

Регистрационный номер члена в реестре СРО – ОП-541000912199 от 25.04.2024 г.

Экз. № _____

Заказчик – ООО «Строительные решения. Специализированный застройщик»

**МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА СМЕШАННОЙ ЭТАЖНОСТИ С
ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ВО
ВСТРОЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ, С ПОДЗЕМНОЙ
ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННОЙ АВТОСТОЯНКОЙ ПО
УЛ. 2-Я МАРАТА В ПЕРВОМАЙСКОМ РАЙОНЕ
Г. НОВОСИБИРСКА, НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ С
КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 54:35:000000:42892 (ЖК
«СКАНДИНАВСКИЕ КВАРТАЛЫ»)**

Устройство насыпи площадки строительства

**Том 1. Земельный участок с кадастровым номером
54:35:000000:42892**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

02-26/ИП-АС.1

ИП ОВЧИННИКОВ СТАНИСЛАВ АЛЕКСАНДРОВИЧ
геотехническое проектирование

Регистрационный номер члена в реестре СРО – ОП-541000912199 от 25.04.2024 г.

Заказчик – ООО «Строительные решения. Специализированный застройщик»

МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА СМЕШАННОЙ
ЭТАЖНОСТИ С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ
ЗАСТРОЙКИ ВО ВСТРОЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ, С
ПОДЗЕМНОЙ ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННОЙ
АВТОСТОЯНКОЙ ПО
УЛ. 2-Я МАРАТА В ПЕРВОМАЙСКОМ РАЙОНЕ
Г. НОВОСИБИРСКА, НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ С
КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 54:35:000000:42892 (ЖК
«СКАНДИНАВСКИЕ КВАРТАЛЫ»)

Устройство насыпи площадки строительства
Том 1. Земельный участок с кадастровым номером
54:35:000000:42892

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
02-26/ИП-АС.1

Том 1

Главный инженер проекта



С.А. Овчинников

2026

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Содержание тома




Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
02-26/ИП-АС.1-С	Содержание тома	2
02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Текстовая часть	4
	Графическая часть	
02-26/ИП-АС.1.ГЧ л.1	План площадки строительства (М1:500)	57
02-26/ИП-АС.1.ГЧ л.2	План распределения земляных масс (М1:500)	58
02-26/ИП-АС.1.ГЧ л.3	Характерные сечения насыпи	59
02-26/ИП-АС.1.ГЧ л.4	Конструктивные решения насыпи	60
02-26/ИП-АС.1.ГЧ л.5	Технологическая схема производства работ	61
02-26/ИП-АС.1.СО л.1	Спецификация механизмов, материалов и изделий. Начало	62
02-26/ИП-АС.1.В	Ведомость объемов работ	63

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подлин

						02-26/ИП-АС.1-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шорикова			05.26		П		1
Проверил		Овчинников			05.26		ИП Овчинников		
ГИП		Овчинников			05.26				

Содержание

1 Общие данные	2
1.1 Исходные данные.....	2
2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	4
2.1 Географическое районирование	4
2.2 Климатическая характеристика района	4
2.3 Геологическое строение	6
2.4 Гидрогеологические условия.....	10
2.5 Геологические и инженерно-геологические процессы	12
3 Основные технические решения системы отведения внешнего поверхностного стока.....	13
4 Расчетные положения обосновывающие принятые проектные решения.....	17
5 Рабочая технологическая карта устройства насыпи	22
Приложение А Техническое задание	32
Приложение Б Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	36
Приложение В Геотехнические расчеты.....	38
Приложение Г Сертификат соответствия программы SIO2D	49

Приложение Г Сертификат соответствия программы SIO2D 49										
Согласовано										
Взамен инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подлин							02-26/ИП-АС.1.ТЧ			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
	Разработал	Шорикова				05.26	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Овчинников				05.26		П	1	53
	ГИП	Овчинников				05.26		ИП Овчинников		

2

2

2

2

2

2

2

2

2

2

2

Взамен инв.		по объекту Комплексное благоустройство территории вдоль реки Иня в Первомайском районе города Новосибирска».							
Подпись и дата		Разделы проектной документации АР, КЖ, ГП на здания жилой застройки объекта «Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:000000:42892 (ЖК «Скандинавские кварталы»))».							
Инв. № подлин.								02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		2

Документация разработана в соответствии с действующими нормативными документами:

- ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 № 117-ФЗ;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв.							02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

2 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Географическое районирование

В административном отношении исследуемая площадка изысканий расположена по адресу: Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. 2-я Марата, земельный участок с кадастровым номером: 54:35:000000:42892.

2.2 Климатическая характеристика района

Климатическая характеристика составлена по материалам многолетних наблюдений на метеостанциях Новосибирска, с использованием справочников по климату СССР. Расчеты климатических параметров выполнены согласно СП 131.13330.2025 и СП 20.13330.2016.

По климатическим характеристикам территория г. Новосибирска относится к IV (первому) климатическому району с наименее суровыми условиями (СП 131.13330.2025).

Климат рассматриваемого района работ резко континентальный и характеризуется продолжительной холодной зимой с поздним наступлением тепла и ранними заморозками. Характерная особенность термического режима - большие годовые амплитуды, достигающие 75-80°.

Лето жаркое, часто дождливое, с возможным образованием заморозков в июне. Зима ранняя, продолжительная, суровая, с частыми снегопадами, метелями. В течение всей зимы возможны кратковременные оттепели. Переходные сезоны (весна, осень) короткие, отличаются неустойчивой погодой, поздними весенними и осенними ранними заморозками.

Решающую роль в характере термического режима играет циркуляция атмосферы и рельеф местности. Существенное влияние на температурный режим оказывает континентальность климата, которая проявляется в резко выраженном различии в зимних и летних значениях температур воздуха (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Температура воздуха, °С по м/ст. Новосибирск

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура воздуха, °С	-17.1	-15.3	-7.6	3.0	11.4	17.3	19.3	16.5	10.3	2.8	7.0	-14.0	1.6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Количество осадков в холодный период года (ноябрь-март) составляет 128 мм, в теплый период года (апрель-октябрь) – 325 мм.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус -40 °С, обеспеченностью 0,98 - минус 42°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 составляет минус 36° С, обеспеченностью 0.98 - минус 37°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0°C составляет 163 дней, средняя температура в этот период – минус 11.4 °C.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 9.4 С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца июля, равна 25.8 С.

На рассматриваемой территории в период июнь-август преобладают ветры южного направления, в период декабрь-февраль южного направления.

Средняя скорость ветра за период со среднесуточной температурой воздух $\leq 8^{\circ}\text{C}$ составляет 3.5 м/с. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь составляет 4.5 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль 2.6 м/с.

Согласно табл. 12.1 СП 20.13330.2016 район изысканий по гололедным характеристикам относится ко II району, нормативная толщина стенки гололеда составляет 5 мм.

Температура воздуха при гололеде - минус 5 °С. Давление ветра при гололеде следует принимать равным 0.25% нормативного значения ветрового давления.

Устойчивый снежный покров в основном образуется в начале ноября, а начинает разрушаться, как правило, в начале апреля.

Наибольшая мощность снежного покрова достигает в марте – начале апреля.

По весу снежного покрова рассматриваемая территория относится к III району.

Согласно табл. 11.1 СП 20.13330.2016 по ветровому давлению район – III, нормативное ветровое давление 0,38 кПа.

В соответствии к СП 14.13330.2018 с 01.12.15 г. исходная сейсмичность определяется по карте общего сейсмического районирования ОСР-2015 – 6 баллов.

Взамен инв.	Подпись и дата	Инв. № подлин.	<p>Устойчивый снежный покров в основном образуется в начале ноября, а начинает разрушаться, как правило, в начале апреля.</p> <p>Наибольшая мощность снежного покрова достигает в марте – начале апреля.</p> <p>По весу снегового покрова рассматриваемая территория относится к III району.</p> <p>Согласно табл. 11.1 СП 20.13330.2016 по ветровому давлению район – III, нормативное ветровое давление 0,38 кПа.</p> <p>В соответствии к СП 14.13330.2018 с 01.12.15 г. исходная сейсмичность определяется по карте общего сейсмического районирования ОСР-2015 – 6 баллов.</p>						Лист
			02-26/ИП-АС.1.ТЧ						5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

e

ИГЭ-2. Глина тяжелая пылеватая текучепластичная, от слабозаторфованной до сильнозаторфованной, с прослоями мягкопластичной, мощностью слоя 1.0-1.7 м.

ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая текучепластичная, с примесью органического вещества, с прослоями суглинка, мощностью слоя 1.0-2.2 м.

ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый текучий, с примесью органического вещества, с прослоями текучепластичного, мощностью слоя 1.3-4.3 м.

ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый текучий, с примесью органического вещества, с прослоями текучепластичного и супеси, мощностью слоя 0.9-3.2 м.

ИГЭ-6. Супесь песчанистая пластичная, с прослоями текучей, мощностью слоя 0.7-2.0 м.

ИГЭ-7. Супесь гравелистая пластичная, с прослоями песка, мощностью слоя 0.8-3.6 м.

ИГЭ-8. Элювий: суглинок с дресвой тугопластичный, с прослоями полутвердого, мощностью слоя 2.7-11.0 м.

ИГЭ-9. Глинистые сланцы пониженной прочности плотные размягчаемые сильнотрещиноватые, вскрытой мощностью слоя 2.0-6.5 м.

ИГИ 24/10-213 (2024 год)

ИГЭ-1. Торф сильноразложившийся. мощностью слоя 2.5м.

ИГЭ-2. Глина тяжелая пылеватая текучепластичная. от слабозаторфованной до среднезаторфованной. с прослоями мягкопластичной. мощностью слоя 1.0м.

ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая текучепластичная. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичной и текучей. мощностью слоя 1.2-1.9м.

ИГЭ-4. Суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичного и текучего. мощностью слоя 1.0-7.4м.

ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями текучего. мощностью слоя 2.9м.

ИГЭ-7. Супесь гравелистая пластичная. мощностью слоя 2.5м.

ИГЭ-7а. Песок средней крупности. с прослоями песка крупного и гравелистого. средней плотности неоднородный водонасыщенный. мощностью слоя 0.5-3.3м.

ИГЭ-8. Элювий: суглинок с дресвой полутвердый. с прослоями тугопластичного. мощностью слоя 0.3-4.3м.

ИГИ 24/02-29-2 (2024 год)

ИГЭ-1. Суглинок легкий пылеватый твердый от слабопросадочного до среднепросадочного незасоленный. с примесью органического вещества. мощностью слоя 2.0-3.0 м.

ИГЭ-2. Суглинок легкий пылеватый тугопластичный. с примесью органического вещества. с прослоями полутвердого и глины. мощностью слоя 1.1-3.2 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изнв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен изв.			

ИГЭ-4. Песок гравелистый неоднородный водонасыщенный средней плотности, с прослоями крупного и средней крупности, установленной мощностью слоя 2.0-3.6 м, вскрытой мощностью слоя 3.3 м.

ИГЭ-6. Супесь гравелистая пластичная. вскрытой мощностью слоя 1.0-4.4 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов площадки строительства приведены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 – Таблица физико-механических свойств грунтов

			ИГИ 23/09-130 (2023 год)									
			ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4а	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6			
			2.085	0.401	0.309	0.230	0.165	0.250				
			1.17	1.90	1.95	1.97	2.03	1.95				
				0.85	>1	>1	0.50	0.40				
			15.6	17.8	22.9	15.6	6.1	13.8				
			15.6	17.8	22.9	15.6	6.1	13.8				
			14.7	16.8	22.2	15.0	5.1	11.5				
			14	12	16	22	27	25				
		14	12	16	22	27	25					
		13	11	15	21	26	23					
		0.6	2.4	2.8	6.1	18.8	13.8					
Взамен инв.			ИГИ 24/04-76 (2024 год)									
			ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7	ИГЭ-8	ИГЭ-9	
			1.807	0.748	0.387	0.293	0.285	0.221	0.171	0.244		
			1.21	1.77	1.86	1.95	1.96	1.99	2.07	2.01		
				0.76	0.83	>1	>1	0.85	0.52	0.31		
			13.1	14.3	17.8	20.5	19.6	14.6	6.7	28.7		
			13.1	14.3	17.8	20.5	19.6	14.6	6.7	28.7		
Подпись и дата												
Инв. № подлин.												
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ				Лист
												8

										12		
- нормативное - расчетная при 0.85 - расчетная при 0.95		12.3	13.9	17.2	20.1	18.8	13.9	4.5	19.1			
Угол внутреннего трения, ф, град		11	12	13	17	16	23	32	21			
- расчетная при 0.85		11	12	13	17	16	23	32	21			
- расчетная при 0.95		10	11	12	16	15	22	28	18			
Модуль деформации грунта E, МПа		1.1	1.6	2.6	3.0	4.3	8.9	18.4	11.9			
ИГИ 24/10-213 (2024 год)												
Наименование показателей		Слой-1	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-7	ИГЭ-7a	ИГЭ-8		
Природная влажность, w, д.е		0.228	1.973	0.676	0.388	0.310	0.258	0.180	0.229	0.246		
Плотность грунта, ρ, г/см³		1.95	1.25	1.75	1.88	1.93	1.96	2.03	2.03	2.01		
Показатель текучести, П, д.е.		0.38		0.78	0.79	0.85	0.98	0.50		0.22		
Удельное сцепление грунта, с, кПа												
- нормативное			13.6	14.3	17.7	21.1	19.3	9.6	1.0	34.1		
- расчетная при 0.85			13.6	14.3	17.7	21.1	19.3	9.6	1.0	34.1		
- расчетная при 0.95			12.8	13.9	16.8	20.1	18.6	6.4	0.7	22.7		
Угол внутреннего трения, ф, град			11.5	12.5	12.5	16.6	16.8	29	36	20		
- расчетная при 0.85			11.5	12.5	12.5	16.6	16.8	29	36	20		
- расчетная при 0.95			10.9	12.2	11.7	16.3	16.2	25	33	17		
Модуль деформации грунта E, МПа			0.6	1.5	2.4	3.1	3.4	15.7	35.0	11.4		
ИГИ 24/02-29-2 (2024 год)												
Наименование показателей		ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7				
Природная влажность, w, д.е		0.170	0.260	0.305	0.218	0.221	0.160	0.239				
Плотность грунта, ρ, г/см³		1.52	1.89	1.91	2.05	1.98	2.06	1.96				
Показатель текучести, П, д.е.		<0	0.33	0.95		0.85	0.60	0.35				
Удельное сцепление грунта, с, кПа												
- нормативное		32.0	24.7	24.2	0.5	14.4	6.6	19.1				
- расчетная при 0.85		32.0	24.7	24.2	0.5	14.4	6.6	19.1				
- расчетная при 0.95		21.6	24.0	22.9	0.3	13.5	4.4	12.7				
Угол внутреннего трения, ф, град		22	20	16	39	23	32	23				
- расчетная при 0.85		22	20	16	39	23	32	23				
- расчетная при 0.95		21	19	15	35	22	28	20				
Модуль деформации грунта E, МПа												
Имен. инв.	Взамен инв.											
Имен. инв.	Подпись и дата											
Имен. инв.	Подпись и дата											
								02-26/ИП-АС.1.ТЧ			Лист	
												9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

2.4 Гидрогеологические условия

На момент изысканий, октябрь-декабрь 2023 г., грунтовые воды вскрыты на глубине 0.2-1.2 м (абсолютные отметки уровня грунтовых вод (93.72-95.17 м).

На момент изысканий май 2024 г. подземные воды вскрыты на глубине 2.3-4.2 м (абсолютные отметки уровня грунтовых вод 91.07-93.98 м).

На момент настоящих изысканий август, сентябрь 2024 г. грунтовые воды вскрыты на глубине 0.6-2.7 м (абсолютные отметки уровня грунтовых вод 92.51-94.25 м).

На момент изысканий август, сентябрь 2024 г грунтовые воды вскрыты на глубине 0.3-1.4 м (абсолютные отметки уровня грунтовых вод 93.66-94.85 м).

На момент настоящих изысканий октябрь 2024 г. грунтовые воды вскрыты на глубине 1.2-2.5 м (абсолютные отметки уровня грунтовых вод 92.81-95.00 м).

По типу и гидравлическим условиям грунтовые воды относятся к грунтовым безнапорным. Возможно повышение уровня грунтовых вод до 1.0 м от установившегося на период бурения, местами до дневной поверхности.

По классификации О.А. Алекина грунтовые воды по химическому составу относятся к гидрокарбонатному классу, кальциево-магниевой группе, II типу. Сухой остаток составляет 563.53-578.37 мг/л (воды пресные), общая жесткость 9.51-9.68 мг-экв/л (воды жесткие), рН = 6.7-6.8 (воды слабокислые). Агрессивная уголекислота в воде составляет 2.2-2.3 мг/л.

Степень агрессивности воды-среды по СП 28.13330.2017 т. В.3, В.4, Х.3. Грунтовая вода неагрессивная по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4. Согласно СП 28.13330.2017 т. Г.1 при толщине защитного слоя бетона от 20 мм, в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций в открытом водоеме и в грунте, грунтовая вода, по содержанию хлоридов неагрессивная при периодическом смачивании. К металлическим конструкциям вода среднеагрессивная.

К металлическим конструкциям вода среднеагрессивная

Параметры проницаемости грунтов площадки строительства приведены в таблице 2.3.1

Изн. № подлин.	Взамен инв.		Подпись и дата											
						02-26/ИП-АС.1.ТЧ					Лист			
											10			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата									

Таблица 2.3.1 – Параметры проницаемости грунтов площадки строительства

Инженерно-геологический элемент	Коэффициент фильтрации, K_f , м/сут.
ИГИ 23/09-130 (2023 год)	
ИГЭ-1. Торф сильноразложившийся, мощностью слоя 1.7-3.4 м.	0.010
ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая текучепластичная с прослоем суглинка с примесью органического вещества, мощностью слоя 0.9-2.8 м.	0.025
ИГЭ-3. Суглинок легкий пылеватый текучий с прослоем текучепластичного и супеси с примесью органического вещества, мощностью слоя 1.4-4.3 м.	0.050
ИГЭ-4а. Супесь песчанистая с прослоями пылеватой текучая с прослоем пластичной мощностью слоя 1.1-2.9 м.	0.500
ИГЭ-4. Супесь пластичная гравелистая с прослоями гравелистого песка, мощностью слоя 0.8-3.5 м.	50.0
ИГИ 24/04-76 (2024 год)	
ИГЭ-1. Торф сильноразложившийся, мощностью слоя 0.7-2.9 м.	0.010
ИГЭ-2. Глина тяжелая пылеватая текучепластичная, от слабозаторфованной до сильнозаторфованной, с прослоями мягкопластичной, мощностью слоя 1.0-1.7 м.	0.025
ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая текучепластичная, с примесью органического вещества, с прослоями суглинка, мощностью слоя 1.0-2.2 м.	0.025
ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый текучий, с примесью органического вещества, с прослоями текучепластичного, мощностью слоя 1.3-4.3 м.	0.050
ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый текучий, с примесью органического вещества, с прослоями текучепластичного и супеси, мощностью слоя 0.9-3.2 м.	0.100
ИГЭ-6. Супесь песчанистая пластичная, с прослоями текучей, мощностью слоя 0.7-2.0 м.	0.500
ИГЭ-7. Супесь гравелистая пластичная, с прослоями песка, мощностью слоя 0.8-3.6 м.	5.00
ИГИ 24/10-213 (2024 год)	
ИГЭ-1. Торф сильноразложившийся. мощностью слоя 2.5м.	0.010
ИГЭ-2. Глина тяжелая пылеватая текучепластичная. от слабозаторфованной до средnezаторфованной. с прослоями мягкопластичной. мощностью слоя 1.0м.	0.001
ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая текучепластичная. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичной и текучей. мощностью слоя 1.2-1.9м.	0.003
ИГЭ-4. Суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичного и текучего. мощностью слоя 1.0-7.4м.	0.010
ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями текучего.	0.040

Инов. № подлин.	Взамен инв.	
	Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Инженерно-геологический элемент	Коэффициент фильтрации, K_f , м/сут.
мощностью слоя 2.9м.	
ИГЭ-7. Супесь гравелистая пластичная. мощностью слоя 2.5м.	5.00
ИГЭ-7а. Песок средней крупности. с прослоями песка крупного и гравелистого. средней плотности неоднородный водонасыщенный. мощностью слоя 0.5-3.3м.	10.00
ИГИ 24/02-29-2 (2024 год)	
ИГЭ-1. Суглинок легкий пылеватый твердый от слабопросадочного до среднепросадочного незасоленный. с примесью органического вещества. мощностью слоя 2.0-3.0 м.	0.050
ИГЭ-2. Суглинок легкий пылеватый тугопластичный. с примесью органического вещества. с прослоями полутвердого и глины. мощностью слоя 1.1-3.2 м.	0.011
ИГЭ-3. Суглинок легкий пылеватый. с прослоями песчанистого. текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичного и текучего. мощностью слоя 1.3-6.0 м.	0.018
ИГЭ-4. Песок гравелистый неоднородный водонасыщенный средней плотности. с прослоями крупного и средней крупности. установленной мощностью слоя 2.0-3.6 м. вскрытой мощностью слоя 3.3 м.	0.500
ИГЭ-5. Супесь песчанистая пластичная. с прослоями текучей. установленной мощностью слоя 1.3-2.2 м. вскрытой мощностью слоя 1.0 м.	0.079
ИГЭ-6. Супесь гравелистая пластичная. вскрытой мощностью слоя 1.0-4.4 м.	0.069
ИГЭ-7. Элювий: суглинок с дресвой тугопластичный. с прослоями полутвердого. вскрытой мощностью слоя 0.4-3.8 м.	0.010

2.5 Геологические и инженерно-геологические процессы

На площадке проектирования суглинки, залегающие в зоне сезонного промерзания грунтов, имеют значение параметра $R_f \times 10^2$ от 0.22 до 1,67 (при W_{cr} 0.22 и 0.24 соответственно) и относятся от слабопучинистых до чрезмернопучинистых. Категория опасности по пучению (по СП 115.13330.2016) – весьма опасная.

По характеру подтопления, согласно СП 22.13330.2016 п 5.4.8, площадка является подтопленной в естественных условиях. Категория опасности по подтоплению согласно СП 115.13330.2016 – весьма опасная.

В соответствии с СП 14.13330.2018 с 01.12.15 г. исходная сейсмичность определяется по карте А общего сейсмического районирования ОСР-2015 – 6 баллов.

Взамен инв.	
Подпись и дата	
Инв. № подлин.	

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ
ОТВЕДЕНИЯ ВНЕШНЕГО ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА

Уровень ответственности проектируемого сооружения - КС-2 (нормальный) по ГОСТ 27751-2014.

Нормативный срок эксплуатации объекта – 80 лет. Конструкция сооружения должна отвечать требованиям долговечности, прочности и устойчивости в любое время года на протяжении расчетного срока эксплуатации.

Принятые технические решения обеспечивают безопасную эксплуатацию проектируемого сооружения и безопасное использование прилегающих к ним территорий в соответствии с Федеральным законом № 384-ФЗ «Технологический регламент безопасности зданий и сооружений».

Проектируемое сооружение разрабатывается в соответствии с требованиями раздела 6 СП 82.13330.2016 и конструктивно относится к нижнему строению элементов благоустройства территории – проездов, пешеходных дорожек и площадок.

В соответствии с решениями 07-24-ПЗУ и данными инженерно-топографической съемки, высота насыпи площадки проектирования составляет в среднем 2.4 м. Отсыпка насыпи предусматривается из песка мелкого II класса для строительных работ по ГОСТ 8736-2014. В соответствии с п. 7.8 СП 34.13330.2021. Насыпь устраивается на слабом основании (модуль деформации менее 5 МПа).

В соответствии с материалами инженерно-геологических изысканий в основание насыпи разделено на два типа:

- Тип 1. Слабое основание, органические грунты (торф)
- Тип 2. Слабое основание, органоминеральные грунты.

Проектные решения насыпи на слабом основании в части обеспечения надежности по первой группе предельных состояний должны отвечать требованиям прочности (стабильности, устойчивости), что для рассматриваемого случая (с учетом размеров насыпи и действующих нагрузок) обеспечивается при любой конструкции основания, в части обеспечения требований второй группы предельных состояний решения должны ограничивать развитие деформаций пределами, обеспечивающими нормальные условия эксплуатации сооружения. В этой связи решения насыпи и ее основания должны быть направлены на ограничение эксплуатационных осадок.

Тип 1. Слабое основание, органические грунты (торф).

Подготовка основания предусматривается замещением верхнего слоя грунта (торфа) крупнообломочным грунтом или вторичным строительным материалом, полученным в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Коэффициент уплотнения грунта принят в соответствии с таблицей М.2 СП 45.13330.2017 для насыпи высотой до двух метров и нагрузки НК по ГОСТ 32960-2014 (75.6 кПа) равным 0.94.

В соответствии с принятыми решениями планировочная и существующая поверхности откоса пересекаются с удалением проектной бровки от существующей в сторону смежного земельного участка.

Выполнение проектного профилирования откоса предусматривается после окончания работ по отсыпке насыпи площадки размещения объекта поярусной разборкой нагельного крепления в следующем порядке:

- 1. Выполняется срезка вертикальных стержней объединяющего облицовку нагельного крепления в уровне на 200 мм ниже верхнего яруса забивки нагелей;
- 2. Выполняется разборка облицовки нагельной крепи на высоту срезанных стержней;
- 3. Выполняется профилирование верхней части откоса и срезка нагелей до планировочной поверхности грунта;
- 4. Последовательно повторяются операции 1 – 3 до выхода на проектную отметку насыпи площадки размещения объекта.

Спрофилированный откос закрепляется от эрозии укладкой геомата X-GRID PET-PVC AM 10S.

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв.							02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4 РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ ПРИНЯТЫЕ
ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Расчеты выполнены с использованием программы численного анализа напряженно-деформированного состояния сплошной среды методом конечных элементов (МКЭ) – Sio2D (Сертификат соответствия программы Приложение Г) и приведены в Приложении В.

Осадка основания рассчитана как разница вертикальных перемещений узлов сетки конечных элементов модели и составила 170 мм для основания Типа 1 и 92 мм для основания Типа 2.

Скорость нарастания осадки показана на рисунке 4.1.

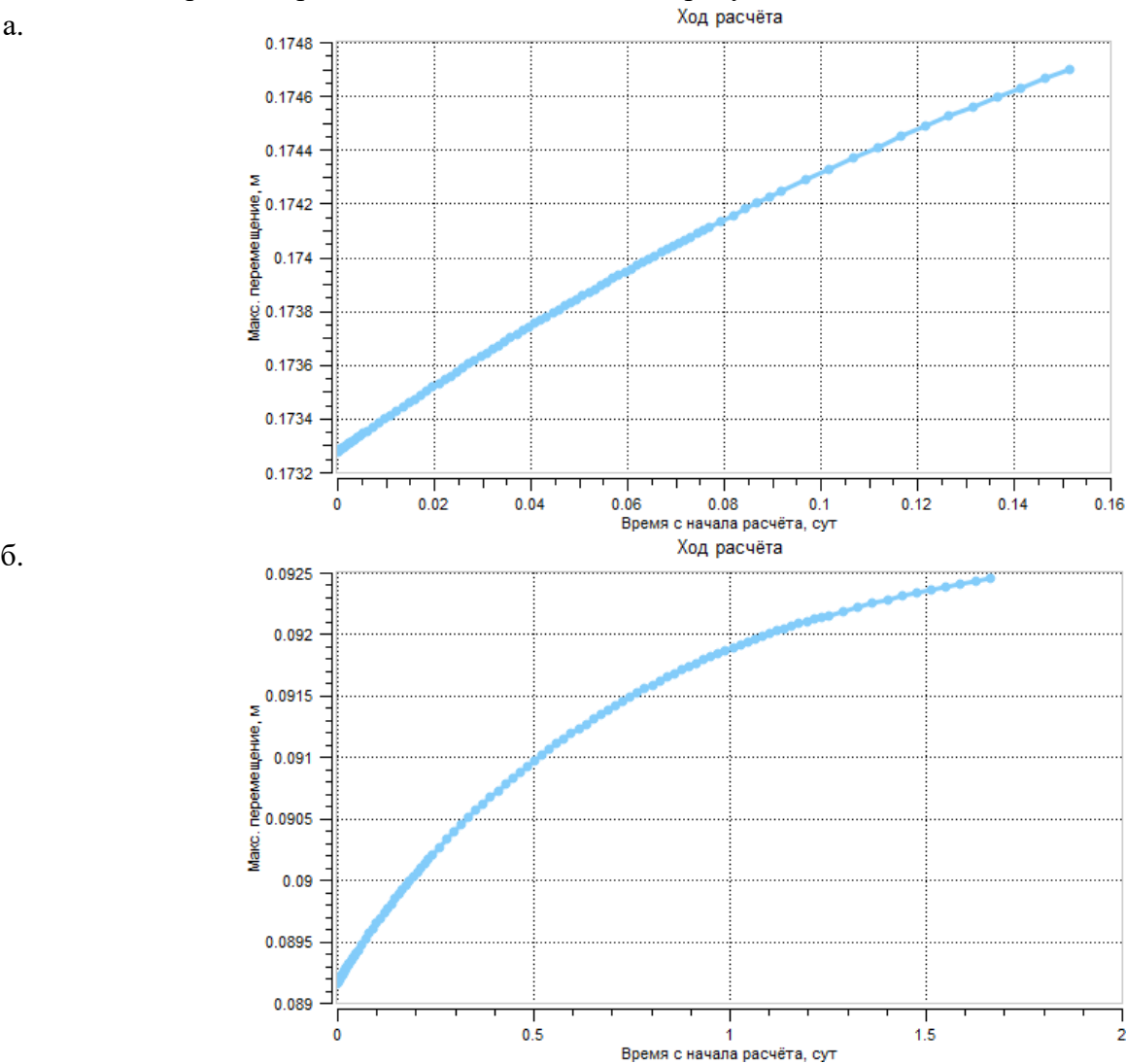


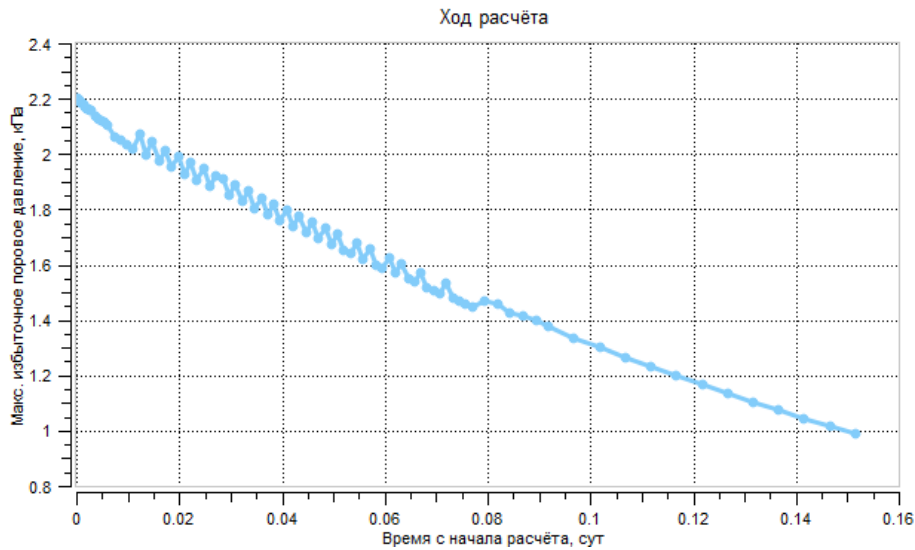
Рисунок 4.1 – Скорость нарастания осадки основания насыпи:
а. Тип 1. Слабое основание, органические грунты (торф)
б. Тип 2. Слабое основание, органоминеральные грунты

График скорости распределения избыточного порового давления приведен на рисунке 4.2. Начальное значение избыточного порового давления составляет 39.6 кПа, значение порового давления равного 10% от начальной величины (4.0 кПа) достигается на 5-е сутки с момента начала строительства (стабилизация основания происходит в процессе строительства).

Имен инв.	Взамен инв.
Подпись и дата	
Инов. № подлин.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

а.



б.

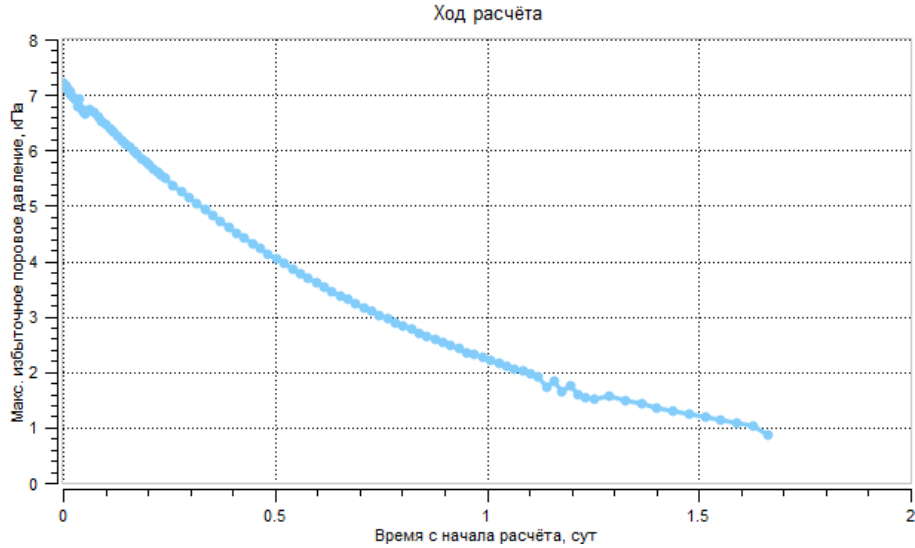


Рисунок 4.2 – График скорости распределения избыточного порового давления:
а. Тип 1. Слабое основание, органические грунты (торф)
б. Тип 2. Слабое основание, органоминеральные грунты

Расчетная осадка насыпи

В соответствии с выполненным расчетом осадки основания (Приложение В) получены прогнозные значения вертикальных перемещений верха насыпи.

Величина расчетной осадки учтена в расчете объема насыпи. Учет произведен введением поправочного коэффициента, рассчитанного по формуле:

$$k_{дон.} = 1 + \frac{h_{ss} + s}{h},$$

- где s – осадка насыпи в расчетной точке, м;
- h_{ss} – усадка насыпи в результате самоуплотнения, м;
- h – высота насыпи в расчетной точке, м.

Усадка насыпи в результате самоуплотнения оценивается в соответствии с указаниями п. 6.6.12 СП 22.13330.2016:

Изнв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

02-26/ИП-АС.1.ТЧ

$$K_{уст.} = m \cdot tg \varphi = 1.5 \cdot tg 20 = 0.55.$$

Применение инертных материалов при принятом заложение откоса без дополнительных мероприятий (прикрепление к поверхности стяжками) не позволяет обеспечить устойчивость крепления на поверхности откоса.

В качестве конструкции поверхностного крепления откоса принимается укладка геомата с прикреплением его к откосу хомутами стяжками, из расчета не менее трех хомутов стяжки диаметром 6мм на один квадратный метр. Усилие, воспринимаемое хомутом стяжкой, рассчитывается по формуле:

$$N_s = (h \cdot \gamma \cdot tg \varphi + c) \cdot s,$$

h – высота хомута, м, равная 0.3 м;

γ – удельный вес грунта откоса, кН/м³, равный 19.1 кН/м³;

φ – угол внутреннего трения грунта откоса для доверительной вероятности 0.95, град., равный 29 град.

c – удельное сцепление грунта откоса для доверительной вероятности 0.95, кПа, равное 18 кПа.

s – площадь боковой поверхности хомута $(0.006 \cdot 0.30) \cdot 2 = 0.0036$ м².

$$N_s = (0.3 \cdot 19.1 \cdot tg 29 + 18) \cdot 0.0036 = 0.07 \text{ кН}.$$

При установке трех хомутов на 1м² полотна, общее воспринимаемое усилие составит 0.21 кН.

Коэффициент устойчивости геомата на откосе насыпи (толщина слоя ПРС для заполнения геомата – 0.05 м, удельный вес конструкции крепления – 13 кН/м³, вес одного квадратного метра конструкции крепления – $1.00 \cdot 1.00 \cdot 0.05 \cdot 13 = 0.65$ кН, коэффициент трения крепления по откосу $\gamma_k \cdot tg \varphi = 0.66 \cdot tg 29 = 0.18$):

$$K_{уст.} = \frac{0.65 \cdot \cos 33.69 \cdot 0.18 + 0.21}{0.65 \cdot \sin 33.69} = 1.14.$$

Устойчивость крепления на откосе обеспечена. К производству работ принимается укладка на откос геомата с прикреплением к поверхности грунта стяжками высотой 0.3 м в объеме не менее 3-х стяжек на 1 м² откоса.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист 21

Монтажные работы выполняются звеньями по четыре рабочих. Средний разряд рабочих на земляных работах – 1.5, средний разряд рабочих на монтаже конструкций – 3.3.

Количество автомобилей самосвалов, задействованных на возке инертных материалов рассчитано исходя из обеспечения расчетного темпа работы ведущей машины (бульдозер при распределении грунта на площадке) при отсыпке материалов «с колес» (без временного складирования на месте производства работ) следующим образом:

Производительность автомобиля самосвала при плече возки $S=65$ км, средней скорости $v=40$ км/ч, грузоподъемности $q=40$ т, продолжительности чистого рабочего времени в сутках $t=9.75$ часа:

$$P_{a/c} = q \cdot \frac{v \cdot t}{2 \cdot S} = 40 \cdot \frac{40 \cdot 9.75}{2 \cdot 65} = 120 \text{ т/смена}$$

Объем отсыпки грунта $141\,183 \text{ м}^3$, продолжительность отсыпки 150 смен, темп отсыпки $P_6=141\,183/150=941 \text{ м}^3/\text{смена}$. При плотности сложения грунта в теле насыпи 1.8 т/м^3 темп отсыпки $P_6=941 \cdot 1.8=1695 \text{ т/смена}$. Количество автомобилей самосвалов:

$$n_{a/c} = \frac{P_6}{P_{a/c}} = \frac{1695}{120} = 15 \text{ шт.}$$

Фактически задействованное количество автомобилей самосвалов по этапам работ приведено в таблице 5.2.

Расчет потребного количества машин и механизмов произведен исходя из директивного срока строительства насыпи – не более 120 смен, с ограничением периода подготовки основания замещением грунта – не более 45 смен. Нормы затрат труда и машинного времени на производство технологических операций приняты по ГЭСН 81-02-01-2022 «Сметные нормативы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы». Результаты расчета приведены в таблице 5.2, график производства работ приведен на листе 5 02-26/ИП-АС.1.ГЧ. Объемы работ приведены на листе 1 02-26/ИП-АС.1.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист	
								23

Таблица 5.2 – Расчет продолжительности технологических операций

Технологическая операция	Ед. изм.	Объем	Норматив	Норма времени		Общая трудоемкость		Кол-во механизмов / Рабочих	Продолжительность, смен
				чел.-ч	маш.-ч	чел.-ч	маш.-ч		
Возка крупнообломочного грунта или вторичного строительного материала	тыс. т	16.186		81.25	81.25	1315.1	1315.1	15	9
Утапливание крупнообломочного грунта или вторичного строительного материала бульдозером	1000 м³	8.992	01-01-030-08	20.7	20.7	186.1	186.1	1	20
Уплотнение основания катком	1000 м³	14.899	01-02-001-05	15.66	15.66	233.3	233.3	2	12
			01-02-001-11						
Планировка основания бульдозером	1000 м²	29.797	01-03-034	0.25	0.25	7.4	7.4	1	1
Возка грунта насыпи	тыс. т	254.129		81.25	81.25	20648	20648	15	142
Разравнивание грунта насыпи	1000 м³	141.183	01-01-030-06	6.81	6.81	961.5	961.5	1	99
Уплотнение грунта насыпи катком за 12 проходов	1000 м³	141.183	01-02-001-05	15.66	15.66	2210.9	2210.9	2	114
			01-02-001-11						
Планировка верха насыпи	1000 м²	61.319	01-02-027-02	0.99	0.99	60.7	60.7	1	7

5.1 Подготовка основания. Замещение торфа крупнообломочным грунтом или вторичным строительным материалом

Подготовка площадки строительства для основания Типа 1 выполняется замещением естественного грунта основания крупнообломочным грунтом или вторичным строительным материалом. Замещение производится без извлечения естественного грунта основания путем надвигки и уплотнения крупнообломочного грунта или вторичного строительного материала «от себя». Замещение выполняется до условного отказа, после которого вновь подаваемый крупнообломочный грунт или вторичный строительный материал перестает погружаться в основание.

За отказ основания принимается полный упругий возврат деформаций грунта после прохода уплотняющей машины.

Имен. инв.	Взамен инв.
Подпись и дата	
Имен. № подлин.	

Учитывая, что грунт основания представляет собой не однородную анизотропную среду, контроль замещения должен сопровождаться оценкой достаточности выполняемых мероприятий по показателю отказа основания, а именно:

- 1. В случае наступления отказа основания раньше достижения проектного объема замещения следует скорректировать прогнозную осадку насыпи по запросу в проектной организации;
- 2. В случае не наступления отказа при достижении проектного объема замещения, данные работы следует продолжить до отказа основания с фиксацией фактически выполненных объемов работ и согласованием полученных результатов в проектной организации.

Без дополнительных согласований допускается отступление проектного объема плюс 10% / минус 5% от принятого объема замещения.

Отсыпаемый грунт разрабатывается в карьере и доставляется на место производства работ автомобилями-самосвалами. Автосамосвалы разворачиваются и подают грунт задним ходом к месту выгрузки.

Разравнивание и уплотнение грунта производится бульдозером способом "с головы", т.е. путем надвигки грунта, слоями от середины к краям, челночными проходами с последующим его разравниванием.

Уплотнение грунта верхнего слоя после отказа выполняется самоходными пневмокатками при количестве проходов по одному следу не менее 12 с перемещением полос уплотнения от краев к середине с перекрытием следа уплотнения на 0.10 ширины вальца катка. Каждый последующий проход по одному и тому же следу начинается после перекрытия предыдущими проходами всей ширины котлована.

5.2 Устройство насыпи

Отсыпка насыпи производится послойно с толщиной слоя не более 0.50 м. Грунт должен уплотняться до требуемой плотности с коэффициентом уплотнения, равным 0.94 от максимальной плотности, определяемой по ГОСТ 22733-2016. Влажность грунта при уплотнении принимается равной оптимальной по ГОСТ 22733-2016. Работы по планировке и контролю качества уплотнения грунта должны выполняться с учетом указаний СП 45.13330.2017.

- Технологические параметры, принятые к проектированию:
- толщина слоя уплотнения 0.50 м;
 - уплотняющая машина каток статического действия на пневмоколесном ходу массой 25 т;
 - количество проходов по одному следу – 12.

Изн. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв.

Укатка слоя выполняется проходом катков от краев к середине с перекрытием следа уплотнения на 0.10 ширины вальца катка в соответствии с п. 7.15 СП 45.13330.2017. Скорость движения катка на первый и последний проходы принимается пониженной (2 – 2.5 км/ч), промежуточные проходы – более высокой (8 – 10 км/ч).

Для достижения равномерности уплотнения грунта давление во всех шинах колес катка должно быть одинаковым. Наиболее равномерную плотность слоя насыпи обеспечивают секционные катки, у которых пневматические колеса с отдельными секциями бункера для балласта имеют независимую подвеску.

Увлажнение грунтов при пониженной влажности производится расчетным количеством воды, как правило, в карьере или резерве, либо в процессе отсыпки и разравнивания отдельных слоев путем равномерного разбрызгивания воды из шлангов с перемешиванием увлажненных грунтов бульдозерами.

Уплотнение увлажненных в процессе отсыпки грунтов осуществляется через 0.5 – 2 сут после достаточно полного распределения воды по всему объему отсыпанного слоя.

Приняты параметры должны уточняться в ходе пробного уплотнения на опытном участке. Опытное уплотнение грунтов выполняется в соответствии с СП 45.13330.2017 Приложение Г.

Замер коэффициента уплотнения проводится в середине ранее уложенного слоя через высоту 0.50 м по высоте. Количество точек контроля плотности принимается не менее 2-х точек на каждые 500 м² отсыпаемого грунта на каждый слой, количество единичных измерений плотности в каждой точке принимается в соответствии с нормативной документацией на принятый вид испытаний. При замере плотности методом режущего кольца – не менее 3-х единичных измерений, при обеспечении вариации получаемых значений не более 15%. При выходе вариации получаемых значений за указанный предел количество измерений увеличивается.

Схема послойного уплотнения насыпи катками представлена на чертеже 02-26/ИП-АС.1.ГЧ л.5.

Опытное уплотнение грунтов

Для опытного уплотнения выбирается участок в пределах площадки производства работ. Размеры участка для опытного уплотнения принимаются не менее 6х12 м.

Опытное уплотнение производится при трех вариантах: число проходов катка по одному следу - 8, 10 и 12. Уплотнение выполняется не менее чем при трех значениях их влажности, равных 1.2w_o; 1.0w_o и 0,8w_o (w_o - оптимальная влажность).

В результате опытного уплотнения устанавливаются:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	27

- а) в лабораторных условиях по ГОСТ 22733-2016:
 - максимальные значения плотности грунтов ρ_d^{max} ;
 - величины плотностей ρ_d грунтов $\rho_d = \rho_d^{max} k_{com}$, при заданных значениях k_{com} , или наоборот, значения коэффициентов уплотнения уплотненных грунтов при заданных значениях $k_{com} = \rho_d / \rho_d^{max}$;
- б) толщина отсыпаемых слоев, число проходов уплотняющих машин по одному следу при уплотнении до "отказа";
- в) величины косвенных показателей качества уплотнения, подлежащих операционному контролю.

После уплотнения грунта на опытном участке определяется плотность и влажность уплотненного грунта на двух горизонтах, соответствующих верхней и нижней части уплотненного слоя.

Определение плотности сухого грунта производится методом режущих колец по ГОСТ 5180-2015. Допускается производить контроль плотности экспресс-методами (зондированием по ГОСТ 19912-2012, радиоизотопным по ГОСТ 23061-2012 и др.). При использовании экспресс-методов 5% общего числа измерений выполняется методом режущих колец.

5.3 Планировка поверхности и откосов насыпи

Планировка поверхности насыпи автогрейдером производится от краев к середине с перекрытием проходов на 0.15 – 0.20 м.

На коротких захватках до 100 м автогрейдер перемещается по челночной схеме без разворотов на концах захватки. При большей длине захватки применяется круговая схема с разворотами на насыпи.

За первый цикл производится грубая планировка насыпи площадки при ручном режиме управления автогрейдером. В процессе выполнения этого цикла проводится срезка бугров и выравнивание впадин, лишний грунт передвигается к середине площадки.

За второй цикл производится окончательное выравнивание верха насыпи площадки и образование вчерне проектного профиля.

Схема планировки насыпи представлена на чертеже 02-26/ИП-АС.1.ГЧ л.5.

Требования к качеству и приемке работ

Контроль и оценка качества при производстве земляных работ выполняется в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- СП 45.13330.2017 «Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Контроль качества при производстве работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Ответственность за выполнение контроля качества возлагается на руководителя производственного подразделения, выполняющего соответствующие виды работ.

По окончании выполнения работ производится их освидетельствование и документальное оформление с составлением акта освидетельствования и приемки работ. К акту прилагаются исполнительные схемы и, при необходимости, лабораторные заключения.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям приказа МИНСТРОЯ от 16 мая 2023г. № 344/пр.

Качество работ оценивается по соответствию их проектным параметрам. В процессе выполнения работ осуществляются:

- а) входной контроль за видом и основными физическими показателями поступающих материалов и изделий, видами и основными характеристиками грунтоуплотняющих машин, выполняемый преимущественно регистрационным методом;
- б) операционный измерительный и визуальный контроль;
- в) приемочный контроль по каждому, выполняемый измерительными методами.

При операционном контроле качества сооружения насыпи проверяются:

- правильность размещения поверхности насыпи в плане и высотные отметки;
- плотность грунта в основании насыпи;
- влажность используемого грунта;
- однородность грунта в слоях насыпи;
- плотность грунта в слоях насыпи;
- равномерностью и количеством заливаемой воды, при необходимости увлажнения грунтов;
- ровность поверхности;
- гранулометрический состав грунта, предназначенного для устройства насыпей;
- размер твердых включений;

При работах по уплотнению грунта организовывается тщательный и систематический контроль за:

- влажностью уплотняемого грунта;
- толщиной отсыпаемых слоев грунта;

Имен инв.	Взамен инв.
Подпись и дата	
Имен. № подлин.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

- числом проходов катков по грунту;
- скоростью перемещения катков.

Объемы контроля качества уплотнения приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Объемы контроля качества уплотнения

Контролируемый параметр	Норма объема грунта для единичного определения, м ³	Всего определений
Гранулометрический состав	10 000 м ³ или каждый раз при смене поставщика/карьера/партии	не менее 3-х
Коэффициент уплотнения	200 м ³ , но не менее 2-х проб на 500 м ²	не менее 570*, из них не менее 57 методом режущего кольца

Примечания:

* - указано количество точек определения, количество единичных измерений плотности в каждой точке принимаются в соответствии с нормативной документацией на принятый вид испытаний. При замере плотности методом режущего кольца – не менее 3-х единичных измерений, при обеспечении вариации получаемых значений не более 15%. При выходе вариации получаемых значений за указанный предел количество измерений должно быть увеличено.

Отклонения размеров насыпи от проектных и других параметров не должны превышать допустимых величин, приведенных в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Допустимые величины отклонения размеров насыпи

Технические требования	Предельное отклонение
Гранулометрический состав	Выход за пределы диапазона, установленного проектом, допускается не более чем в 20% определений
Содержание в грунте, предназначенном для устройства насыпей и обратных засыпок: - древесины, волокнистых материалов, гниющего или легкосжимаемого строительного мусора - растворимых солей в случае применения засоленных грунтов	Не допускается
Средняя по проверяемому участку плотность сухого грунта обратных засыпок	Не ниже проектной. Допускаются значения плотности сухого грунта ниже проектных на 0.06 г/см ³ в отдельных определениях, но не более чем в 20% определений
Влажность грунта в теле насыпи	Допускаются отклонения значений влажности за пределы не более чем в 10% определений
Отклонение отметок бровки	±0.05 м
Отклонение от проектной ширины	-0.20 м
Отклонение от требуемой плотности грунта по абсолютной величине плотности	-0.04

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		30

Технические требования	Предельное отклонение
Отступление проектного объема от принятого объема замещения.	от -5% до +10%

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Приложение № 1
к Договору подряда
от « 26 » января 2025 г.
№ 02-26/ИП-Р

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «Строительные решения»
Специализированный застройщик

Полуянова И.В./
МП



СОГЛАСОВАНО:
Индивидуальный предприниматель

С.А. Овчинников

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку рабочего проекта устройства насыпи, защиты от подтопления и затопления земельного участка на период эксплуатации объекта: «Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:000000:42892 (ЖК «Скандинавские кварталы»)»

1. Общие сведения		
1.1	Заказчик	ООО «Строительные решения. Специализированный застройщик»
1.2	Подрядчик	ИП Овчинников С.А.
1.3	Наименование, местоположение и границы объекта	«Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:000000:42892 (ЖК «Скандинавские кварталы»)»
1.4	Вид строительства	Новое строительство
1.5	Вид работы (стадия)	Рабочий проект
1.6	Класс сооружения (уровень ответственности)	КС-2 (нормальный) по ГОСТ 27751-2014.
2. Состав работ и исходные данные		
2.1	Цель работы	Разработка проекта: - устройства насыпи, с учетом прокладки магистральных инженерных сетей; - защиты от подтопления грунтовыми водами; - затопления земельного поверхностными стоками, с учетом поверхностных стоков с прилегающих земельных участков частного сектора, земельного участка с кадастровым номером 54:35:000000:42892 на период эксплуатации.
2.2	Этапы работ	-
2.3	Методы решения	Документация выполняется с соблюдением требований: - Федеральный закон Российской Федерации от 30.12 2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		<p>- Федеральный закон Российской Федерации» от 21.07.1997 № 117-ФЗ; «О безопасности гидротехнических сооружений»</p> <p>- постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;</p> <p>СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»</p> <p>СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*»;</p> <p>СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-2017»;</p> <p>СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;</p> <p>СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»;</p> <p>СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003».</p> <p>При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент корректировки документации, в том числе не указанных в данном разделе.</p>
2.4	Средства решения	Теоретические расчеты выполняются методом конечных элементов (МКЭ), либо иным методом, предусмотренным действующей нормативной документацией.
2.5	Исходные данные, предоставленные Заказчиком	<p>1. Проектная документация по Объекту (при наличии Рабочая документация по соответствующим разделам) в следующем объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сводный план организации земельного участка; - Сводный план сетей; - Конструктивные решения (в объеме конструкций заглубленных частей сооружений с привязкой к абсолютной системе высот); - Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. <p>2. Материалы инженерных изысканий по Объекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ИГИ. Отчет по инженерно-топографическим изысканиям (Топографический план в масштабе М 1:500 с нанесенными ЗОУИТ, коммуникациями (с указанием назначения, напряжения, отметок заложения и высотой подвеса, владельца коммуникаций), границей землеотвода для строительства объекта (в случае если таковая определена заранее); - ИГИ 23-09-130 «Многоквартирный дом смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой»; - ИГИ 24-04-76 «Многоквартирный дом смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой, 2-й этап строительства» - ИГИ 24-10-213 «Разведывательные скважины для проектирования основания для внутриквартальной дороги и магистральных сетей» - ИГИ 24-02-29-2 «Комплексное благоустройство территории вдоль реки Иня в Первомайском районе города Новосибирска»



Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		<p>- ИГМИ. 24-02-29 «Отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту Комплексное благоустройство территории вдоль реки Иня в Первомайском районе города Новосибирска». В том числе:</p> <p>а) Карта инженерно-гидрометеорологических процессов (М 1:500) с указанием зон и уровней затопления обеспеченностью 1%, 3% и 4%;</p> <p>б) Расчетную высоту выпадения осадков зимнего и летнего периода обеспеченностью 1%, 3% и 50%;</p> <p>3. Технические условия на присоединение к центральной системе канализации стоков.</p> <p>Материалы инженерных изысканий и проектные решения предоставляются в редактируемом формате (при наличии):</p> <ul style="list-style-type: none"> - графические материалы *.dxf или *.dwg; - текстовые материалы *.doc или *.docx; - табличные данные *.doc, или *.docx, или *.xlsx.
2.6	Дополнительные требования	Не предусматриваются
3. Требования к работе		
3.1	Отчетная документация	<p>Документация выпускается в составе следующих томов:</p> <p>02-26/ИП-АС. Рабочий проект устройства насыпи площадки строительства.</p> <p>02-26/ИП-ДС. Рабочий проект защиты площадки строительства от подтопления</p> <p>02-26/ИП-ГС. Рабочий проект защиты площадки строительства от затопления</p> <p>Каждый том документации включает в себя:</p> <p>Пояснительная записка (включая в необходимом объеме расчеты).</p> <p>Графическая часть. Чертежи в объеме рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p>Документация, отражающая результаты решения задач (п.2.1 Технического задания), оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».</p>
3.2	Требования к сдаче документации	<p>Количество экземпляров отчета:</p> <p>1 экземпляр в электронном виде (в формате docx, pdf, dwg).</p> <p>3 экземпляра в печатном виде.</p>
3.3	Продолжительность работ	В соответствии с условиями Договора.
3.4	Требования к сопровождению результатов выполненной работы	<p>Состав работ в рамках сопровождения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответы на вопросы; - устранение обоснованных замечаний; - устранение ошибок, допущенных по вине Подрядчика. <p>Все работы в рамках сопровождения выполняются в объеме, не превышающем настоящее Техническое задание, в ином случае – заключаются Дополнительные соглашения к Договору.</p> <p>Подрядчик отвечает на запросы Заказчика в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента их поступления на электронную почту (п.4.2 Технического задания).</p>
4. Контактные данные		



Изм. №	Изм. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

02-26/ИП-АС.1.ТЧ

Лист

34

4.1	ФИО, № телефона, e-mail ответственного представителя Заказчика	ФИО: <u>Суходольская Елена Борисовна</u> Тел/ Telegram: <u>+7 (923) 486-28-79</u> E-mail: <u>subodolskaya.cb@psfond.ru</u>
4.2	ФИО, № телефона, e-mail ответственного представителя Подрядчика	ФИО: <u>Овчинников Станислав Александрович</u> Тел/ Telegram: <u>+7 (913) 781-04-87</u> E-mail: <u>stas.owchinnikov@yandex.ru</u>
4.3	Условия взаимодействия Подрядчика и Заказчика	Переписка по электронным адресам и Telegram, указанным в пунктах 4.1-4.2 Технического задания, считается официальной. Переданные средствами электронной почты исходные данные являются неотъемлемой частью настоящего Технического задания.

Ответственный представитель Заказчика

Суходольская Е.Б.
(подпись)
рук-ль проекта

Суходольская Е.Б.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ



Ассоциация
«Саморегулируемая организация
Объединение Проектировщиков "ОсноваПроект"»
(Ассоциация СРО "ОсноваПроект")
195265, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ №21,
пр-кт Гражданский, д. 107, к. 4, стр. 1, помещ. 86-Н, ком. 2А
+7 (812) 242-72-38, +7 (911) 799-90-07
osnova_p@mail.ru <https://основапроект.рф>
ОГРН 1125300000253 ИНН 5321800449 КПП 470301001
№ в государственном реестре: СРО-П-176-19102012

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

30 апреля 2026 г.

ВРОП-541000912199/6

Ассоциация «Саморегулируемая организация Объединение Проектировщиков
"ОсноваПроект"» (Ассоциация СРО "ОсноваПроект")

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
осуществляющих подготовку проектной документации

(вид саморегулируемой организации)

195265, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ № 21, Гражданский пр-кт,
д. 107, к. 4, стр. 1, помещ. 86-Н, ком. 2А,
www.основапроект.рф, osnova_p@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-П-176-19102012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Выдана Индивидуальному предпринимателю Овчинникову Станиславу Александровичу
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Индивидуальный предприниматель Овчинников Станислав Александрович (ИП Овчинников Станислав Александрович)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	541000912199
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	324547600066009
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	—
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	—
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	ОП-541000912199

Изм. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

02-26/ИП-АС.1.ТЧ

Лист

36

Наименование		Сведения
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации		25.04.2024
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации		17.04.2024, б/н
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации		25.04.2024
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации		—
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		—
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
25.04.2024	—	—
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	✓	до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый		до 25 (двадцати пяти) миллионов руб.
б) второй		до 50 (пятидесяти) миллионов руб.
в) третий		до 300 (трехсот) миллионов руб.
г) четвертый		300 (триста) миллионов руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять подготовку проектной документации:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ		—
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ		—



Директор

И.В. Кононенко

И.В. Кононенко

Изнв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

В.1 Исходные данные для выполнения расчета

Распределенная постоянная нагрузка на поверхности насыпи, моделирующая устройство верхних слоев покрытия и постоянно размещенные объекты (парковки автомобилей) в расчете основания по второй группе предельных состояний принята равной 5 кПа.

Временная подвижная нагрузка от автомобильного транспорта на бровку откоса принята от строительной техники при выполнении работ по устройству укрепления откоса и монтажу быстротоков расчетом исходя из наиболее тяжелой единицы техники. В качестве наиболее тяжелой единицы техники принят грузоподъемный кран КС-55713-5К-4 "Клинцы" на шасси Камаз 43118-50. Технические характеристики крана приведены в таблице В.1.1 Допустимое приближение транспортных средств к борту котлована принято 1.5 м.

Таблица В.1.1 – Технические характеристики крана КС-55713-5К-4 "Клинцы" Камаз 43118-50

Характеристика	Единицы измерения	Значение
Конструктивная масса крана в транспортном положении	т	22.0
Масса противовеса	т	4.5
Масса гуська	т	0.5
Грузоподъемность	т	25
ИТОГО масса с грузом	т	52.0
База выносных опор	м	5.45
Расстояние между выносными опорами	м	6.1
ИТОГО площадь распределения нагрузки	м2	33.2
Нормативное давление на поверхность	кПа	$52.0 \times 9.81 / 33.2 = 15.4$
Коэффициент надежности по нагрузке (γ_f), в соответствии с п.8.4.5 СП 20.13330.2016	-	1.2
Коэффициент динамичности (γ_d), в соответствии с п.8.1.2 СП 20.13330.2016	-	1.2
Расчетное давление на поверхность	кПа	$15.4 \times 1.2 \times 1.2 = 22.2$

Нормативные и расчетные характеристики грунтов площадки строительства приведены в таблице В.1.2.

Изм. №	подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Таблица В.1.2 – Таблица физико-механических свойств грунтов

ИГИ 23/09-130 (2023 год)															
Наименование показателей						ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4а	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6			
Природная влажность, w, д.е						2.085	0.401	0.309	0.230	0.165	0.250				
Плотность грунта, ρ, г/см³						1.17	1.90	1.95	1.97	2.03	1.95				
Показатель текучести, IL, д.е.							0.85	>1	>1	0.50	0.40				
Удельное сцепление грунта, с, кПа															
- нормативное						15.6	17.8	22.9	15.6	6.1	13.8				
- расчетная при 0.85						15.6	17.8	22.9	15.6	6.1	13.8				
- расчетная при 0.95						14.7	16.8	22.2	15.0	5.1	11.5				
Угол внутреннего трения, φ, град						14	12	16	22	27	25				
- расчетная при 0.85						14	12	16	22	27	25				
- расчетная при 0.95						13	11	15	21	26	23				
Модуль деформации грунта E, МПа						0.6	2.4	2.8	6.1	18.8	13.8				
ИГИ 24/04-76 (2024 год)															
Наименование показателей						ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7	ИГЭ-8	ИГЭ-9	
Природная влажность, w, д.е						1.807	0.748	0.387	0.293	0.285	0.221	0.171	0.244		
Плотность грунта, ρ, г/см³						1.21	1.77	1.86	1.95	1.96	1.99	2.07	2.01		
Показатель текучести, IL, д.е.							0.76	0.83	>1	>1	0.85	0.52	0.31		
Удельное сцепление грунта, с, кПа															
- нормативное						13.1	14.3	17.8	20.5	19.6	14.6	6.7	28.7		
- расчетная при 0.85						13.1	14.3	17.8	20.5	19.6	14.6	6.7	28.7		
- расчетная при 0.95						12.3	13.9	17.2	20.1	18.8	13.9	4.5	19.1		
Угол внутреннего трения, φ, град						11	12	13	17	16	23	32	21		
- расчетная при 0.85						11	12	13	17	16	23	32	21		
- расчетная при 0.95						10	11	12	16	15	22	28	18		
Модуль деформации грунта E, МПа						1.1	1.6	2.6	3.0	4.3	8.9	18.4	11.9		
ИГИ 24/10-213 (2024 год)															
Наименование показателей						Слой-1	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-7	ИГЭ-7а	ИГЭ-8	
Природная влажность, w, д.е						0.228	1.973	0.676	0.388	0.310	0.258	0.180	0.229	0.246	
Плотность грунта, ρ, г/см³						1.95	1.25	1.75	1.88	1.93	1.96	2.03	2.03	2.01	
Показатель текучести, IL, д.е.						0.38		0.78	0.79	0.85	0.98	0.50		0.22	
Удельное сцепление грунта, с, кПа							13.6	14.3	17.7	21.1	19.3	9.6	1.0	34.1	
							13.6	14.3	17.7	21.1	19.3	9.6	1.0	34.1	
						02-26/ИП-АС.1.ТЧ									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата										39

- нормативное		12.8	13.9	16.8	20.1	18.6	6.4	0.7	22.7
- расчетная при 0.85									
- расчетная при 0.95									
Угол внутреннего трения, ф, град		11.5	12.5	12.5	16.6	16.8	29	36	20
- расчетная при 0.85		11.5	12.5	12.5	16.6	16.8	29	36	20
- расчетная при 0.95		10.9	12.2	11.7	16.3	16.2	25	33	17
Модуль деформации грунта E, МПа		0.6	1.5	2.4	3.1	3.4	15.7	35.0	11.4
ИГИ 24/02-29-2 (2024 год)									
Наименование показателей	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	ИГЭ-7		
Природная влажность, w, д.е	0.170	0.260	0.305	0.218	0.221	0.160	0.239		
Плотность грунта, ρ, г/см ³	1.52	1.89	1.91	2.05	1.98	2.06	1.96		
Показатель текучести, П, д.е.	<0	0.33	0.95		0.85	0.60	0.35		
Удельное сцепление грунта, с, кПа									
- нормативное	32.0	24.7	24.2	0.5	14.4	6.6	19.1		
- расчетная при 0.85	32.0	24.7	24.2	0.5	14.4	6.6	19.1		
- расчетная при 0.95	21.6	24.0	22.9	0.3	13.5	4.4	12.7		
Угол внутреннего трения, ф, град	22	20	16	39	23	32	23		
- расчетная при 0.85	22	20	16	39	23	32	23		
- расчетная при 0.95	21	19	15	35	22	28	20		
Модуль деформации грунта E, МПа									

Минимальное значение коэффициента устойчивости k_s определено в соответствии с п. 5.2.2 СП 116.13330.2012 по формуле:

$$\frac{R}{F} = k_s \geq \frac{\gamma_n \cdot \psi}{\gamma_d},$$

где γ_n – коэффициент надежности по ответственности сооружения, для сооружений нормального уровня ответственности (КС-2) $\gamma_n = 1.15$;

ψ – коэффициент сочетания нагрузок, принимаемый для периода эксплуатации равным $\psi=1.00$;

γ_d – коэффициент условий работы, учитывающий характер воздействий, возможность изменения свойств материалов со временем, степень точности исходных данных, приближенность расчетных схем, тип сооружения, конструкции или основания, вид материала и другие факторы, принимается равным $\gamma_d = 0.90$.

Таким образом, минимальное значение коэффициента устойчивости k_s для основного сочетания нагрузок составит

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подлин.	

$$k_s \geq \frac{1.15 \cdot 1.00}{0.90} = 1.278.$$

Расчет на особое сочетание нагрузок, которое должно учитывать возможность возникновения сейсмической активности не производится, ввиду отнесения площадки к зоне с 6-и бальной интенсивностью землетрясения.

В.2 Методика расчета

В составе комплекса расчетов выполнены следующие типы расчетов:

- I группа предельных состояний. Расчет устойчивости сооружения.
- II группа предельных состояний. Расчет основания сооружения по деформациям.
- Фильтрационные расчеты.

Расчеты выполнены с использованием программы численного анализа напряженно-деформированного состояния сплошной среды методом конечных элементов (МКЭ) – Sio2D. Сертификат соответствия программы приведен в приложении Г.

В.2.1 I группа предельных состояний. Расчет устойчивости сооружения.

Оценка устойчивости выполняется сопоставлением модели грунтового массива с моделью того же грунтового массива, находящегося в состоянии предельного равновесия. Для приведения расчетной схемы в предельное равновесие до критических изменяются значения параметров прочности грунта (метод снижения прочности SRM (Soil Reduction Method)).

В общем виде устойчивость сооружения определяется коэффициентом безопасности, представляющим собой отношение максимально возможной прочности грунта $\tau_{действ}$ к минимальному значению, необходимому для обеспечения равновесия $\tau_{пред}$:

$$K_y = \frac{\tau_{действ}}{\tau_{пред}}$$

Если данную формулу представить в виде стандартного условия Кулона, то она примет вид:

$$K_y = \frac{\sigma_n \cdot \operatorname{tg} \varphi_{исх} + c_{исх}}{\sigma_n \cdot \operatorname{tg} \varphi_{пред} + c_{пред}} = k_s$$

где $c_{исх}$ и $\varphi_{исх}$ – исходные параметры прочности, кПа и град.;

σ_n – фактическое нормальное напряжение, кПа;

$c_{пред}$ и $\varphi_{пред}$ – параметры прочности, сниженные в ходе расчета до минимальных значений, достаточных для поддержания равновесия, кПа и град.

Прогноз разрушения осуществляется путем одновременного понижения обоих показателей сдвиговой прочности:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист
							41
Изм. №	подлин.	Изм. №	инв.	Взамен инв. №	Подпись и дата		

$$c_{пред} = \frac{c_{исх}}{k_s}, \varphi_{пред} = \frac{\varphi_{исх}}{k_s},$$

где k_s – коэффициент снижения прочности, соответствующий коэффициенту устойчивости в момент разрушения.

Последовательность расчета следующая: коэффициенту снижения прочности (k_s) присваивается значение $k_s = 1$. В ходе расчета k_s увеличивается, при этом сопротивление сдвигу и деформация оцениваются на каждом этапе до наступления разрушения. Результаты вычислений приводятся в виде графиков, на которых показано влияние коэффициента снижения прочности (k_s) на смещение контрольной точки (узла сетки конечных элементов). Критерий разрушения модели определяется условием Кулона-Мора. Если в результате конечно-элементного расчета будет получено решение для последнего устойчивого состояния откоса, то график расчетов примет горизонтальное положение и коэффициент снижения прочности будет соответствовать коэффициенту устойчивости k_s . Поверхность скольжения при использовании МКЭ формируется во время расчета.

В.2.2 II группа предельных состояний. Расчет по деформациям.

Расчет перемещений выполнен на основании анализа напряженно-деформированного состояния среды с использованием модели Мора-Кулона, описывающей упругопластическое поведение грунта в диапазоне напряжений, не превышающих условий прочности данной модели. В качестве коэффициента пропорциональности между напряжениями и деформациями сжатия используется модуль деформации (E , МПа), полученный компрессионными испытаниями в составе инженерных изысканий. При расчете сдвиговых деформаций использован модуль сдвига (G , МПа), рассчитываемый программой на основании данных о модуле деформации и коэффициенте Пуассона. Учитывая, что способ лабораторно испытания грунта не позволяет определить параметры бокового расширения, значения коэффициента Пуассона приняты справочные (суглинок легкий 0.32, суглинок тяжелый 0.33).

Скорость стабилизации основания определена решением задачи фильтрационной консолидации, сформулированной принципом распределения избыточного порового давления по направлениям открытых границ модели (в рассматриваемом случае направления распределения давления выбраны вертикально вверх модели и вниз по направлению зон с заведомо более высокой проницаемостью). В условиях данной задачи скорость распределения порового давления определяется коэффициентом фильтрации грунта. Значения принятых коэффициентов фильтрации грунта приведены в таблице В.2.2.1.

Скорость стабилизации основания определена решением задачи фильтрационной консолидации, сформулированной принципом распределения избыточного порового давления по направлениям открытых границ модели (в рассматриваемом случае направления распределения давления выбраны вертикально вверх модели и вниз по направлению зон с заведомо более высокой проницаемостью). В условиях данной задачи скорость распределения порового давления определяется коэффициентом фильтрации грунта. Значения принятых коэффициентов фильтрации грунта приведены в таблице В.2.2.1.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	02-26/ИП-АС.1.ТЧ	Лист		
							42		
Имен. № инв.						Взамен инв. №		Подпись и дата	

Таблица В.2.2.1 – Значения коэффициентов фильтрации грунтов площадки строительства

Инженерно-геологический элемент	Коэффициент фильтрации, K_f , м/сут.
ИГИ 23/09-130 (2023 год)	
ИГЭ-1. Торф сильноразложившийся, мощностью слоя 1.7-3.4 м.	0.010
ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая текучепластичная с прослоем суглинка с примесью органического вещества, мощностью слоя 0.9-2.8 м.	0.025
ИГЭ-3. Суглинок легкий пылеватый текучий с прослоем текучепластичного и супеси с примесью органического вещества, мощностью слоя 1.4-4.3 м.	0.050
ИГЭ-4а. Супесь песчанистая с прослоями пылеватой текучая с прослоем пластичной мощностью слоя 1.1-2.9 м.	0.500
ИГЭ-4. Супесь пластичная гравелистая с прослоями гравелистого песка, мощностью слоя 0.8-3.5 м.	50.0
ИГИ 24/04-76 (2024 год)	
ИГЭ-1. Торф сильноразложившийся, мощностью слоя 0.7-2.9 м.	0.010
ИГЭ-2. Глина тяжелая пылеватая текучепластичная, от слабозаторфованной до сильнозаторфованной, с прослоями мягкопластичной, мощностью слоя 1.0-1.7 м.	0.025
ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая текучепластичная, с примесью органического вещества, с прослоями суглинка, мощностью слоя 1.0-2.2 м.	0.025
ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый текучий, с примесью органического вещества, с прослоями текучепластичного, мощностью слоя 1.3-4.3 м.	0.050
ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый текучий, с примесью органического вещества, с прослоями текучепластичного и супеси, мощностью слоя 0.9-3.2 м.	0.100
ИГЭ-6. Супесь песчанистая пластичная, с прослоями текучей, мощностью слоя 0.7-2.0 м.	0.500
ИГЭ-7. Супесь гравелистая пластичная, с прослоями песка, мощностью слоя 0.8-3.6 м.	5.00
ИГИ 24/10-213 (2024 год)	
ИГЭ-1. Торф сильноразложившийся. мощностью слоя 2.5м.	0.010
ИГЭ-2. Глина тяжелая пылеватая текучепластичная. от слабозаторфованной до среднезаторфованной. с прослоями мягкопластичной. мощностью слоя 1.0м.	0.001
ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая текучепластичная. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичной и текучей. мощностью слоя 1.2-1.9м.	0.003
ИГЭ-4. Суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичного и текучего. мощностью слоя 1.0-7.4м.	0.010
ИГЭ-5. Суглинок легкий песчанистый текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями текучего.	0.040

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инженерно-геологический элемент	Коэффициент фильтрации, K_{ϕ} , м/сут.
мощностью слоя 2.9м.	
ИГЭ-7. Супесь гравелистая пластичная. мощностью слоя 2.5м.	5.00
ИГЭ-7а. Песок средней крупности. с прослоями песка крупного и гравелистого. средней плотности неоднородный водонасыщенный. мощностью слоя 0.5-3.3м.	10.00
ИГИ 24/02-29-2 (2024 год)	
ИГЭ-1. Суглинок легкий пылеватый твердый от слабопросадочного до среднепросадочного незасоленный. с примесью органического вещества. мощностью слоя 2.0-3.0 м.	0.050
ИГЭ-2. Суглинок легкий пылеватый тугопластичный. с примесью органического вещества. с прослоями полутвердого и глины. мощностью слоя 1.1-3.2 м.	0.011
ИГЭ-3. Суглинок легкий пылеватый. с прослоями песчанистого. текучепластичный. с примесью органического вещества. с прослоями мягкопластичного и текучего. мощностью слоя 1.3-6.0 м.	0.018
ИГЭ-4. Песок гравелистый неоднородный водонасыщенный средней плотности. с прослоями крупного и средней крупности. установленной мощностью слоя 2.0-3.6 м. вскрытой мощностью слоя 3.3 м.	0.500
ИГЭ-5. Супесь песчанистая пластичная. с прослоями текучей. установленной мощностью слоя 1.3-2.2 м. вскрытой мощностью слоя 1.0 м.	0.079
ИГЭ-6. Супесь гравелистая пластичная. вскрытой мощностью слоя 1.0-4.4 м.	0.069
ИГЭ-7. Элювий: суглинок с дресвой тугопластичный. с прослоями полутвердого. вскрытой мощностью слоя 0.4-3.8 м.	0.010

В качестве результата расчета программа отображает перемещения в узлах сетки конечных элементов. Для перехода к значениям расчетной осадки основания сооружения данные перемещения подвергаются дополнительной обработке. Обработка состоит в исключении деформаций кластеров, моделирующих отсыпку сооружения и ограничении сжимаемой толщи условиями п. 5.6.41 СП 22.13330.2016. Итоговое значение осадки рассчитывается как разница перемещений на верхней и нижней границе сжимаемой толщи.

В.2.3 Фильтрационные расчеты

Фильтрационная задача решена в постановке установившегося (стационарного) потока. В качестве параметра, определяющего положение кривой депрессии использован коэффициент фильтрации грунта. В качестве граничных условий задачи задавались напоры на границах расчетной области (граничное условие первого рода $h=f(s,t)=const$). Напоры заданы в неявном виде уровнем воды, на этапе фильтрационного расчета программа автоматически

Изм. №	Подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №

пересчитывает положение кривой депрессии внутри расчетной схемы, сохраняя значения напоров на ее границах.

В качестве результатов расчета получено положение кривой депрессии (расчетные напоры), данные о скорости фильтрации и градиенты напора.

В расчетно-пояснительной записке приведены результаты расчетов оптимизированных моделей без отображения промежуточных итераций расчетов и построений расчетных схем. Требуемые промежуточные итерации предоставляются по запросу Заказчика работ.

В.3 Схемы к расчету устойчивости и деформаций основания

При составлении расчетной схемы для моделирования грунтового массива использована упруго-пластическая модель грунта (модель Мора-Кулона). К расчету приняты три схемы:

Схема 1. Расчет устойчивости естественного откоса с размещенной с верховой стороны транспортной нагрузкой. Схема построена перпендикулярно к образующей откоса в месте проходки скважины №4 (по тому 24/03-61-ИГИ). Заложение откоса принято 1:1.5. Интенсивность нагрузки 22.2 кПа.

Схема 2. Расчет осадки на основании насыпи Типа 1. Схема построена в створе скважин №№ 1, 3 и 5 (по тому 24/10-76-ИГИ).

Схема 3. Расчет осадки на основании насыпи Типа 2. Схема построена в створе скважин №№ 4 и 5 (по тому 24/10-213-ИГИ).

В.4 Результаты расчета

В.4.1 I группа предельных состояний. Расчет устойчивости сооружения.

Результаты расчета сведены в таблицу В.4.1.1 Расчетная форма потери устойчивости отражена на рисунке В.4.1.1.

Таблица В.4.1.1 – Результаты расчета устойчивости сооружений

Расчетная схема	Сочетание нагрузок	Коэффициент устойчивости		Запись о выполнении проверки
		Расчетный	Требуемый	
Схема 1	основное	2.057	1.278	Выполняется

Имен. № инв. №

Взамен инв. №

Подпись и дата

Имен. № подлин.

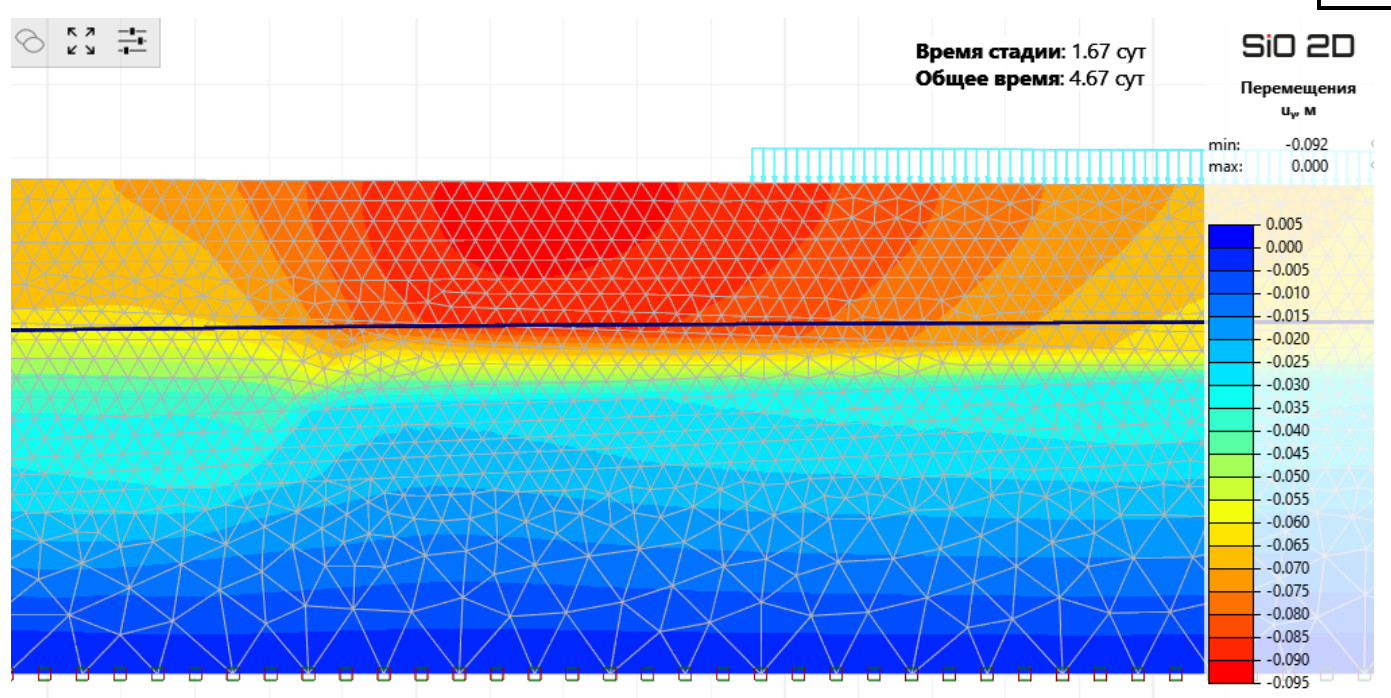


Рисунок В.4.2.2 – Схема 3. Осадка основания Типа 2

Скорость нарастания осадки показана на рисунке В.4.2.3.

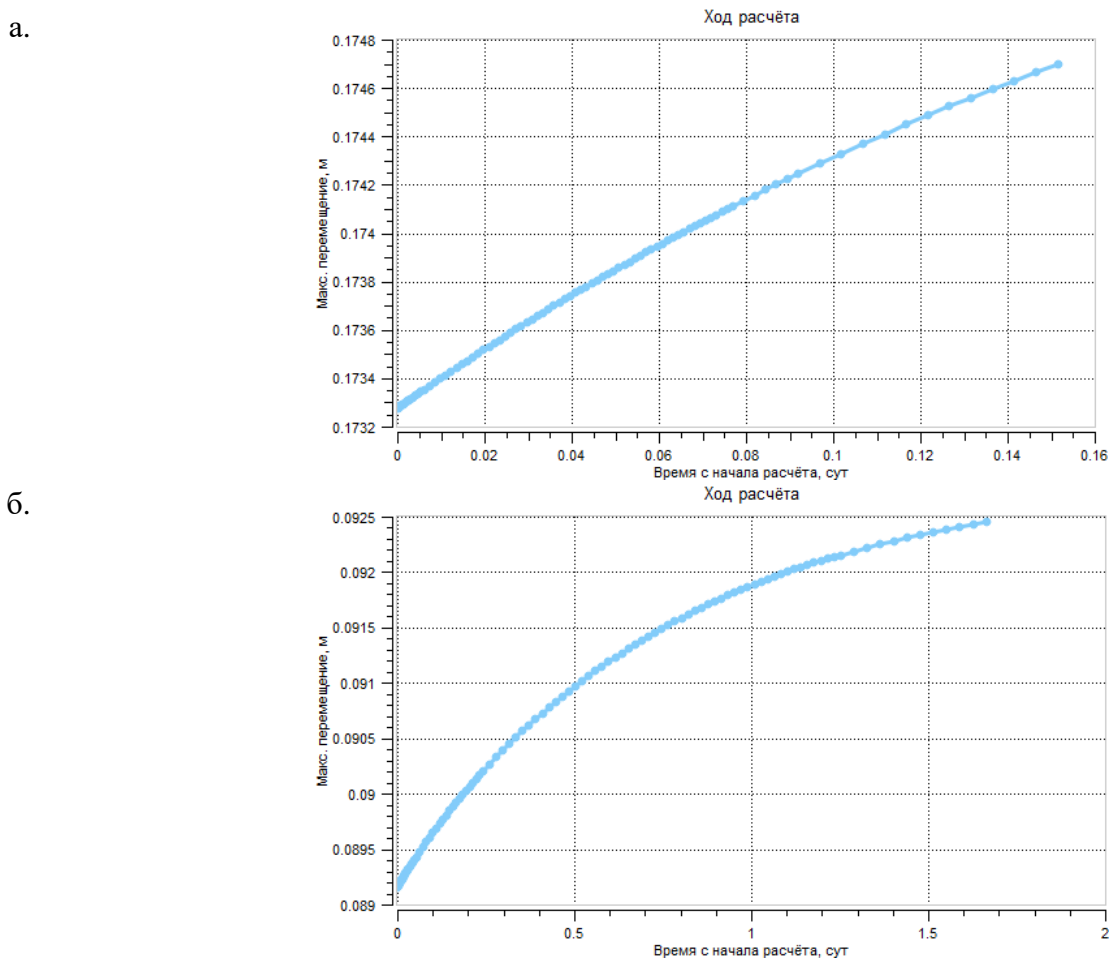


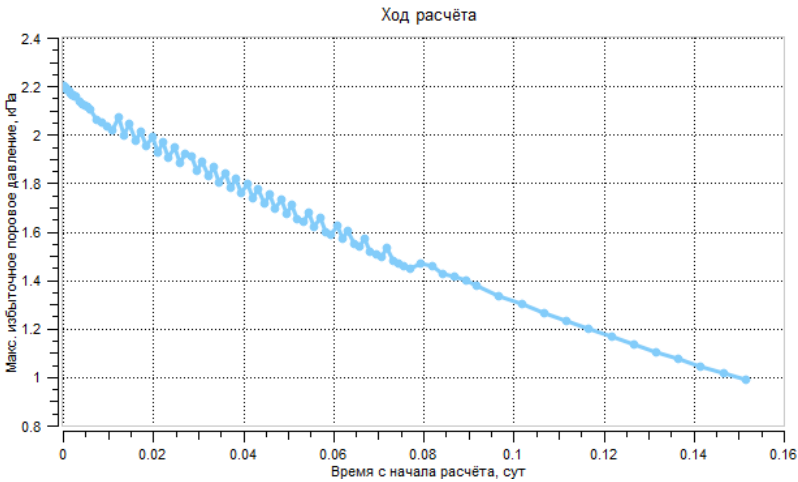
Рисунок 4.1 – Скорость нарастания осадки основания насыпи:

- а. Схема 2. Слабое основание Типа 1
- б. Схема 3. Слабое основание Типа 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

График скорости распределения избыточного порового давления приведен на рисунке 4.2. Начальное значение избыточного порового давления составляет 39.6 кПа, значение порового давления равного 10% от начальной величины (4.0 кПа) достигается на 5-е сутки с момента начала строительства (стабилизация основания происходит в процессе строительства).

а.



б.

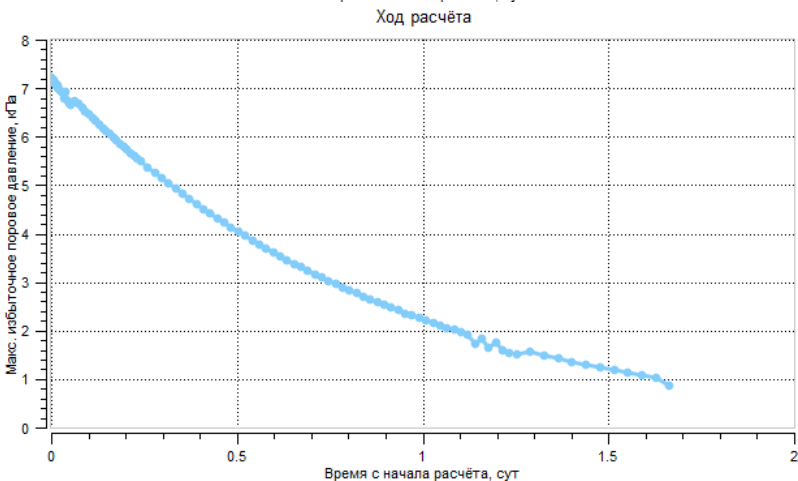


Рисунок 4.2 – График скорости распределения избыточного порового давления:

- а. Схема 2. Слабое основание Типа 1
- б. Схема 3. Слабое основание Типа 2

В.5 Выводы

На основании выполненных расчетов можно сделать следующие выводы:

- 1. Проверка по первой группе предельных состояний выполняется: минимальный коэффициент устойчивости при основном сочетании нагрузок для наиболее неблагоприятного воздействия – 2.057 (при минимально допустимом значении 1.278).
- 2. Осадка основания Типа 1 составила 170 мм, осадка основания типа 2 составила 92 мм.
- 3. Консолидация основания достигается на 5-е сутки с момента начала строительства (стабилизация основания происходит в процессе строительства).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм. № подлин.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММЫ SIO2D



Система добровольной сертификации
прикладных программных продуктов
«PoliSoft»
РОСС RU.32493.04ПЛКО

№ 000409



04ПЛКО.078

№ РОСС RU.04ПЛКО.OC01.H00015
Срок действия с 02.04.2024 по 01.04.2027

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.32493.04ПЛКО.OC01
ООО «СИНЕРГИЯ» (ОС ООО «СИНЕРГИЯ»)
109263, Москва г, Шкулёва ул, дом № 2А, этаж 3, офис 5, телефон +79660467950.

ПРОДУКЦИЯ код ОКПД 2
Программный продукт: «SiO 2D – геотехническое программное обеспечение
для численного моделирования на основании метода конечных элементов», версия 2024
Серийный выпуск 58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ Р ИСО 9127-94, разд. 6, пп. 6.1.1, 6.3.1 – 6.3.4, 6.4.1, 6.5.1 – 6.5.3, 6.5.5, 6.6, 6.7;
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, разд. 3, пп. 3.1.1 – 3.1.6, 3.2.1 – 3.2.5, 3.3.1 – 3.3.3;
Руководство пользователя РП-2.
ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛОЖЕНИЯМИ
сводов правил, национальных стандартов и других документов
(см. приложение на 4 л., бланки №№ 000616 – 000619)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО «НИИ-Информатика»
192102, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Фучика ул., д. 4, литер К, помещение 14Н,
помещение №24, тел. +78123210055
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ООО «НИИ-Информатика»
192102, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Фучика ул., д. 4, литер К, помещение 14Н,
помещение №24
НА ОСНОВАНИИ
Протокол оценки соответствия ОС ООО «СИНЕРГИЯ» № 04ПЛКО.H15 от 29.03.2024.
Уровень оценки – D
Уровень качества – S (Satisfactory)
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Сертификация проведена в соответствии с документом «Правила функционирования
Системы добровольной сертификации прикладных программных продуктов «PoliSoft».
Схема сертификации – 2с



М.П. Руководитель Органа
Эксперт



подпись
Н.В. Жалнин



инициалы, фамилия
Г.Е. Колесников

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлин.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Система добровольной сертификации
прикладных программных продуктов
«PoliSoft»

РОСС RU.32493.04ПЛКО

№ 000616

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.04ПЛКО.OC01.H00015
Перечень документов, которым соответствует продукция

Код ОКПД 2	Перечень документов	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
------------	---------------------	--

58.29.29.000

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения: разделы 5, 6, 7, 11.

ГОСТ 32960-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки: расчетные схемы нагружения, разделы 3, 4.

ГОСТ 33149-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог в сложных условиях: пп. 6.4, 6.5, 6.7, 6.12; разделы 7.1, 7.2, 7.3, 8.2, 8.7, 8.16, 8.17, 8.18.

СП 101.13330.2023 Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87: разделы 6, 10; Приложение П.

СП 103.13330.2012 Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод. Актуализированная редакция СНиП 2.06.14-85: пп. 4.7, 4.10, 5.6, 5.7, 5.8, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 9.16.

СП 104.13330.2016 Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85: пп. 8.1.7, раздел 9.

СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003: пп. 5.1.2, 5.2.1, 5.2.3, 5.2.4, 5.3.1, 5.3.2, 9.2.2, 10.2.1, 10.2.3, 14.2.2.




подпись

подпись

Н.В. Жалнин

инициалы, фамилия

Г.Е. Колесников

инициалы, фамилия

1

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №
-----------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Система добровольной сертификации
прикладных программных продуктов
«PoliSoft»

РОСС RU.32493.04ПЛИКО

№ 000617

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.04ПЛИКО.ОС01.Н00015
Перечень документов, которым соответствует продукция

Код ОКПД 2	Перечень документов	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
------------	---------------------	--

58.29.29.000

СП 119.13330.2017 Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95: пп. 4.8, 4.12, 5.1, 5.6, 5.8, 5.10, 5.25, 5.35, 7.1.

СП 121.13330.2019 Аэродромы. СНиП 32-03-96: пп. 5.57, 5.58, 6.1; Приложение Д.

СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*: пп. 5.7, 8.

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*: пп. 4, 5, 6, 7, 8, 9.

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*: пп. 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 5.9, 10.22; раздел 9.

СП 23.13330.2018 Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85*: пп. 3.14, 3.15, 3.16, 3.18, 3.22, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 5.7; разделы 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14.

СП 238.1326000.2015 Железнодорожный путь: пп. 3.68, 6.1; 6.7; 6.10; 6.11.

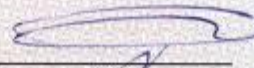

СП 248.1325800.2016 Сооружения подземные. Правила проектирования: пп. 4.1, 7.2, 7.3.3, 7.4, 8.1, 8.2, 8.4.5, 8.6, 8.8, 8.9, 11.2, 11.3, 11.4; разделы 9, 12, 13, 14, 15.

СП 32-104-98 Проектирование земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм: пп. 1.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 6.1, 6.4, 7.11, 8.12, 8.13, 10.5, 10.8, 10.12, 10.16, 11.5; 18; Приложение Г.

СП 381.1325800.2018 Сооружения подпорные. Правила проектирования: раздел 6; пп. 7.2, 7.3, 8.6, 11.2, 12.6, 12.7.

СП 39.13330.2012 Плотины из грунтовых материалов. Актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84*: пп. 4.4, 4.5, 4.6, 4.8, 5.3, 5.9, 5.10, 5.14, 5.34, 5.52, 5.67, 6.18, 7.31; раздел 9; Приложение А; Ж.14; И.3.




подпись

подпись

Н.В. Жалнин

инициалы, фамилия

Г.Е. Колесников

инициалы, фамилия

2

Изнв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №
-----------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Система добровольной сертификации
прикладных программных продуктов
«PoliSoft»

РОСС RU.32493.04ПЛКО

№ 000618

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.04ПЛКО.ОС01.Н00015
Перечень документов, которым соответствует продукция

Код ОКПД 2	Перечень документов	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
------------	---------------------	--

58.29.29.000

СП 40.13330.2012 Плотины бетонные и железобетонные. Актуализированная редакция СНиП 2.06.06-85: разделы 7, 8.
СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения. СНиП 33-01-2003: пп. 6.13, 6.20, 8.15, 8.16, 8.17, 8.23, 8.24.
ТСН 50-302-2004 Санкт-Петербурга «Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге»: Раздел 15; 8.6, 8.11, 8.14, 9.5, 14.10, 18.5, 19.5.
ТСН 50-304-2001 г. Москвы "МГСН 2.07-01 "Основания, фундаменты и подземные сооружения": пп. 9.7; раздел 10.
СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84: пп. 5.15, 5.49, 6.9, 11.1-11.19.
СП 102.13330.2012 Туннели гидротехнические. Актуализированная редакция СНиП 2.06.09-84: раздел 11; Приложение А.
СП 120.13330.2012 Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003: пп. 5.6.
СП 122.13330.2012 Тоннели железнодорожные и автодорожные. Актуализированная редакция СНиП 32-04-97: пп. 5.4, 5.5, 5.6.
СП 24.13330.2021 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85: пп. 7.1, 7.2, 7.4, 7.5, 7.7, 13.5, 13.9, 13.11; раздел 12; Приложение Б.2.
СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги": пп. 7.1, 7.29, 7.31, 7.32, 7.33, 7.39, 7.41, 7.44, 7.49, 7.53, 7.64.
СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). СНиП 2.06.04-82*, раздел 5.



М.П.

Руководитель Органа

Эксперт


подпись


подпись

Н.В. Жалнин

инициалы, фамилия

Г.Е. Колесников

инициалы, фамилия

3

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Система добровольной сертификации
прикладных программных продуктов
«PoliSoft»

РОСС RU.32493.04ПЛК0

№ 000619

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.04ПЛК0.ОС01.Н00015
Перечень документов, которым соответствует продукция

Код ОКПД 2	Перечень документов	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
------------	---------------------	--

58.29.29.000

- СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85; пп. 5.1.13, 5.1.16, 5.3.8, 5.3.12, 5.4.23, 7.4.8, 7.4.12.
- СП 436.1325800.2018 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от оползней и обвалов. Правила проектирования: пп. 6.1, 6.3.
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96: пп. 6.3.3.9.
- СП 499.1325800.2021 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от карстово-суффозионных процессов. Правила проектирования: пп. 6.2.9, 6.2.14, 6.3.11, 6.3.12, 7.4; Приложение А.2; А.10.
- ВСН 490-87 Проектирование и устройство свайных фундаментов и шпунтовых ограждений в условиях реконструкции промышленных предприятий и городской застройки: Приложение 3.
- СП 420.1325800.2018 Инженерные изыскания для строительства в районах развития оползневых процессов. Общие требования: пп. 4.9.59, 4.9.61, 4.9.62, 4.9.63, 4.9.64, 4.9.65, 4.9.66, 4.9.67, 4.9.68.
- СП 41.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87: раздел 7; пп. 8.7, 8.8.
- СП 91.13330.2012 Подземные горные выработки. Актуализированная редакция СНиП II-94-80, раздел 7.
- МР 1.5.2.05.999.0026-2011 Нормы проектирования оснований сооружений атомных станций: разделы 6, 7; Приложение В;
- СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов: разделы 7; 11; 12.
- СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*: пп. 4.2.



М.П. Руководитель Органа

Эксперт


подпись


подпись

Н.В. Жалинин

инициалы, фамилия

Г.Е. Колесников

инициалы, фамилия

4

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

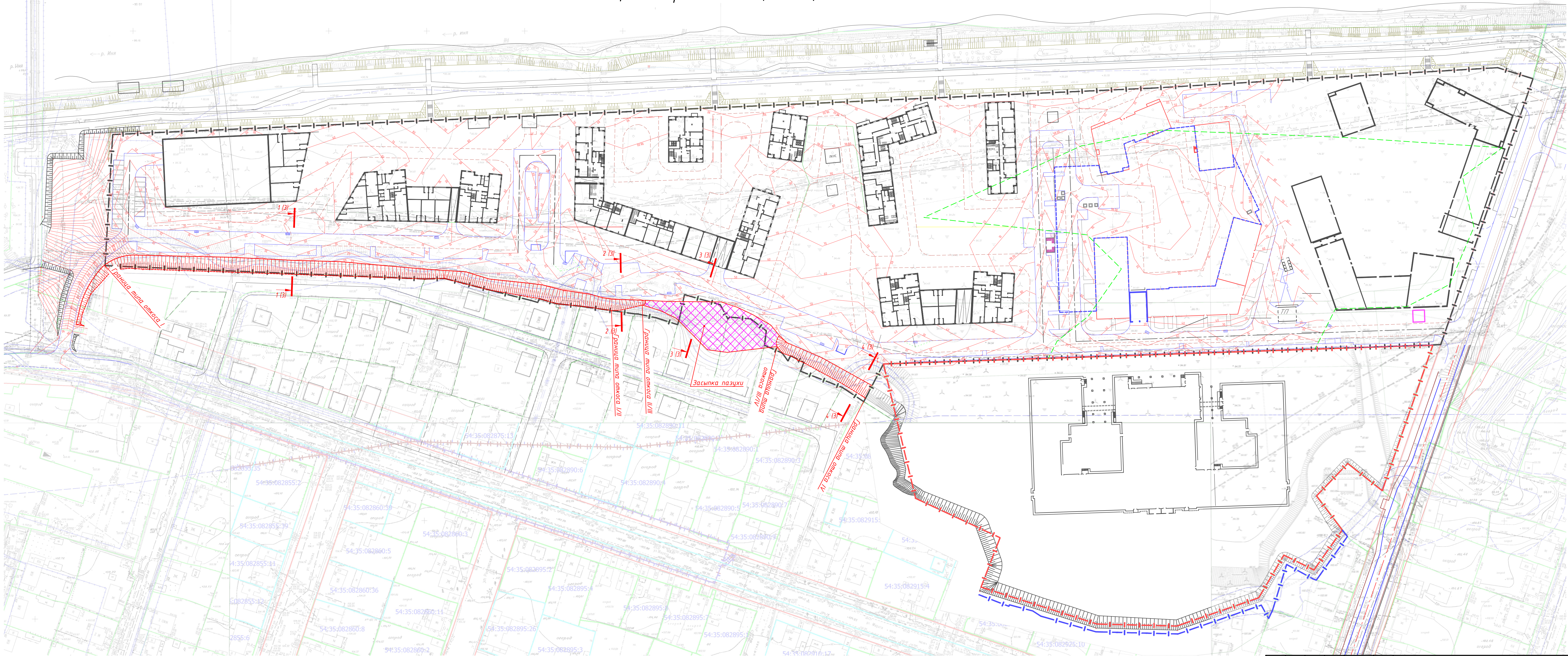
Лист регистрации изменений

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

Изм. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

План площадки строительства (М1:1000)



Условные обозначения:

----- - граница разнородного основания.

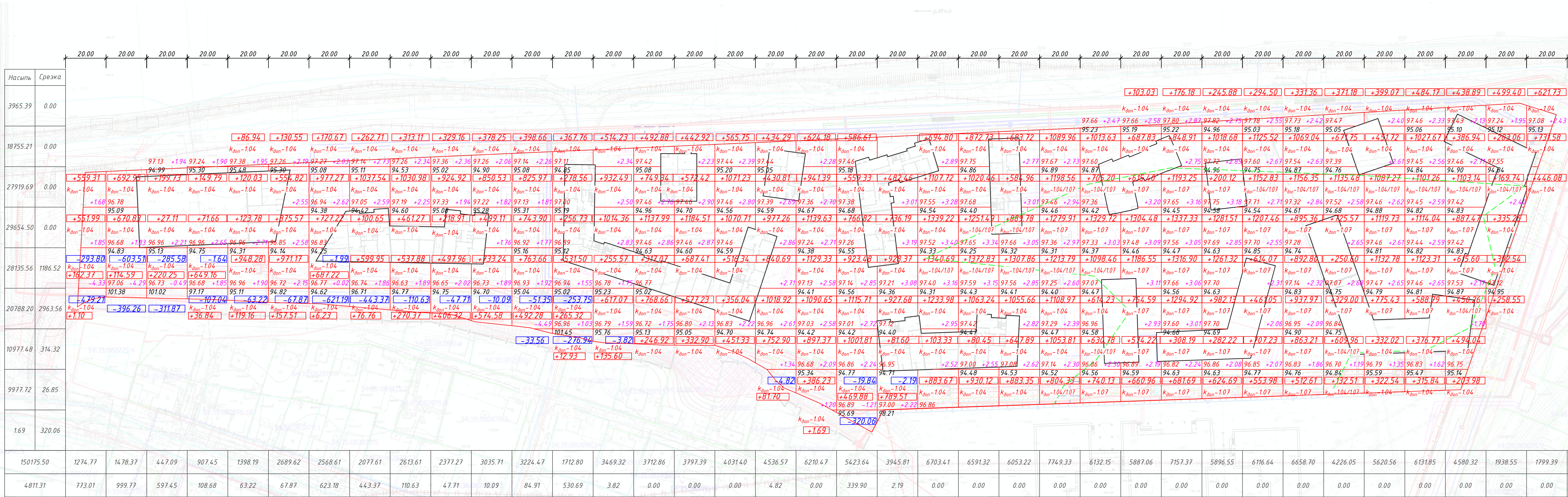
- Примечания:
- Настоящий проект выполнен на зарегистрированной в Мэрии топооснове.
 - Система высот: Балтийская 77.
 - Данный лист смотреть совместно с листами 2, 3.
 - I тип основания - основание, сложенное торфом.
 - II тип основания - основание, сложенное органоминеральными грунтами.

02-26/ИП-АС.1.ГЧ

Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встраиваемых помещениях, с обремененной обремененно-присоединенной обремененной по ул. 2-й Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54-35-0000004-2892 (ЖК «Скандинавские кварталы»)

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Поп.	Дата	Статус	Лист	Листов
Разработал	Шарикова	05.26	Поп.	05.26	Устройство насыпи площадки	РП	1
Проверил	Овчинников	05.26	Поп.	05.26	строительства. Земельный участок с кадастровым номером 54-35-0000004-2892		
ГИП	Овчинников	05.26	Поп.	05.26	План площадки строительства (М1:1000)		ИП Овчинников

План распределения земляных масс (М1:1000)



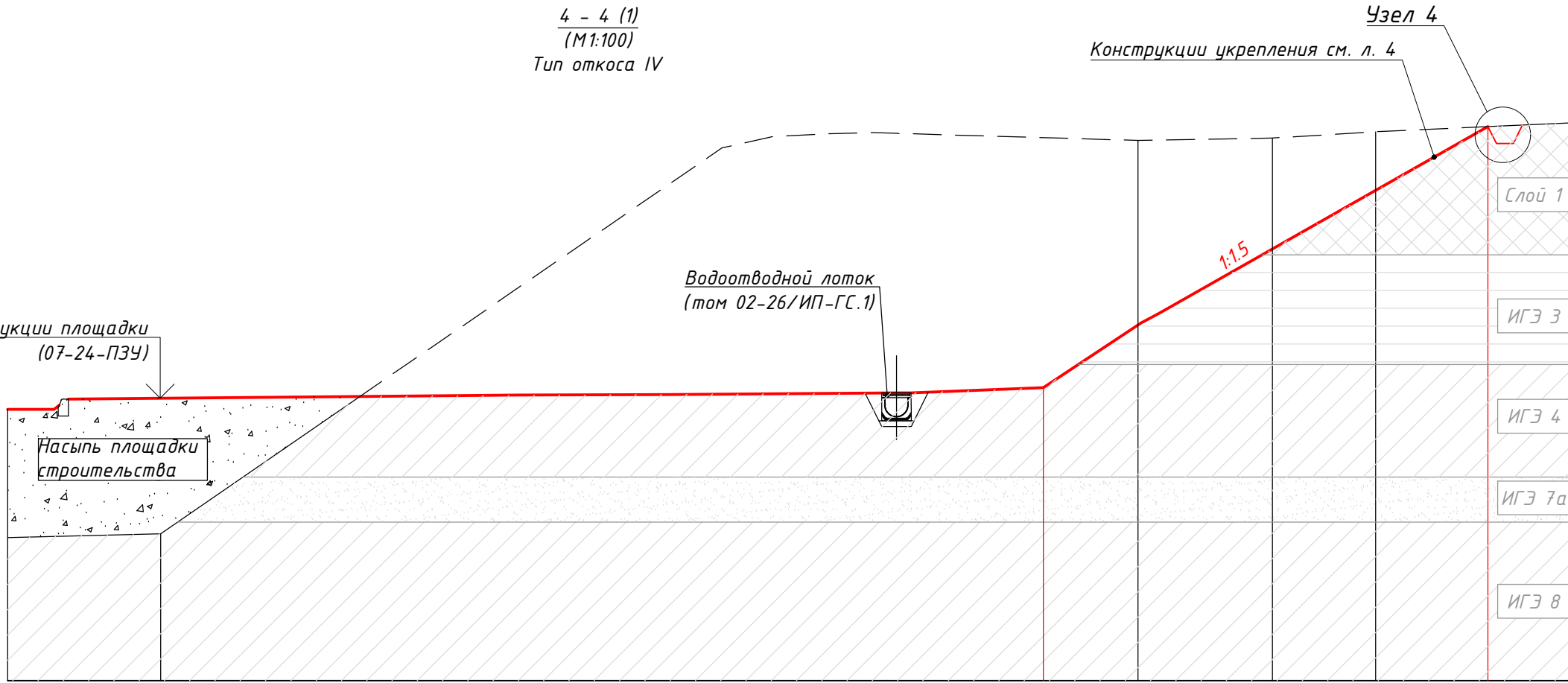
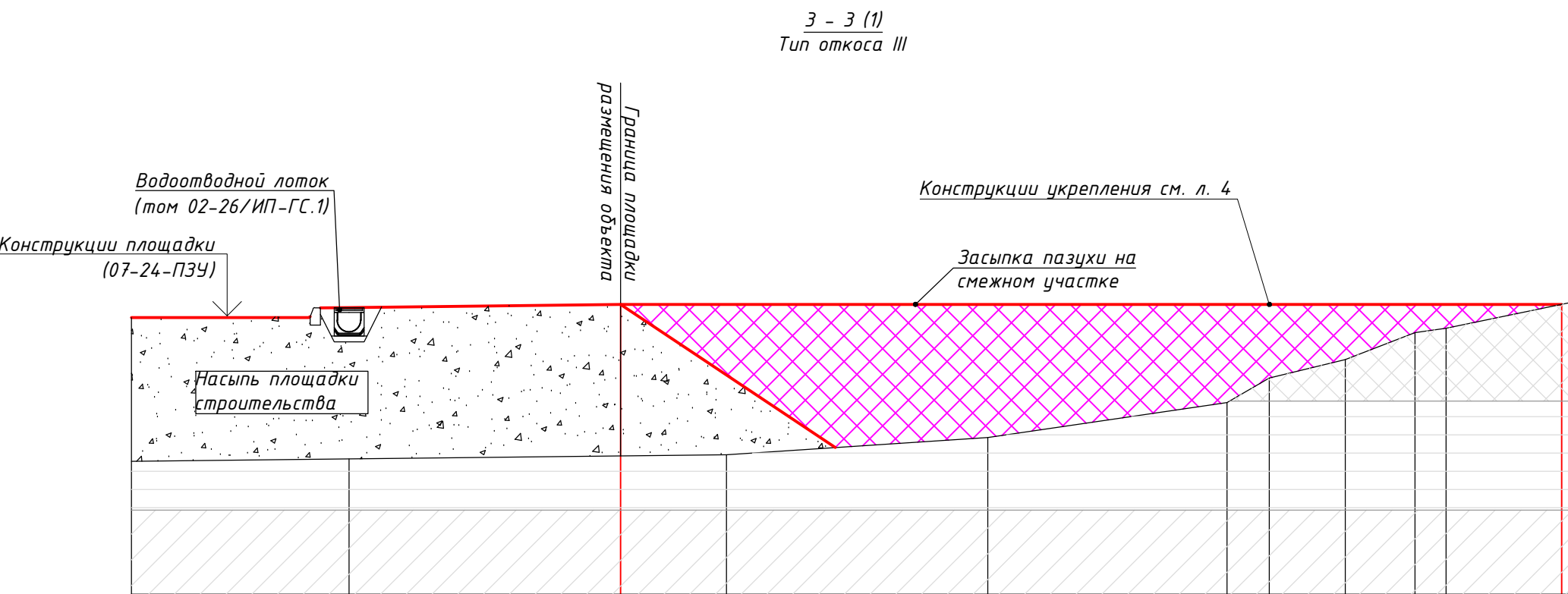
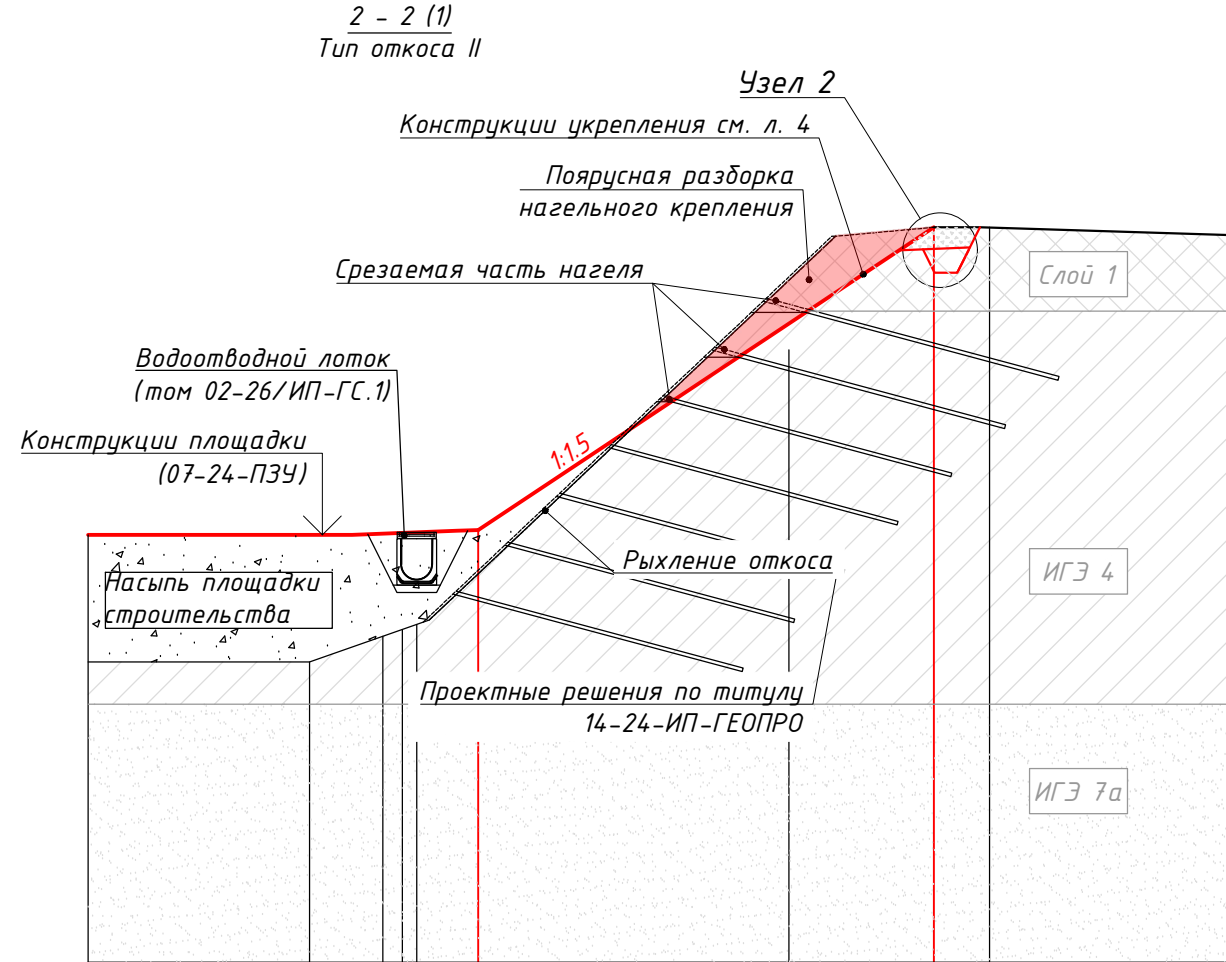
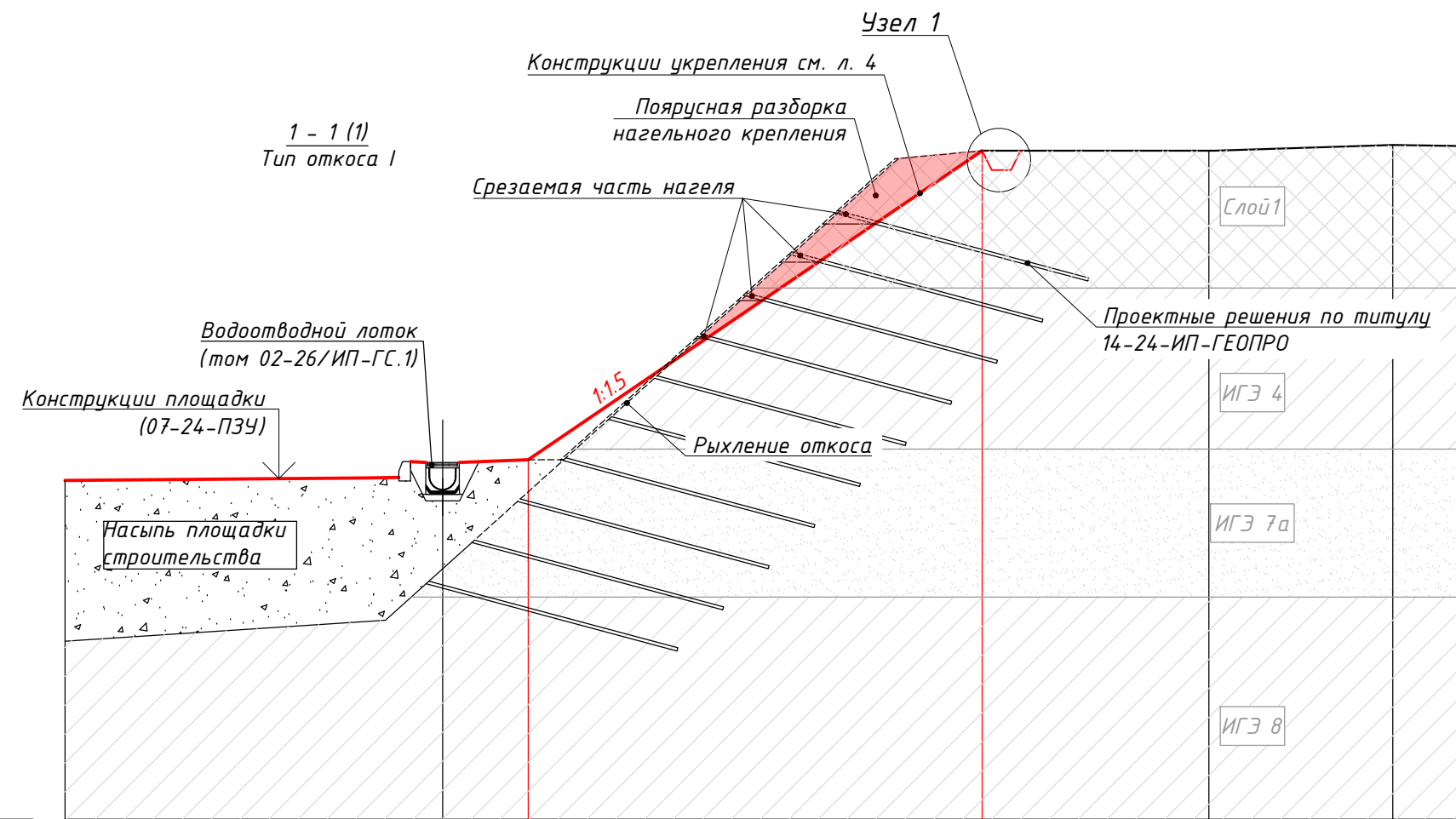
Условные обозначения:

- 100.39 - средняя существующая отметка дневной поверхности, м.
- 1.52 - объем срезы, м³.
- K_{доп}-1.04 - поправочный коэффициент, учитывающий осадку насыпи.
- +83.77 - объем насыпи, м³.
- +0.47 - приращение отметки, м.
- 100.75 - средняя планировочная отметка, м.
- граница разнородного основания.

- Примечания:
- Настоящий проект выполнен на зарегистрированной в Мэрии топооснове.
 - Система высот: Балтийская 77.
 - Данный лист смотреть совместно с листами 2, 3.
 - Дополнительный коэффициент K_{доп}-1.07 принят для 1 типа основания.
 - Дополнительный коэффициент K_{доп}-1.04 принят для 2 типа основания.
 - 1 тип основания - основание, сложенное торфом.
 - II тип основания - основание, сложенное органоминеральными грунтами.

				02-26/ИП-АС.1ГЧ			
				Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встраиваемых помещениях, с подземной пристроенно-пристроенной автомобильной по ул. 2-й Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54-35-0000004-2892 (ИЖ «скандинавские квартиры»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Поп.	Дата	Устройство насыпи площадки строительства. Земельный участок с кадастровым номером 54-35-0000004-2892		
Разработал	Шорикова	05.26	05.26	05.26			
Проверил	Овчинников	05.26	05.26	05.26			
				ГИП	Овчинников	05.26	План распределения земляных масс (М1:1000)
				ИП Овчинников			

Характерные сечения насыпи



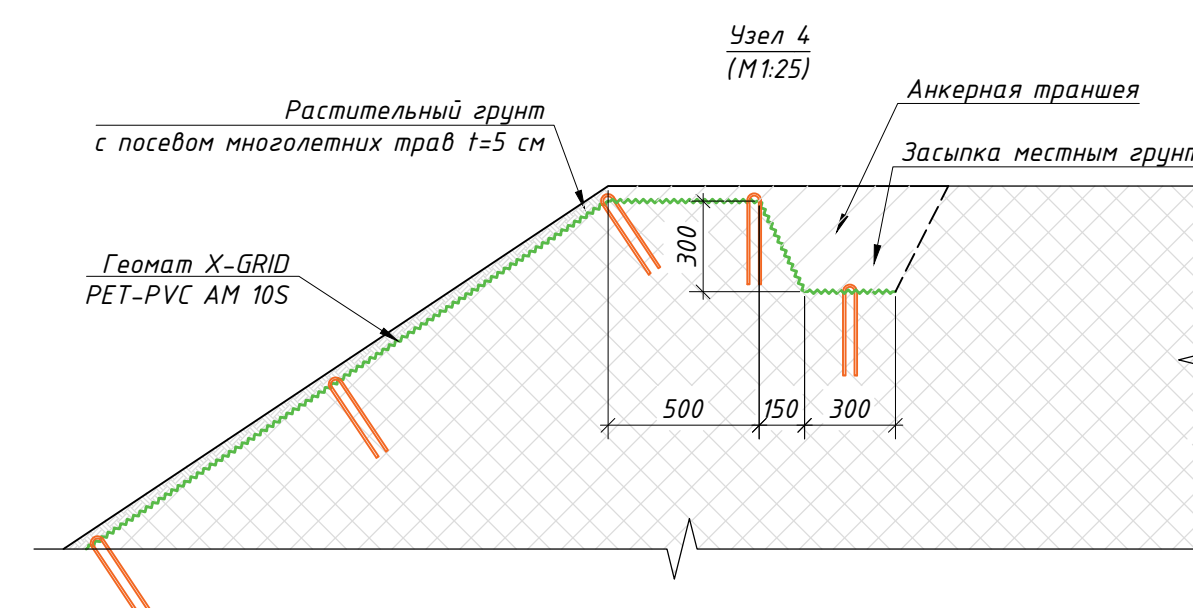
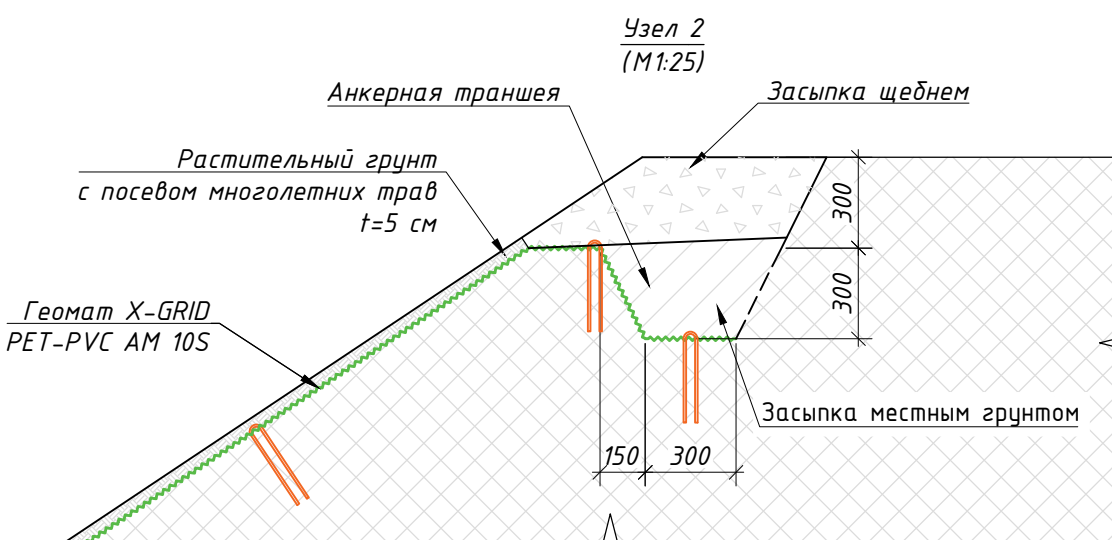
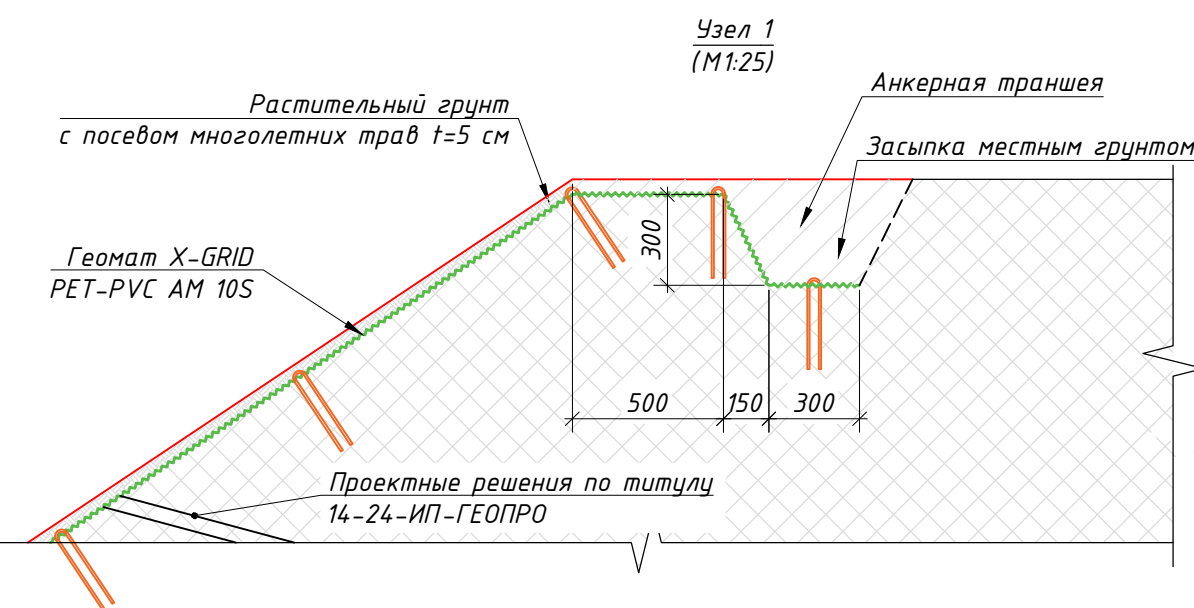
Проектные данные	Отметка, м	97.68	102.38
	Расстояние, м	7.05	
Фактические данные	Отметка земли, м	97.29	102.38
	Расстояние, м	2.32	11.90

Проектные данные	Отметка, м	97.49	101.50
	Расстояние, м	6.27	
Фактические данные	Отметка земли, м	95.75	101.50
	Расстояние, м	2.55	3.78

Проектные данные	Отметка, м	97.46	97.46
	Расстояние, м	4.71	16.40
Фактические данные	Отметка земли, м	97.41	97.46
	Расстояние, м		

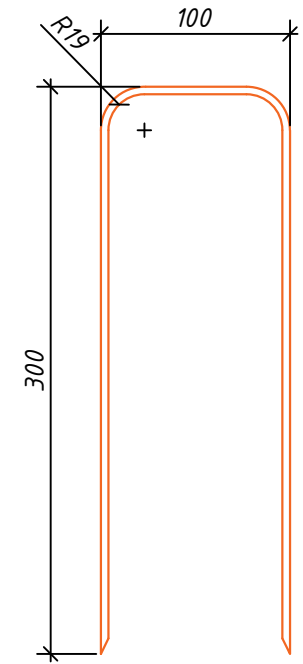
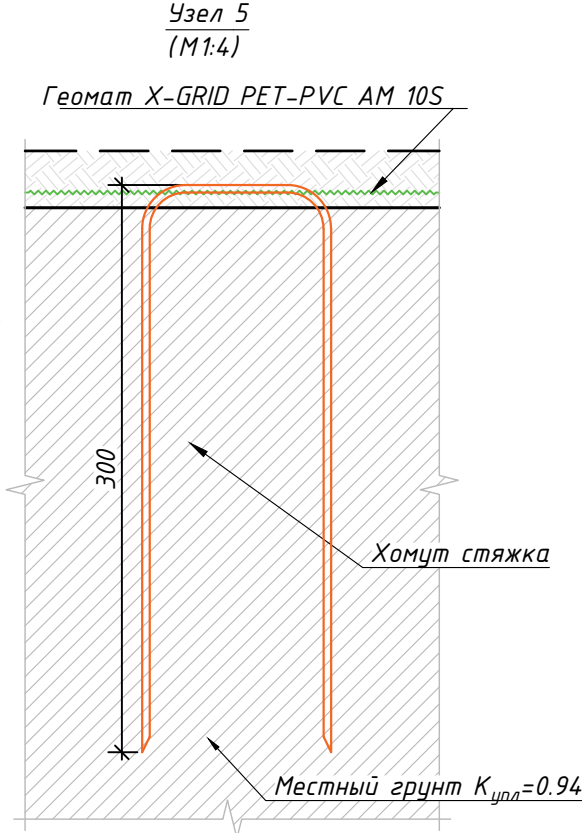
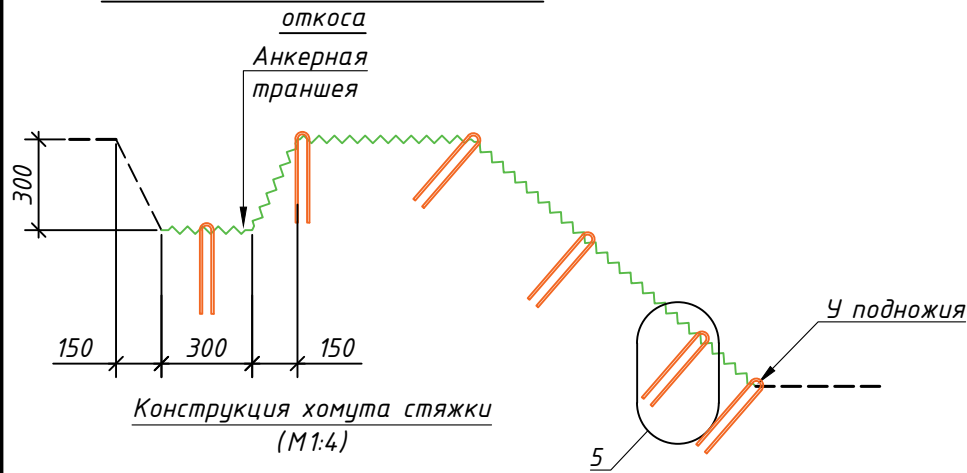
Проектные данные	Отметка, м	97.64	102.27
	Расстояние, м	7.89	
Фактические данные	Отметка земли, м	95.09	102.27
	Расстояние, м	17.36	2.38

- СЛОЙ-1. Насыпной грунт: суглинок легкий с прослоями тяжелого, тугопластичный, с включением почвы до 8%, строительного мусора до 15-30%
- ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая текучепластичная, с примесью органического вещества, с прослоями мягкопластичной и текучей
- ИГЭ-4. Суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный, с примесью органического вещества, с прослоями мягкопластичного и текучего.
- ИГЭ-7а. Песок средней крупности с прослоями песка крупного и гравелистого, средней плотности неоднородный водонасыщенный.
- ИГЭ-8. Элювий: суглинок с дресвой полутвердый, с прослоями тугопластичного.

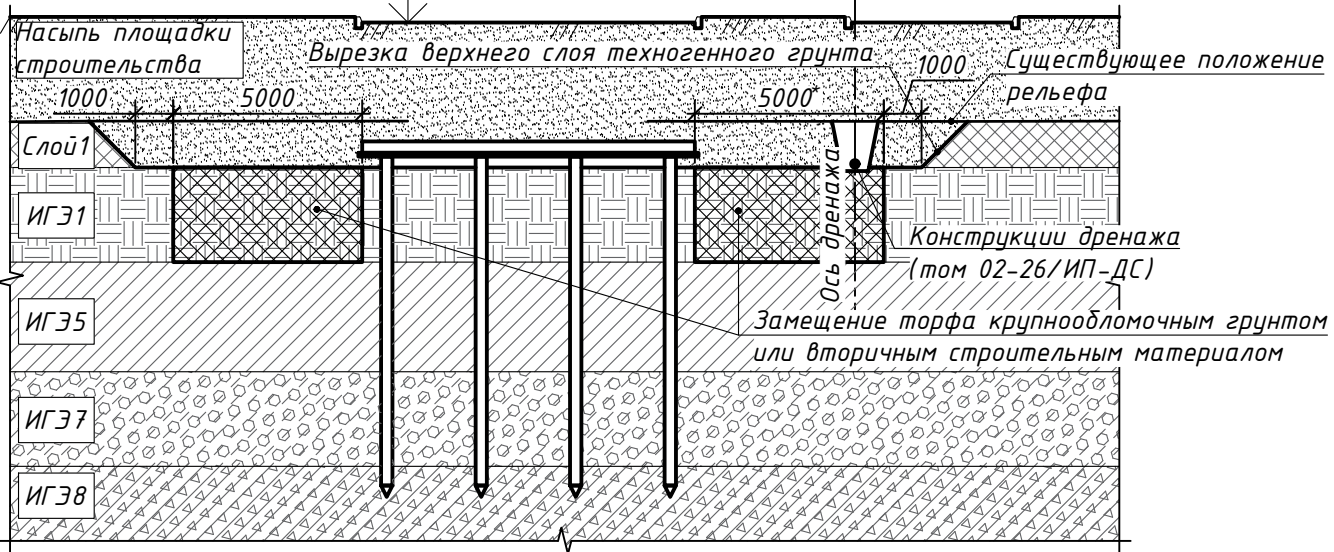


02-26/ИП-АС.1.ГЧ				
Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с раздельной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:0000000-42892 (ЖК «Кандидовские кварталы»)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Пас.
Разработал	Шорикова	05.26		
Проверил	Овчинников	05.26		
Устройство насыпи площадки строительства. Земельный участок с кадастровым номером 54:35:0000000-42892				
РП				
3				
Листов				
ГИП				
Овчинников				
05.26				
Характерные сечения насыпи				
ИП Овчинников				

Схема расположения хомутов стяжек для закрепления геомата по длине



Конструкции площадки (07-24-ПЗУ)



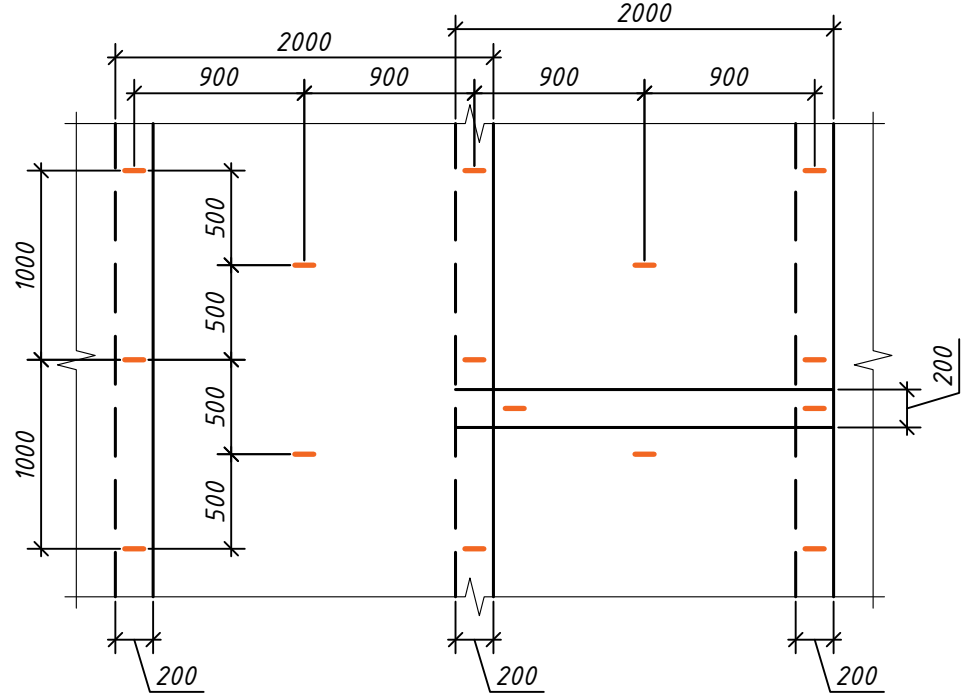
Примечания:
* - в местах, где по условиям размещения основных конструкций не представляется возможным осуществить замещение грунта на ширину 5.0 м, ширина полосы замещения принимается по границе земельного участка или подошве откоса прилегающего земельного участка (в зависимости от того какая граница находится ближе).

Спецификация элементов

60

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Материалы					
	ГОСТ 8736-2014	Песок мелкий Мк 1.5 - 2.0 класс II, $K_{упл}=0.94$	141183.4	1795	м³
		Крупнообломочный грунт (для замещения торфа крупнообломочным грунтом)	8992.06		
	ГОСТ 8267-93	Щебень ф. 20-40 мм М800 F25	3.35	1900	м³
	СТО 70443609-005-2016	Геомат X-GRID PET-PVC AM 10S	2236.47	0.50	м²
	ГОСТ Р 53381-2009	Растительный грунт	111.82	60	м³
	ГОСТ Р 52325-2005	Травосмесь "для откоса"	135	(6кг/100м²)	кг
Деталь					
	ГОСТ 34028-2016	Хомут стяжка геомата А240 ф6мм L=680мм	3531	0.09	шт.
		Итого:		317.79	кг

Схема укладки геоматов и расположения хомутов стяжек в плане



02-26/ИП-АС.1.ГЧ




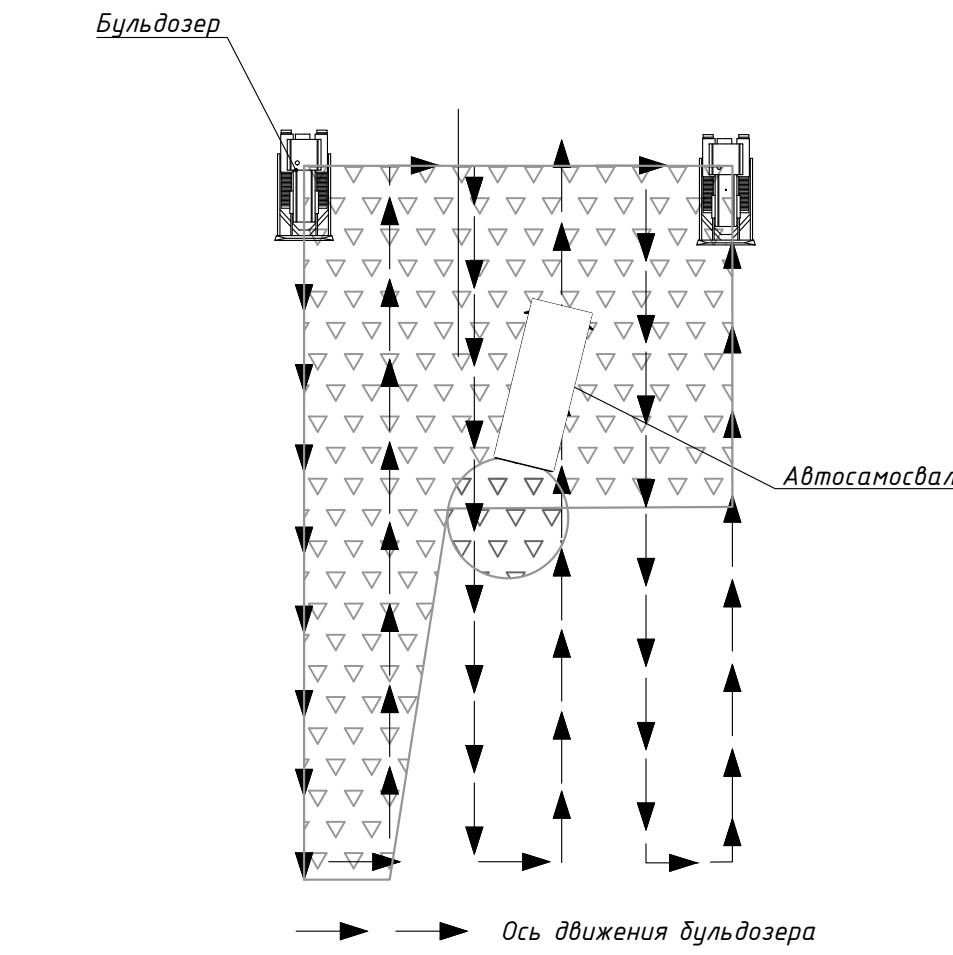
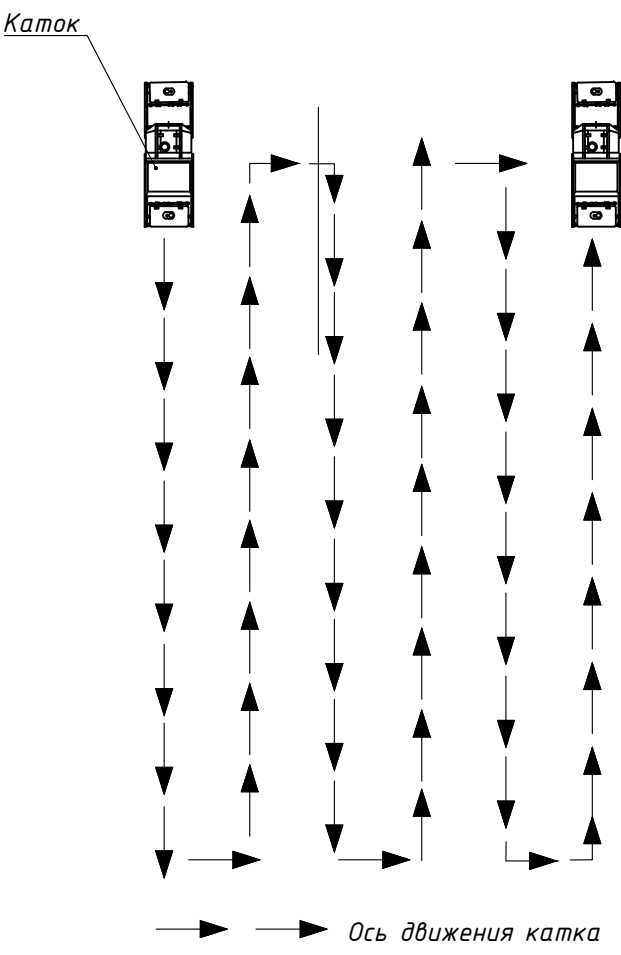
						Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:000000:42892 (ЖК «Скандинавские кварталы»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство насыпи площадки строительства. Земельный участок с кадастровым номером 54:35:000000:42892	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шорикова				05.26		РП	4	
Проверил	Овчинников				05.26				
						Конструктивные решения насыпи	ИП Овчинников		
ГИП	Овчинников				05.26				

Схема замещения торфа крупнообломочным грунтом

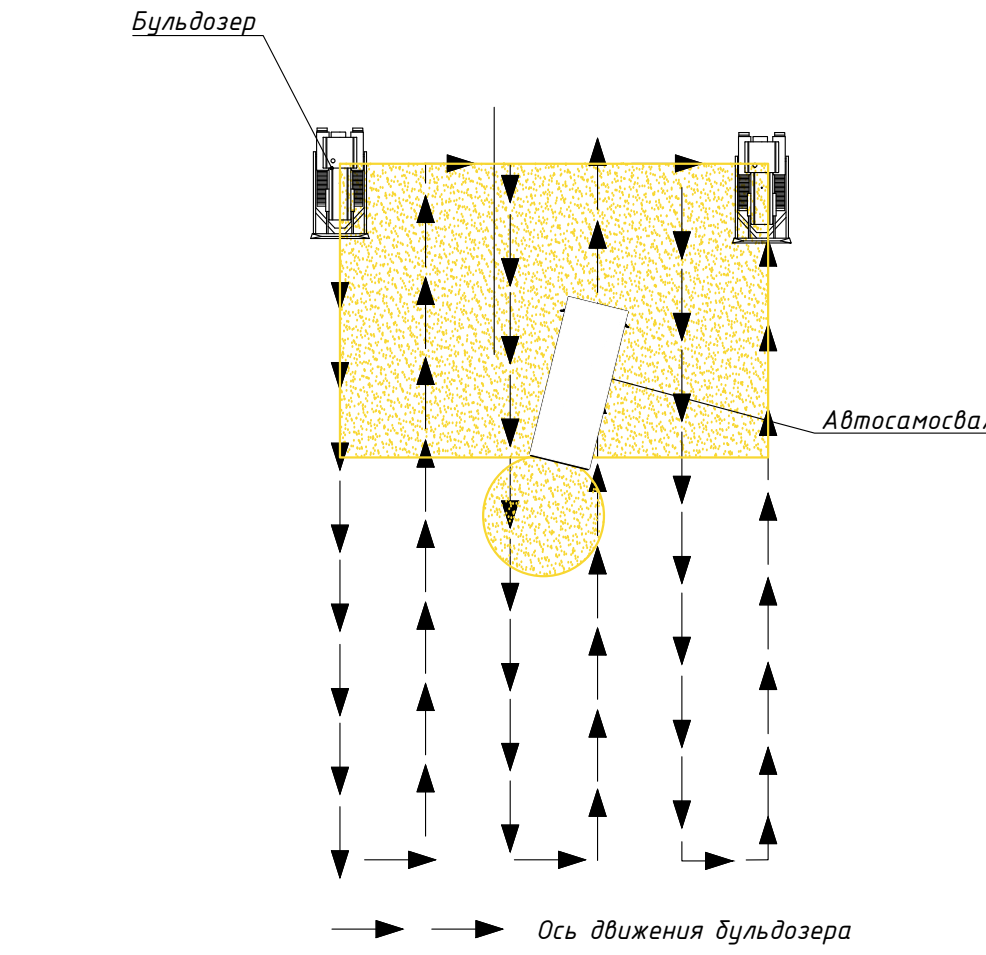
Завоз грунта и послойное выравнивание бульдозером



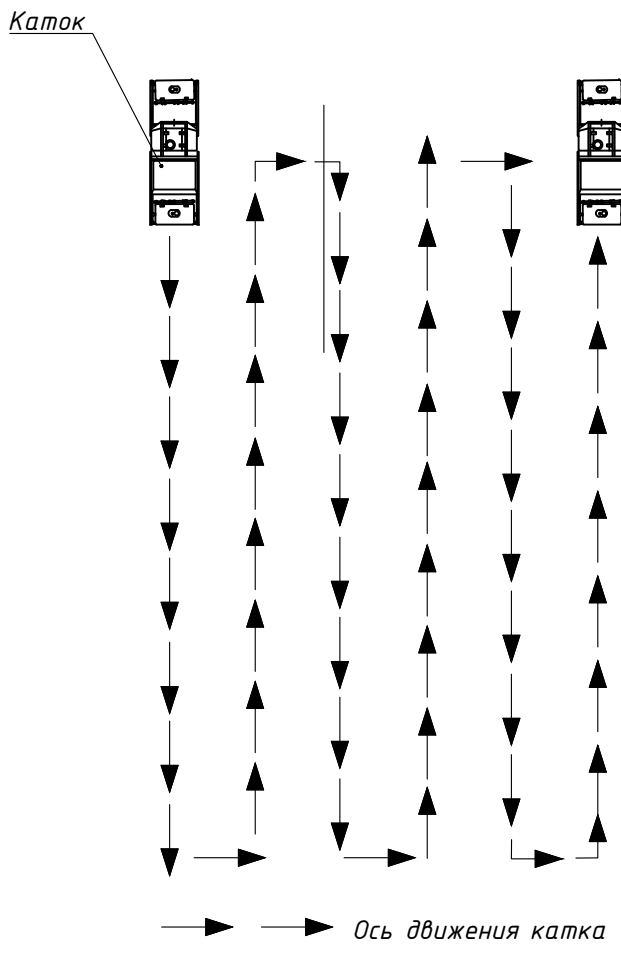
Уплотнение верхнего слоя грунта катком



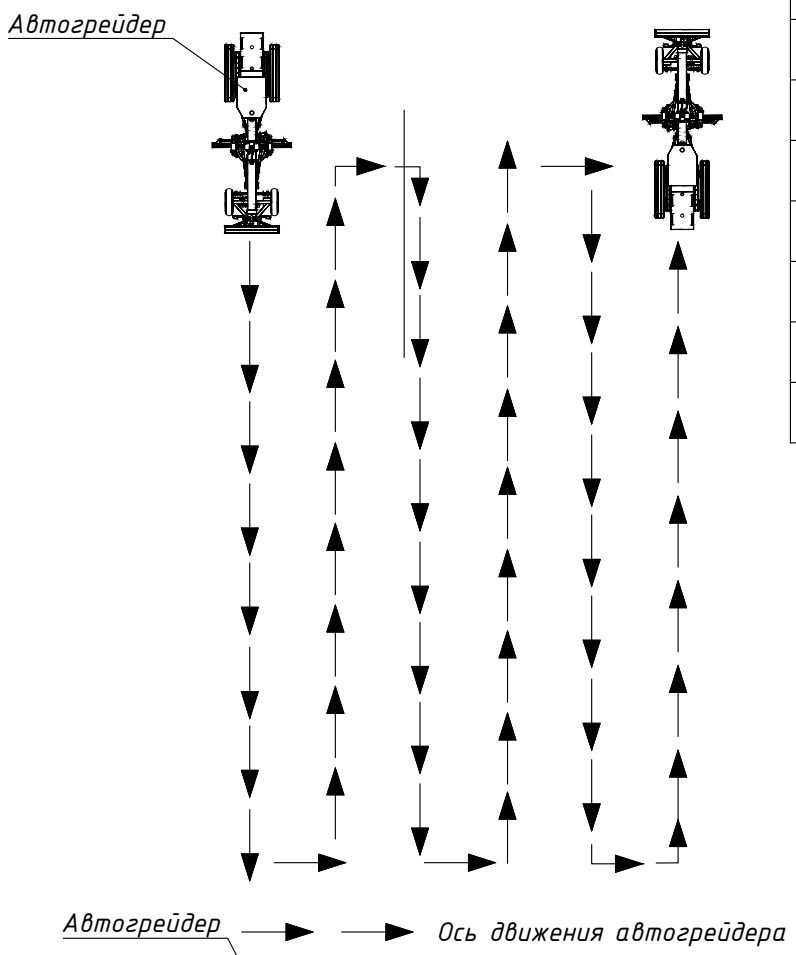
Завоз грунта и послойное выравнивание грунта бульдозером



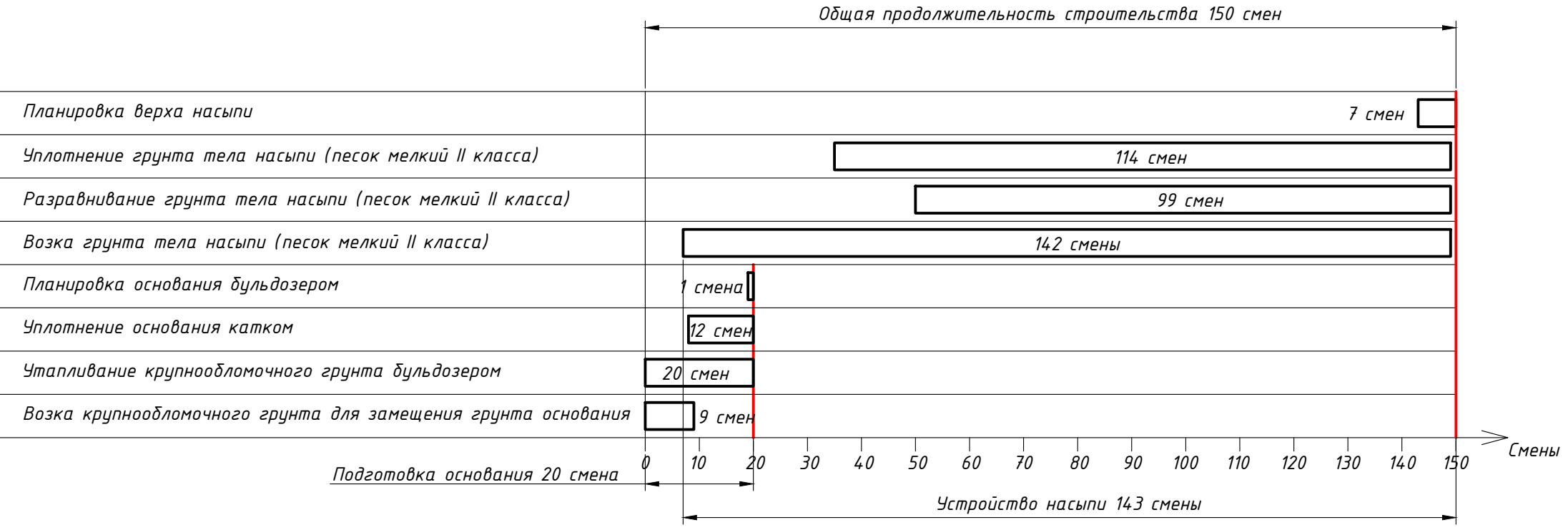
Послойное уплотнение грунта катком



Планировка насыпи автогрейдером



Календарный график производства работ



Ведомость механизмов

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Автомобили самосвалы, грузоподъемность 40 т	15
2	Бульдозер 79 кВт	1
3	Катки пневмоколенные статические, масса 25 т	2
4	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт	1
5	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	1
6	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколенные, номинальная вместимость основного ковша 2,6 м3, грузоподъемность 5 т	1
7	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	1

Объемы контроля качества уплотнения грунта

Контролируемый параметр	Норма объема грунта для единичного определения м³	Всего определений
Гранулометрический состав	10 000 м³ или каждый раз при смене поставщика/карьера/партии	не менее 3-х
Коэффициент уплотнения	200 м³, но не менее 2-х проб на 500 м²	не менее 845*, из них не менее 85 методом режущего кольца

Примечания:
* – указано количество точек определения, количество единичных измерений плотности в каждой точке принимаются в соответствии с нормативной документацией на принятый вид испытаний. При замере плотности методом режущего кольца – не менее 3-х единичных измерений, при обеспечении вариации получаемых значений не более 15%. При выходе вариации получаемых значений за указанный предел количество измерений должно быть увеличено.

Примечания:



- Основные технологические параметры:
- Коэффициент уплотнения грунта – 0.94;
 - Грунтоуплотняющая машина – катки пневмоколенные статические массой 20 т;
 - Толщина слоя уплотнения – 0.50 м;
 - Перекрытие ширины следа уплотнения – 0.10 ширины вальца катка;
 - Количество проходов по следу – 12;
 - Уплотнение основания – 12 проходов.

02-26/ИП-АС.1.ГЧ					
Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:0000000-42892 (ЖК «Кандиновские кварталы»)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шорикова	05.26			
Проверил	Овчинников	05.26			
Устройство насыпи площадки строительства. Земельный участок с кадастровым номером 54:35:0000000-42892					
Технологическая схема производства работ					
ИП Овчинников					

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

								62
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество, шт.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Крупнообломочный грунт (для замещения торфа крупнообломочным грунтом)				м³	8992.06		
	Песок мелкий Мк 1.5 - 2.0 класс II, K _{упл.} =0.94	ГОСТ 8736-2014			м³	141183.4	1795	
	Щебень ф. 20-40 мм М800 F25	ГОСТ 8267-93			м³	3.35	1900	
	Хомут стяжка геомата А240 Ф6мм L=680мм	ГОСТ 34028-2016			шт.	3531	0.09	
	Геомат X-GRID PET-PVC AM 10S	СТО 7044.3609-005-2016			м²	2236.47		
	Растительный грунт для укрепления откоса	ГОСТ Р 53381-2009			м³	111.82		
	Травосмесь "для откоса"	ГОСТ Р 52325-2005						135 кг (6кг/100м²)

						02-26/ИП-АС.1.СО						
						Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:000000:42892 (ЖК «Скандинавские кварталы»)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство насыпи площадки строительства. Земельный участок с кадастровым номером 54:35:000000:42892		Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Шорикова				05.26			РП	1			
Проверил	Овчинников				05.26							
						Спецификация механизмов, материалов и изделий		ИП Овчинников				
ГИП	Овчинников				05.26							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
									02-26/ИП-АС.1.В			
						Многоквартирные дома смешанной этажности с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях, с подземной встроенно-пристроенной автостоянкой по ул. 2-я Марата в Первомайском районе г. Новосибирска, на земельном участке с кадастровым номером 54:35:000000:42892 (ЖК «Скандинавские кварталы»)						
						Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						Разработал		Шорикова			05.26	
						Проверил		Овчинников			05.26	
						Устройство насыпи площадки строительства. Земельный участок с кадастровым номером 54:35:000000:42892		Стадия	Лист	Листов		
						РП		1				
						Ведомость объемов работ		ИП Овчинников				