ18	16	150	50,697	5197549,221	583388,158	—	4°11'19"	3000	109,7	109,7	0	0	219,31	2,01	0,1	149	40,993	149	40,993	151	60,304	151	60,304
ВУ19	16	152	3,044	5197624,618	583520,652	1°59'40"	—	2400	41,77	41,77	0	0	83,54	0,36	0,01	151	61,271	151	61,271	152	44,809	152	44,809
ВУ20	17	160	17,487	5198051,823	584214,069	—	13°02'54"	600	128,71	128,71	120	120	16,64	4,92	0,78	158	88,776	160	8,776	160	25,417	161	45,417

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД


Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное" Карагандинская область.

ПК142+36-ПК154+56

Стадия	Лист	Листов
РП	4.13	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ19	16	152	3,044	5197624,618	583520,652	1°59'40"	—	2400	41,77	41,77	0	0	83,54	0,36	0,01	151	61,271	151	61,271	152	44,809	152	44,809
ВУ20	17	160	17,487	5198051,823	584214,069	—	13°02'54"	600	128,71	128,71	120	120	16,64	4,92	0,78	158	88,776	160	8,776	160	25,417	161	45,417
ВУ21	17	167	7,016	5198271,873	584868,368	19°56'07"	—	400	120,46	120,46	100	100	39,17	7,19	1,74	165	86,561	166	86,561	167	25,736	168	25,736

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД


Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.

ПК154+56-ПК166+81

Стадия	Лист	Листов
РП	4.14	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ20	17	160	17,487	5198051,823	584214,069	—	13°02'54"	600	128,71	128,71	120	120	16,64	4,92	0,78	158	88,776	160	8,776	160	25,417	161	45,417
ВУ21	17	167	7,016	5198271,873	584868,368	19°56'07"	—	400	120,46	120,46	100	100	39,17	7,19	1,74	165	86,561	166	86,561	167	25,736	168	25,736
ВУ22	18	172	70,18	5198623,714	585310,316	—	10°41'50"	1500	190,46	190,46	100	100	180,05	6,84	0,86	170	79,72	171	79,72	173	59,775	174	59,775
ВУ23	18	176	91,743	5198820,902	585683,897	17°17'34"	—	400	110,96	110,96	100	100	20,73	5,65	1,19	175	80,785	176	80,785	177	1,511	178	1,511
ВУ24	19	181	83,622	5199170,279	586031,823	—	10°53'32"	700	116,79	116,79	100	100	33,07	3,77	0,5	180	66,837	181	66,837	181	99,909	182	99,909

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД


Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное" Карагандинская область.

ПК166+81-ПК179+10

Стадия	Лист	Листов
РП	4.15	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ23	18	176	91,743	5198820,902	585683,897	17°17'34"	—	400	110,96	110,96	100	100	20,73	5,65	1,19	175	80,785	176	80,785	177	1,511	178	1,511
ВУ24	19	181	83,622	5199170,279	586031,823	—	10°53'32"	700	116,79	116,79	100	100	33,07	3,77	0,5	180	66,837	181	66,837	181	99,909	182	99,909
ВУ25	19	186	30,315	5199421,814	586401,567	8°47'42"	—	1500	165,37	165,37	100	100	130,25	4,71	0,49	184	64,943	185	64,943	186	95,196	187	95,196
ВУ26	20	190	53,381	5199710,799	586711,226	—	12°20'38"	550	104,53	104,53	90	90	28,49	3,82	0,57	189	48,848	190	38,848	190	67,341	191	57,341
ВУ27	21	203	28,651	5200361,756	587808,509	—	29°53'58"	300	125,37	125,37	90	90	66,55	11,67	4,19	202	3,282	202	93,282	203	59,836	204	49,836

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД


Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное" Карагандинская область.

ПК179+10-ПК191+39

Стадия	Лист	Листов
РП	4.16	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ26	20	190	53,381	5199710,799	586711,226	—	12°20'38"	550	104,53	104,53	90	90	28,49	3,82	0,57	189	48,848	190	38,848	190	67,341	191	57,341
ВУ27	21	203	28,651	5200361,756	587808,509	—	29°53'58"	300	125,37	125,37	90	90	66,55	11,67	4,19	202	3,282	202	93,282	203	59,836	204	49,836
ВУ28	21	207	36,45	5200367,355	588220,455	38°30'40"	—	300	150,16	150,16	90	90	111,64	18,97	8,67	205	86,294	206	76,294	207	87,937	208	77,937

409-АД

Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.


Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Сердобинцев			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

ПК191+39-ПК203+67

Стадия	Лист	Листов
РП	4.17	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м							Положение переходных кривых							
																начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ27	21	203	28,651	5200361,756	587808,509	—	29°53'58"	300	125,37	125,37	90	90	66,55	11,67	4,19	202	3,282	202	93,282	203	59,836	204	49,836
ВУ28	21	207	36,45	5200367,355	588220,455	38°30'40"	—	300	150,16	150,16	90	90	111,64	18,97	8,67	205	86,294	206	76,294	207	87,937	208	77,937
ВУ29	22	214	51,605	5200825,711	588780,662	—	0°59'29"	5000	43,25	43,25	0	0	86,5	0,19	0	214	8,352	214	8,352	214	94,857	214	94,857

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Стукановский			05.21
Проверил		Буланович			05.21
ГИП		Моисеева			05.21

409-АД

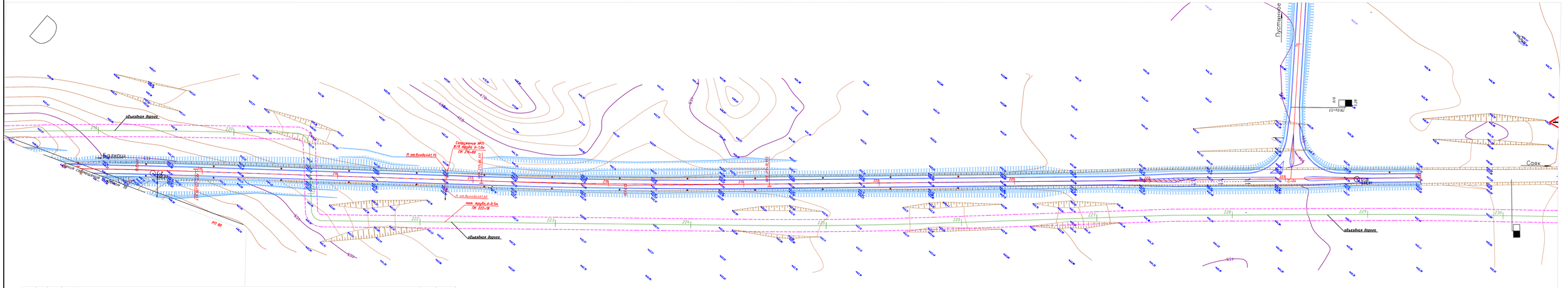
Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.

ПК203+67-ПК214+20

Стадия	Лист	Листов
РП	4.18	19

План трассы
М 1:1000

ТОО "КарагандаКаздорпроект"
ГСЛ № 14001272



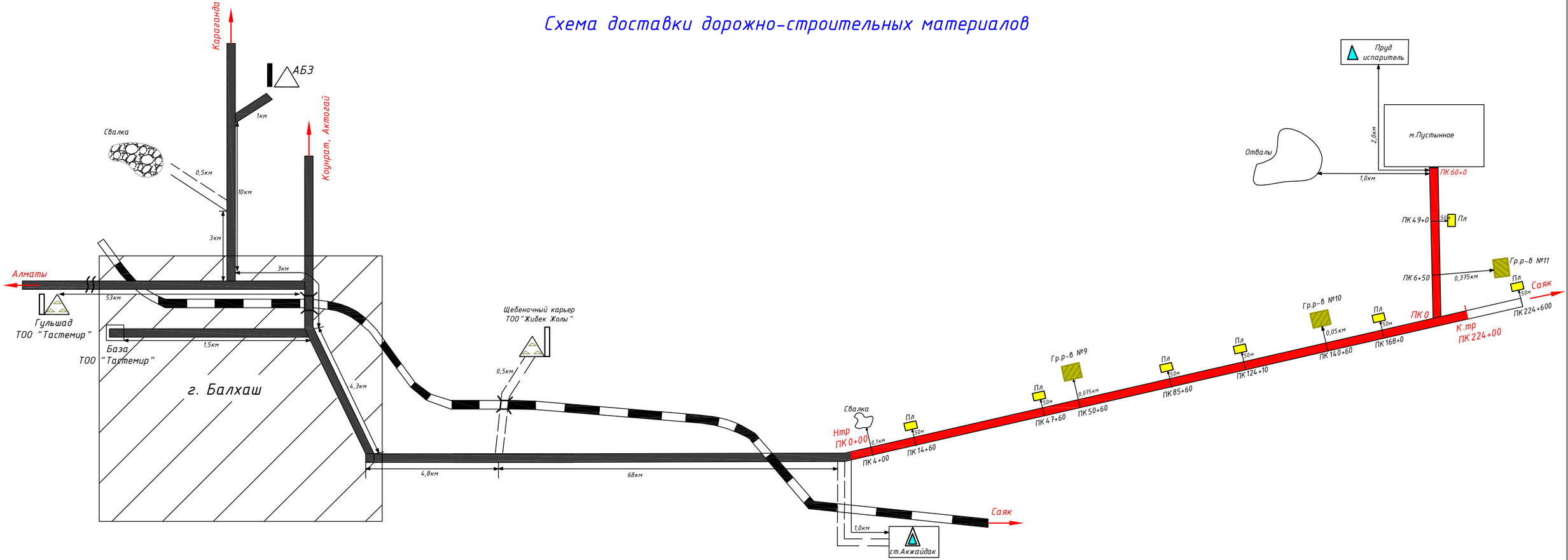
Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых							
															начало		конец		начало		конец	
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс		переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+
ВУ28	21	207	36,45	5200367,355	588220,455	38°30'40"	—	300	150,16	150,16	90	90	111,64	18,97	8,67	205	86,294	206	76,294	207	87,937	208	77,937
ВУ29	22	214	51,605	5200825,711	588780,662	—	0°59'29"	5000	43,25	43,25	0	0	86,5	0,19	0	214	8,352	214	8,352	214	94,857	214	94,857
ВУ30	22	218	12,671	5201049,486	589064,025	2°26'14"	—	5000	106,35	106,35	0	0	212,68	1,13	0,03	217	6,317	217	6,317	219	18,993	219	18,993
КТ	23	224	0	5201432,779	589509,086	—	—																

							409-АД
							Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-п. Пустынное". Карагандинская область.
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Исполнил			Стукановский		05.21		
Проверил			Сердобинцев		05.21	ПК214+20-ПК224+00	Стадия: РП; Лист: 4.19; Листов: 19
ГИП			Моисеева		05.21		
						План трассы М 1:1000	ТОО "КарагандаОблДорПроект" ГСЛ № 14001732

ФОРМАТ А3х4

Схема доставки дорожно-строительных материалов

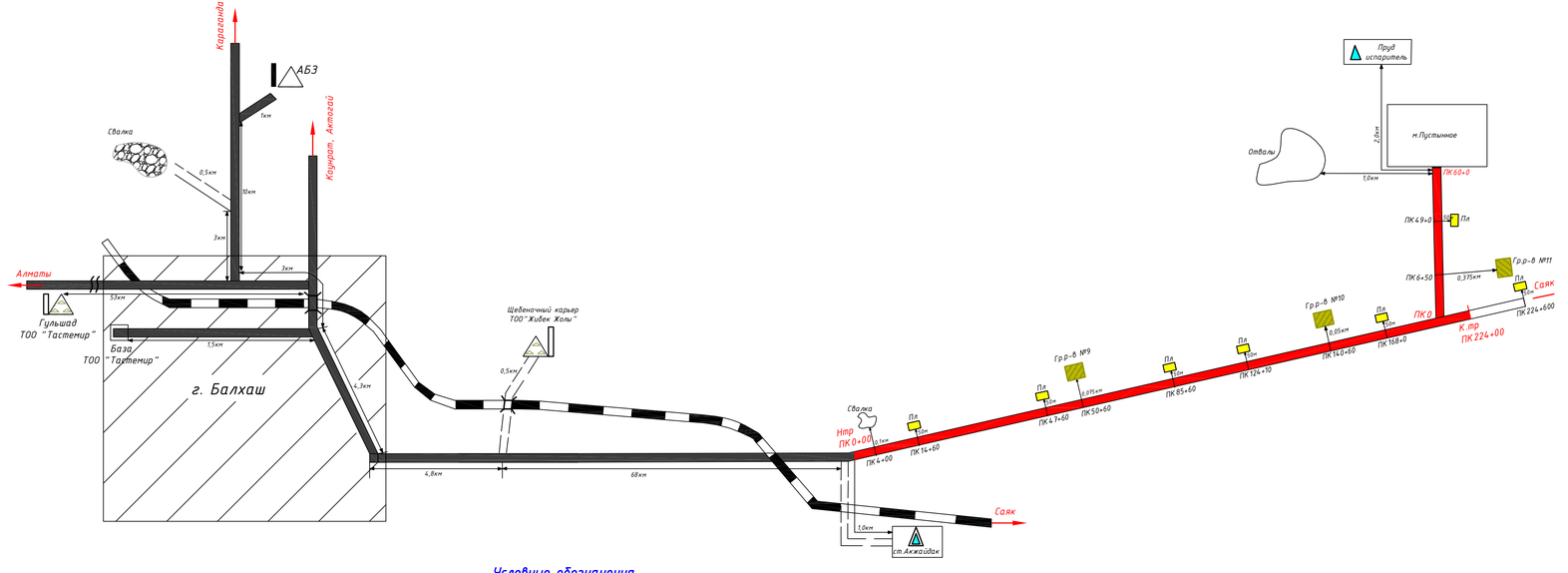


Условные обозначения

- щебеночный карьер
- источник бытового водоснабжения
- источник технического водоснабжения
- свалка
- АБЗ — Асфальто-бетонный завод
- дорога с черным покрытием
- проектный участок дороги
- Гр.р-в №11 — грунтовый резерв
- Пл — стройплощадка
- Свалка — существующая свалка

						409-АД	
						Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Проверил		Игнатьева Л.			2021	Автомобильная дорога	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Исполнил		Жумабекова Е.			2021		
ГИП		Моисеева			2021		
						Схема доставки дорожно-строительных материалов	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272

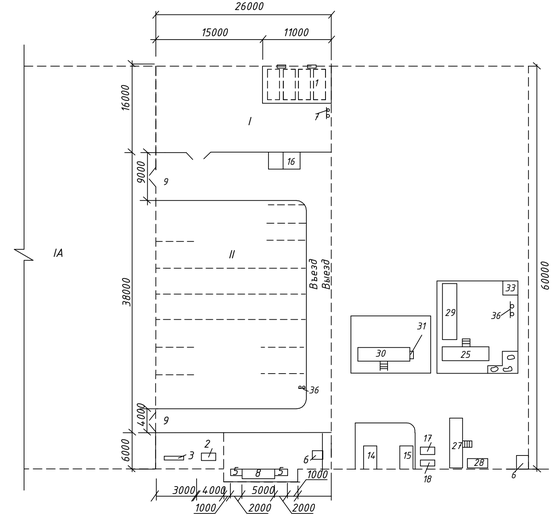
Схема доставки дорожно-строительных материалов



Условные обозначения

- щебеночный карьер
- источник бытового водоснабжения
- источник технического водоснабжения
- свалка
- АБЗ — Асфальто-бетонный завод
- дорога с черным покрытием
- проектный участок дороги
- Гр.р-в №11 — грунтовый резерв
- Пл — стройплощадка
- Свалка — существующая свалка

План площадки для временного складирования материалов



I Открытый склад материалов

II Площадка для стоянки машин и механизмов

№ строки	Наименование	Шифр	Кол.
1	Склад топлива и смазочных материалов		1
2	Запас холодной		1
3	Умывальник		4
5	Туалет		2
6	Мусоросборники		2
7	Противопожарное оборудование		1
8	Септик		2
9	Запасные въезды		1
14	Передвижная электростанция		1
15	Водонагреватель		1
16	Вагончик медицинского поста и охраны	ГОССТРОЙ РП	1
17 18	Запас холодной и горячей воды		2
24	Кухня		1
25	Клуб-столовая	ГОССТРОЙ С-20	2
27	Душ		2
28	Помещение для сушки спецодежды	ГК10	2
29	Летний навес		1
30-31	Противопожарный экран		1
33	Умывальник		1
36	Противопожарное оборудование		1

Примечание:

1.Доставка к месту работ каменных материалов осуществляется автомобилями - самосвалами. сборный железобетон превозится бортовыми автомобилями.

409-АД

Строительство автомобильной дороги "ст. Акжайдак-м. Пустынное". Карагандинская область.

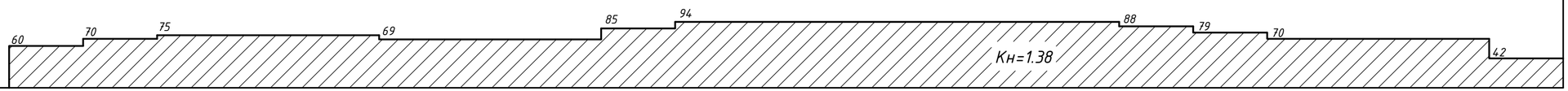
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Исполнил		Моисеева			06.21
Проверил		Дегтярева			06.21
ГИП		Моисеева			06.21

Автомобильная дорога	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	
Стройгенплан	ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ №14001272		

№ п.п	Наименование	Трудозатраты чел.-дни	2023 год						2023 год												2024 год			
			Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март
			21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
1	Подготовительный период (демонтаж, коммуникации, объездная дорога и т.д.)	7997	2520 60x1 42					2520 40x1 63												2957 35x1 84				
2	Земляные работы	10536		210 10x1 21		2520 40x1 63		1260 20x1 63					6546 44x1 147											
3	Малые искусственные сооружения (водопропускные трубы)	1299			315 5x1 63						984 6x1 168													
4	Устройство дорожной одежды	7819				1890 30x1 63						5929 35x1 168												
5	Устройство тротуаров	327																16x1 21						
6	Устройство пересечений и примыканий	453																22x1 21						
5	Обустройство и обстановка пути (дорожные знаки, ограждения и т.д.)	1370																			22x1 63			
6	Рекультивация нарушенных земель	308																			4x1 84			
7	Неучтённые работы, (10%)	3011						9x1 336																
8	Ликвидация строительства, (2%)	602																						29x1 21
	Всего:	33722																						

Работа механизмов																						
автомобили-самосвалы	5	20		30			10		25				35				25		10		5
краны ГП до 25т		1		3			1						2						1		
бульдозера	2	4		7			3		6			8					5		3		
автогрейдера		1		2			1						2						1		
погрузчики	1			2			1						2						1		
экскаватора	1	2		5			2		4			6				4			2		
катков		6		10			4		8			12						6	2		

График изменения численности рабочих (в смену)



1. Продолжительность строительства автомобильной дороги 21 месяц, определена по СП РК 1.03-102-2014 .
2. Начало строительства путепровода III квартал 2023г., согласно задания Заказчика.
3. Общая трудоёмкость работ - 30109(33722) чел.-дн. , среднее количество работающих в день - 94 чел, максимальное 191
5. Среднее число занятых лиц (рабочих) - 68 чел. $Nср = \frac{Тр}{n}$ (где Тр-трудозатраты (чел/дн.), n-продолжительность строительства (дн.)
6. Коэффициент неравномерности движения - 1,38. $Кн = \frac{Nmax}{Nср}$ (где, Nmax-максимальное количество работающих в смену)

$\frac{25x1}{20}$ - Количество человек х смена / Количество дней

$\frac{Июль}{20}$ - Рабочие дни

$\frac{2}{}$ - Количество механизмов

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Исполнил		Муратов			03.21
Проверил		Буланович			03.21
ГИП		Сержантов			03.21

407-ПОС

"Строительство автомобильной дороги "ст.Акжайдак-м. Пустынное", Карагандинская область"

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	4.61	

Календарный план строительства

ТОО "КарагандаКаздорпроект" ГСЛ № 14001272