

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПРОМ ИНЖИНИРИНГ

«Установка по производству формалина и КФК»

Тульская обл., г. Новомосковск

Проектная документация

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Часть 11. Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ).

3106-КР11

Генеральный директор

Руководитель проектного отдела

Главный инженер проекта

Иванов М.С.

Петров К.Н.

Филин А.С.

2023



Текстовая часть

требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

- | | | |
|----|--|----|
| 10 | <i>Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок</i> | 10 |
| 11 | <i>Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения</i> | 17 |
| 12 | <i>Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов</i> | 17 |
| 13 | <i>Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений</i> | 17 |
| 14 | <i>Описание принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства</i> | 18 |

Инв. № подл.						3106-КР11.ТЧ	Лист
							2
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
	Изм.	Колч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

1 Общие сведения

Проектная документация разработана в соответствии с техническим заданием, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

При разработке проектной документации использованы основные нормативно-технические документы:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 г. №815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»»
- Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»
- СП 28.13330.2017 «Защита от коррозии»
- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий»
- СП 56.13330.2021 «Производственные здания»
- СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					3106-КР11.ТЧ	Лист
								3
Изм.	Колоч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Общие сведения о проектируемом объекте:

В данной проектной документации представлены решения по строительству автомобильной сливо-наливной эстакады (поз. 13 по ПЗУ), входящей в состав проектируемого объекта «Установка по производству формалина и КФК».

Автомобильная сливо-наливная эстакада представляет собой открытый навес высотой 9.5 м. Под навесом расположена ж. б. плита пола эстакады с одномаршевой лестницей.

Габаритные размеры автомобильной сливо-наливной эстакады в плане в осях 22 x 11,7 м. За относительную отметку 0,000 принята наивысшая отметка ж. б. плиты пола, что соответствует абсолютной отметке 218,20 м. Высота до низа фермы 7,15 м. Пролет фермы 11,7 м, шаг колонн навеса 6 м.

Несущие конструкции навеса выше 0,000 выполнены в виде стального каркаса, колонны навеса опираются на монолитные столбчатые отдельно стоящие ж. б. фундаменты. На ж. б. плиту пола эстакады опирается стальная одномаршевая лестница с двумя откидными мостками и стойка для крепления консоли автоналива. Мостки и консоль автоналива заводской поставки и в данном проекте не разрабатываются.

Кровля навеса двускатная с организованным водостоком. Уклон кровли 20%. Наивысшая отметка кровли +9,520, отметка свеса кровли +8,300.

Класс сооружения автомобильной эстакады по ГОСТ 27751-2014 – КС-2

Уровень ответственности – нормальный.

Коэффициент надежности по ответственности принят равным 1.0.

Степень огнестойкости сооружения – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Геотехническая категория объекта по СП 22.13330.2016 – 2.

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

Изм.	Колчч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист
							4

2 Сведения об топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении участок изысканий расположен в Тульской области, г. Новомосковск. Поверхность площадки строительства пологопокатая с общим понижением с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 217.51 до 219.20 м.

Инженерно-геологические изыскания были произведены в январе-марте 2023 года ООО «ТИСИЗ-НОВОМОСКОВСК».

Участок проектируемого строительства расположен в условиях интенсивной застройки - с северной, южной и восточной сторон окружен объектами инженерной инфраструктуры;

- с западной стороны - автодорогой и Любовским водохранилищем.

В региональном плане описываемая территория является частью Окско-Донского бассейна.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к левому водораздельному склону Шатского водохранилища, образованного реками Шат и Любовка, входящими в систему реки Ока.

Площадка изысканий, согласно СП 11-105-97, часть I, прил. Б, по сложности инженерно-геологических условий относится к II (средней) категории.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 23.0 м принимают участие озерно-ледниковые суглинки и моренные глины четвертичного возраста, песчаные глины и пластичные супеси мезозойского возраста, подстилаемые на глубине глинами нижнего карбона.

С поверхности отложения перекрыты насыпными грунтами.

Нумерация слоев дана согласно систематизации по району.

Современные техногенные отложения (th IY)

Насыпные грунты, слой 1 - отсыпаны сухим способом, представлены смесью чернозема и суглинка, с включением битого кирпича, шлака, дрсвы и щебня искусственного камня, строительного мусора. Грунт влажный. Грунты неоднородного сложения, неравномерной плотности и сжимаемости, слежавшиеся, возраст более 10-ти лет.

Изм.	Колчч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Колчч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Вскрыт всеми скважинами мощностью от 0.80 м до 4.50 м.

Четвертичные отложения

Слой 4. Суглинок lgldn бурый до темно-бурого, тугопластичной, пылеватый, комковатый, с пятнами ожелезнения, с натёками известковистых солей.

Вскрыт всеми скважинами, за исключением скважин №33-34; №37; №39 под насыпными грунтами. Отмечен на глубине 0.80-4.50м на абсолютных отметках 214.50 – 218.00м. Мощность слоя 0.40 – 3.20м.

Глина gldn1, слой 5, темно-бурая до бурой, с редкими пятнами серой, полутвердая, тощая, комковатая, с включением дресвы лимонита 3-5%, с гнездами железомарганцевых соединений.

Вскрыта всеми скважинами. Отмечена на глубине 3.20 – 5.50м на абсолютных отметках 213.70-215.00м. Мощность слоя 0.70 – 4.20м.

Дочетвертичные отложения

Глина Mz, слой 6, желтовато-бурая до красновато-бурой, бурая с сероватым оттенком, полутвердая, песчаная, с натёками ожелезнения, с прослойками пылеватого песка, слюдистая.

Встречена всеми скважинами, за исключением скважин №35; №№39-41. Отмечена на глубине 4.30 – 8.00 м на абсолютных отметках 210.75-214.10м. Мощность слоя 0.70 – 3.40м.

Супесь Mz, слой 7, зеленовато-бурая с прослойками темно-серой, серая до черной, желтовато-бурая, бурая до темно-бурой. пластичная, глинистая, слюдистая, с пятнами ожелезнения.

Прослеживается во всех скважинах, кроме скважин №№34-37; №№39-41. Отмечена на глубине 5.70 – 8.40 м на абсолютных отметках 210.05 – 212.50м. Мощность слоя 3.00 – 10.50м.

Глина Mz, слой 8, светло-бурая до желтовато-бурой, к подошве красновато-бурая с прослойками серой, серая, полутвердая, песчаная, с прослойками пылеватого песка, слюдистая, с пятнами и гнездами ожелезнения, полужирная, с включением дресвы и щебня кремня, известняка 3-5%.

Встречена всеми скважинами, за исключением скважин №№11-12; №№15-17; №20; №24№ №№35-36; №№39-41. Отмечена на глубине 9.80 – 12.80м на абсолютных отметках 204.95 – 208.61м. Мощность слоя 1.40 – 4.70м.

Супесь Mz, слой 9, бурая до темно-бурой, серовато-бурая, пластичная, глинистая, с пятнами ожелезнения, пропитана отходами производства.

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

Изм.	Колоч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист
							6

Прослеживается в скважинах №№1-4; №10; №№13-14; №№25-30. Отмечена на глубине 12.00 – 15.30 м на абсолютных отметках 202.45 – 205.95м. Мощность слоя 1.40 – 4.50м.

Глина С1, слой 10, буровато-серая до серой, темно-серой, полутвердой консистенции, жирная, опесчаненная, с пятнами и гнездами ожелезнения, слоистая, сажистая, с включением дресвы и щебня кремня, известняка 5%, с прослойками и линзами пылеватого песка, слюдистая.

Прослеживается в скважинах №№1-10; №№13-14; №№24-33. Вскрыта на глубине 13.40 – 18.30 м на абсолютных отметках 199.80 – 204.55м. Полной, пройденной и суммарной мощностью от 4.70 м до 9.60 м.

По степени морозоопасности грунты естественного основания фундаментов суглинки lglldn, ИГЭ № 4 относятся к сильнопучинистым грунтам.

Подземные воды в период изысканий – январь-март 2023г. – встречены в виде совмещенного четвертично-мезозойского водоносного горизонта в скважинах на глубине 1.50–7.50 м на абсолютных отметках 210.50–216.21м, установился на уровне 1.20 –4.82 м на абсолютных отметках 213.18–217.07м.

Водосодержащими грунтами являются насыпные грунты ИГЭ № 1, четвертичные водноледни-ко-вые суглинки ИГЭ № 4, а также мезозойские супеси ИГЭ №7; №9 и прослой песков в глинах ИГЭ №6; №8.

Общим подстилающим водоупором служат глины нижнекаменноугольного возраста (сл. 10)

Питание горизонта подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций и технологических трубопроводов.

Разгрузка осуществляется испарением и перетоком в нижележащие горизонты и в долину Шат-ского водохранилища.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных и многолетних колебаний следует ожидать на глубине 0.30–0.50 м. выше уровня, отмеченного при изысканиях.

Климатическая характеристика приводится по данным СП 131.13330–2020, СП 20.13330.2016 отчета ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» «Анализ климатических условий Тульской области с учетом данных наблюдений за последние годы».

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

Изм.	Колчч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист 7
------	-------	------	-------	-------	------	--------------	-----------

Климат района умеренно-континентальный, характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и переходными сезонами года – весна и осень.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений составляет по м/ст. Тула 5,6^оС. Среднемесячная температура самых холодных месяцев, января и февраля – минус 7,6^оС, самого теплого – июля – 19^оС.

Температура почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы по м/ст. Тула составляет 6,1^оС.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» п.5.5.3 для суглинков и глин – 1.14 м.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, наибольших значений достигает в конце осени в ноябре, наименьших – весной в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет по м/ст Тула 76 %.

Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков по м/ст Тула составляет 615 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Режим выпадения летних осадков – ливневой. Суточный максимум осадков по м/ст Тула – 90 мм.

Снежный покров появляется в среднем в первой декаде ноября. Первый снежный покров чаще всего стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров в среднем образуется в третьей декаде ноября. Разрушается устойчивый снежный покров в среднем в третьей декаде марта. Сходит снежный покров, в среднем, в первой декаде апреля. Среднее число дней со снежным покровом составляет – 113 дней.

Ветер. В целом за год по м/ст Тула преобладают ветры западного, южного направлений, повторяемость остальных ветров невелика. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,8 м/с.

Атмосферные явления. К наиболее важным атмосферным явлениям относятся град, гроза, гололед, туман и метель. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда – градом. В среднем за год наблюдается 26 дней с грозами, тах – 43 дня.

Гололедно-изморозевые явления. В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет – 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью – 24 дня, с мокрым снегом – 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Нормативная глубина сезонного промерзания согласно СП 131.13330–2020

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

Изм.	Коллч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист
							8

- для суглинков и глин - 113 см;
- для супесей, песков мелких и пылеватых - 138 см;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 148 см;
- для крупнообломочных грунтов - 167 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой $\leq 0^{\circ}\text{C}$ составляет 137 дней.

Районирование территории по весу снегового покрова - III снеговой район $S_g = 1,5$ кПа

Районирование территории по давлению ветра - I ветровой район $W_0=0,23$ кПа

Районирование территории по толщине стенки гололеда - II район, 5 мм

Климатический подрайон строительства - II В

Зона влажности территории России - 2 - нормальная.

Сейсмичность. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015 (СП 14.13330.2018). Исследуемая территория расположена в районе с расчетной сейсмической интенсивностью: А - 5; В - 5; С - 5 баллов, для средних грунтовых условий по шкале MSK-64.

3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Подземные воды в период изысканий - январь-март 2023г. - встречены в виде совмещенного четвертично-мезозойского водоносного горизонта в скважинах на глубине 1.50-7.50 м на абсолютных отметках 210.50-216.21м, установился на уровне 1.20 -4.82 м на абсолютных отметках 213.18-217.07м.

Водосодержащими грунтами являются насыпные грунты ИГЭ № 1, четвертичные водноледниковые суглинки ИГЭ № 4, а также мезозойские супеси ИГЭ №7; №9 и прослой песков в глинах ИГЭ №6; №8.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных и многолетних колебаний следует ожидать на глубине 0.30-0.50 м выше уровня, отмеченного при изысканиях.

Изм.	Коллч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист
							9
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) участок работ по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к I-A-1 «постоянно-подтопленные в естественных условиях».

При проведении инженерно-геологических изысканий карстовые, оползневые и эрозионные процессы на проектируемой площадке не отмечены, провалов снаряда во время бурения и наличие незаполненных карстовых пустот не зафиксировано. В геологическом разрезе отмечается наличие надежной защитной покрывающей толщи нерастворимых водонепроницаемых глинистых грунтов мощностью более 13,0 м представленных: мезозойскими и нижнекаменноугольными глинами. Участок согласно СП 116.13330.2012 относится к V-B (относительно устойчивая) категории устойчивости территорий по интенсивности образования карстовых провалов и их средних диаметров.

Применение геотехнических мероприятий не целесообразно, так как карстующиеся породы залегают на большой глубине. Вышележащая толща тульских глин мощностью до 24,0 м с прослоями известняков служат надежной защитой от проникновения в толщу агрессивных поверхностных вод.

4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Естественным основанием столбчатых ж. б. фундаментов навеса автомобильной сливо-наливной эстакады является ИГЭ 4 - суглинок.

Характеристики грунтов естественного залегания сведены в таблице.

№№ слоя	Инженерно-геологический элемент	Стратиграфический индекс	Плотность ρ , г/см ³ при $\alpha=0,85$	Модуль общей деформации E , МПа	Расчетные характеристики				Коефф. k
					$\alpha = 0,85$		$\alpha = 0,95$		
					угол внут. трен. ϕ°	сцепление C , кПа	угол внут. трен. ϕ°	сцепление C , кПа	
1	насыпной грунт	thIV	$R_0 = 100 \text{ Кпа (1.0 кгс/см}^2\text{)}$						
4	суглинок	lgldn	1.98	10.0	19	7	18	5	1.0
5	глина	gldn	1.95	17.0	19	18	18	16	1.0
6	глина	Mz	2.02	19.0	20	20	18	18	1.1
7	супесь	Mz	2.00	16.0	26	3	25	1	1.1
8	глина	Mz	1.98	23.0	19	27	18	25	1.1
9	супесь	Mz	2.00	16.0	26	3	25	1	1.1
10	глина	C1	1.96	25.0	12	30	11	27	1.1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3106-КР11.Т4

Лист

10

Формат А4

5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Подземные воды в период изысканий – январь–март 2023 г. – встречены в виде совмещенного четвертично–мезозойского водоносного горизонта в скважинах на глубине 1.50–7.50 м на абсолютных отметках 210.50–216.21м, установился на уровне 1.20–4.82 м на абсолютных отметках 213.18–217.07 м. Водоносный горизонт напорный. Высота напора 1.88–5.50м.

Высокое положение уровня подземных вод в скважинах возможно за счет утечек из водонесущих коммуникаций.

Водосодержащими грунтами являются насыпные грунты ИГЭ № 1, четвертичные водноледниковые суглинки ИГЭ № 4, а также мезозойские супеси ИГЭ №7; №9 и прослой песков в глинах ИГЭ №6; №8.

Общим подстилающим водоупором служат глины нижнекаменноугольного возраста (сл. 10).

Питание горизонта подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций и технологических трубопроводов.

Разгрузка осуществляется испарением и перетоком в нижележащие горизонты и в долину Шатского водохранилища.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных и многолетних колебаний следует ожидать на глубине 0.30–0.50 м выше уровня, отмеченного при изысканиях.

По данным хим. анализа согласно СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон нормальной водонепроницаемости (W4) на портландцементе – сильноагрессивная, на арматуру ж/б конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная, на металлические конструкции – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон нормальной водонепроницаемости (W4) на сульфатостойком цементе – неагрессивная.

По данным водной вытяжки, согласно СП 28.13330.2017, степень агрессивного воздействия грунта выше уровня подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции неагрессивная по содержанию сульфатов и хлоридов неагрессивная.

По данным коррозионных определений установлено:

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3106–КР11.ТЧ

Лист

11

а) по отношению к углеродистой стали, грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью;

б) по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля грунты обладают средней степенью агрессивности;

в) во время измерений блуждающие токи не зарегистрированы.

6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

Нагрузки, принятые в расчет:

- нормативный вес снегового покрова для III снегового района - 1,5 кПа
- нормативная нагрузка на площадки обслуживания - 1,5 кПа
- нормативное давление ветра для I района - 0,23 кПа, пульсационная составляющая ветровой нагрузки определялась динамическим расчетом в программе SCAD21.

Автомобильная сливо-наливная эстакада представляет собой открытый навес высотой 9,5 м. Под навесом расположена ж. б. плита пола эстакады с одномаршевой лестницей.

Габаритные размеры автомобильной сливо-наливной эстакады в плане в осях 22 x 11,7 м. За относительную отметку 0,000 принята наивысшая отметка ж. б. плиты пола, что соответствует абсолютной отметке 218,20 м. Высота до низа фермы 7,15 м. Пролет фермы 11,7 м, шаг колонн навеса 6 м.

Несущие конструкции навеса выше 0,000 выполнены в виде стального каркаса, колонны навеса опираются на монолитные столбчатые отдельно стоящие ж. б. фундаменты. На ж. б. плиту пола эстакады опирается стальная одномаршевая лестница с двумя откидными мостками и стойка для крепления консоли автоналива. Мостки и консоль автоналива заводской поставки и в данном проекте не разрабатываются.

Конструктивная схема навеса - каркасная. Каркас состоит из стальных колонн, жестко сопряженных с фундаментами в поперечном направлении и жестко сопряженных с стропильными фермами. Жесткость и устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями и распорками по колоннам, в покрытии - вертикальными и горизонтальными связями по верхним и нижним поясам ферм и горизонтальным диском жесткости из профлиста. Жесткость и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами и стропильными фермами.

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

Изм.	Колч	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист
							12

Фундаменты навеса – монолитные ж. б. столбчатые отдельно стоящие фундаменты на естественном основании.

Естественным основанием фундаментов навеса является ИГЭ 4 – суглинок.

Отметка низа плитной части фундаментов навеса –3,000 (215,20).

Плитная часть столбчатых фундаментов навеса толщиной 450 мм, размеры в плане 1500х1500 мм, выполняется по подбетонке 100 мм (Бетон В7,5). По подбетонке выполняется гидроизоляция мастикой Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1. Бетон фундамента В25 F300 W4, армирование Ø12 А500С с шагом 200 мм в нижней зоне. Подколонник столбчатых фундаментов в плане 600х600 мм, высотой 1650 мм, продольное армирование Ø12 А500С с шагом 165 мм, поперечное армирование Ø8 А240 с шагом 200 мм. Для крепления колонн навеса предусмотрены анкерные болты 1.1.M20 СтЗ по ГОСТ 24379.1-2012.

Искусственным основанием монолитной ж. б. плиты пола эстакады является песок средней крупности с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее 0,95.

Монолитная ж. б. плита пола толщиной 200 мм, размеры в плане 21,9х11,2 м, выполняется по подбетонке 100 мм (Бетон В7,5). По подбетонке выполняется гидроизоляция мастикой Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1. Бетон плиты В25 F300 W4, армирование Ø10 А500С с шагом 200 мм в верхней и нижней зонах. По монолитной плите выполнена набетонка (Бетон В25 F300 W4) для устройства уклона. По длинным сторонам ванны выполнена монолитная стенка высотой 200 мм (верх на отм. +0,200) и толщиной 200 мм. Все железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, покрываются мастикой Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1, которая защищается от грунта профилированной мембраной Planter.

Колонны навеса – прокатный двутавр 30Ш1, сталь С245.

Вертикальные связи и распорки по колоннам – профильная труба квадратного сечения 80х4, сталь С245.

Прогоны покрытия – горячекатаный швеллер 18П, сталь С245. Из плоскости раскреплен профлистом НС35-1000-0,6.

Верхний и нижний пояса стропильных ферм – профильная труба квадратного сечения 80х4, сталь С255.

Опорные раскосы и решетка стропильных ферм – профильная труба квадратного сечения 60х4, сталь С255.

Горизонтальные связи по верхним поясам ферм – горячекатаный уголок 75х6, сталь С245.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3106-КР11.ТЧ

Лист

13

Изм. Колчч Лист № док Подп. Дата

Формат А4

Вертикальные связи между фермами – профильная труба квадратного сечения 80x4 и 60x4, сталь С245.

Горизонтальные связи по нижним поясам ферм – профильная труба квадратного сечения 100x4 и 80x4, сталь С245.

Растяжки по нижним поясам ферм – профильная труба квадратного сечения 60x4, сталь С245.

Стойка для крепления консоли автоналива – профильная труба квадратного сечения 200x6, сталь С245.

Балки лестничной площадки – горячекатаный швеллер 16П, сталь С245.

Стойки лестниц – профильная труба квадратного сечения 100x4, сталь С245.

Косоуры лестниц – горячекатаный швеллер 16П, сталь С245.

Настил площадки обслуживания и лестничных площадок – оцинкованный решетчатый прессованный настил PR 34x55/30x3 Zn, тип А.

Ступени лестниц – решетчатый прессованный настил PR 34x55/30x3 Zn, тип А и горячекатаный уголок 40x3, сталь С245.

Ограждения площадки обслуживания и лестниц – профильная труба квадратного и прямоугольного сечения 60x40x3, 40x3, 25x3, полоса 4x140, сталь С245.

7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Жесткость и устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями и распорками по колоннам, в покрытии – вертикальными и горизонтальными связями по верхним и нижним поясам ферм и горизонтальным диском жесткости из профлиста. Жесткость и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами и стропильными фермами.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3106-КР11.ТЧ

Лист

14

Изм. Колчч Лист № док Подп. Дата

8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундаменты навеса – монолитные ж. б. столбчатые отдельно стоящие фундаменты на естественном основании.

Естественным основанием фундаментов навеса является ИГЭ 4 – суглинок.

Отметка низа плитной части фундаментов навеса –3,000 (215,20).

Плитная часть столбчатых фундаментов навеса толщиной 450 мм, размеры в плане 1500х1500 мм, выполняется по подбетонке 100 мм (Бетон В7,5). По подбетонке выполняется гидроизоляция мастикой Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1. Бетон фундамента В25 F300 W4, армирование Ø12 А500С с шагом 200 мм в нижней зоне. Подколонник столбчатых фундаментов в плане 600х600 мм, высотой 1650 мм, продольное армирование Ø12 А500С с шагом 165 мм, поперечное армирование Ø8 А240 с шагом 200 мм. Для крепления колонн навеса предусмотрены анкерные болты 1.1.M20 СтЗ по ГОСТ 24379.1-2012.

Искусственным основанием монолитной ж. б. плиты пола эстакады является песок средней крупности с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее 0,95.

Монолитная ж. б. плита пола толщиной 200 мм, размеры в плане 21,9х11,2 м, выполняется по подбетонке 100 мм (Бетон В7,5). По подбетонке выполняется гидроизоляция мастикой Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1. Бетон плиты В25 F300 W4, армирование Ø10 А500С с шагом 200 мм в верхней и нижней зонах. По монолитной плите выполнена набетонка (Бетон В25 F300 W4) для устройства уклона. По длинным сторонам ванны выполнена монолитная стенка высотой 200 мм (верх на отм. +0,200) и толщиной 200 мм. Все железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, покрываются мастикой Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1, которая защищается от грунта профилированной мембраной Planter.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3106-КР11.ТЧ						
Изм.	Колчч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

9 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Ограждающие конструкции (стены) отсутствуют.

Снижение шума и вибраций производится выбором малозумного оборудования.

Гидроизоляция обеспечена конструкцией пола (применением соответствующих марок бетона и гидроизоляционного слоя).

Пароизоляция, снижение загазованности, удаление избытков тепла не требуется.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений обеспечено применением материалов и изделий, не выделяющих излучение.

Пожарная безопасность обеспечена соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями, применением материалов необходимых характеристик, системой пожарных гидрантов на площадке.

Степень огнестойкости сооружений – IV, класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Пределы огнестойкости конструкций R15 (не подлежат обработке).

Все инженерные системы оснащены приборами учета используемых энергетических ресурсов.

10 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Монолитная ж. б. плита пола толщиной 200 мм, размеры в плане 21,9x11,2 м, выполняется по подбетонке 100 мм (Бетон В7,5). По подбетонке выполняется гидроизоляция мастикой Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1. Бетон плиты В25 F300 W4, армирование Ø10 А500С с шагом 200 мм в верхней и нижней зонах. По монолитной плите выполнена набетонка (Бетон В25 F300 W4) для устройства уклона.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3106-КР11.ТЧ

Лист

16

Кровля автомобильной сливо-наливной эстакады двускатная с организованным наружным водостоком – стальные оцинкованные листы с трапецевидными гофрами НС 35-1000-0,6. Уклон кровли 20%

Потолок, перегородки отсутствуют.

11 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать мастикой ТехноНиколь №24 по праймеру ТехноНиколь №01.

Стальные конструкции окрасить в 2 слоя эмалью ПФ-115 по грунту ГФ-021. Перед окраской поверхности металлоконструкций должны иметь не ниже второй степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004*, поверхности сварных швов – первой степени очистки от окислов и обезжиривания.

Осадки, выпавшие на проектируемое сооружение, отводятся в систему ливневой канализации.

Для отвода атмосферных вод от фундаментов зданий планировка участка выполнена с уклоном, а по их периметру выполняется отмостка.

12 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Площадка является естественно подтопленной.

Защита территории от подтопления предусматривается планировкой участка, а также инженерными мероприятиями по отводу поверхностных вод (см. раздел ПЗУ).

13 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

На проектируемые сооружения требования энергоэффективности не распространяются.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3106-КР11.ТЧ	Лист
							17
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

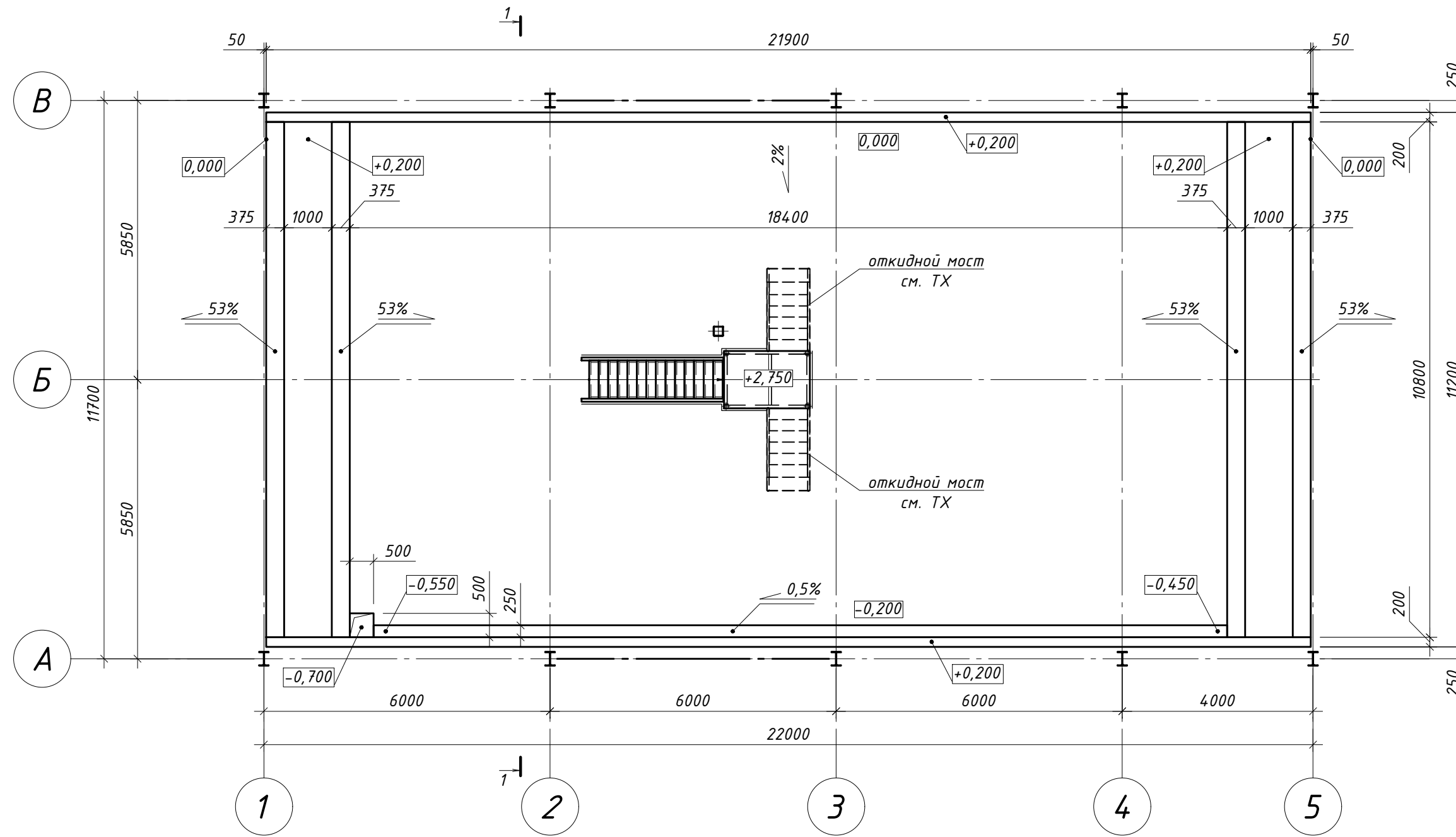
14 Описание принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

На проектируемые сооружения требования энергоэффективности не распространяются.

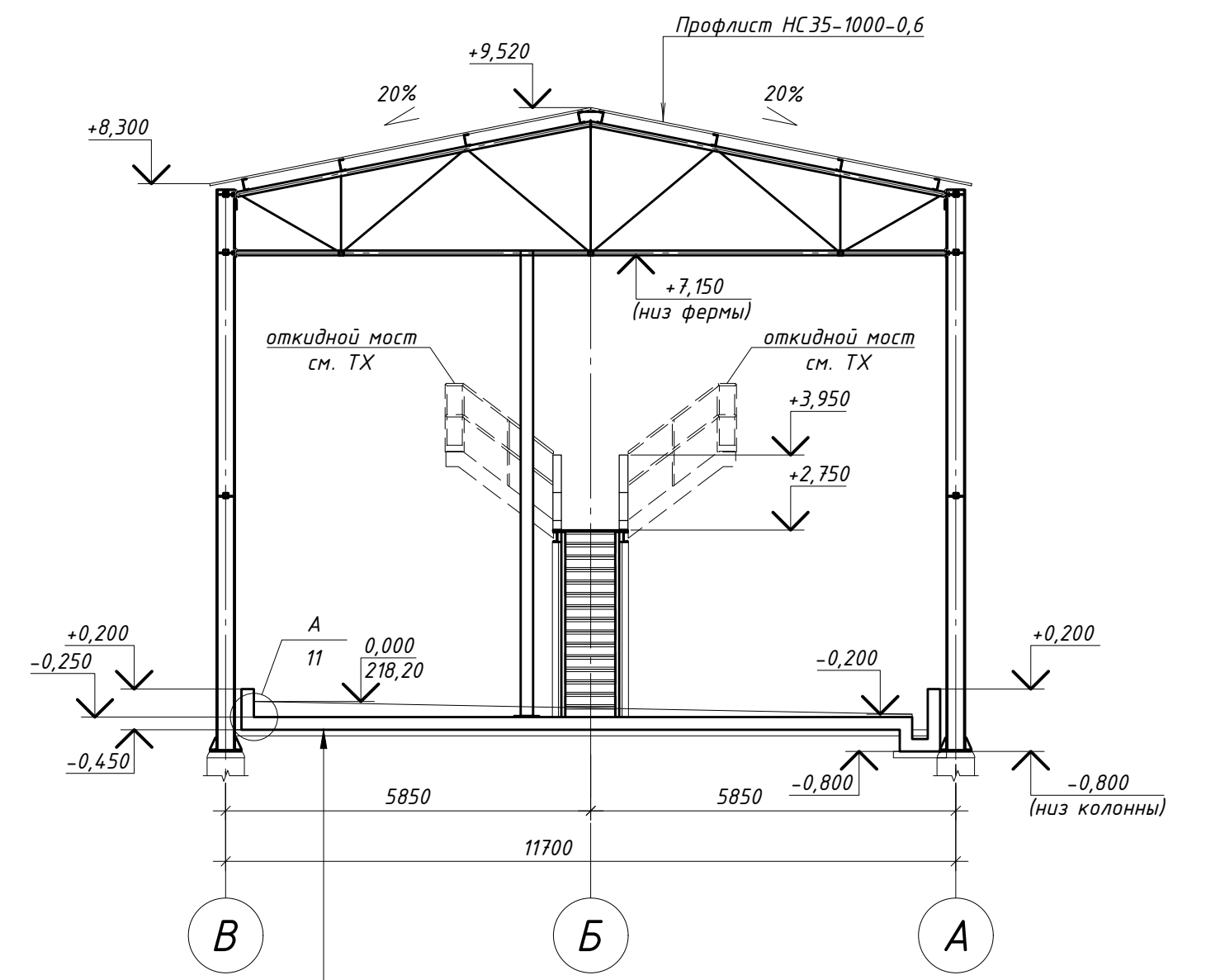
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					3106-КР11.ТЧ	Лист
								18
Изм.	Колчч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Графическая часть

План автомобильной эстакады



Разрез 1-1



Надбетонка (бетон В25 F300 W4)	- 50..250
Монолитная плита фундамента (бетон В25 F300 W4)	
армирование $\Phi 10$ А500С шаг 200x200 (верх и низ)	- 200
Гидроизоляция (Технониколь № 24 по праймеру Технониколь №1)	
Подбетонка В7.5	- 100
Песок средней крупности с послойным уплотнением ($k_{упл}=0.95$)	- 1300*
Уплотненный щебнем грунт	

Примечание:

1. За отметку 0,000 принята наивысшая отметка пола ванны, что соответствует абсолютной отметке 218,20.
2. Кровельное покрытие из профлиста НС35-1000-0,6 является диском жесткости.
3. Профлист крепить: к рядовым прогонам через волну, к крайним прогонам в каждую волну, между собой заклепками с шагом 0,5 м.


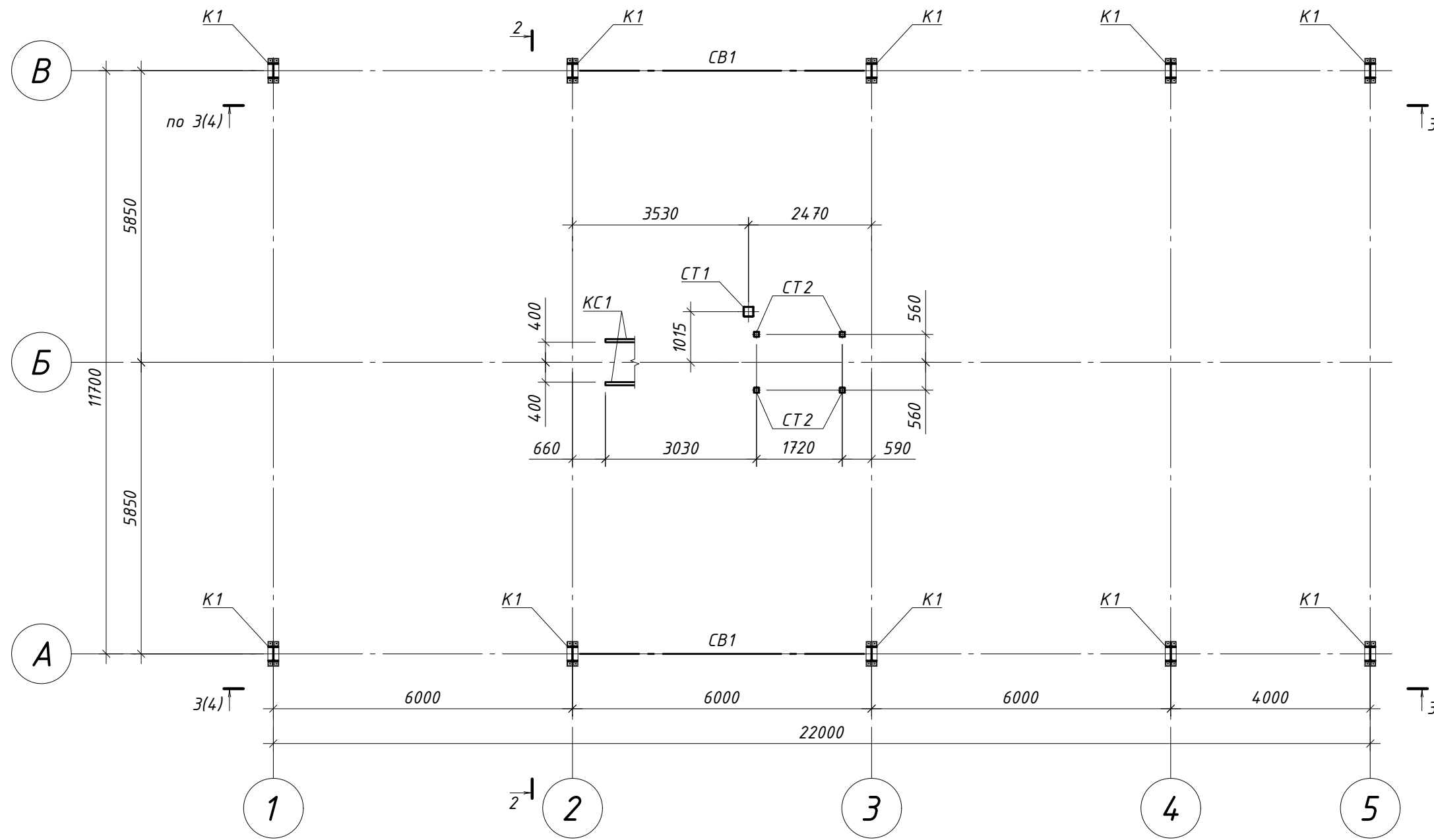
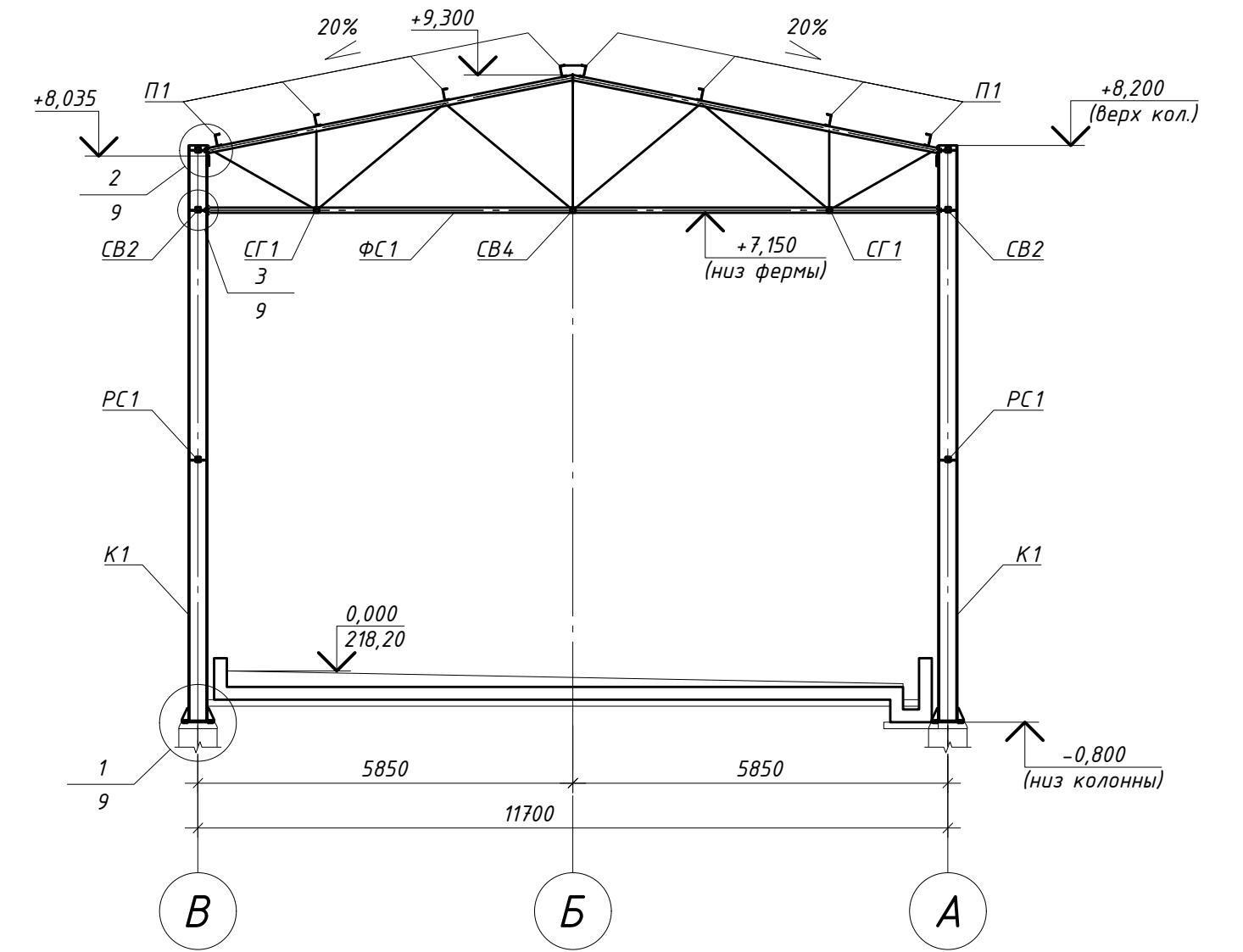
				3106-КР11.ГЧ				
				"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм.	К. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
						П	2	
Разраб.	Верховский		<i>В.В.</i>	24.05.23				
Проверил	Акацшев		<i>А.А.</i>					
Н. контр.	Ткаченко		<i>Т.Т.</i>		План автомобильной эстакады.			
ГИП	Филин		<i>Ф.Ф.</i>		Разрез 1-1			

Схема расположения колонн, стоек, вертикальных связей и косоуров



Разрез 2-2



Ведомость элементов (начало)

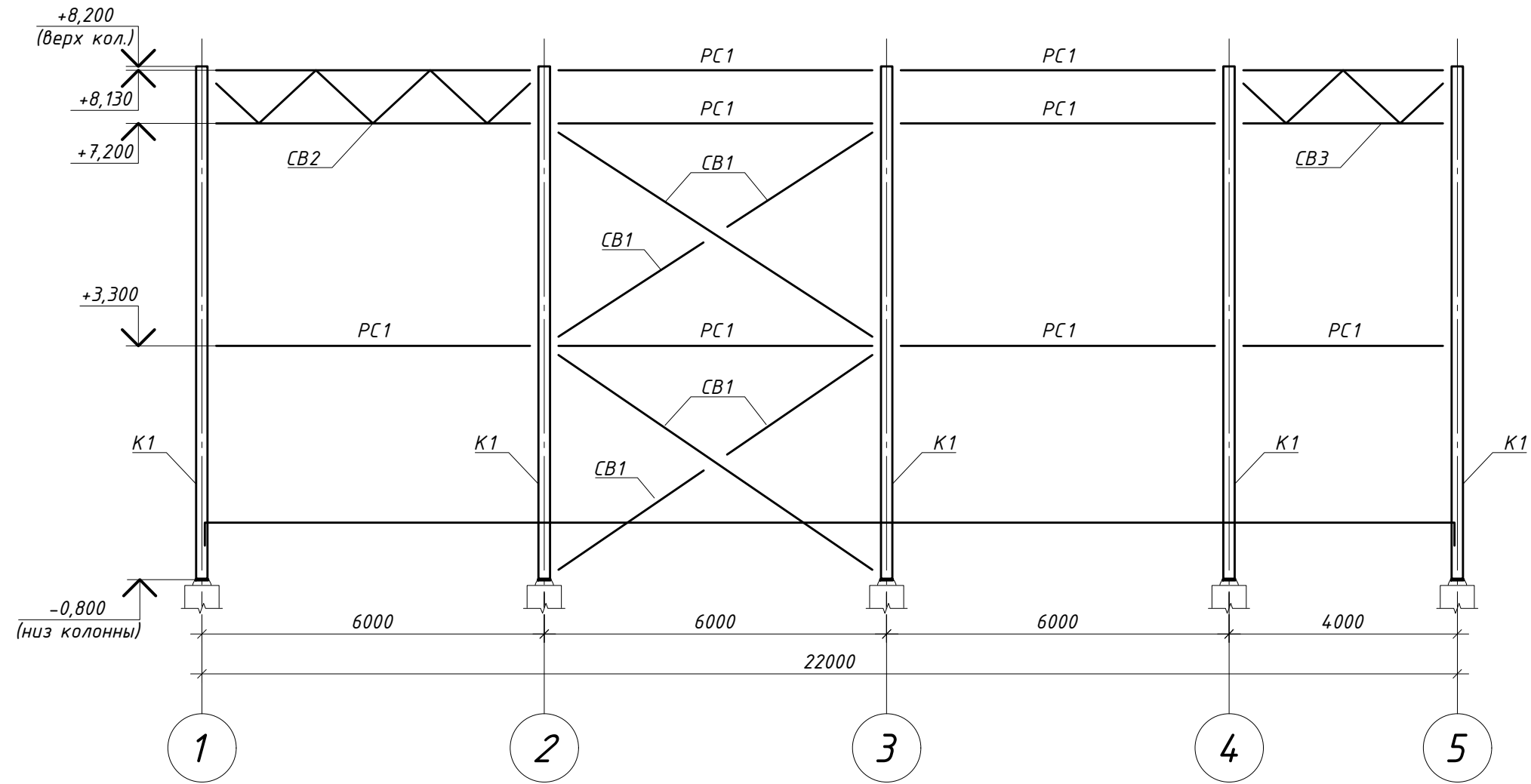
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Сталь	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	Q, т	N, т	M, т*м		
K1		-	I 30Ш1	0,6	10,3	1,8	C245	прижим. комб.
				0,2	0,8	0,5	C245	отрыв. комб.
ФС1	Сложное сечение см. лист 8	-	-	-	-	-	-	-
П1		-	C 18П	-	-	-	C245	-
РС1		-	□ 80x4	-	-	-	C245	-
РС2		-	□ 60x4	-	-	-	C245	-
СВ1		-	□ 80x4	-	-	-	C245	-
СВ2		1	□ 80x4	-	-	-	C245	-
		2	□ 60x4	-	-	-	C245	-
СВ3		1	□ 80x4	-	-	-	C245	-
		2	□ 60x4	-	-	-	C245	-
СВ4		-	□ 80x4	-	-	-	C245	-
		-	□ 60x4	-	-	-	C245	-
СГ1		-	□ 100x4	-	-	-	C245	-
СГ2		-	□ 80x4	-	-	-	C245	-
СГ3		-	L 75x6	-	-	-	C245	-

Ведомость элементов (окончание)

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Сталь	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	Q, т	N, т	M, т*м		
СТ1		-	□ 200x6	-	-	-	C245	-
СТ2		-	□ 100x4	-	-	-	C245	-
КС1		-	C 16П	-	-	-	C245	-
Б1		-	C 16П	-	-	-	C245	-
ОГП1		1	□ 60x40x3	-	-	-	C245	-
		2	□ 40x3	-	-	-	C245	шаг ≤ 1000
		3	□ 25x3	-	-	-	C245	-
		4	4x140	-	-	-	C245	-
ОГЛ1		1	□ 60x40x3	-	-	-	C245	-
		2	□ 40x3	-	-	-	C245	шаг ≤ 1000
		3	□ 25x3	-	-	-	C245	-
ЛС1		1	PR 34x55/30x3 Zn, мул А	-	-	-	C245	-
		2	L 40x3	-	-	-	C245	-
МП1		-	□ 100x4	-	-	-	C245	-

3106-КР11.ГЧ				
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм.	К. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разраб.	Верховский	3		24.05.23
Проверил	Акапушев			
Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)			Стадия	Лист
			П	3
Схема расположения колонн, стоек, вертикальных связей и косоуров. Разрез 2-2				
Н. контр.	Ткаченко			
ГИП	Филин			

Разрез 3-3 (3)



Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N


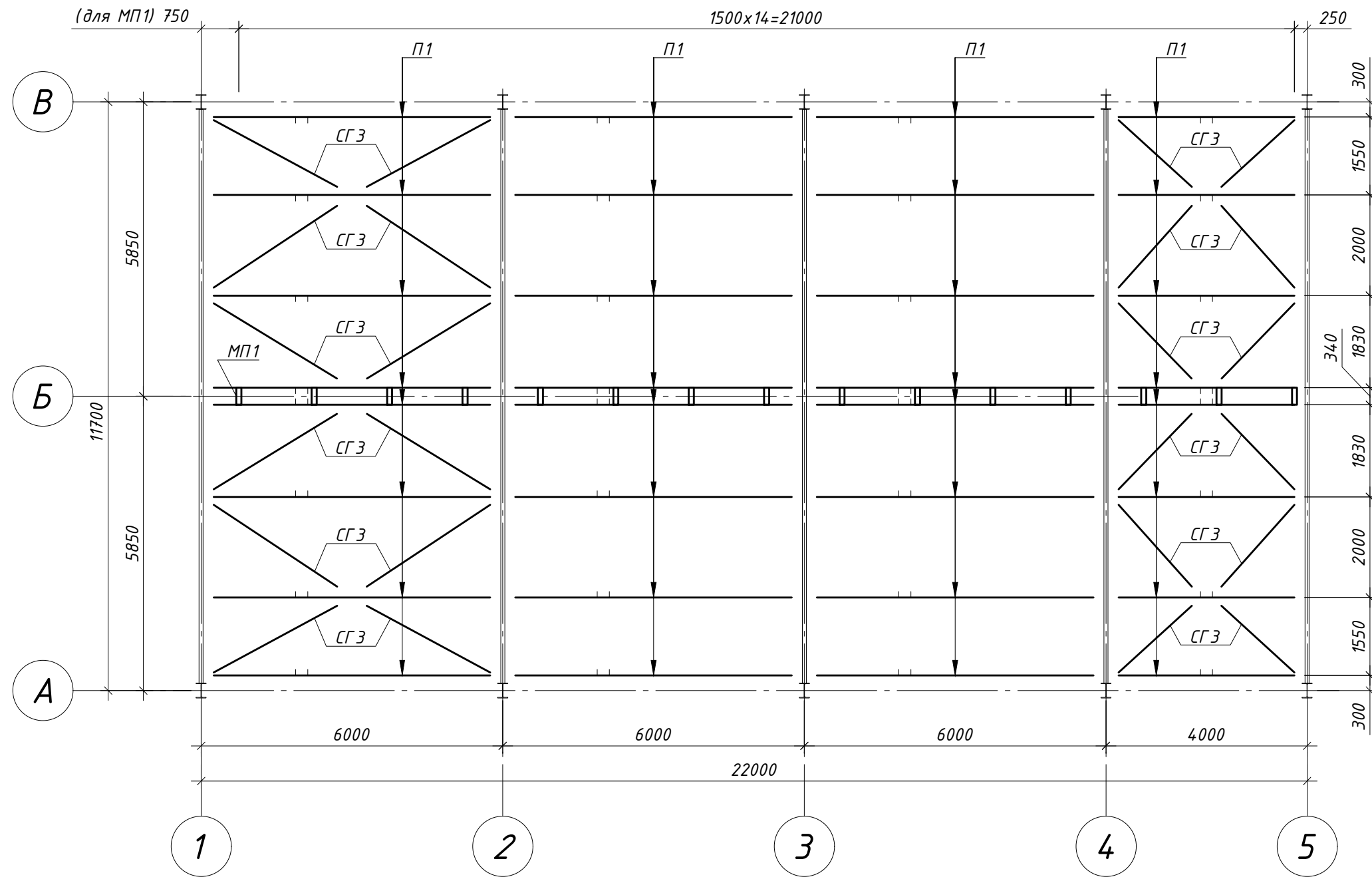
3106-КР11.ГЧ						
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.						
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Верховский			<i>В.В.В.</i>	24.05.23	
Проверил	Акатушев			<i>А.А.</i>		
Н. контр.	Ткаченко			<i>Т.Т.</i>		
ГИП	Филин			<i>Ф.Ф.</i>		
Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)				Стадия	Лист	Листов
Разрез 3-3				П	4	
ПРОМИНЖИНИРИНГ						

Схема расположения прогонов и горизонтальных связей



Согласовано

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


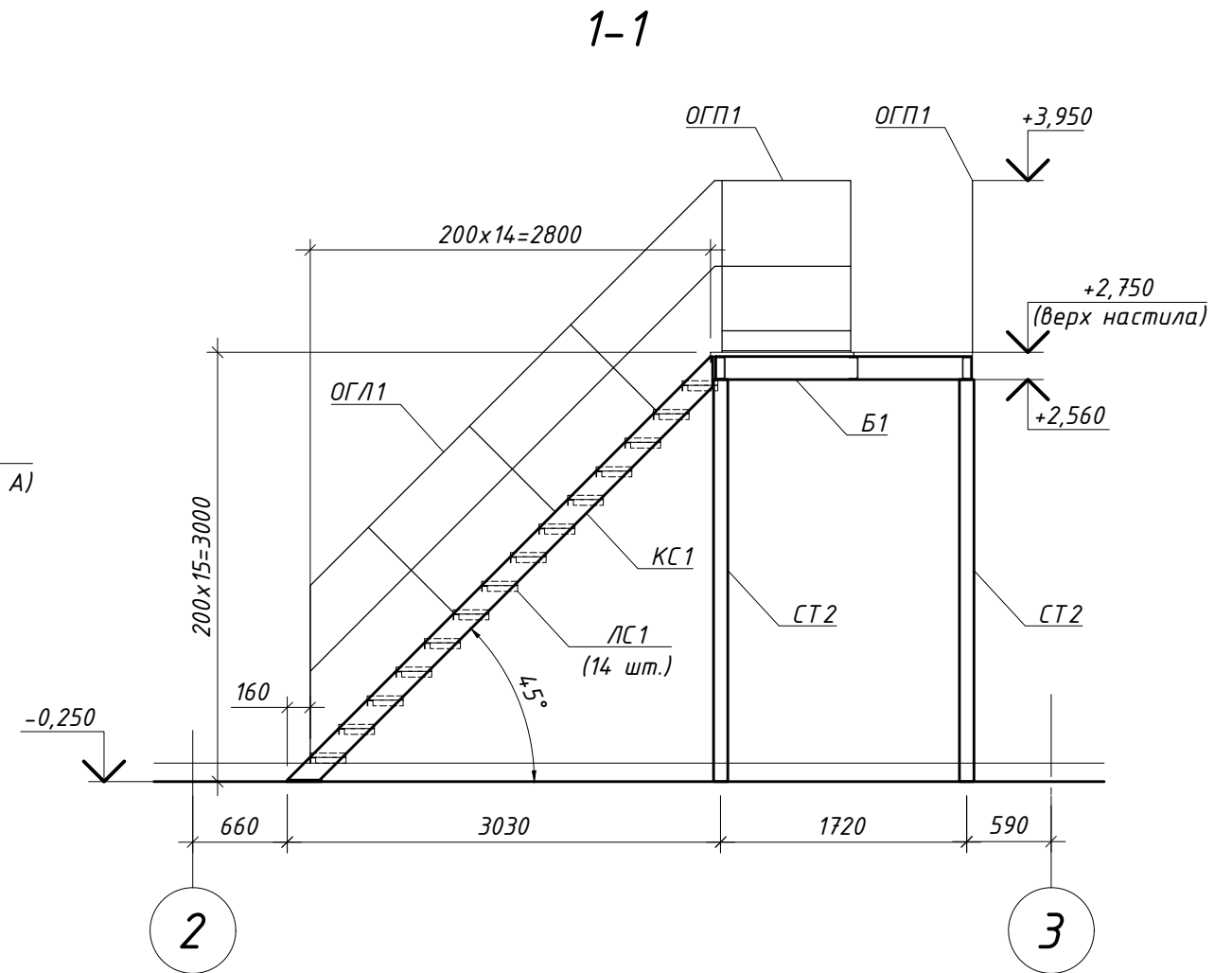
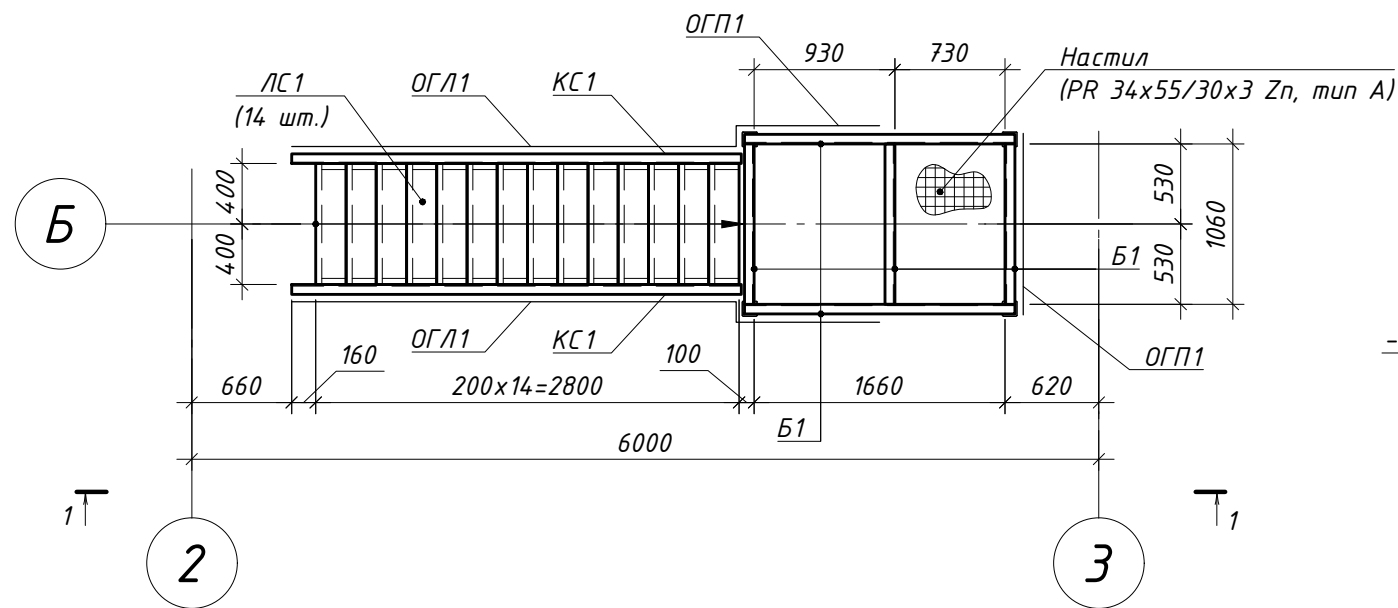
3106-КР11.ГЧ						
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.						
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Верховский			<i>В.В.В.</i>	24.05.23	
Проверил	Акатушев			<i>А.А.</i>		
Н. контр.	Ткаченко			<i>Т.Т.</i>		
ГИП	Филин			<i>Ф.Ф.</i>		
Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)				Стадия	Лист	Листов
Схема расположения прогонов и горизонтальных связей				П	6	
ПРОМИНЖИНИРИНГ						

Схема балок лестницы на отм. +2,720



Примечание:


1. Косоуры и стойки лестницы крепить к бетонному основанию химическими анкерами М12х150.

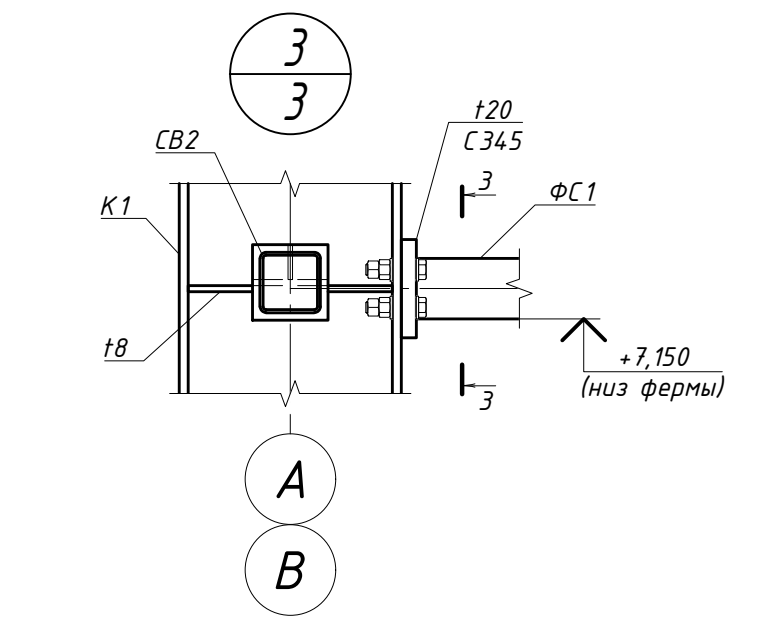
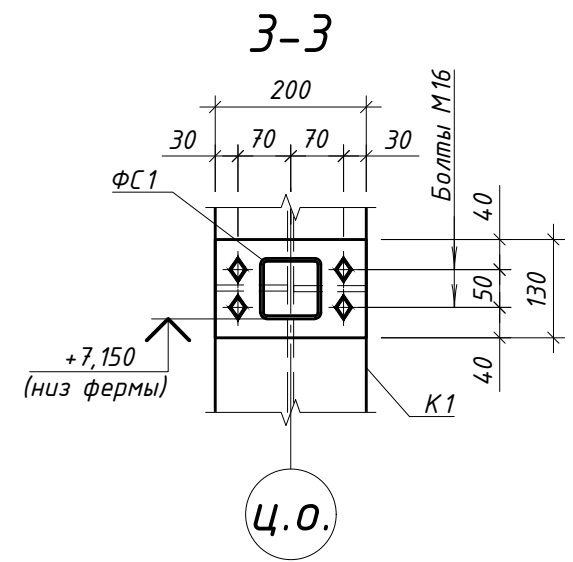
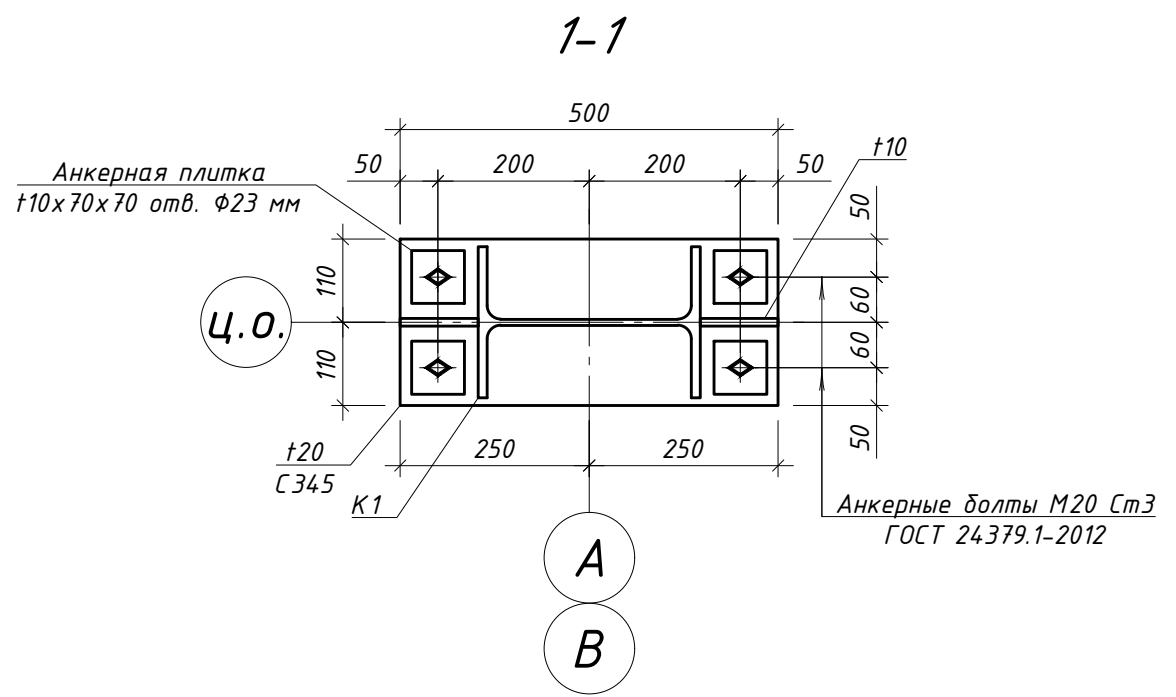
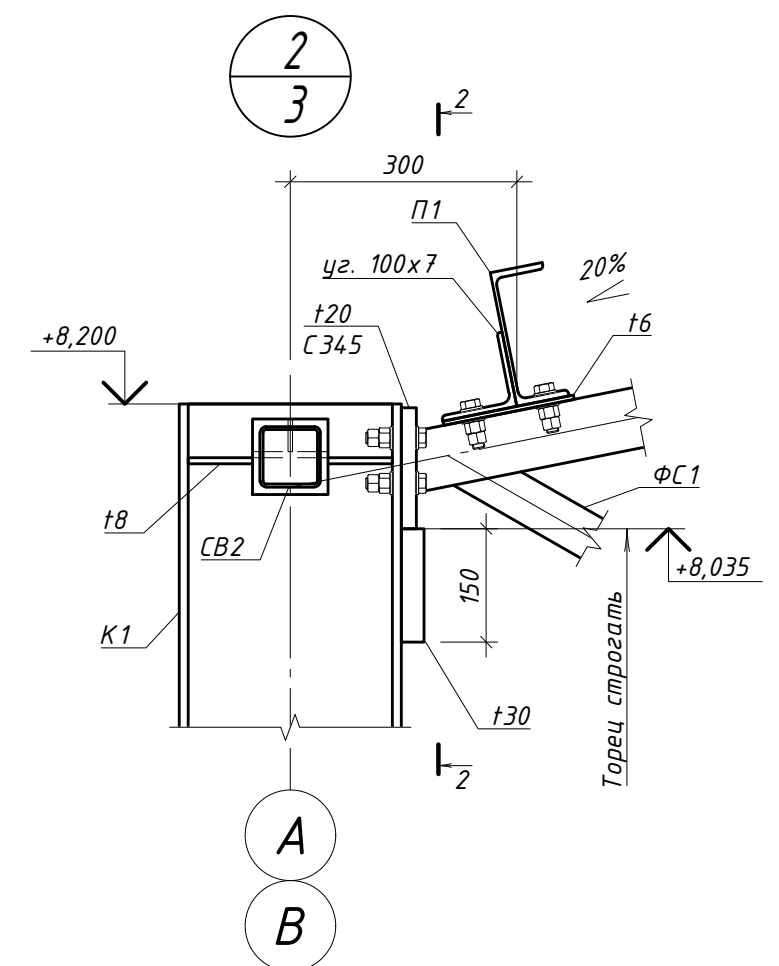
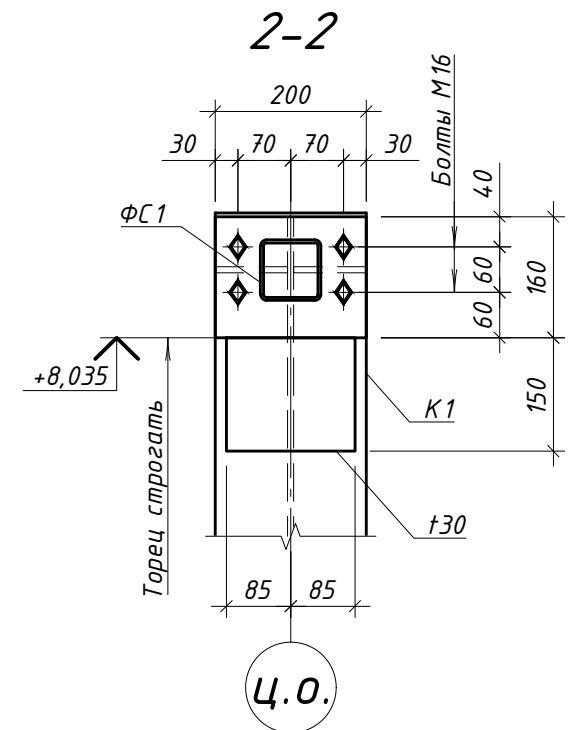
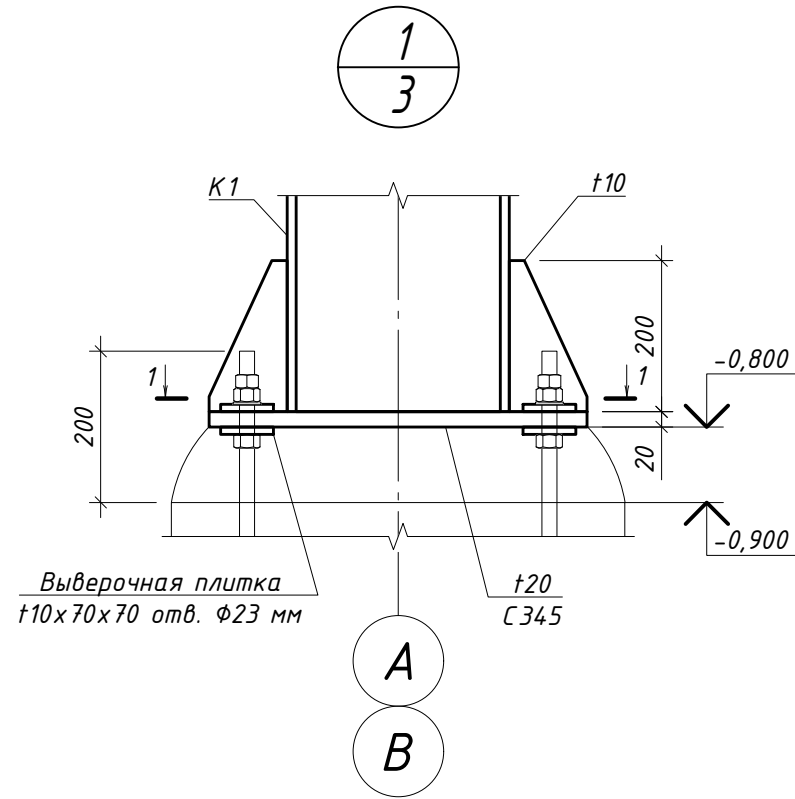
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата


Инв. N подл.

						3106-КР11.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Верховский			<i>В.В.В.</i>	24.05.23		П	7	
Проверил	Акатушев			<i>А.А.</i>					
Н. контр.	Ткаченко			<i>Т.Т.</i>		Схема балок лестницы на отм. +2,720	 ПРОМИНЖИНИРИНГ		
ГИП	Филин			<i>Ф.Ф.</i>					

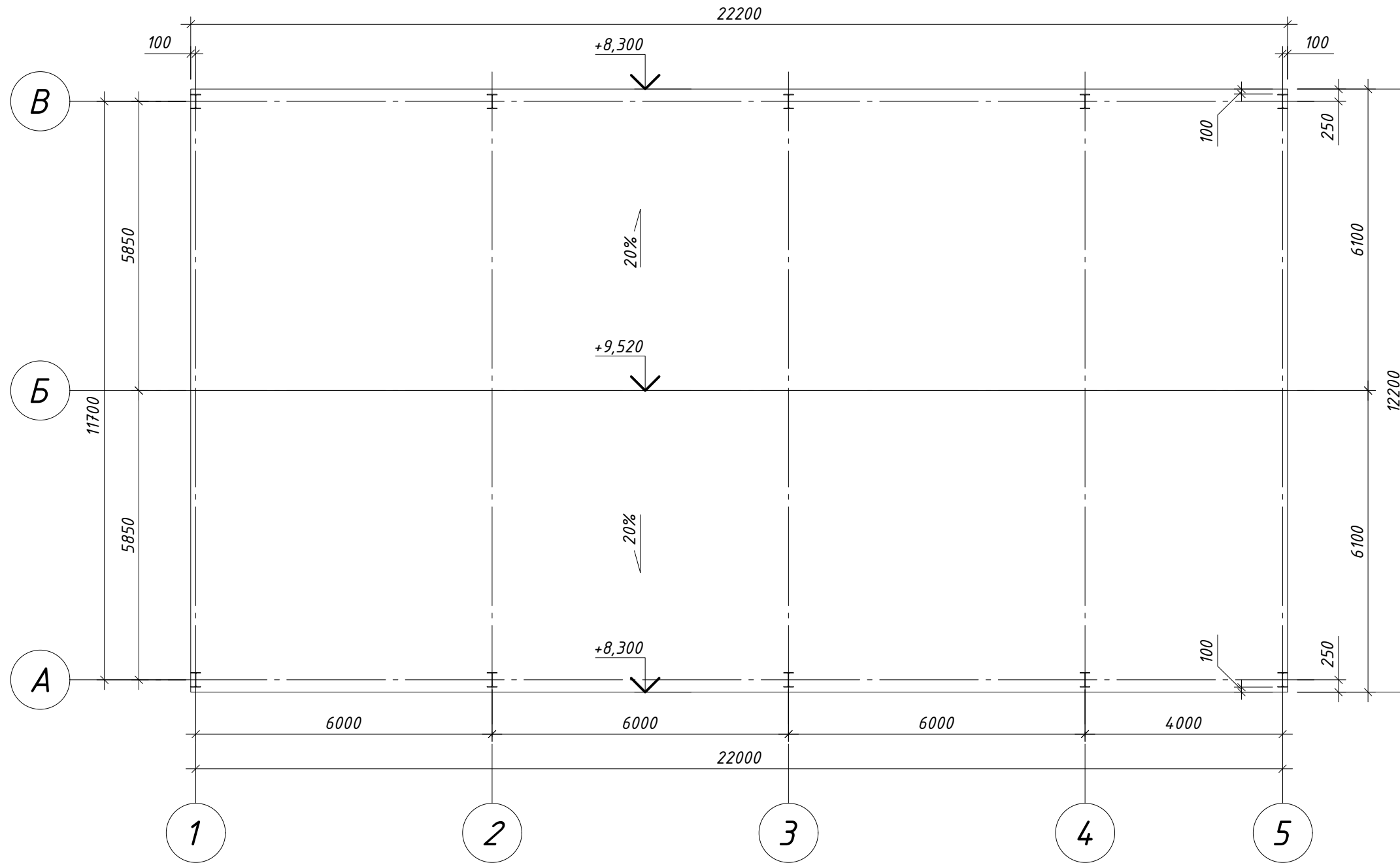


Согласовано

И.И.И.	Взам. инв. N
И.И.И.	Подп. и дата
И.И.И.	Инв. N подл.

						3106-КР11.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Верховский			<i>В.И.И.</i>	24.05.23		П	9	
Проверил	Акатушев			<i>А.И.И.</i>					
Н. контр.	Ткаченко			<i>Т.И.И.</i>		Узлы 1, 2, 3	 ПРОМИНЖИНИРИНГ		
ГИП	Филин			<i>Ф.И.И.</i>					

План кровли



Согласовано

Инт. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N


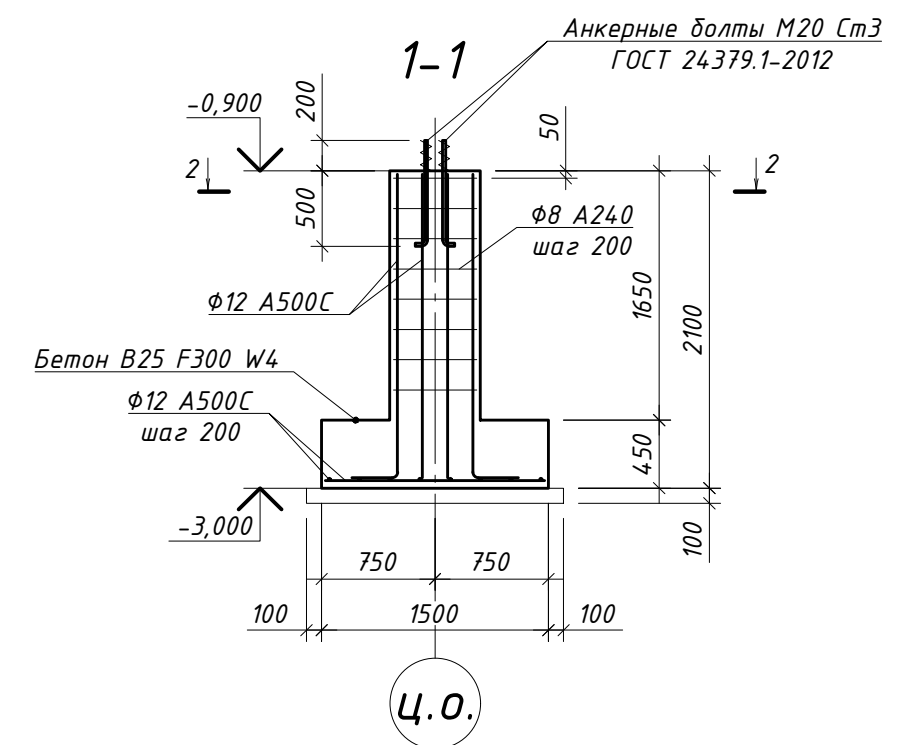
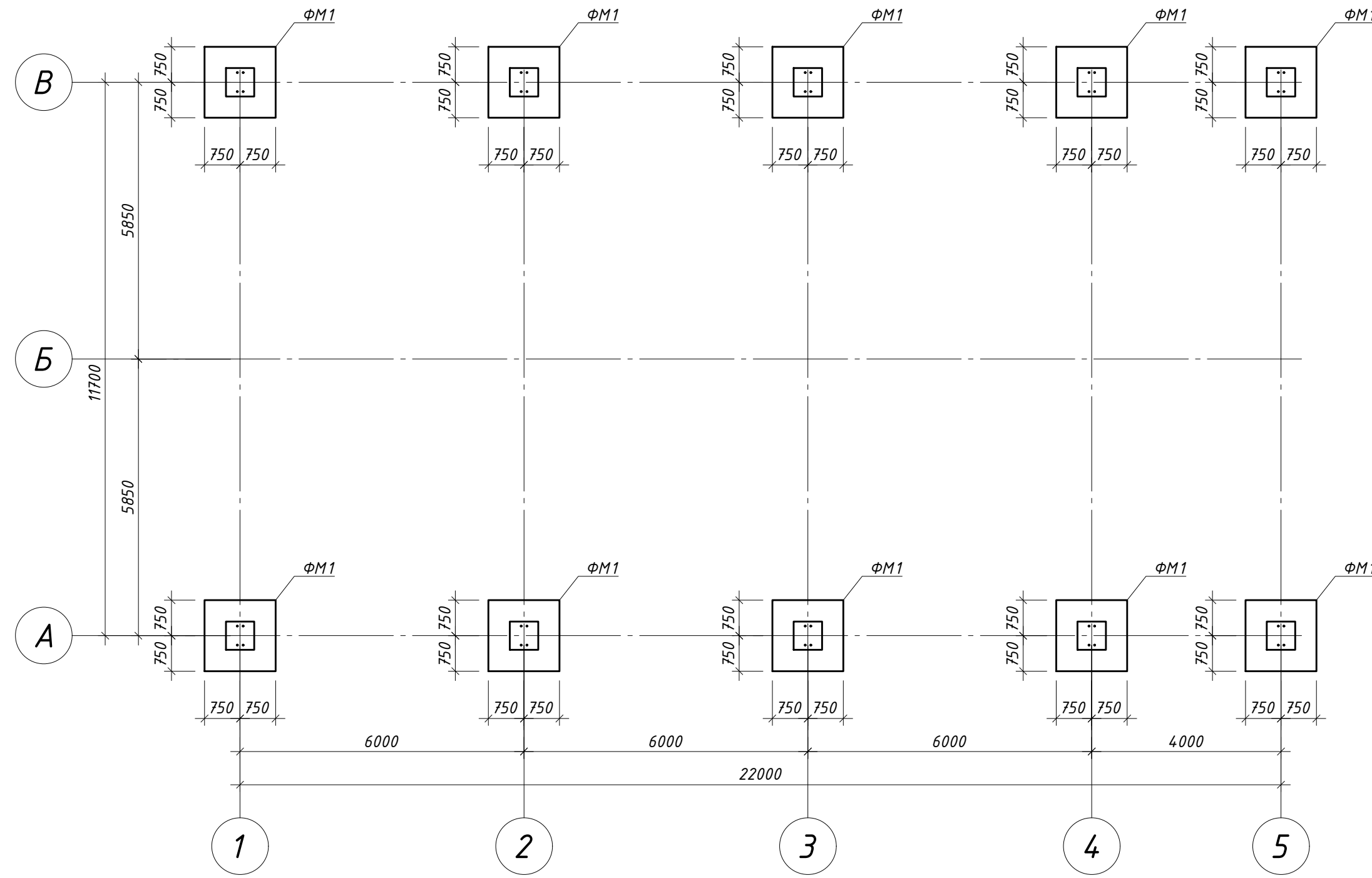
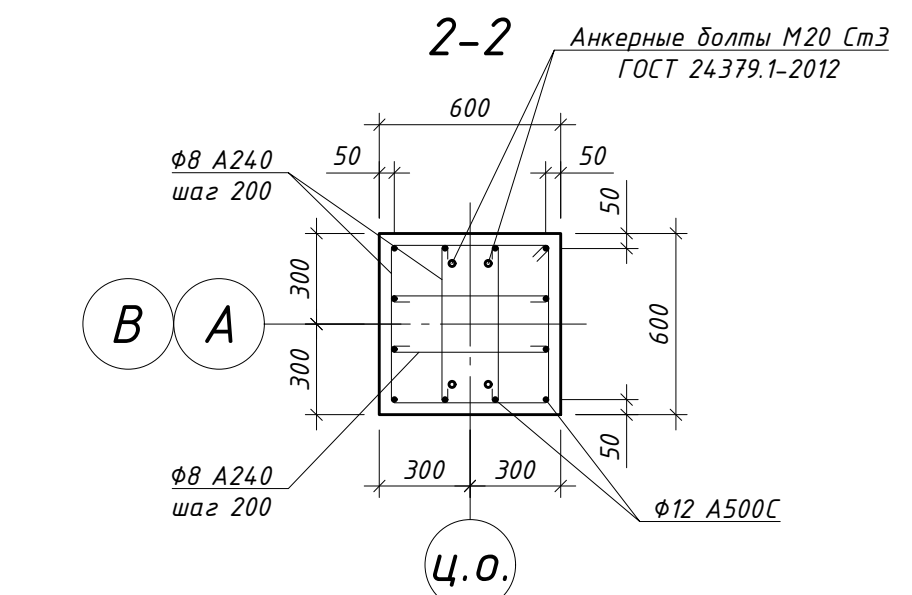
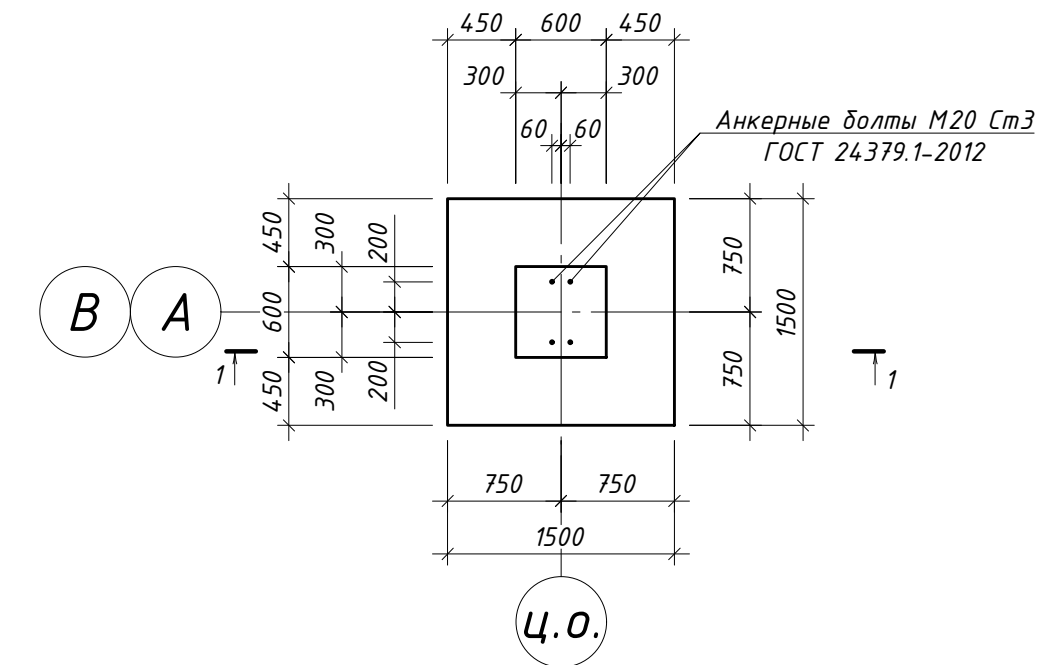
3106-КР11.ГЧ						
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.						
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Верховский			<i>В.С.</i>	24.05.23	
Проверил	Акатушев			<i>А.</i>		
Н. контр.	Ткаченко			<i>Т.</i>		
ГИП	Филин			<i>Ф.</i>		
Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)				Стадия	Лист	Листов
План кровли				П	10	
ПРОМИНЖИНИРИНГ						

Схема расположения фундаментов

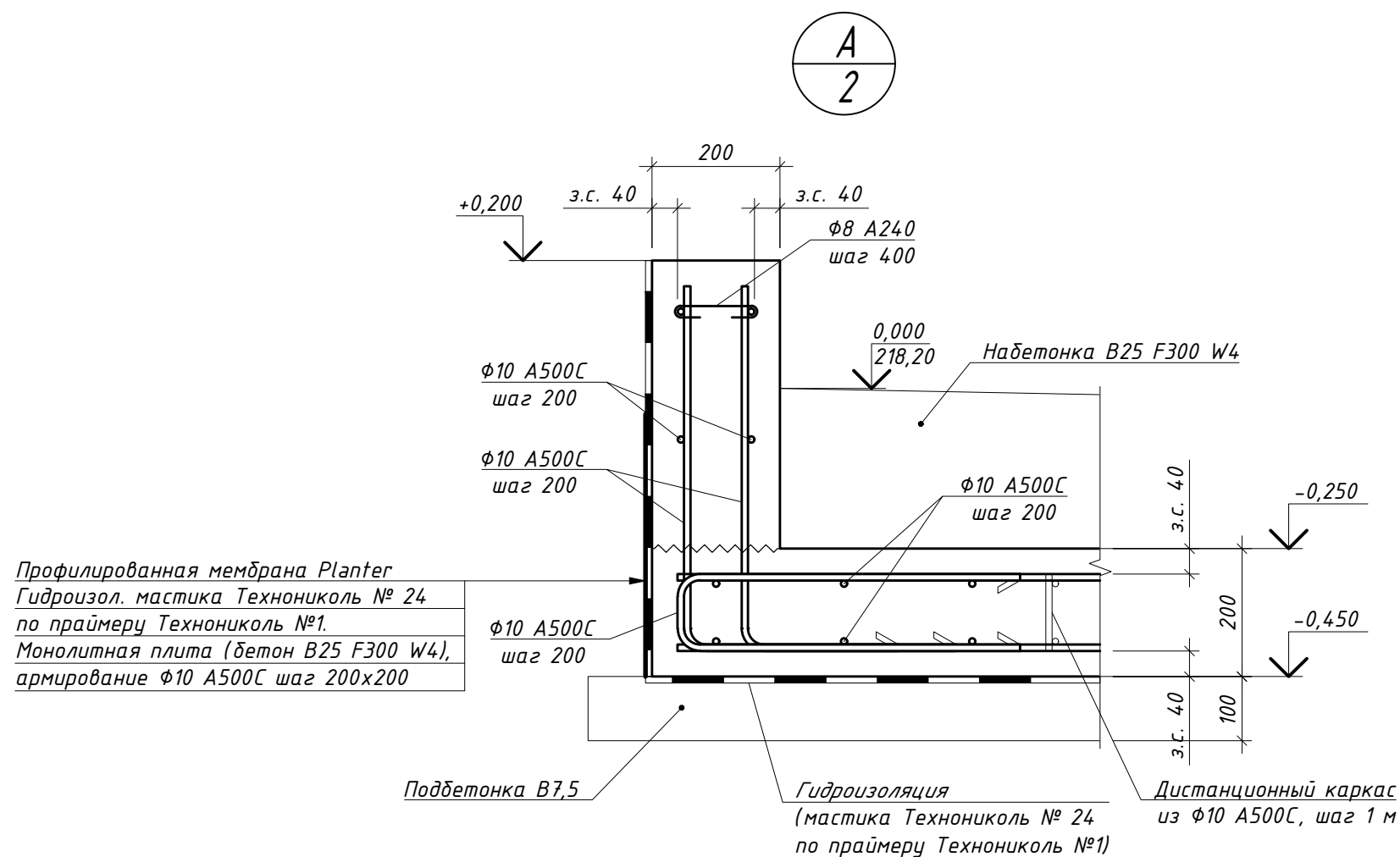


Монолитный фундамент ФМ1



Примечание:

1. Низ всех фундаментов на отм. -3,000.



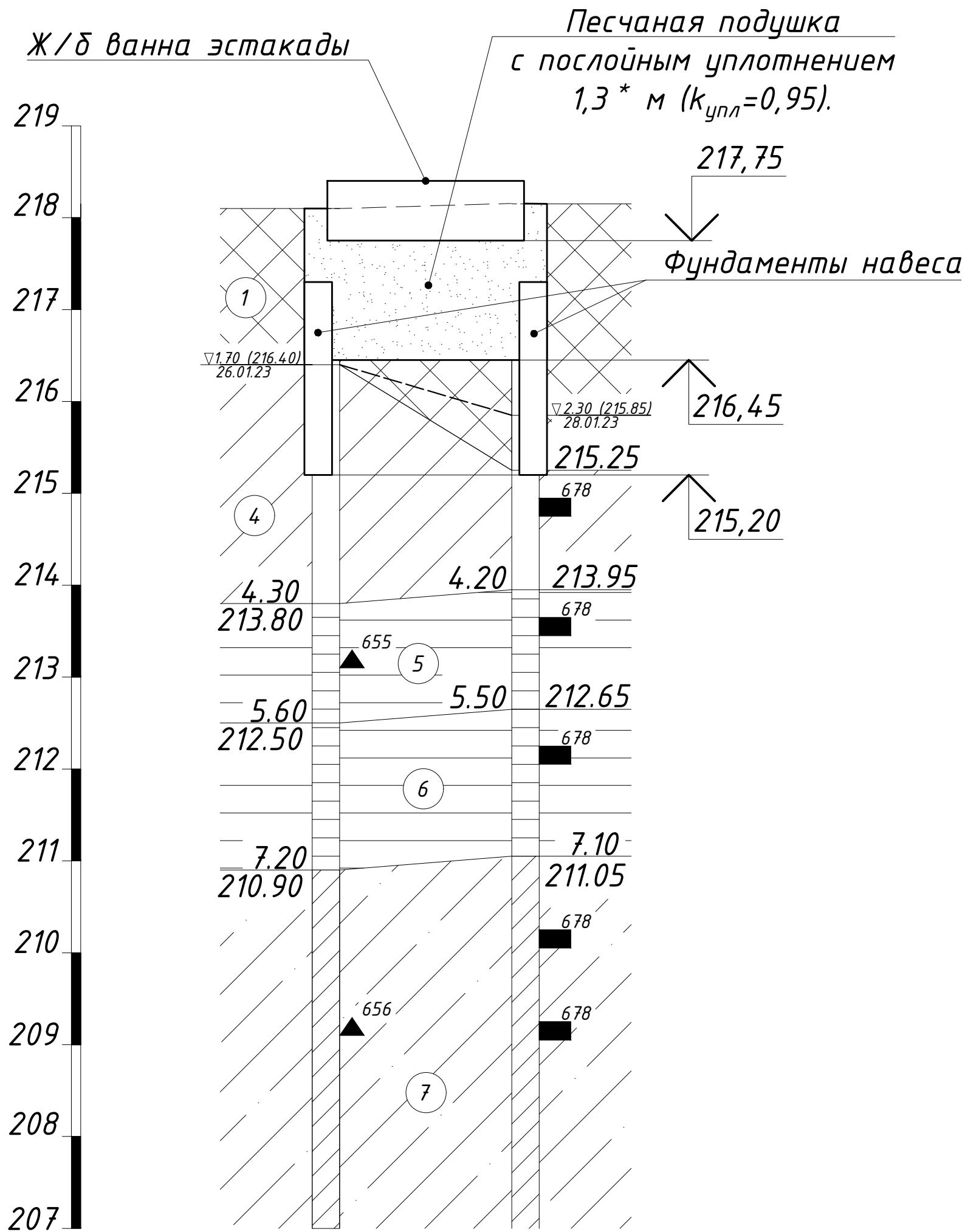
Профилированная мембрана Planter
Гидроизол. мастика Техноколь № 24
по праймеру Техноколь №1.
Монолитная плита (бетон В25 F300 W4),
армирование φ10 А500С шаг 200x200

Э106-КР11.ГЧ

"Установка по производству формалина и КФК"
Тульская обл., г. Новомосковск.

Изм.	К. уч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Верховский		<i>В.В.</i>	24.05.23		П	11	
Проверил	Акатушев		<i>А.А.</i>					
Н. контр.	Ткаченко		<i>Т.Т.</i>		Схема расположения фундаментов. Монолитный фундамент ФМ1. Узел А	ПРОМИНЖИНИРИНГ		
ГИП	Филин		<i>Ф.Ф.</i>					


Инженерно-геологический разрез с посадкой фундаментов автомобильной эстакады



Наименование и № выработки
Абс.Отм. устья, м
Расстояние, м

сква. 21	сква. 22
218.10	218.15
10.86	

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

3106-КР11.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Верховский			<i>В.В.В.</i>	24.05.23
Проверил	Акатушев			<i>А.А.</i>	
Н. контр.	Ткаченко			<i>Т.Т.</i>	
ГИП	Филин			<i>Ф.Ф.</i>	
Автомобильная сливо-наливная эстакада (поз. 13 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Инженерно-геологический разрез с посадкой фундаментов автомобильной эстакады				П	12
				 ПРОМИНЖИНИРИНГ	