

Регистрационный номер члена в реестре СРО – ГБ-544600302680 от 24.11.2020 г.

Регистрационный номер члена в реестре СРО – ОП-544600302680 от 23.04.2021 г.

Заказчик: ООО СЗ «Дом-Строй Новосибирск»

ОБЪЕКТ: «МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ № 1. БЛОК-СЕКЦИЯ № 3 (ПО ГП) С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, С АВТОСТОЯНКОЙ И ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИЕЙ – III ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОКВАРТИРНЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМОВ С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, АВТОСТОЯНКАМИ И ТРАНСФОРМАТОРНЫМИ ПОДСТАНЦИЯМИ ПО УЛ. НАРЫМСКАЯ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ РАЙОНЕ Г. НОВОСИБИРСКА»

ОБЪЕКТ: «МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ №1. БЛОК-СЕКЦИЯ №2 (ПО ГП) С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, С АВТОСТОЯНКОЙ В ОСЯХ К/Ж-А/1-10 И ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИЕЙ - II ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОКВАРТИРНЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМОВ С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, АВТОСТОЯНКАМИ И ТРАНСФОРМАТОРНЫМИ ПОДСТАНЦИЯМИ В ГРАНИЦАХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 54:35:021027:4038 ПО АДРЕСУ НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД НОВОСИБИРСК, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ РАЙОН, УЛ. НАРЫМСКАЯ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Крепление бортов временного котлована для строительства объекта.
Геотехнический прогноз (оценка) влияния разработки котлована и строительства объекта на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов в основании окружающей застройки»

25-25-ИП-ОВС

ИП ВОСТРИКОВ КОНСТАНТИН ВЛАДИМИРОВИЧ

оптимальное решение геотехнических задач

ИНН 544600302680 ОГРНИП 320547600126716 РФ, 630132, г. Новосибирск, ул. Железнодорожная, д. 6, к. 37
тел. +7-923-104-47-04 E-mail: geotech-nsk@mail.ru <https://geotekhnicheskie-raschety.jimdosite.com>

Регистрационный номер члена в реестре СРО – ГБ-544600302680 от 24.11.2020 г.

Регистрационный номер члена в реестре СРО – ОП-544600302680 от 23.04.2021 г.

Заказчик: ООО СЗ «Дом-Строй Новосибирск»

ОБЪЕКТ: «МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ № 1. БЛОК-СЕКЦИЯ № 3 (ПО ГП) С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, С АВТОСТОЯНКОЙ И ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИЕЙ – III ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОКВАРТИРНЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМОВ С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, АВТОСТОЯНКАМИ И ТРАНСФОРМАТОРНЫМИ ПОДСТАНЦИЯМИ ПО УЛ. НАРЫМСКАЯ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ РАЙОНЕ Г. НОВОСИБИРСКА»

ОБЪЕКТ: «МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ №1. БЛОК-СЕКЦИЯ №2 (ПО ГП) С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, С АВТОСТОЯНКОЙ В ОСЯХ К/Ж-А/1-10 И ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИЕЙ - II ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОКВАРТИРНЫХ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМОВ С ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, АВТОСТОЯНКАМИ И ТРАНСФОРМАТОРНЫМИ ПОДСТАНЦИЯМИ В ГРАНИЦАХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 54:35:021027:4038 ПО АДРЕСУ НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД НОВОСИБИРСК, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ РАЙОН, УЛ. НАРЫМСКАЯ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Крепление бортов временного котлована для строительства объекта.
Геотехнический прогноз (оценка) влияния разработки котлована и строительства объекта на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов в основании окружающей застройки»

25-25-ИП-ОВС

Индивидуальный предприниматель,
к.т.н.






К.В. Востриков

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА


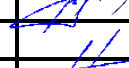

Обозначение	Наименование	Примечание
25-25-ИП-ОВС-С	Содержание тома	3
25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Текстовая часть	4-33
25-25-ИП-ОВС-ГЧ	Графическая часть	
Лист 1	План котлована (М 1:400)	34
Лист 2-9	Расчетное сечение 1-1÷8-8 (М 1:150)	35-42
Лист 10	Узел 1, 2. Схема установки досок заборки и забивки нагелей	43
Лист 11	Узел сварного стыкового соединения двутавровых балок 30Б1	44
Лист 12	Узел сварного стыкового соединения двутавровых балок 20Б1	45
Лист 13	Узел сварного стыкового соединения двутавровых балок 20Б1 (внутренний угол)	46
Лист 14	Узел сварного стыкового соединения двутавровых балок 20Б1 (внешний угол)	47
Лист 15	Узел сварного стыкового соединения двутавровых балок 20Б1 (произвольный угол)	48
Лист 16	Сводная ведомость материалов	49

Согласовано

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	25-25-ИП-ОВС-С			
Разработал	Сербина				08.25	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Востриков				08.25		П(Р)		1
Н.контроль	Востриков				08.25		ИП Востриков К.В.		

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Анализ условий площадки расположения объекта	4
2.1 Физико-географические и техногенные условия.....	4
2.2 Климат.....	5
2.3 Геологическое строение и свойства грунтов	5
2.4 Гидрогеологические условия.....	6
3 Расчет конструкции ограждения котлована (I группа предельных состояний).....	7
3.1 Общие сведения о конструкции ограждения (крепления).....	7
3.2 Исходные данные для выполнения расчета конструкции борта котлована	7
3.3 Методика расчета.....	9
3.4 Определение максимальной высоты вертикального свободстоящего откоса.....	11
3.5 Определение параметров комбинированного свайно-нагельного крепления	11
3.6 Определение максимального шага свай ограждения	15
4 Рекомендации к производству работ по устройству крепления бортов котлована	16
5 Рекомендации по контролю качества работ	18
6 Технические характеристики конструкций зданий и сооружений.....	19
6.1 Технические характеристики конструкций проектируемого объекта.....	19
6.2 Технические характеристики конструкций объектов окружающей застройки, попадающих в нормативную зону влияния нового строительства	19
7 Геотехнический прогноз (II группа предельных состояний).....	20
7.1 Исходные данные.....	20
7.2 Методика расчета.....	20
7.3 Расчетные схемы, результаты расчета.....	22
8 Выводы по результатам геотехнического прогноза.....	23
Перечень нормативной и технической литературы	25
Приложение А – Копия технического задания.....	27
Приложение Б – Выписка из реестра членов СРО	31
Приложение В – Сертификат соответствия программного продукта	33

Взам. инв. №															
	Подп. и дата														
Инв. № подл.	25-25-ИП-ОВС-ТЧ														
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата									
	Разработал	Сербина				08.25									
	Проверил	Востриков				08.25									
	Н.контроль	Востриков				08.25									
Текстовая часть						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П(Р)</td> <td>1</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ИП Востриков К.В.</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П(Р)	1	31	ИП Востриков К.В.		
Стадия	Лист	Листов													
П(Р)	1	31													
ИП Востриков К.В.															

ИГЭ-3. Суглинок легкий пылеватый тугопластичный незасоленный с прослоями мягкопластичного и супеси, мощностью 1,0-15,7 м.

ИГЭ-4. Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный незасоленный с прослоями текучепластичного, мощностью 5,8-18,2 м.

ИГЭ-5. Супесь пылеватая пластичная незасоленная с прослоями текучей и суглинка, мощностью 1,2-15,2 м.

ИГЭ-6. Супесь песчанистая текучая незасоленная с прослоями пластичной, суглинка и песка, вскрытой мощностью 1,6-15,8 м.

В пределах исследуемой площадки из специфических грунтов встречены техногенные насыпные (ИГЭ-1) и набухающие (ИГЭ-2) грунты.

Согласно приложения Г СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», по совокупности природных факторов инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства относятся ко II категории (средней сложности).

В связи с отсутствием в [1] данных о физико-механических характеристиках насыпного грунта, значения их рассчитаем согласно указаниям п. 9.14 [7] и п. 6.6 [30] в зависимости от характеристик грунта ИГЭ-2, слагающего верхнюю толщу разреза площадки:

- $\gamma' = 0,95 \cdot \gamma_I = 16,41 \text{ кН/м}^3$;
- $\varphi_I' = 0,90 \cdot \varphi_I = 25,2 \text{ град}$;
- $c_I' = 0,50 \cdot c_I = 7,0 \text{ кПа}$ (не более 7 кПа).
- $\gamma_{II}' = 0,95 \cdot \gamma_{II} = 16,47 \text{ кН/м}^3$;
- $\varphi_{II}' = 0,90 \cdot \varphi_{II} = 25,2 \text{ град}$;
- $c_{II}' = 0,50 \cdot c_{II} = 8,0 \text{ кПа}$ (не более 10 кПа).

Стандартный набор расчётных значений показателей физико-механических свойств грунтов, слагающих толщу рассматриваемой площадки, представлен в таблице 2.2.

2.4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки благоприятны для устройства ограждения и дальнейшей разработки котлована.

По данным [1] грунтовые воды в период изысканий (ноябрь 2023 г.) вскрыты на глубине 17,6-19,6 м, что соответствует абс. отм. 119,70-122,50 м.

По условиям формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт четвертичных отложений относится к грунтовым безнапорным.

Общий уклон зеркала грунтовых вод прослеживается в сторону р. Обь и, локально, в сторону долины р. Ельцовка 1-ая. Питание горизонта смешанное, происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек водонесущих коммуникаций.

Уровенный режим характеризуется наличием сезонного колебания уровня грунтовых вод, амплитуда которого составляет, порядка, 2,0 м. Наиболее низкие уровни отмечаются в феврале-марте, наиболее высокие – в мае-июне. Возможен как подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м, так и понижение на 1,0 м от установившегося в период изысканий.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-25-ИП-ОВС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Таблица 2.2 – Расчётные значения показателей физико-механических свойств грунтов [1]

Наименование характеристик		ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4	ИГЭ-5	ИГЭ-6	
Плотность грунта при природной влажности, г/см ³	<input type="checkbox"/>	0,85	1,77	2,00	2,01	1,95	2,04
		0,95	1,76	2,00	2,00	1,91	2,01
Плотность грунта в водонасыщенном состоянии, г/см ³	<input type="checkbox"/>	0,85	2,01	-	-	-	-
		0,95	2,00	-	-	-	-
Удельный вес грунта при природной влажности, кН/м ³	<input type="checkbox"/>	0,85	17,34	19,60	19,69	19,10	20,04
		0,95	17,27	19,55	19,61	18,73	19,65
Удельный вес грунта в водонасыщенном состоянии, кН/м ³	<input type="checkbox"/>	0,85	19,66	-	-	-	-
		0,95	19,58	-	-	-	-
Одометрический модуль деформации при природной влажности [1], МПа		15,1	13,5	11,2	-	25,6	
Одометрический модуль деформации в водонасыщенном состоянии [1], МПа		12,8	-	-	-	-	
Рекомендованный модуль деформации при природной влажности, МПа		15,9	11,2	8,0	12,4	20,7	
Рекомендованный модуль деформации в водонасыщенном состоянии, МПа		13,5	-	-	-	-	
Угол внутреннего трения при природной влажности, градус	<input type="checkbox"/>	0,85	28	22	18	25	26
		0,95	28	21	18	22	23
Угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии, градус	<input type="checkbox"/>	0,85	23	-	-		
		0,95	23	-	-		
Удельное сцепление при природной влажности, кПа	<input type="checkbox"/>	0,85	16	27	26	8	9
		0,95	16	26	25	5	6
Удельное сцепление в водонасыщенном состоянии, кПа	<input type="checkbox"/>	0,85	12	-	-		
		0,95	12	-	-		

3 Расчет конструкции ограждения котлована (I группа предельных состояний)

3.1 Общие сведения о конструкции ограждения (крепления)

Выбор способа крепления бортов котлована – ответственная задача, в ходе которой должны быть учтены многие факторы: техническое состояние сооружений и коммуникаций, находящихся в непосредственной близости к строительной площадке, инженерно-геологическое строение территории, гидрологические условия, физико-механические свойства грунтов, стоимость работ и наличие соответствующего оборудования у строительных организаций.

После анализа материалов инженерно-геологических изысканий, схемы проектируемого здания, рельефа и застройки прилегающей территории установлено, что рациональным для крепления откосов в данных инженерно-геологических и техногенных условиях является комбинированное свайно-нагельное крепление.

3.2 Исходные данные для выполнения расчета конструкции борта котлована

Необходимыми данными для расчета параметров крепления бортов котлована являются:

- данные о расчетных значениях показателей физико-механических свойств грунтов, слагающих откосы котлована, полученные при доверительной вероятности $\alpha = 0,95$;
- технологическая последовательность проведения строительного-монтажных работ;
- расположение мест складирования строительных материалов, а также привязка подвижной и

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Лист
							5

прочей нагрузки относительно бровки борта котлована.

Интенсивность временных нагрузок *P* принята следующей:

а) вес материалов и возможной отсыпки грунта – в виде равномерно распределенной нормативной нагрузки интенсивностью $q_n = 10$ кПа (принято по п. 6а Приложения 10 [5]). Расчетное значение указанной нагрузки составит $q_l = q_n \cdot \gamma_f = 10 \cdot 1,15 \approx 11,5$ кПа (согласно таблице 7.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» [4] и таблицы 6.2 [32]).

б) интенсивность нормативной равномерно-распределенной нагрузки от зданий и сооружений окружающей застройки принята в соответствии с указаниями п. 5.6.4.19 СП 120.13330.2022 «Метрополитены» [8].

в) нормативные значения эквивалентных вертикальных равномерно распределенных нагрузок от автотранспорта, при обращении автомашин общим весом от 3 до 16 тс, согласно п. 8.4.1 [4] приняты для автостоянок и подъездных путей равными $q_n = 12,5$ кПа (не менее 5 кПа). Расчетное значение указанной нагрузки, с учетом п. 8.4.5 [4] и таблицы 6.2 [32], составит $q_l = q_n \cdot \gamma_f = 12,5 \cdot 1,2 \approx 15$ кПа. Распределение указанной нагрузки принимаем по всем автодорогам внутри придомовой территории (внутридомовым проездам) и на парковках.

г) интенсивность расчетной нагрузки от технологического автотранспорта и пожарных машин принималась в соответствии с СТО 136-2009 «Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов. Нормы и правила проектирования» [5] в зависимости от расстояния между ближайшей кромкой проезжей части временной автодороги и бровкой котлована при весе машин до 450 кН. Минимальное расстояние между бровкой котлована и кромкой временной автодороги указано в примечаниях на чертежах графической части (с целью обеспечения безопасной эксплуатации конструкции крепления котлована производителю работ необходимо обеспечить невозможность приближения технологического автотранспорта к бровке котлована на меньшее расстояние).

д) интенсивность расчетной нагрузки от автотранспорта, обращающегося по автомобильным дорогам общего назначения, принимается согласно требованиям ГОСТ Р 52748-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения» [6]. При расчете устойчивости откосов (I группа предельных состояний) в качестве временной подвижной нагрузки от автотранспорта принимается нормативная нагрузка НК. Класс нагрузки *K* при этом принимается равным 8,3.

Интенсивность равномерно распределенной нагрузки для расчета по I группе предельных состояний, с учетом незначительных преобразований, вычисляются согласно указаниям п. 5.2.2 [6] по формуле

$$q_l = \frac{4 \cdot 18 \cdot K}{(D + 0,2) \cdot (c + 0,8)},$$

где $18K$ – нормативная осевая нагрузка НК, кН;
 D – база нормативной нагрузки НК = 3,6 м;
 c – колея нормативной нагрузки НК = 2,7 м.

Следовательно,

$$q_l = \frac{4 \cdot 18 \cdot K}{(D + 0,2) \cdot (c + 0,8)} = \frac{4 \cdot 18 \cdot 8,3}{(3,6 + 0,2) \cdot (2,7 + 0,8)} = 45 \text{ кПа.}$$

Нагрузка от автотранспорта принимается равномерно распределенной по всей ширине земляного полотна (проезжей части), а вдоль автодороги – на неограниченную длину. Равномерно распределенная вдоль дороги нагрузка, имитирующая движение колонны транспортных средств, при проведении данного типа расчетов не учитывается.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Ив. № подл.

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_{st} .

Выполнение проверок по описанной выше методике производилось с использованием программно-вычислительного комплекса «RS2» компании Rocscience методом конечных элементов (МКЭ) в условиях плоских деформаций (plain strain).

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания здания и сооружений» [7] при использовании численных методов расчетная модель, идеализирующая напряженно-деформированное состояние основания и сооружения, должна отражать основные свойства прототипа, конструктивные особенности сооружения, характер работы основания и схему их взаимодействия. В этой связи в расчётах были учтены инженерно-геологические условия по горным выработкам, находящимся в пределах строительной площадки.

При составлении расчетной схемы, для учета механических свойств строительных материалов и грунтов, были использованы следующие расчетные модели материалов:

- для моделирования шпунтовых свай, подкосов, нагельных стержней и т.п. – модель линейного изотропного материала;

- для моделирования физико-механических свойств грунтов – упругоидеально-пластическая модель грунта (Mohr-Coulomb Model).

Граничные условия задавались стандартным образом – путем фиксации боковых границ геометрической модели от горизонтальных, а нижней – от горизонтальных и вертикальных перемещений.

Взаимодействие между конструкцией и грунтом моделировалось при помощи специальных контактных поверхностей – интерфейсов.

В соответствии с п. 5.7.2 СП 22.13330.2016 [7], значение минимально допустимого коэффициента устойчивости грунтового массива, при расположении зданий и сооружений в пределах призмы обрушения котлована, определим исходя из условия

$$k_{st} \geq \frac{\gamma_n}{\gamma_c},$$

где γ_n – коэффициент надежности по назначению сооружения, принимаемый равным 1,15 для сооружений 2-й геотехнической категории;

γ_c – коэффициент условий работы, принимаемый для песков пылеватых и пылевато-глинистых грунтов в стабилизированном состоянии $\gamma_c = 0,90$.

Таким образом, значение минимально допустимого коэффициента устойчивости для пылевато-глинистых грунтов в стабилизированном состоянии при расположении зданий и сооружений в пределах призмы обрушения котлована составит

$$k_{st} \geq \frac{1,15}{0,90} = 1,278.$$

В соответствии с п. 5.2.2 СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» [9], значение минимально допустимого коэффициента устойчивости грунтового массива, при отсутствии зданий и сооружений в пределах призмы обрушения котлована, определим исходя из условия

$$k_{st} \geq \frac{\psi \cdot \gamma_n}{\gamma_d},$$

где ψ – коэффициент сочетания нагрузок, принимаемый для строительного периода и

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Лист
										8

ремонта $\psi = 0,95$;

γ_n – коэффициент надежности по назначению сооружения, принимаемый равным 1,15 для сооружений с уровнем ответственности 2 (применительно для сооружений 2-й геотехнической категории);

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. По аналогии с указаниями СП 22.13330.2016 [7] значение γ_d примем в зависимости от состояния грунтов, то есть для песков пылеватых и пылевато-глинистых грунтов в стабилизированном состоянии $\gamma_d = 0,90$.

Таким образом, значение минимально допустимого коэффициента устойчивости для строительного периода при наличии пылевато-глинистых грунтов составит

$$k_{st} \geq \frac{0,95 \cdot 1,15}{0,90} = 1,214.$$

3.4 Определение максимальной высоты вертикального свободстоящего откоса

При назначении участков ограждения котлована необходимость его устройства ограничиваем предельной высотой вертикального откоса, вычисляемой с учетом возможного наличия нагрузки на борту котлована по формуле

$$h_{пред} = \frac{1}{\gamma_I \cdot k_{st}} \cdot \left(\frac{2 \cdot c_I \cdot \cos \varphi_I}{1 - \sin \varphi_I} - p \cdot \gamma_f \right),$$

где c_I и φ_I – параметры прочности грунта при доверительной вероятности $\alpha = 0,95$;

γ_I – удельный вес грунта откоса при доверительной вероятности $\alpha = 0,95$, кН/м³;

p – величина нормативной нагрузки на борту котлована, кПа (принимаем нагрузку от веса строительных материалов и возможной отсыпки грунта);

γ_f – коэффициент надежности по нагрузке, принимаемый в соответствии с указаниями таблицы 3 [4].

Устройство вертикальных бортов котлована допускается производить только на участках, где отсутствует нагрузка от автотранспорта, зданий и сооружений. Расчеты выполнены для естественного состояния грунтов, залегающих с поверхности до дна котлована.

Имеем:

- ИГЭ-1 → $h_{пред} = 0,53$ м;

- ИГЭ-2 → $h_{пред} = 1,99$ м.

Как видно из расчетов, полученная расчетная величина высоты вертикального откоса для рассмотренных грунтов меньше, чем глубина котлована. Таким образом, возможность разработки котлована с вертикальным откосом (без крепления) на полную глубину отсутствует.

3.5 Определение параметров комбинированного свайно-нагельного крепления

Методика расчета комбинированной свайно-нагельной крепи основана на обеспечении условия внутреннего и внешнего равновесия грунтового массива. В связи с отсутствием в нормативной литературе аналитической методики расчета требуемой длины нагелей, расчет такого типа крепления выполнен в соответствии с рекомендациями п. 9.13 [7] численными методами. В качестве численного использован метод конечно-элементного анализа напряженно-деформированного состояния системы в условиях плоских деформаций (plane strain).

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
							Инва. № подл.

						25-25-ИП-ОВС-ТЧ		Лист
								9

геотехнического проектирования и строительства. Именно поэтому методы ТПРГ включены в отечественные нормы проектирования.

3.5.3 Расчет несущей способности нагельного стержня по материалу (на растяжение)

Расчеты несущей способности нагельного стержня по материалу на растяжение выполнены в соответствии с указаниями п. 7.1.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» [11] по формуле

$$N = A_n \cdot R_y \cdot \gamma_c,$$

где A_n – площадь сечения нетто, м²;

R_y – расчетное сопротивление материала трубы растяжению, МПа;

γ_c – коэффициент условий работы элементов конструкций и соединений. В соответствии с таблицей 1 [11] принимаем $\gamma_c = 0,90$.

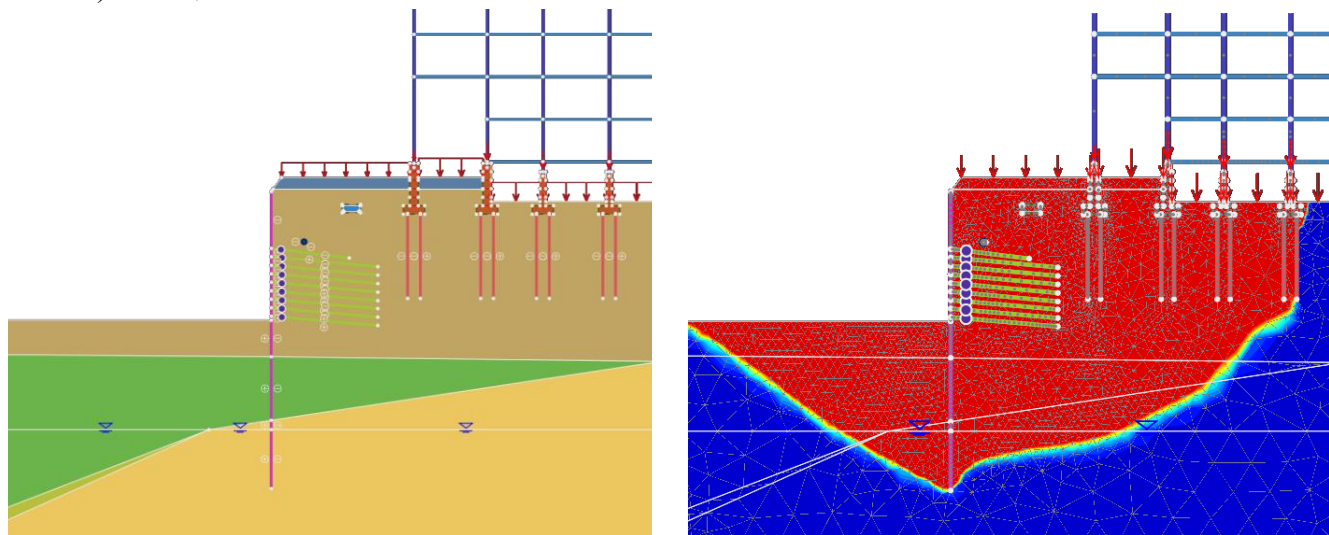
3.5.4 Расчет несущей способности вертикального шпунтового элемента по материалу

Расчет несущей способности внецентренно сжатых (сжато-изгибаемых) вертикальных шпунтовых элементов по материалу выполнен в соответствии с указаниями п. 9 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» [11].

3.5.5 Расчет комбинированного свайно-нагельного крепления на потерю устойчивости грунтового массива, расчетные схемы, результаты расчета

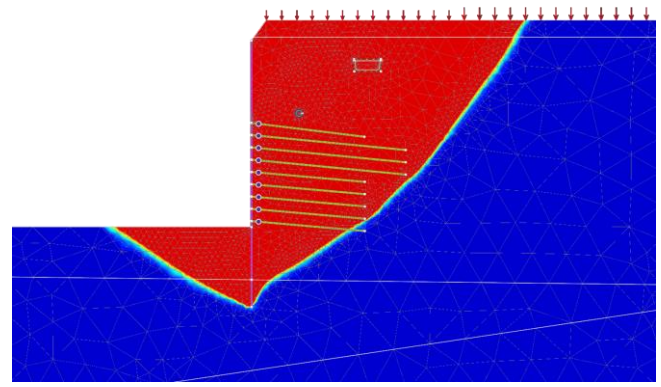
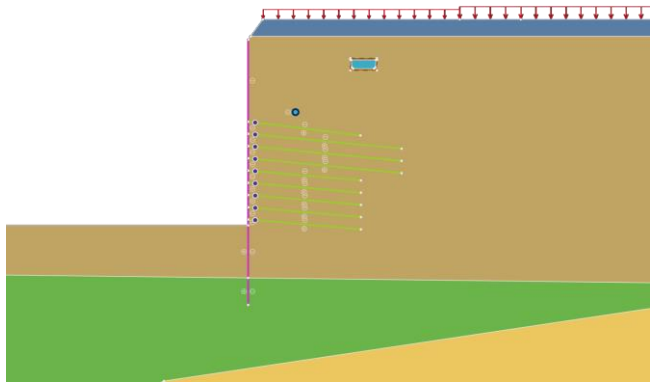
Фрагменты расчетных схем (геометрических моделей) для оценки устойчивости бортов котлована, а также потенциальные области потери устойчивости (обрушения) при принятых параметрах комбинированного свайно-нагельного крепления для сечений 1-1÷8-8 представлены на рисунке 3.1. Следует отметить, что дополнительным условием при назначении параметров крепления для сечения 1-1 являлось допустимость дополнительного воздействия на конструкции существующей застройки, определяемое в рамках выполнения геотехнического прогноза.

а) $k_{st} = 1,287$

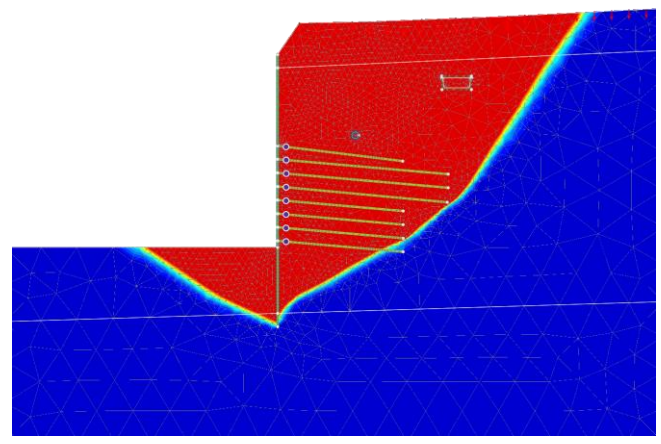
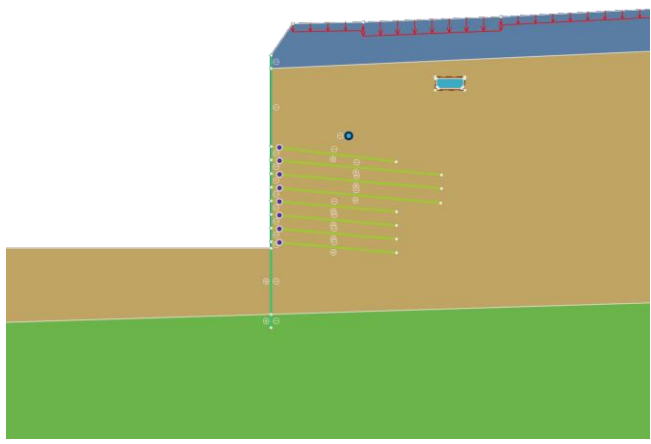


Инв. № подл.	Взам. инв. №																
	Подп. и дата																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; height: 20px;"></td> <td style="width: 15%; height: 20px;"></td> <td style="width: 15%; height: 20px;"></td> <td style="width: 15%; height: 20px;"></td> <td style="width: 15%; height: 20px;"></td> <td style="width: 15%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата												

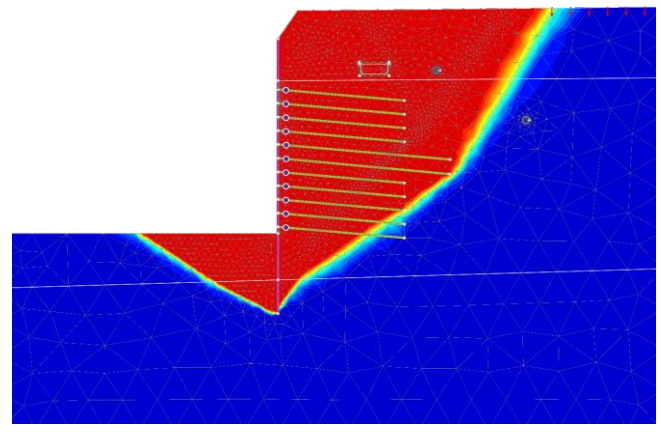
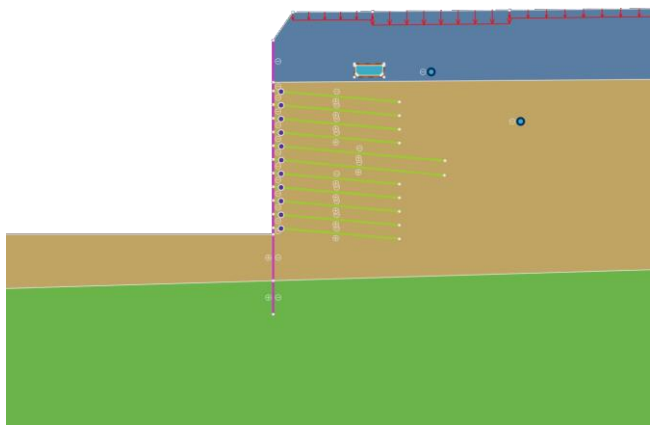
б) $k_{st} = 1,241$



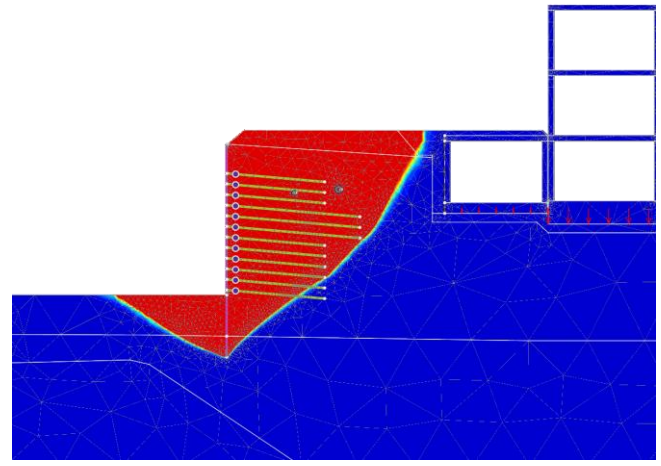
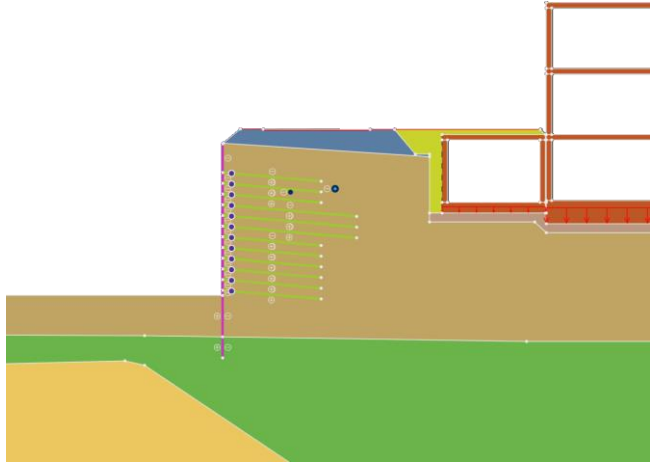
в) $k_{st} = 1,250$



г) $k_{st} = 1,238$



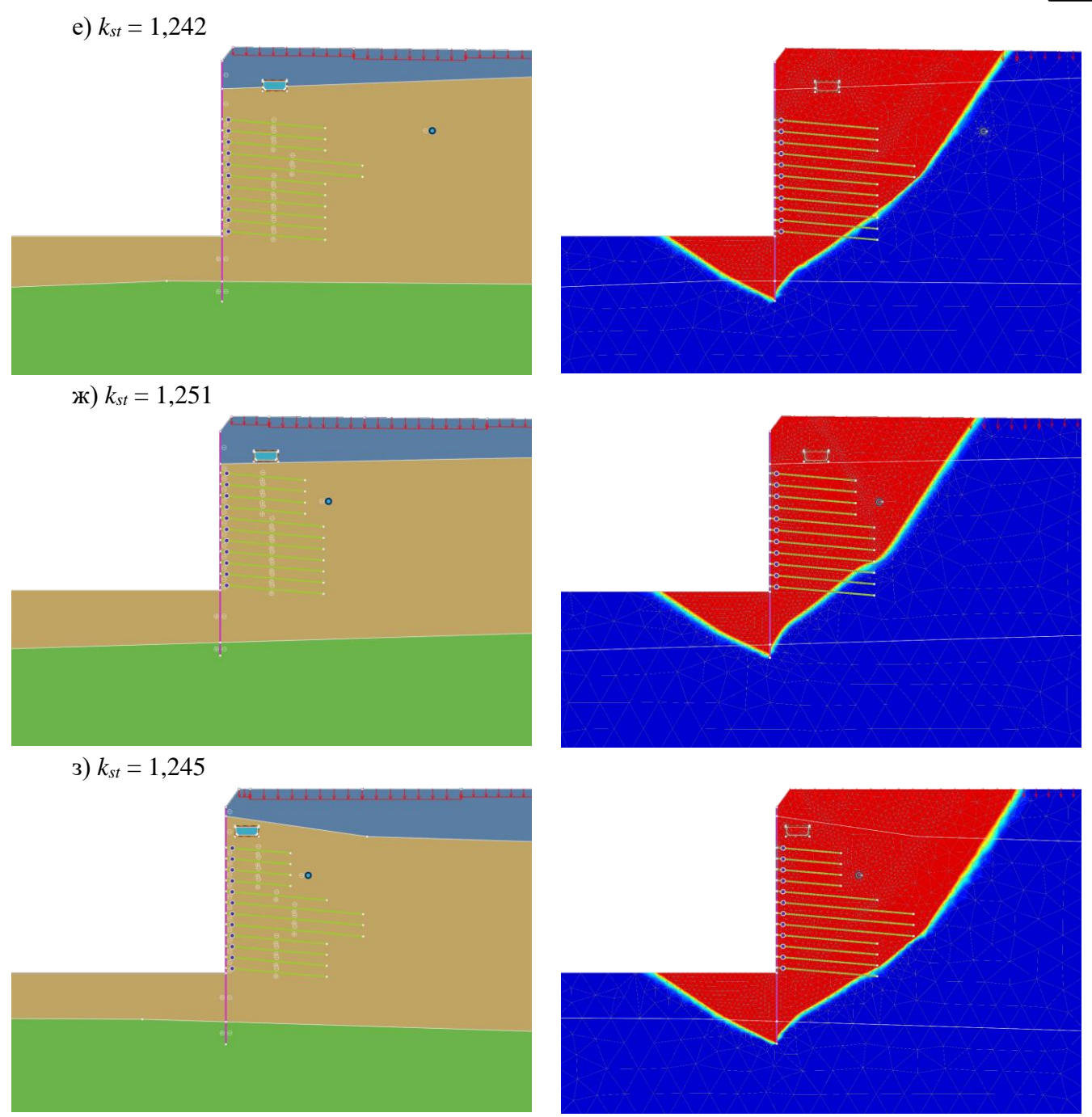
д) $k_{st} = 1,238$



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25-25-ИП-ОВС-ТЧ



е) $k_{st} = 1,242$

ж) $k_{st} = 1,251$

з) $k_{st} = 1,245$

Рисунок 3.1 – Фрагменты схем расчета (геометрических моделей) для оценки устойчивости и наиболее вероятные области потери устойчивости (обрушения) борта котлована при принятых параметрах комбинированного свайно-нагельного крепления для сечений: а – 1-1; б – 2-2; в – 3-3; г – 4-4; д – 5-5; е – 6-6; ж – 7-7; з – 8-8

Как следует из результатов расчета, устойчивость бортов котлована при назначенных параметрах крепления является обеспеченной с коэффициентом запаса не ниже требуемого.

3.6 Определение максимального шага свай ограждения

Так как вертикальными несущими элементами ограждения котлована будут являться сваи, необходимо установить максимальное расстояние в свету между ними из условия непродавливания грунта. Данный параметр возможно вычислить согласно указаниям [27] по формуле

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- для описания поверхности разрушения используется условие прочности Mohr-Coulomb;
- для описания упругой области напряженно-деформированного состояния используется гиперболическая формулировка Duncan-Chang с изменяемыми модулями упругости для траектории первичного нагружения и траектории «разгрузка-повторное нагружение»;
- для описания пластических сдвиговых и объемных деформаций используются две функции текучести для девиаторного f_s и изотропного f_c нагружений.

Основными параметрами жесткости грунта модели являются:

$E_{50,ref}$ – секущий модуль жесткости при стандартном дренированном испытании грунта в стабилометре, который определяет поверхность текучести для упрочнения при сдвиге. Допускается принимать (в настоящей работе данные приняты согласно указанного допущения) $E_{50,ref} \approx E_{oed,ref}$, где $E_{oed,ref}$ – касательный модуль жесткости при первичном нагружении в одометре, который определяет поверхность текучести для упрочнения при сжатии;

$E_{ur,ref}$ – модуль жесткости при разгрузке/повторном нагружении на основе испытания в стабилометре, который определяет упругую зону для разгрузки/повторного нагружения. В связи с отсутствием таких испытаний, значение указанной характеристики принято в соответствии с рекомендациями [7] следующим $E_{ur,ref} \approx 5 \cdot E_{50,ref}$;

ν_{ur} – коэффициент Пуассона при разгрузке / повторном нагружении;

p_{ref} – эталонное (опорное) давление;

m – показатель степени зависимости жесткости грунта от напряжений.

Модель достаточно точно описывает поведение грунта при экскавации его из котлована, при устройстве подпорных стен и проходке тоннелей, сопровождающейся уменьшением среднего эффективного напряжения и одновременно мобилизацией сопротивления пород сдвигу.

Моделирование каркасов зданий и сооружений возможно осуществлять путем задания их эквивалентной жесткости по методике, регламентированной приложением Н [7]. При выполнении настоящих расчетов конструкции рассматриваемого комплекса зданий и сооружений окружающей застройки моделировались в виде набора «плитных» элементов с соответствующими продольными и изгибными жесткостями. Массивы фундаментов и ростверки моделировались как плитными элементами, так и отдельными кластерами (замкнутыми областями).

В соответствии с п. 9.15 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» [7] при выполнении расчета напряженно-деформированного состояния следует учитывать историю формирования существующей системы. В этой связи в расчете реализована процедура пошагового нагружения расчетной схемы, что позволяет получать наглядную картину поведения грунтового массива на различных этапах: процессу моделирования строительства объекта предшествовало моделирование фактического (естественного) напряженно-деформированного состояния грунта, которое сформировалось в результате передачи на основание нагрузок от существующих зданий и сооружений.

В рамках настоящей работы оценка влияния нового строительства на окружающую застройку выполнена в два этапа:

Этап 1 – оценка влияния разработки котлована (экскавации грунта) на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов, залегающих под подошвами фундаментов существующих зданий и сооружений.

Этап 2 – оценка влияния передачи нагрузки на грунтовое основание от вновь строящегося объекта (стадия эксплуатации сооружения) на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов, залегающих под подошвами фундаментов существующих зданий и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Лист
							19

сооружений.

7.3 Расчетные схемы, результаты расчета

Расчет влияния нового строительства с помощью метода конечных элементов производился для наиболее неблагоприятного сечения 1-1.

7.3.1 Расчеты в рамках этапа 1

Фрагмент геометрической модели расчетного сечения, предназначенного для определения влияния разработки котлована на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов в основании существующей окружающей застройки, а также результаты расчетов представлены на рисунке 7.1.

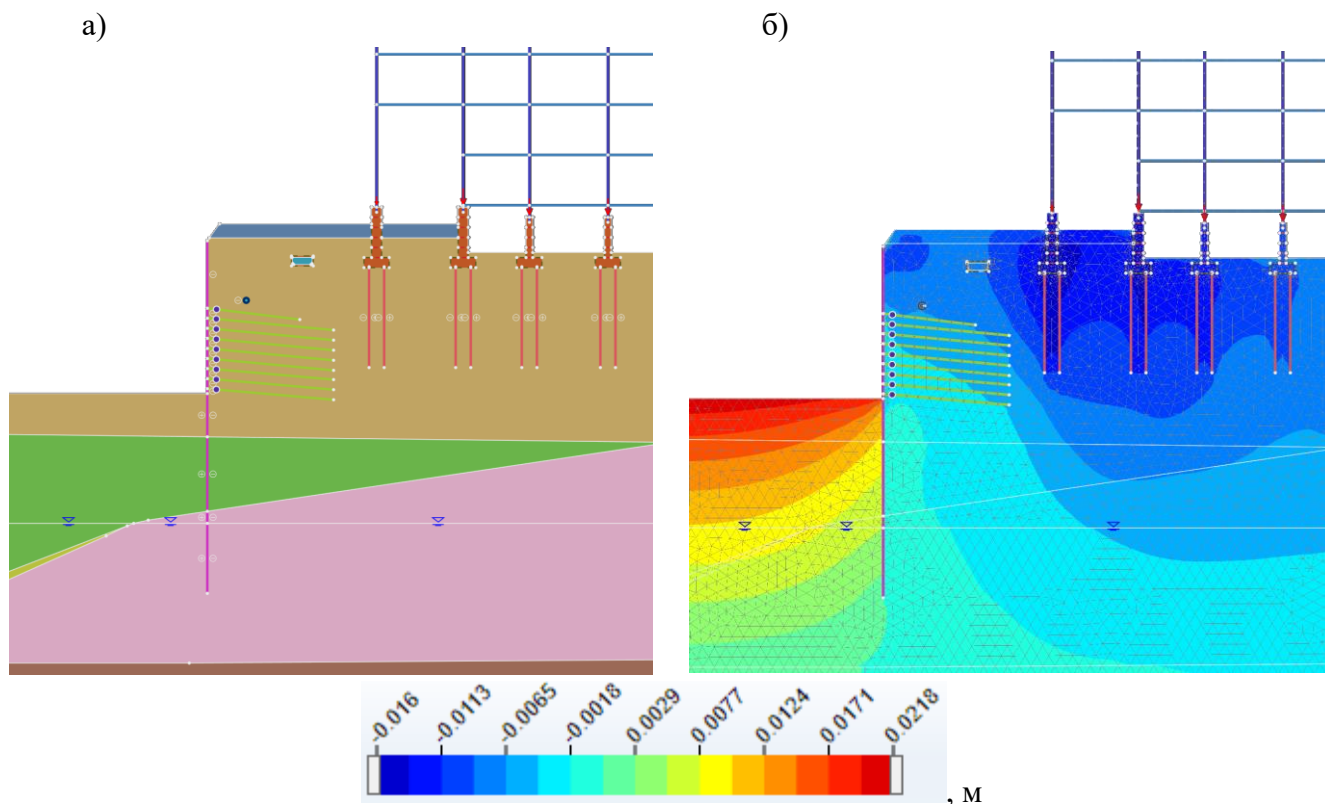


Рисунок 7.1 – Фрагмент геометрической модели сечения 1-1 (а), предназначенного для определения влияния разработки котлована на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов в основании существующего жилого дома по ул. Нарымская, 20, а также изополя вертикальных перемещений грунтового массива (б)

По результатам расчета установлено, что значения вертикальных перемещений грунтов в основании фундаментов жилого дома по ул. Нарымская, 20 от разработки котлована могут достигать следующих величин:

- осадка ближайшего к котловану фундамента – $1,5 \text{ см} < s_{\text{ad,u}}^{\text{max}} = 3,0 \text{ см}$;
- относительная разность осадок – $0,00021 < (\Delta s/L)_u = 0,0015$.

7.3.2 Расчеты в рамках этапа 2

Фрагмент геометрической модели расчетного сечения, предназначенного для определения влияния строительства объекта на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов в основании существующей окружающей застройки, а также результаты расчетов представлены на рисунке 7.2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Лист
										20

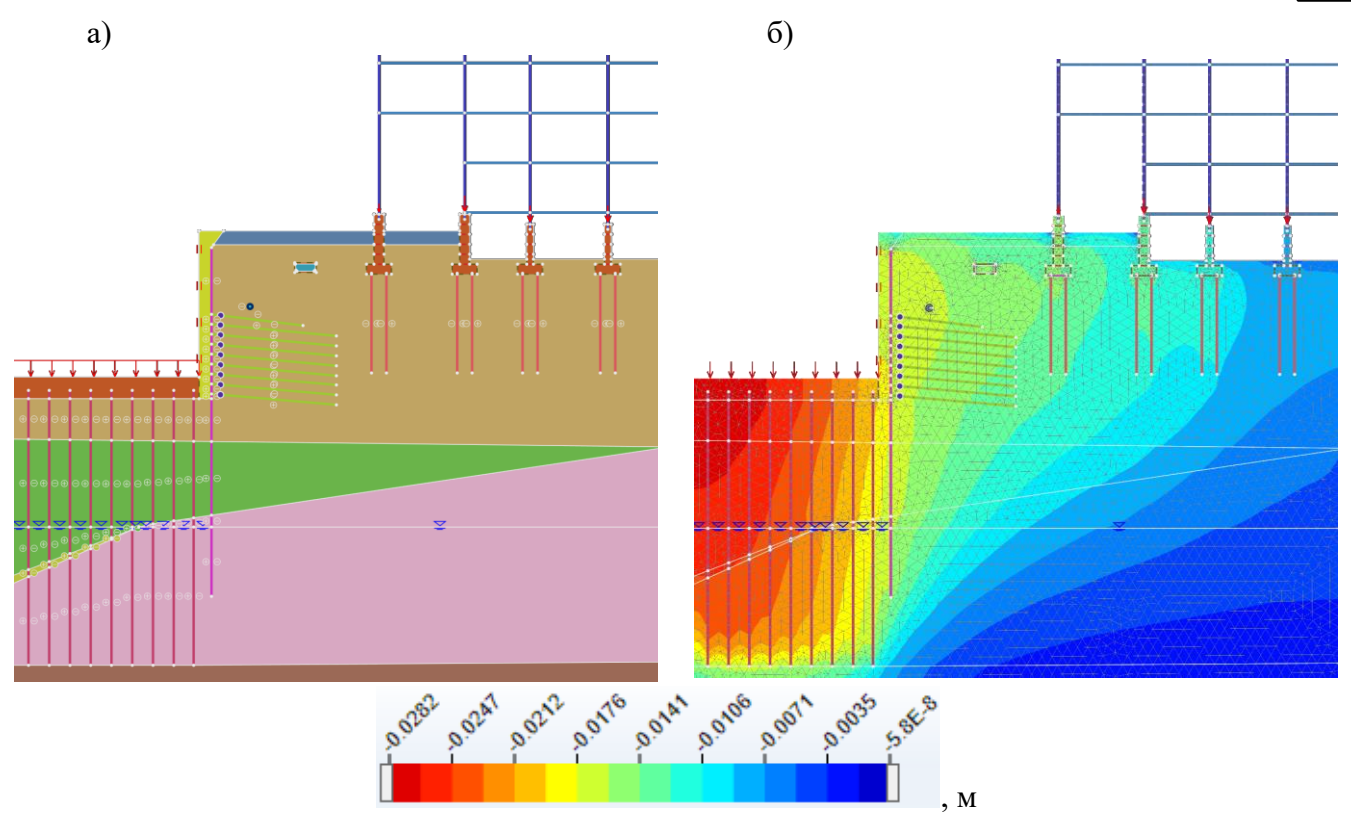


Рисунок 7.2 – Фрагмент геометрической модели сечения 1-1 (а), предназначенного для определения влияния строительства объекта на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов в основании существующего жилого дома по ул. Нарымская, 20, а также изополя вертикальных перемещений грунтового массива (б)

По результатам расчета установлено, что значения вертикальных перемещений грунтов в основании жилого дома по ул. Нарымская, 20 от строительства объекта могут достигать следующих величин:

- осадка ближайшего к котловану фундамента – $1,4 \text{ см} < s_{\text{ad,u}}^{\text{max}} = 3,0 \text{ см}$;
- относительная разность осадок – $0,00029 < (\Delta s/L)_u = 0,0015$.

8 Выводы по результатам геотехнического прогноза

На основании анализа результатов выполненных теоретических расчетов можно сделать следующие выводы:

1. В соответствии с указаниями п. 9.9 и п. 9.33 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» методом конечных элементов в ходе упругопластического анализа выполнен геотехнический прогноз (оценка) влияния разработки котлована и дальнейшего строительства объекта на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов на прилегающей территории.

2. Суммарные теоретические значения перемещений грунтов в основании конструктивных элементов жилого дома по ул. Нарымская, 20 от разработки котлована и последующего строительства (эксплуатации) объекта ожидаются в пределах: дополнительная осадка наиболее приближенного фундамента – 2,9 см; максимальная относительная разность осадок – 0,00049.

3. При разработке котлована и последующем строительстве объекта в расчетную зону влияния (область, в пределах которой расчетное значение дополнительной осадки грунтового массива или основания существующего сооружения окружающей застройки превышает 1 мм) попадает блок-секция №6 жилого дома по ул. Нарымская, 20.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Лист
							21

Расчетные величины дополнительных вертикальных перемещений грунтов основания, а также относительной разности осадок для рассмотренных конструктивных элементов жилого дома по ул. Нарымская, 20 не превышают предельно-допустимых значений, указанных в таблице К.1 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» [7] для соответствующих категорий сооружений по конструктивной схеме и техническому состоянию.

4. Для вновь строящегося объекта, а также для блок-секции №6 жилого дома по ул. Нарымская, 20, в соответствии с указаниями ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», ГОСТ 24846-2019 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений» и п. 12 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» необходимо организовать проведение геотехнического мониторинга. Также необходимо продолжать проведение геотехнического мониторинга конструкций подземной автостоянки, пристроенной к жилому дому по ул. Нарымская, 18.

5. Требования п. 9.37 СП 22.13330.2016 [7] выполнены и разработанные проектные решения по критериям геотехнического прогноза отвечают требованиям Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 №384-ФЗ.

6. Так как оценка влияния нового строительства производилась для случая плоских деформаций (плоская постановка задачи), то реальные перемещения конструкций окружающей застройки могут оказаться ниже расчетных. Также следует отметить, что дополнительные деформации грунтов основания будут проявляться планомерно в процессе строительства и эксплуатации объекта нового строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-25-ИП-ОВС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Киев. 1984 г.

28 СП 436.1325800.2018 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от оползней и обвалов. Правила проектирования.

29 СП 249.1325800.2016. Коммуникации подземные. Проектирование и строительство закрытым и открытым способом.

30 Руководство по проектированию подпорных стен и стен подвалов для промышленного и гражданского строительства / ЦНИИПромзданий Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1984 – 117 с.

31 Рекомендации по определению допустимости дополнительных деформаций городских подземных инженерных коммуникаций, находящихся в зоне влияния строительства (реконструкции) подземных и заглубленных объектов. М.: НИИОСП им. Н.М. Герсеванова.

32 СП 381.1325800.2018 Сооружения подпорные. Правила проектирования.

33 Заключение по результатам визуального обследования блок-секции №6 жилого дома, расположенного по ул. Нарымская, дом 20 в Железнодорожном районе города Новосибирска и центрального теплового пункта, расположенного на дворовой территории обследуемого жилого дома, расположенных в предполагаемой зоне влияния строительства объекта: «Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией – III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска». Шифр 24-25-ИП-ОСК-1. Новосибирск: ИП Востриков К.В., 2025 г.

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

						25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Приложение А – Копия технического задания

Приложение 1
к договору №25-25-ИП
от 27.07.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
ООО СЗ «Дом-Строй Новосибирск» в лице директора
ООО «Дом-Строй» – управляющей организации
ООО СЗ «Дом-Строй Новосибирск»

СОГЛАСОВАНО:
Индивидуальный предприниматель



С.В. Смирнов

К.В. Востриков

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по теме: «Разработка проектной документации на крепление бортов временного котлована для строительства объекта»

<i>1. Общие сведения</i>		
1.1	Наименование объекта	Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией – III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска.
1.2	Вид строительства	Новое.
1.3	Вид работы (стадия)	Проектная документация.
1.4	Класс сооружения	КС-2 (нормальный) по ГОСТ 27751-2014.
<i>2. Исходные данные</i>		
2.1	Цель работы	Проектирование конструкции крепления бортов временного котлована с вертикальными укрепленными, либо крутонаклонными укрепленными (неукрепленными) откосами.
2.2	Решаемые задачи	- анализ исходных данных; - подготовка расчетных сечений; - расчет параметров конструкции ограждения котлована; - разработка проектной документации по результатам расчетов.
2.3	Методы решения	Расчет выполняется методами, приведенными в СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».
2.4	Средства решения	Геотехнические расчеты выполняются с использованием метода конечных элементов, а также, в случае необходимости, любыми другими методами.
2.5	Техническая характеристика котлована и фундаментных частей комплекса зданий и сооружений объекта	Тип котлована по сроку эксплуатации: временный. Отн. отм. 0,000 м соответствует абс. отм. 140,00 м. Абс. отметка дна котлована: 129,90 м под жилой дом. Отступ от наружной грани фундаментной плиты принять 0,6 м. Способ крепления откосов выбрать в зависимости от фактических техногенных и инженерно-геологических условий из следующих вариантов: - естественный откос на участках, где границы строительной площадки позволяют развить пологий откос, а в пределах призмы обрушения отсутствуют здания (сооружения) окружающей застройки и проезды строительной техники; - нагельное с крутонаклонным откосом на участках, где границы строительной площадки не позволяют развить пологий откос (при условии отсутствия в пределах призмы обрушения зданий (сооружений) окружающей застройки и инженерных коммуникаций). - комбинированное свайно-нагельное крепление с вертикальным откосом на стесненных участках со значительным перепадом высот, а также на участках с наличием коммуникаций и прочих элементов инфраструктуры в пределах призмы обрушения. В качестве свайного элемента предусмотреть использование двутавров балочных нормальных (№ до 40Б1 включительно) по ГОСТ Р 57837-2017 либо труб электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91, в качестве нагельных стержней предусмотреть трубы стальные по ГОСТ 3262-75. Параметры элементов несущих конструкций ограждения (шаг, диаметр, материал, № в сортаменте и т.п.) устанавливаются по результатам расчетов.
2.6	Перечень исходных данных, необходимых для	1. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте. 2. План фундаментной плиты проектируемого жилого дома. 3. Лист стройгенплана на возведение нулевого цикла объекта.

Договор №25-25-ИП от 29.07.2025 г.
Страница 4

Заказчик _____

Исполнитель _____

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25-25-ИП-ОВС-ТЧ

Лист

25

	проектирования, предоставляемый Заказчиком	
2.7	Нагрузки и воздействия	- интенсивность нормативной равномерно-распределенной нагрузки от возможной отсыпки грунта с верхней стороны – 10 кПа; - интенсивность расчетной нагрузки от автотранспорта, обращающегося по основным городским автодорогам – 45 кПа, по внутриквартальным автодорогам – 15 кПа; - интенсивность расчетной нагрузки от грузоподъемной техники, обращающейся по технологическим автодорогам принять в соответствии с указаниями СТО 136-2009 «Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов»; - интенсивность нормативной нагрузки на конструкции существующих зданий и сооружений принять в соответствии с указаниями п. 5.6.4.19 СП 120.13330.2022 «Метрополитены».
2.8	Особые указания	Отсутствуют.
3. Требования к работе		
3.1	Отчетная документация	Проектная документация, отражающая результаты решения задач (п.2.2), оформляется в соответствии с «Рекомендации по составу и оформлению отчетной документации по результатам расчетов строительных конструкций и оснований зданий и сооружений, представляемых на государственную экспертизу проектной документации».
3.2	Требования к сдаче документации	Количество экземпляров отчета – 2 экз. на бумажном носителе, 1 экземпляр в электронном виде – в формате pdf.
3.3	Продолжительность работ	В соответствии с условиями договора.
3.4	Требования к сопровождению результатов выполненной работы	Состав работ в рамках сопровождения: ответы на вопросы; устранение обоснованных замечаний; устранение ошибок, допущенных по вине Исполнителя. Все работы в рамках сопровождения выполняются в объеме, не превышающем настоящее Техническое задание, в ином случае – заключаются Дополнительные соглашения к договору. Исполнитель отвечает на запросы Заказчика в течение 7 рабочих дней с момента их поступления на электронную почту (п.4.2 Технического задания).
4. Контактные данные		
4.1	ФИО, телефон, e-mail ответственного представителя	Заказчика Кравченко Алексей Николаевич +7 913 916-78-85 alfa.xo@mail.ru
4.2		Исполнителя Востриков Константин Владимирович +7 (923) 104-47-04 Geotech-nsk@mail.ru
4.3	Условия взаимодействия Исполнителя и Заказчика	Переписка по электронным адресам, указанным в пунктах 4.1-4.2 Технического задания, считается официальной. Переданные средствами электронной почты исходные данные являются неотъемлемой частью настоящего Технического задания.

Договор №25-25-ИП от 29.07.2025 г.
Страница 5

Заказчик 

Исполнитель 

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25-25-ИП-ОВС-ТЧ

УТВЕРЖДАЮ:
ООО СЗ «Дом-Строй Новосибирск» в лице директора
ООО «Дом-Строй» – управляющей организации
ООО СЗ «Дом-Строй Новосибирск»



С.В. Смирнов

М.п.

СОГЛАСОВАНО:
ИП Востриков К.В.

К.В. Востриков

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по теме: «Геотехнический прогноз (оценка) влияния разработки котлована и строительства объекта на изменение напряженно-деформированного состояния грунтов в основании окружающей застройки»

1.1	Наименование, местоположение и границы объекта	Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией – III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска.
1.2	Вид строительства	Новое.
1.3	Вид работы (стадия)	Проектная документация.
1.4	Класс сооружения	КС-2 (нормальный) по ГОСТ 27751-2014.
2. Исходные данные		
2.1	Цель работы	Выполнить геотехнический прогноз (оценку) влияния разработки котлована и строительства проектируемого объекта на существующую окружающую застройку.
2.2	Решаемые задачи	- сбор, подготовка и анализ информации о геологическом строении по горным выработкам, существующих и проектируемых подземных сооружениях, существующих и проектных нагрузках, деформационных параметрах; - геотехническая схематизация геологических условий и проектных решений, выбор расчетной схемы и расчетных параметров; - расчет напряженно-деформированного состояния системы «грунтовый массив-сооружение» в условиях плоской задачи методом конечных элементов на выделенных расчетных сечениях; - разработка отчетной технической документации по результатам расчетов с выводами и рекомендациями (при необходимости).
2.3	Методы решения	Расчет выполняется методами, приведенными в СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».
2.4	Средства решения	Теоретические расчеты выполняются методом конечных элементов, либо иным другим методом, предусмотренным действующей нормативной литературой.
2.5	Объем работ. Объекты геотехнического расчета.	Количество расчетных сечений (разрезов) для геотехнического прогноза – не более 2 шт. Предварительный перечень объектов, для которых выполняется геотехнический прогноз: 1. Ближайшая к котловану секция многоэтажного жилого дома по ул. Нарымская, 20; 2. Здание ЦТП. Итоговый перечень объектов, для которых выполняется геотехнический прогноз, устанавливается после уточнения типа и параметров конструкции крепления бортов котлована.
2.6	Исходные данные, предоставленные Заказчиком	1. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте. 2. План фундамента проектируемого объекта. 3. Том КР проектной документации. 4. Заключения по результатам обследования зданий (сооружений) окружающей застройки, попавших в предварительно назначенную зону влияния строительства.
2.7	Нагрузки и воздействия	Интенсивность нормативной нагрузки на конструкции проектируемого здания принять в соответствии с данными проектной документации. Интенсивность нормативной нагрузки на конструкции существующих зданий и сооружений принять в соответствии с указаниями п. 5.6.4.19 СП 120.13330.2022 «Метрополитены».
2.8	Особые указания	Разработать программу геотехнического мониторинга конструкций окружающей застройки, попавших в нормативную зону влияния нового строительства.

Договор №25-25-ИП от 29.07.2025 г.

Страница 6

Заказчик

Исполнитель

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25-25-ИП-ОВС-ТЧ

Лист

27

3. Требования к работе			
3.1	Отчетная документация	Отчетная техническая документация, отражающая результаты решения задач (п.2.2), оформляется в соответствии с «Рекомендации по составу и оформлению отчетной документации по результатам расчетов строительных конструкций и оснований зданий и сооружений, представляемых на государственную экспертизу проектной документации».	
3.2	Требования к сдаче документации	Результаты расчетов включаются в проектную документацию на крепление бортов временного котлована.	
3.3	Продолжительность работ	В соответствии с условиями договора.	
3.4	Требования к сопровождению результатов выполненной работы	Состав работ в рамках сопровождения: ответы на вопросы; устранение обоснованных замечаний; устранение ошибок, допущенных по вине Исполнителя. Все работы в рамках сопровождения выполняются в объеме, не превышающем настоящее Техническое задание, в ином случае – заключаются Дополнительные соглашения к договору. Исполнитель отвечает на запросы Заказчика в течение 7 рабочих дней с момента их поступления на электронную почту (п.4.2 Технического задания).	
4. Контактные данные			
4.1	ФИО, телефон, e-mail ответственного представителя	Заказчика	Кравченко Алексей Николаевич +7 913 916-78-85 alfa.xo@mail.ru
4.2		Исполнителя	Востриков Константин Владимирович +7 (923) 104-47-04 Geotech-nsk@mail.ru
4.3	Условия взаимодействия Исполнителя и Заказчика	Переписка по электронным адресам, указанным в пунктах 4.1-4.2 Технического задания, считается официальной. Переданные средствами электронной почты исходные данные являются неотъемлемой частью настоящего Технического задания.	

Договор №25-25-ИП от 29.07.2025 г.

Страница 7

Заказчик



Исполнитель



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

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

25-25-ИП-ОВС-ТЧ

Лист

28

Приложение Б – Выписка из реестра членов СРО



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

18 августа 2025 г.

ВРОП-544600302680/41

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.osnovaпроект.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 Вострикову Константину Владимировичу
*(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 Востриков Константин Владимирович
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	544600302680
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	320547600126716
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-544600302680

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

25-25-ИП-ОВС-ТЧ

Лист

29

Наименование		Сведения
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации		ОП-544600302680
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации		23.04.2021
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации		22.04.2021, б/н
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации		23.04.2021
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
23.04.2021	—	—
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
Ассоциации СРО «ОсноваПроект»



С.В. Левицкий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25-25-ИП-ОВС-ТЧ	Лист
							30

Приложение В – Сертификат соответствия программного продукта

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС СА.НВ63.Н00337/23

Срок действия с 21.09.2023 по 20.09.2026

№ 0108503

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ per.№ RA.RU.11НВ63, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "НИЦ ТЕСТ", 117420, РОССИЯ, город Москва, улица Намёткина, дом 8 строение 1, этаж 4, офис 422, Тел: +7 9651234170, E-mail: ooo.nictest@gmail.com

ПРОДУКЦИЯ Программный комплекс ROCSCIENCE для геотехнических расчетов в строительстве и горнодобывающей отрасли Серийный выпуск

код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 62.01.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, ГОСТ 28195-89, ГОСТ 28806-90, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 21153.8-88, ГОСТ 12248-2020, СП 47.13330.2016

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Rocscience Inc.

Место нахождения: Канада, 54 Saint Patrick St. Toronto, Ontario M5T 1V1, CANADA Адрес электронной почты: headoffice@rocscience.com

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СОВРЕМЕННЫЕ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Место нахождения: 117638, Россия, город Москва, ул. Фруктовая, дом 16 Телефон: 8 (925) 664-59-28 Адрес электронной почты: info@geoast.pro

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний 1 шт., № 42/2023 от 14.09.2023, выданного Испытательной лабораторией программного обеспечения, информационных технологий и средств информатизации НП "ГРАНИТ ЭС" (per. № РОСС RU.32493.04ПЛКО.ИЛ01)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Руководитель органа

Reshili
подпись

С.В. Решилин
инициалы, фамилия

Эксперт

Martynenko
подпись

А.Ю. Мартыненко
инициалы, фамилия

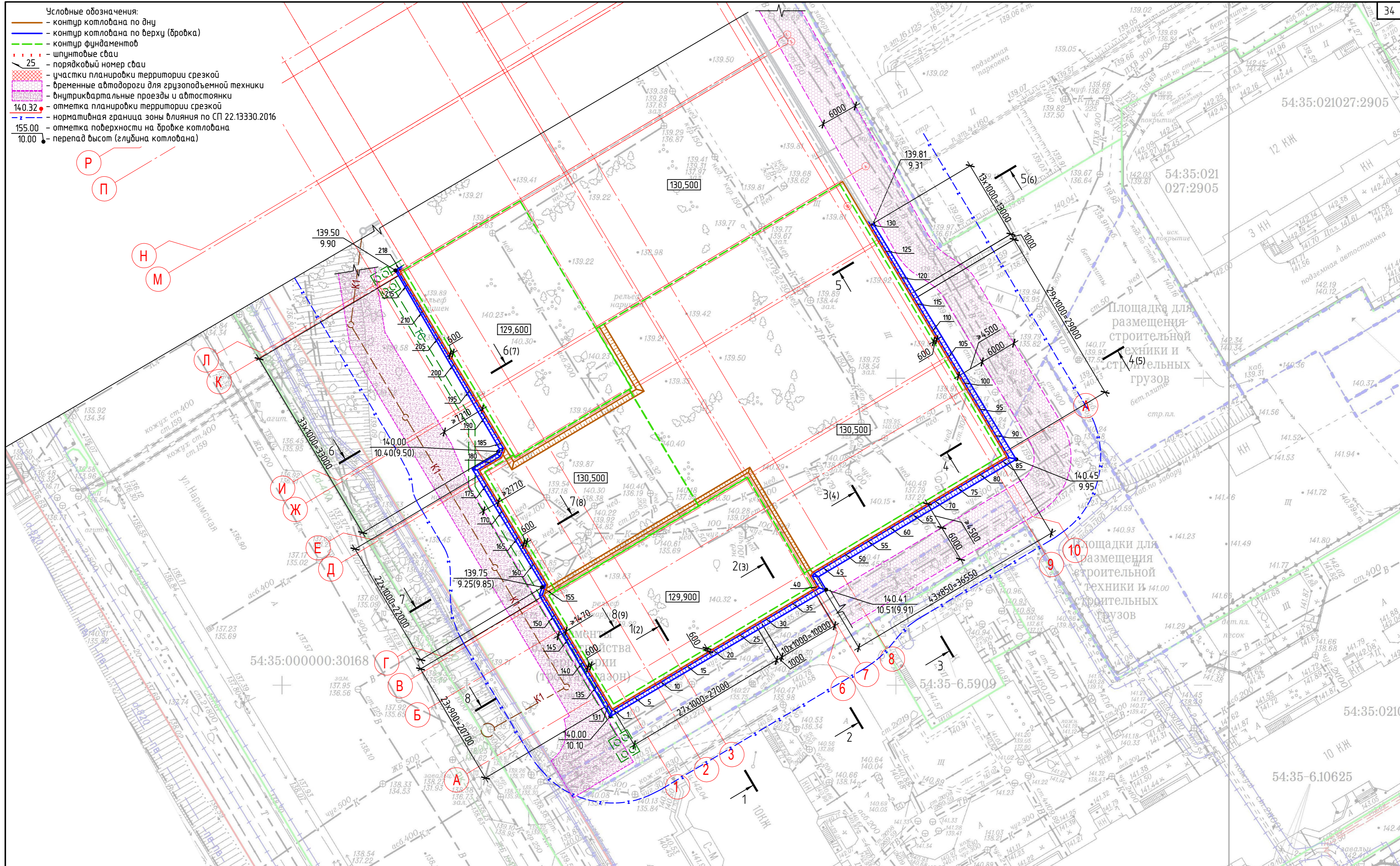
Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2023, «В»

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

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

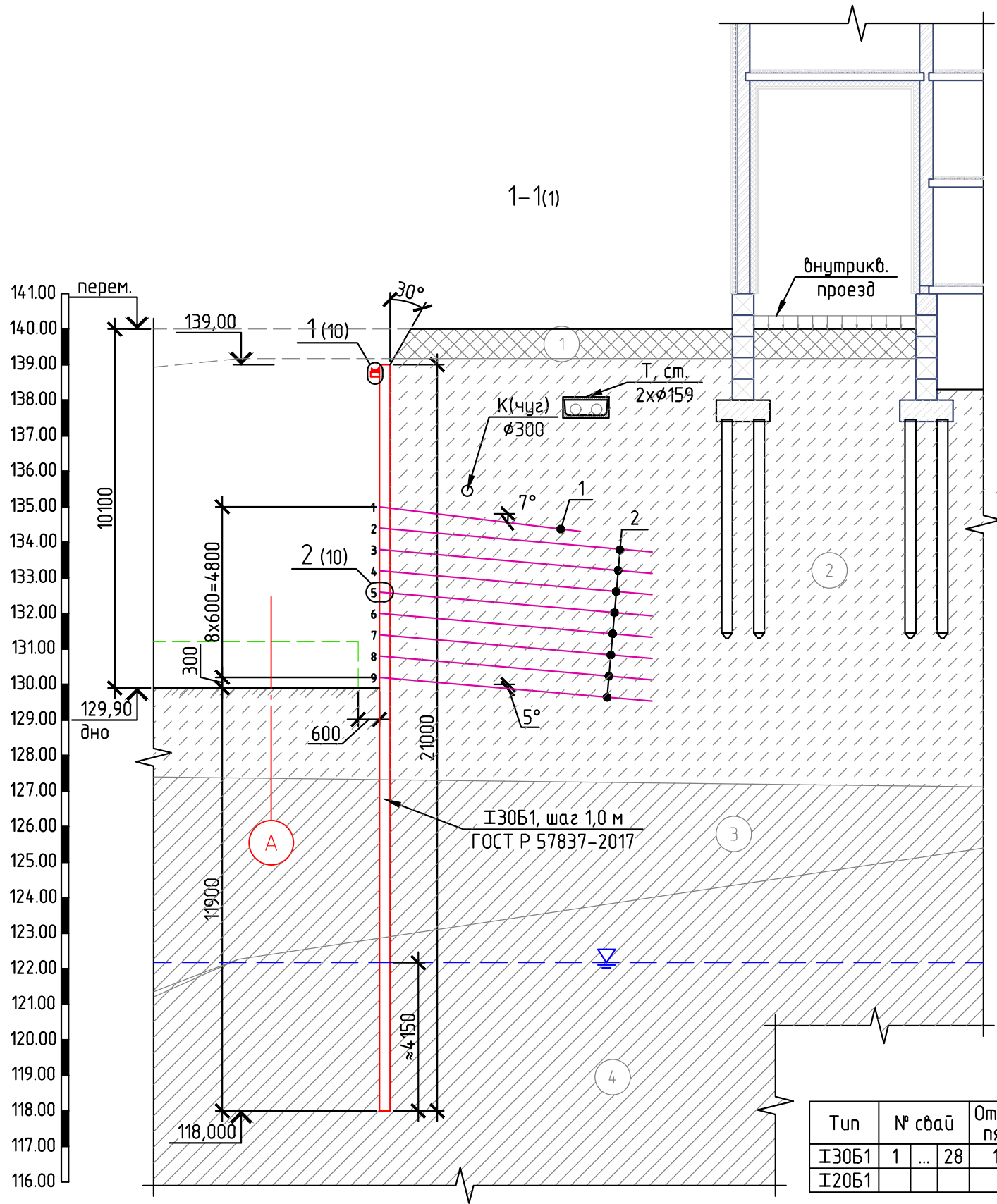
25-25-ИП-ОВС-ТЧ



- Условные обозначения:
- контур котлована по дну
 - контур котлована по верху (бровка)
 - контур фундаментов
 - шпунтовые сваи
 - 25 - порядковый номер сваи
 - частички планировки территории срезкой
 - временные автодороги для грузоподъемной техники
 - внутриквартальные проезды и адъютанки
 - 140.32 - отметка планировки территории срезкой
 - нормативная граница зоны влияния по СП 22.13330.2016
 - 155.00 - отметка поверхности на бровке котлована
 - 10.00 - перепад высот (глубина котлована)

- Примечания:
1. Нумерация свай на плане дана для каждой пятой сваи.
 2. Предельные отклонения при устройстве нагелей и свай должны соответствовать требованиям СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
 3. Обеспечить организованный отвод воды с прилегающей территории для недопущения замачивания грунтового массива в пределах бортов котлована и попадания воды в котлован.
 4. Допускается устройство не более одного стыкового соединения шпунтовых свай по длине, при этом стык, за исключением сечения 1-1, должен располагаться в уровне не ниже 1/3 глубины котлована (отсчитывая от уровня дна котлована).
 5. В месте примыкания нагельных стержней к наружному углу, забивку трех крайних в ярусе нагелей, направленных к наружной поверхности грунтового массива, производить под прямым углом к поверхности откоса.
 6. Выполнение строительно-монтажных работ на объекте в обязательном порядке должно производиться согласно предварительно разработанному проекту производства работ (ППР).
 7. Перерыв между окончанием забивки нагельных стержней и установкой уголков-фиксаторов не допускается.
 8. Производство работ выполнять только после уточнения положения инженерных сетей и прочих коммуникаций. Коммуникации, мешающие выполнению крепления бортов котлована, подлежат переносу.
 9. В случае, если проектная отметка головы сваи превышает фактический уровень земли, принять отметку головы сваи по фактическому уровню земли без уменьшения длины шпунтовой сваи.
 10. Серым цветом выделены конструкции, возведенный в рамках этапа 1 строительства.

				25-25-ИП-ОВС-ГЧ		
				Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с адъютанкой и трансформаторной подстанцией - II этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, адъютанками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарышковая в Железнодорожном районе г. Новосибирска		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия
Разработал	Сербина Л.В.			<i>Сербина</i>	08.25	Лист
Проверил	Востриков К.В.			<i>Востриков</i>	08.25	Листов
				Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз		п(р)
Н. контроль	Востриков К.В.			<i>Востриков</i>	08.25	1
				План котлована М 1:400		16
				ИП Востриков К.В.		



Спецификация нагельных стержней по сечению 1-1

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина стержня L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.
1	1	135.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	56	56	9.96	557.76	6507.20	5.90	56
2	2	134.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56
3	2	133.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56
4	2	133.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56
5	2	132.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56
6	2	132.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56
7	2	131.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56
8	2	130.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56
9	2	130.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	56		13.28	743.68		7.90	56

Ведомость бетонных работ по сечению 1-1

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин $\phi 400$ мм выше дна котлована, м³	9.1	28	32
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин $\phi 400$ мм ниже дна котлована, м³	11.9	28	41.85

Примечание: ниже уровня грунтовых вод допускается шпунтовую сваю погружать вдавливанием – без предварительного бурения и последующего заполнения скважины пескобетоном.

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 1-1

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м³)	Масса (объем) всего, кг. (м³)
	Доска – 2-сосна – 50x150 – ГОСТ 24454-80	960	1638	0.0072	13.56
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	252	1.06	266.67

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

Спецификация элементов проката крепления по сечению 1-1

Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
I30Б1	1 ... 28	118.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	21000	28	672	18816	588
I20Б1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	27500	1	585.75	585.75	27.5

- Примечания:
1. Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза VIII-VIII [1].
 2. Обеспечить организованный водоотвод.
 3. Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления борта котлована.
 4. Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
 5. Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована не допускаются.

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сербина Л.В.				08.25		п(Р)	2	
Проверил	Востриков К.В.				08.25	Расчетное сечение 1-1 М 1:150	ИП Востриков К.В.		
Н. контроль	Востриков К.В.				08.25				

Спецификация нагельных стержней по сечению 2-2

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина трубы L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.
1	1	135.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28	28	9.96	278.88	2788.80	5.90	28
2	2	134.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	28	84	13.28	371.84		7.90	28
3	2	133.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	28		13.28	371.84		7.90	28
4	2	133.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	28	140	13.28	371.84		7.90	28
5	1	132.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28
6	1	132.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28
7	1	131.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28	9.96	278.88	5.90		28	
8	1	130.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28	9.96	278.88	5.90		28	
9	1	130.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28	9.96	278.88	5.90		28	

Ведомость бетонных работ по сечению 2-2

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м ³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин $\phi 400$ мм выше дна котлована, м ³	9.1	14	16
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин $\phi 400$ мм ниже дна котлована, м ³	3.9	14	6.86

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 2-2

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м ³)	Масса (объем) всего, кг. (м ³)
	Доска -2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	960	789	0.0072	6.53
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	126	1.06	133.33

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

Спецификация элементов проката крепления по сечению 2-2

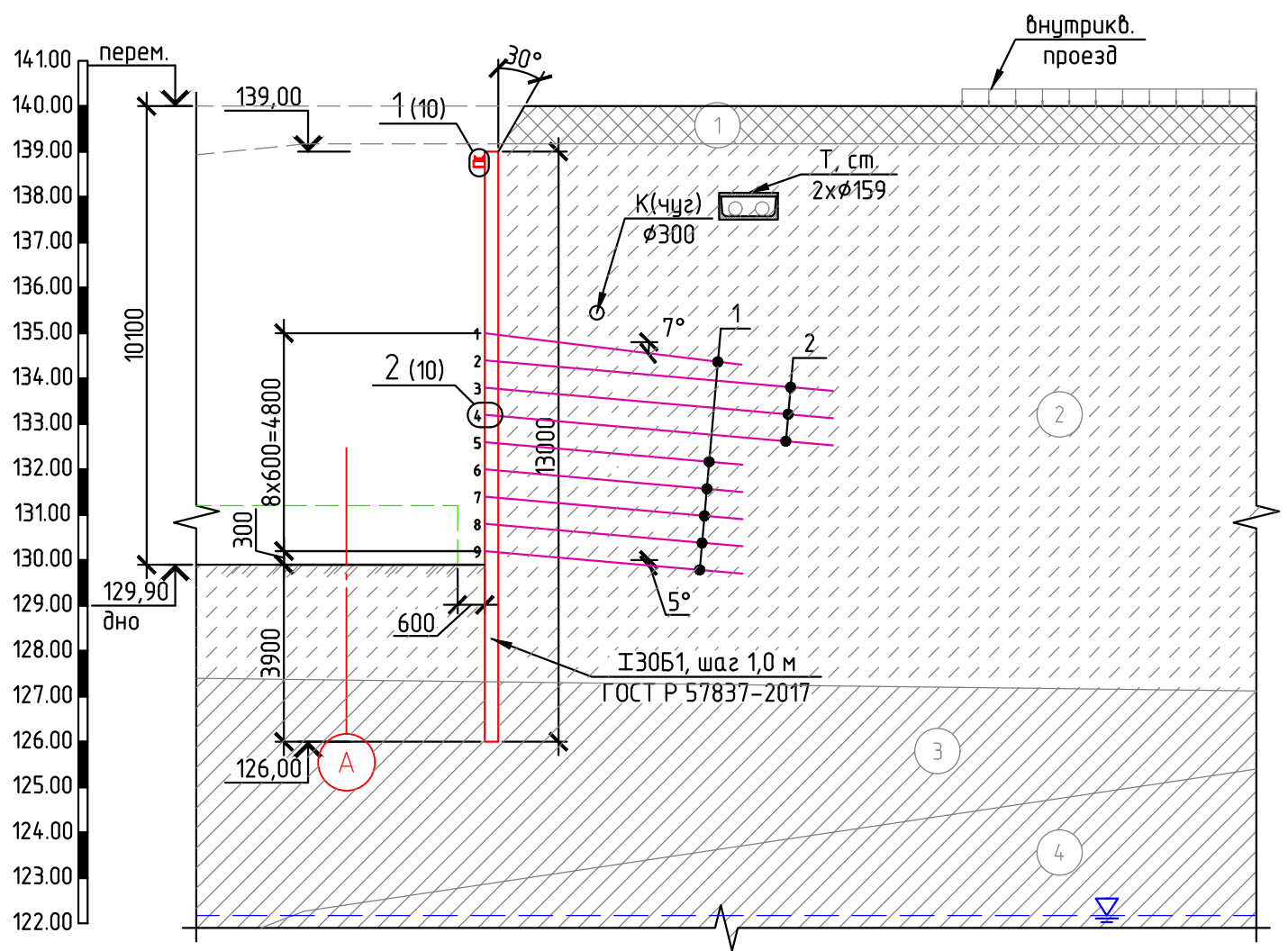
Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
Г30Б1	29 ... 42	126.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	13000	14	416	5824	182
Г20Б1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	13450	1	286.49	286.49	13.45

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

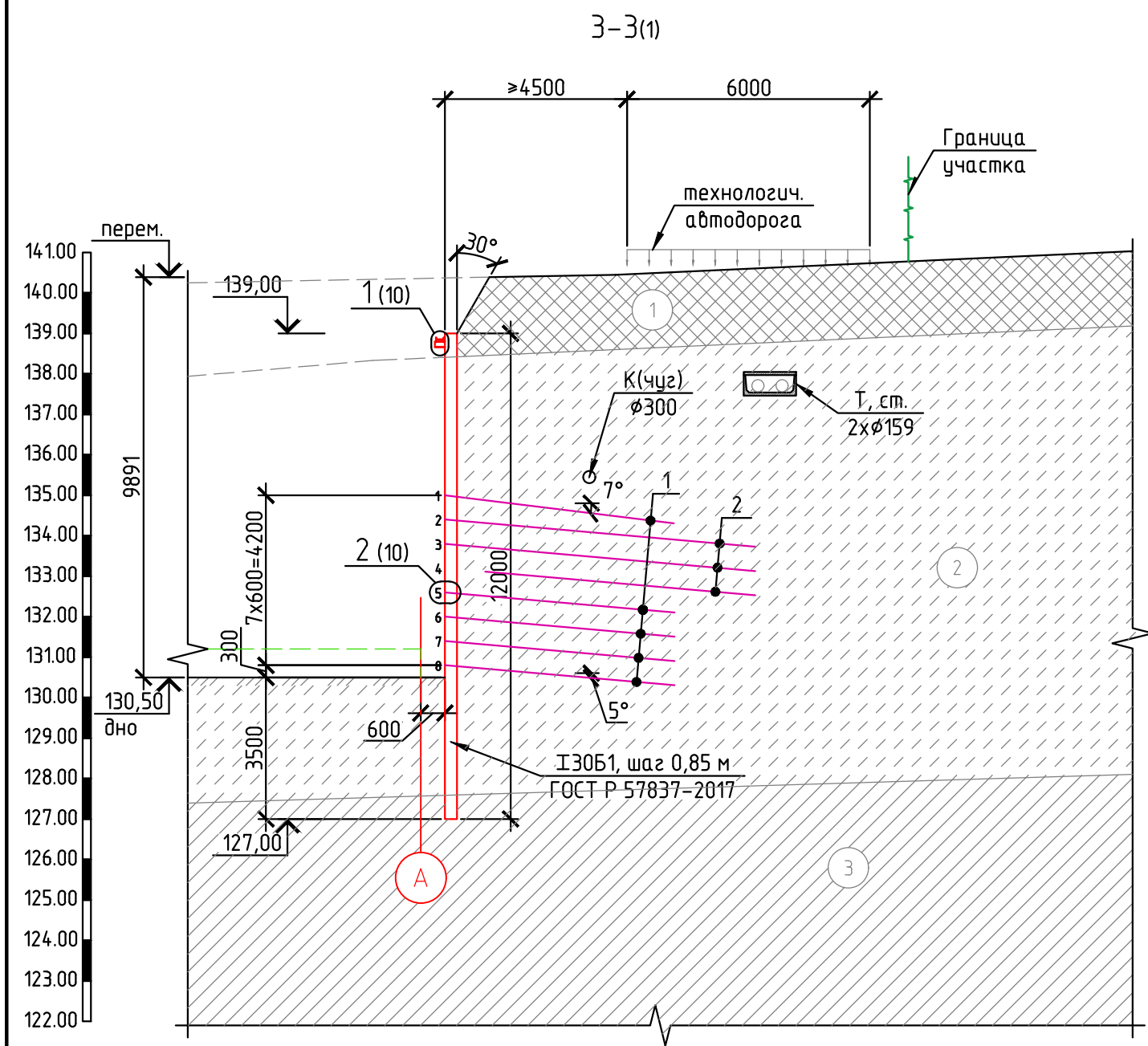
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сербина Л.В.			08.25	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	п(Р)	3
Проверил		Востриков К.В.			08.25			
Н. контроль		Востриков К.В.			08.25	Расчетное сечение 2-2 М 1:150	ИП Востриков К.В.	

2-2(1)



Примечания:

1. Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза VIII-VIII [1].
2. Обеспечить организованный водоотвод.
3. Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления бортов котлована.
4. Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
5. Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована не допускаются.



Спецификация нагельных стержней по сечению 3-3

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина трубы L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.
1	1	135.000	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	6000	88	88	9.96	876.48	7888.32	5.90	88
2	2	134.400	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	8000	88	264	13.28	1168.64		7.90	88
3	2	133.800	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	8000	88		13.28	1168.64		7.90	88
4	2	133.200	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	8000	88		13.28	1168.64		7.90	88
5	1	132.600	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	6000	88		352	9.96		876.48	5.90
6	1	132.000	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	6000	88	9.96		876.48		5.90	88
7	1	131.400	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	6000	88	9.96		876.48		5.90	88
8	1	130.800	Труба Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75	6000	88	9.96		876.48		5.90	88

Ведомость бетонных работ по сечению 3-3

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин Ø400 мм выше дна котлована, м³	8.5	44	46.97
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин Ø400 мм ниже дна котлована, м³	3.5	44	19.34

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 3-3

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м³)	Масса (объем) всего, кг. (м³)
	Доска-2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	810	2437	0.0061	17.02
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	352	1.06	372.49

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

Спецификация элементов проката крепления по сечению 3-3

Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
I30Б1	43 ... 86	126.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	13000	44	416	18304	572
I20Б1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	37500	1	798.75	798.75	37.5

- Примечания:
1. Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза IX-IX [1].
 2. Обеспечить организованный водоотвод.
 3. Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления борта котлована.
 4. Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
 5. Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована допускаются на расстояние, не менее 4,5 м от бровки.

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сербина Л.В.				08.25		п(Р)	4	
Проверил	Востриков К.В.				08.25	Расчетное сечение 3-3 М 1:150	ИП Востриков К.В.		
Н. контроль	Востриков К.В.				08.25				

Спецификация нагельных стержней по сечению 4-4

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина трубы L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.
1	1	136.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60	240	9.96	597.60	6972.00	5.90	60
2	1	136.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60		9.96	597.60		5.90	60
3	1	135.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60		9.96	597.60		5.90	60
4	1	135.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60		9.96	597.60		5.90	60
5	2	134.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	60	120	13.28	796.80		7.90	60
6	2	133.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	60		13.28	796.80		7.90	60
7	1	133.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60	300	9.96	597.60		5.90	60
8	1	132.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60		9.96	597.60		5.90	60
9	1	132.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60		9.96	597.60		5.90	60
10	1	131.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60		9.96	597.60		5.90	60
11	1	130.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	60		9.96	597.60		5.90	60

Ведомость бетонных работ по сечению 4-4

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м ³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин $\phi 400$ мм выше дна котлована, м ³	8.5	30	32.03
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин $\phi 400$ мм ниже дна котлована, м ³	3.5	30	13.19

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 4-4

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м ³)	Масса (объем) всего, кг. (м ³)
	Доска-2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	960	1643	0.0072	13.61
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	330	1.06	349.21

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

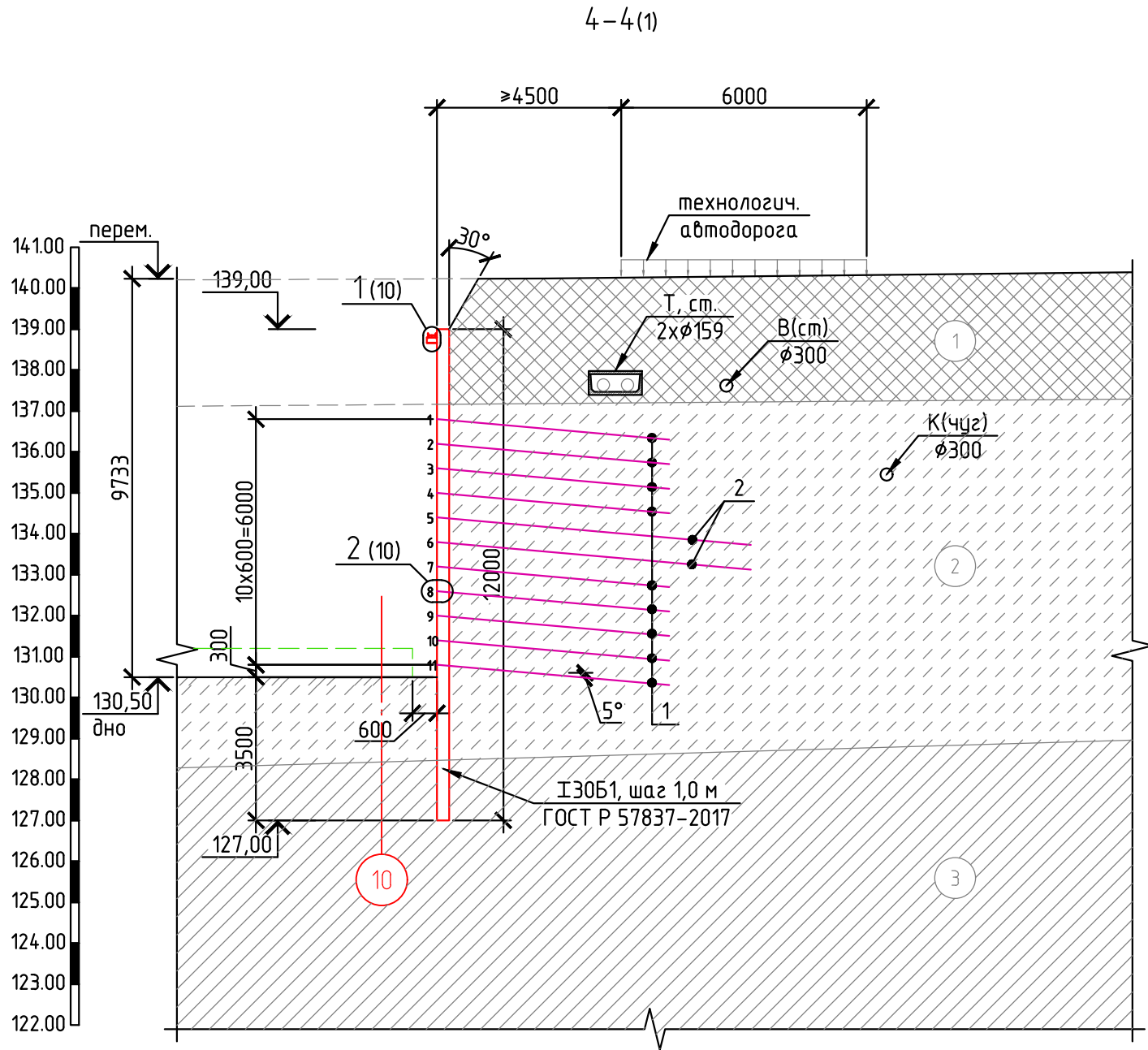
Спецификация элементов проката крепления по сечению 4-4

Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
Г30Б1	87 ... 116	127.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	12000	30	384	11520	360
Г20Б1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	30300	1	645.39	645.39	30.3

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

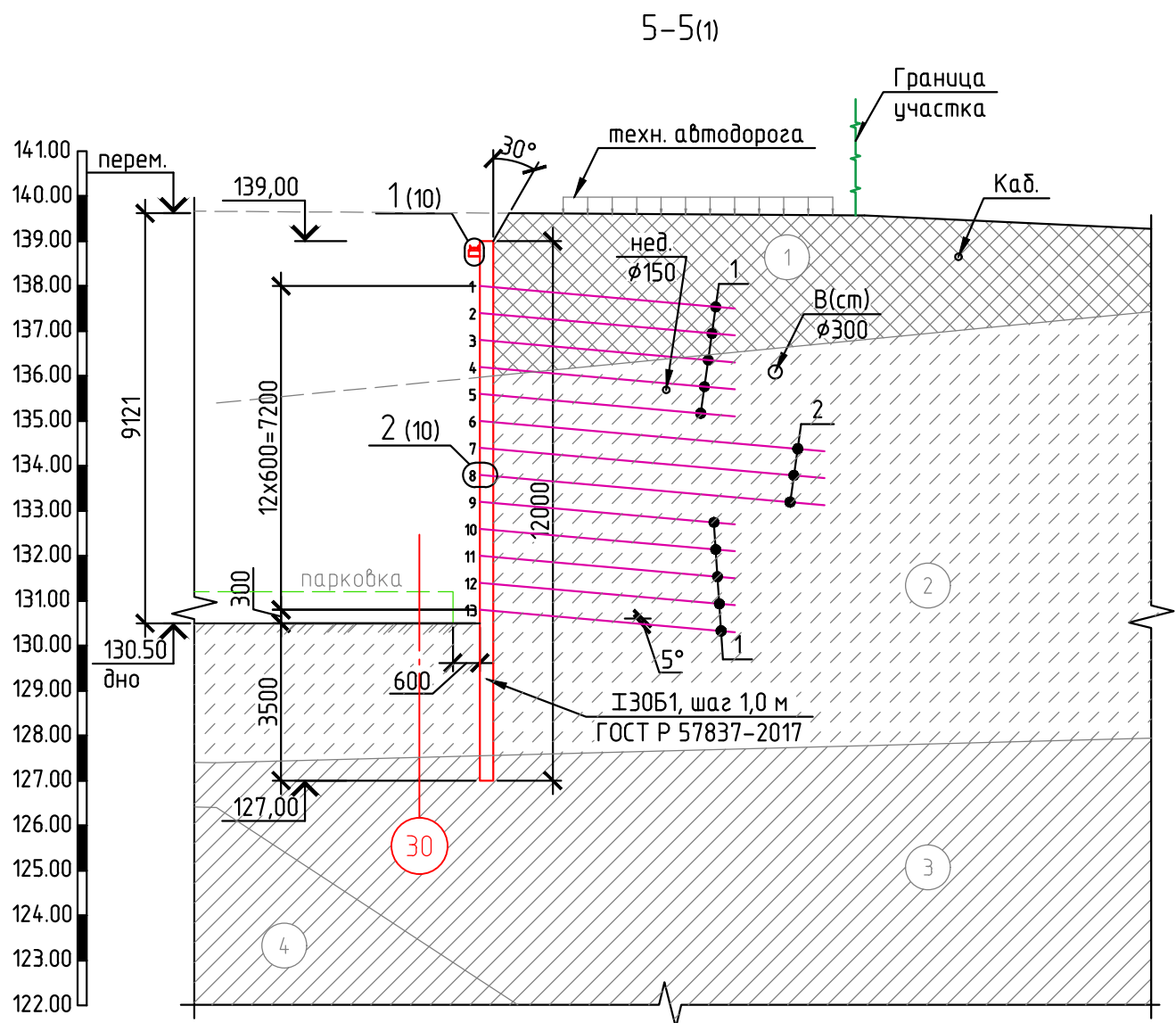
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сербина Л.В.				08.25	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	п(Р)	5
Проверил	Востриков К.В.				08.25			
Н. контроль	Востриков К.В.				08.25	Расчетное сечение 4-4 М 1:150	ИП Востриков К.В.	



- Примечания:
1. Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза II-II [1].
 2. Обеспечить организованный водоотвод.
 3. Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления бортов котлована.
 4. Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
 5. Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована допускаются на расстояние, не менее 4,5 м от бровки.

Спецификация нагельных стержней по сечению 5-5

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина трубы L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.	Общая длина заделки, м	Итого заделки, м
1	1	138.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28	140	9.96	278.88	3904.32	5.90	28	165.20	2315.6
2	1	137.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	
3	1	136.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	
4	1	136.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	
5	1	135.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	
6	2	135.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	28	84	13.28	371.84		7.90	28	221.20	
7	2	134.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	28		13.28	371.84		7.90	28	221.20	
8	2	133.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	28		13.28	371.84		7.90	28	221.20	
9	1	133.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28	140	9.96	278.88		5.90	28	165.20	
10	1	132.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	
11	1	132.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	
12	1	131.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	
13	1	130.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	28		9.96	278.88		5.90	28	165.20	



Ведомость бетонных работ по сечению 5-5

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин $\phi 400$ мм выше дна котлована, м³	8.5	14	14.95
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин $\phi 400$ мм ниже дна котлована, м³	3.5	14	6.15

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 5-5

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м³)	Масса (объем) всего, кг. (м³)
	Доска-2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	960	737	0.0072	6.10
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	182	1.06	192.59

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

Спецификация элементов проката крепления по сечению 5-5

Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
I30B1	117 ... 130	127.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	12000	14	384	5376	168
I20B1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	14500	1	308.85	308.85	14.5

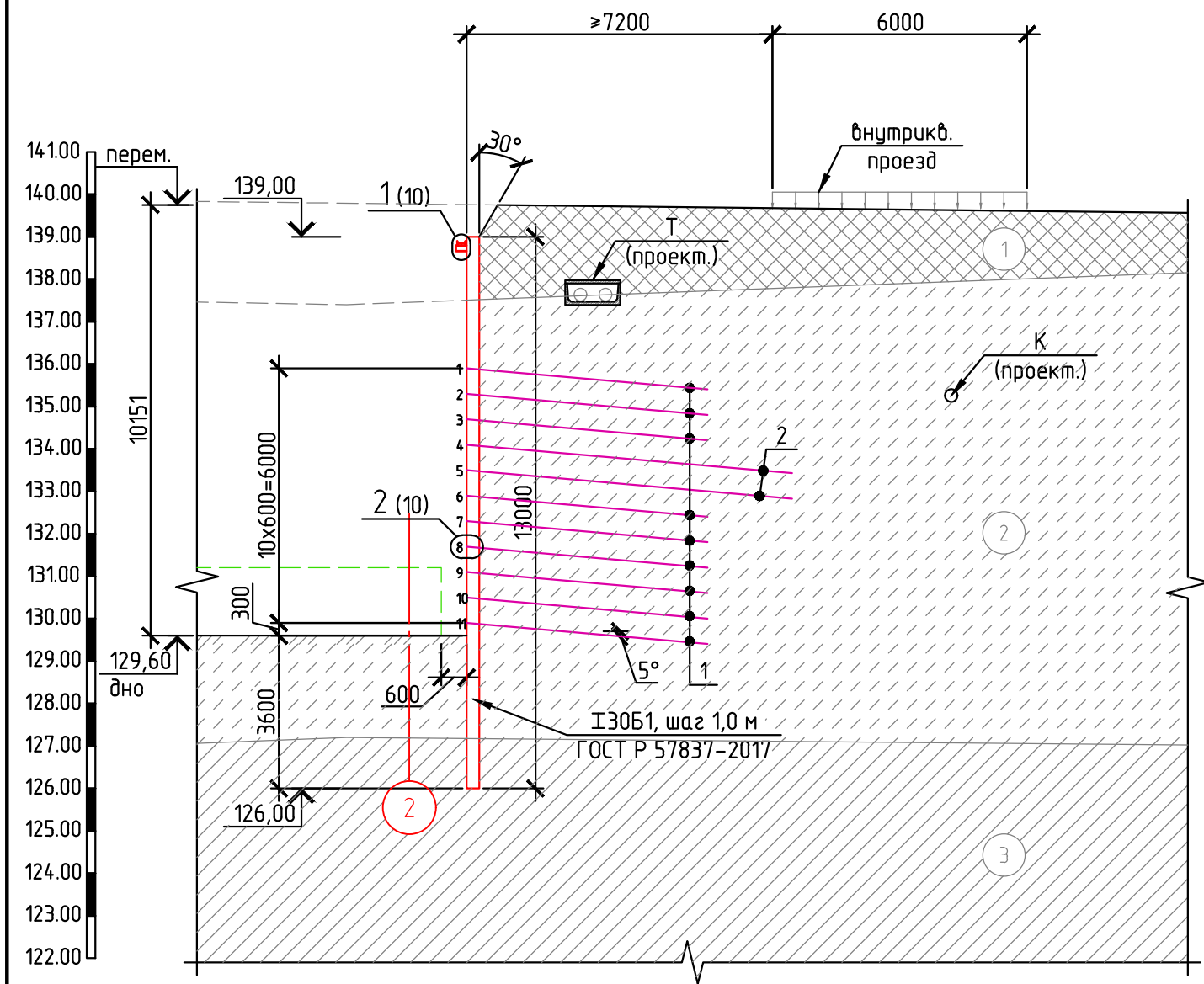
- Примечания:
- В связи с полным совпадением, параметры настоящего сечения приняты по данным сечения 2-2, выделенного в рамках ранее разработанной проектной документации на этап 1 строительства объекта (шифр 25-24-ИП-ГЕОПРО).
 - Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза V-V [1].
 - Обеспечить организованный водоотвод.
 - Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления бортов котлована.
 - Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
 - Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована допускаются на расстоянии не ближе 2.0 м от бровки котлована.

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сердина Л.В.				08.25		п(Р)	6	
Проверил	Востриков К.В.				08.25				
И. контроль	Востриков К.В.				08.25	Расчетное сечение 5-5 М 1:150	ИП Востриков К.В.		

6-6(1)



Спецификация нагельных стержней по сечению 6-6

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина стержня L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.
1	1	135.900	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72	216	9.96	717.12	8366.40	5.90	72
2	1	135.300	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72		9.96	717.12		5.90	72
3	1	134.700	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72		9.96	717.12		5.90	72
4	2	134.100	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	72	144	13.28	956.16		7.90	72
5	2	133.500	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	72		13.28	956.16		7.90	72
6	1	132.900	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72	432	9.96	717.12		5.90	72
7	1	132.300	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72		9.96	717.12		5.90	72
8	1	131.700	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72		9.96	717.12		5.90	72
9	1	131.100	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72		9.96	717.12		5.90	72
10	1	130.500	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72		9.96	717.12		5.90	72
11	1	129.900	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	72		9.96	717.12		5.90	72

Ведомость бетонных работ по сечению 6-6

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м ³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин $\phi 400$ мм выше дна котлована, м ³	9.4	36	42.5
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин $\phi 400$ мм ниже дна котлована, м ³	3.6	36	16.28

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 6-6

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м ³)	Масса (объем) всего, кг. (м ³)
	Доска-2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	960	2193	0.0072	18.16
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	396	1.06	419.05

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

Спецификация элементов проката крепления по сечению 6-6

Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
I 30Б1	183 ... 218	126.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	13000	36	416	14976	468
I 20Б1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	35200	1	749.76	749.76	35.2

Примечания:

- Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза IV-IV [1].
- Обеспечить организованный водоотвод.
- Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления борта котлована.
- Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
- Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована не допускаются.

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сербина Л.В.				08.25		п(Р)	7	
Проверил	Востриков К.В.				08.25	Расчетное сечение 6-6 М 1:150	ИП Востриков К.В.		
Н. контроль	Востриков К.В.				08.25				

Спецификация нагельных стержней по сечению 7-7

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина трубы L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.
1	1	136.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	5000	54	216	8.30	448.20	5557.68	4.90	54
2	1	136.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	5000	54		8.30	448.20		4.90	54
3	1	135.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	5000	54		8.30	448.20		4.90	54
4	1	135.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	5000	54		8.30	448.20		4.90	54
5	2	134.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	54	378	9.96	537.84		5.90	54
6	2	133.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	54		9.96	537.84		5.90	54
7	2	133.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	54		9.96	537.84		5.90	54
8	2	132.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	54		9.96	537.84		5.90	54
9	2	132.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	54		9.96	537.84		5.90	54
10	2	131.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	54		9.96	537.84		5.90	54
11	2	130.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	54		9.96	537.84		5.90	54

Ведомость бетонных работ по сечению 7-7

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м ³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин $\phi 400$ мм выше дна котлована, м ³	8.5	27	28.83
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин $\phi 400$ мм ниже дна котлована, м ³	3.5	27	11.87

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 7-7

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м ³)	Масса (объем) всего, кг. (м ³)
	Доска-2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	960	1473	0.0072	12.20
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	297	1.06	314.29

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

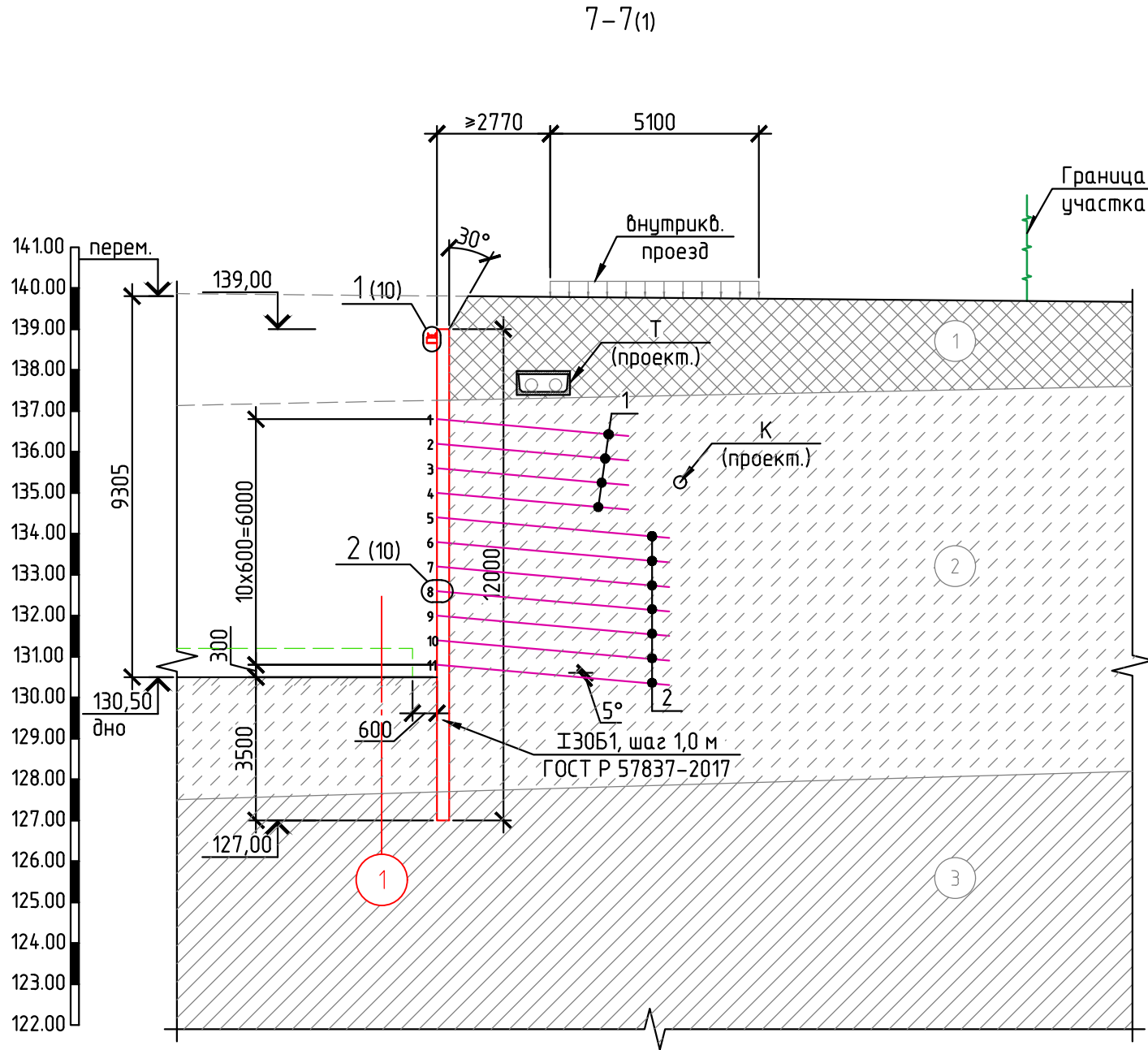
Спецификация элементов проката крепления по сечению 7-7

Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
ИЗОБ1	156 ... 182	127.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	12000	27	384	10368	324
И20Б1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	27150	1	578.29	578.29	27.15

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сердина Л.В.			08.25	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	п(Р)	8
Проверил		Востриков К.В.			08.25			
Н. контроль		Востриков К.В.			08.25	Расчетное сечение 7-7 М 1:150	ИП Востриков К.В.	



- Примечания:
1. Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза II-II [1].
 2. Обеспечить организованный водоотвод.
 3. Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления бортов котлована.
 4. Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
 5. Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована не допускаются.

Спецификация нагельных стержней по сечению 8-8

№ яруса	Тип нагеля	Отметка яруса, м	Наименование	Длина трубы L, мм	Кол-во, шт.	Итого, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Итого, кг.	Длина заделки, м	Кол-во, шт.
1	1	136.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	4000	50	200	6.64	332.00	5810.00	3.90	50
2	1	136.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	4000	50		6.64	332.00		3.90	50
3	1	135.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	4000	50		6.64	332.00		3.90	50
4	1	135.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	4000	50		6.64	332.00		3.90	50
5	2	134.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	50	50	9.96	498.00		5.90	50
6	3	133.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	50	150	13.28	664.00		7.90	50
7	3	133.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	50		13.28	664.00		7.90	50
8	3	132.600	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	8000	50	200	13.28	664.00		7.90	50
9	2	132.000	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	50		9.96	498.00		5.90	50
10	2	131.400	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	50		9.96	498.00		5.90	50
11	2	130.800	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	50		9.96	498.00		5.90	50
12	2	130.200	Труба $\phi 20 \times 2.8$ ГОСТ 3262-75	6000	50	9.96	498.00	5.90		50	

Ведомость бетонных работ по сечению 8-8

Наименование	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м ³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин $\phi 400$ мм выше дна котлована, м ³	9.1	25	28.57
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин $\phi 400$ мм ниже дна котлована, м ³	3.9	25	12.25

Спецификация прочих элементов крепления по сечению 8-8

Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м ³)	Масса (объем) всего, кг. (м ³)
	Доска-2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	860	1456	0.0065	10.80
	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	300	1.06	317.46

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства заделки "по месту".

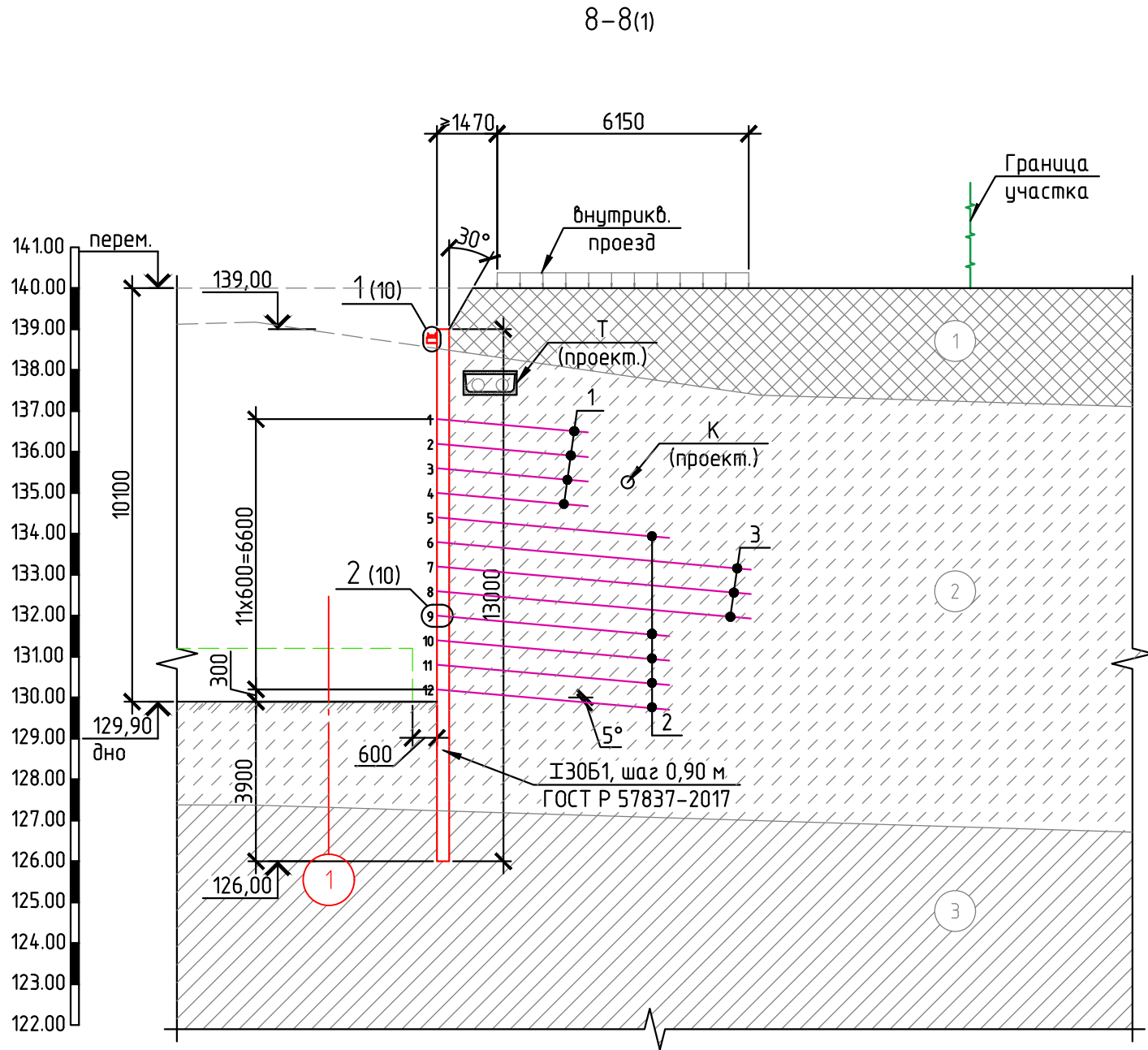
Спецификация элементов проката крепления по сечению 8-8

Тип	№ сваи	Отметка пяты, м	Отметка головы, м	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
И30Б1	131 ... 155	126.00	139.00	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017)	13000	25	416	10400	325
И20Б1		-	-	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017)	22600	1	481.38	481.38	22.6

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

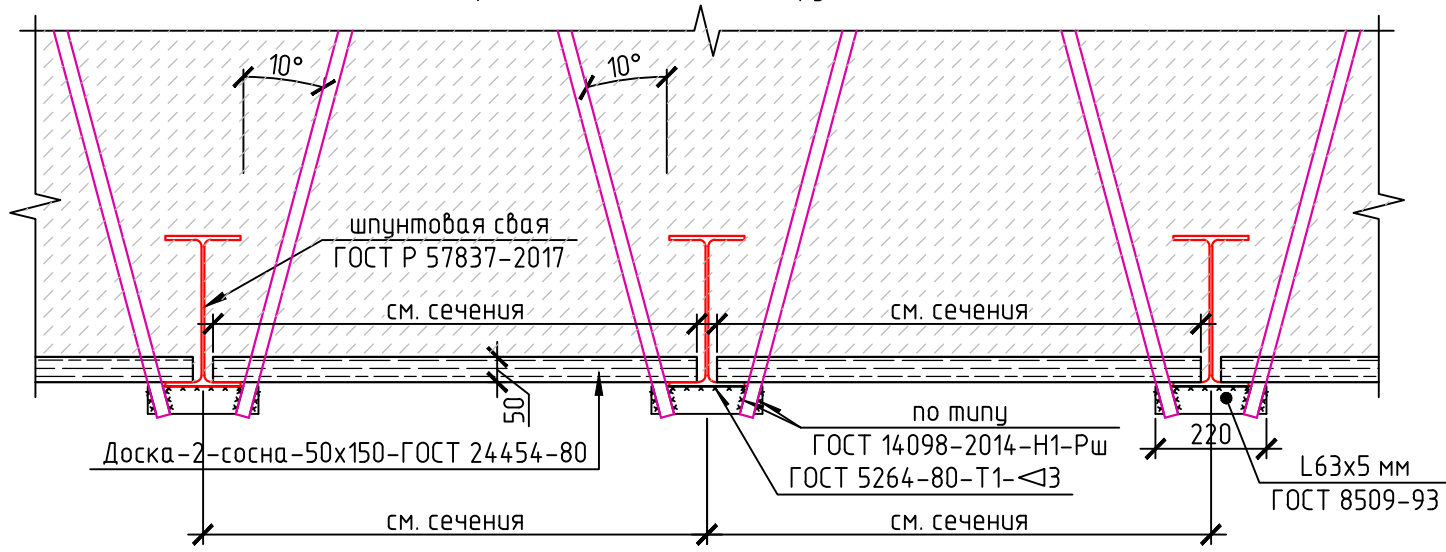
Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сербина Л.В.			08.25	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	п(Р)	9
Проверил		Востриков К.В.			08.25			
Н. контроль		Востриков К.В.			08.25	Расчетное сечение 8-8 М 1:150	ИП Востриков К.В.	

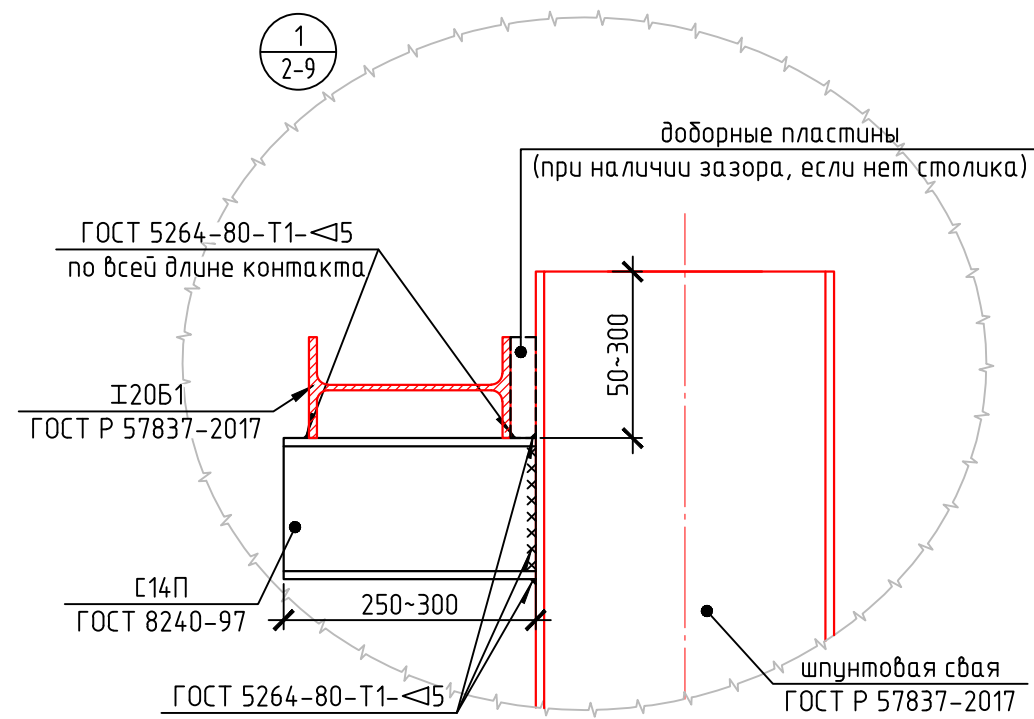
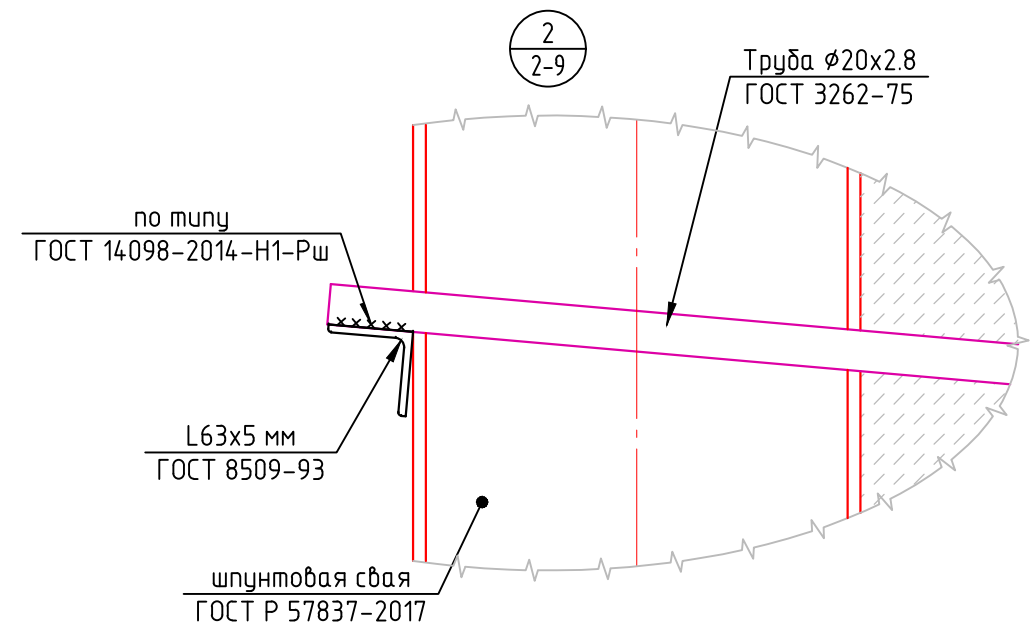


- Примечания:
1. Строение грунтового массива принято по данным инженерно-геологического разреза I-I [1].
 2. Обеспечить организованный водоотвод.
 3. Расположение инженерных коммуникаций и сетей принято по данным топографической основы, предоставленной заказчиком. Произвести перенос коммуникаций, мешающих выполнению крепления бортов котлована.
 4. Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
 5. Устройство временных автодорог для обращения технологического транспорта, а также установка строительной техники с верховой стороны котлована не допускаются.
 6. Выполнить ограждение проезжей части с целью недопущения приближения пожарных машин на расстояние ближе 2,1 м к бортовке котлована.

План расположения нагелей в грунтовом массиве



2/2-9



Спецификация элементов обвязки голов шпунтовых свай (двутабры)

Поз.	Обозначение	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Теор. масса 1 м, кг	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.
		С14П С255-4 по ГОСТ 8240-97	300	218	12.3	3.69	804.42

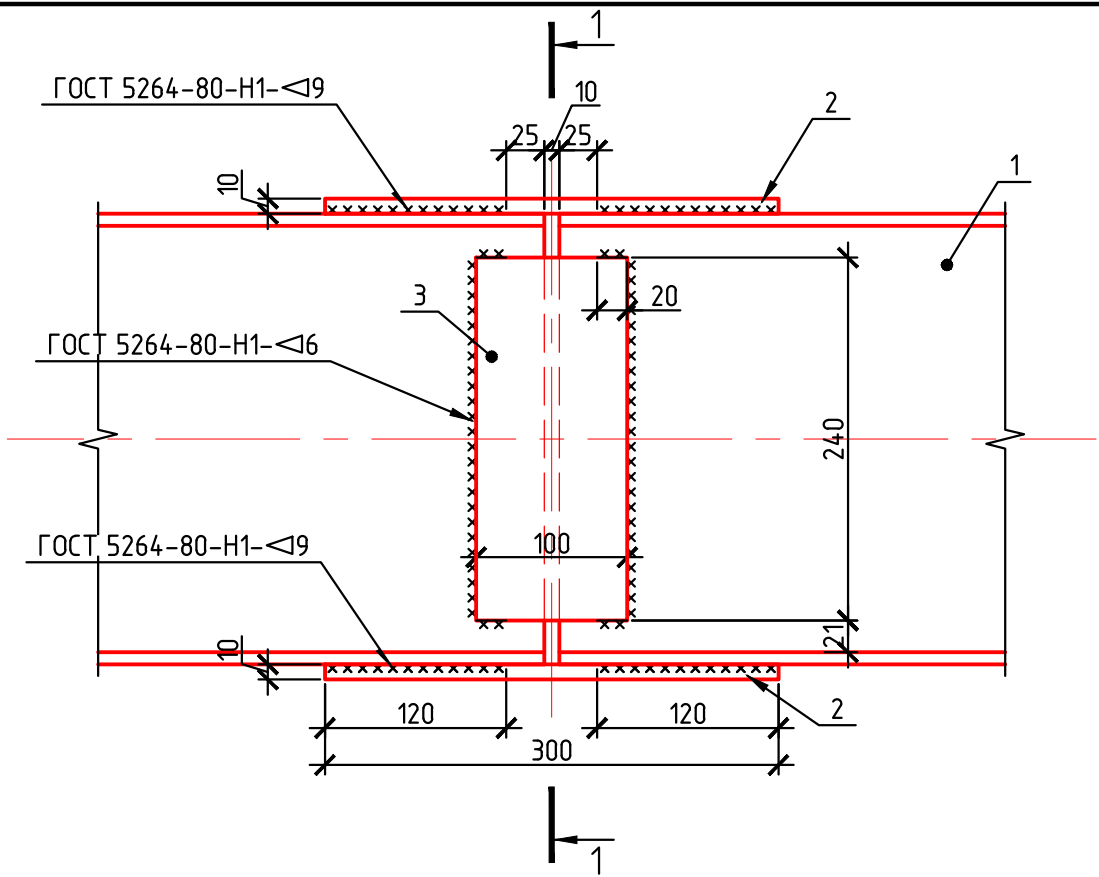
Примечание: фактическое количество опорных столиков может отличаться от проектного. При выполнении сварного соединения с плотным прилеганием распределительной балки к шпунтовой свае, установка опорного столика не требуется.

						25-25-ИП-ОВС-ГЧ			
						Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с адвостоянкой и трансформаторной подстанцией - III этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, адвостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сербина Л.В.				08.25		П(Р)	10	
Проверил	Востриков К.В.				08.25	Узел 1, 2. Схема установки досок заборки и забивки нагелей	ИП Востриков К.В.		
Н. контроль	Востриков К.В.				08.25				

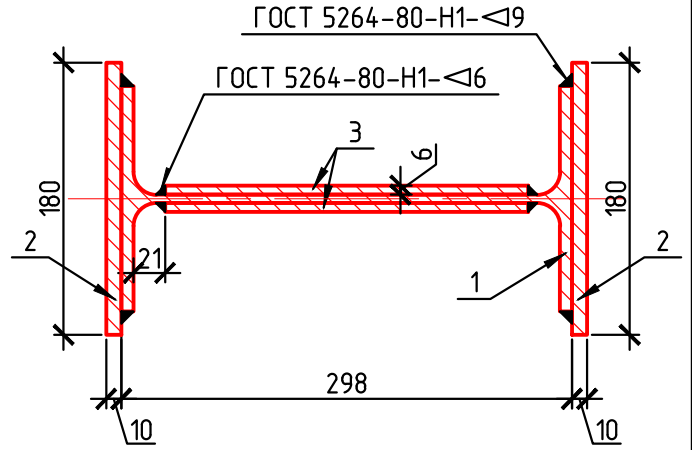
Согласовано

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

- Примечания:
1. Распределительную балку I20Б1 возможно устанавливать относительно вертикальной двутабровой сваи как со стороны, обращенной к котловану, так и со стороны грунтового массива.
 2. При отклонении планового положения вертикальных двутабровых свай от проекта, с целью передачи нагрузок на распределительную балку и исключения сверхнормативных перемещений отдельных шпунтовых свай, контакт указанной сваи с распределительной балкой обеспечить по месту - путем установки стальных подкладок (доборных пластин). Обеспечить надежную приварку доборных пластин к распределительной балке и вертикальной шпунтовой свае.
 3. В связи с возможным отклонением планового положения шпунтовых свай от проекта, заготовку и установку досок заборки производить по месту.
 4. Сварку элементов выполнять по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-2014 электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75.
 5. Катеты сварных швов принимать 5 мм, за исключением оговоренных.
 6. Опорный столик из швеллера С14П допускается заменять двутабром I20Б1, либо табром, полученным путем резки двутабра I20Б1 по оси симметрии.



1-1



Примечания:

1. Сварку элементов выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75.
2. Дано минимальное кол-во стыков суммарно для сечений 1-1, 2-2, 6-6 и 8-8. Дополнительное количество свай, на которых устраивается стыковое соединение, определяется по факту.

Спецификация элементов узла соединения элементов шпунтовой сваи

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Кол-во на объект, шт.	Масса на объект, кг.
1		ІЗОБ1 ГОСТ Р 57837-2017	-	-	-	-	-
2		Лист 10x300x180 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2015	2	4.24	8.48	103	873.44
3		Лист 6x100x240 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2015	2	1.13	2.26	103	232.78

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал				Сердина Л.В.	08.25
Проверил				Востриков К.В.	08.25
Н. контроль				Востриков К.В.	08.25

Крепление бортов временного котлована.
Геотехнический прогноз
Узел сварного стыкового соединения двутавровых балок
30Б1

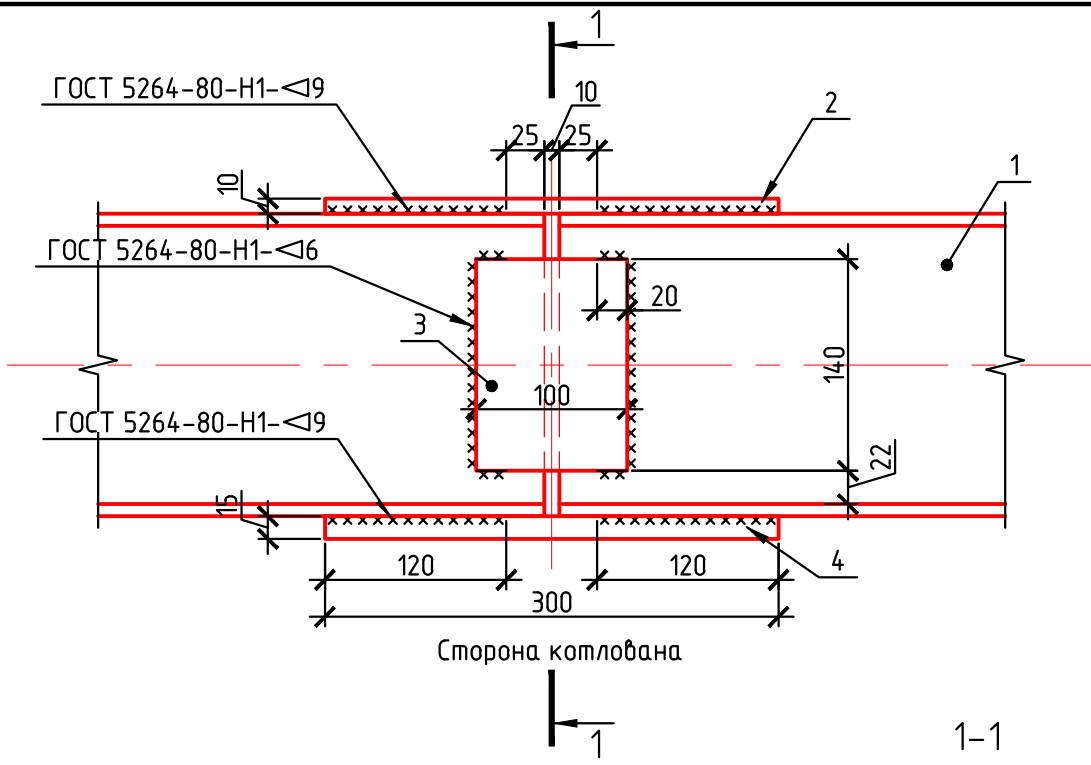
Стадия	Лист	Листов
П(Р)	11	
ИП Востриков К.В.		

Согласовано

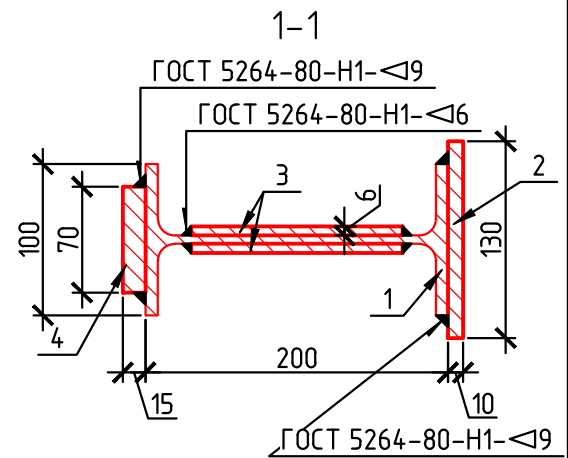
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Сторона котлована



Примечания:

1. Сварку элементов выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75.
2. Вместо детали поз. 4 допускается использовать деталь поз. 2.
3. Фактическое количество стыковых соединений может отличаться от предполагаемого проектного.

Спецификация элементов узла стыкового соединения распределительной балки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса, ед., кг.	Масса всего, кг.	Кол-во на объект, шт.	Масса на объект, кг.
1		І20Б1 ГОСТ Р 57837-2017	-	-	-	-	-
2		Лист 10x300x130 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2015	1	3.06	3.06	16	50
3		Лист 6x100x140 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2015	2	0.66	1.32	33	21.6
4		Лист 15x70x300 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2015	1	2.47	2.47	16	40.4

Количество стыков посчитано исходя из применения для распределительной балки двутавров длиной 12.0 м.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

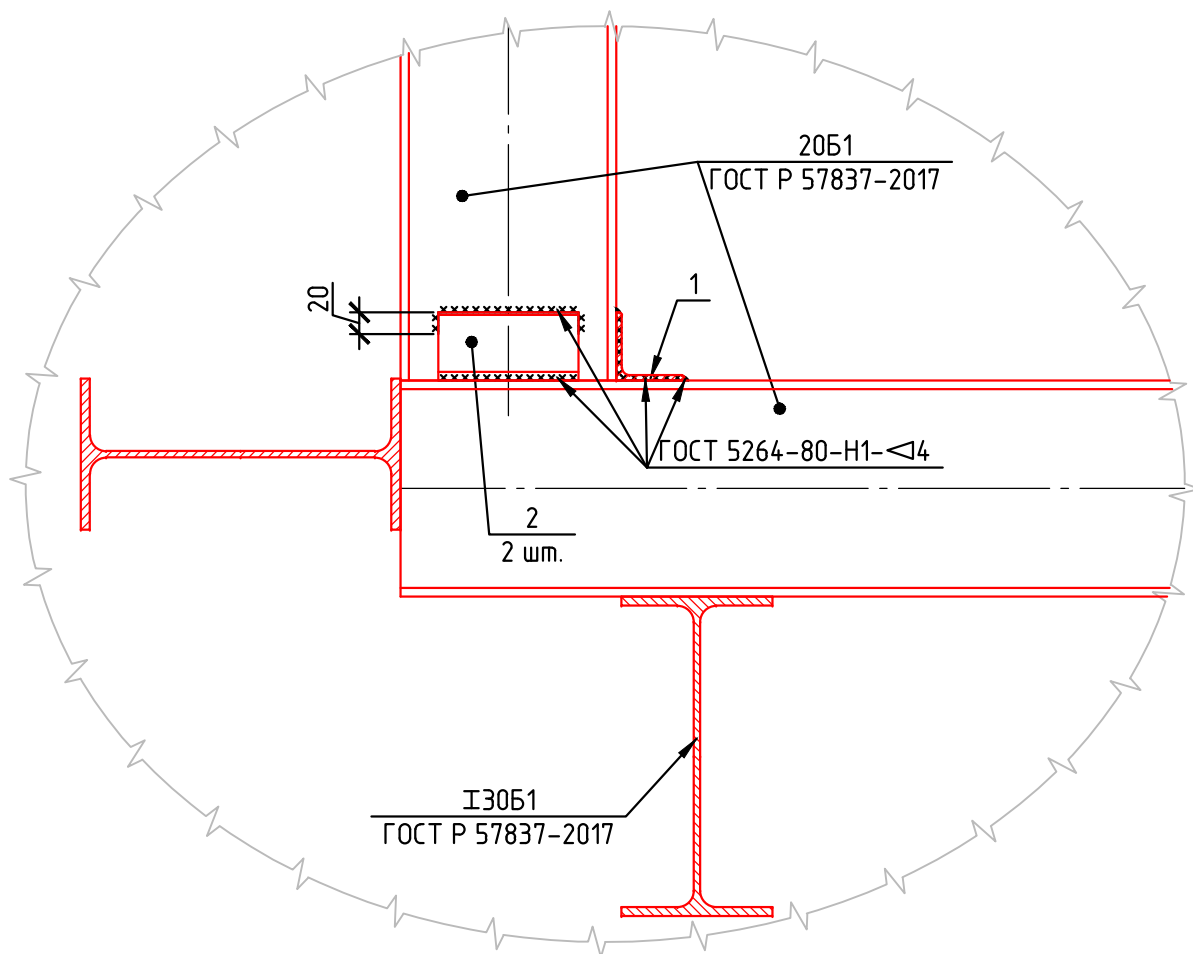
Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарынская в Железнодорожном районе г. Новосибирск

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал				Сербина Л.В.	08.25
Проверил				Востриков К.В.	08.25
Н. контроль				Востриков К.В.	08.25

Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз

Узел сварного стыкового соединения двутавровых балок 20Б1 в продольном направлении

Стадия	Лист	Листов
П(Р)	12	
ИП Востриков К.В.		



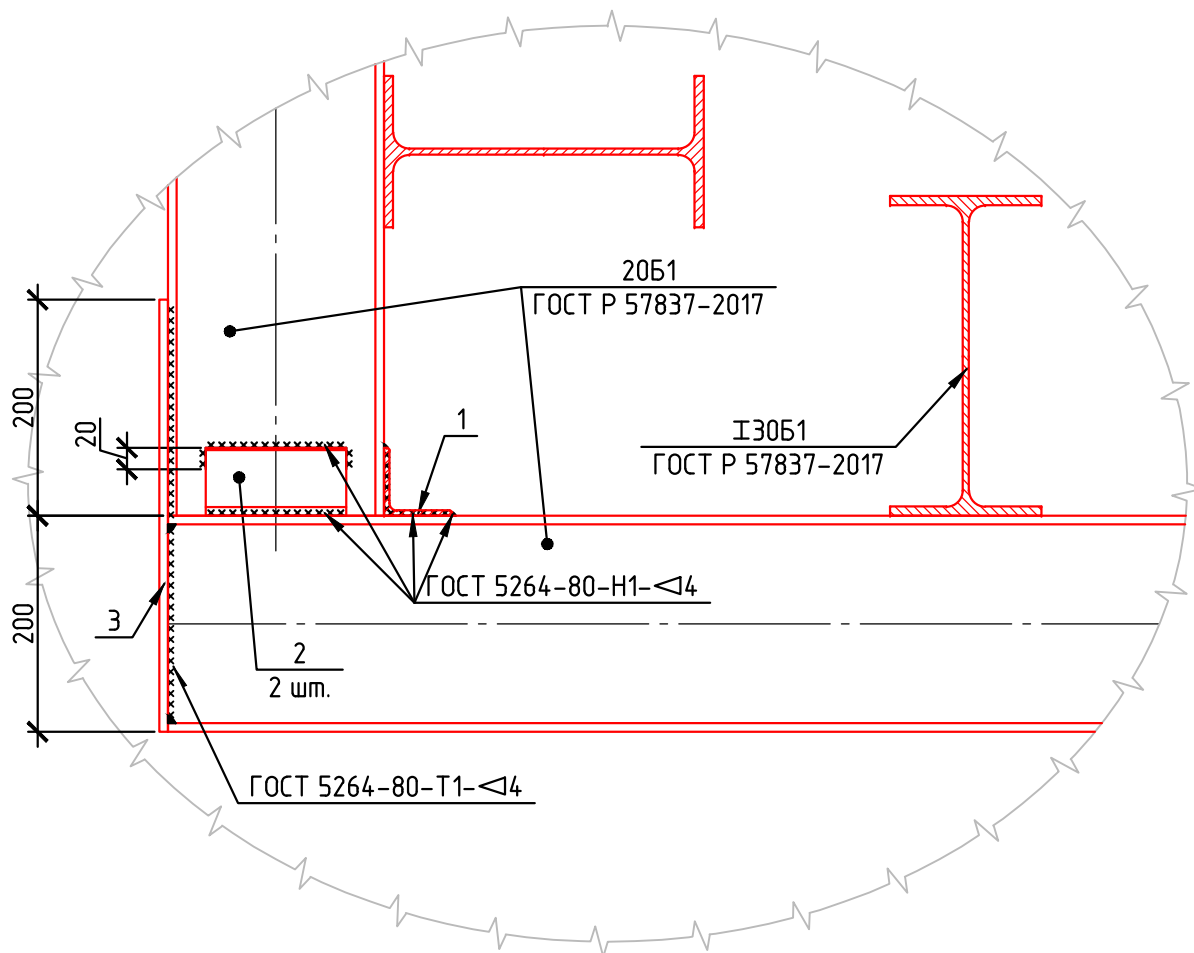
Спецификация элементов на изделие (угловой стык распределительных балок)

Поз.	Обозначение	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Теор. масса 1 м, кг	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Кол-во на объект, шт.	Масса на объект, кг.
1		L63x5 C255-4 по ГОСТ 8509-93	100	1	4.81	0.48	0.48	5	2.4
2		L63x5 C255-4 по ГОСТ 8509-93	130	2	4.81	0.63	1.25	10	6.25

Примечание:

1. Сварку элементов выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75.

						25-25-ИП-ОВС-ГЧ			
						Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Сербина Л.В.	08.25		П(Р)	13	
Проверил				Востриков К.В.	08.25	Узел сварного углового стыкового соединения двутавровых балок 20Б1 (внутренний угол)	ИП Востриков К.В.		
Н. контроль				Востриков К.В.	08.25				



Спецификация элементов на изделие (угловой стык распределительных балок)

Поз.	Обозначение	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Теор. масса 1 м, кг	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Кол-во на объект, шт.	Масса на объект, кг.
1		L63x5 C255-4 по ГОСТ 8509-93	100	1	4.81	0.48	0.48	0	0
2		L63x5 C255-4 по ГОСТ 8509-93	130	2	4.81	0.63	1.25	0	0.00
3		Лист 8x160x400 ГОСТ 19903-2015 С345-4 ГОСТ 27772-2015	-	1	-	4.02	4.02	0	0.00

Примечание:

1. Сварку элементов выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75.

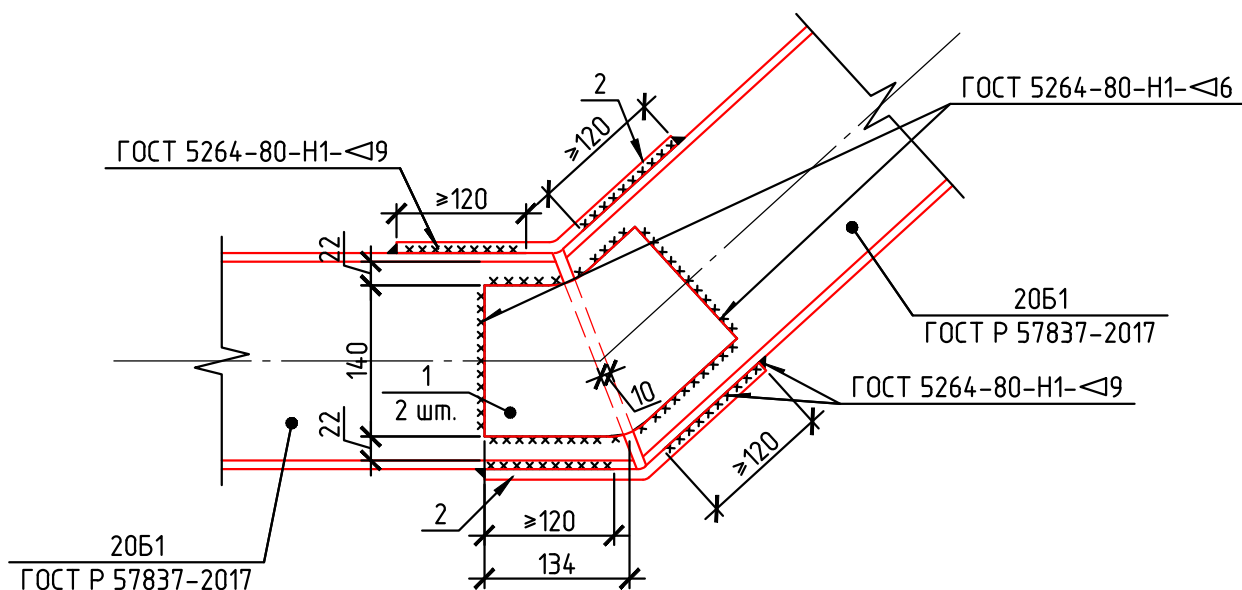
25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сердина Л.В.			08.24	П(Р)	14	
Проверил		Востриков К.В.			08.24			
Н. контроль		Востриков К.В.			08.24	ИП Востриков К.В.		

Крепление бортов
временного котлована.
Геотехнический прогноз

Узел сварного углового стыкового
соединения двутавровых балок
20Б1 (внешний угол)



Спецификация элементов на изделие (угловой стык распределительных балок)

Поз.	Обозначение	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Теор. масса 1 м, кг	Масса ед., кг.	Масса всего, кг.	Кол-во на объект, шт.	Масса на объект, кг.
1		Лист 6x194x234 ГОСТ 19903-2015 С345-4 ГОСТ 27772-2015	-	2	-	2.14	4.28	12	25.66
2		Лист 10x130x300 ГОСТ 19903-2015 С345-4 ГОСТ 27772-2015	-	2	-	3.06	6.12	12	36.74

Примечание:

1. Сварку элементов выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э-46 по ГОСТ 9467-75.
2. Размеры детали поз. 1 уточнить по месту.
3. Угол сгиба деталей поз. 2 уточнить по месту.
4. Масса элементов из листового металла дана без учета обрезков.
5. Фактическое количество стыковых соединений данного типа может отличаться от предполагаемого проектного.

25-25-ИП-ОВС-ГЧ

Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с автостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, автостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирска

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Сердина Л.В.			08.24	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Востриков К.В.			08.24		П(Р)	15	
Н. контроль		Востриков К.В.			08.24	Узел сварного углового стыкового соединения двутавровых балок 20Б1 (произвольный угол)	ИП Востриков К.В.		

Ведомость расхода элементов проката крепления

№ участка	Тип	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса ед., кг.	Масса всего, кг	Длина всего, м
1-1	I30Б1	Свая "шпунтовая" (ГОСТ Р 57837-2017), С255-4	21000	28	672.00	18816	95584
2-2	I30Б1		13000	14	416.00	5824	
3-3	I30Б1		13000	44	416.00	18304	
4-4	I30Б1		12000	30	384.00	11520	
5-5	I30Б1		12000	14	384.00	5376	
6-6	I30Б1		13000	36	416.00	14976	
7-7	I30Б1		12000	27	384.00	10368	
8-8	I30Б1		13000	25	416.00	10400	
							2987
1-1	I20Б1	Балка распределительная (ГОСТ Р 57837-2017), С255-4	27500	1	585.75	585.75	4434.66
2-2	I20Б1		13450	1	286.49	286.49	
3-3	I20Б1		37500	1	798.75	798.75	
4-4	I20Б1		30300	1	645.39	645.39	
5-5	I20Б1		14500	1	308.85	308.85	
6-6	I20Б1		35200	1	749.76	749.76	
7-7	I20Б1		27150	1	578.29	578.29	
8-8	I20Б1		22600	1	481.38	481.38	
							208.2

Ведомость расхода нагелей

Наименование	Участок работ	Масса всего, кг.
Труба ϕ 20x2.8 ГОСТ 3262-75	1-1	6507.20
	2-2	2788.80
	3-3	7888.32
	4-4	6972.00
	5-5	3904.32
	6-6	8366.40
	7-7	5557.68
	8-8	5810.00
		47794.72

Спецификация прочих элементов крепления

№ участка	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Масса (объем) ед., кг. (м ³)	Масса (объем) всего, кг. (м ³)
1-1	L63x5 мм С255-4 по ГОСТ 8509-93	220	252	1.06	266.67
2-2		220	126	1.06	133.33
3-3		220	352	1.06	372.49
4-4		220	330	1.06	349.21
5-5		220	182	1.06	192.59
6-6		220	396	1.06	419.05
7-7		220	297	1.06	314.29
8-8		220	300	1.06	317.46
					2365.08

Ведомость бетонных работ

Наименование	Участок работ	Длина заполнения, м	Кол-во, шт.	Итого, м.п. (м ³)
Геометрический объем местного грунта для заполнения скважин ϕ 400 мм выше дна котлована, м ³	1-1	9.1	28	32
	2-2	9.1	14	16
	3-3	8.5	44	46.97
	4-4	8.5	30	32.03
	5-5	8.5	14	14.95
	6-6	9.4	36	42.5
	7-7	8.5	27	28.83
	8-8	9.1	25	28.57
Геометрический объем «Пескобетон» БСМ В7,5 ПЗ F50 W2 ГОСТ 7473-2010 для заполнения скважин ϕ 400 мм ниже дна котлована, м ³	1-1	11.9	28	41.85
	2-2	3.9	14	6.86
	3-3	3.5	44	19.34
	4-4	3.5	30	13.19
	5-5	3.5	14	6.15
	6-6	3.6	36	16.28
	7-7	3.5	27	11.87
	8-8	3.9	25	12.25
				241.9
				127.8

Примечание: для сечения 1-1 ниже уровня грунтовых вод допускается шпунтовую сваю погружать вдавливанием – без предварительного бурения и последующего заполнения скважины пескобетоном.

Спецификация прочих элементов крепления

№ участка	Наименование	Длина L, мм	Кол-во, шт.	Объем ед., м ³	Объем всего, м ³
1-1	Доска-2-сосна-50x150-ГОСТ 24454-80	960	1638	0.0072	13.56
2-2		960	789	0.0072	6.53
3-3		810	2437	0.0061	17.03
4-4		960	1643	0.0072	13.60
5-5		960	737	0.0072	6.10
6-6		960	2193	0.0072	18.16
7-7		960	1473	0.0072	12.20
8-8		860	1456	0.0065	10.80
					97.98

Примечание: общий объем пиломатериалов увеличен на 15% в связи с наличием отходов при распиливании досок для устройства забирки "по месту"

Примечания:

1. Масса элементов дана без учета обрезков и перерасхода на соединение/резку.
2. Стык обрезков нагельных стержней выполнять сварным типа С5 по ГОСТ 16037-80. Допускается устройство не более одного стыкового соединения на нагельном стержне.
3. Спецификации элементов узлов соединения элементов представлены на листах 11-15.
4. Расход материалов на устройство опорного столика представлен на листе 10.

						25-25-ИП-ОВС-ГЧ			
						Многоквартирный дом № 1. Блок-секция № 3 (по ГП) с объектами обслуживания жилой застройки, с адвостоянкой и трансформаторной подстанцией - III Этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки, адвостоянками и трансформаторными подстанциями по ул. Нарымская в Железнодорожном районе г. Новосибирск			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крепление бортов временного котлована. Геотехнический прогноз	Стадия	Лист	Листов
							П(Р)	16	
Н. контроль						Востриков К.В.		ИП Востриков К.В.	