МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки

Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Часть 3. Строительное водопонижение

1191-ПОС3
Том 6.3
(Корректировка №1)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	23-91.1		08.2023

2023

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки

«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Часть 3. Проект организации строительства

1191-ПОС3
Том 6.3
(Корректировка №1)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	23-91.1		08.2023

Уполномоченное лицо
по доверенности №395 от 09.08.2023
Главный инженер проекта — Вайсертригер Н.А.

Главный инженер проекта — Вайсертригер Н.А

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2023

ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории»

по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское
(Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)



Раздел 6. Проект организации строительства.
Часть 3. Строительное водопонижение.

1191-ПОС3
Том 6.3
(Корректировка №1)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	23-91.1		08.2023

СРО Ассоциация "Проектировщики Оборонного и Энергетического Комплексов", регистрационный номер 838, дата внесения в реестр 19 июля 2023 г.

ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)

Раздел 6. Проект организации строительства. Часть 3. Строительное водопонижение.

1191-ПОС3
Том 6.3
(Корректировка №1)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	23-91.1		08.2023

Заместитель генерального директора по системным проектам — Быков Е.Н.

Главный инженер проекта — Зорин М.М.

2023 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1191-ПОС3-С	Содержание тома	4
1191-ПОС3.ТЧ	Текстовая часть	5
1191-ПОС3	Графическая часть	
1191-ПОС3	Лист 1 – Календарный план строительства	62
1191-ПОС3	Лист 2 – Стройгенплан на период устройства подземной части здания	63
1191-ПОС3.ВП	Приложение А. Разрез 1 - 1. Условные обозначения	64
	Лист 1 – Разрез 1 - 1. Условные обозначения	65

Оглавление

Гарантийная запись главного инженера проекта 8
Таблица изменений 8

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства 9
1.1 Местоположение, геоморфологические условия 9
1.2 Климатические условия 9
1.3 Геолого-литологические условия 10
1.4 Гидрогеологические условия 13
1.5 Опасные инженерно-геологические процессы 14
2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры 15
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства 15
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом . 15
5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства 16
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи 18
7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов) 20
ОСНОВНОЙ ПЕРИОД 21
7.1 Фильтрационные расчеты 22
7.1.1 Описание программного комплекса ANSDIMAT 22
7.1.2 Схематизация гидрогеологических условий 22
7.1.3 Расчет водопритоков 24

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
1			23-91.1		08.23

1191-ПОСЗ.ТЧ

Разработал	Лобачев		11.23
Проверил	Лобачев		11.23
Н. контр.	Куликова		11.23
ГИП	Зорин		11.23

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	55

ООО «Проектное бюро АПЕКС»

Формат А4

7.2 Обоснование водопонизительной системы 26
8 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций 27
9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов 29
9.1 Основной период строительства 29
9.1.1 Иглофильтры 29
9.1.2 Открытый водоотлив 30
9.1.3 Сбросные трубопроводы 31
10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях 32
10.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ 32
10.2 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 32
10.3 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ 33
10.4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИи 35
10.5 Обоснование потребности строительства в воде 36
11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций 37
12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку материалов, конструкций и монтируемого оборудования 39
13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля 43
14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования 44
На все виды основных работ, изложенных в ПОС, составляются технологические карты на стадии разработки ППР (СП 48.13330.2019. «Организация строительства»). 44
При разработке рабочей документации в том числе необходимо: 44

- Разработать рекомендации по установке пристёжек крана к конструкциям здания (минимальное значение прочности бетона, дополнительное армирование, усиление конструкций); 44
- Разработать конструктивные элементы зумпфа для временного водоотлива. 44
- Метод производства работ по устройству фасадов уточняется на стадии разработки ППР. 44
- Разработать в составе ППР мероприятия по безопасному перемещению грузов кранами с ограничением зон действия кранов и высот подъема. 44

15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 44

16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда 45

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства 58

18 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов 60

19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений 61

Гарантийная запись главного инженера проекта

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям строительных норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают надежную и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при строгом соблюдении предусмотренных проектом решений.

Проектная документация выполнена на основании Постановления Правительства РФ от 28 мая 2021 г. N 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" от 04 июля 2020 г. № 985.

ГИП Зорин М.М.

Таблица изменений

№ П/П	ИЗМЕНЕНИЯ	ДО КОРРЕКТИРОВКИ	ПОСЛЕ КОРРЕКТИРОВКИ
Графическая часть			
1	Замена листа. Обновлен календарный план.	Эксплуатация установки УВВ – 8,5 месяцев	Эксплуатация установки УВВ - 5 месяцев
2	Замена листа. Обновлена схема устройства водопоижения		Обновлен котлован. Обновлено расположение осей иглофильтровых скважин
3	Замена листа. Обновлен разрез		Обновлен контур котлована
4	Актуализирована текстовая и графическая часть согласно ПОС1		Согласно тому ПОС1

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Площадка строительства расположена на территории Западного административного округа г. Москвы по адресу: Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А.

1.1 Местоположение, геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах флювиогляциальной равнины. Высотные отметки участка изменяются в пределах от 160,95 до 166,88 м. Разность высот составляет 5,93 м. Рельеф площадки неровный.

1.2 Климатические условия

Участок строительства расположен в поясе умеренно-континентального климата, в соответствии со схемой климатического районирования для строительства – в строительно-климатической зоне II-В.

Район строительства характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха: +5,6 ºС;
- абсолютный минимум: минус 43 ºС;
- абсолютный максимум: +38 ºС;
- количество осадков за ноябрь-март: 235 мм;
- количество осадков за апрель-октябрь: 470 мм;
- продолжительность безморозного периода: 230 суток.

Расчетные температуры воздуха:

- наиболее холодных суток обеспеченностью 98 % (один раз в 50 лет) – минус 43 ºС, обеспеченностью 92 % (один раз в 12,5 лет) – минус 40 ºС;
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98 % – минус 38 ºС, обеспеченностью 92% – минус 36 ºС;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца – минус 6,0 ºС.

Среднемесячные и среднегодовая температура воздуха в г. Москва представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 *- Среднемесячные и среднегодовая температура воздуха*

Среднемесячная температура, ºС												Средне-годовая температура, ºС
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
-7,8	-6,9	-1,3	6,5	13,3	17,0	19,1	17,1	11,3	5,2	-0,8	-5,2	5,4

Районирование территории по климатическим характеристикам приведено в таблице 1.2.

Таблица 1.2 *- Районирование территории по климатическим характеристикам*

Климатическая характеристика	Район	Значение параметра
Вес снегового покрова	III	Расчетное значение веса снегового покрова S_g = 1,5 кПа на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли
Средняя скорость ветра в зимний период	4	4 м/с
Давление ветра	I	Нормативное значение ветрового давления W_0=0,23 кПа
Толщина стенки гололеда	II	Толщина стенки гололеда b=5 мм

Сейсмичность района работ – менее 6 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для:

- глин и суглинков – 1,10 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 1,31 м;
- песков крупных и средней крупности и гравелистых – 1,41 м;
- крупнообломочных грунтов – 1,60 м.

1.3 Геолого-литологические условия

В геологическом строении площадки до глубины 35,0 м принимают участие четвертичные покровные, техногенные, флювиогляциальные озерно-ледниковые отложения московского горизонта, ледниковые отложения московского горизонта, флювиогляциальные озерно-ледниковые отложения донского и московского горизонта, нижнемеловые отложения.

Четвертичная система

Техногенные отложения (tH)

Техногенные отложения представлены насыпными грунтами слежавшимися, влажными: суглинки, супесь, щебень, асфальтовая крошка, битый кирпич и прочее (*ИГЭ-1*), залегают слоем мощность 0,4-5,4 м, абсолютные отметки подошвы слоя 158,67-165,33 м.

Покровные отложения

Представлены суглинками различной консистенции:

ИГЭ-2: суглинок коричневый, полутвердый, ожелезненный, залегает в интервале глубин от 0,6 до 5,4 м, мощность слоя 0,3-2,9 м, абсолютные отметки подошвы слоя 158,52-163,05 м.

ИГЭ-2а: суглинок коричневый, тугопластичный, ожелезненный, залегает в интервале глубин от 0,6 до 3,9 м, мощность слоя 0,4-2,5 м, абсолютные отметки подошвы слоя 157,47-162,68 м.

Вскрытая мощность покровных отложений 0,3-2,9 м.

Флювиогляциальные озерно-ледниковые отложения московского горизонта (f,lgIIms)

Отложения представлены песками мелкими, суглинками различной консистенции:

ИГЭ-3: суглинок коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка и с редким включением гравия, залегает в интервале глубин от 0,7 до 8,8 м, мощность слоя 0,6-6,9 м, абсолютные отметки подошвы слоя 155,27-163,04 м.

ИГЭ-3а: суглинок коричневый, полутвердый, с тонкими прослойками песка и с редким включением гравия, залегает в интервале глубин от 1,5 до 8,6 м, мощность слоя 0,3-5,8 м, абсолютные отметки подошвы слоя 156,52-161,15 м.

ИГЭ-3б: суглинок коричневый, мягкопластичный, с тонкими прослойками песка и с редким включением гравия, залегает в интервале глубин от 1,8 до 6,1 м, мощность слоя 1,8-3,5 м, абсолютные отметки подошвы слоя 155,70-158,35 м.

ИГЭ-4: песок мелкий средней плотности коричневый и желтовато-коричневый, с линзами суглинка и с редким включением гравия, насыщенный водой, залегает в интервале глубин от 3,5 до 6,7 м, мощность слоя 0,8-3,2 м, абсолютные отметки подошвы слоя 154,25-158,10 м.

Общая мощность флювиогляциальных озерно-ледниковых отложений московского горизонта 0,7-6,9 м.

Ледниковые отложения московского горизонта (gQIIms)

Отложения представлены суглинками различной консистенции:

ИГЭ-7: суглинок коричневый и коричневато-серый, полутвердый, с линзами песка и с включением щебня и дресвы, залегает в интервале глубин от 3,6 до 14,6 м, мощность слоя 0,7-7,5 м, абсолютные отметки подошвы слоя 149,05-157,06 м.

ИГЭ-7а: суглинок коричневый и коричневато-серый, тугопластичный, с линзами песка и с включением щебня и дресвы, залегает в интервале глубин от 3,3 до 14,7 м, мощность слоя 0,4-9,8 м, абсолютные отметки подошвы 147,63-158,99 м.

Общая мощность ледниковых отложений московского горизонта 3,4-9,9 м.

Флювиогляциальные озерно-ледниковые отложения донского и московского горизонта (f,lgIds-IIms)

Отложения представлены песками мелкими, пылеватыми, суглинками различной консистенции, супесями:

ИГЭ-8: песок мелкий средней плотности коричневато-серый, с частыми прослоями супеси, с линзами суглинка и с редким включением щебня, насыщенный водой, залегает в интервале глубин от 10,2 до 23,1 м, мощность слоя 0,8-9,5 м, абсолютные отметки подошвы слоя 140,32-149,74 м.

ИГЭ-8а: суглинок серый, мягкопластичный с линзами текучепластичного, с линзами песка и с редким включением гравия, залегает в интервале глубин от 13,8 до 24,6 м, мощность слоя 0,7-9,8 м, абсолютные отметки подошвы слоя 136,35-150,94 м.

ИГЭ-8б: суглинок серый, тугопластичный, с линзами песка и с редким включением гравия, залегает в интервале глубин от 11,9 до 24,7 м, мощность слоя 0,5-4,2 м, абсолютные отметки подошвы слоя 137,77-147,05 м.

ИГЭ-8в: супесь серая, пластичная, с линзами песка и с редким включением гравия, залегает в интервале глубин от 9,1 до 20,6 м, мощность слоя 0,6-6,4 м, абсолютные отметки подошвы слоя 145,29-149,27 м.

ИГЭ-9: песок мелкий плотный коричневато-серый, с частыми прослоями супеси, с линзами суглинка и с редким включением щебня, насыщенный водой, залегает в интервале глубин от 9,5 до 25,1 м, мощность слоя 0,3-11,0 м, абсолютные отметки подошвы слоя 139,77-150,26 м.

ИГЭ-9а: песок пылеватый плотный коричневато-серый, с частыми прослоями супеси, с линзами суглинка и с редким включением щебня, насыщенный водой, залегает в интервале глубин от 15,1 до 22,1 м, мощность слоя 0,6-3,2 м, абсолютные отметки подошвы слоя 139,70-147,70 м.

Общая мощность флювиогляциальных озерно-ледниковых отложений донского и московского горизонта отложений 6,2-14,1 м.

Меловая система

Нижний отдел ($К_1$)

Нижнемеловые отложения представлены песками мелкими, пылеватыми, глинами:

ИГЭ-11: песок мелкий плотный зеленовато-серый, слюдистый, с прослойками песка пылеватого и глины полутвердой, насыщенный водой, залегает в интервале глубин от 19,4 до 35,0 м, мощность слоя 0,9-10,8 м, абсолютные отметки подошвы слоят 128,78-141,15 м.

ИГЭ-12: песок пылеватый плотный зеленовато-серый, слюдистый, с прослойками глины полутвердой, насыщенный водой, залегает в интервале глубин от 19,7 до 35,0 м, мощность слоя 0,3-12,9 м, абсолютные отметки подошвы слоя 126,77-143,18 м.

ИГЭ-13: глина темно-серая, полутвердая, с тонкими прослойками пылеватого песка, залегает в интервале глубин от 23,6 до 28,0 м, в виде слоя мощностью 0,9-3,3 м, абсолютные отметки подошвы слоя 137,61-142,52м.

1.4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка строительства характеризуются наличием двух водоносных горизонтов – вод спорадического распространения и надъюрского.

Водоносный горизонт спорадического распространения вскрыт на глубинах от 3,5 до 4,9 м, что соответствует абсолютным отметкам 157,17-158,90 м. Воды обладают напором, высота напора 0,9-1,4 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня 158,27-159,80 м.

Водовмещающими грунтами являются флювиогляциальные пески московского горизонта (*ИГЭ-4*). Нижним водоупором служат ледниковые отложения московского горизонта.

Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка водоносного горизонта осуществляется в близлежащую речную сеть.

По химическому составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевого типа с минерализацией <1 г/л.

Воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону нормальной проницаемости, слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при их периодическом смачивании.

По отношению к свинцовым и алюминиевым оболочкам коррозионная агрессивность воды средняя.

Н***адъюрский водоносный горизонт*** вскрыт на глубинах от 9,5 до 17,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 143,00-152,90 м. Воды обладают напором, высота напора 0,4-8,1 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня 150,03-152,90 м.

Водовмещающими грунтами являются флювиогляциальные пески донского и московского горизонта *(ИГЭ-8, 9, 9а, 11, 12)*. Нижним водоупором служат нижнемеловые глины.

Питание водоносного горизонта происходит за счет перетока из вышележащего водоносного горизонта. Разгрузка водоносного горизонта осуществляется за пределами участка строительства.

По химическому составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевого типа с минерализацией <1 г/л.

Воды не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону нормальной проницаемости, слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при их периодическом смачивании.

По отношению к свинцовым оболочкам коррозионная агрессивность воды средняя и высокая (высокая – по наихудшему показателю), к алюминиевым – средняя.

1.5 Опасные инженерно-геологические процессы

Согласно «Техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий…» [1] на территории площадки строительства опасность для строительства представляют следующие процессы:

- карстово-суффозионные процессы;
- подтопляемость территории;
- специфические грунты.

Карстово-суффозионные процессы

На территории площадки строительства проявления карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено.

Площадка строительства относится к территории неопасной в карстово-суффозионном отношении.

Подтопляемость территории

Площадка строительства по условиям развития процесса подтопления относится к естественно подтопленным водами спорадического распространения и водами надъюрского водоносного горизонта.

Специфические грунты

Специфические грунты на площадке строительства представлены техногенными отложениями (*ИГЭ-1*). По составу насыпные грунты неоднородные, сложены суглинками и супесями, со строительным мусором (щебень, асфальтовая крошка, битый кирпич и пр.) По степени уплотнения грунты – слежавшиеся, по степени водонасыщения – влажные.

Насыпные грунты не являются надежным основанием проектируемых жилых домов.

Других неблагоприятных инженерно-геологических процессов, способных оказать существенное отрицательное влияние на условия строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, не наблюдается.

2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Подъезд к жилому комплексу организован со стороны Очаковского шоссе.

Южный выезд совмещен с проектируемой УДС.

Северный выезд примыкает к существующему проезду, обеспечивающий выезд на Очаковское шоссе.

Ближайшие станции метро: «Мичуринский проспект» Калининско-Солнцевской линии (1,5 км).

Все перечисленные параметры характеризует развитость транспортной инфраструктуры как хорошую.

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Для выполнения работ подготовительного и основного периодов предусматривается привлечение местных строительно-монтажных организаций, что существенно сократит затраты на мобилизацию.

Условия возможности использования местной рабочей силы характеризуются как хорошие, из-за расположения объекта в крупном городе с развитым рынком строительной индустрии.

4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Выполнение основных строительно-монтажных работ, а также специализированных работ, предполагается вести с привлечением специализированных организаций, имеющих опыт работы, квалифицированный персонал и необходимую производственную базу.

Для привлечения квалифицированных специалистов, при проведении тендеров и на стадии предквалификации подрядчика необходимо проверять наличие:

- у организаций СРО;
- обученных и аттестованных специалистов, подтверждаемое наличием соответствующих удостоверений и дипломов;
- опыта строительства схожих объектов;
- судебных дел и решений по ним;
- строительной техники или возможности их аренды.

На данном объекте работы вахтовым методом не осуществляются, студенческие отряды не привлекаются.

5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Площадь земельного участка 7 с без кадастрового номера составляет 30 600 м2.

Участок, выделенный под проектирование, расположен по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Очаково-Матвеевское, Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А.

Участок ограничен:

- с северо-востока – проектируемой УДС «Улица местного значения от проектируемого проезда № 1656 до Очаковского шоссе» по адресу: г. Москва, Очаковское шоссе;

- с юго-востока – проектируемой УДС (проезд № 1656);

- с юго-запада –участком свободным от застройки;

- с северо-запада – примыкает к территории ПК №114а-ЗАО.

Ближайшая станция Московского метрополитена «Мичуринский проспект» Калининско-Солнцевской линии (1,5км).

Поверхность площадки имеет сложный рельеф с перепадом высотных отметок от 168,07м до 160,23 м.

Для организации бытового городка требуется дополнительный участок площадью 3988 м2.

Для устройства подпорной стенки, устройства котлована под башенный кран, организации выезда требуется дополнительный участок площадью 1332 м2

За относительную отметку ±0,000 принята абсолютная отметка 160,25 м в Балтийской системе высот.

6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Согласно ТСН-2001 Глава 3 «Строительные работы» стесненные условия в застроенной части города характеризуются наличием не менее трех из указанных ниже факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

На рассматриваемом участке отсутствуют стесненные условия.

При работе машин и механизмов на строительной площадке образуются опасные зоны.

Все краны должны быть оборудованы координатной защитой, системой ограничения зоны действия крана и высоты подъема (СОЗР).

Работы, выполняемые в стесненных условиях с ограничением зон обслуживания или высоты подъема, должны производиться по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности.

РАСЧЕТ ГРАНИЦЫ ОПАСНОЙ ЗОНЫ ОТ ПАДЕНИЯ ГРУЗА ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЕГО КРАНОМ

<u>На площадке складирования</u>

Высота от низа груза до поверхности земли составляет 5м. Минимальный отлет груза при перемещении его краном, согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г составит 2м. Опасная зона составит:

- от падения пучка арматуры (0.8х0.8х6м):

Rопз.=6+0.8*0.5+2=8,4м.

- падения навесных панелей (3,2х3,2х0,33):

Rопз.= 7,2+3,0*0,5+2=10,4м.

При погрузо-разгрузочных работах применять оттяжки достаточной длинны. При использовании оттяжек, опасная зона равна минимальному расстоянию отлета груза. Соответственно при высоте 5м, опасная зона равна 2м.

На монтажном горизонте

Высота от низа груза до поверхности земли:

- для 1-этажной части здания – 8,4м,
- для 18-этажной части – 61,34м,
- для 25-этажной части зданий – 82,35м.

Минимальное расстояние отлета груза при перемещении его краном, согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г

с высоты 8,4м составит 3,4м;

с высоты 61,34м составит 9,5м;

с высоты 82,35м составит 11м.

Опасная зона от падения панели (7,2х3,0х0,3м) составит:

- для 1-этажной части здания А=7,2+3,0*0,5+3,4=12,1м;

- для 18-этажной части здания А=7,2+3,0*0,5+9,5=18,2м.

- для 25-этажной части здания А=7,2+3,0*0,5+11=19,7м.

7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Проектируемый объект «Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ).

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Согласно Постановлению Правительства Москвы № 299-ПП от 19.05.2015г, не позднее чем за семь дней до начала работ подготовительного периода застройщик (заказчик) обязан установить на границе участка информационный щит, содержащий:

- наименования и местонахождения объекта;
- названия заказчика и подрядной организации;
- номера телефонов, должности и фамилии производителя работ;
- даты начала и окончания работ.

В работы подготовительного периода входят:

- установка ограждения строительной площадки, согласно ППМ №299 от 19 мая 2015 г., тип 3БН(2) с устройством въездных ворот шириной 6м.
- организация охраны строящегося объекта, установка постов КПП;
- устройство временных внутриплощадочных дорог шириной 6,0м и 3,5м из железобетонных дорожных плит тип ПДП толщиной 17 см по песчаной подсыпке толщиной 10 см.
- установка указателей и знаков путей объезда транспорта и прохода пешеходов;
- установка на выездах со строительной площадки моечных постов автотранспорта заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков, а в зимнее время – установка пневмомеханической очистки автомашин;
- установка на выездах со строительной площадки плана площадки с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

- Размещение бытовых и подсобных помещений;
- обустройство мест для складирования материалов, конструкций изделий и инвентаря, а также места для установки и стоянки строительной техники;
- установка бункер-накопителя для сбора строительного мусора;
- работы по водоотводу и монтажу временных инженерных сетей (электроснабжения, водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации, связи) установка мачт освещения. К началу основных работ по строительству должно быть предусмотрено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

ОСНОВНОЙ ПЕРИОД

Проектом организации строительства предусмотрено возведение здания в следующей последовательности:

- устройство шпунтового ограждения котлована;
- разработка котлована;
- устройство свайного основания
- устройство фундаментной плиты;
- монтаж башенного крана;
- возведение монолитных конструкций подземной части зданий;
- обратная засыпка котлована;
- возведение монолитных конструкций надземной части зданий;
- демонтаж башенного крана
- устройство наружных сетей;
- монтаж внутренних инженерных систем;
- отделочные работы;
- благоустройство.

Разработка котлована под паркинг и подземную часть жилых секций выполняется одновременно.

Для обоснования расчетных параметров системы водопонижения выполним фильтрационные расчеты.

7.1 Фильтрационные расчеты

Для определения величины водопритока в котлован в период его разработки выполним фильтрационные расчеты.

Все гидрогеологические расчеты выполняются с помощью программного комплекса для аналитических расчетов ANSDIMAT.

7.1.1 Описание программного комплекса ANSDIMAT

Программный комплекс ANSDIMAT разработан в Санкт-Петербургском отделении Института геоэкологии Российской академии наук.

Программа включает решения осесимметричных задач фильтрации, аналитическое моделирование скважинных систем (модуль AMWELLS), а также модуль для решения обратных задач. Программа AMWELLS также включает расчет дренажа котлованов и открытых карьеров.

В аналитических расчетах доступны следующие типовые схемы и решения:

- безнапорный пласт, несовершенная скважина в профильно-анизотропном пласте – используются решения Ньюмана и Менча для понижения в пьезометре для следующих граничных условий:

- неограниченный в плане пласт;

7.1.2 Схематизация гидрогеологических условий

Согласно «Техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий…» [1], в зону влияния при разработке котлована попадают два водоносных горизонта: спорадического распространения и надъюрский.

Водоносный горизонт спорадического распространения локализуется в виде песчаной линзы в районе корпуса 20.7. Водовмещающими грунтами являются флювиогляциальные пески московского горизонта (*ИГЭ-4*). Воды обладают напором 0,9-1,4 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня 158,27-159,80 м.

В качестве расчетного значения принята отметка максимального встреченного уровня 159,80 м.

Воды ***надъюрского водоносного горизонта*** встречены на абсолютных отметках 150,03-152,90 м. Водовмещающими грунтами являются флювиогляциальные пески донского и московского горизонта *(ИГЭ-8, 9, 9а, 11, 12).*

В качестве расчетного значения принята отметка максимального встреченного уровня 152,90 м.

Разработка котлована предполагается в естественных откосах и частично под защитой ограждения из стальных труб 530х8 мм с шагом 1,2 м и 377х6 мм с шагом 1,0 м.

Проектные абсолютные (относительные) отметки дна котлована 152,60 (-7,650)…154,90 (-5,350) м, с максимальным заглублением под приямки до отметок 152,05 (-8,200) м.

Согласно п. 7.1.7 СП 250.1325800.2016 «Здания и сооружения. Защита от подземных вод», при разработке котлована положение уровня подземных вод должно быть ниже относительно дна котлована на значение, определяемое с учетом расчетного безопасного повышения уровня воды за время аварийного отключения водопонизительной системы, но не менее чем на 0,5 м.

Для обеспечения разработки котлована в сухих грунтах необходимо полное осушение горизонта спорадического распространения, приуроченного к песчаной линзе в районе корпуса 20.7 и снижение уровня подземных вод надъюрского водоносного горизонта. Отметка сниженного уровня подземных вод надъюрского водоносного горизонта при этом не должна превышать 151,55 м.

Задачами фильтрационных расчетов является определение величины водопритока в котлован, возникающего за счет снижения уровня подземных вод горизонта спорадического распространения и надъюрского водоносного горизонта.

Расчетная гидрогеологическая схема по определению водопритока в котлован представлена на рисунке 7.1.

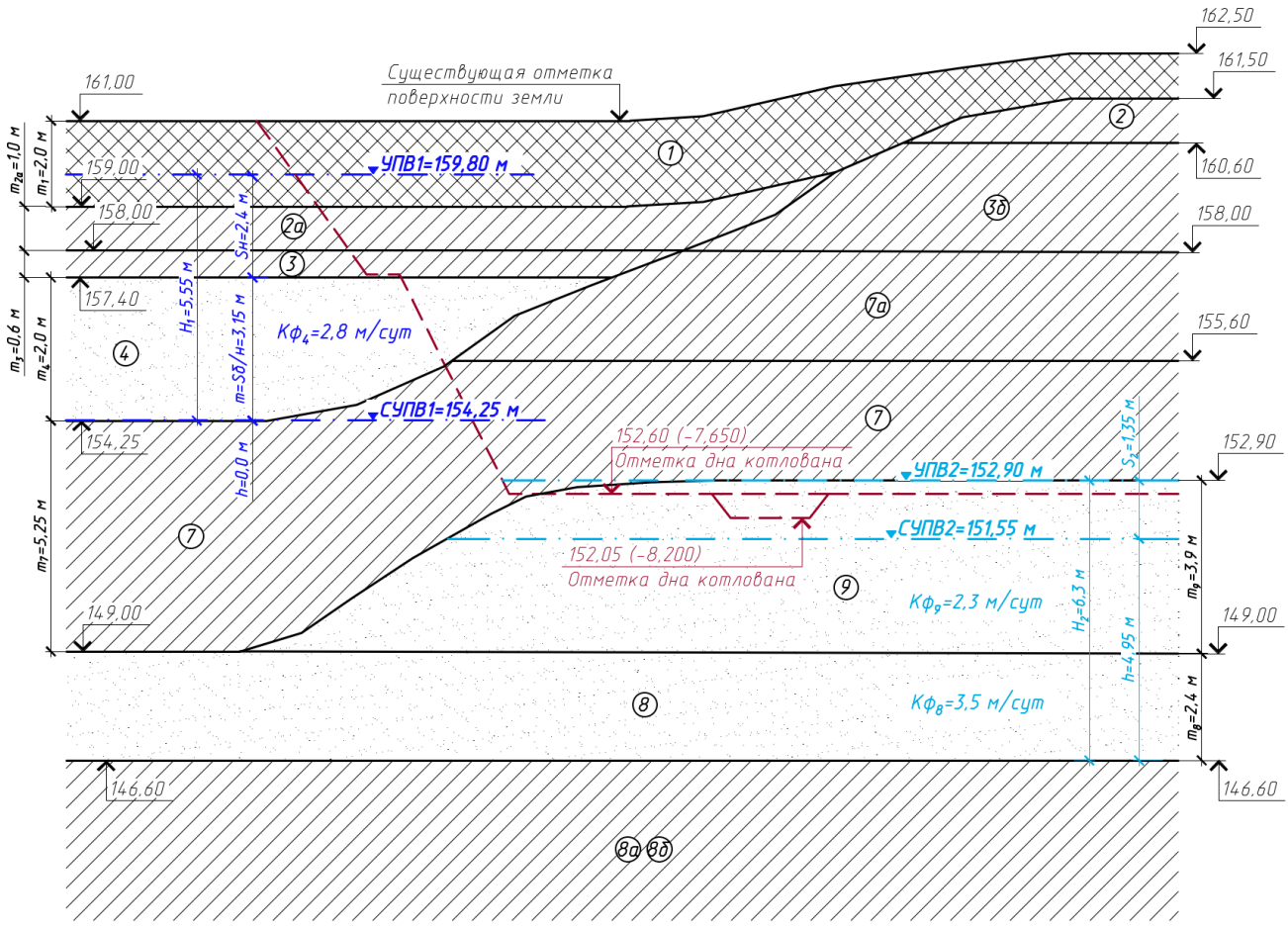


Рисунок 7.1. *– Расчетная гидрогеологическая схема по определению водопритока в котлован*

7.1.3 Расчет водопритоков

Расчет притока из водоносного горизонта спорадического распространения

Расчет притока для водоносного горизонта спорадического распространения определяется по схеме линейного ряда в напорно-безнапорном водоносном горизонте.

Длина водопонизительного контура составляет 84 м.

Основные расчетные показатели по определению водопритока из водоносного горизонта спорадического распространения приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 *– Основные расчетные показатели по определению водопритока из горизонта спорадического распространения*

Исходные данные	*Расчетная отметка уровня подземных вод*	*159,80*	*м*
	Расчетная отметка подошвы верхнего водоупора	*157,40*	*м*
	Расчетная отметка кровли нижнего водоупора	*154,25*	*м*
	Расчетный коэффициент фильтрации водовмещающих отложений, (Кф)	*2,8*	*м/сут*
	Расчетная отметка сниженного уровня грунтовых вод	*154,25*	*м*
	Длина ряда, (L_1)	*84,0*	*м*
Расчетные показатели	*Расстояние до границы влияния системы водопонижения (R_1)*	*40,2*	*м*
	Мощность водовмещающих отложений водоносного горизонта (m)	*3,15*	*м*
	Снижение пьезометрического уровня подземных вод, (Sн)	*2,4*	*м*
	Снижение уровня подземных вод, (Sб/н)	*3,15*	*м*
	Остаточная мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, (h_1)	*0,0*	*м*
	Коэффициент короткости линейного ряда, (ζ)	*1,22*	*-*
	Удельный приток, (q), на 1 п. м	*2,3*	*$м^2$/сут*
		0,1	*$м^2$/ч*
Приток подземных вод из горизонта спорадического распространения, (Q_1)		***232,6***	***$м^3$/сут***
		9,7	***$м^3$/ч***

Расчет притока из надъюрского водоносного горизонта

Расчет притока для надъюрского водоносного горизонта определяется по схеме линейного ряда в безнапорном водоносном горизонте.

Длина водопонизительного контура составляет 75 м.

Карта подошвы слоя водоупорных суглинков ИГЭ-7 приведена на рисунке 7.2.

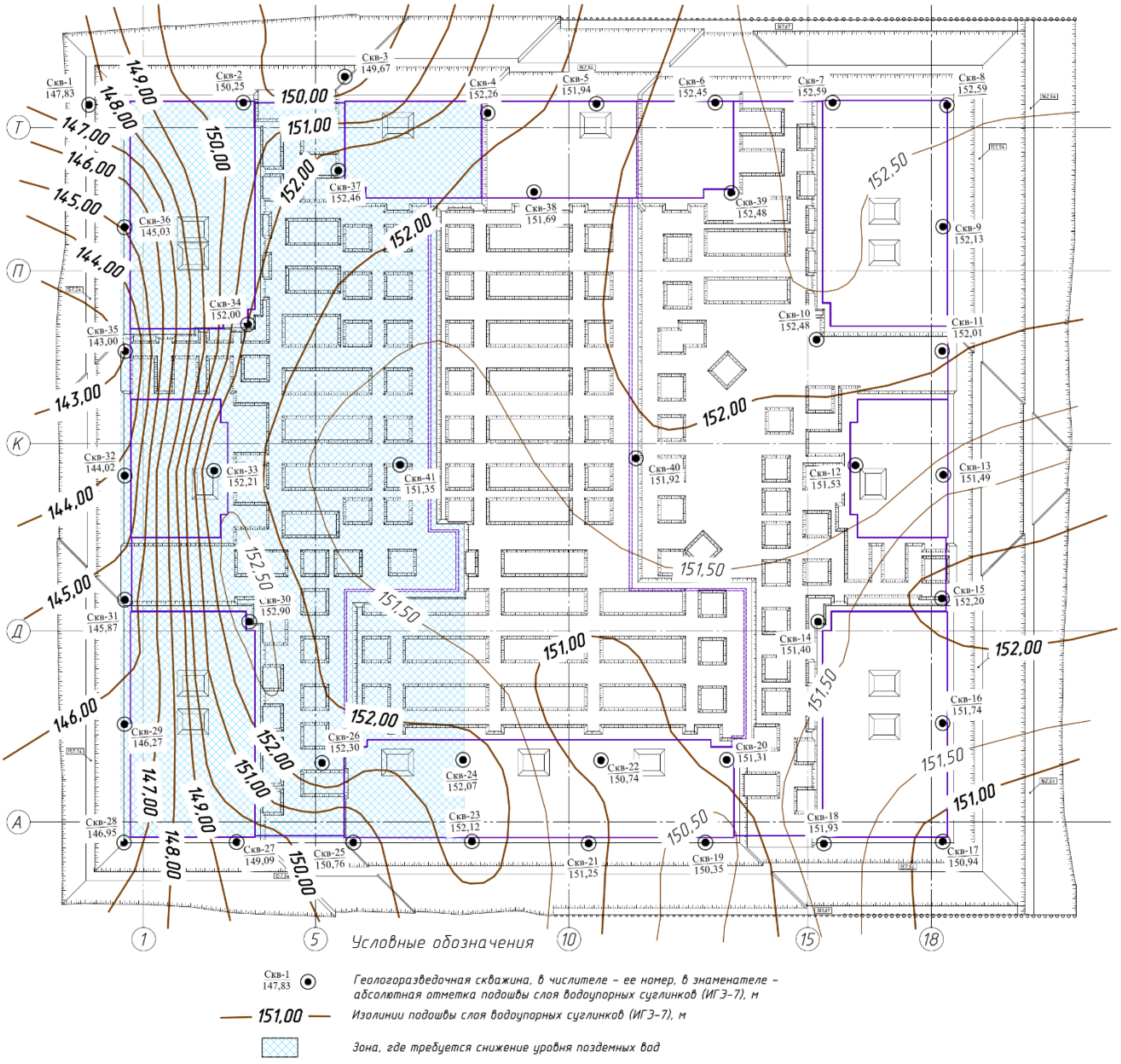


Рисунок 7.2. *- Карта подошвы слоя водоупорных суглинков ИГЭ-7*

Основные расчетные показатели по определению водопритока из надъюрского водоносного горизонта приведены в таблице 7.2.

***Таблица 7.2** – Основные расчетные показатели по определению водопритока из надъюрского водоносного горизонта*

Исходные данные	*Расчетная отметка уровня подземных вод*	*152,90*	*м*
	Расчетный коэффициент фильтрации водовмещающих отложений, (Кф)	*2,8*	*м/сут*
	Расчетная отметка сниженного уровня грунтовых вод	*151,55*	*м*
	Расчетная отметка кровли нижнего водоупора	*146,60*	*м*
	Длина ряда, (L_2)	*75,0*	*м*
Расчетные показатели	*Расстояние до границы влияния системы водопонижения (R_2)*	*11,3*	*м*
	Мощность водоносного горизонта в естественных условиях, (H_2)	*6,3*	*м*
	Мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, (h_2)	*4,95*	*м*
	Снижение уровня подземных вод, (S_2)	*1,35*	*м*
	Коэффициент короткости линейного ряда, (ζ)	*1,04*	*-*
	Удельный приток, (q), на 1 п. м	*3,8*	*$м^2$/сут*
		0,16	*$м^2$/ч*
Приток подземных вод из надъюрского водоносного горизонта, (Q_2)		***296,4***	***$м^3$/сут***
		12,35	***$м^3$/ч***

Выводы

1 Водоприток в котлован из водоносного горизонта спорадического распространения составляет 232,6 $м^3$/сут или 9,7 $м^3$/ч.

2 Водоприток в котлован из надъюрского водоносного горизонта составляет 296,4 $м^3$/сут или 12,35 $м^3$/ч.

3 Суммарное значение водопритока в котлован составляет 529,0 $м^3$/сут или 22,05 $м^3$/ч.

7.2 Обоснование водопонизительной системы

Выбор мероприятий по строительному водопонижению производится исходя из анализа существующих геолого-гидрогеологических условий, конструктивных особенностей сооружения, величины фильтрационных притоков и особенностей производства работ в котловане.

При разработке котлована и устройстве подземной части сооружения требуется снижение и поддержание уровня подземных вод водоносного горизонта спорадического распространения и надъюрского водоносного горизонта ниже проектных отметок дна котлована до момента возведения подземной части сооружения в объеме, достаточном против его всплытия.

Требуемое снижение уровня подземных вод водоносного горизонта спорадического распространения составляет 5,55 м, надъюрского водоносного горизонта – 1,35 м.

В соответствии с п. 7.1.4 СП 250.1325800.2016, применение открытого водоотлива допускается при низкой мощности водоносного горизонта (до 1,0 м) и в условиях небольших притоков. Осушение котлована средствами открытого водоотлива не выполнимо, т. к. в процессе

разработки грунта ожидаются значительные водопритоки и осушение котлована с помощью средств открытого водоотлива может привести к оплываю откосов. Обойтись только одним открытым водоотливом при необходимом понижении уровня трудоёмко, и разработка грунта займёт значительно больше времени, так как в этом случае можно работать только с небольшими объёмами выемки грунта, поярусно и с периодическими остановками на перемонтаж насосного оборудования и углубление зумпфов.

В данном случае на основании выполненных фильтрационных расчетов, имеющихся данных по геологическому строению участка, а также конструктивных особенностях проектируемого сооружения и способе разработки котлована, оптимальным является снижение уровня подземных вод водоносного горизонта спорадического распространения и надъюрского водоносного горизонта с помощью иглофильтровых установок вакуумного водопонижения УВВ-3А-6КМ и системы открытого водоотлива.

Снижение вод надъюрского водоносного горизонта незначительное и составляет 1,35, одна при полученных значения водопритока в котлован при использовании системы открытого водоотлива может происходить суффозионный вынос частиц грунта, для исключения возможности разуплотнения грунта и негативного влияния от системы строительного водопонижения, предусмотрен монтаж одной установки вакуумного водопонижения.

8 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Скрытые работы при устройстве иглофильтров подлежат освидетельствованию с составлением актов в соответствии с СП 48.13330.2019 "Организация строительства. Актуализированная версия СНиП 12-01-2004".

Иглофильтры

Освидетельствованию подлежат следующие виды скрытых работ:

- предварительное шнековое бурение;
- гидропогружение иглофильтров и устройство обсыпки.

Примерный перечень актов на выполненные работы:

- монтаж иглофильтровых установок;
- пуск в эксплуатацию иглофильтровых установок;
-отключение иглофильтровых установок.
- устройство зумпфов открытого водоотлива;
- выполнение траншей открытого водоотлива;
-ликвидация зумпфов открытого водоотлива.

9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

До начала производства работ необходимо выполнить работы подготовительного периода и демонтаж световых фонарей на северо-восточной стороне котлована. Работы производить по разработанному ранее проекту производства работ на подготовительный период и организацию временного административно-бытового городка.

9.1 Основной период строительства

1 Работы по монтажу сбросных трубопроводов для обслуживания системы водопонижения.

2 Работы по устройству иглофильтрового водопонижения.

3 Работы по устройству системы открытого водоотлива.

Последовательность устройства водопонижения в увязке с общестроительными работами представлена в главе 7 текстовой части настоящей проектной документации.

9.1.1 Иглофильтры

Иглофильтры монтируются гидропогружением с обсыпкой мытым песком в каверну размыва. В пределах толщи техногенных и суглинистых грунтов предусмотрено предварительное разбуривание шнеком диаметром Д=198 мм.

Монтаж иглофильтров для снижения уровня подземных вод спорадического распространения осуществляется с отметок существующего рельефа, для снижения уровня подземных вод надъюрского водоносного горизонта – с отметки дна котлована паркинга 153,40 (-6,850) м.

Шаг иглофильтров подобран согласно табл. 66 в пособии к СНиП 2.06.14-85 "Пособие по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений" (таблица 9.1), в зависимости от коэффициента фильтрации водовмещающих пород и требуемой величины понижения и составляет 1,5 м.

Таблица 9.1

Коэффициент фильтрации осушаемого грунта k, м/сут	Характеристика пласта	Проектный срок предварительной откачки, сут	Полные длины иглофильтров, м	Целесообразный тип песчаной обсыпки	Расстояние от приемных звеньев до откоса, м	Требуемое понижение от отметки оси коллектора, м	Расстояние между иглофильтрами, м
0,1-0,5	Напорный Безнапорный	10-5 15-7	7,5	Высокая	Не менее 1,5	< 4,5 > 6,0	2,25 0,75
0,5-2,0	Напорный Безнапорный	5-3 7-5	7,5	Высокая Низкая	При k =0,5 м/сут не менее 1,5; при k =20 м/сут не менее 3	< 4,5 4,5-6,5 > 6,5	2,25 1,50 0,75
2,0-10,0	Напорный Безнапорный	3-1 5-2	9,0	При k =2-5 м/сут с низкой обсыпкой; при k =5-10 м/сут без обсыпки	Любое	< 4,5 > 4,5	1,50 0,75

В связи с неоднородным геологическим строением, изменяющимся положением кровли водоупорных отложений длина иглофильтров составляет 4,0 и 5,5 м.

В качестве материала обсыпки иглофильтров, согласно п. 5.24 СП 103.13330.2012 "Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод". Актуализированная редакция СНиП 2.06.14-85, применяется мытый фракционированный песок с диаметром частиц 0,5-2,0 мм, содержание частиц диаметром <0,1 мм в котором должно быть не более 3 % по весу, которому соответсвует песок мытый 1 класса с модулем крупности 2,8-3,2 и коэффициентом неоднородности не более 3.

Наблюдение за снижением уровня ведется по пьезометрам-иглофильтрам, расположенным в ряду иглофильтровых скважин, но не подключенным к всасывающему коллектору. Конструктивно пьезометры-иглофильтры не отличаются от иглофильтровых скважин.

9.1.2 Открытый водоотлив

Для сбора попадающих в котлован дождевых вод на проектных отметках дна котлована устраивается система открытого водоотлива. Система открытого водоотлива устраивается в основании грунтовой бермы. Сначала выполняются зумпфы из металлической перфорированной трубы длиной 1,5 м и диаметром 1020 мм, которые оборудуются насосами ГНОМ 16-16 мощностью 2,2 кВт. Труба устанавливается в предварительно отрытый приямок с обсыпкой щебнем фракции 5-20 мм.

Затем после запуска насосов начинают разрабатывать траншеи открытого водоотлива с уклоном i=0,005 к зумпфам. Траншеи открытого водоотлива устраиваются переменной глубины от 300 до 500 мм и шириной по основанию 0,5 м, и засыпаются щебнем фракции 5-20 мм.

Непосредственно перед устройством бетонной подготовки траншея закрывается армированной полиэтиленовой пленкой для защиты щебня фракции 5-20 мм от загрязнения.

Местоположение зумпфов определяется положением наиболее заглубленных участков котлована и уточняется в процессе производства земляных работ.

9.1.3 Сбросные трубопроводы

В соответствии с п. 5.32 СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", на водопонизительных системах обязательна установка водомеров, контролирующих дебит системы. В связи с этим проектом предусматривается оборудование сбросного трубопровода от иглофильтровых установок водомерным узлом, оборудованным ультразвуковым расходомером, блоком преобразования сигналов и передачи их в режиме реального времени на диспетчерский пульт ГУП «Мосводосток». Водомерный узел размещается в отдельном опломбированном шкафу, оборудованном системой подогрева и размещенному на границе строительной площадки.

Сброс воды от системы строительного водопонижения, выполняется в ближайший колодец ливневой канализации. Разрешение на сброс предоставляет Заказчик.

Технические условия на подключение к центральной системе водоотведения поверхностных сточных вод получается Заказчик после получения разрешения на строительство.

Использование пожарных рукавов допускается только короткими отрезками (до 3 м) на участках присоединения насосов ГНОМ к металлическому трубопроводу.

При сбросе воды от открытого водоотлива следует вести контроль содержания взвешенных частиц в воде. При превышении ПДК по взвешенным частицам над нормами, установленными в ТУ на сброс воды, выполнять сброс через временные очистные сооружения площадки (очистные мойки колес) или через локальные очистные сооружения типа Свирь-5.

При необходимости очистки воды от системы водопонижения, характеристики очистных сооружений определяются Заказчиком.

Сбросные трубопроводы прокладываются по поверхности земли на подкладках из бруса 100х100х200 мм, укладываемых с шагом 3 м. Слив воды в колодец ливневой канализации выполняется через горловину колодца с установкой временной крышки с прорезью под сбросной трубопровод. Нижний край трубы располагается на 0,5 м выше дна колодца и оборудуется рассекателем из стального листа, установленного на прутах арматуры поперек потока. Отверстие в люке выполняется по месту. По окончании работ проектом предусмотрена замена люка на новый.

Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

10.1 Обоснование потребности строительства в кадрах

Потребность в строительных кадрах определена в соответствии с МДС 12-46.2008 п. 4.14.1.

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности, работающих по категориям.

Общее количество сотрудников, занятых на выполнении работ по строительному водопонижению, принимается по минимальному составу бригады – 3 чел. и один инженерно-технический работник. Полученное количество работников учтено в общем расчете потребности в кадрах, приведенном в томе 1191-ПОС.1 [4].

10.2 Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Таблица 10.1 *– Потребности в строительных машинах и механизмах (для строительного водопонижения)*

№ поз.	Наименования машин и средств механизации строительства	Тип, марка	Кол-во, шт.	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Трансформатор сварочный	ТДМ-205	1*	Сварочные работы
2	Автосамосвал (г. п. 20 т)	КамАЗ-6520	1*	Отвозка грунта и доставка сыпучих материалов
3	Автомобиль бортовой	КамАЗ-5320	1*	Доставка материалов
4	Установка для пневмомеханической очистки колес	«Мойдодыр-ПНЕВМО»	1*	Очистка колес в зимнее время
5	Компрессор передвижной	ЗИФ-55	1*	Подача сжатого воздуха для эрлифта
6	Буровая установка УБГ-СГ	Беркут	1**	Предварительное шнековое бурение
7	Иглофильтровая установка	УВВ-3А-6КМ	2**	Строительное водопонижение
8	Насос погружной	ГНОМ 16-16	7**	Строительное водопонижение (открытый водоотлив)
9	Экскаватор (Vковша=0,25 м³)	ЭО-3323А-10	1*	Устройство открытого водоотлива

Примечания
1 Возможна замена марок машин, установок, погружных насосов и механизмов на марки с аналогичными техническими характеристиками как импортного, так и отечественного производства.
2 * Неспециализированная техника и оборудование, используемые как для выполнения строительного водопонижения, так и смежных работ.
3 ** Специализированная техника и оборудование, используемые для строительного водопонижения.

10.3 Потребности строительства в воде

Вода на строительной площадке расходуется на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды.

При устройстве строительного водопонижения потребность в воде возникает при замывке иглофильтров. На одну установку из 56 иглофильтров расходуется порядка 224 м³ воды. Наполнение рабочей емкости при замывке иглофильтров последующих установок осуществляется за счет воды, поступающей от первой установки.

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности определяется по формуле, л/с

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1},$$

где $q_{\text{х}}$=15 л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}}$– число потребителей в наиболее загруженную смену;

t=8 ч – число часов в смене;

$K_{\text{ч}}$=2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}}$=30 л – расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$– численность пользующихся душем;

t_1=45 мин – продолжительность использования душевой установки.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15\text{x}4\text{x}2}{3600\text{x}8} + \frac{30\text{x}4}{60\text{x}45} = 0{,}048 \text{ л/с}.$$

Объем воды для всего персонала, выполняющего работы на площадке согласно тому 1191-ПОС.1 [4]:

- расход воды на производственные потребности $Q_{пр}$=0,31 л/с;
- расход воды на хозяйственно-бытовые потребности $Q_{хоз}$=1,69 л/с;
- общая потребность в воде: $Q_{тр}=Q_{пр}+Q_{хоз}=0{,}31+1{,}69=2{,}0$ л/с.

Расход воды на противопожарные нужды в соответствии с МДС 12-46.2008 (п. 4.14.3) предусмотрен $Q_{пож}$ = 5 л/с.

10.4 Потребность в электрической энергии на строительной площадке

Потребность в электроэнергии определена путем прямого подсчета согласно МДС 12-46.2008 п. 4.14.3 по формуле

$$P = L_{\text{х}} \cdot \left(\frac{K_1 \cdot P_m}{cosE_1} + K_3 \cdot P_{\text{о.в}} + K_4 \cdot P_{\text{о.н}} + K_5 \cdot P_{\text{св}} \right),$$

где $L_{\text{х}}$=1,05 – коэффициент потери мощности в сети;

P_m – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов.

Проектом предусматривается единовременная работа трех установок УВВ-3А-6КМ мощностью 18,5 кВт и семи насосов ГНОМ 16-16 мощностью 2,2 кВт;

$P_{о.в}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева. $P_{о.в}=0$;

$P_{о.н}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории. $P_{о.в}=0$;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов. $P_{св}=0$;

$cosE_1$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$К_1$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

электроснабжение системы водопонижения осуществляется:

- для иглофильтровых установок УВВ-3А-6КМ – по второй категории от двух взаимнорезервирующих источников по высокой и низкой сторонам, $К_1=1$;

- для насосов ГНОМ 16-16 (для системы открытого водоотлива) – по третьей категории, $К_1=0,5$;

$К_3$ – то же, для внутреннего освещения;

$К_4$ – то же, для наружного освещения;

$К_5$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Результаты расчетов потребности в электроэнергии сведены в таблицу 10.2.

Таблица 10.2 *– Потребность в электроэнергии*

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Установлен. мощность на ед. изм. кВт	Общая потребность в электроэнергии, кВт	K_1	Расчетная мощность, кВт	Коэф. Потери мощности CosE1	Общая потребляемая мощность, кВ·А
1	Иглофильтровая установка УВВ-3А-6КМ	шт.	2	18,5	**37,0**	1	**37,0**	0,7	**52,85**
2	Насос ГНОМ 16-16*	шт.	7	2,2	**15,4**	0,5	**7,7**	0,7	**11,0**
3	**Общая расчетная мощность на нужды строительного водопонижения**				**175,7**		**63,2**		**63,85**
4	**Общая потребляемая мощность на нужды строительного водопонижения с учётом коэффициента потери мощности Lx=1,05**						**66,36**		**67,05**

Примечания

1 Возможна замена марки установки и погружных насосов на марки с аналогичными техническими характеристиками как импортного, так и отечественного производства.

2 * Потребители, относящиеся к третьей категории надежности действия. Допускается использование в качестве резервного источника электроснабжения мобильных дизель-генераторов.

Требуемая расчетная мощность составляет 66,36 кВт, общая потребляемая мощность – 94,82 кВ·А.

10.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется в соответствии с МДС 12.46-2008 путем прямого расчёта

Sтр.=N×Sп,

где Sтр - требуемая площадь, м^2;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

Sп - нормативный показатель площади, м^2/чел.

Гардеробная: Sтр=N×0,7 м^2=4×0,7=2,8 м^2,

где N - общая численность рабочих (в двух сменах).

Душевая: Sтр=N×0,54 м^2=4×0,54=2,16 м^2,

где N - общая численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душем (в одну смену).

Умывальная: Sтр=N×0,2 м^2=4×0,2=0,8 м^2,

где N - общая численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка: Sтр=N×0,2 м^2=4×0,2=0,8 м^2,

где N - общая численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

Sтр=N×0,1 м^2=4×0,1=0,4 м^2,

где N - общая численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

Sтр=(0,7×N×0,1)×0,7+(1,4×N×0,1)×0,3=(0,7×4×0,1)x0,7+(1,4×4×0,1)×0,3=0,4 м^2

где N - общая численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для женщин и мужчин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэф-ты, учитывающие соотношение, для женщин и мужчин соответственно.

Для инвентарных зданий административного назначения:

Sтр = N·Sн,

где Sтр - требуемая площадь, м^2;

Sн = 4 – нормативный показатель площади, м^2/чел.;

N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Sтр. = 4·4 = 16 м^2.

Требуемое количество временных зданий и сооружений приведено в таблице 10.3.

Таблица 10.3 *- Требуемое количество временных зданий и сооружений*

Тип помещения	Количество работников	Нормативный показатель	Требуемая площадь, м^2	Требуемое кол-во	В том числе для водопони-жения, м^2
1 Помещения административного назначения					
Административные помещения (контора)	48	4	192	13	16
2 Помещения санитарно-бытового назначения, здравоохранения, питания					
Гардеробная	372	0,7 м²	261+134 =395	26	2,8
Душевая	308*0,8=247	0,54 м²			2,16
Умывальная	308	0,2 м²	61,6+61,6+ +30,8=154	10	1,6
Сушилка					
Помещение для обогрева	308	0,1 м²			0,4
Туалет	Муж. - 216 Жен. - 92	0,07 м² для мужчин 0,14 м² для женщин	216*0,07= =15,1 92*0,14= =12,9	12 10	0,4
Медпункт	440	1 здание до 300 работников	15,5	2	-
Помещение для приема пищи	308/2=154 (в 2 смены)	0,25 мест 0,6 м²	93	6	0,05

Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Площадки складирования конструкций и материалов запроектированы в монтажных зонах башенных кранов, с учетом их грузоподъемности и зон обслуживания.

Общая площадь открытых площадок складирования составляет 3964 м².

Расчет потребности в площадках складирования материалов и конструкций выполняется в ППР с учетом производительности заводов и графиками поставки конструкций и материалов на объект, технологии монтажа.

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить. При слабых грунтах поверхность площадки может быть уплотнена щебнем или выложена дорожными плитами на песчаном основании.

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок, а их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.

Для отвода поверхностных вод следует сделать уклон 1-2 ° в сторону внешнего контура склада с устройством в необходимых случаях кюветов.

Стропальщики должны знать места складирования материалов, предусмотренные в ППР.

Места складирования материалов и конструкций, а также места установки складского инвентаря должны быть размечены на строительной площадке согласно нормативным требованиям.

Материалы, конструкции, изделия и оборудование следует размещать в соответствии с требованиями стандартов, межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, Приказа Минтруда России от 11 декабря 2020 года № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» или технических условий заводов-изготовителей.

Запас материалов:

- иглофильтры – 30 шт.;

- обсыпка иглофильтров (песок строительный I класса с модулем крупности 2,8-3,2 и коэффициентом неоднородности d_{60}/d_{10} не более 3) – не более 9 $м^3$;

- щебень не более 9 $м^3$.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с использованием грузоподъемного оборудования, технические параметры которого соответствуют весу и габаритам перемещаемых грузов и сохраняют качество поступаемых изделий и материалов.

Разгрузку, транспортирование и складирование труб и деталей с заводским покрытием следует производить с обеспечением сохранности покрытия (иглофильтры). Используемые грузоподъемные средства должны быть оборудованы защитными устройствами, снабжены вкладышами из мягкого материала.

12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку материалов, конструкций и монтируемого оборудования

12.1. СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЛИЦА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО СТРОИТЕЛЬСТВО

• входной контроль проектной и рабочей документации, предоставленной за-стройщиком (заказчиком);

• освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

• входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;

• операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций стро-ительно-монтажных работ;

• освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недо-ступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

• освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков си-стем инженерно-технического обеспечения; испытания и опробования техниче-ских устройств.

При входном контроле документации следует проверить:

• комплектность и состав на соответствие требованиям постановления Правитель-ства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87. «О составе разделов про-ектной документации и требования к их содержанию»;

• соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;

• наличие согласований и утверждений. Проектная и рабочая документация долж-на быть допущена к производству работ застройщиком (заказчиком) с подписью ответственного лица путем простановки штампа на каждом листе!

• наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;

• соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервиту-там;

• наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;

• наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку

При входном контроле качества материалов проверяется:

• соответствие нормируемых показателей (габаритные размеры, плотность, цвет, состав и прочие характеристики) значениям, указанным в стандартах на изделие (ГОСТ, ТУ, СП). Ссылки на нормативную документацию должны быть указаны в проектной документации;

• наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производите-ля), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания, предусмотренные нормативной документацией на данные материалы и изделия.

Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и её причинах.

При операционном контроле, лицо, осуществляющее строительство, должно проверить:

• соответствие последовательности и состава выполняемых операций требованиям технологической и нормативной документации, а также требованиям, указанным в ППР на данный вид работ;

• соблюдение технологических режимов и прочих контролируемых параметров, установленных технологическими картами, ППРами и регламентами;

• соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов тре-бованиям проектной, нормативной и технологической документации.

• места выполнения контрольных операций, их частоту, исполнителей, методы и средства измерений, формы записи результатов.

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ.

При процедуре оценки выполненных работ, лицо, осуществляющее строительство, должно представить:

• акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструк-ций, согласно требованиям РД-11-02-2006;

• геодезические исполнительные схемы с указаниями нормативных и фактических отклонения возведенных конструкций;

• протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной доку-ментацией.

• При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, кон-струкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформ-ляться только после устранения выявленных дефектов.

12.2. СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАКАЗЧИКА

Заказчик должен осуществлять контроль:

• наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве (сер-тификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лаборатор-ных испытаний;

• соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель строительного контроля застройщика (за-казчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящих-ся материалов;

• соответствия выполняемого лицом, осуществляющим строительство, операцион-ного контроля качества работ;

• наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, испол-нительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических ис-полнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

• за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства;

• исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов госу-дарственного надзора и местного самоуправления;

• извещения органов государственного надзора обо всех случаях аварийного со-стояния на объекте строительства;

• оценку соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных се-тей с последующим подписанием соответствующих актов;

При необходимости Заказчик имеет право о привлечении проектной организации, разработавшей проект здания, к авторскому надзору за строительством.

Замечания представителей строительного контроля застройщика (заказчика) документируются в общем и специальных журналах работ, замечания представителей авторского надзора – в журнале авторского надзора. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

Операционный контроль качества работ при бурении установкой УБГ-СГ "Беркут" представлен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 *- Операционный контроль качества работ при бурении установкой УБГ-СГ "Беркут"*

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполняемых работ			
Производителем работ	Мастером	Состав	Способы	Время	Привлекаемые службы
Планировка площадки и установка станка в рабочее положение		Планировка площадки согласно заданной отметке поверхности земли, необходимость щебеночной подсыпки, выдержка габаритов (ширины) планировочной полосы (площадки)	По исполнительной съемке	Перед началом буровых работ	Служба геодезии
Проверка действия станка		Проверка исправности станка, укомплектованности буровым инструментом	Опробование механизмов станка	Перед выездом станка на объект	Служба главного механика
	Установка станка над точкой	Наличие разбивки точек бурения	Визуально		Служба геодезии
	Подготовка бурового инструмента (технологического, вспомогательного, аварийного)	Соответствие бурового инструмента (шнеки, долота, конические резьбовые замки и т. д.) согласно данной технологии бурения	Визуально		Служба главного механика
Бурение	Бурение	Контроль технологического режима бурения, контроль заданной глубины бурения скважины, соответствие геологического разреза	Визуально	В процессе бурения	

Производственный контроль (входной и операционный контроль) качества монтажа иглофильтровых установок представлен в таблицах 12.2 и 12.3.

Таблица 12.2 *- Входной контроль качества монтажа иглофильтровых установок*

NN п/п	Наименование материалов, оборудования	Требования	Способ контроля	Кем выполняется
1	Площадка (полоса) для монтажа иглофильтров	Плановое и высотное положение трассы согласно проекту. Наличие подъездов, проездов вдоль трассы.	Визуально. По акту сдачи площадки под монтаж	Мастер, бригадир
2	Обсыпка	Соответствие обсыпки проекту	Паспорт обсыпки или данные по грансоставу	Мастер, бригадир
3	Иглофильтры	Соответствие количества и длины иглофильтров проекту, наличие требуемого количества прокладок и болтов. Прямолинейность иглофильтра после сборки. Отсутствие засоренности иглофильтра и фильтрового звена. Чистота сетки на фильтровом звене. Свободное перемещение шарового клапана в фильтровом звене.	Визуально Визуально Обстукивание Вручную	Мастер, бригадир
4	Соединительные шланги	Отсутствие внешних повреждений и отслаивания внутренней резиновой обклейки шланга. Прочность соединения шланга с гофрированным шлангом.	Визуально Вручную	Мастер, бригадир
5	Всасывающий коллектор	Соответствие количества звеньев проекту, наличие требуемого количества прокладок и болтов. Отсутствие засоренности звеньев всасывающего коллектора. Сплошность сварного шва на патрубках всасывающего коллектора.	Визуально Визуально, обстукив. Визуально	Мастер, бригадир
6	Насосные агрегаты	Комплектность, отсутствие внешних повреждений. Затяжка крепежа, свободное проворачивание вала насосов.	Визуально Ключами, вручную	Мастер, бригадир
7	Всасывающие шланги насосных агрегатов	Отсутствие внешних повреждений снаружи и внутри. Прочность закрепления присоединительных патрубов к шлангам.	Визуально Вручную	Мастер, бригадир
8	Задвижки	Комплектность, соответствие задвижек проекту, отсутствие внешних повреждений, свободное вращение штурвала	Визуально, вращение вала задвижки	Мастер, бригадир
9	Манометры, вакуумметры	Комплектность, отсутствие внешних повреждений	Визуально	Мастер, бригадир
10	Пусковая аппаратура	Соответствие аппаратуры проекту, комплектность, отсутствие внешних повреждений	Визуально	Мастер, бригадир

Таблица 12.3 *- Операционный контроль качества монтажа иглофильтровых установок*

NN п/п	Операции	Цель контроля, требования	Способ контроля	Кем выполняется
1	Гидропогружение иглофильтров	Установка иглофильтров на глубину в количестве и с расстоянием согласно проекту, устройство обсыпки	Визуально	Мастер, бригадир
2	Монтаж всасывающего коллектора	Наличие уклона всасывающего коллектора по направлению от насосного агрегата, тщательность соединения звеньев всасывающего коллектора (наличие прокладок, затяжка болтов)	Визуально, ключами	Мастер, бригадир
3	Соединение иглофильтров с всасывающим коллектором	Наличие прокладок, затяжка болтов	Визуально, ключами	Мастер, бригадир
4	Монтаж насосных агрегатов	Размещение агрегатов в будке согласно проекта, установка задвижек, манометра, вакуумметра. Крепление всасывающих рукавов - наличие прокладок, затяжка болтов	Визуально Визуально, ключами	Мастер, бригадир
5	Монтаж пусковой аппаратуры	Установка аппаратуры согласно проекта и паспорта установки Выполнение заземления пусковой аппаратуры и насосного агрегата	Визуально Визуально, мегометром	Мастер, бригадир
6	Подготовка насосных агрегатов к пробному пуску	Легкость вращения вала насоса Выполнение всех подготовительных операций перед пуском согласно паспорта или инструкции насосного агрегата Проверка правильности вращения электродвигателя (против часовой стрелки, если смотреть со стороны электродвигателя)	От руки Визуально Визуально, включив и отключив электродвигатель	Мастер, бригадир
7	Пробный пуск установки	Насосный агрегат развивает вакуум и давление Отсутствие подсосов во всасывающей системе Отсутствие пескования Поступление воды через иглофильтры	По приборам Визуально, на слух По пробам на сбросе На слух	Мастер, бригадир

13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ должен вестись непрерывно, на всех этапах строительства. Он производится в целях проверки правильности установки монтируемых элементов и соблюдения строительно-монтажных допусков. В состав работ по геодезическому контролю входят: проверка размеров монтируемых элементов и правильность разбивки на них установочных осей; проверка фактического положения в плане и по высоте элементов системы водопонижения.

В процессе строительства должен производиться пооперационный и выборочный геодезический контроль. Пооперационный контроль выполняется подрядной или субподрядной организацией, а выборочный – представителями заказчика при приемке законченных видов или этапов работ.

Лабораторный контроль осуществляется в обязательном порядке на объектах строительства при значительных объемах работ.

Строительные лаборатории следят за качеством поступающих материалов и изделий (сыпучих материалов, труб, муфт, уплотнителей, электродов, битума и т. п.), проверяют их на соответствие проектным решениям, ГОСТам, ТУ, нормам и сертификатам.

Метрологическое и геодезическое обеспечение качества осуществляют строительная лаборатория и геодезическая служба в целях единства, точности и достоверности измерений.

Правовое обеспечение качества осуществляет юридическая служба совместно со сметно-договорным отделом и отделом маркетинга.

В соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* в течение всего периода строительства и не менее одного года после его окончания следует проводить деформационный (геодезический) мониторинг за осадками возводимого сооружения.

14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

На все виды основных работ, изложенных в ПОС, составляются технологические карты на стадии разработки ППР (СП 48.13330.2019. «Организация строительства»).

При разработке рабочей документации в том числе необходимо:

- Разработать рекомендации по установке пристёжек крана к конструкциям здания (минимальное значение прочности бетона, дополнительное армирование, усиление конструкций);

- Разработать конструктивные элементы зумпфа для временного водоотлива.

- Метод производства работ по устройству фасадов уточняется на стадии разработки ППР.

- Разработать в составе ППР мероприятия по безопасному перемещению грузов кранами с ограничением зон действия кранов и высот подъема.

15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проект организации строительства не предполагает строительства данного объекта вахтовым методом. Рабочие для строительства привлекаются из близлежащих районов и проживают по месту жительства. По этой причине потребность персонала в жилье и социально-бытовом обслуживании отсутствует.

Проживание работающих на строительной площадке не допускается.

16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

16.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Все работы на объекте производить в соответствии с требованиями:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- Приказ 782н от 16.11.2020 «Правила по охране труда при работе на высоте»;

- Приказ от 15 декабря 2020 г. N 903н «об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

- Постановление правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

- Приказ № 461 от 26.11.2020. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

Санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы и эксплуатироваться согласно требований раздела СП 2.2.3670-20 «санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции

Стирка спецодежды, рабочих обеспечивается с заключением договора специализированной прачечной г. Москвы с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, обезвреживание и

обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работающие на строительстве, обеспечиваются привозным порционным питанием в одноразовой упаковке по договору с оператором питания и доброкачественной питьевой водой в соответствии с санитарными требованиями. Санитарно-бытовые помещения обеспечить аптечками по оказанию первой медицинской помощью. Для уборки мусора устанавливаются контейнеры (подрядчиком заключается договор на их обслуживание).

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверение на право производства конкретного вида работ, а также пройти инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015 с обязательной отметкой в журнале инструктажа.

Допуск рабочих к выполнению работ разрешается, только после их ознакомления (под роспись) с технологической картой, проектом производства работ, а в случае необходимости и с требованиями, изложенными в наряде-допуске на производство работ.

К самостоятельным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к работам. Рабочие, впервые допускаемые к работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации.

При организации строительной площадки, размещении участков работ и рабочих мест следует, обозначить знаками безопасности, сигнальными ограждениями и надписями установленной формы места воздействия на рабочих постоянных и временных опасных производственных факторов.

Рабочие места, в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ, должны быть обеспечены технологической оснасткой, а также средствами связи и сигнализации.

Подача материалов на рабочие места должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ.

Складировать материалы на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Проходы внутри сооружения и около него в пределах опасной зоны должны быть перекрыты навесом и снабжены боковыми ограждениями.

Линейные инженерно-технические работники обязаны периодически, не реже одного раза в год, проходить проверку знания правил техники безопасности с учетом характера выполняемых работ. Проверку знаний осуществляет комиссия, назначенная руководителем строительно-монтажной организации с оформлением записи в журнале регистрации и в удостоверении, выдаваемом под расписку экзаменуемому.

Руководители организаций должны быть аттестованы на знание норм и правил техники безопасности в экспертных комиссиях, организованных территориальными органами государственной экспертизы условий труда.

Все рабочие на строительной площадке должны носить каски, спецодежду и спецобувь. Дополнительно должны выдаваться прочие средства индивидуальной защиты, связанные с характером работ (перчатки, очки, наушники, защита органов дыхания и т.д.).

Места производства работ должны иметь ограждение по 299-ПП от 19.05.2015 «Об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве».

Рабочие места, расположенные вне производственных помещений, включая и подходы к ним, должны содержаться в чистоте, а в зимнее время очищаются от снега, льда и посыпаются песком или другими аналогичными материалами.

Проёмы в перекрытиях и стенах должны быть закрыты щитами или ограждаться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.053-2020 и по 299-ПП от 19.05.2015.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов, устанавливаются защитные ограждения, а на границах зон потенциальной опасности действия этих факторов - сигнальные ограждения и (или) знаки безопасности.

Установку и снятие средств ограждений и защиты следует выполнять с применением предохранительного пояса, закрепленного к страховочному устройству или к надежно установленным конструкциям здания. Работы необходимо выполнять в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность производства работ.

16.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Котлован должен иметь ограждение по 299-ПП от 19.05.2015 «Об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве». На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ. Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть

осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

Автомобили-самосвалы следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса. Места разгрузки и загрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Дополнительные требования по технике безопасности разрабатываются в ППР.

16.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Перед началом работ, приказом по предприятию назначит:

• специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС;

• специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии;

• специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

Работы производить с учетом следующих мероприятий:

• погрузочно-разгрузочные работы вести в строго отведенном месте, согласно стройгенплана, разработанного в ППРк;

• подъём грузов на монтажный горизонт осуществлять внутри комплекса;

• загромождение проездов не допускается;

• погрузочно-разгрузочные работы вне видимости крановщика производить в присутствии сигнальщика, обеспеченного радиосвязью с крановщиком;

Освещенность площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, обеспечить в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять в присутствии специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС. Ответственный обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2м.

Стропальщики и машинисты грузоподъемных машин должны быть обучены безопасным методам строповки грузов. Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Перед погрузкой или разгрузкой панелей, блоков и других сборных железобетонных конструкций монтажные петли должны быть осмотрены, очищены от раствора или бетона и при необходимости выправлены без повреждения конструкции.

В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин должны быть устроены стационарные эстакады или навесные площадки для стропальщиков.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

• приступать к перемещению груза только по сигналу стропальщика;

• немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп» независимо от того, кем он подан;

• подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно, без рывков;

• перед подъемом или опусканием груза необходимо убедиться в том, что вблизи груза, штабеля, автомобиля и другого места подъема или опускания груза, а также между грузом и этими объектами не находится стропальщик или другие лица;

• стропить и отцеплять груз необходимо после полной остановки грузового каната, его ослабления и при опущенной крюковой подвеске или траверсе;

• строповку груза необходимо производить в соответствии со схемой строповки, разработанной в ППРк;

• перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповок, необходимо производить в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

• груз во время перемещения должен быть поднят не менее чем на 0,5м выше встречающихся на пути предметов;

• опускать груз необходимо на предназначенное и подготовленное для него место на подкладки, обеспечивающие устойчивое положение груза и легкость извлечения из-под него стропов.

16.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

Перемещение груза неизвестной массы разрешается только после того, как определена его фактическая масса. Оценивать массу груза с помощью приборов безопасности крана не допускается.

Груз или грузозахватное приспособление при горизонтальном перемещение краном должны быть предварительно подняты не менее чем на 500мм выше встречающихся на пути предметов.

Перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре, загрузка тары должна быть не менее, чем на 100мм ниже бортов тары. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов из тары.

В процессе производства работ крановщик должен выполнять команды только стропальщика или руководителя работ. Исключение составляет только команда «Стоп», которую могут подавать любые лица, заметившие опасность.

По окончании работ или перерыве крюк крана должен быть освобожден от груза и СГЗП, поднять на максимальную высоту и убран на минимальный вылет.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов не допускается:

• нахождение людей возле работающего стрелового крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;

• перемещение груза при нахождении рядом с ним или под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находиться на высоте не более 1000мм от уровня пола;

• перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;

• перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;

• подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;

• подтаскивание груза крюком крана при наклонном положении грузового каната;

• освобождение с помощью крана защемленных ветвей строп;

• оттягивание груза при подъеме или опускании, а также при перемещении;

• выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка строп на весу;

• пользование концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

• работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;

• опускать груз на транспортное средство или поднимать груз с него при нахождении людей в кузове или кабине;

• нахождение людей между поднимаемым (опускаемым) грузом и стеной или колонной здания, штабелем, транспортным средством, оборудованием и т.п.;

• поднимать груз с поврежденными строповочными узлами (петлями, рым-болтами и т.п.);

• посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;

• нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

16.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАБОТЕ С БЕТОНОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМИ СТРЕЛАМИ

Все работы с применением бетонораспределительных стрел должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2, инструкциями заводов-изготовителей по эксплуатации оборудования.

К работе допускается только машинист бетононасосных установок не ниже 4 разряда, изучившие конструкцию бетонораспределительной стрелы и прошедшие инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Запрещается ликвидация пробок путем увеличения давления в системе более максимального.

Соединять стальные трубы бетоновода с резинотканевыми шлангами необходимо с помощью инвентарных хомутов на болтах. Применять в этих целях проволоку запрещается.

Запрещается перегибать шланги с движущейся бетонной смесью.

Над бетоноводами, уложенными в местах постоянного движения людей или транспортных средств, устанавливаются специальные мостики и переходы.

Во избежание опрокидывания запрещается удлинять концевой шланг стрелы.

Запрещается производить работы под бетонораспределительной стрелой, а также поднимать стрелой любые грузы.

Техническое обслуживание и ремонт бетонораспределительной стрелы, монтаж, демонтаж бетоновода производятся только после остановки двигателя и сброса давления в системе до атмосферного.

Разъединение бетоноводов выполняется рабочими в защитных очках.

16.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОПАЛУБОЧНЫХ РАБОТАХ

При разборке опалубки необходимо придерживаться определенной последовательности и указаний, предусмотренных в проекте производства работ и в инструкции завода-изготовителя.

При производстве опалубочных работ запрещается:

• размещать на опалубке оборудование и материалы, не предусмотренные проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ, на настиле опалубки;

• работать неисправным инструментом и на неисправном оборудовании;

• ходить по смазанной поверхности форм;

• снимать ограждения с вращающихся частей машин и механизмов;

• складывать на подмостях или на рабочем настиле разбираемые элементы опалубки, а также сбрасывать их с сооружения;

• работать с приставных лестниц;

• загромождать проходы и доступы к противопожарному инвентарю, огнетушителям и гидрантам;

• курить в местах, специально не отведенных для курения;

• разводить огонь на опалубке или устанавливать нагревательные электроприборы, которые не предусмотрены проектом производства работ;

• скопление людей на рабочем полу опалубки и подвесных лесов;

• одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без защитных устройств;

• производить работы на опалубке во время грозы или при скорости ветра более 10м/с.

16.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ АРМАТУРНЫХ РАБОТАХ

При производстве арматурных работ необходимо:

• ограждать места, предназначенные для разматывания бухт и выпрямления арматуры;

• при резке стержней арматуры станками на отрезки длиной менее 0,3м применять приспособления, предупреждающие их разлёт;

• ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1м;

• складировать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;

• закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1м.

• элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

При изготовлении железобетонных конструкций высотой более 3м арматуру следует устанавливать, применяя инвентарные или изготовленные по типовым проектам леса и подмости. Во избежание перегрузки лесов, подмостей и стремянок не допускается хранение на них запасов арматуры.

Для установки арматуры колонн, стен и других вертикальных конструкций через каждые 2 м по высоте следует устраивать подмости с настилом шириной не менее 1м и защитным ограждением высотой не менее 1,1м.

Арматуру колонн, устанавливаемую готовыми каркасами без опалубки, на время вывешивания верха каркаса и надежного соединения его с арматурой фундамента следует раскреплять инвентарными трубчатыми подпорками.

При производстве арматурных работ запрещается:

• работать с непроверенных лесов и подмостей, а также с настилов, уложенных на случайные неустойчивые опоры;

• находиться на каркасе до его окончательной установки и раскрепления;

• оставлять без закрепления установленную арматуру;

• чистить арматуру без защитных очков и плотных рукавиц;

• резать арматурные стержни, которые по прочности и диаметром превосходят технические показатели данного станка;

• резать арматурные стержни длиной менее 30 см, если отсутствуют специальные приспособления для этой цели;

• при работе на станках для гибки арматуры, удлинять рычаги отрезками труб, а также опираться на эти рычаги;

• занимать проходы и рабочее место у станка арматурными заготовками;

• приступать к работе на неисправном оборудовании, применять неисправные инструменты и инвентарь.

16.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ УКЛАДКЕ БЕТОНА

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

• проверена правильность установки арматуры и опалубки;

• проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;

• приняты по акту опалубка и арматура, скрываемые в процессе бетонирования;

• очищена опалубка и арматура.

Все движущиеся и вращающиеся части механизмов, применяемые при транспортировании и приготовлении растворов и бетонов, должны быть ограждены.

При укладке, подаче и уплотнении бетонной смеси, опалубку тщательно осмотреть, проверить на надежность установку стоек, а также убедиться в отсутствии щелей в опалубке, наличии закладных частей и пробок, предусмотренных проектом.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается. При перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. К работе с электровибратором допускаются бетонщики, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

При производстве бетонных работ запрещается:

• обмывать вибратор водой во избежание попадания воды внутрь кожуха;

• перемещать вибратор за токоведущие провода;

• спускаться в траншею по распоркам, ходить по уложенной арматуре;

• использовать для подачи бетонной смеси непроверенные и неисправные бункера и другую тару;

• применять стационарные светильники в качестве переносных ручных ламп;

• работать при давлении сжатого воздуха, превышающем 0,5 МПа;

• производить продувку бетоноводов без предварительной установки отражающих экранов.

16.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений рабочие должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода рабочих с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства и т.д.

Проёмы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если нижний край проема расположен от уровня настила по высоте менее 0,7м.

При выполнении работ на высоте, внизу под местом производства работ определяются и соответствующим образом обозначаются и ограждаются опасные зоны. При совмещении работ

по одной вертикали, нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6м по вертикали от нижерасположенного рабочего места.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3м и более и на расстоянии менее 2м от границы перепада по высоте ограждаются временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059 - 89. При невозможности применения предохранительных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительного пояса.

Уклон лестниц при подъеме работников на леса не должен превышать 60°. Устанавливать приставные лестницы под углом более 75° без дополнительного крепления их в верхней части не допускается. Работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров, не допускается.

Не допускается работать на переносных лестницах и стремянках:

• около и над вращающимися механизмами, работающими машинами, транспортерами и т.п;

• с использованием электрического и пневматического инструмента, строительно-монтажных пистолетов;

• при выполнении газо- и электросварочных работ;

• при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей и т.п. Для выполнения таких работ следует применять леса и стремянки с верхними площадками, огражденными перилами.

Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять подмости. Лестницы и стремянки перед применением осматриваются производителем работ (без записи в журнале).

16.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОПЛАМЕННЫХ РА-БОТ

Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

Для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими

трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горючими газами - не менее 1 м.

Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м. Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно- технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

16.11. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожарная безопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

• Федерального закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

• Постановление правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации";

• Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 де-кабря 2020 года N 903н. «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

• Ответственность за пожарную безопасность на строительной площадке и местах производства работ, несёт лицо, назначенное приказом по организации. Для данного объекта предусмотреть:

• места производства работ оборудовать противопожарными щитами с первичными средствами пожаротушения;

• хранение горючесмазочных материалов и газовых баллонов на стройплощадке не предусмотрено. Завозить по мере надобности в соответствии с технологической потребностью;

• места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5метров;

• выделить места для курения.

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности. В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Пути эвакуации из мест пожарной опасности указываются хорошо видимыми знаками и держатся постоянно свободными. На видных местах устанавливаются указатели ближайшего сигнала пожарной тревоги, номера телефона пожарной части (команды). Эвакуация должна проводиться по заранее разработанному плану и с персональным учетом каждого работника, оказавшегося в опасной зоне.

На рабочих местах не должны накапливаться горючие материалы (упаковочные материалы, опилки, замасленная ветошь, древесный и пластиковый мусор и т.п.), они должны собираться в металлические емкости с плотно закрывающейся крышкой, установленные в пожаробезопасных местах.

Нагреваемые элементы, спирали, электроды и т.п. должны быть защищены от попадания на них посторонних предметов металлическими кожухами или несгораемыми ограждениями.

Для отключения электросети в случае аварии или пожара отключающие устройства должны устанавливаться в доступных местах.

Подъезды к стройплощадке и проезды внутриквартальные и вокруг строящегося объекта должны быть свободны от машин, механизмов, материалов, конструкций и т.п. для обеспечения беспрепятственного проезда пожарного автотранспорта.

Электро- и газосварочные работы, проводимые вне сварочных постов (кабин), и другие работы, связанные с открытым пламенем, проводятся с разрешения главного инженера организации по согласованию с пожарной охраной и после принятия соответствующих мер предосторожности для снижения опасности возгорания.

Запрещается производство работ внутри объектов с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и др.).

Сушка одежды и обуви производится в специально приспособленных для этих целей помещениях объекта с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов. Запрещается устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий.

Запрещается применение открытого огня, а также использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в помещениях для обогрева рабочих..

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

17.1. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Размещение и перемещение отходов строительства, места складирования и вывоза отходов, определяются в соответствии с:

• постановлением Правительства Москвы от 25.06.2002 г. №469-1111 «О порядке обращения с отходами строительства и сноса в г. Москве»;

• постановлением Правительства Москвы от 18.03.2003 г. №156-ПП «О внесении изменений и дополнений в некоторые правовые акты города Москвы»;

• распоряжением Правительства Москвы от 17.06.2004 г. №1210-РП «О координации действий участников процесса обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»

• другими нормативными правовыми актами города Москвы.

При организации строительного производства предусматриваются мероприятия и работы по охране окружающей среды:

• при выполнении земляных и планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно должен быть снят и складирован в специально отведенном месте;

• почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работе двигателей внутреннего сгорания;

• вырубка деревьев и срезка кустарников допускается только в объеме предусмотренным проектом;

• сжигание и закапывание горючих отходов и строительного мусора на участке в пределах, городской застройки запрещается;

• сбор отходов строительства и сноса осуществляется по категориям (на органической, минеральной и химической основе);

• сбор отходов, направляемых на захоронение и обезвреживание, осуществляется раздельно по классам опасности;

• для предотвращения загрязнения поверхностных и надземных вод оборудовать пункты мойки техники и оборудования с обязательным улавливанием загрязненной воды;

• запрещается сбрасывать в канализацию воду, использованную для промывки строительного оборудования от цемента или бентонита. Все производственные и бытовые стоки должны быть очищены;

• после окончания строительных работ сборные элементы временных дорог должны быть демонтированы и вывезены с территории строительства для последующего использования.

На объекте допускается временное хранение (складирование) отходов строительства в специально оборудованных для этого местах. Предельный срок содержания образующихся отходов строительства в местах временного хранения не должен превышать 7 календарных дней. Места временного хранения (складирования) отходов строительства должны:

• располагаться непосредственно на территории объекта строительства;

• быть ограждены по периметру площадки в соответствии с ГОСТ 25407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ»;

• быть оборудованы контейнерами, бункерами накопителями и ёмкостями, чтобы исключить загрязнение отходами строительства почвы и почвенного слоя;

• освещены в темное время суток по ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок;

При подготовке объекта к сдаче необходимо выполнить полный комплекс работ по вертикальной планировке, благоустройству территории и восстановлению внеплощадочных участков дорог, используемых в период строительства.

Так же должны соблюдаться требования по охране окружающей среды содержатся в:

• ГОСТ 17.1.3.13-86. «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод загрязнения»;

• ГОСТ 17.4.3.02-85. «Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

• ГОСТ 17.5.3.04-83. «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

17.2. ЗАЩИТА ОТ ШУМА

При производстве работ на стройплощадке следует руководствоваться СП 51.13330.2011«Свод правил защита от шума» (актуал. ред. СНиП 23-02-2003 «Защита от шума»).

В период проведения строительных работ проектной документацией предусмотрено:

• Работы осуществлять только в дневное время, не производить строительные ра-боты, производящие шум, в ночное время с 23:00 часов до 7:00 часов , в соответ-ствии с требованиями Закона г. Москвы от 12.07.2002 №42 «О соблюдении покоя граждан и тишины в г. Москве».;

• ограничить скорость движения автомашин по стройплощадке;

• осуществлять расстановку используемых машин на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

• установка глухого ограждения из профлиста;

• одновременная работа не более 3 ед. строительной техники и оборудования с со-блюдением режима работы;

• работающие компрессоры оградить шумозащитными экранами высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами;

• исключить громкоговорящую связь;

• обеспечить глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке;

• Непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума в течение часа не должно превышать 10-15 минут;

• Оборудование капотов транспортных средств защитными кожухами;

• Использование шумоглушителей на систему отвода выхлопных газов на транспорт-ных средствах;

• Наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от жилой застройки;

• исключить работу оборудования, имеющего уровни шума, превышающие допусти-мые нормы, и исключить производство прочих работ, сопровождаемых шумами с превышением допустимой нормы;

• в период строительства установить постоянный контроль предельных величин виб-рации и шума;

• при проведении строительно-монтажных работ рабочие, находящиеся в непосред-ственной близости от источников шума, обязательно должны быть обеспечены ин-дивидуальными средствами защиты;

• в период строительства установить постоянный контроль предельных величин вибрации и шума;

18 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Эксплуатация системы строительного водопонижения ведется в привязке к производству работ основного тома 1191-ПОС1 [4].

Монтаж иглофильтровых установок ведется из расчета одна установка в два дня.

Строительное водопонижение должно быть включено не менее чем за две недели до начала разработки грунта ниже уровня подземных вод.

Возведение подземной части сооружения в соответствие с томом 1191-ПОС1 [4] составляет 3,7 мес. а с учетом устройства свайного основания 4.8мес.

Таким образом, принятая продолжительность работы иглофильтровых установок, с учетом их устройства составляет:

- одной иглофильтровой установки, смонтированной с отметки 159,50 м– 5 месяцев;
- одной иглофильтровой установки, смонтированной с отметки 153,40 м – 1 месяц.

19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Наблюдение за снижением уровня подземных вод при работе иглофильтров ведется по пьезометрам-иглофильтрам, расположенным в ряду иглофильтровых скважин, но не подключенным к всасывающему коллектору.

Проектом предусматривается устройство 6 пьезометров-иглофильтров, обеспечивающих возможность контроля положения уровня подземных вод в котловане.

Необходимая периодичность наблюдений не менее двух раз в сутки в период работы системы водопонижения.

Показания расходомера фиксируются один раз в сутки.

Все измерения фиксируются в журнале работы системы водопонижения.

Иные мероприятия прописаны в томе 1191-ПОС.1 [4].

Календарный план строительства

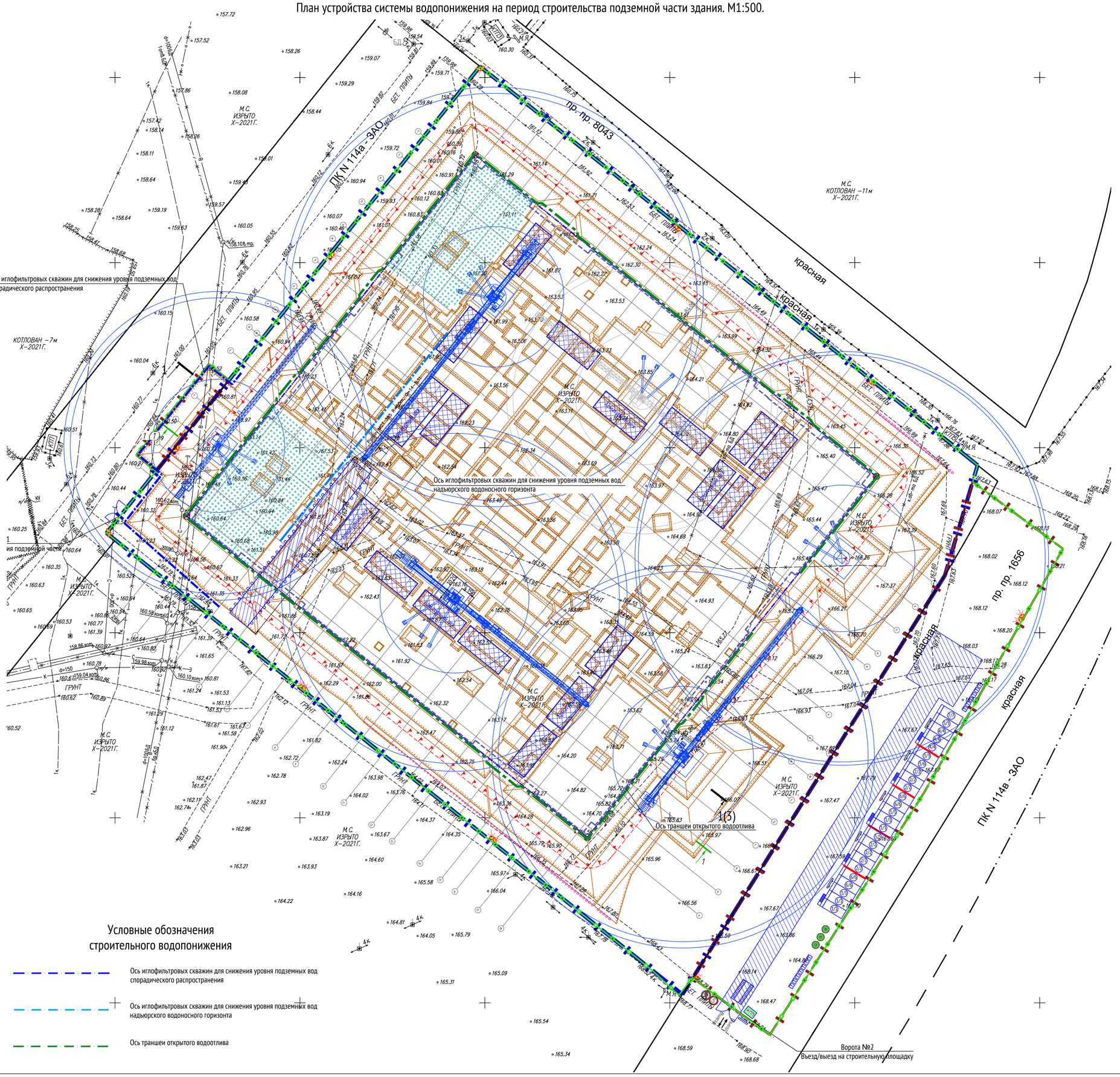
Наименование работ	Продолжительность строительства, мес.	Месяц																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Работы подготовительного периода	1,0																													
Устройство и эксплуатация установки УВВ-3А-6КМ N1	5,0																													
Устройство и эксплуатация установки УВВ-3А-6КМ N2	1,0																													
Устройство свайного основания	2,2																													
Возведение подземной части здания	3,7																													
Возведение надземной части здания	8,3																													
Монтаж внутренних инженерных систем	3,0																													
Отделочные работы	4,0																													
Наружные инженерные коммуникации (ПОС2)	2,8																													
Благоустройство территории	2,0																													

						1191-ПОС3
						«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)
1	-	Зам	23-91.1		08.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Наймушин			11.23	Проект организации строительства. Водопонижение на период строительства.
Проверил		Зорин			11.23	
Н. контр.		Куликова			11.23	Календарный план строительства
ГИП		Зорин			11.23	

Стадия	Лист	Листов
П	1	

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

План устройства системы водопонижения на период строительства подземной части здания. М1:500.



Условные обозначения строительного водопонижения

- Ось иглофильтровых скважин для снижения уровня подземных вод спорадического распространения
- Ось иглофильтровых скважин для снижения уровня подземных вод надьюрского водоносного горизонта
- Ось траншеи открытого водоотлива

Условные обозначения на плане

1	Граница земельного участка по ГПЗУ
	Граница дополнительного участка за границами ГПЗУ общей площадью S= 4208,0 м2
	Ограждение строительной площадки, тип 3БН
	Временные дороги на период строительства с покрытием из дорожных плит
	Площадка складирования материалов
	Ворота для въезда/выезда на строительную площадку
	Пост охраны, переустройство существующего здания
	Административно-бытовые помещения
	Контейнер для сбора мусора
	Биотуалетные кабины
	Пункт мойки колес
	Пожарный щит
	Въездной стенд с транспортной схемой
5	Знак ограничения скорости движения
	Знак ограничения доступа посторонних людей
	Прожектор освещения строительной площадки
	Место установки флагштоков
	Шпунт
	Котлован
	Бетонные сваи
	Знак ограничения переноса груза
	Линия ограничения переноса груза
	Граница опасной зоны возможного падения перемещаемого краном груза поднимаемого на монтажный горизонт

Условные обозначения:

- водопровод (водовод)
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель освещения
- канализация
- кабель связи
- водосток
- теплопровод
- Б.Д — бездейств. прокладки
- ПР. — проекты
- Д — дренаж
- газопровод

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС ПАО "МОЭСК"
Дата: 05.10.2021г.

ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 04.10.2021г.

Условные обозначения линий градостроительного регулирования:

- границы территории улично-дорожной сети
- ПК — границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог

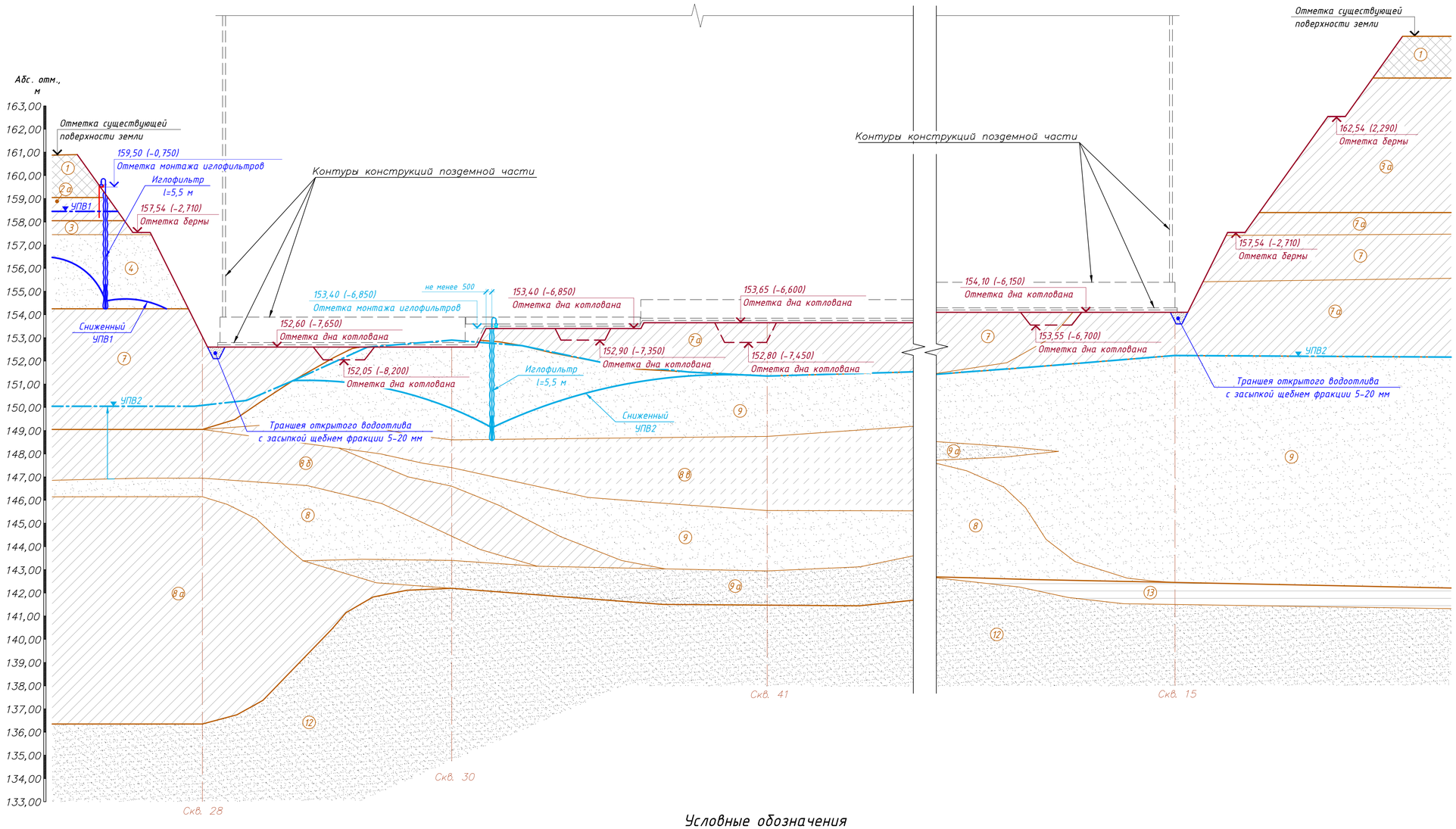
						1191-ПОС3	
1	-	Зам	25-91.1		09.23	«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Наймушин			11.23	Проект организации строительства. Водопонижение на период строительства.	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Проверил		Зорин			11.23		
Н. контр.		Куликова			11.23	План устройства системы водопонижения на период строительства подземной части здания. М1:500.	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Зорин			11.23		

Приложение А.

Принципиальный разрез по устройству системы строительного водопонижения. Условные обозначения.

1 – 1 (2)

Масштаб: горизонтальный 1:200
вертикальный 1:100



Условные обозначения

1. Насыпные грунты слежавшиеся, влажные: суглинки, супесь, щебень, асфальтовая крошка, битый кирпич и пр.
2. Суглинок коричневый, полутвердый, ожелезненный
2а. Суглинок коричневый, тугопластичный, ожелезненный
3. Суглинок коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка и с редким включением гравия
3а. Суглинок коричневый, полутвердый, с тонкими прослойками песка и с редким включением гравия
3б. Суглинок коричневый, полутвердый, с тонкими прослойками песка и с редким включением гравия
4. Песок коричневый и желтовато-коричневый, мелкий, средней плотности, с линзами суглинка и с редким включением гравия, насыщенный водой
7. Суглинок коричневый и коричневато-серый, полутвердый, с линзами песка и с включением щебня и дресвы
7а. Суглинок коричневый и коричневато-серый, тугопластичный, с линзами песка и с включением щебня и дресвы
8. Песок коричневато-серый, мелкий, средней плотности, с частыми прослоями супеси, с линзами суглинка и с редким включением щебня, насыщенный водой
8а. Суглинок серый, мягкопластичный с линзами текучепластичного, с линзами песка и с редким включением гравия
8б. Суглинок серый, тугопластичный, с линзами песка и с редким включением гравия
8в. Супесь серая, пластичная, с линзами песка и с редким включением гравия
9. Песок коричневато-серый, мелкий, плотный, с частыми прослоями супеси, с линзами суглинка и с редким включением щебня, насыщенный водой
9а. Песок коричневато-серый, пылеватый, плотный, с частыми прослоями супеси, с линзами суглинка и с редким включением щебня, насыщенный водой
11. Песок зеленовато-серый, мелкий, плотный, слюдистый, с прослойками песка пылеватого и глины полутвердой, насыщенный водой
12. Песок зеленовато-серый, пылеватый, плотный, слюдистый, с прослойками глины полутвердой, насыщенный водой
13. Глина темно-серая, полутвердая, с тонкими прослойками песка пылеватого

(3) Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Стратиграфическая граница

Литологическая граница

УПВ1 Уровень подземных вод спорадического распространения

УПВ2 Уровень подземных вод надъюрского водоносного горизонта

Избыточный напор надъюрского водоносного горизонта

Скв. 30 Разведочная скважина, ее номер, согласно тому "Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте: "Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, Очаковское ш. (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А)". Шифр 062-22-ИГИ, ООО "ГЕОГРАДСТРОЙ", г. Москва, 2022 г."

						1191-ПОС3
1	-	Зам	23-91.1		11.23	«Жилые дома с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское (Очаковское шоссе, влд. 3А, 5А) (Западный административный округ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Наймушин			11.23	Проект организации строительства. Водопонижение на период строительства.
Проверил		Зорин			11.23	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Н. контр.		Куликова			11.23	Разрез 1 - 1. Условные обозначения.
ГИП		Зорин			11.23	ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А1