ПК Семей ПРОЕКТ

Государственная лицензия
ГСЛ № 009877 от 27 сентября 2002 года

ЗАКАЗ № 3
АРХИВ №_____

ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Семей ВКО"

ОБЪЕКТ: «Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова, 98, 100,102, 104, 106, 108 г. Семей ВКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Председатель ПК «Семейпроект» Слямканов С.Е.

Главный инженер проекта Жумажанов Е.С.

г. Семей, 2022 год

В разработке проекта принимали участие:

Главный инженер проекта Жумажанов Е.С.

Архитектурно-строительные решения:

Начальник отдела Елкеева П.Д.

Главный специалист Северина Л.И.

Ведущий инженер Крылова М.А.

Отдел инженерного оборудования

Начальник отдела Мустафина З.Ф.

Главный специалист Бойтанова С.О.

Рук.группы /Алиманов Д.С.

Инженер Рахымов Ж.Т.

Электротехническая часть

Начальник отдела Плешаков М.А.

Главный специалист Капокова Ф.С.

Организация строительства

Инженер Букенбаева Г.П.

Сметы

Начальник сметного отдела Сыздыкова Р.Б.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Жумажанов Е.С.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ п/п	Том	Шифр комплекта	Наименование
1	Том 1	ПЗ	Общая пояснительная записка
2	Том 3		Рабочие чертежи
3	Том 3.1	ТС	Тепловые сети
4	Том 3.2	ТС.КЖ.	Тепловые сети. Конструкции железобетонные
5	Том 3.3	ТС.ОДК.	Тепловые сети. Оперативно - дистанционный контроль
6	Том 4	ОВОС	Оценка □оздействия на окружающую среду
7	Том 5	ПП	Паспорт проекта
8	Том 6	ПОС	Проект организации строительства
9	Том 7	СД	Сметная документация
10	Том 8	ИД	Исходные данные
11	-		Отчет по инженерно-□еодезическим работам
12	-		Отчет по инженерно-геологическим работам

СОДЕРЖАНИЕ:

№ п/п	Наименование
1	Общие положения
2	Введение
3	Место размещения и характеристика участка строите□ьства
3.1	Топографо-геодезическ□е условия
3.2	Инженерно-геологические условия
4	Технико-эконо□ические показатели
5	Тепловые сети
6	Оперативно-дистанционный контроль
7	Архитектурно - строительные решения. Конструкции железобетонные.
□	Организация строительства

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Наименование проекта «Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова, 98, 100,102, 104, 106, 108 г. Семей ВКО»

Место реализации проекта

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Семей.

Земельный участок расположен в г. Семей Восточно-Казахстанской области.

Источник финансирования Местный бюджет

Период реализации проекта

Директивный срок строительства месяцев

2. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий рабочий проект «Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова, 98, 100,102, 104, 106, 108 г. Семей ВКО» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, исходных данных для проектирования, а так же в соответствии с государственными нормативными требованиями.

Площадка под строительство теплотрассы для шести 2-х этажных жилых домов по проспекту Ауэзова г. Семей ВКО.

В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой надпойменной террасе левого берега р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке строительства изменяются в пределах **202,23 - 203,20 м**.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – **март 2022 г,** всеми выработками до глубины **4,50 м,** не вскрыты.

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанции г. Семей согласно СП РК 2.04.01-2017* приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

Исходные данные для проектирования

№ п/п	Перечень исходных данных	Ед.изм.	Характери--стика типа
1	Расчетная температура наружного воздуха	град.С.	-35,7^{0}С
2	Район по весу снегового покрова	кПа	1,5
3	Давление ветра	кПа	0, 56
4	Сейсмичность участка	баллов	не сейсмичен.

3. МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.

1. Топографическая съемка масштаба 1: 500 – 2.50 га
2. Выноска и привязка инженерно-геологических выработок – 4 выработок.

Топографическую съемку выполнил топограф: Тараник В.Е., Тусипбек Д.М.

Работа проведена с соблюдением требований СНиП 1.02-101-2014г. и условных знаков ГУГК от 25.11. 1986 г.

Расстояние до водного объекта (р. Иртыш) 970 метров на северо-восток.

Система координат – Местная

Система высот – Балтийская

Исходными пунктами в плане и по высоте послужили: Твёрдые контура.

Топографическая съемка масштаба 1:500, сечение рельефа через 0,5 м выполнялась с точек съемочного обоснования при помощи GPS Trimble TSC3 и тахеометр Sokkia

СХ-105.

Выноска и привязка инженерно-геологических выработок производилась в процессе топографической съемки.

3.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Площадка под строительство теплотрассы для шести 2-х этажных жилых домов по проспекту Ауэзова г.Семей ВКО.

В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой надпойменной террасе левого берега р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке строительства изменяются в пределах **202,23 - 203,20 м**.

В геологическом строении площадки принимают участие средне-верхнечетвертичного возраста аллювиально-пролювиальные отложения **(apQ_{II-III})** представленные: песками мелкими, гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части территория площадки перекрыта слоем современных четвертичных отложений представленными: насыпными грунтами техногенного происхождения **(tQ_{IV})**.

По данным выполненных инженерно-геологических работ геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):

- **с поверхности, на глубину 0,90 – 1,30 м,** всеми выработками вскрыты слабоуплотненные различной степени сжимаемости насыпные грунты представленные: супесчаными и песчаными грунтами с включением мелкого гравия, реже твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека;
- **ниже в интервале от 0,90 – 1,30 до 1,60 – 3,30 м,** всеми выработками вскрыты пески мелкие, светло-серого цвета, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя, полимиктового состава, средней плотности сложения;
- **далее в интервале от 1,60 - 3,30 до 4,50 м,** всеми выработками, вскрыты гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем с хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя. Полная мощность гравийных грунтов с среднезернистым песчаным заполнителем выработками глубиной до **4,50 м,** не вскрыта.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **<u>три</u>** инженерно-геологических элемента.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – **март 2022 г,** всеми выработками до глубины **4,50 м,** не вскрыты.

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанции г. Семей согласно СП РК 2.04.01-2017* приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По СП РК 2.04-01-2017* (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8 - 13):

Абсолютная минимальная температура воздуха — 46,8^{o}С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 — 41,9^{o}С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 — 38,8^{o}С

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4^{o}С

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,92 — 35,7^{o}С

Температура воздуха наиболее холодных воздуха обеспеченностью 0,94 — 20,4^{o}С

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (^{o}С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°С – 148 сут. - 9,9 ^{o}С (Таб.3,1 стр-10)

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (^{o}С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8° С – 200 сут. - 6,9^{o}С

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (^{o}С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10° С – 214 сут. - 5°С

Дата начала и окончания отопит. периода (с темп. воздуха не выше 8°С) – 04.10 - 22.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн. (стр.11)

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холод. месяца (января) - 67%;
Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период – 73%;
Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;
Среднее месячное атмосф. давление на высоте установки барометра за январь —1005,6 гПа
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль — В; (стр.13)

Средняя скорость ветра за отопительный период — 2,4 м/с;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;
Среднее число дней со скоростью ветра > 10 м/с при отриц. температуре воздуха - 2 дн;
Для теплого периода (таб.3.2, стр. 14 - 18):
Атм. давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа;
Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год — 997,2гПа;
Высота барометра над уровнем моря — 195,8;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8^{o}C;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7^{o}C;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0^{o}C;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8^{o}C;
Средняя максимальная темпреатура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6^{o}C;
Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5^{o}C; (стр. 16)
Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) - 40 %;
Средняя количество (сумма) осадков за апрель-октября - 180 мм;
Суточный максимум осадков за год средний из максимальных — 22 мм;
Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных - 64 мм;
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - С;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле — 1,9 м/с;
Повторяемость штилей за год - 32 %; (стр.17)

Средняя месячная и годовая температура воздуха, ^{o}C (таб.3.3, стр.18)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20.1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха, (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
10.1	11.4	11	13.1	15.1	14.7	14	14.9	15.4	12	9.4	9.4	12.5

4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего
1	**Протяженность тепловых сетей**	м	470,5
	Стальная труба с dн=Ø133х4,0мм с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.	м	264,0
	Стальная труба с dн=Ø57х3,0мм с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.	м	207,0
	Стальная труба с dн=Ø76х3,0мм с изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.	м	470,0
2	**Тепловая нагрузка Всего**		
	Отопление	Гкал/час	0,48750
	Вентиляция	Гкал/час	-
	Горячее водоснабжение	Гкал/час	-
3	**Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022г. Всего:**	тыс. тенге	81 557,142
	в том числе: СМР	тыс. тенге	66 278,740
	Оборудование	тыс. тенге	817,282
	Прочие затраты	тыс. тенге	14 461,120
4	Продолжительность строительства объекта	месяца	3

5. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Общие указания

Рабочий проект системы теплоснабжения выполнен согласно:
задания на проектирование, технических условий N-1415 от 21.06.2021г. выданных ГКП "Теплокоммунэнерго" и с учетом требований
МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04—2003 " "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства", СН РК 4.02-11-2003 .

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период -35,7°С. Продолжительность отопительного периода - 200 дней.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1, ЦТП "Новостройка-5".

Точка подключения: Тепловая камера УТ3/1.

Система теплоснабжения-2-х трубная, закрытая.

Параметры теплоносителя 95-70^{0}С.

Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции - подземный, бесканальная.

Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 из стали 20 (ГОСТ1050-88*) в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

При прокладке тепловых сетей в траншеях трубы укладываются на песчаное основание толщиной 150мм.

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка с коэффициентом уплотнения 0,98.

При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений, способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи.

Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Стыки засыпают после гидравлических испытаний и их изоляции, точке приямка тепловой камеры предусмотрен самотечный отвод сточных вод через асбестоцементный трубопровод Ø100 в сбросной колодец.
Слив воды предусматривает отдельно от каждой трубы последующим отводом в сбросной колодец.
Протяженность теплосети (в двухтрубном исполнении)- 470,5м.
Величина пробного давления для гидравлического испытания 8 атм.

Максимальное давление 16 атм. После монтажа произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с требованиями «правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.

Сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных 9последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

6. ОПЕРАТИВНО - ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Данный проект разработан на основании СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства " и задания заказчика.

Система оперативного дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изляции. Увеличение влажности тепловой изоляции может быть вызвано либо за счет утечки теплоносителя из стального трубопровода вследствие коррозииили дефектов сварных соединений.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемы в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы,тройники,задвижки и т.п.)

В целом система ОДК включает:

1. Сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;
2. Терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников.
3. Кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля , а также для соединениясигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы;
4. Детектор стационарный 220В или переносной.9В);
5. Локатор (импульсный рефлектометр);
6. Тестер изоляции.

Данная система обеспечивает высокую точность определения увлажненных участков изоляции, которая не может быть достигнута методами, основанными на измерении активного сопротивления.. Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации трубопроводов осуществляется с помощью прибора, называемого детектором.

Для определения мест повреждений используется переносной прибор , называемый локатором. Один локатор позволяет определить место повреждения на расстоянии до 2-х километров от точки его подключения. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК , а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Терминалы устанавливаются в наземном или настенном ковере. Терминалы герметичны и не требуют дополнительного электропитания.Для упрощения коммутации и проведения замеров , согласно требованиям эксплуатирующих организаций, применяют штекерные разъемы. Терминалы присоединяют к проводникам с помощью гибких кабелей. В комплект поставки входят два типа кабелей: для соединения терминалов в промежуточныхточках вдоль трубопроводов (5-ти жильный кабель) и для соединения терминалов на концевых участках теплотрассы (3-х жильный кабель).

7. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
7.1 Конструкции железобетонные

Общие данные

Рабочий проект «Строительство тепловой сети к жилым домам по проспекту Ауэзова, 98, 100,102, 104, 106, 108 г. Семей ВКО» разработан на основании задания на проектирование и предназначен для строительства в городе Семей ВКО со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха -35,7 С°;
- вес снегового покрова -1,5кПа ;
- давление ветра - 0,56 кПа;
- сейсмичность района - не сейсмичен.

Согласно отчета по инженерным изысканиям, выполненных ПК "Семейпроект" в марте 2022 года, основанием теплофикационной камеры УТ1; УТ2; УТЗ, УТ3/1, дренажных колодцев и неподвижных опор Н2…5, Н7; Н8; Н9 служат гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем с расчетным характеристиками при:

е = 0,551: C_{II}=1,5 кПа; E_{II} =38,4 МПа; Rрасч.=500 кПа; $ф_{II}$==37°; $р_{II}$=1,86г/см3,.

Основанием теплофикационной камеры УТ4; УТ5 и неподвижных опор Н1, Н10…Н12, Н14…Н16 служит песок мелкий с расчетным характеристиками при:

е = 0,673: C_{II}=1,5 кПа; E_{II} = 23,9 МПа; Rрасч. =300 кПа; $ф_{II}$==30°; $р_{II}$=1,64г/см3.

Основанием бетонной подготовки неподвижной опоры Н6 служит гравийный грунт, основанием бетонной подготовки неподвижной опоры Н13 служит песок мелкий.

В основании неподвижных опор Н1-Н16 предусмотреть бетонную подготовку толщ.100мм. Грунтовые воды до глубины 4,5 м не вскрыты.

Прокладка тепловых сетей принята подземная бесканальная и в подземном канале в лотках (на участках от УП6 до УП7 и от УП10 до УТ4).

Конструкции подземной теплосети приняты из сборных элементов по серии 3.006.1-8.

Углы поворотов приняты в лотках по серии 3.006.1-8 вып.0-2.

Грунты основания под лотки уплотнить.

Торцы лотков углов поворота закладываются керамическим кирпичом Кр-р по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Разработка траншей и работы по устройству основания для бесканальной прокладки теплоизоляционных трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями нормативной документации на проведение земляных работ и подземной прокладки трубопроводов.

На дне траншей следует предусмотреть песчаную подсыпку толщиной 150мм. Обратная засыпка при бесканальной прокладке должна производиться послойно с одновременным уплотнением сухим непучинистым грунтом.

Для уменьшения просадки трубопроводы, на подходах к камере, укладывать на гравийное основание толщ. 300 мм.

Неподвижные опоры при бесканальной прокладке приняты из бетона кл.С12/15. Теплофикационные камеры выполнены из бетона кл. С12/15.

Перекрытие камер - из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2/87.

Дренажные колодцы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-146.1.

Обратную засыпку грунта следует производить после монтажа плит перекрытия с тщательным уплотнением слоями толщиной 15-40см.
Производство работ предусмотрено в летний период.
Комплект чертежей марки 0-КЖ рассматривать совместно с чертежами марки 0-ТС.

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:
- освидетельствование качества грунтов оснований и заложения фундаментов;
- разбивка осей сооружений;
- устройство котлованов сооружения;
- антикоррозионная защита и гидроизоляция фундаментов;
- устройство обратной засыпки пазух котлованов,
- устройство бетонных/, железобетонных узлов сборных железобетонных конструкций.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
Металлические элементы покрыть грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ—115 за 2 раза.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства

<u>Сети теплоснабжения</u> - 0,4371 км из стальных электросварных труб согласно СП РК 1.03-102-2014 Таблица 5.2.1. поз.19 продолжительность строительства, исходя из имеющейся в Нормах мощности 1 км – d-до 300, составляет 4 месяцев.

Согласно раздела 9.2. п.п.9.2.11 СП РК 1.03-102-2014

Т= 4+4х(0,4371-1)х0,3х0,85=3,4≈3 месяца

Т 1 км по табл. = 4месяца

Где 4 – продолжительность строительства тепловой сети

0,4371- общая протяженность теплотрассы

0,3- коэффициент на поточное строительства

0,85 – наземная прокладке на низких и высоких опорах

Общая продолжительность инженерных сетей составит 3 месяца, в том числе подготовительного периода – 0,5 месяца.

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Для бытового обслуживания работающих использовать бытовой специализированный вагончик. В которых выполнен необходимый ремонт и подключено электричество.

Для оказания первой медицинской помощи **в** бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Складирование поступающих на строительную площадку строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течение 1-3 дней. Проектом предусмотрено, что генеральный подрядчик полностью обеспечен материальными и людскими ресурсами, строительными машинами, механизмами и транспортными средствами.