



ООО «БМТ»

600033, Россия, г. Владимир, ул. Элеваторная 6
КПП 332701001 ИНН 3327124320 ОГРН 1143327005722
Телефон: (4922) 52-23-50 (53, 54) Факс: (4922) 52-23-14
E-mail: vladimir@vladbmt.ru Сайт: www.vladbmt.ru

Заказчик: ООО «ИНТЕР ТЭК» г.Москва

**Выполнение проектных работ по техническому
переворужению (модернизации)
системы очистки сточных вод ВПУ
с заведением стоков в цикл станции
и доведением солеконцентрата до уровня
товарной продукции, а качества сточных вод
до уровня нормативных
для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»**

Проектная документация

Раздел 4.

**Конструктивные и объемно-планировочные
решения**

БМ2529.00.00.00.00-КР



ООО «БМТ»

600033, Россия, г. Владимир, ул. Элеваторная 6
КПП 332701001 ИНН 3327124320 ОГРН 1143327005722
Телефон: (4922) 52-23-50 (53, 54) Факс: (4922) 52-23-14
E-mail: vladimir@vladbmt.ru Сайт: www.vladbmt.ru

Заказчик: ООО «ИНТЕР ТЭК» г.Москва

**Выполнение проектных работ по техническому
первооружению (модернизации)
системы очистки сточных вод ВПУ
с заведением стоков в цикл станции
и доведением солеконцентрата до уровня
товарной продукции, а качества сточных вод
до уровня нормативных
для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»**

Проектная документация

Раздел 4.

**Конструктивные и объемно-планировочные
решения**

БМ2529.00.00.00.00-КР

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.А. Поворов

Е.Н. Орлина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано:	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано:		

							4						
Обозначение							Наименование		Примечание (содержание)				
							Лист 10 – Спецификация металлопроката						
							Лист 11 – Схема расположения стоек, балок, косоуров, вертикальных связей и ограждений на отм. 0,000 м, +3,000 м, +6,000 м и +9,000 м						
							Лист 12 – Схемы расположения настила и ограждений на отм. +6,000 м, +9,000 м, +11,180 м. Схема расположения балок и косоуров на отм. +11,180 м						
							Лист 13 – Разрезы 1-1, 2-2						
							Лист 14 – Спецификация металлопроката						
							Лист 15 – Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 м						
							Лист 16 – Спецификация металлопроката						
							Лист 17 – План фундаментной плиты, план расположения креплений колонн						
							Лист 18 – Схема устройства цоколя.						
							Лист 19 – План колонн и вертикальных связей. План балок и прогонов покрытия						
							Лист 20 – Разрезы 1-1, 2-2						
							Лист 21 – Спецификация металлопроката						
							Лист 22 – План расположение противопожарной перегородки I типа						
							Лист 23 – Спецификация металлопроката						
							Лист 24 – План, армирование монолитной фундаментной плиты						
Взам. инв. №							Лист 25 – Фундамент						
							Лист 26 – Схема расположения каналов и прямков. Схема восстановления поврежденных каналов						
Подпись и дата													
Инв. № подл.													
						БМ 2529.00.00.00.00 – КР						Лист	
												2	
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата			

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

Главный инженер проекта:  Урманов Д.Р.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

БМ 2529.00.00.00.00 - КР

Содержание

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта.....	6
2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения проектируемого объекта.....	10
3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании проектируемого объекта.....	13
4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части проектируемого объекта.....	16
5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.....	17
5.1. Площадка под ВА.....	22
5.2. Площадка под ФП1-2.....	26
5.3. Площадка обслуживания осветителя и опора осветителя.....	28
5.4. Термокаркас осветителя.....	33
6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и проектируемого объекта в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе	

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

						БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации проектируемого объекта..... 38

7. Описание конструктивных и технических решений подземной части проектируемого объекта..... 39

8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений проектируемого объекта..... 40

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, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность.....41

10. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.....43

11. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....45

12. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории проектируемого объекта, отдельных зданий и сооружений проектируемого объекта, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов..... 45

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - КР			5

Участок изысканий располагается на территории ТЭЦ-4 в Орджоникидзевском районе г. Уфа Республики Башкортостан. Орджоникидзевский район города Уфы – административный район, расположенный в северной части города Уфы.

Территория ТЭЦ-4 спланирована, застроена сооружениями промышленного назначения и технологическим оборудованием, построена сеть наземных и подземных коммуникаций. Пространство между зданиями частично заасфальтировано, частично занято газонами и зелеными насаждениями.

В геоморфологическом отношении территория изысканий, в целом, располагается на стыке денудационной равнины и поверхности врезания смешанного генезиса (склоны современной гидрографической сети). Перепад абсолютных отметок местности в районе расположения объекта составляет от 185,4 м до 224,4 м.

Участок изысканий расположен в средней полосе Европейской части России, на востоке Русской равнины в пределах Прибельской холмисто-увалистой равнины, являющейся частью сильнорасчлененных равнин Высокого Заволжья.

По классификации Алисова Б.П. г. Уфа относится к умеренной климатической зоне с атлантико-континентальным климатом средних широт Приуралья.

В соответствии с картой климатического районирования для строительства Российской Федерации (СП 131.13330.2012) территория работ относится к району I-В – влажной зоне и характеризуется умеренно холодными зимними и теплыми

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	<p><i>Климатические условия</i></p> <p><i>По классификации Алисова Б.П. г. Уфа относится к умеренной климатической зоне с атлантико-континентальным климатом средних широт Приуралья.</i></p> <p><i>В соответствии с картой климатического районирования для строительства Российской Федерации (СП 131.13330.2012) территория работ относится к району I-В – влажной зоне и характеризуется умеренно холодными зимними и теплыми</i></p>						Лист
			<p><i>БМ 2529.00.00.00.00 – КР</i></p>						6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

летними температурами воздуха, высокой относительной влажностью и низкими средними скоростями ветра.

Амплитуда колебания температуры воздуха в многолетнем разрезе достигает 88°. Средняя годовая температура воздуха 3,1°C. Средняя месячная температура самого холодного в году месяца – января, минус 14,1°C, самого теплого – июля, плюс 19,2°C. Экстремальные значения температуры соответственно составляют: минус 49°C и плюс 39°C. Среднесуточная температура воздуха колеблется в широких пределах: от минус 44°C до 3°C зимой и от 4°C до 29°C летом.

Безморозный период 120 дней. Период устойчивого снежного покрова 160 дней. Высота снежного покрова в среднем до 50 см. Переход среднесуточных температур воздуха через 0°C происходит в среднем: весной – 8 апреля, осенью – 27 октября.

Глубина промерзания грунта в водораздельных участках достигает 1,5 м. В местах пониженного рельефа промерзание незначительное, около 0,6–0,8 м. Среднегодовая сумма осадков 500–600 мм. Среднегодовая относительная влажность 69%.

Гидрологические условия

Гидрографическая сеть участка изысканий относится к бассейну р. Белая, являющейся левым притоком реки Камы, принадлежащей бассейну реки Волги и Каспийского моря. Она представлена непосредственно рекой Белая протекающей в 3,8 км юго-западнее участка изысканий и верхним течением реки Шугуровка (протекает в 2,0 км восточнее участка изысканий) с комплексом ее малых притоков и элементов водно-эрозионной сети (ближайший элемент – исток ручья в 1,5 км юго-восточнее участка изысканий). Река Белая является судоходной почти до г. Уфа.

Большинство малых рек текут в меридиональном направлении. Густота речной сети составляет от 0,21 до 0,30 км/км². Такая изрезанность определяет довольно значительные уклоны поверхности водосбора. Реки имеют, как правило, типичный облик равнинных рек. Повсеместно долины хорошо разработаны, имеют

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
БМ 2529.00.00.00.00 – КР									

широкие поймы и террасированные склоны. Широтные участки некоторых рек (р. Белая) могут совпадать с ложем древних рек, вследствие чего наблюдаются значительные толщи аллювия.

Все водотоки исследуемого района относятся к типу рек со смешанным питанием. Доля снегового питания составляет 60 %, дождевого 10 %, грунтового 30 %.

Реки района относятся к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью.

Геологическое строение

В геоструктурном отношении территория приурочена к южной части Камско-Бельского авлакогена Волго-Уральской антиклизы Восточно-Европейской платформы.

В геолого-литологическом строении района работ до глубины 100 м принимают участие четвертичные образования и лежащие ниже верхнепермские отложения.

Верхнепермские отложения на территории изысканий представлены шешминской свитой. Сложена карбонатно-терригенными породами в составе нижней, средней и верхней толщ, соответствующих камышенским, дурьевским и чекмагушевским слоям.

Четвертичные отложения на рассматриваемой территории развиты повсеместно и представлены делювиальными и элювиально-делювиальными отложениями.

Делювиальные отложения приурочены к эрозионным ложбинам и склонам речных долин. Представлены бурыми и коричневато-бурыми песчаными глинами, суглинками со щебнем местных пород, с гнездами песка, с редкой галькой и гравием кварца. К основанию склонового разреза количество обломочного материала увеличивается до щебнисто-глыбового горизонта. Мощность отложений составляет от 10-15 до 80 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - КР	

Элювиально-делювиальные отложения покрывают пологие склоны долин и возвышенностей. В разрезах покровных отложений четко наблюдаются постепенные фациальные переходы между элювиальными образованиями на уплощенных поверхностях междуречий и делювиальными отложениями пологих склонов, отличающихся от элювиальных пород резкой эрозионной нижней границей с коренным субстратом и присутствием в толще окатанных известковистых стяжений, редкой гальки и гравия кварца. Формирование элювио-делювия протекало в течение всей неоплейстоценовой эпохи. Мощность отложений от 1–3 до 5 м.

Карстовые процессы на площадке в радиусе 1 км не проявляются, что подтверждено инженерно-рекогносцировочным обследованием и опросом работающих здесь специалистов.

Гидрогеологические условия

В соответствии с геологическим строением на рассматриваемом участке выделяются:

Водоносный комплекс шешминских отложений цфимского яруса верхней Перми: Водовмещающие породы – песчаники и известняки, водоупорные – глины. Дебиты скважин 1,0–1,7 л/с. Коэффициенты фильтрации песчаников 1–4 м/сут., известняков 1–20 м/сут. Воды пресные гидрокарбонатно-кальциевые, минерализация до 0,5 г/л, используются для централизованного водоснабжения. Питание практически полностью из вышележащих горизонтов.

Водоносный горизонт четвертичных отложений: Подземные воды содержатся в аллювиальных отложениях речных долин. Питание за счет инфильтрации атмосферных осадков, перетока воды из водотоков и подтока из нижележащих горизонтов, разгрузка в долинах рек, ручьев и в оврагах. Уровень подземных вод в понижениях рельефа на глубине 0,5–1 м, на возвышенностях до 3 м. Воды пресные гидрокарбонатно-кальциевые, минерализация до 1 г/л, общая жесткость около 7 мг-экв./л.

Почвы и растительность

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p><u>Водоносный горизонт четвертичных отложений</u>: Подземные воды содержатся в аллювиальных отложениях речных долин. Питание за счет инфильтрации атмосферных осадков, перетока воды из водотоков и подтока из нижележащих горизонтов, разгрузка в долинах рек, ручьев и в оврагах. Уровень подземных вод в понижениях рельефа на глубине 0,5–1 м, на возвышенностях до 3 м. Воды пресные гидрокарбонатно–кальциевые, минерализация до 1 г/л, общая жесткость около 7 мг–экв./л.</p> <p>Почвы и растительность</p>							
									БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

Лесные массивы занимают повышенные участки рельефа, долины рек. Встречаются дуб обыкновенный, клен остролистный, липа мелколистная, ильм, вяз, из хвойных – пихта, ель, сосна. На заболоченных участках растут камыши. Широкого хозяйственного значения указанные лесные массивы не имеют, а служат как декоративные зеленые участки.

Наибольшее распространение на изыскиваемой территории получила рудеральная растительность.

Почвенный покров непосредственно участка изыскания представлен техногенно-трансформированными почво-грунтами. Почвенно-растительный слой отсутствует, так как замещен насыпными грунтами в процессе обустройства территории.

2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения проектируемого объекта

Метеорологическая характеристика составлена по метеостанции Уфа – Дёма

Использованы данные:

1) СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»,

2) Научно-прикладного справочника по климату (выпуск 9),

3) ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»).

Район изысканий расположен в умеренном климатическом поясе, по условиям для строительства (СП 131.13330.2018) в районе I В.

Климат исследуемой территории – умеренно-континентальный. На климат

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>2) Научно-прикладного справочника по климату (выпуск 9),</p> <p>3) ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных» (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»).</p> <p>Район изысканий расположен в умеренном климатическом поясе, по условиям для строительства (СП 131.13330.2018) в районе I В.</p> <p>Климат исследуемой территории – умеренно-континентальный. На климат</p>						
									Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

оказывают влияние сухие воздушные массы Азии и влажные воздушные массы Атлантических циклонов. Зимой преимущественное влияние оказывает Сибирский антициклон, определяющий ясную морозную погоду.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха составляет 3,5°C. Самый холодный месяц – январь, жаркий – июль. Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с ноября по март. За период 1957–2016 гг. абсолютная максимальная температура плюс 38°C, абсолютная минимальная минус 49,0°C.

Промерзание грунтов. Многолетняя средняя дата первого заморозка на почве – 19 сентября, последнего – 13 мая. Продолжительность безморозного периода на поверхности почвы 128 дней. Промерзание грунтов зависит от множества факторов – состояния поверхности, типа и механического состава почвы, влажности, растительного покрова и т.д. Сильно увлажненные грунты медленнее промерзают и оттаивают. На ровном возвышенном месте при незначительной величине снежного покрова грунт промерзает на 30–40 см глубже, чем в понижениях рельефа в лесу. В последние годы отмечается уменьшение промерзания почвы, что связано с более теплыми зимами.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СП 22.13330.2016, рассчитанная по отрицательным среднемесячным температурам, в м:

суглинок и глина – 1,57;

супеси, пески мелкие и пылеватые – 1,91;

пески гравелистые, крупные и средней крупности – 2,05;

крупнообломочный грунт – 2,32.

Поверхность территории изысканий сложена суглинком, нормативная глубина промерзания 1,57 м.

Ветровой режим. Преобладающими в течение большей части года являются ветры юго-западного и южного направлений, в меньшей степени ветры северного,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>пески гравелистые, крупные и средней крупности – 2,05;</p> <p>крупнообломочный грунт – 2,32.</p> <p>Поверхность территории изысканий сложена суглинком, нормативная глубина промерзания 1,57 м.</p> <p>Ветровой режим. Преобладающими в течение большей части года являются ветры юго-западного и южного направлений, в меньшей степени ветры северного,</p>						
			БМ 2529.00.00.00.00 – КР						Лист
									11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

северо- восточного направлений.

В соответствии с СП 20.13330.2016 по давлению ветра участок изысканий находится в II районе с нормативным ветровым давлением 0,3 кПа.

Влажность воздуха, атмосферные осадки и снежный покров. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 81 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 71 %.

Жидкие осадки составляют 54 %, твёрдые 33 %, смешанные 13 % общего количества осадков. Только жидкие осадки выпадают в июле-августе. С ноября по март выпадают преимущественно твёрдые осадки.

Наибольшие значения суточных максимумов осадков отмечаются в тёплый период года, во время ливней, характеризующихся кратковременностью, небольшим охватом территории и большой интенсивностью.

Для района характерен устойчивый снежный покров. Первый снег, как правило, появляется в начале ноября, но устойчивый снежный покров образуется только в конце этого месяца. В отдельные годы снега не бывает до конца декабря. Окончательный сход снежного покрова происходит в первой декаде апреля. Большую роль в распределении снежного покрова играют метели.

По весу снегового покрова территория расположена в V районе, нормативное значение $S_g = 2,5$ кПа (СП 20.13330.2016).

Атмосферные явления

Грозы чаще всего вызываются местной конвекцией за счёт интенсивного прогрева в тёплый период. Более редкие, но наиболее сильные (фронтальные) грозы возникают при прохождении атмосферных фронтов и наблюдаются в течение всего года, включая зиму.

Средняя продолжительность грозы в день с грозой составляет 6,2 ч. Грозы наблюдаются преимущественно в послеполуденное время.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Грозы чаще всего вызываются местной конвекцией за счёт интенсивного прогрева в тёплый период. Более редкие, но наиболее сильные (фронтальные) грозы возникают при прохождении атмосферных фронтов и наблюдаются в течение всего года, включая зиму.</p> <p>Средняя продолжительность грозы в день с грозой составляет 6,2 ч. Грозы наблюдаются преимущественно в послеполуденное время.</p>							
									БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

Туманы возможны в любое время года. Продолжительность туманов в холодное время года 5 ч, в теплое – 3 ч.

Метели регулярно наблюдаются с ноября по март. Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 6 ч.

Град. Выпадение града связано, как правило, с прохождением областей пониженного давления и резкой неустойчивостью воздушных масс. Зародыши градин образуются в переохлажденном облаке за счёт случайного замерзания отдельных капель. В дальнейшем они вырастают до значительных размеров, благодаря намерзанию сталкивающихся с ними переохлажденных капель. Крупные градины появляются при наличии в облаках сильных восходящих потоков. Чаще всего град выпадает при сильных грозах, при температуре у земной поверхности выше плюс 20°C. Выпадение града сопровождается ливневыми осадками, грозами, шквалистыми ветрами. Среднее число дней с градом в году 0,88, наибольшее – достигает 3.

Гололёдно-изморозевые образования. Туманы, дымки, жидкие осадки при отрицательных температурах воздуха сопровождаются гололедно-изморозевыми отложениями. По СП 20.13330.2016 обследуемая территория расположена в III районе, с нормативной толщиной стенки гололёда 1 раз в 5 лет не менее 10 мм.

3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании проектируемого объекта

В геолого-литологическом строении участка изысканий на вскрытую скважинами глубину до 15 м от дневной поверхности принимают участие (сверху-вниз) верхнечетвертичные делювиальные отложения (dQ_{III}), представленные глинами от туго- до мягкопластичной консистенции. С поверхности четвертичные грунты перекрыты насыпным грунтом (tQ_{IV}).

Стратиграфо-генетические комплексы

С инженерно-геологической точки зрения, на основании полевого описания и лабораторных исследований согласно ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 в

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>В геолого-литологическом строении участка изысканий на открытую скважинами глубину до 15 м от дневной поверхности принимают участие (сверху-вниз) верхнечетвертичные делювиальные отложения (dQ_{III}), представленные глинами от туго- до мягкопластичной консистенции. С поверхности четвертичные грунты перекрыты насыпным грунтом (tQ_{IV}).</p> <p>Стратиграфо-генетические комплексы</p> <p>С инженерно-геологической точки зрения, на основании полевого описания и лабораторных исследований согласно ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 в</p>						
									Лист
			БМ 2529.00.00.00.00 – КР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

исследованном до глубины 15 м разрезе исследуемого участка выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Современные четвертичные отложения (tQ_{IV})

ИГЭ 1 – Насыпной грунт. Представлен гравием и щебнем (70%), песком (20%), суглинками (20%). Насыпной грунт распространен повсеместно и вскрыт всеми скважинами. Возраст отсыпки более 25 лет. Процесс самоуплотнения насыпи завершен. Мощность насыпного грунта составила от 2,0 до 2,8 м.

Верхнечетвертичные делювиальные отложения (aQ_{III})

ИГЭ 2 – Глина мягкопластичная, коричневая, с прослойками песка. Залегает в верхней части разреза (в скв. 1), под насыпным грунтом до глубины 3,9 м, и в виде слоя в толще глин тугопластичных в интервале глубин от 4,7 до 6,6 м. Мощность грунтов ИГЭ 2 составила 1,4–1,9 м.

ИГЭ 3 – Глина тугопластичная, коричневая, с прослойками песка. Залегает в верхней части разреза, под насыпным грунтом. Максимальная вскрытая мощность составила 8,4 м.

Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов определены на основании анализа лабораторных исследований и архивных материалов.

Классификация грунтов выполнена в соответствии с п.п. 4 и 5, приложения Б ГОСТ 25100-2011.

Статистическая обработка частных значений по ИГЭ выполнена по ГОСТ 20522-2012 и приведена в таблице статистической обработки физико-механических свойств грунтов по ИГЭ.

Модуль деформации рассчитан в интервале давлений 0,1 – 0,2 МПа с учетом коэффициента $m_{\text{оед}}$ из таблицы 5.1 СП 22.13330.2016.

На исследуемом участке выделено три инженерно-геологических элемента

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Б ГОСТ 25100-2011.</p> <p>Статистическая обработка частных значений по ИГЭ выполнена по ГОСТ 20522-2012 и приведена в таблице статистической обработки физико-механических свойств грунтов по ИГЭ.</p> <p>Модуль деформации рассчитан в интервале давлений 0,1 – 0,2 МПа с учетом коэффициента тоед из таблицы 5.1 СП 22.13330.2016.</p> <p>На исследуемом участке выделено три инженерно-геологических элемента</p>							
									БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14

(ИГЭ):

ИГЭ 1 – Насыпной грунт. Характеризуется неоднородным сложением. Возраст отсыпки более 25 лет. Процесс самоуплотнения насыпи завершен.

Средние значения физических характеристик насыпного грунта по лабораторным данным, следующие:

Влажность природная - 9,3 %.

Плотность частиц грунта - 2,65 г/см³.

ИГЭ 2 – Глина мягкопластичная. Нормативные и расчетные значения приведены в таблице 3.1. Глина мягкопластичная неагрессивна к бетону любой марки по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

ИГЭ 3 – Глина тугопластичная. Нормативные и расчетные значения приведены в таблице 3.1. Глина тугопластичная неагрессивна к бетону любой марки по водонепроницаемости и к арматуре железобетонных конструкций. Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали – высокая.

По результатам обследования, фундаменты находятся в удовлетворительном состоянии, трещин и следов разрушений не обнаружено. Грунты под фундаментами соответствуют грунтами ИГЭ 3.

Таблица 3.1. Сводная таблица нормативных и расчётных показателей физико-механических свойств грунтов.

[illegible]

Инв. № подл.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div>БМ 2529.00.00.00.00 – КР</div>										Лист														
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																												
15																																																	
Взам. инв.№		Подпись и дата		<table><tr><td rowspan="3">№ ИГЭ</td><td colspan="3">Плотность грунта, т/м³</td><td colspan="3">Удельное сцепление, кПа</td><td colspan="3">Угол внутреннего трения, °</td><td>Модуль деформации, МПа</td><td>Расчётное сопротивление, МПа</td></tr><tr><td>ρ_n</td><td>ρ_{II}</td><td>ρ_I</td><td>c_n</td><td>c_{II}</td><td>c_I</td><td>ϕ_n</td><td>ϕ_{II}</td><td>ϕ_I</td><td>E_n</td><td>R_0</td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,5</td></tr></table>												№ ИГЭ	Плотность грунта, т/м³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, °			Модуль деформации, МПа	Расчётное сопротивление, МПа	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	c_n	c_{II}	c_I	ϕ_n	ϕ_{II}	ϕ_I	E_n	R_0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5
№ ИГЭ	Плотность грунта, т/м³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, °			Модуль деформации, МПа	Расчётное сопротивление, МПа																																						
	ρ_n	ρ_{II}	ρ_I	c_n	c_{II}	c_I	ϕ_n	ϕ_{II}	ϕ_I	E_n	R_0																																						
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5																																						

свидетельствует о значительном загрязнении подземных вод утечками из водонесущих коммуникаций.

В соответствии с таблицей В.3 СП 28.13330.2017 подземные воды по содержанию бикарбонатной щелочности слабоагрессивные к бетонам марки W4, по содержанию остальных показателей подземные воды неагрессивные по отношению к бетонам любой марки по водонепроницаемости.

В соответствии с таблицей Г.2 СП 28.13330.2017 по содержанию хлоридов (от 26,945 до 294,941 мг/л) подземные воды неагрессивные по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Согласно таблице Х.5 СП 28.13330.2017, степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня подземных вод на металлические конструкции при средней годовой температуре воздуха 2,4 град., pH св.5, суммарному содержанию сульфатов и хлоридов свыше 1 г/л – среднеагрессивная.

Фильтрационные свойства грунтов были изучены в прошлые годы с помощью одиночных откачек из скважин и наливов в скважины, а также лабораторными методами.

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

Конструктивные решения обусловлены:

- требованиями технологических процессов;
- действующими нормативными документами;
- габаритами технологического оборудования;
- возможностями строительно-промышленного комплекса;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
БМ 2529.00.00.00.00 – КР							17	

- природно-климатическими условиями района строительства.

Принятые конструктивные решения обеспечивают необходимую прочность и устойчивость сооружений.

Площадка под ВА представляет собой однопролётное двухэтажное сооружение габаритными размерами 11,6х8 м и высотой 8 м (до верхнего перекрытия). В качестве основной несущей системы принят металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается жесткостью элементов каркаса, жестким соединением колонн с монолитным железобетонным полом, рамными узлами в поперечном направлении. Максимальный шаг колонн – 3,95 м. Максимальный пролёт – 7,76 м.

Площадка под ФП1-2 представляет собой одноэтажное сооружение габаритными размерами 18,15х7,1 м и высотой 1,56 м (до верха перекрытия). В качестве основной несущей системы принят металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается жесткостью элементов каркаса, жестким соединением колонн с монолитным железобетонным полом. Максимальный шаг стоек – 2,33 м. Максимальный пролёт – 7,335 м.

Площадка обслуживания осветителя представляет собой четырёхэтажное сооружение габаритными размерами 6,96х5,88 м и высотой 11,18 м (до верха перекрытия). В качестве основной несущей системы принят металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается жесткостью элементов каркаса, жестким соединением колонн с монолитным железобетонным полом. Максимальный шаг стоек – 4,16 м. Максимальный пролёт – 6,85 м.

Опора осветителя представляет собой одноэтажное сооружение габаритными размерами 2,67х2,63 м и высотой 6,255 м. В качестве основной несущей системы принят металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается жесткостью элементов каркаса, жестким соединением колонн с монолитными железобетонными фундаментами,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 – КР				18

вертикальными крестовыми связями. Максимальный шаг колонн – 2,475 м.

Термокаркас осветлителя представляет собой однопролётное одноэтажное сооружение габаритными размерами 10,8х9,8 м и высотой в коньке 15,105 м. В качестве основной несущей системы принят металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается жесткостью элементов каркаса, жестким соединением колонн с балками покрытия и вертикальными крестовыми связями. Шаг колонн – 5,125 м. Пролёт – 9,25 м. Все ограждающие конструкции термокаркаса обеспечивают требуемый уровень теплозащиты. Это достигается использованием эффективных утеплителей. Для утепления наружных стен и покрытия применяются сэндвич панели с утеплителем на основе базальтового минерального волокна. Толщина утеплителя определяется теплотехническим расчетом.

Принятые марки стали: С245 – С255.

Колонны и балки приняты из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93. Прогоны – из швеллеров, сварных прямоугольных профилей и равнополочных уголков. Вертикальные связи выполняются из равнополочных уголков, соединённых в виде тавра. Монтажные соединения на сварке и болтах.

Таблица нагрузок, принятых при расчете конструкций

Наименование конструкции	Вид нагрузки	Наименование нагрузки	Нормативная, нагрузка	Коеф. надёж, по нагрузке	Расчетная нагрузка	Примечания
1	2	3	4	6	7	8
На перекрытие	Постоянная	Лист стальной с ромбическим рифлением толщиной 4 мм, кг/кв.м.	33,5	1,05	35,175	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ 2529.00.00.00.00 – КР

19

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

		Стальное ограждение, кг/ п.м.	24,27	1,05	25,484	
	Временная длительная	От оборудования (в соответствии с техническим заданием), кг	1000 – 72000	1,05	1050 – 75600	Прило- жена как рав- номер- но- распре- делён- ная
	Кратковре- менная	Полезная на площадки, кг/кв.м.	152,91	1,3	198,783	
		Полезная на лестницы, кг/кв.м.	305,81	1,2	366,972	
	Постоянная	Кровельные сэндвич-панели толщиной 200 мм, кг/кв.м.	36,9	1,2	44,28	
На по- крытие термо- каркаса освет- лителя	Кратковре- менная	Снеговая равномерная, кг/кв. м.	254,84	1,4	356,776	Взаимо- исклю- чающая с ниже- следу- ющей
		Снеговая неравномерная, кг/кв. м.	191,13 – 318,55	1,4	267,582 – 445,97	Взаимо- исклю- чающая с выше- указан- ной
На ко- лонны	Постоянная	Стеновые сэндвич-панели тол- щиной 150 мм, кг/кв.м.	27	1,2	32,4	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – КР

Лист

20

термо-каркаса осветлителя	Кратковременная	Ветровая с наветренной стороны, кг/кв.м.	12,232 – 17,104	1,4	17,125 – 23,946	
		Ветровая с подветренной стороны, кг/кв.м.	7,841 – 10,964	1,4	10,977 – 15,35	

Расчёт строительных конструкций выполнен методом конечных элементов с помощью программного комплекса «ЛИРА-САПР».

Формирование расчётных моделей выполнено в программе «САПФИР» 2020 R1 в соответствии с чертежами технического задания.

Расчёты строительных конструкций выполнены методом конечных элементов в программном комплексе «ЛИРА-САПР» 2020 R1.

Ветровая нагрузка на термокаркас осветлителя приложена в двух взаимоперпендикулярных направлениях со следующими исходными параметрами: ветровой район – II, тип местности – В. Статическая нагрузка от ветра приложена с учётом площади обдуваемого фасада термокаркаса и прикладывается к колоннам.

Пульсационная составляющая ветровой нагрузки приложена к расчётной модели в программе «Лири» со следующими исходными параметрами: ветровой район строительства (табл. 11.1 СП 20.13330.2016) – 2, длина здания вдоль оси X – 9,8 м; длина здания вдоль оси Y – 10,8 м, тип местности (в соответствии с СП 20.13330.2016) – тип В, тип здания «0» – здания и сооружения, логарифмический декремент колебаний – 0,15 (стальные конструкции).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>СП 20.13330.2016) – тип В, тип здания «0» – здания и сооружения, логарифмический декремент колебаний – 0,15 (стальные конструкции).</p>									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 – КР					Лист	
											21	

5.1. Площадка под ВА

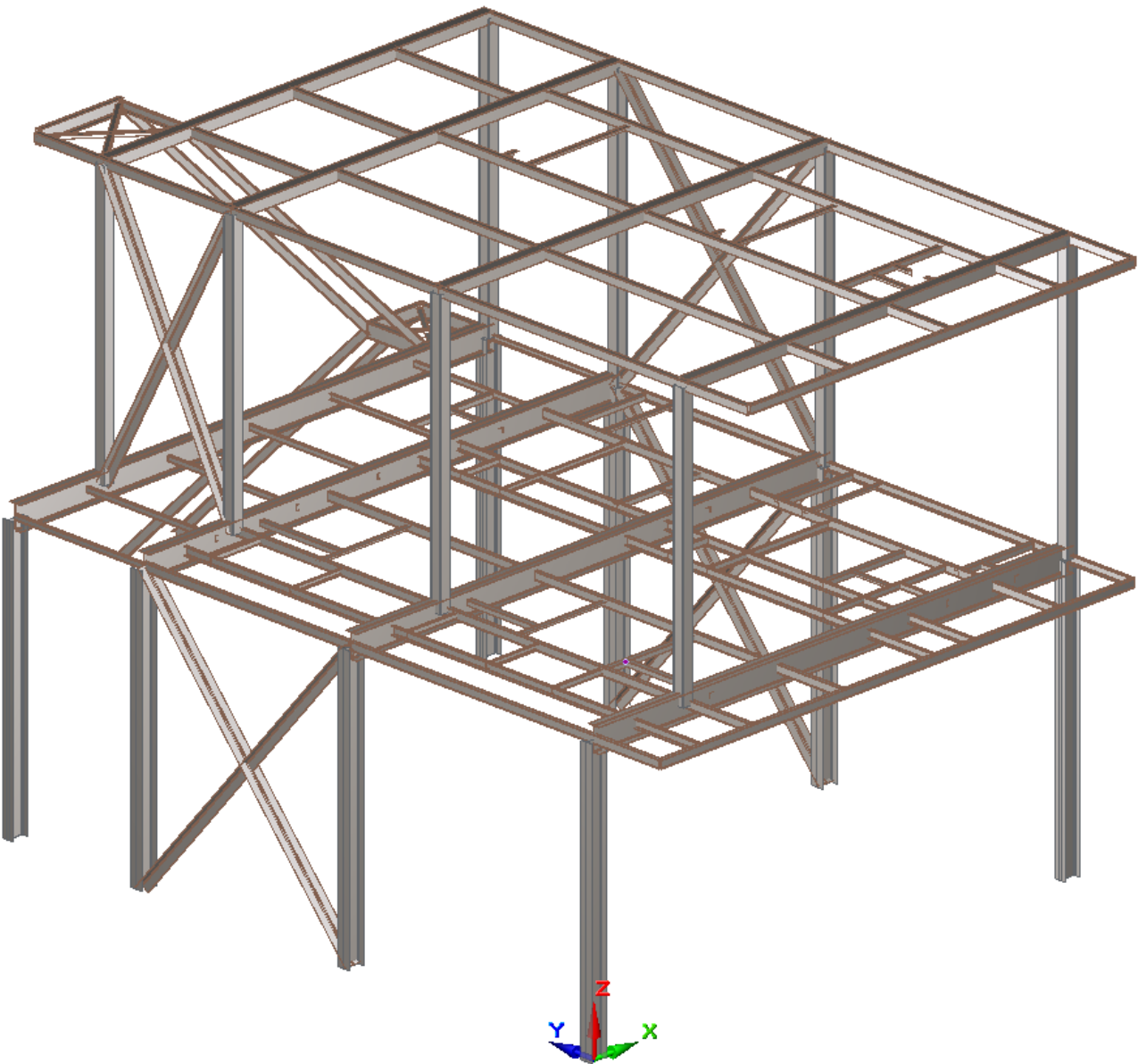


Рисунок 5.1.1 – Трёхмерная визуализация расчётной модели в программе «Сапфир».

После создания трёхмерной модели и приложения нагрузок было выполнено пересечение элементов в программе «Сапфир» с последующим экспортом модели в программу «ЛИРА».

В расчётной модели колонны, балки и прогоны заданы универсальным пространственным стержневым КЭ (тип 10).

Взам. инв.№	<p>Рисунок 5.1.1 Трёхмерная визуализация расчётной модели в программе «Сапфир».</p> <p>После создания трёхмерной модели и приложения нагрузок было выполнено пересечение элементов в программе «Сапфир» с последующим экспортом модели в программу «ЛИРА».</p> <p>В расчётной модели колонны, балки и прогоны заданы универсальным пространственным стержневым КЭ (тип 10).</p>					
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	БМ 2529.00.00.00.00 – КР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22

Собственный вес
Мозаика назначенных жесткостей

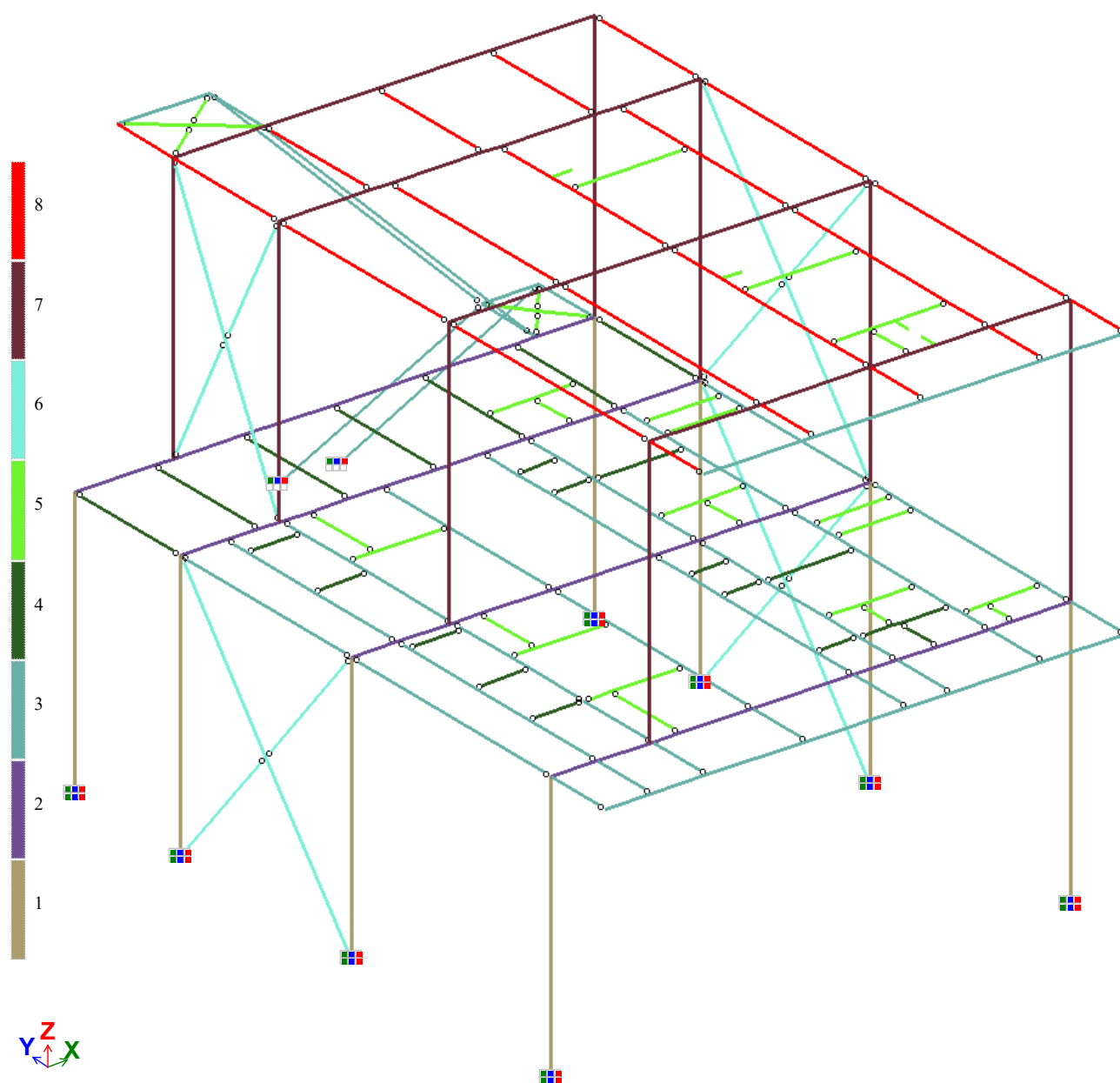


Рисунок 5.1.2 – Мозаика назначенных жесткостей элементов расчётной модели.

Список типов жесткостей

- 1. Двутавр 25Ш1 (Стальные конструкции)
- 2. Двутавр 35Б1 (Стальные конструкции)
- 3. Швеллер 12П (Стальные конструкции)
- 4. Швеллер 8П (Стальные конструкции)
- 5. Уголок параллельно полкам 75 x 75 x 6 (Стальные конструкции)
- 6. Два уголка 125 x 125 x 8 (Стальные конструкции)
- 7. Профиль "Молодечно" 160 x 4 (Стальные конструкции)
- 8. Профиль "Молодечно" 120 x 80 x 4 (Стальные конструкции)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – КР

Лист

23

Список загрузений

#	Имя загрузки	Вид
1	Собственный вес	Постоянное(0)
2	Оборудование	Длительное (1)
3	Ограждения	Постоянное(0)
4	7 нагрузки на балки от Полезная на площадках	Кратковременное(2)
5	8 нагрузки на балки от Полезная на лестницах	Кратковременное(2)
6	Лист t=4	Постоянное(0)

Вариант конструирования: Вариант 1: СП 63.13330.2012/2018, СП 15.13330.2012
 Расчет по РСН: СП_1 (СП 16.13330.2017)

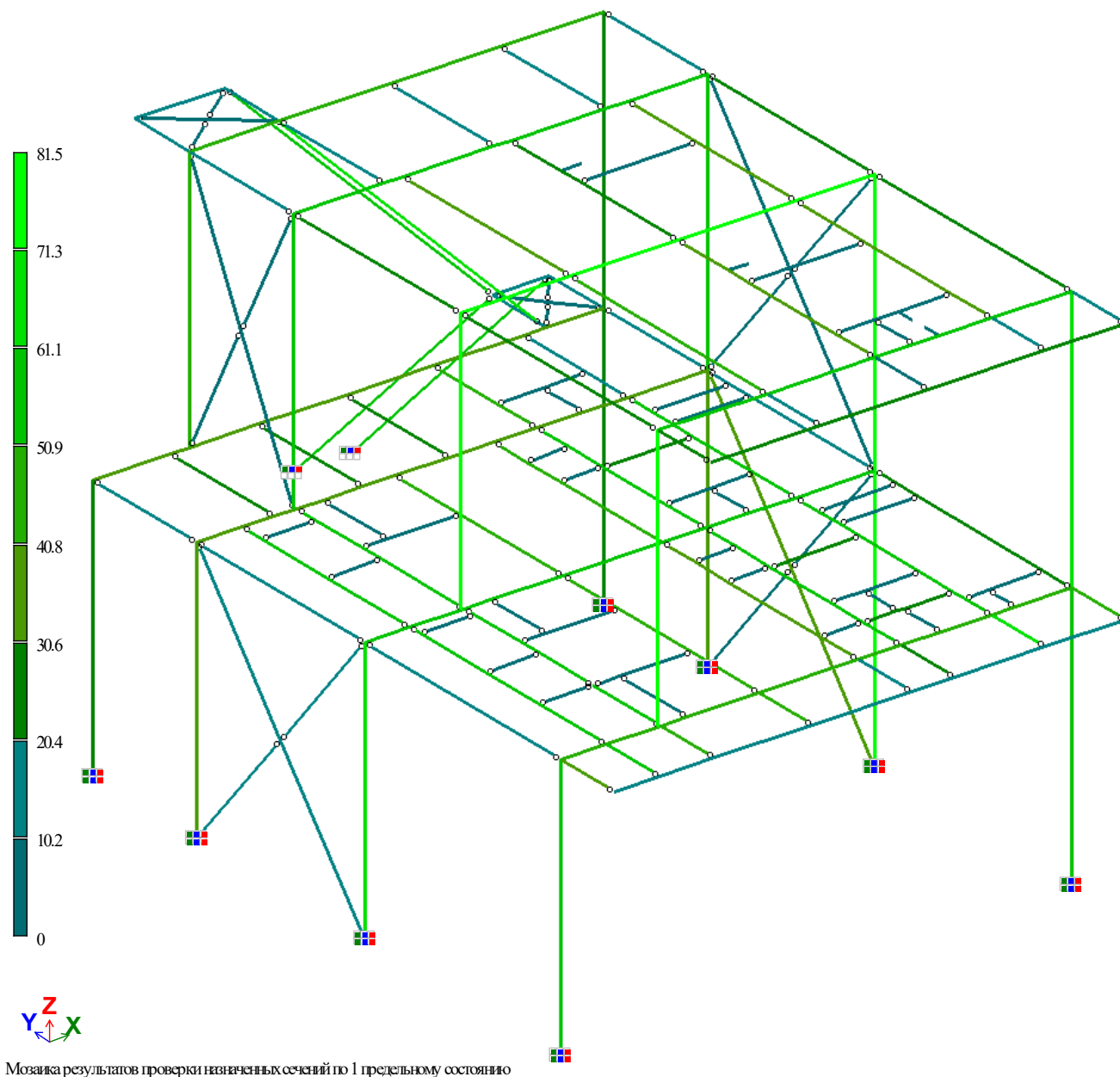


Рисунок 5.1.3 – Мозаика результатов проверки назначенных сечений по первой группе предельных состояний.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - КР

Лист

24

Как видно из рис. 5.1.3, максимальный процент использования элементов стального каркаса по первой группе предельных состояний составляет 81,5, следовательно, несущая способность стального каркаса обеспечена.

Вариант конструирования: Вариант 1: СП 63.13330.2012/2018, СП 15.13330.2012
Расчет по РСУ: СП_1 (СП 16.13330.2017)

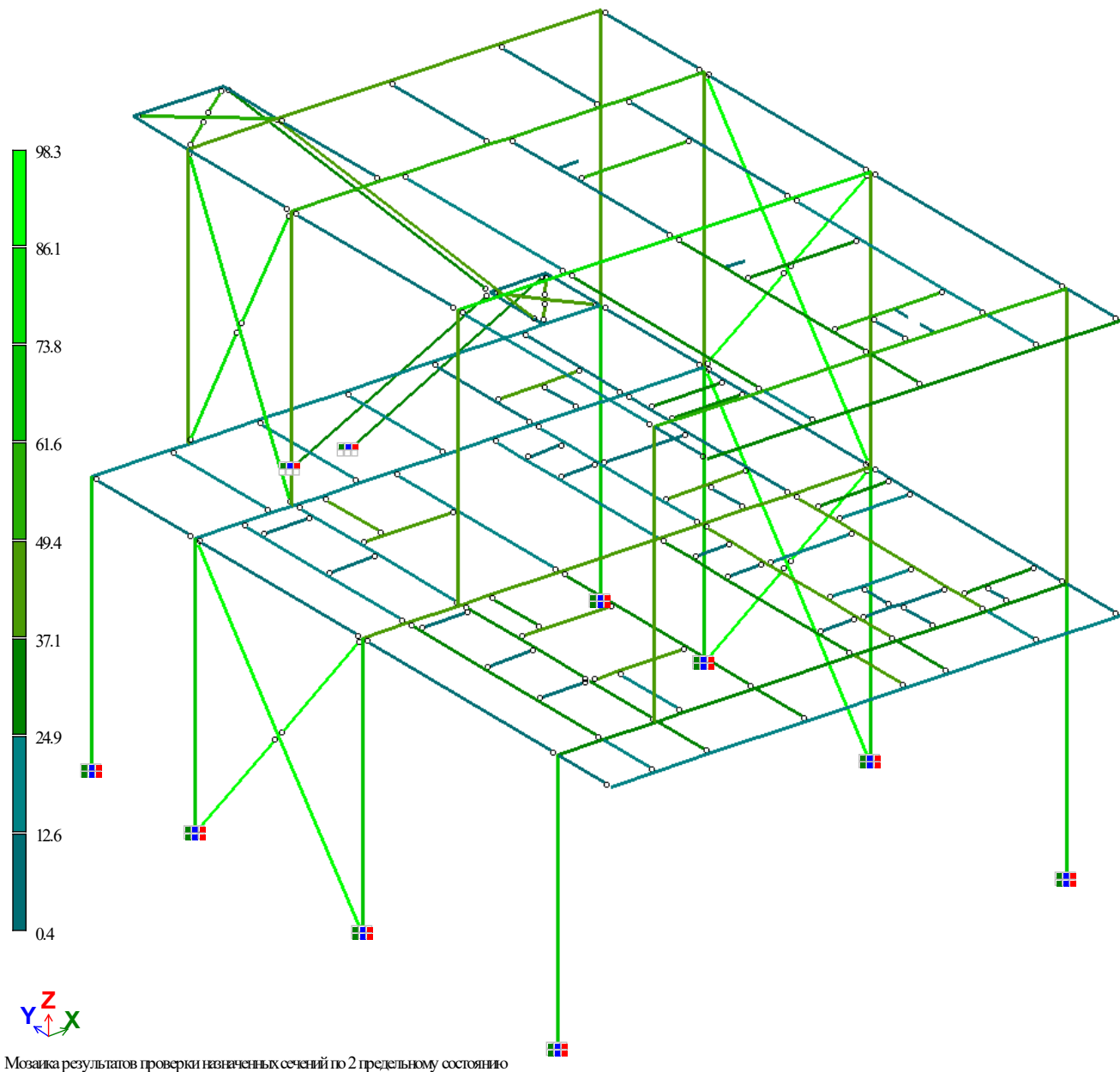


Рисунок 5.1.4 – Мозаика результатов проверки назначенных сечений по второй группе предельных состояний.

Как видно из рис. 5.1.4, максимальный процент использования элементов стального каркаса по второй группе предельных состояний составляет 98,3,

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Подпись и дата						Лист							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							25							
БМ 2529.00.00.00.00 – КР																				

следовательно, элементы каркаса отвечают требованиям второй группы предельных состояний.

5.2. Площадка под ФП1-2

В расчётной модели стойки, балки и прогоны заданы универсальным пространственным стержневым КЭ (тип 10).

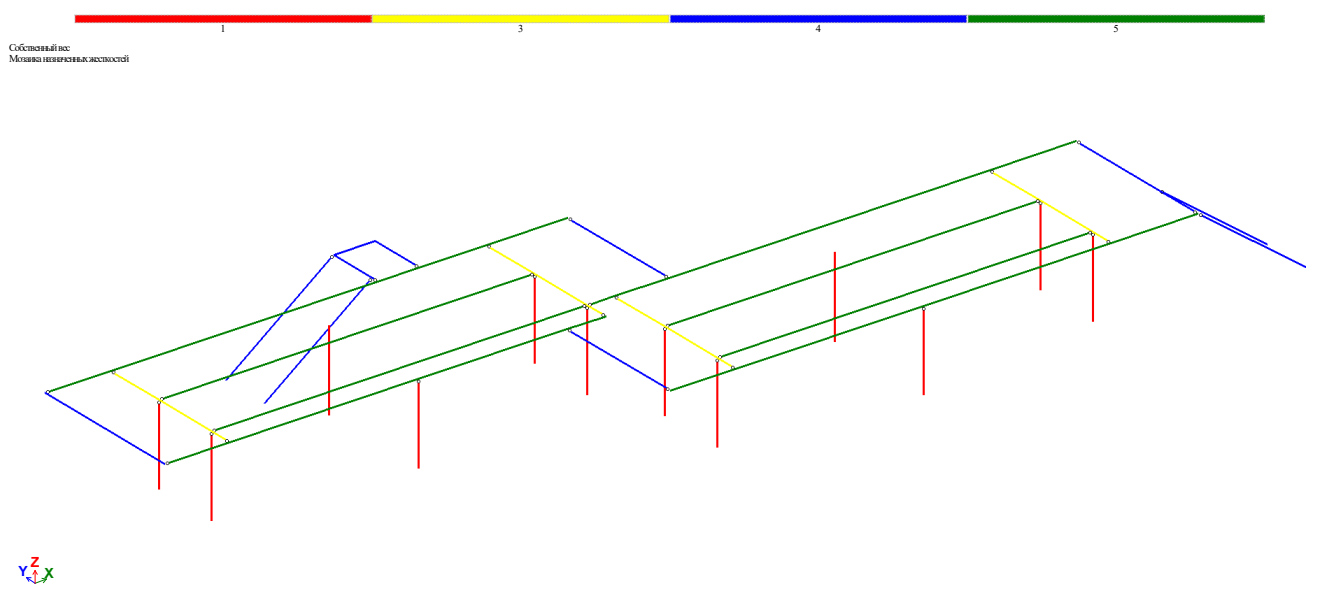


Рисунок 5.2.1 – Мозаика назначенных жесткостей элементов расчётной модели.

Список типов жесткостей

1

3

4

5

1. Профиль "Молодечно" 100 x 3

3. Двутавр 20Б1

4. Швеллер 10П

5. Швеллер 16П

Список загрузений

#	Имя загрузения	Вид
1	Собственный вес	Постоянное(0)
2	Полезная на площадки	Кратковременное(2)
3	Полезная на лестницы	Кратковременное(2)
4	Лист с ромбическим рифлением	Постоянное(0)
5	Оборудование	Длительное (1)
6	Ограждение	Постоянное(0)

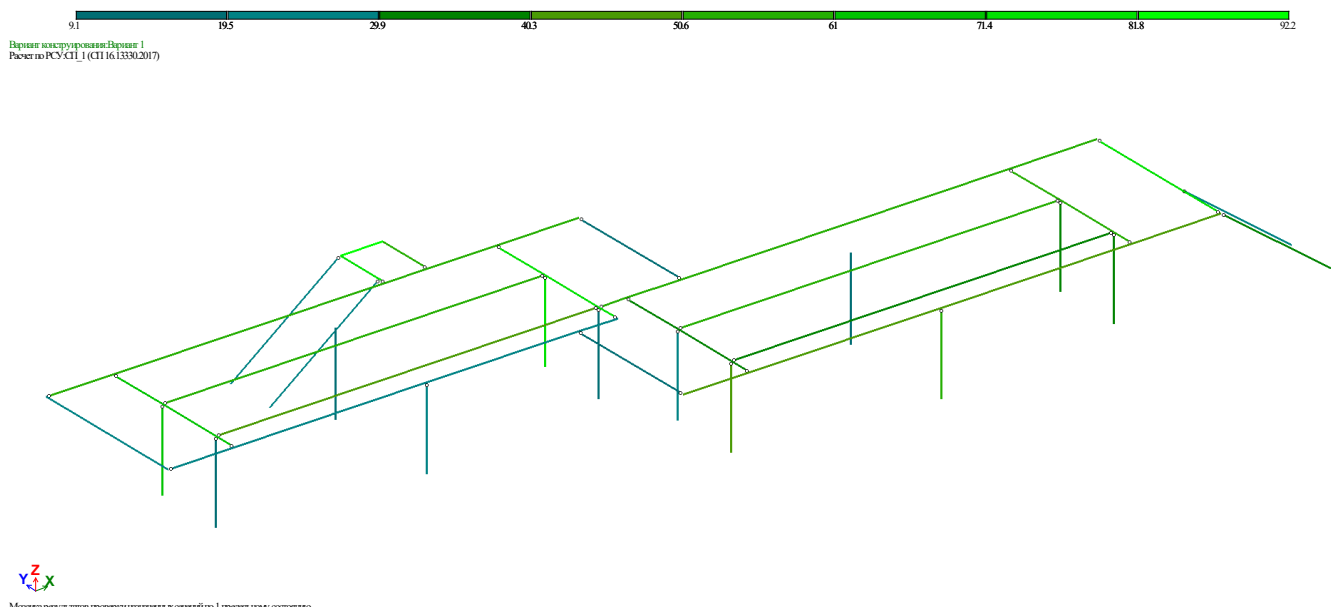


Рисунок 5.2.2 – Мозаика результатов проверки назначенных сечений по первой группе предельных состояний.

Как видно из рис. 5.2.2, максимальный процент использования элементов стального каркаса по первой группе предельных состояний составляет 92,2, следовательно, несущая способность стального каркаса обеспечена.

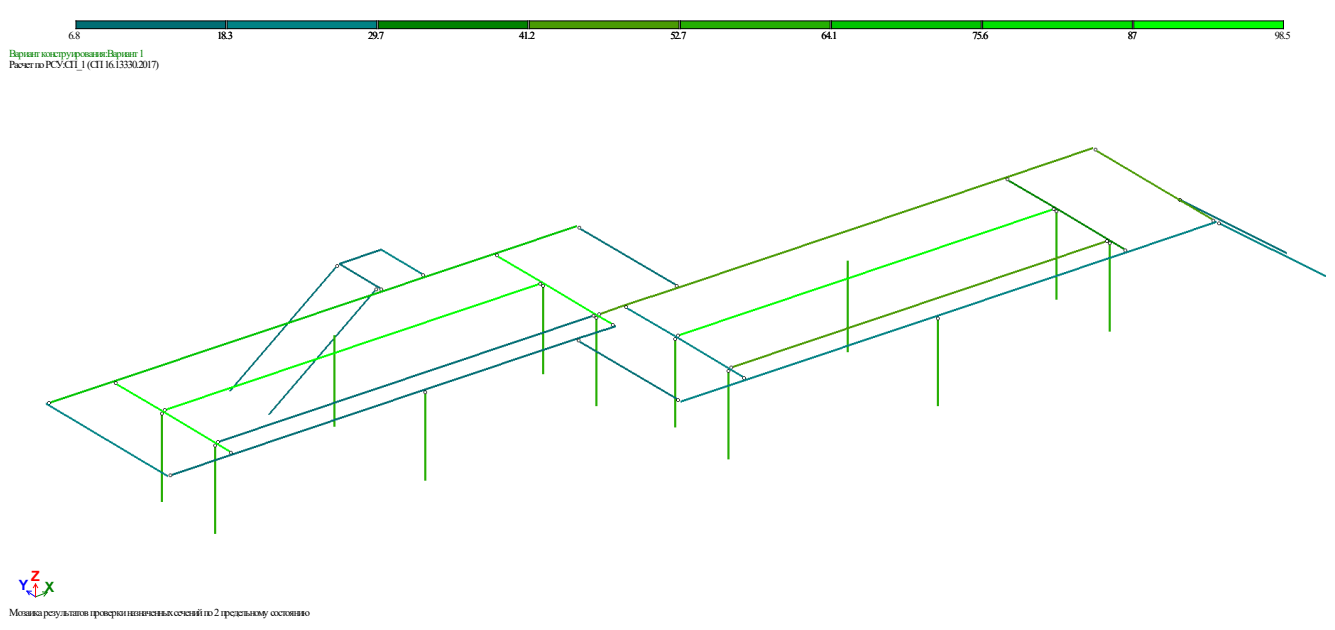


Рисунок 5.2.3 – Мозаика результатов проверки назначенных сечений по второй группе предельных состояний.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						БМ 2529.00.00.00.00 – КР		Лист
										27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Как видно из рис. 5.2.3, максимальный процент использования элементов стального каркаса по второй группе предельных состояний составляет 98,5, следовательно, элементы каркаса отвечают требованиям второй группы предельных состояний.

5.3. Площадка обслуживания осветителя и опора осветителя

В расчётной модели колонны, стойки, балки и прогоны заданы универсальным пространственным стержневым КЭ (тип 10).

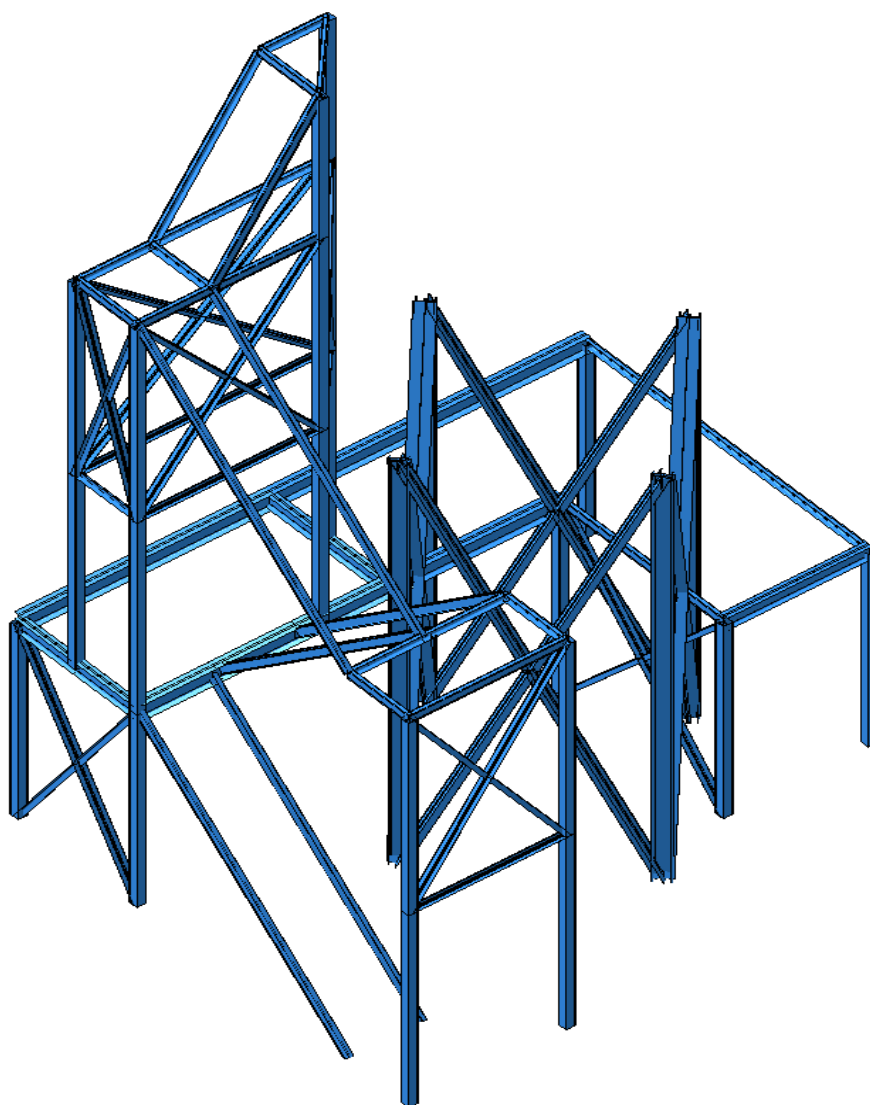


Рисунок 5.3.1 – Трёхмерная визуализация расчётной модели в программе «ЛИРА-САПР».

Инв. № подл.	<div></div>					Подпись и дата	<div></div>	Взам. инв. №	<div></div>																			
<div></div>																												
<p>Рисунок 5.3.1 – Трёхмерная визуализация расчётной модели в программе «ЛИРА-САПР».</p>																												
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 – КР				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																							
						28																						

Собственный вес
Мозаика назначенных жесткостей

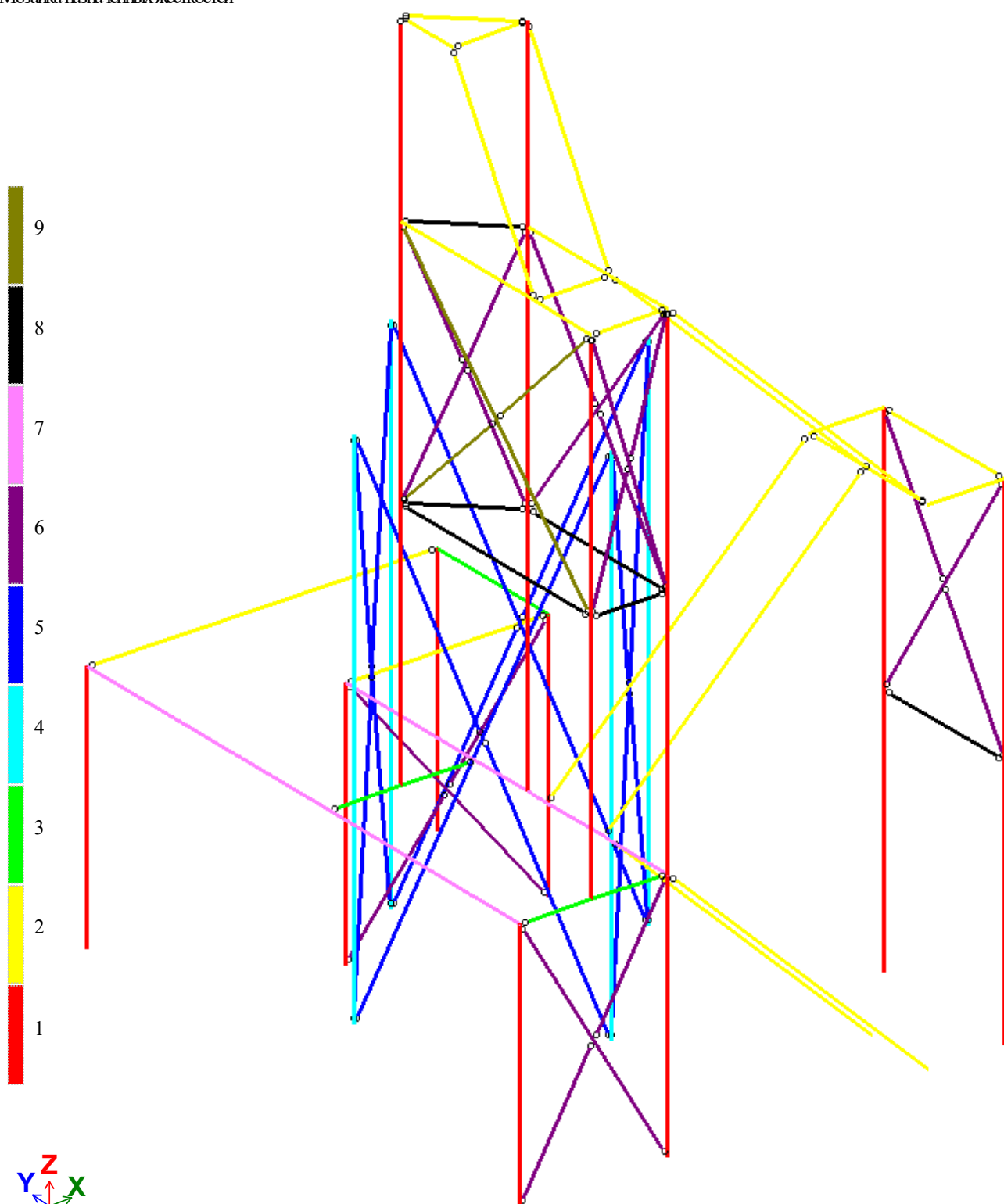


Рисунок 5.3.2 – Мозаика назначенных жесткостей элементов расчётной модели.

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










Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – КР

Лист

29

Список типов жесткостей

-  1. Профиль "Молодечно" 120 x 4
 2. Швеллер 12П
 3. Двутавр 20Б1
 4. Двутавр 20Ш1
 5. Два уголка 110 x 110 x 8
 6. Два уголка 63 x 63 x 5
 7. Двутавр 25Б2
 8. Крестовые уголки 50 x 50 x 5
 9. Два уголка 70 x 70 x 5

Список загрузений

#	Имя загрузки	Вид
1	Собственный вес	Постоянное(0)
2	Полезная на площадках	Кратковременное(2)
3	Полезная на лестницах	Кратковременное(2)
4	Лист t=4 мм	Постоянное(0)
5	Оборудование	Длительное (1)
6	Ограждение	Постоянное(0)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

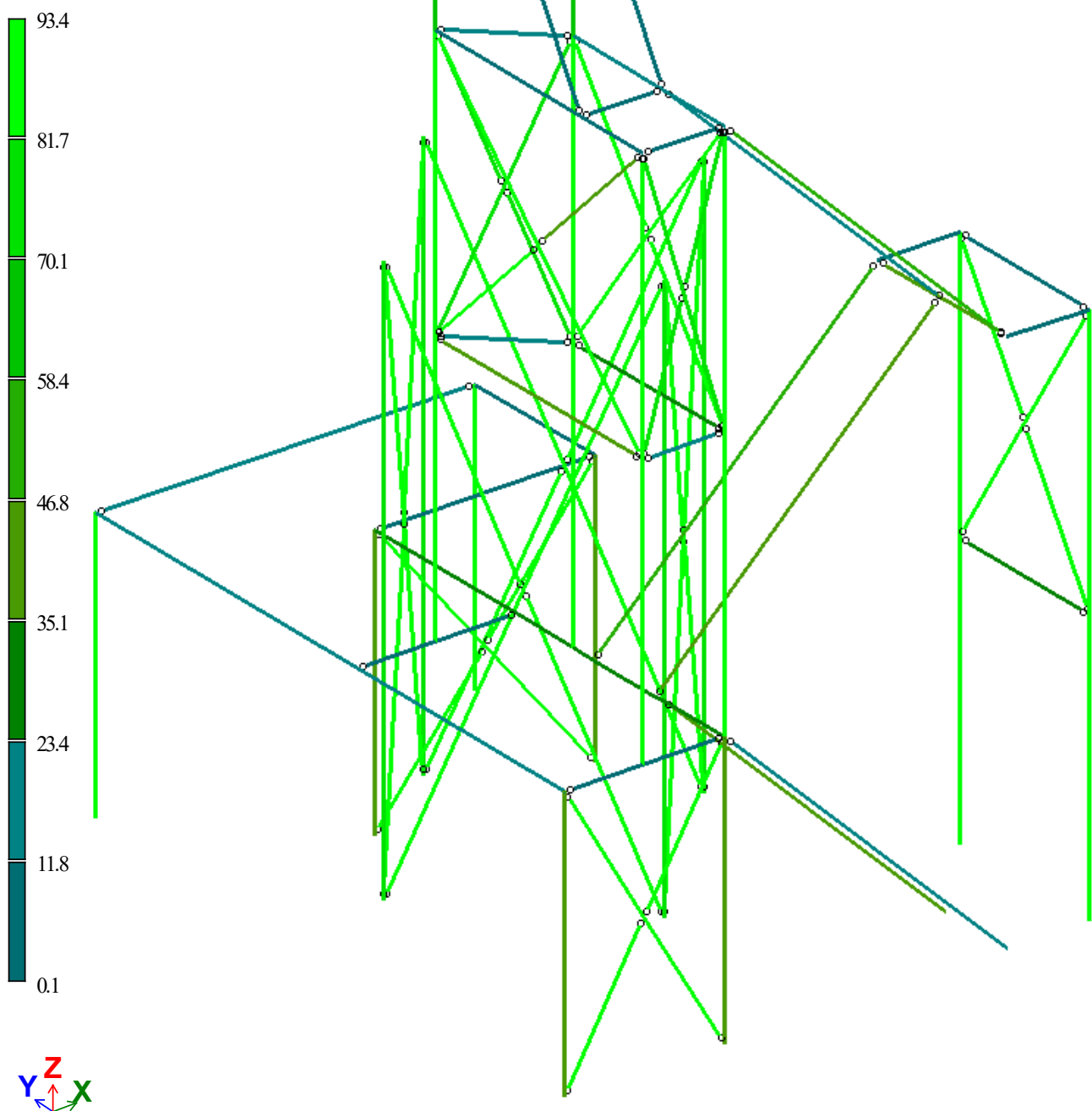
Лист

БМ 2529.00.00.00.00 - КР

30

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

Вариант конструирования: Вариант 1
 Расчет по РСН:СП_1 (СП 16.13330.2017)



Мозаика результатов проверки назначенных сечений по 2 предельному состоянию

Рисунок 5.3.4 – Мозаика результатов проверки назначенных сечений по второй группе предельных состояний.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – КР

Лист

32

Как видно из рис. 5.3.4, максимальный процент использования элементов стального каркаса по второй группе предельных состояний составляет 93,4, следовательно, элементы каркаса отвечают требованиям второй группы предельных состояний.

5.4. Термокаркас осветлителя

В расчётной модели колонны, балки и прогоны заданы универсальным пространственным стержневым КЭ (тип 10).

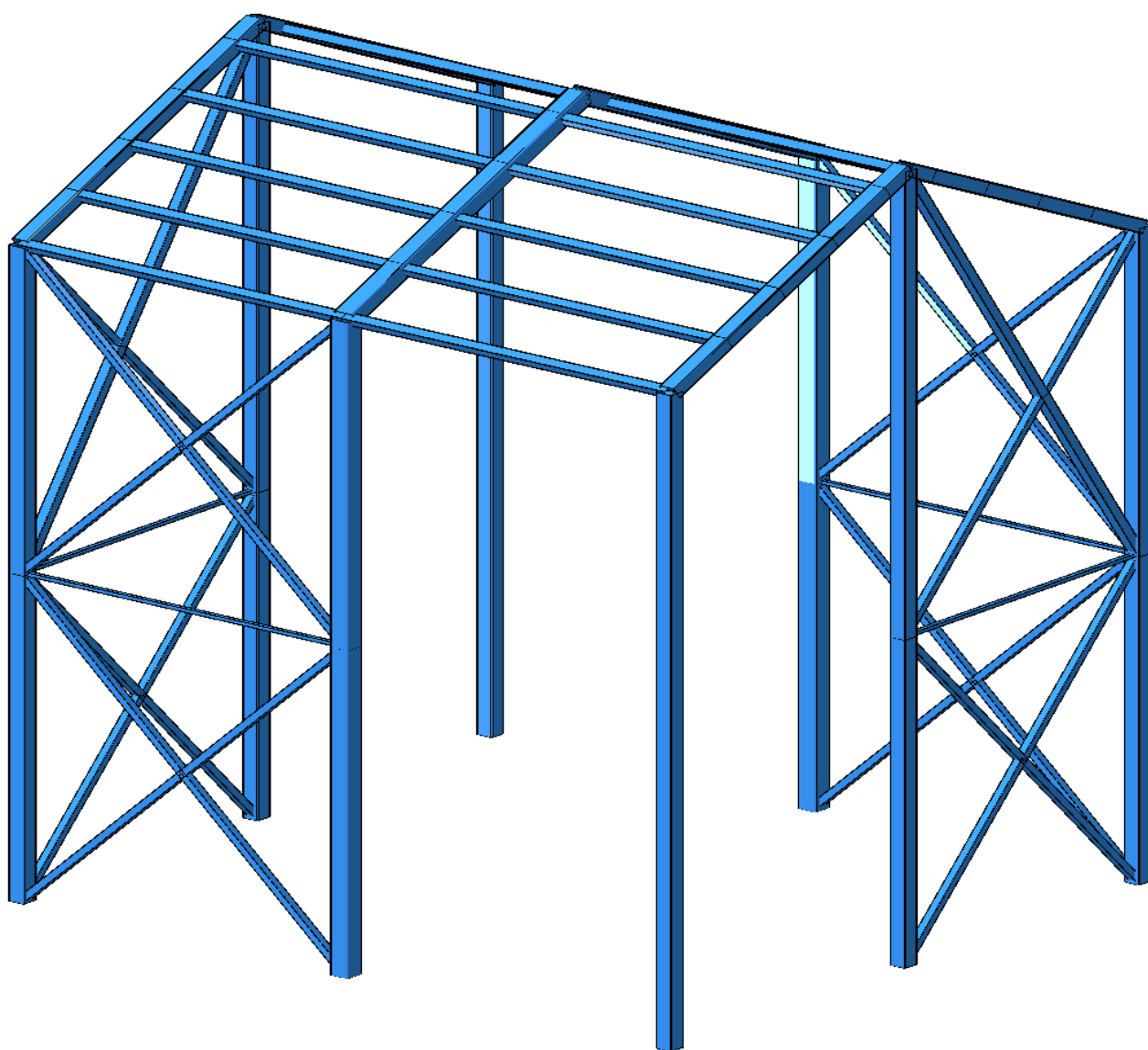


Рисунок 5.4.1 – Трёхмерная визуализация расчётной модели в программе «ЛИРА-САПР».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – КР

Лист

33

Собственный вес
Мозаика назначенных жесткостей

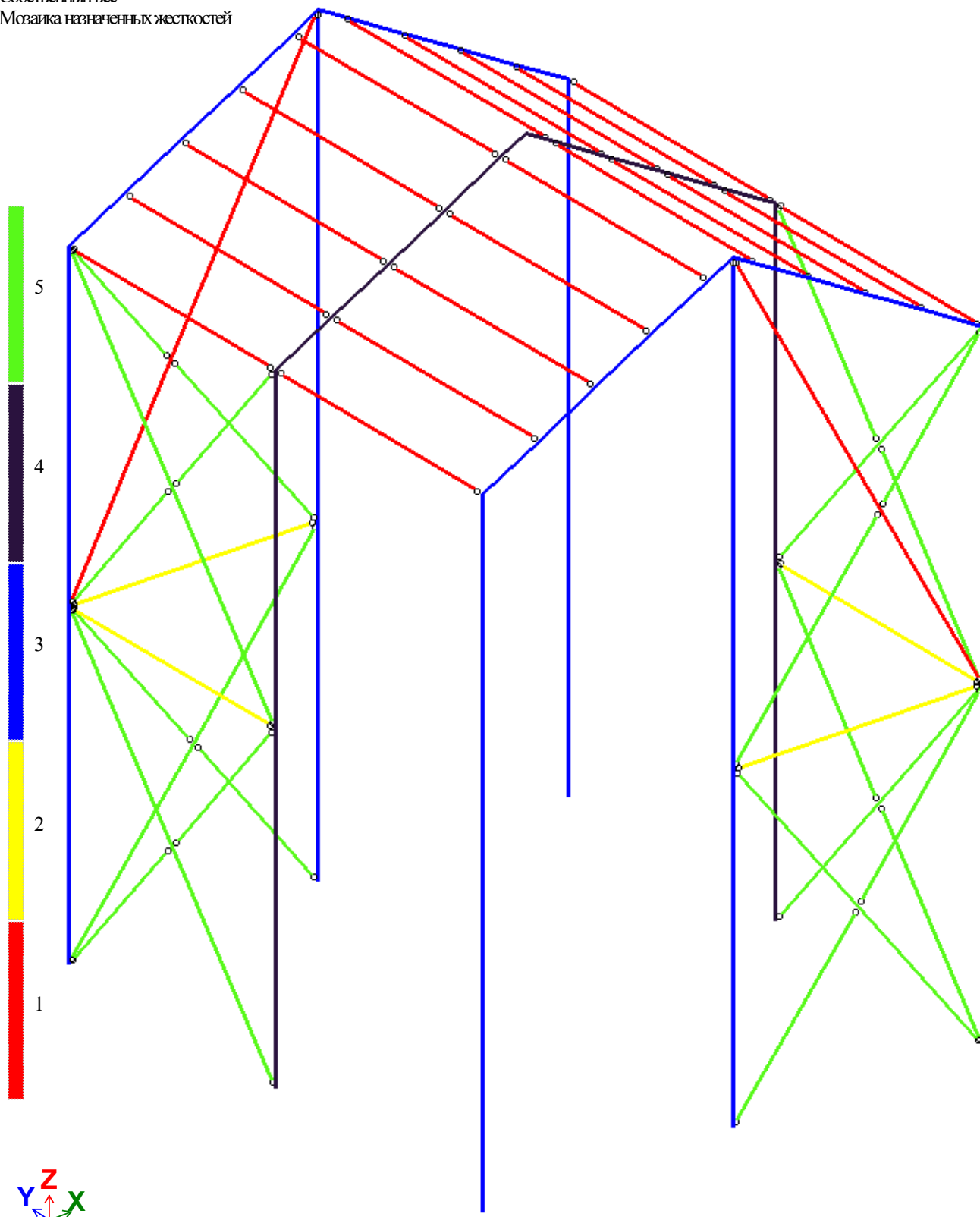


Рисунок 5.4.2 - Мозаика назначенных жесткостей элементов расчётной модели.






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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 - КР

Лист

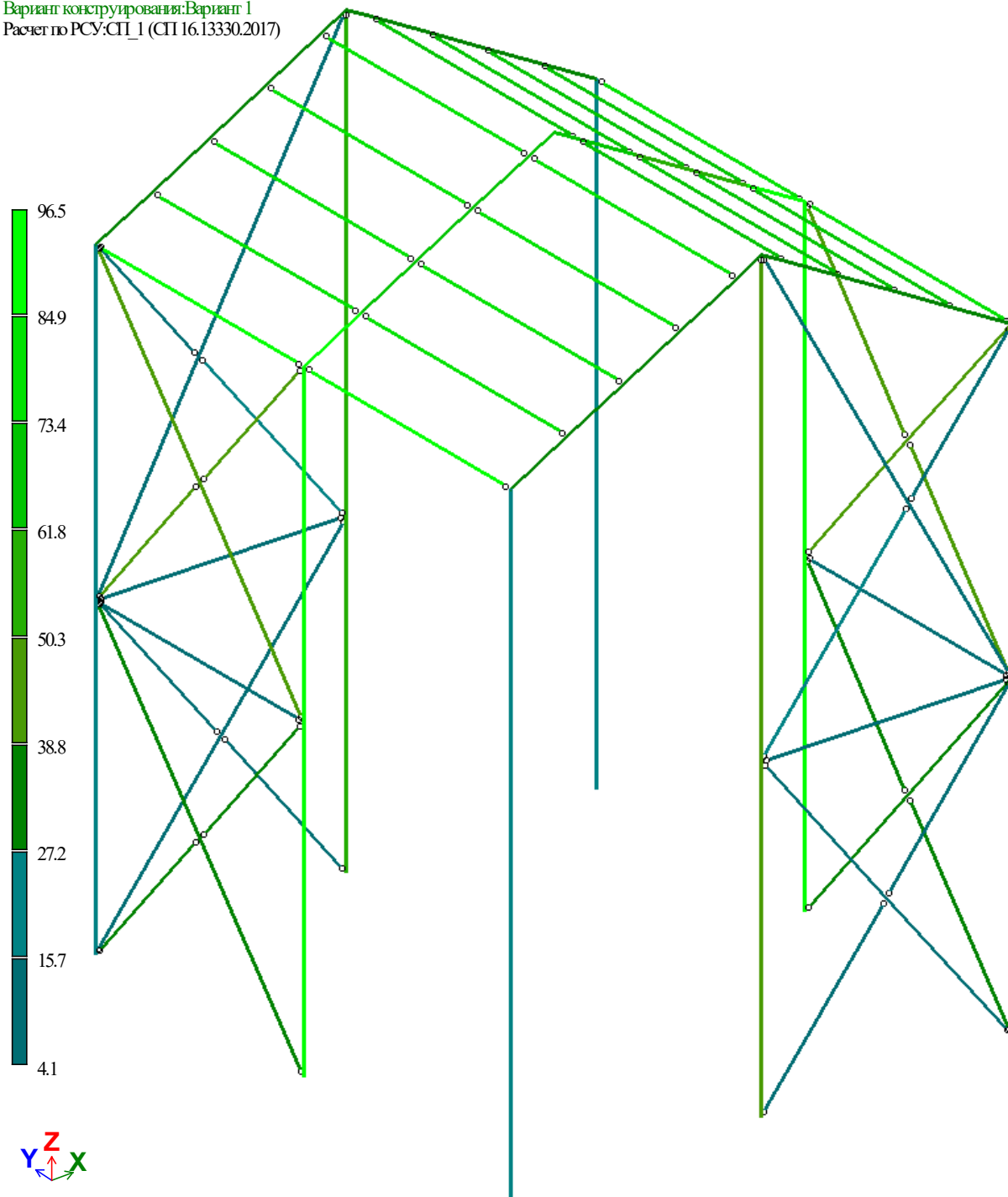
34

Список типов жесткостей	
	1. Профиль "Молодечно" 160 x 4,5
	2. Профиль "Молодечно" 70 x 2
	3. Профиль "Молодечно" 250 x 8
	4. Профиль "Молодечно" 300 x 11,5
	5. Профиль "Молодечно" 120 x 3

Список загрузений			
#	Имя загрузки	Вид	Тип
1	Собственный вес	Постоянное(0)	
2	Сэндвич-панели	Постоянное(0)	
3	Снеговая равномерная	Кратковременное(2)	
4	Снеговая неравномерная	Кратковременное(2)	
5	Ветер против X	Неактивное (9)	
6	Ветер против Y	Неактивное (9)	
7	Пульсация ветра по X	Мгновенное(7)	ПУЛЬС
8	Пульсация ветра по Y	Мгновенное(7)	ПУЛЬС

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								БМ 2529.00.00.00.00 - КР	Лист	
												35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Вариант конструирования: Вариант 1
Расчет по РСН:СП_1 (СП 16.13330.2017)



Мозаика результатов проверки назначенных сечений по 1 предельному состоянию

Рисунок 5.4.3 – Мозаика результатов проверки назначенных сечений по первой группе предельных состояний.

Как видно из рис. 5.4.3, максимальный процент использования элементов стального каркаса по первой группе предельных состояний составляет 96,5, следовательно, несущая способность стального каркаса обеспечена.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМ 2529.00.00.00.00 – КР

Лист

36

Решения пространственных каркасов представляет собой сочетание рамной системы в поперечном направлении и связевой в продольном направлении. Пространственная жесткость, устойчивость и геометрическая неизменяемость сооружений обеспечиваются:

жесткими узлами сопряжения колонн с железобетонным полом;

вертикальными стальными связями между колоннами в продольном направлении;

жестким диском перекрытия в поперечном направлении.

Колонны и балки приняты стальными из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, системы вертикальных связей – из равнополочных уголков, соединённых в виде двутавра или из гнутых замкнутых сварных квадратных профилей.

Фундамент под термокаркас осветлителя принят плитный монолитный железобетонный.

7. Описание конструктивных и технических решений подземной части проектируемого объекта

Фундамент под колонны термокаркаса осветлителя запроектирован в виде монолитной плиты толщиной 300 мм. Бетон фундамента В25, F150, W4, подготовки толщиной 100 мм – В7,5. Согласно требованиям к морозостойкости бетона конструкций, работающих в условиях знакопеременных температур при возможном эпизодическом воздействии температуры ниже 0°C в водонасыщенном состоянии (табл. Ж.1 СП 28.13330.2012), при расчётной зимней температуре наружного воздуха ниже -20°C до -40°C марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F150.

Для армирования конструкций фундамента применена арматура А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	<p>конструкции, работающих в условиях знакопеременных температур при возможном эпизодическом воздействии температуры ниже 0°С в водонасыщенном состоянии (табл. Ж.1 СП 28.13330.2012), при расчётной зимней температуре наружного воздуха ниже -20°С до -40°С марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F150.</p> <p>Для армирования конструкций фундамента применена арматура А500С по ГОСТ Р 52544-2006.</p>							
									БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		39

*8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений
зданий и сооружений проектируемого объекта*

Площадка под ВА представляет собой однопролётное двухэтажное сооружение габаритными размерами 11,6х8 м и высотой 8 м (до верхнего перекрытия). В качестве основной несущей системы принят металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается жесткостью элементов каркаса, жестким соединением колонн с монолитным железобетонным полом, рамными узлами в поперечном направлении. Максимальный шаг колонн – 3,95 м. Максимальный пролёт – 7,76 м.

Площадка под ФП1-2 представляет собой одноэтажное сооружение габаритными размерами 18,15х7,1 м и высотой 1,56 м (до верха перекрытия). В качестве основной несущей системы принят металлический каркас. Пространственная жесткость и устойчивость сооружения обеспечивается жесткостью элементов каркаса, жестким соединением колонн с монолитным железобетонным полом. Максимальный шаг стоек – 2,33 м. Максимальный пролёт – 7,335 м.

Термокаркас осветителя представляет собой одноэтажный однопролетный корпус с внутренними размерами 10,5х9,5 м и высотой в коньке 14,07 м.

Планировочная структура термокаркаса осветлителя – зальная.

Колонны и балки несущего остова выполнены из двутаврового сечения. Стойки - из труб квадратного профиля. Прогоны - из швеллера, элементов прямоугольного профиля и равнополочных уголков.

Устойчивость и пространственная неизменяемость сооружений обеспечивается системой вертикальных связей, а также жёсткими узлами сопряжения колонн и стоек с балками и железобетонным полом.

Для устройства проема между помещениями ХВО-2 и ХВО-3 проектом предусматривается демонтаж существующей стеновой панели в осях 13/В-Г на отм. 0,000 и вышестоящих витражных конструкций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Устойчивость и пространственная неизменяемость сооружений обеспечивается системой вертикальных связей, а также жёсткими узлами сопряжения колонн и стоек с балками и железобетонным полом.</p> <p>Для устройства проема между помещениями ХВО-2 и ХВО-3 проектом предусматривается демонтаж существующей стеновой панели в осях 13/В-Г на отм. 0,000 и вышестоящих витражных конструкций.</p>								
			БМ 2529.00.00.00.00 – КР						Лист		
									40		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	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, соблюдение санитарно-
гигиенических условий; пожарную безопасность

Принятые проектом решения и мероприятия обеспечивают:

- снижение загазованности помещений за счёт мероприятий, предусматриваемых в разделе ОВ;
- удаление избытков тепла за счёт мероприятий, предусматриваемых в разделе ОВ;
- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений – не требуется, излучений нет;
- пожарную безопасность согласно мероприятиям, предусматриваемым в разделе ПБ и конструктивным мероприятиям.

Наружные ограждающие конструкции термокаркаса осветлителя обеспечивают теплоизоляцию от проникновения наружного холодного воздуха.

Заполнение зазоров в примыканиях дверных блоков к конструкциям наружных стен запроектировано с применением вспенивающихся синтетических материалов. Все притворы дверей содержат уплотнительные прокладки (не менее двух) из морозостойкой резины.

Дверной стальной блок в наружной стене запроектирован с утеплением и имеет уплотненные прокладки.

Внешним источником повышенного шума являются потоки транспорта, а также работа техники и механизмов. Машины и оборудование с динамическими

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>стен запроектировано с применением вспениваемых синтетических материалов. Все притворы дверей содержат уплотнительные прокладки (не менее двух) из морозостойкой резины.</p> <p>Дверной стальной блок в наружной стене запроектирован с утеплением и имеет уплотненные прокладки.</p> <p>Внешним источником повышенного шума являются потоки транспорта, а также работа техники и механизмов. Машины и оборудование с динамическими</p>							
									БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		41

нагрузками, которые могут служить источниками возможного возникновения шума и вибрации, устанавливаются на виброизоляторах с целью уменьшения шума и защиты обслуживающего персонала.

Источником повышенного шума и вибрации являются технологическое и инженерное оборудование систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Планировка помещений выполнена таким образом, что рядом с венткамерами нет помещений с постоянным пребыванием людей.

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука приняты в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности».

Наружные ограждающие конструкции термокаркаса обеспечивают теплоизоляцию от проникновения наружного холодного воздуха и пароизоляцию от диффузии водяного пара из помещений и обеспечивают:

- требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкции внутри помещения;
- предотвращение накопления излишней влаги в конструкциях.

Пожарная безопасность термокаркаса осветлителя обеспечивается:

- соблюдением нормативных разрывов, возможностью проезда пожарных машин.
- применением негорюемых строительных материалов для отделки помещения;
- применением несущих и ограждающих строительных конструкций с регламентированными пределами огнестойкости и пределом распространения огня по этим конструкциям, соответствующих степени огнестойкости сооружений.

Класс пожарной опасности кровельных и стеновых панелей – К1(15) по

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>- применением негорюемых строительных материалов для отделки помещения;</p> <p>- применением несущих и ограждающих строительных конструкций с регламентированными пределами огнестойкости и пределом распространения огня по этим конструкциям, соответствующих степени огнестойкости сооружений.</p> <p>Класс пожарной опасности кровельных и стеновых панелей – К1(15) по</p>					
			<p>БМ 2529.00.00.00.00 – КР</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
								42

ГОСТ 30403-96.

Согласно п. 5.4.3 СП 2.13130.2012 проектом предусматривается огнезащита металлоконструкций несущих элементов каркаса (колонны, вертикальные связи, распорки) нанесением толстослойного напыляемого состава для металлических конструкций до достижения требуемого предела огнестойкости. По огнезащитному слою наносится полиуретановое ЛКП.

Для защиты от воздействий окружающей среды термокаркас обшивается стеновыми самонесущими ограждающими конструкциями, в качестве которых выступают сэндвич-панели толщиной 150 мм (для стен, марки ТСП-S-150-1190-Т-Г-МВ по ГОСТ 32603-2012) и 200 мм (для кровли, марки ТСП-K-200-1000-Т-Г-МВ по ГОСТ 32603-2012) с минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе.

10. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Полы

Проектирование полов осуществлено в соответствии с функциональным назначением помещений и требованиями разделов 4 и 5 СП 29.13330.2011 для объектов производственных зданий:

- в помещении термокаркаса осветлителя принят бетонный пол с железнением;

В помещениях ХВО проектом предусмотрено восстановление дренажных каналов и прямков безусадочными ремонтными смесями тиксотропного типа с предварительным удалением повреждённых существующих отделочных покрытий.

Кровля

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>железнением;</p> <p>В помещениях ХВО проектом предусмотрено восстановление дренажных каналов и прямков безусадочными ремонтными смесями тиксотропного типа с предварительным удалением повреждённых существующих отделочных покрытий.</p> <p><i>Кровля</i></p>							
									БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		43

Выбор вида кровли произведен в соответствии с требованиями разделов 4, 6, 9 СП 17.13330.2017 в зависимости от уклона, принимаемого с учётом норм проектирования соответствующего здания.

Кровля термокаркаса – скатная, из сэндвич-панелей по металлическим прогонам с неорганизованным наружным водостоком.

Утеплитель на кровле входит в состав сэндвич-панелей: негорючий из минеральной ваты на базальтовой основе.

Противопожарная перегородка в помещении ХВО-1

Противопожарная перегородка в помещении ХВО-1 принята из трехслойных сэндвич-панелей с негорючим утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе толщиной 120 мм с горизонтальным расположением и пределом огнестойкости EI45.

Отделка помещения

Отделка помещения запроектирована в соответствии с функциональным назначением помещения и требованиями строительных норм.

Отделка стен на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов согласно требованиям п. 4.3.2 СП 1.13130.2009 отечественного и импортного производства, сертифицированных для применения в России.

Строительные материалы, заложенные в проекте, отвечают классификации ст. 13 №123 ФЗ.

Отделка стен и потолка не требуется, т.к. применяются 3-хслойные панели типа «Сэндвич» с внутренним заводским окрасочным слоем белого цвета.

Покрытие пола – бетонный пол с железнением.

Взам. инв. №		<p>производства, сертифицированных для применения в России.</p> <p>Строительные материалы, заложенные в проекте, отвечают классификации ст. 13 №123 ФЗ.</p> <p>Отделка стен и потолка не требуется, т.к. применяются 3-хслойные панели типа «Сэндвич» с внутренним заводским окрасочным слоем белого цвета.</p> <p>Покрытие пола – бетонный пол с железнением.</p>						
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
							БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
								44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Стены, перегородки и кровля, выполняются из сэндвич-панелей с заполнителем из минеральной ваты, относятся к группам по горючести – НГ (КМ0).

Окна с двойным остеклением в спаренных ПВХ-переплётах из стекла с твёрдым селективным покрытием. Двери с базальтовым утеплителем толщиной 80 мм.

Двери с базальтовым утеплителем толщиной 80 мм.

Покраска стен, потолков, перегородок, цокольных панелей, дверей заводская согласно единому корпоративному стандарту.

Для всех конструкций коррозионная агрессивность окружающей среды установлена СЗ по IOS 12944-2.

11. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

В проекте учтена защита строительных конструкций термокаркаса:

Защита стальных конструкций от коррозии запроектирована окраской эмалью ПФ-115 за 2 раза по двум слоям грунта ГФ-021.

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

Защита проектируемого объекта в целом от возможных опасных природных процессов обеспечивается принятием решений, обеспечивающих защиту сооружений от:

опасных геологических процессов на основании проведённых инженерно-

Взам. инв. №		<i>защиту территории проектируемого объекта, отдельных зданий и сооружений проектируемого объекта, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов</i>						
Подпись и дата		<i>Защита проектируемого объекта в целом от возможных опасных природных процессов обеспечивается принятием решений, обеспечивающих защиту сооружений от:</i>						
Инв. № подл.		<i>опасных геологических процессов на основании проведённых инженерно-</i>						
							БМ 2529.00.00.00.00 – КР	Лист
								45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

геологических изысканий;

опасных природных процессов (ветровой, снеговой нагрузки, сильных морозов, ливневых дождей, грозových разрядов).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМ 2529.00.00.00.00 - КР	Лист
							46

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннули- рованных				

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

						БМ 2529.00.00.00.00 - КР	Лист
							47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 м

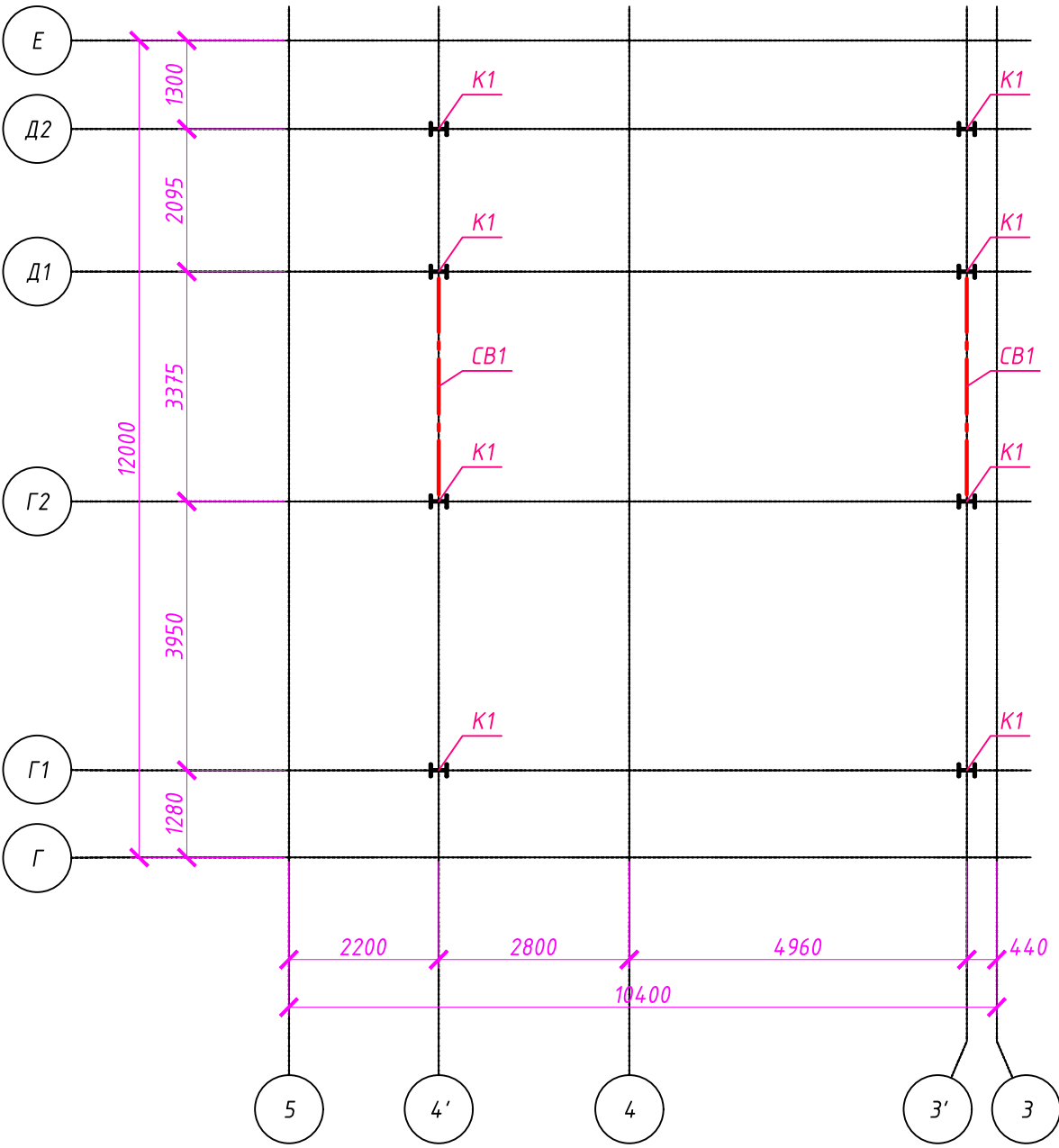
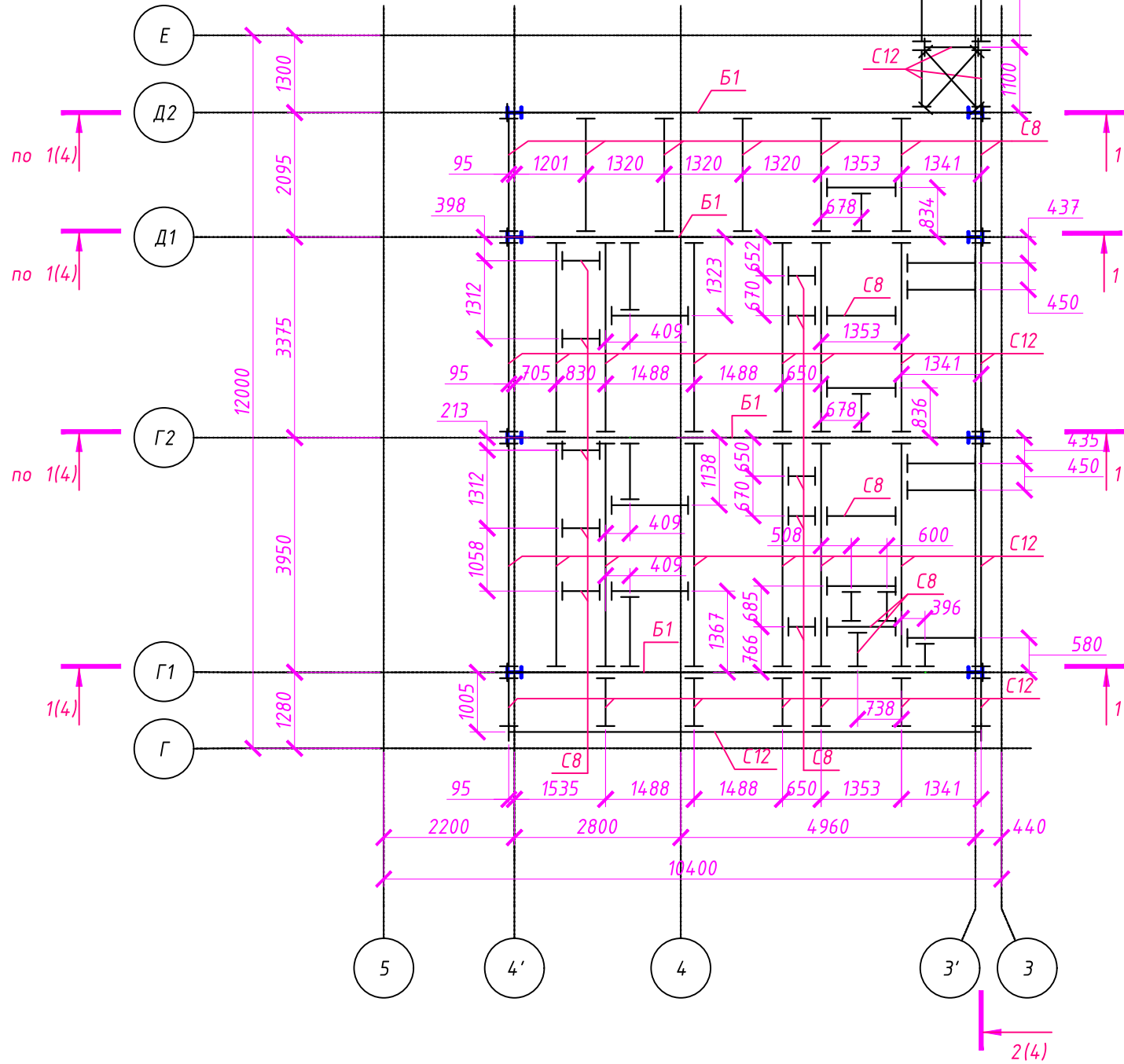


Схема расположения балок и косоуров на отм. +4,000 м



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

1. Незамаркированные элементы на схеме расположения балок и косоуров на отм. +4,000 м имеют марку У.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.


						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимеряев			Тимеряев	09.20	Площадка под ВА	П	1	
Пров.	Архипов			Архипов	09.20				
Н.контр.	Корнилов			Корнилов	09.20	Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 м. Схема расположения балок и косоуров на отм. +4,000 м		Призма	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ГИП	Урманов			Урманов	09.20				

Схема расположения настила и ограждений на отм. +4,000 м

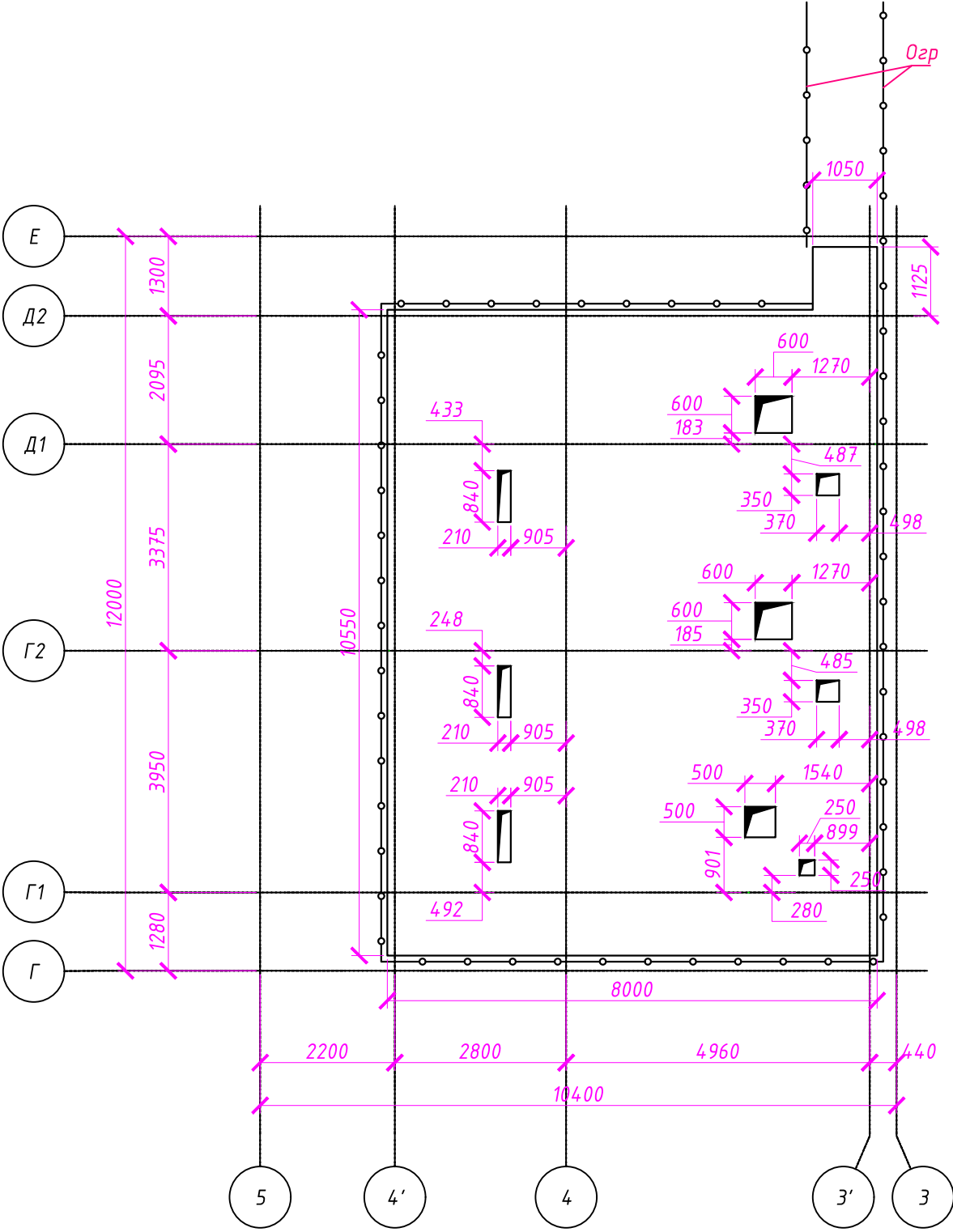
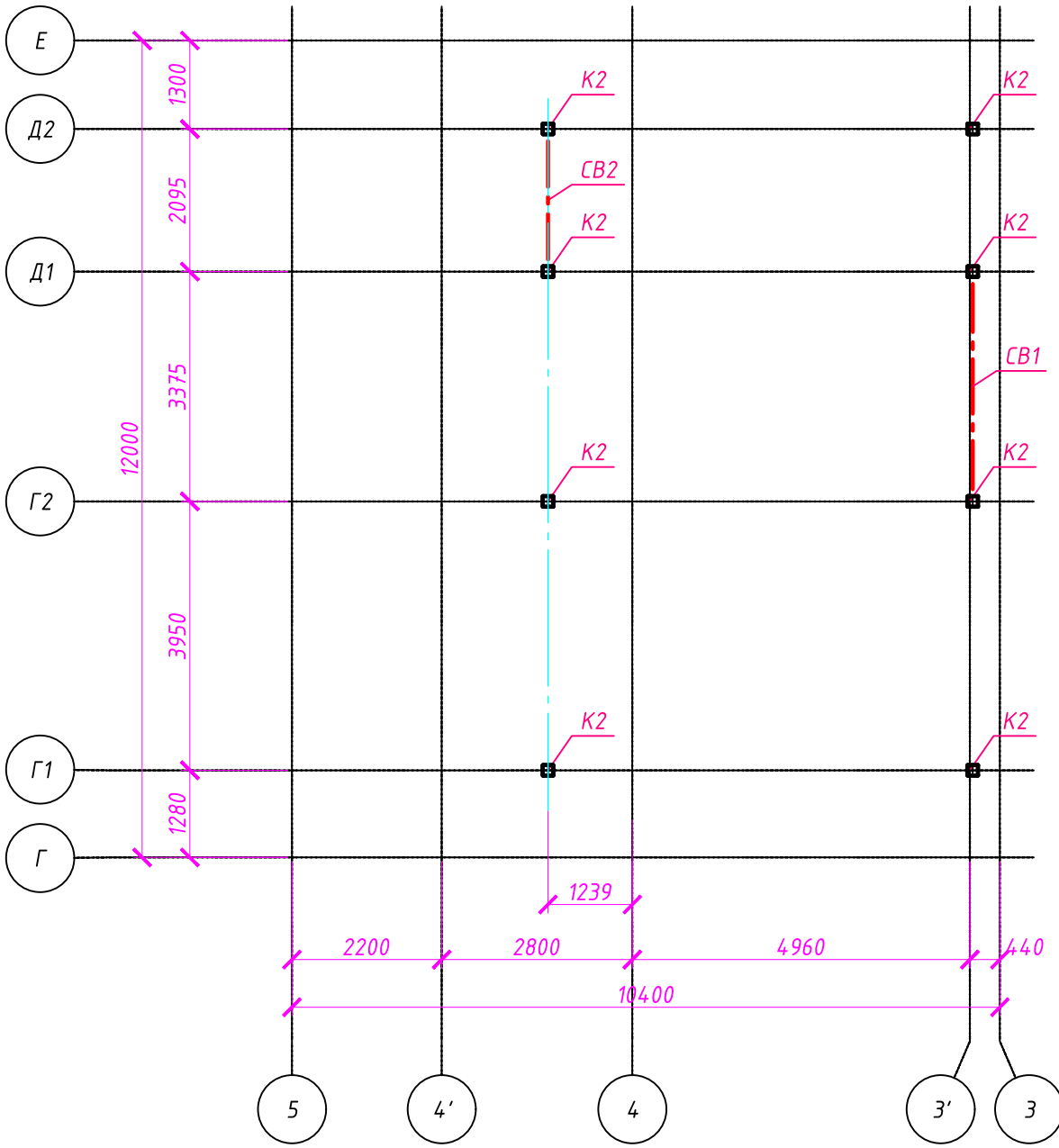


Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. +4,000 м



Ведомость элементов см. на л. 5.






						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимеряев			09.20	Площадка под ВА	П	2	
Пров.		Архипов			09.20				
Н.контр.		Корнилов			09.20	Схема расположения настила и ограждений на отм. +4,000 м. Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. +4,000 м	 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		
ГИП		Урманов			09.20				

Схема расположения балок и косоуров на отм. +8,000 м

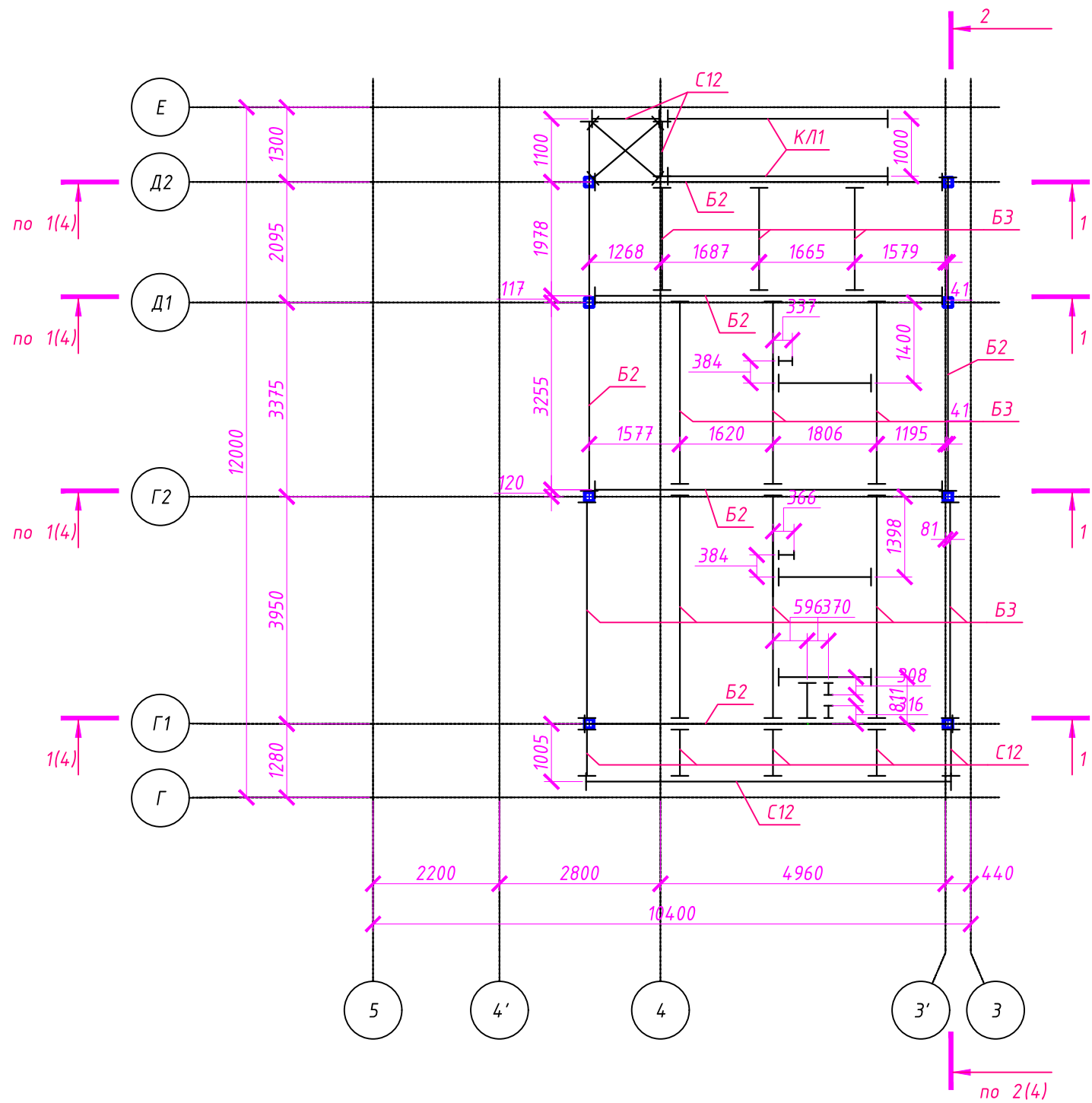
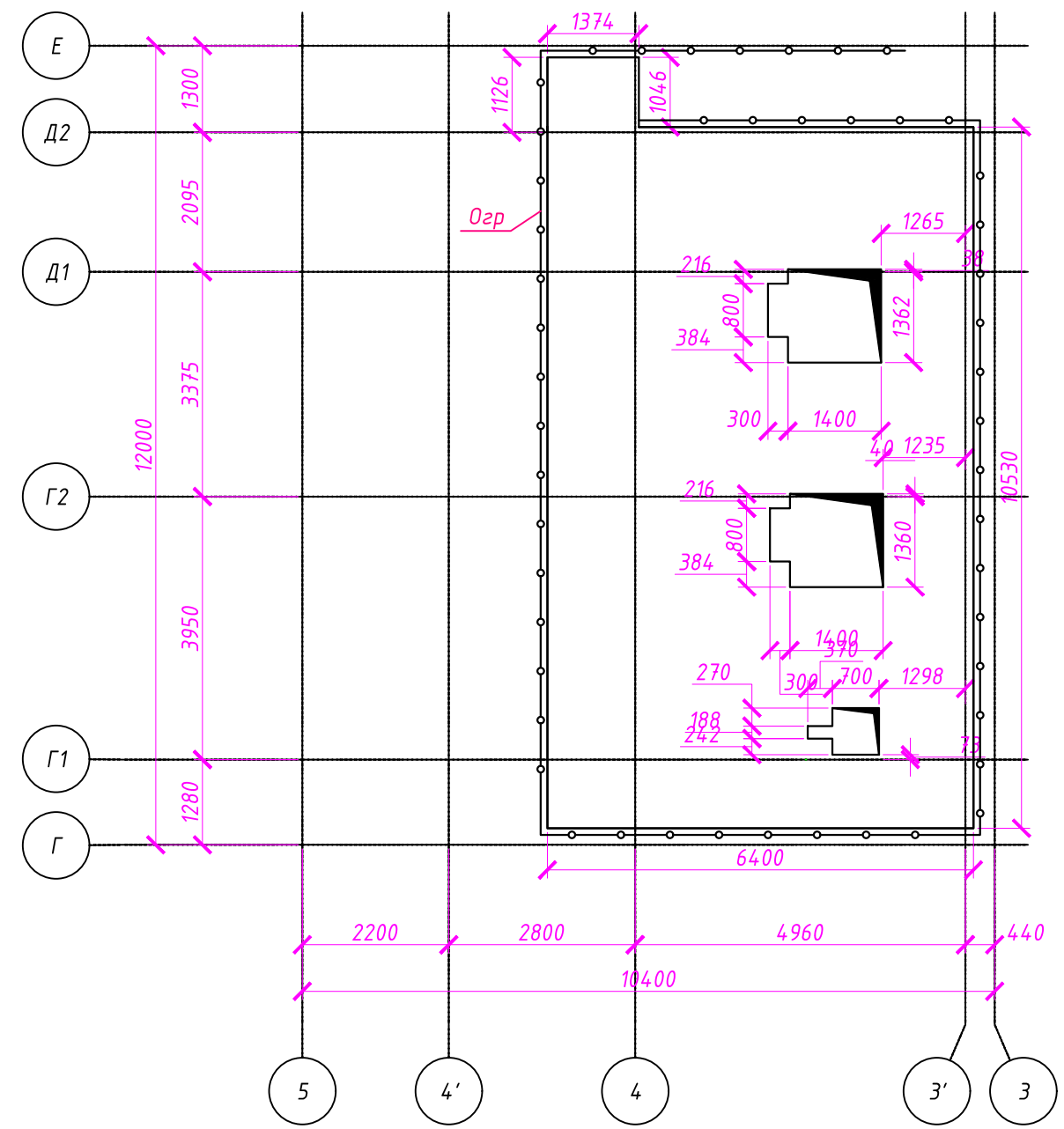



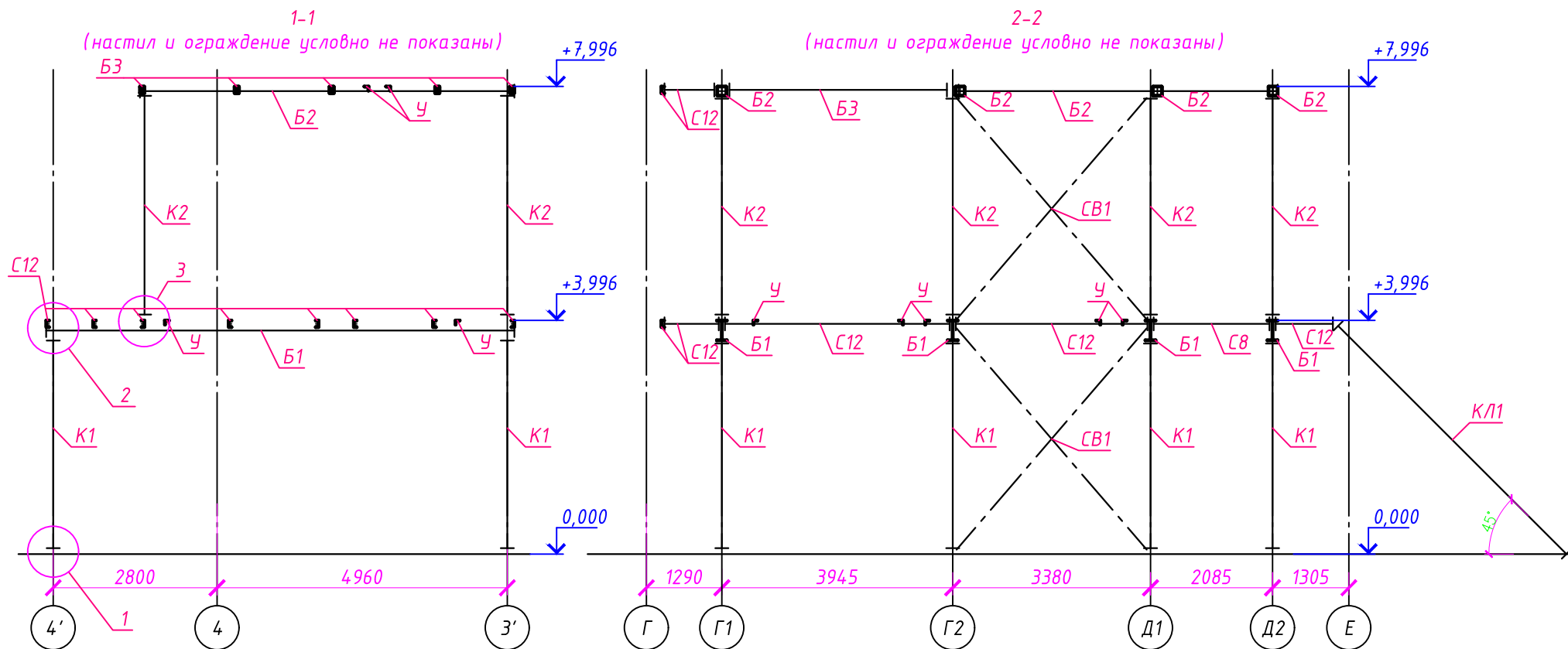
Схема расположения настила и ограждений на отм. +8,000 м




1. Незамаркированные элементы на схеме расположения балок и косоуров на отм. +8,000 м имеют марку У.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.

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

						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка под ВА	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимеряев				09.20		П	3	
Пров.	Архипов				09.20				
Н.контр.	Корнилов				09.20				
ГИП	Урманов				09.20				
						Схема расположения балок и косоуров на отм. +8,000 м. Схема расположения настила и ограждений на отм. +8,000 м	 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		



1. Незамаркированные элементы на схеме расположения балок и косоуров на отм. +8,000 м имеют марку У.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.
3. Узлы см. на л. 6.

						БМ 2529.00.00.00.00 - КР						
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка под ВА			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Тимерязев			09.20				П	4		
Пров.		Архипов			09.20							
Н.контр.		Корнилов			09.20							
ГИП		Урманов			09.20							
						Разрезы 1-1, 2-2			 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ			

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
K1	I		I25Ш1				C245	
K2	□		□160×4				C245	
CB1	X ¹	1	T125×8				C245	связь вертикальная
CB2	X ¹	1	T125×8				C245	связь вертикальная
B1	I		I35Б1				C245	
C12	[[12П				C245	
C8	[[8П				C245	
У	┐		┐75×6				C245	
КЛ1	[[12П				C245	косоур лестницы
Н		лист	ромб 4,0 ГОСТ 8568-77				СтЗсп	настил
Oгр		1	└50×5				C235	ограждение
		2	└63×5					
		3	-4×40					
		4	-4×150					
B2	□		□160×4				C245	
B3	□		□120×80×4				C245	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

БМ 2529.00.00.00.00 - КР

Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.				Тимеряев	09.20
Пров.				Архипов	09.20
Н.контр.				Корнилов	09.20
ГИП				Урманов	09.20

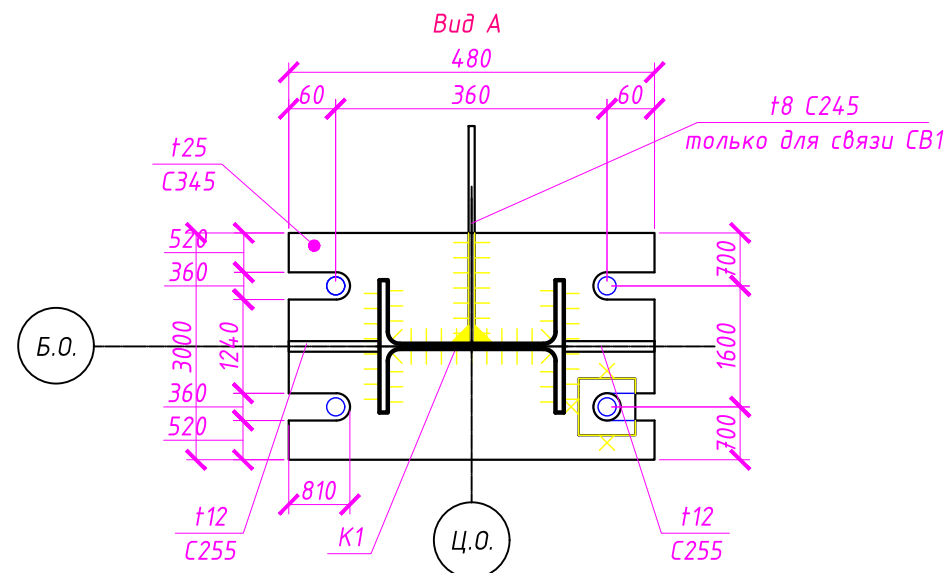
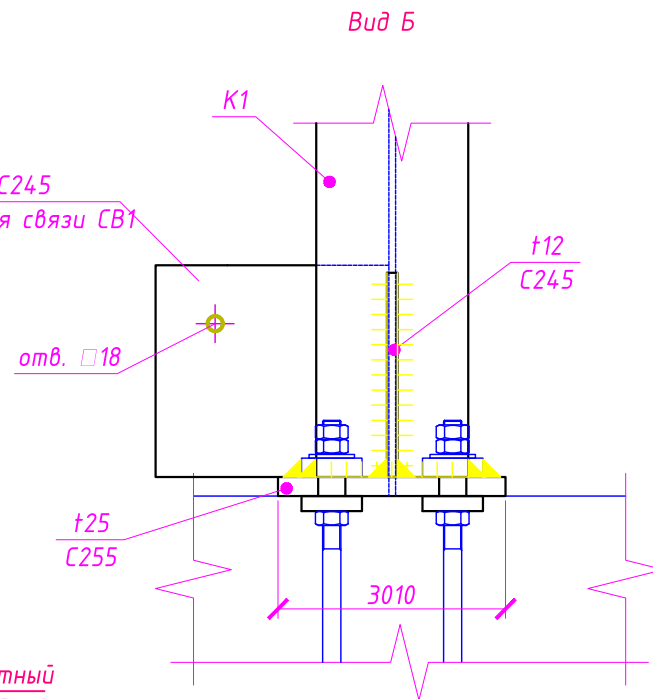
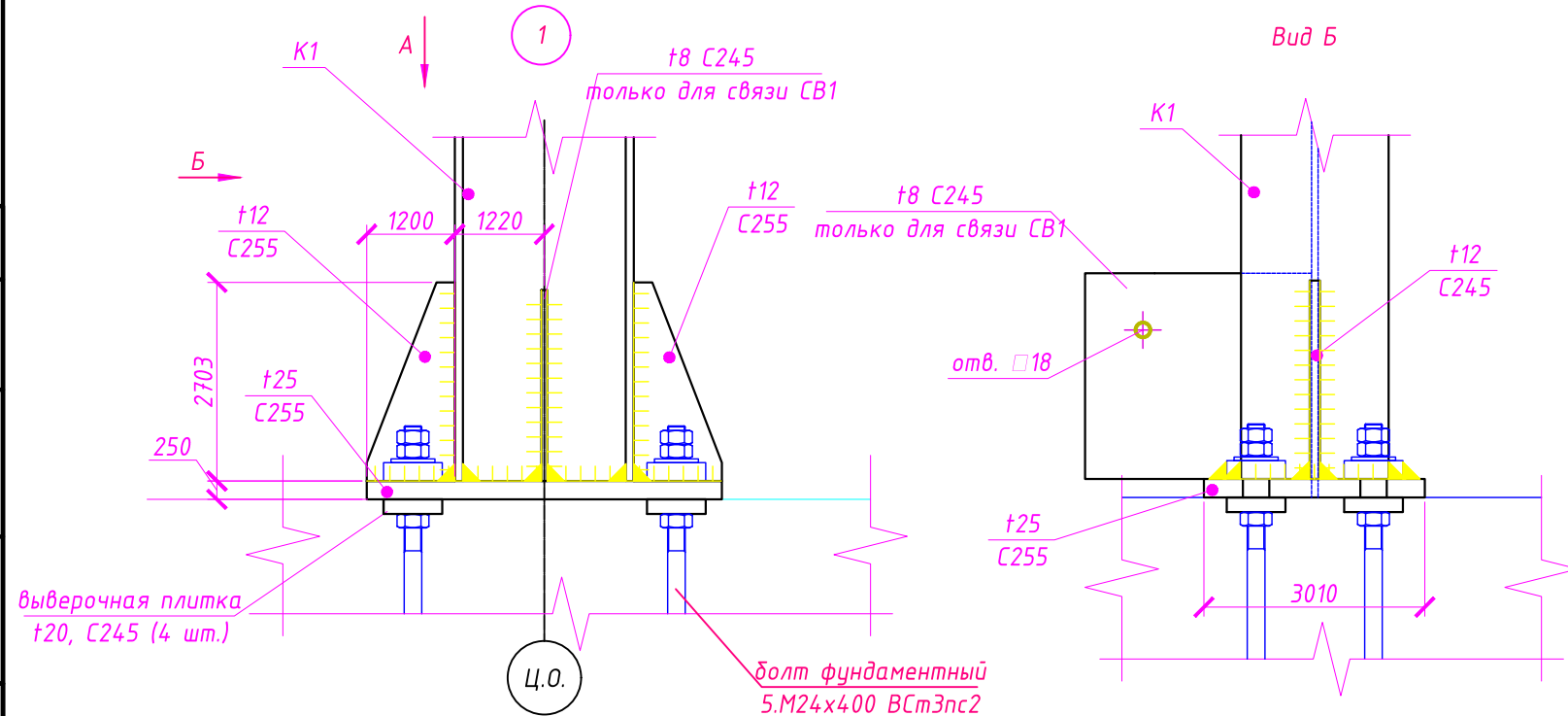
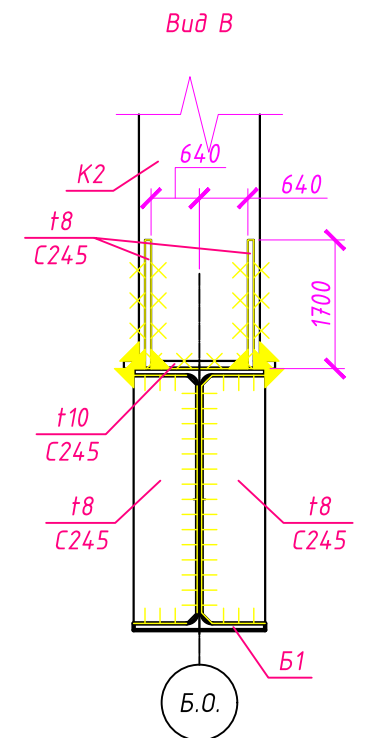
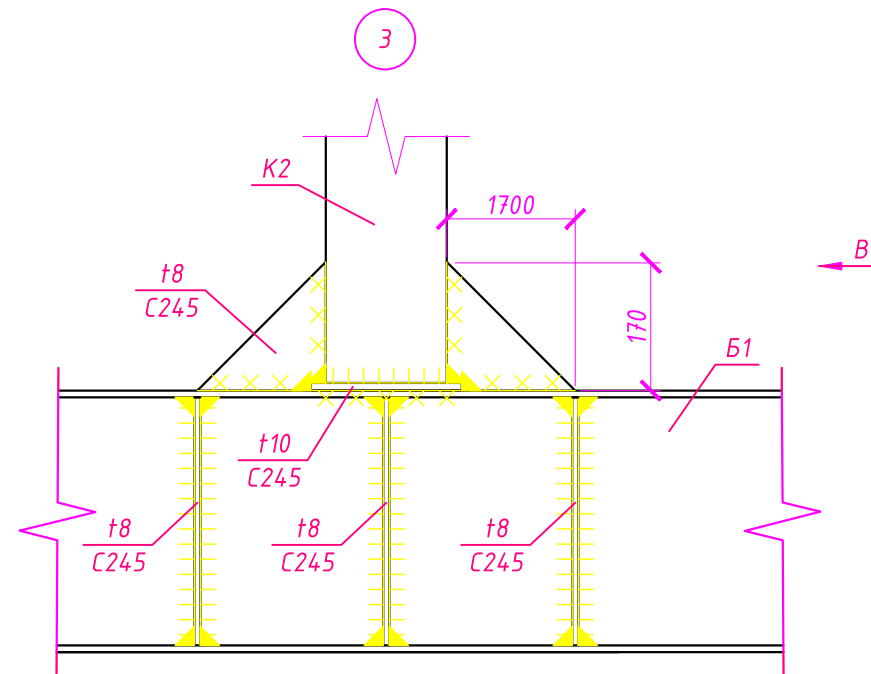
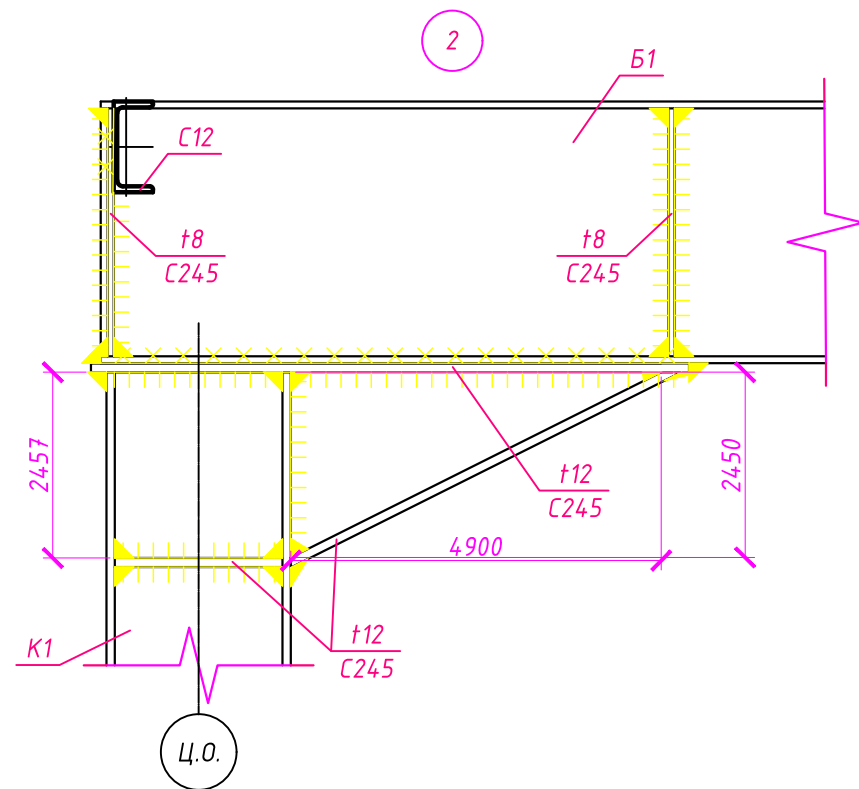
Площадка под ВА

Ведомость элементов


Стадия	Лист	Листов
П	5	



Призма
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



1. Незамаркированные элементы на схеме расположения балок и косоуров на отм. +8,000 м имеют марку У.
2. Ведомость элементов см. на л. 5.

						БМ 2529.00.00.00.00 - КР					
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ -4 филиала ООО "БГК"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Тимеряев	09.20	Площадка под ВА			П	6	
Пров.				Архипов	09.20						
Н.контр.				Корнилов	09.20						
ГИП				Урманов	09.20	Узлы					

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация металлопроката, кг (начало)										
Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг						Общая масса, кг
				Колонны	Связи	Балки	Настилы	Лестницы	Ограждения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-2015	35Б1	1			1325				1325
		25Ш1	2	1288						1288
	Итого:		3	1288		1325				2613
Всего профиля:			4	1288		1325				2613
Стальные гнутые замкнутые сварные профили по ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	160х4	5	592		711				1303
		120х80х4	6			416				416
	Итого:		7	592		1127				1719
Всего профиля:			8	592		1127				1719
Швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	12П	9			991		229		1220
		8П	10			189				189
	Итого:		11			1180		229		1409
Всего профиля:			12			1180		229		1409
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	125х8	13		1128					1128
		75х6	14			208				208
	Итого:		15		1128	208				1336
	С235 ГОСТ 27772-2015	63х5	16						559	559
		50х5	17					196	322	518
	Итого:		18					196	881	1077
Всего профиля:			19		1128	208		196	881	2413

Спецификация металлопроката, кг (окончание)										56
Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг						Общая масса, кг
				Колонны	Связи	Балки	Настилы	Лестницы	Ограждения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С255 ГОСТ 27772-2015	-25	20	266						266
		-12	21	81						81
	Итого:		22	347						347
	С245 ГОСТ 27772-2015	-20	23	32						32
		-12	24	311						311
		-10	25	25						25
		-8	26	58	18	97				173
	Итого:		27	426	18	97				541
	Всего профиля:			28	773	18	97			
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой по ГОСТ 103-2006	С235 ГОСТ 27772-2015	-4х150	29						402	402
		-4х40	30						214	214
	Итого:		31						616	616
Всего профиля:			32						616	616
Листы стальные с ромбическим и чечевиичным рифлением по ГОСТ 8568-77	СтЗсп ГОСТ 380-94	ромб 4,0	33				4634	245		4879
	Итого:		34				4634	245		4879
Всего профиля:			35				4634	245		4879
Всего масса металла, кг			36	2653	1146	3937	4634	670	1497	14537
В том числе по маркам или наименованиям:			37							
С255 ГОСТ 27772-2015			38	347						347
С245 ГОСТ 27772-2015			39	2306	1146	3937		229		7618
С235 ГОСТ 27772-2015			40					196	1497	1693
СтЗсп ГОСТ 380-94			41				4634	245		4879


						БМ 2529.00.00.00.00 - КР								
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов			
Разраб.	Тимеряев				09.20				П	7				
Пров.	Архипов				09.20									
Н.контр.	Корнилов				09.20									
ГИП	Урманов				09.20									
						Спецификация металлопроката								

Схема расположения колонн на отм. 0,000 м

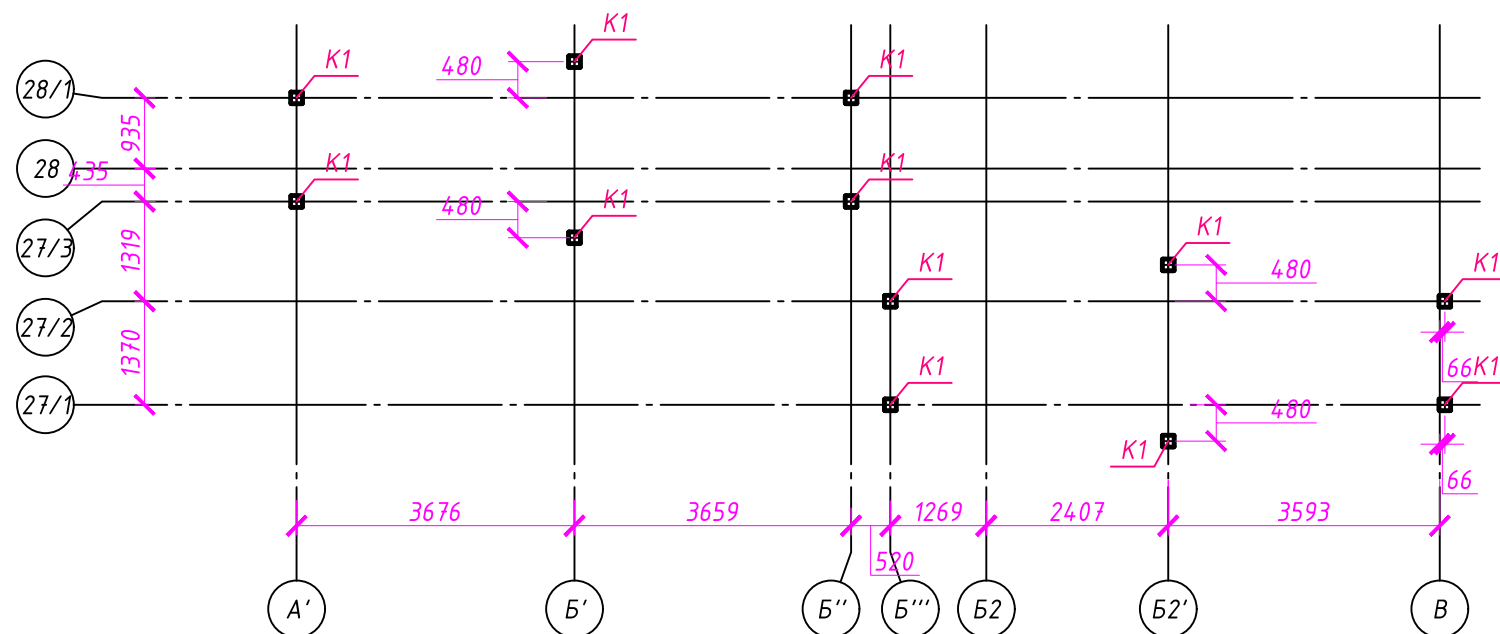


Схема расположения настила и ограждений на отм. +1,560 м

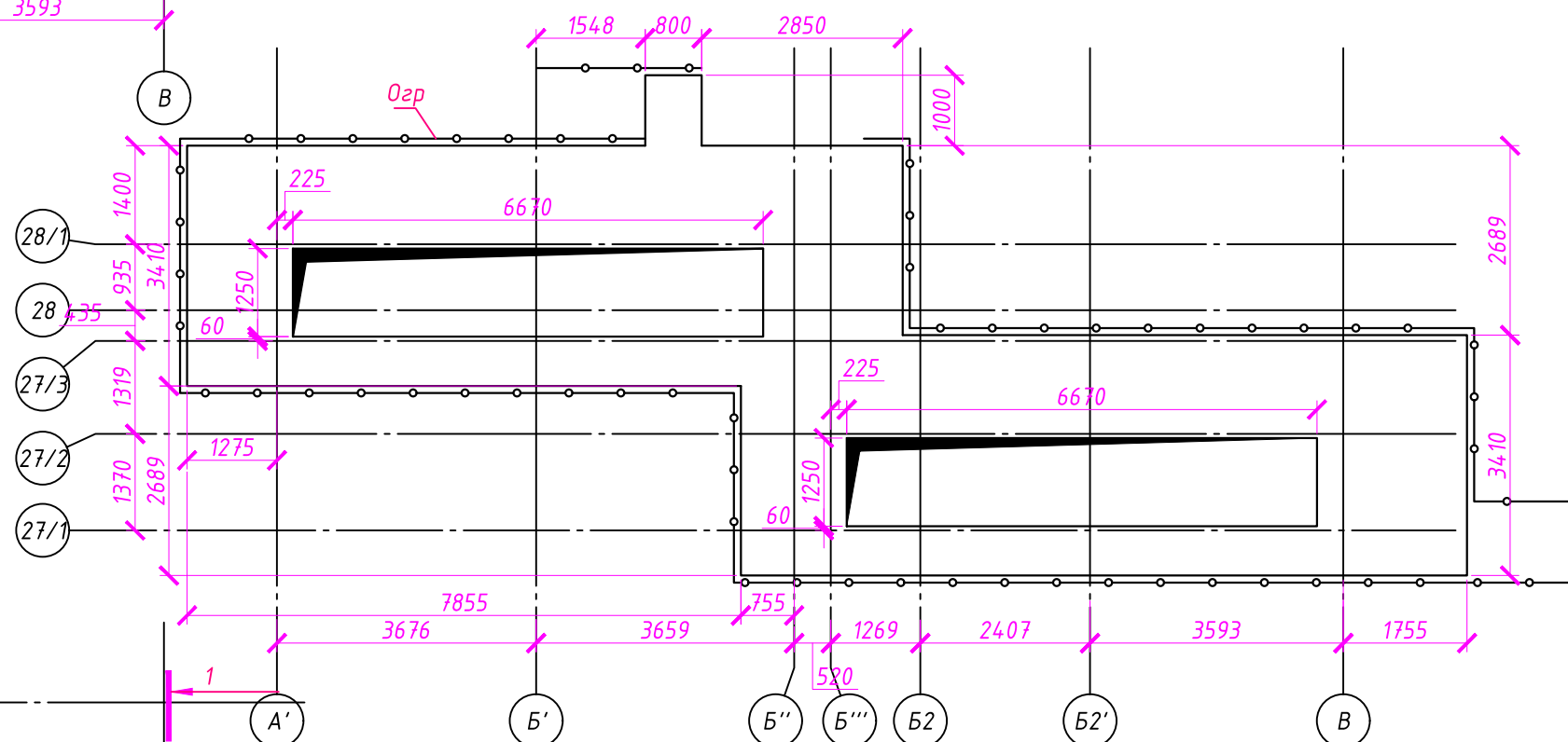
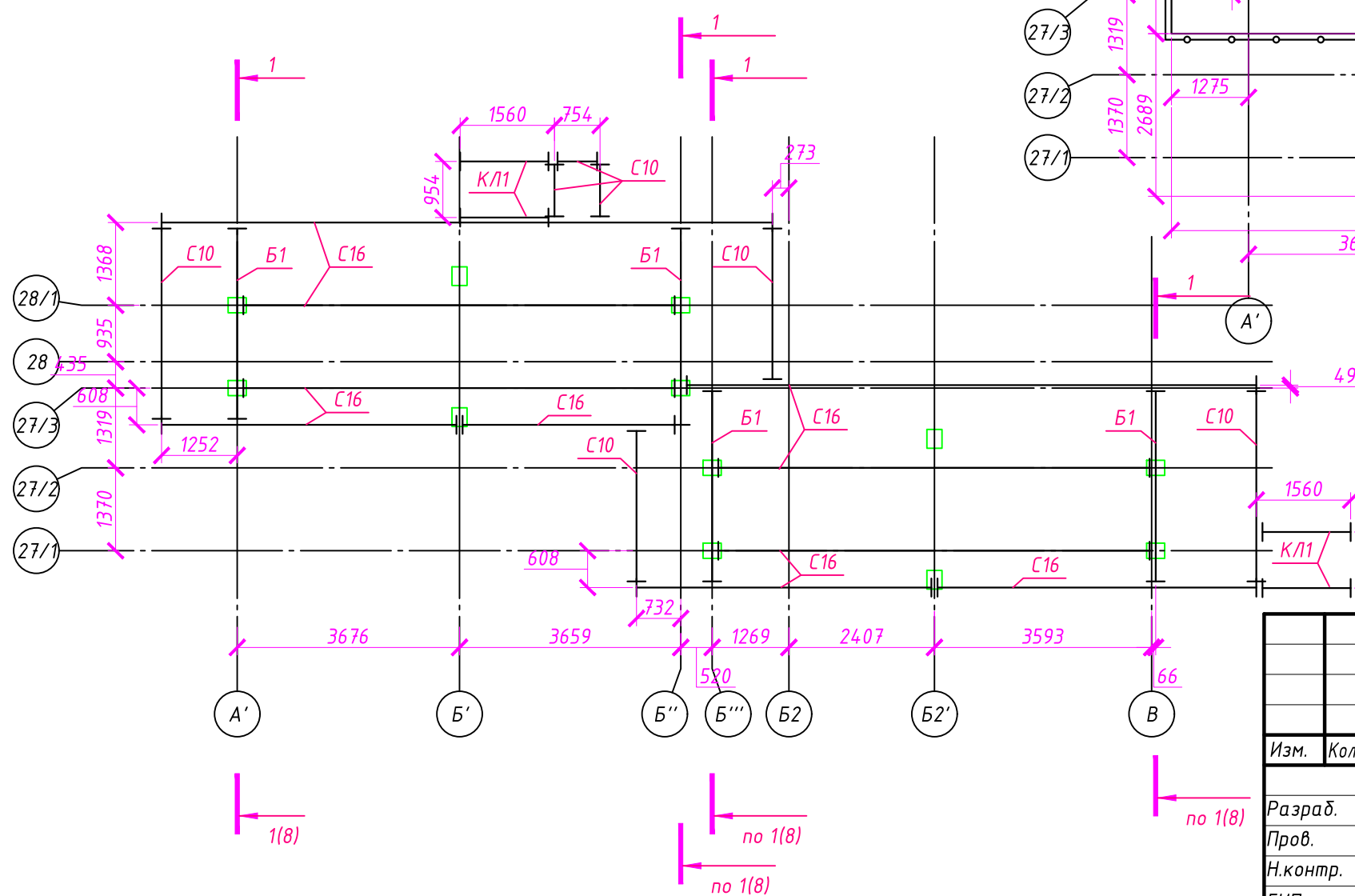


Схема расположения балок и косоуров на отм. +1,560 м



Ведомость элементов см. на л. 8.

БМ 2529.00.00.00.00 - КР					
Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тимеряев	09.20			
Пров.	Архипов	09.20			
Н.контр.	Корнилов	09.20			
ГИП	Урманов	09.20			
Площадка под ФП1-2					
Стадия					
Лист					
Листов					
П					
8					
Схема расположения колонн на отм. 0,000 м. Схема расположения балок и косоуров на отм. +1,560 м. Схема расположения настила и ограждений на отм. +1,560 м					
Призма					
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ					

Согласовано: _____

Инв.в. № _____

Подпись: _____

Дата: _____

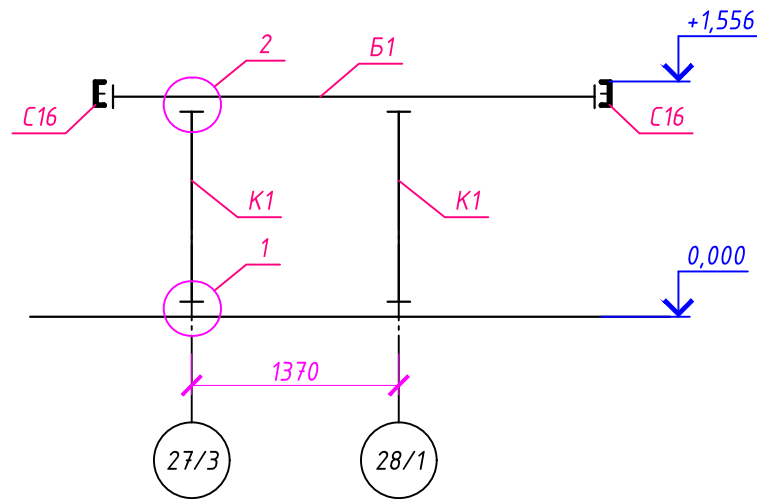
Имя, Фамилия, Подпись: _____

Взам. инв. № _____

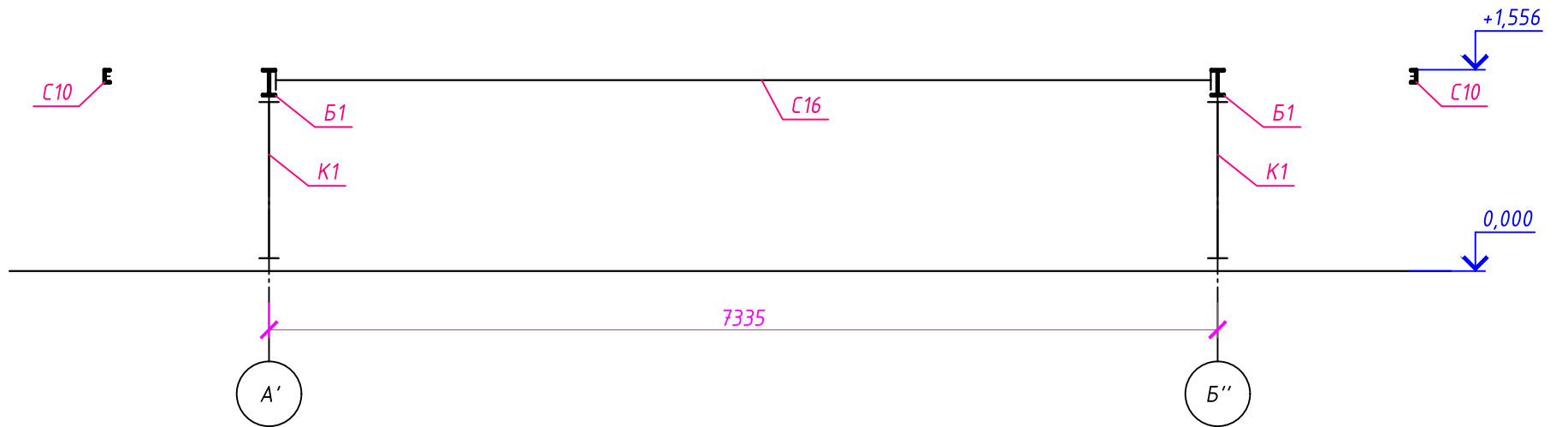
Имя, Фамилия, Подпись: _____

Дата: _____

1-1 (7)
(настил и ограждение условно не показаны)

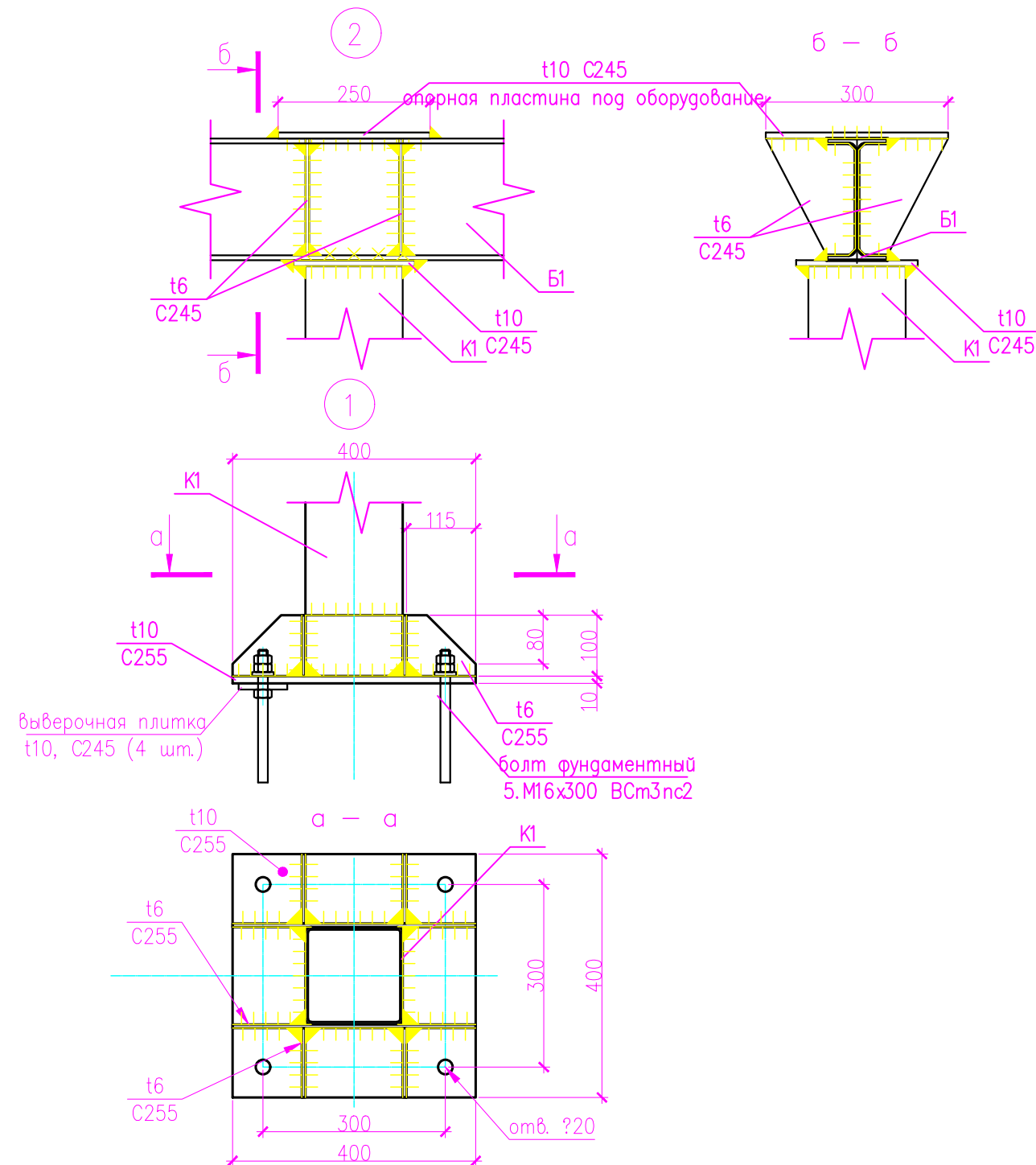



2-2 (7)
(настил и ограждение условно не показаны)



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
K1			□160×4				C245	
B1			I20B1				C245	
C16			C16П				C245	
C10			C10П				C245	
KЛ1			C10П				C245	косоур лестницы
H			лист ромб 4,0 ГОСТ 8568-77				Ст3сп	настил
Oгр		1	Л50×5				C235	ограждение
		2	Л63×5					
		3	-4×40					
		4	-4×150					



						БМ 2529.00.00.00.00 - КР				
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб. Тимеряев 09.20 Пров. Архипов 09.20 Н.контр. Корнилов 09.20 ГИП Урманов 09.20						Площадка под ФП1-2		Стадия	Лист	Листов
								П	9	
						Разрезы. Узлы		 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Спецификация металлопроката, кг

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размер профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг						Общая масса, кг
				Колонны	Связи	Балки	Настилы	Лестницы	Ограждения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-2015	20Б1	1			285				285
	Итого:		2			285				285
	Всего профиля:		3			285				285
Стальные гнутые замкнутые сварные профили по ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	160х4	4	314						314
	Итого:		5	314						314
Всего профиля:			6	314						314
Швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	16П	7			963				963
		10П	8			128				128
	Итого:		9			1091				1091
Всего профиля:			10			1091				1091
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С235 ГОСТ 27772-2015	63х5	11						329	329
		50х5	12				72	190		262
	Итого:		13				72	519		591
Всего профиля:			14				72	519		591
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С255 ГОСТ 27772-2015	-10	15	151						151
		-6	16	71						71
	Итого:		17	222						222
	С245 ГОСТ 27772-2015	-10	18	62		71				133
		-6	19			41				41
	Итого:		20	62		112				174
Всего профиля:			21	284		112				396
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой по ГОСТ 103-2006	С235 ГОСТ 27772-2015	-4х150	22						237	237
		-4х40	23						126	126
	Итого:		24						363	363
Всего профиля:			25						363	363
Листы стальные с ромбическим и чечевиичным рифлением по ГОСТ 8568-77	Ст3сп ГОСТ 380-94	ромб 4,0	26				1639	93		1732
	Итого:		27				1639	93		1732
Всего профиля:			28				1639	93		1732
Всего масса металла, кг			29	598		1488	1639	165	882	4772
В том числе по маркам или наименованиям:			30							
С255 ГОСТ 27772-2015			31	222						222
С245 ГОСТ 27772-2015			32	376		1488				1864
С235 ГОСТ 27772-2015			33					72	882	954
Ст3сп ГОСТ 380-94			34				1639	93		1732

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


						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимеряев				09.20	Площадка под ФП1-2	П	10	
Пров.	Архипов				09.20				
Н.контр.	Корнилов				09.20				
ГИП	Урманов				09.20	Спецификация металлопроката	 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Схема расположения стоек и вертикальных связей на отм. 0,000 м

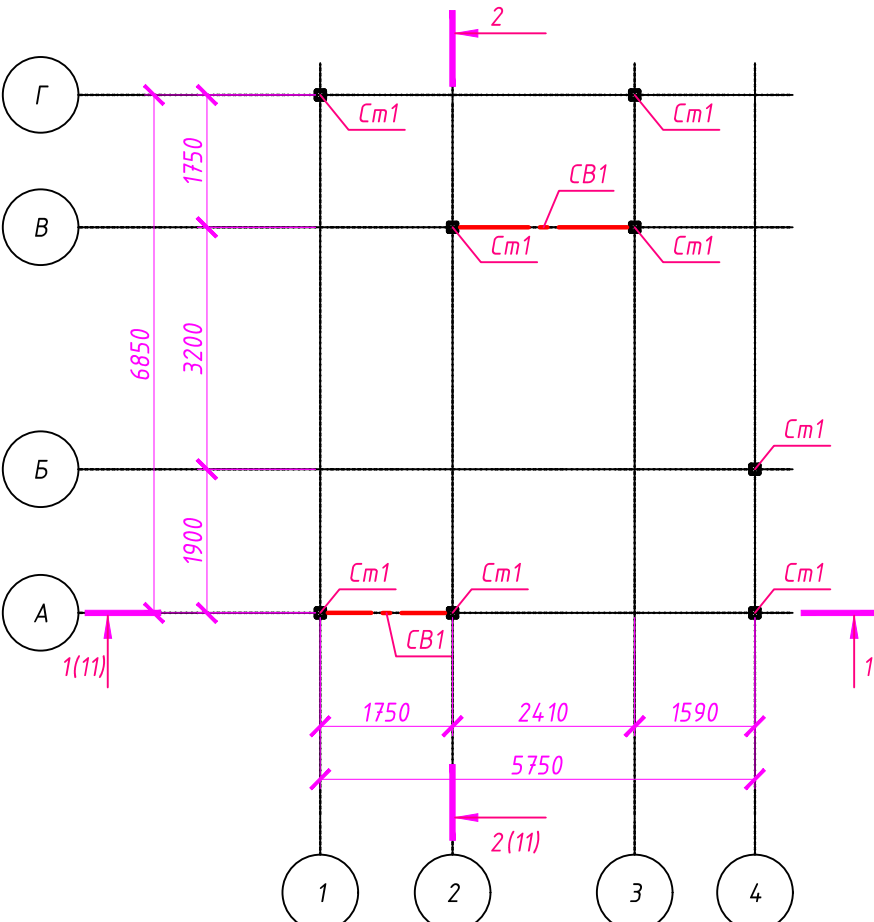


Схема расположения стоек, балок, косяков и вертикальных связей на отм. +3,000 м

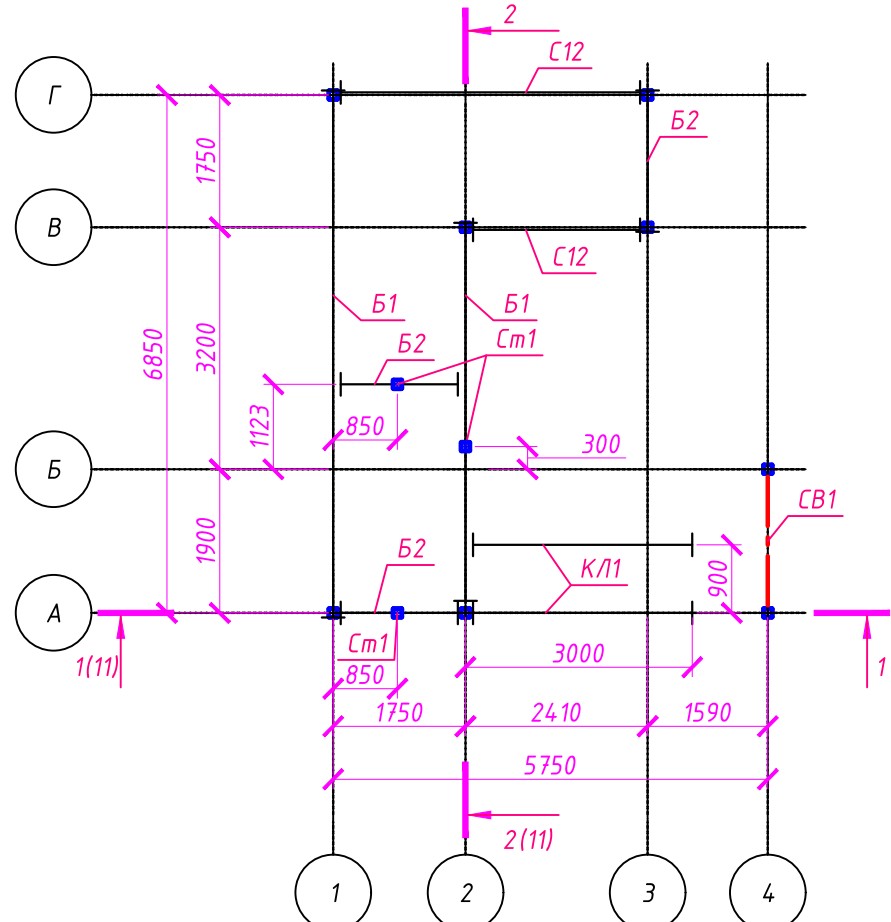


Схема расположения настила и ограждений на отм. +3,000 м

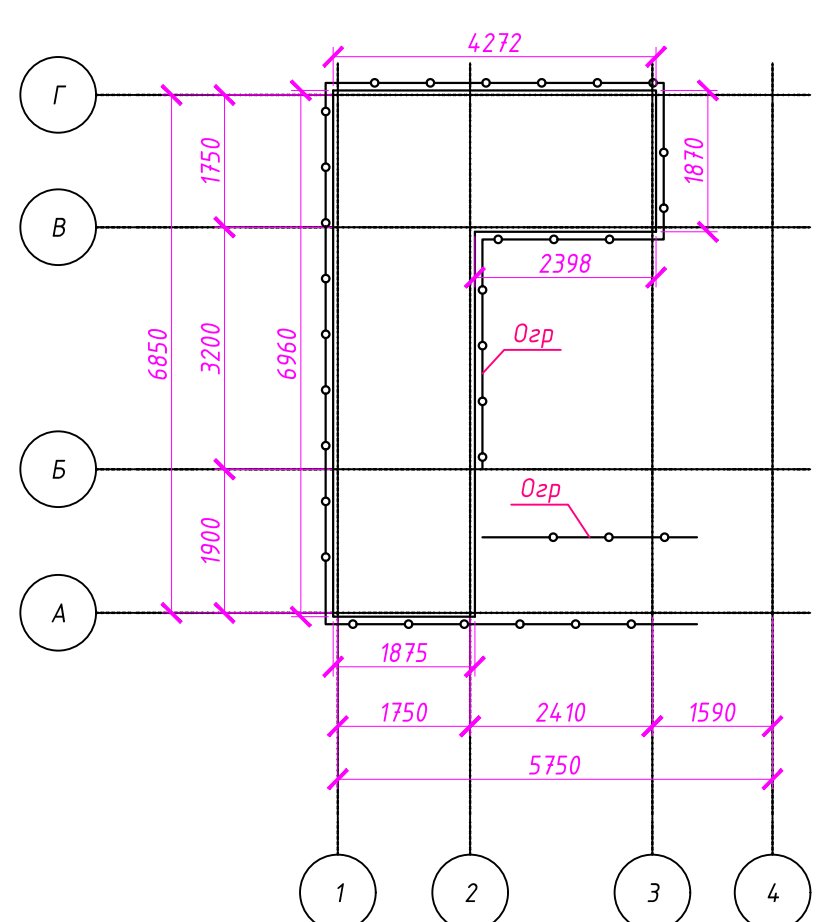
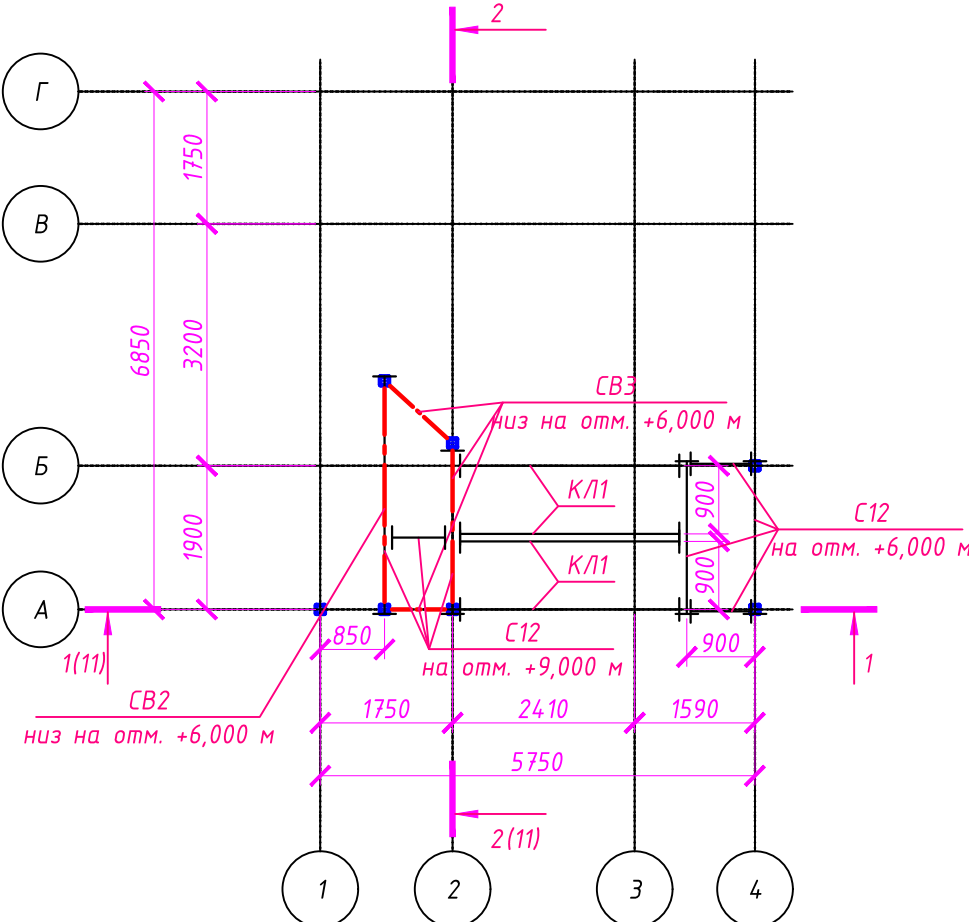


Схема расположения балок, косяков и вертикальных связей на отм. +6,000 м и +9,000 м



Ведомость элементов см. на л. 11.






						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимеряев			10.20	Площадка обслуживания осветлителя	П	11	
Пров.		Архипов			10.20				
Н.контр.		Корнилов			10.20				
ГИП		Урманов			10.20				
						Схема расположения стоек, балок, косяков, вертикальны связей и ограждений на отм. 0,000 м, +3,000 м, +6,000 м и +9,000 м	 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Схема расположения настила и ограждений
на отм. отм. +6,000 м и +9,000 м

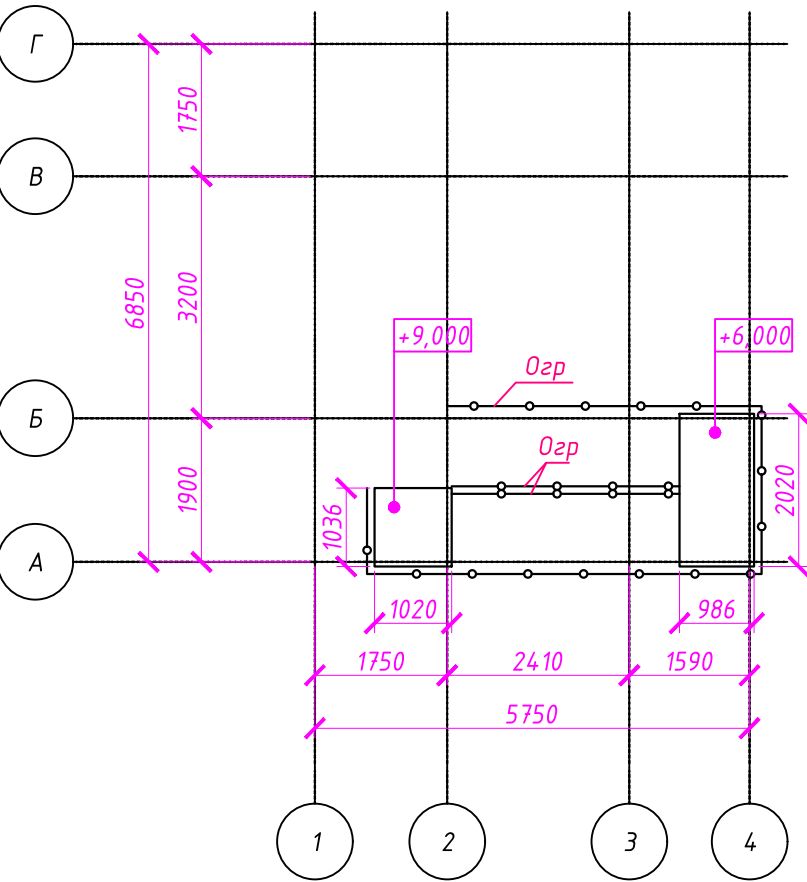


Схема расположения балок и косоуров
на отм. +11,180 м

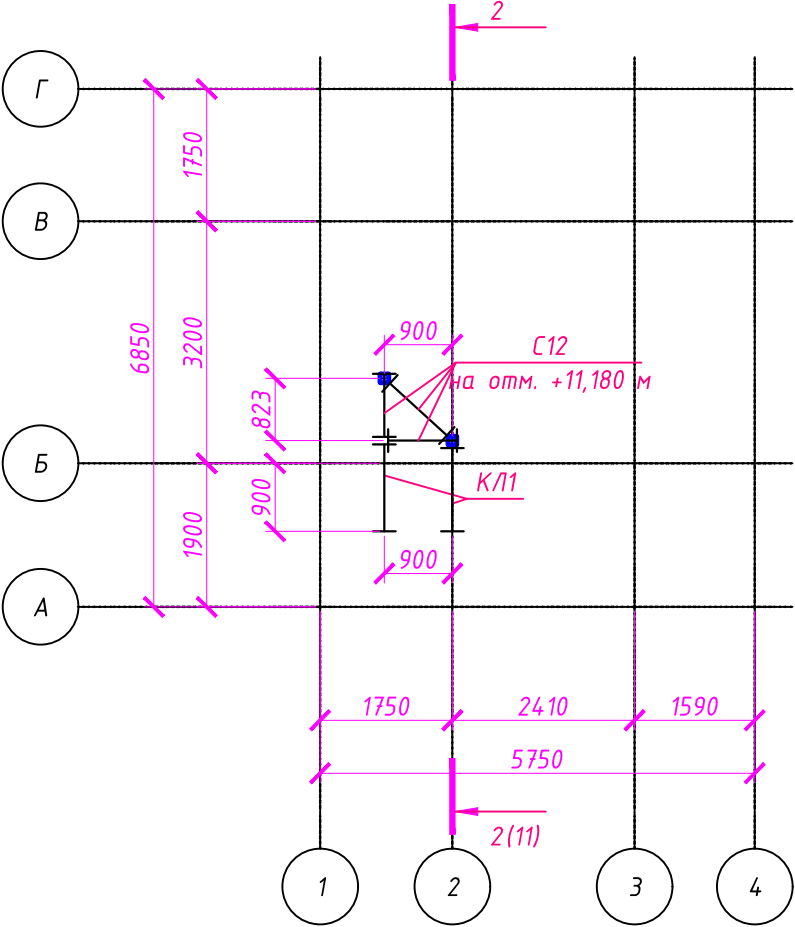
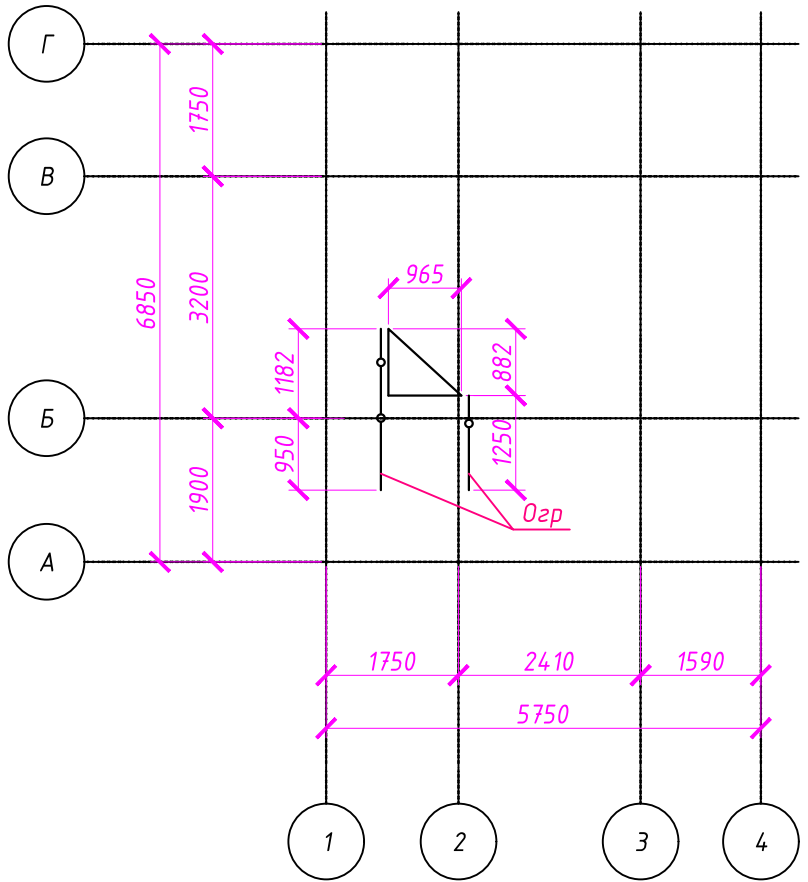



Схема расположения настила и ограждений
на отм. +11,180 м



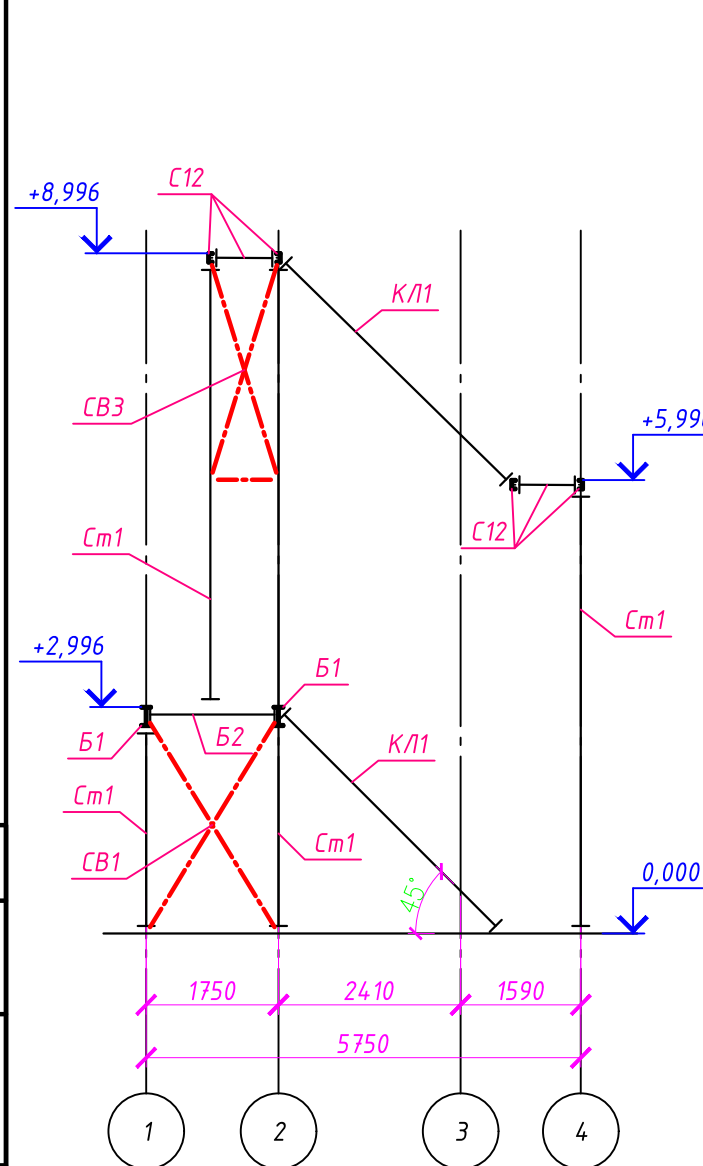
Согласовано		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Ведомость элементов см. на л. 11.

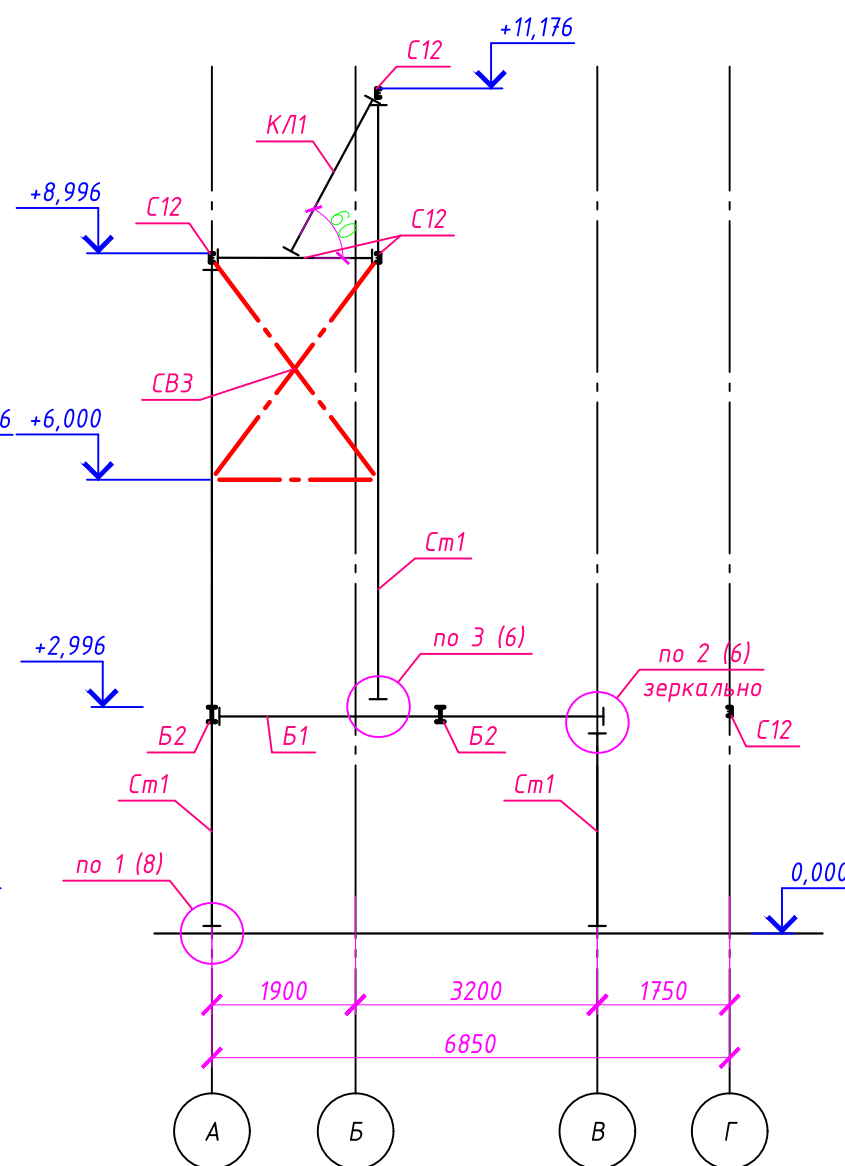
						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ -4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка обслуживания осветлителя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимеряев			Тимеряев	10.20		П	12	
Пров.	Архипов			Архипов	10.20				
Н.контр.	Корнилов			Корнилов	10.20				
ГИП	Урманов			Урманов	10.20	Схемы расположения настила и ограждений на отм.+6,000 м, +9,000 м, +11,180 м. Схема расположения балок и косоуров на отм. +11,180 м		 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ	

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
См1			□120×4				С245	
СВ1		1	Т63×5				С245	связь вертикальная
СВ2		1	Т70×5				С245	связь вертикальная
СВ3		1	Т63×5				С245	связь вертикальная
		2	+50×5					
Б1			I25Б2				С245	
Б2			I20Б1				С245	
С12			С12П				С245	
К/Л1			С12П				С245	косоур лестницы
Н		лист ромб 4,0 ГОСТ 8568-77					См3сп	настил
Огр		1	Л50×5				С235	ограждение
		2	Л63×5					
		3	-4×40					
		4	□ -4×150					

1-1 (9)
(настил и ограждение условно не показаны)



2-2 (9)
(настил и ограждение условно не показаны)



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

						БМ 2529.00.00.00.00 - КР					
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.	Тимеряев	Тимеряев	10.20			Площадка обслуживания осветлителя			Стадия	Лист	Листов
Пров.	Архипов	Архипов	10.20						П	13	
Н.контр.	Корнилов	Корнилов	10.20								
ГИП	Урманов	Урманов	10.20								
						Разрезы 1-1, 2-2			Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Спецификация металлопроката, кг

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размер профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг						Общая масса, кг
				Колонны	Связи	Балки	Настилы	Лестницы	Ограждения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-2015	25Б2	1			357				357
		20Б1	2			112				112
	Итого:		3			469				469
Всего профиля:			4			469				469
Стальные гнутые замкнутые сварные профили по ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	120х4	5	776						776
	Итого:		6	776						776
Всего профиля:			7	776						776
Швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	12П	8			233		310		543
	Итого:		9			233		310		543
Всего профиля:			10			233		310		543
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	70х5	11		116					116
		63х5	12		447					447
		50х5	13		27					27
	Итого:		14		590					590
	С235 ГОСТ 27772-2015	63х5	15						321	321
		50х5	16					245	185	430
	Итого:		17					245	506	751
Всего профиля:			18		590			245	506	1341
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С255 ГОСТ 27772-2015	-10	19	100						100
		-6	20	47						47
	Итого:		21	147						147
Всего профиля:			22	147						147
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой по ГОСТ 103-2006	С235 ГОСТ 27772-2015	-4х150	23						231	231
		-4х40	24						123	123
	Итого:		25						354	354
Всего профиля:			26						354	354
Листы стальные с ромбическим и чечевиным рифлением по ГОСТ 8568-77	Ст3сп ГОСТ 380-94	ромб 4,0	27				660	288		948
	Итого:		28				660	288		948
Всего профиля:			29				660	288		948
Всего масса металла, кг			30	923	590	702	660	843	860	4578
В том числе по маркам или наименованиям:			31							
С255 ГОСТ 27772-2015			32	147						147
С245 ГОСТ 27772-2015			33	776	590	702		310		2378
С235 ГОСТ 27772-2015			34					245	860	1105
Ст3сп ГОСТ 380-94			35				660	288		948

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


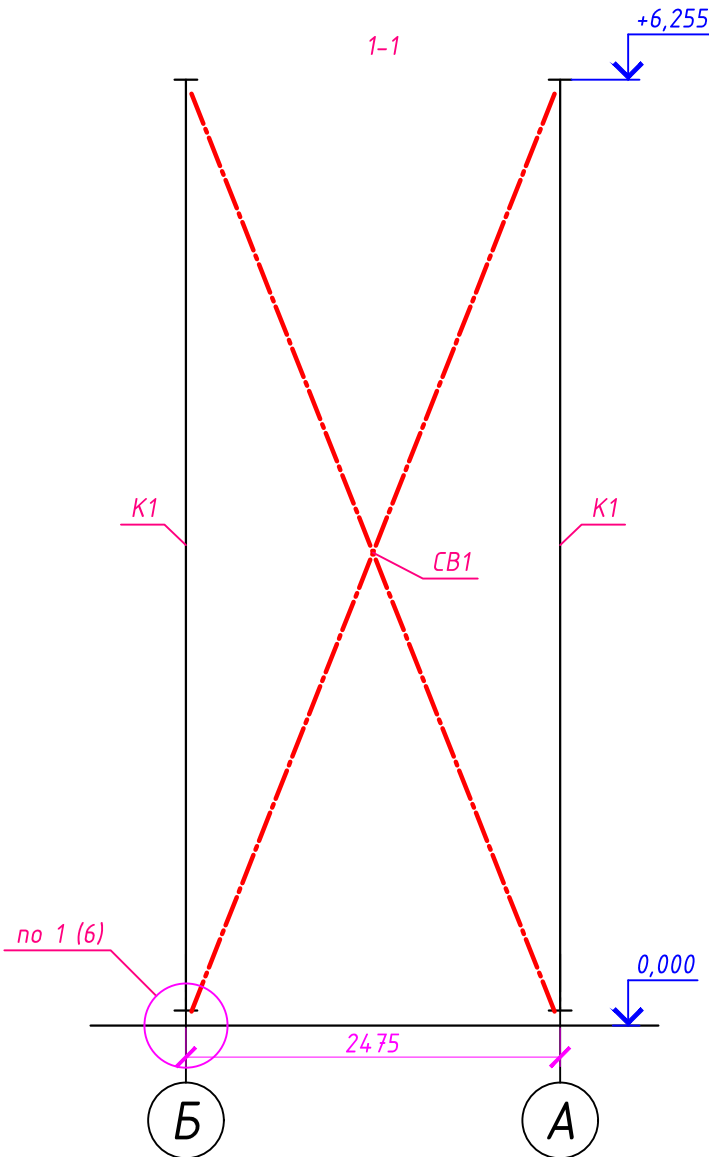
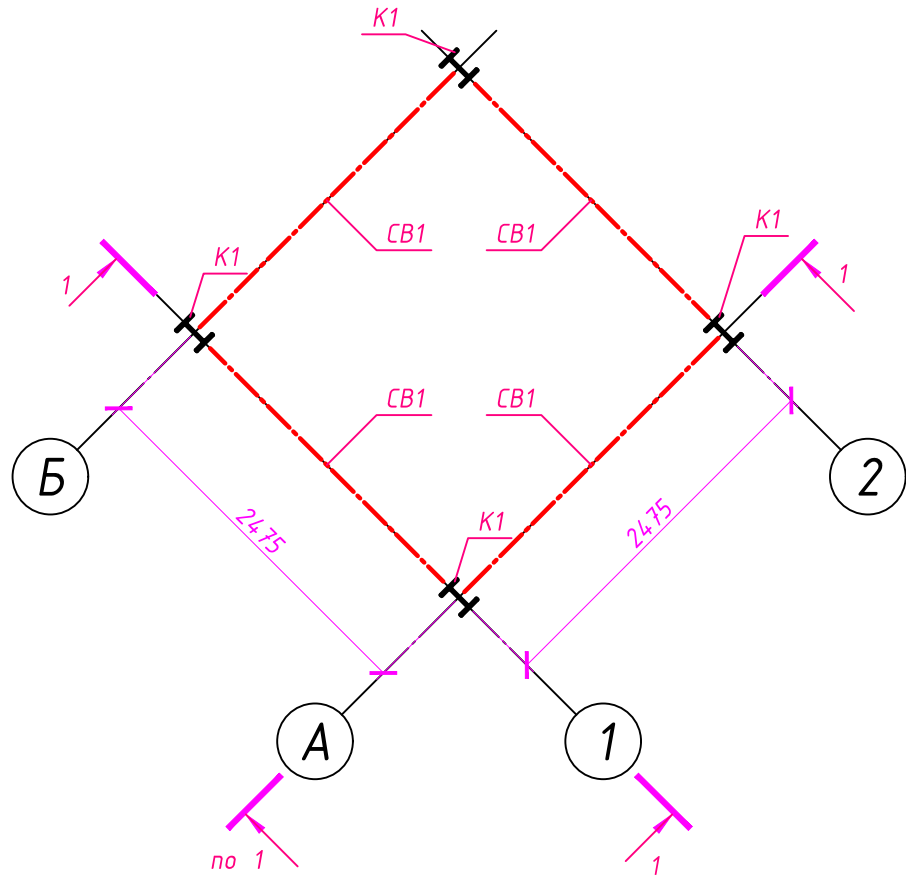
						БМ 2529.00.00.00.00 - КР		
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Тимеряев				10.20	Площадка обслуживания осветлителя		
Пров.	Архипов				10.20			
Н.контр.	Корнилов				10.20			
ГИП	Урманов				10.20	Спецификация металлопроката		
						 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		


Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 м



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
K1			I20Ш1				C245	
CB1		1	T110x8				C245	связь вертикальная

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

						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опора осветлителя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимеряев				10.20		П	15	
Пров.	Архипов				10.20				
Н.контр.	Корнилов				10.20				
ГИП	Урманов				10.20	Схема расположения колонн и вертикальных связей на отм. 0,000 м	 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		

Спецификация металлопроката, кг

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размер профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг		Общая масса, кг
				Колонны	Связи	
1	2	3	4	5	6	7
Двутавры горячекатанные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-2015	20Ш1	1	766		766
	Итого:		2	766		766
Всего профиля:			3	766		766
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	110х8	4		1271	1271
	Итого:		5		1271	1271
Всего профиля:			6		1271	1271
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С255 ГОСТ 27772-2015	-25	7	133		133
		-12	8	24		24
	Итого:		9	157		157
	С245 ГОСТ 27772-2015	-20	10	16		16
		-8	11		110	110
	Итого:		12	16	110	126
Всего профиля:			13	173	110	283
Всего масса металла, кг			14	939	1381	2320
В том числе по маркам или наименованиям:			15			
С255 ГОСТ 27772-2015			16	157		2320
С245 ГОСТ 27772-2015			17	782	1381	2320

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

БМ 2529.00.00.00.00 - КР

Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тимеряев	10.20			
Пров.	Архипов	10.20			
Н.контр.	Корнилов	10.20			
ГИП	Урманов	10.20			

Опора осветлителя

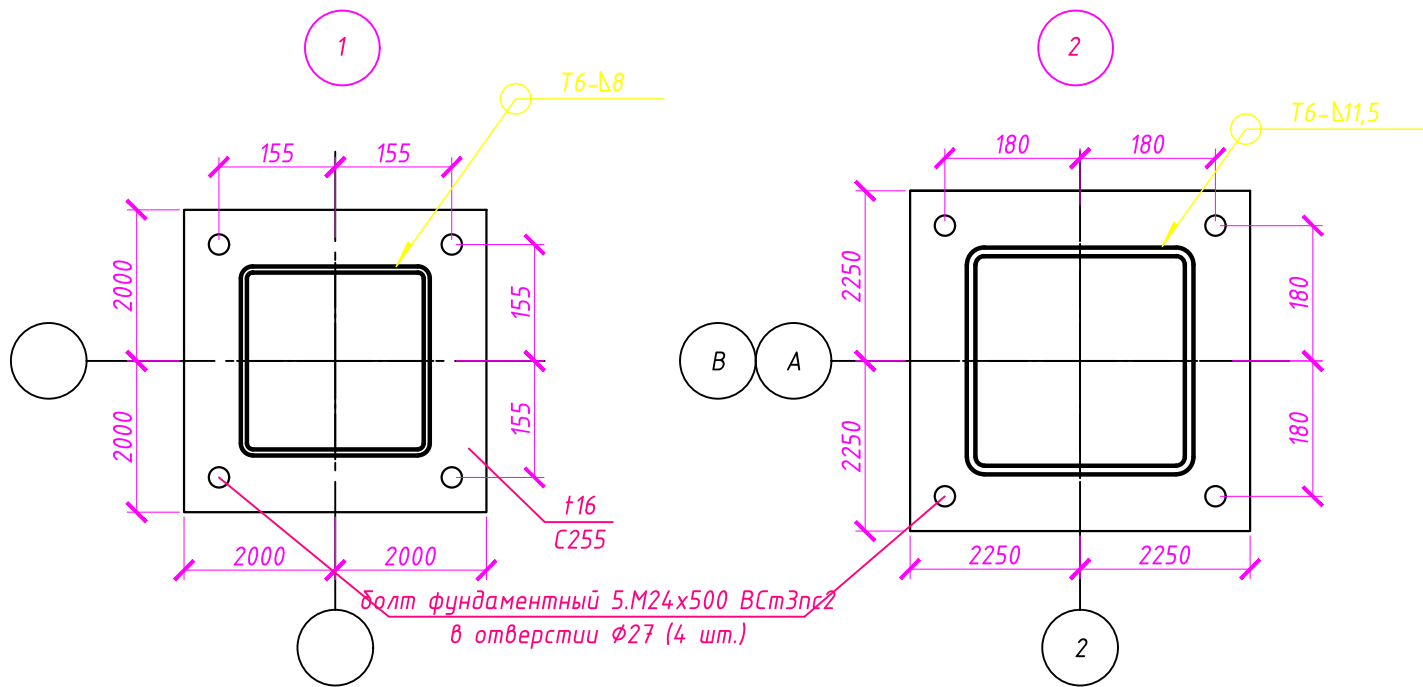
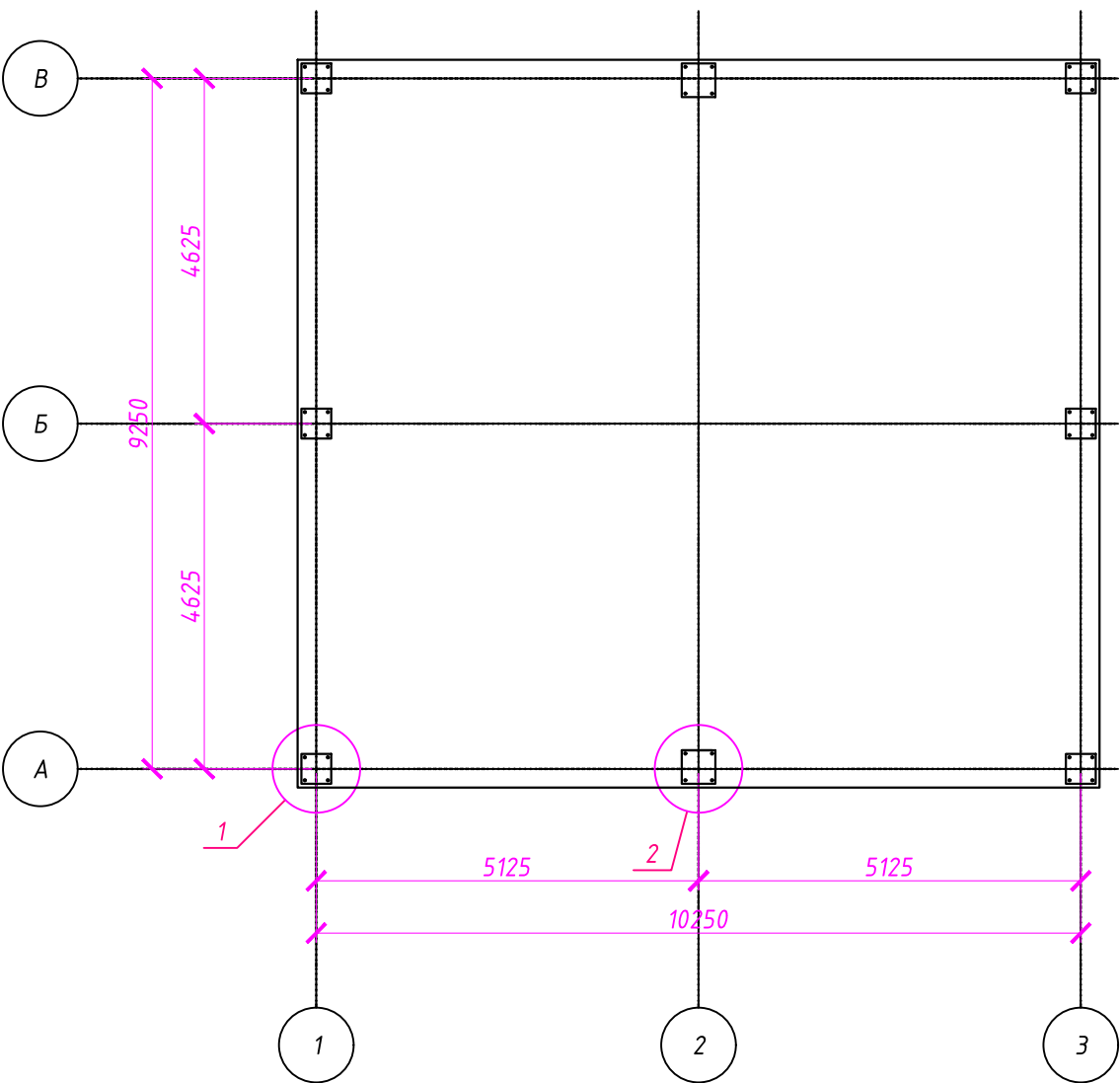
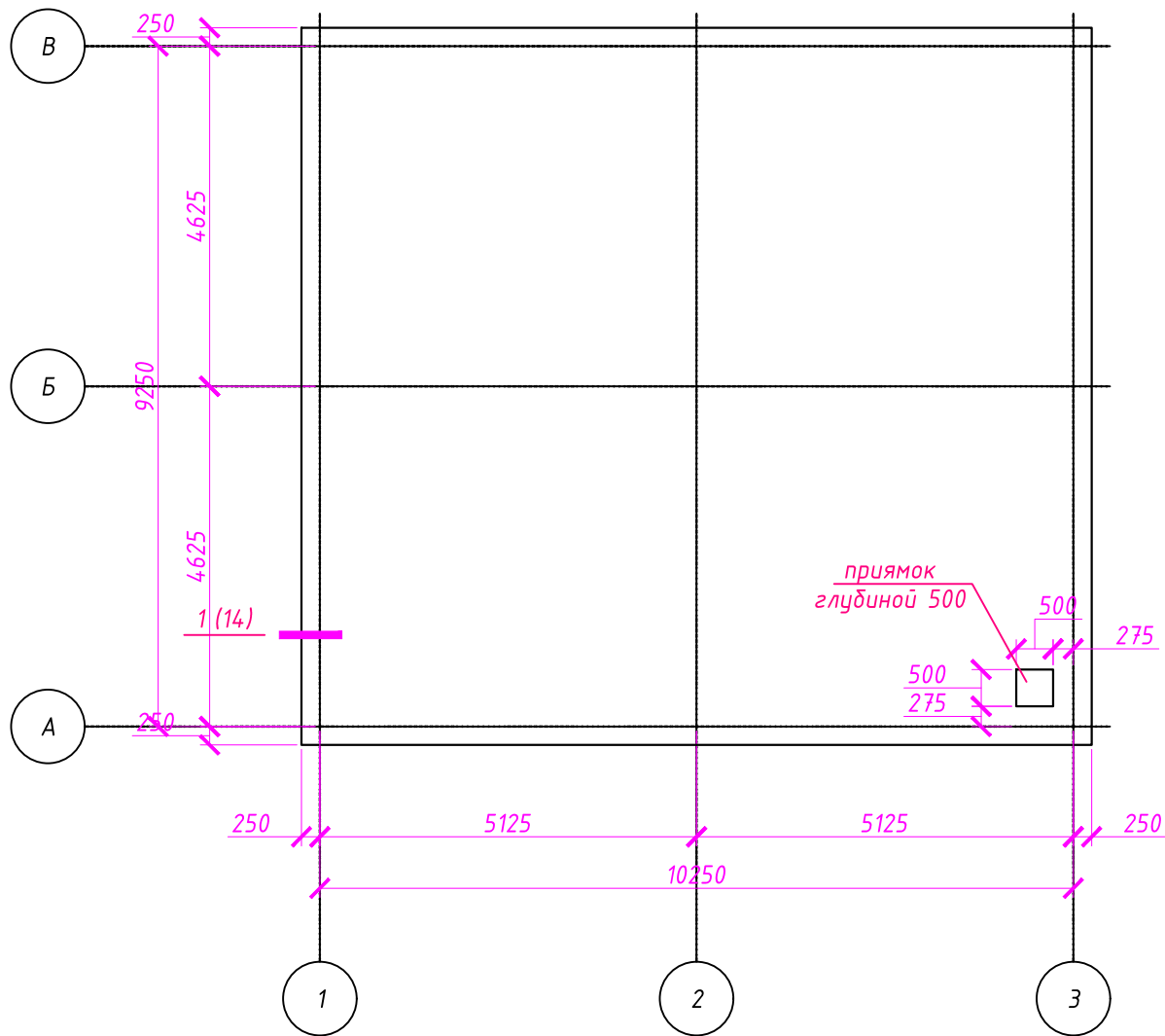
Стадия	Лист	Листов
П	16	


Спецификация
металлопроката

Призма
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

План фундаментной плиты

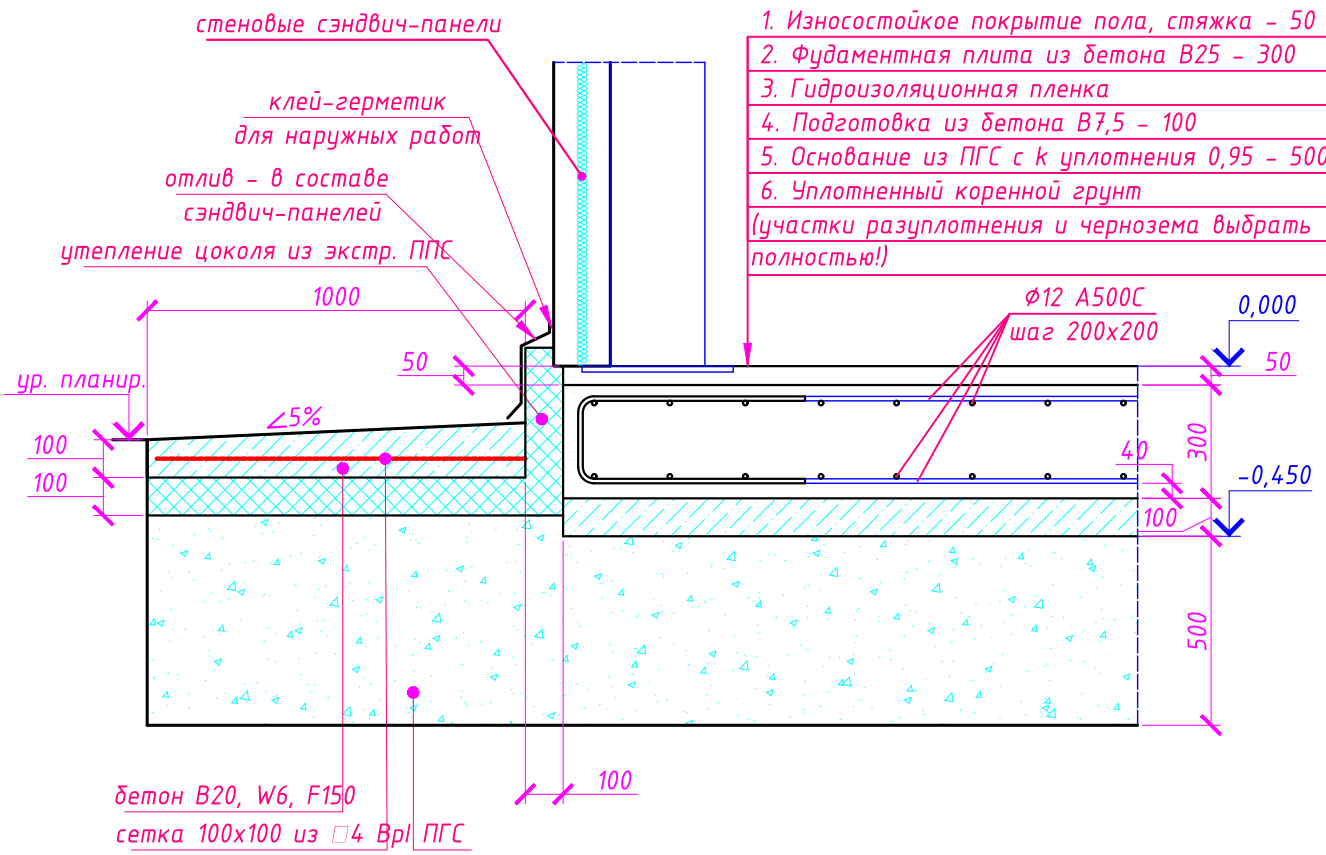
План расположения креплений колонн




						БМ 2529.00.00.00.00 - КР			
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ -4 филиала ООО "БГК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Термокаркас осветлителя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимеряев				10.20		П	17	
Пров.	Архипов				10.20				
Н.контр.	Корнилов				10.20				
ГИП	Урманов				10.20				
План фундаментной плиты, план расположения креплений колонн						 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ			

1
13

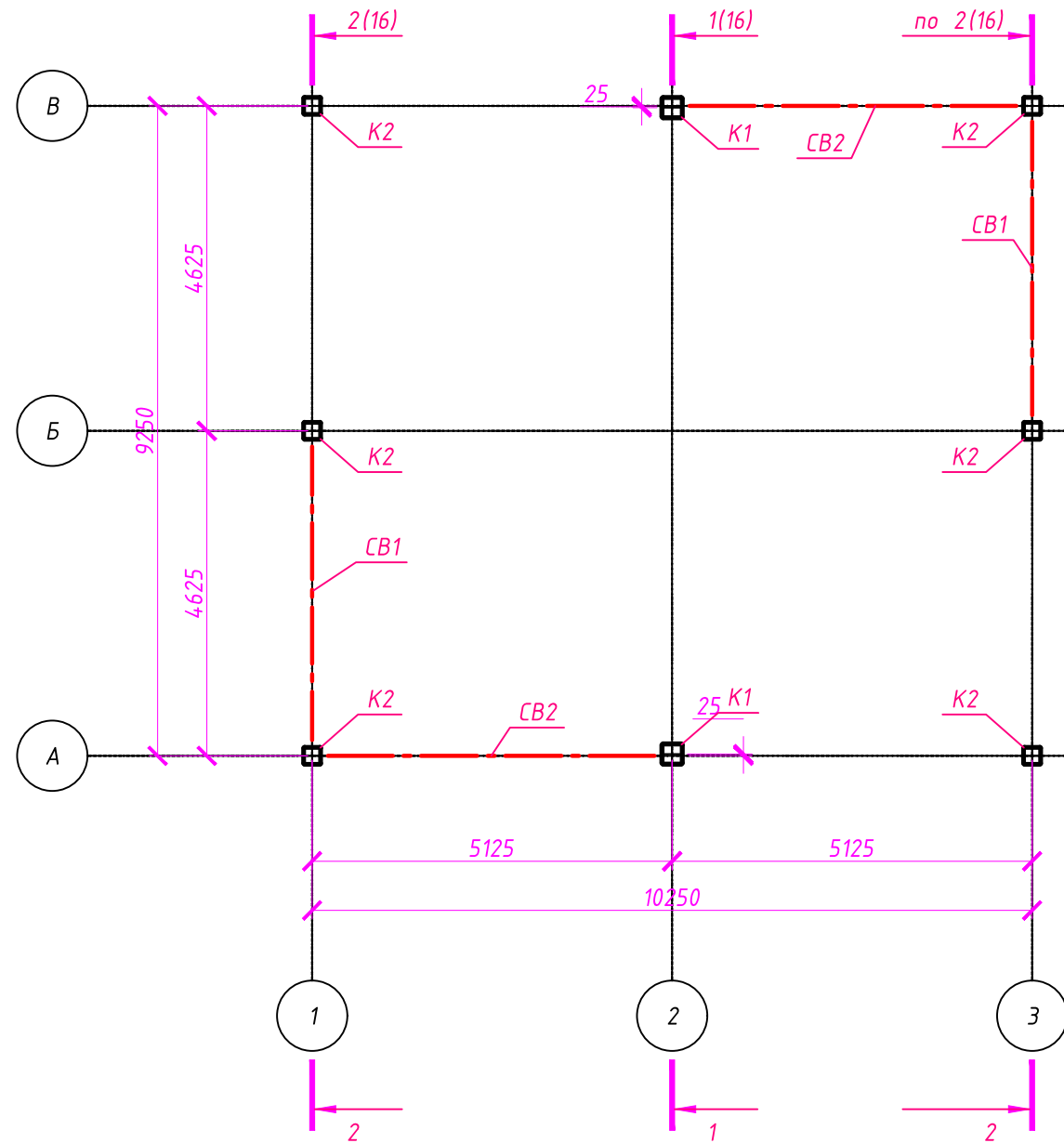
Схема устройства цоколя



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

БМ 2529.00.00.00.00 - КР					
Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тимеряев	10.20	Термокаркас осветлителя		
Пров.	Архипов	10.20			
Н.контр.	Корнилов	10.20	Схема устройства цоколя		
ГИП	Урманов	10.20			
			Стадия	Лист	Листов
			П	18	
					

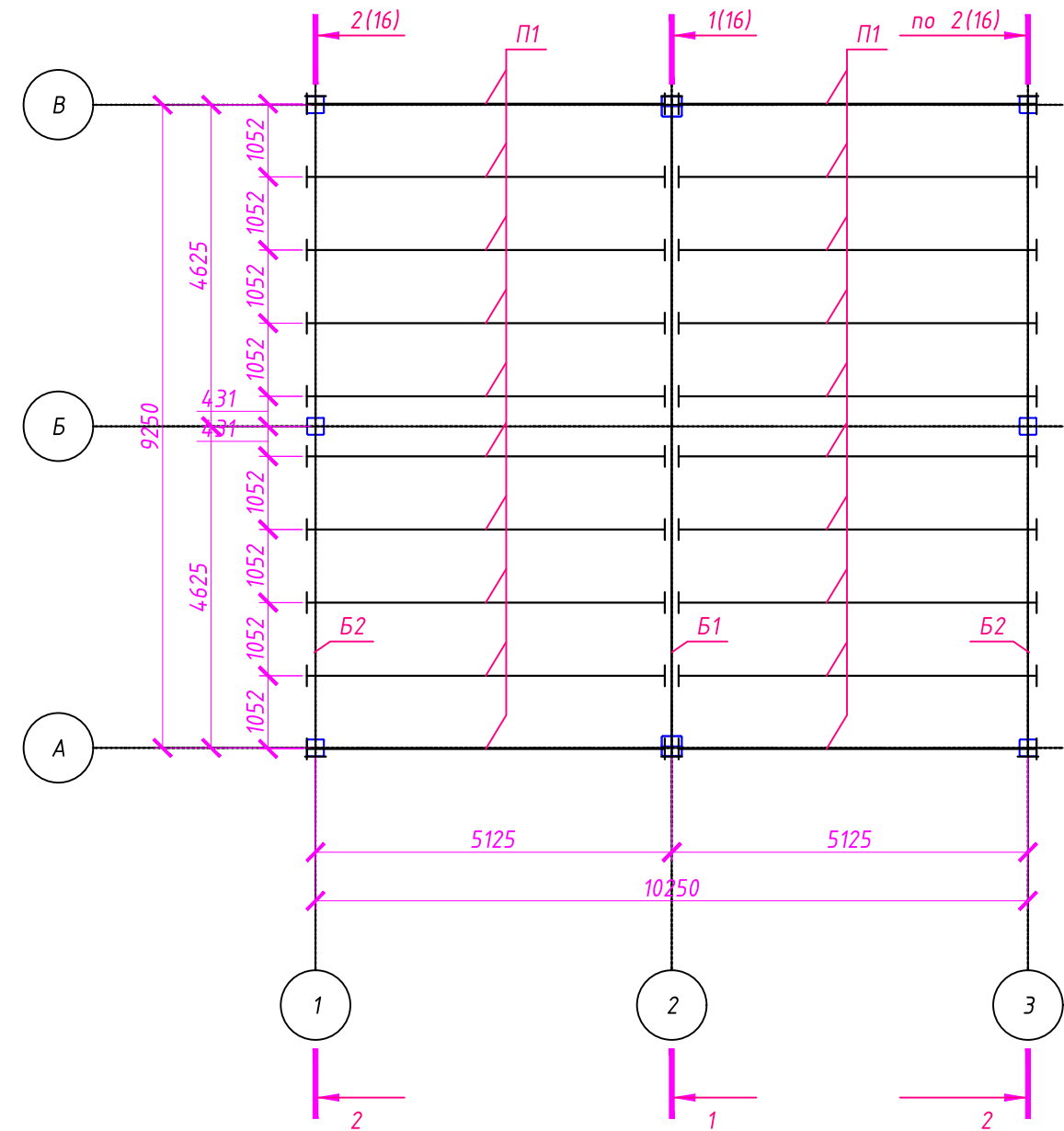
План колонн и вертикальных связей




Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
K1			□300×11,5				C245	
K2			□250×8				C245	
CB1		1	□160×4,5				C245	связь вертикальная
		2	□120×3					
		3	□70×2					
CB2		1	□120×3				C245	связь вертикальная
		2	□70×2					
Б1			□300×11,5				C245	
Б2			□250×8				C245	
П1			□160×4,5				C245	

План балок и прогонов покрытия



						БМ 2529.00.00.00.00 - КР				
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ -4 филиала ООО "БГК"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Здание осветлителя		Стадия	Лист	Листов
								П	19	
Разраб.	Тимеряев		Тимеряев		10.20	План колонн и вертикальных связей. План балок и прогонов покрытия		 Призма ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ		
Пров.	Архипов		Архипов		10.20					
Н.контр.	Корнилов		Корнилов		10.20					
ГИП	Урманов		Урманов		10.20					

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

Спецификация металлопроката, кг

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг					Общая масса, кг
				Колонны	Связи	Балки	Прогоны покрытия	Стеновые прогоны	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стальные гнутые замкнутые сварные профили по ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	300х11,5	1	2412		1367			3779
		250х8	2	4559		1373			5932
		160х4,5	3		384		2255		2639
		120х3	4		992			211	1203
		80х3	5					1813	1813
		70х2	6		65				65
	Итого:		7	6971	1441	2740	2255	2024	15431
Всего профиля:			8	6971	1441	2740	2255	2024	15431
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С255 ГОСТ 27772-2015	-16	9	171					171
	Итого:		10	171					171
	С245 ГОСТ 27772-2015	-8	11		351				351
		-6	12		51				51
	Итого:		13		351				351
Всего профиля:			14	171	351				522
Всего масса металла, кг			15	7142	1792	2740	2255	2024	15953
В том числе по маркам или наименованиям:			16						
С255 ГОСТ 27772-2015			17	171					171
С245 ГОСТ 27772-2015			18	6971	1792	2740	2255	2024	15782

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

БМ 2529.00.00.00.00 - КР

Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тимеряев	Тимеряев	10.20		
Пров.	Архипов	Архипов	10.20		
Н.контр.	Корнилов	Корнилов	10.20		
ГИП	Урманов	Урманов	10.20		

Термокаркас осветлителя

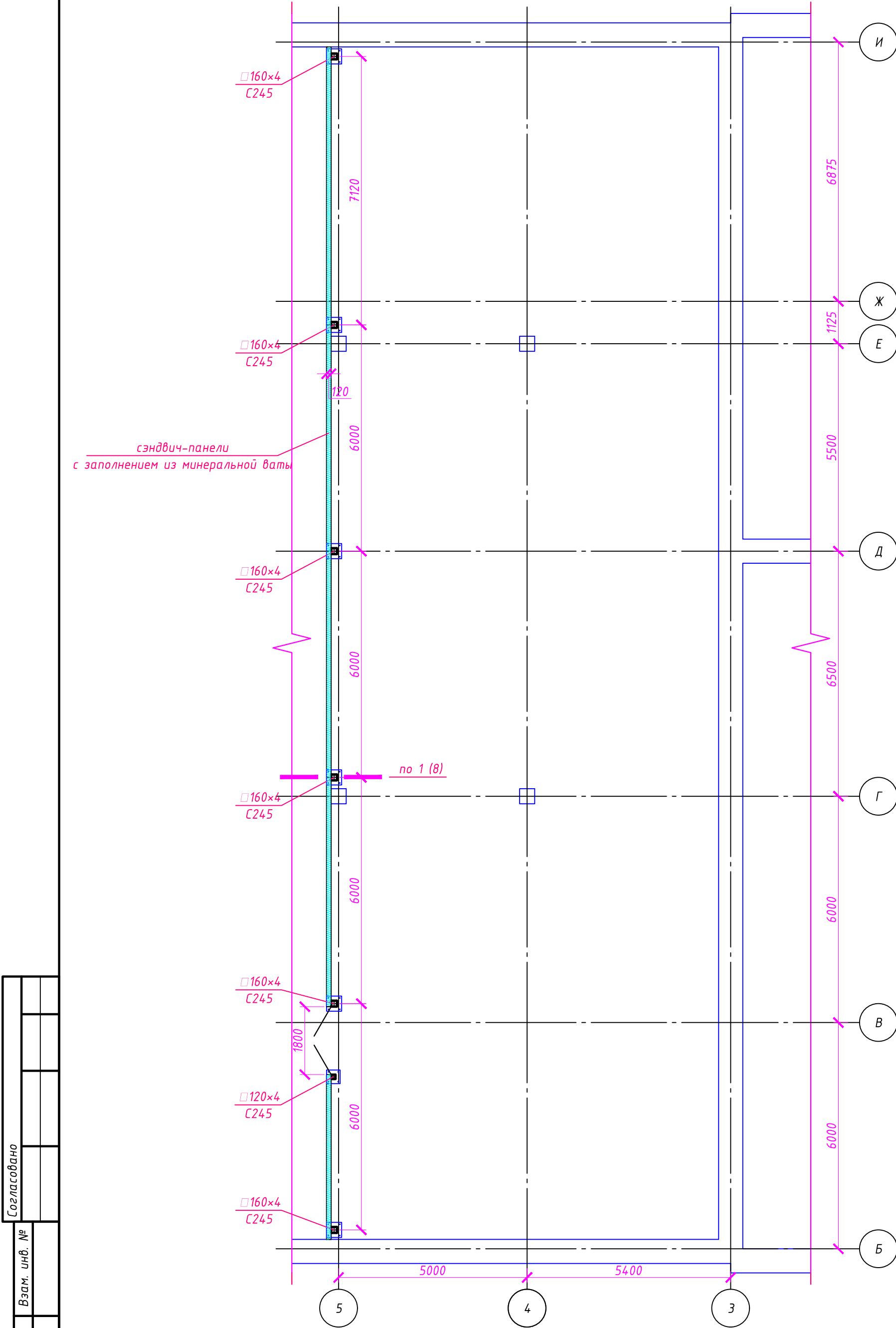
Стадия	Лист	Листов
П	21	

Спецификация металлопроката



Призма

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



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

- Обеспечить предел огнестойкости стальных стоек не ниже R45 путём покрытия огнезащитными составами.
- Сэндвич-панели смонтировать на всю высоту помещения, до низа плит покрытия.
- Стыки сэндвич-панелей и примыкания сэндвич-панелей к полу, потолку и стенам защитить нащельниками из стального листа толщиной 0,5 мм, заполненными минеральной ватой.
- Проходы технологических трубопроводов через перегородку выполнить в гильзах из стальной трубы с последующей заделкой минеральной ватой.
- Дверь в перегородке выполнить высотой не менее 2,1 м и с пределом огнестойкости не ниже EI30.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.				Тимерязев	10.20
Пров.				Архипов	10.20
Н.контр.				Корнилов	10.20
ГИП				Урманов	10.20

Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"

Помещение ХВО-I		Стадия	Лист	Листов
		П	22	

План расположение противопожарной перегородки I типа



Спецификация металлопроката, кг


Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, кг		Общая масса, кг
				Колонны	Стеновые прогоны	
1	2	3	4	5	6	7
Стальные гнутые замкнутые сварные профили по ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	160х4	1	1106		1106
		120х4	2		115	115
	Итого:		3	1106	115	1221
Всего профиля:			4	1106	115	1221
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С255 ГОСТ 27772-2015	-10	5	88		88
		-6	6	41		41
	Итого:		7	129		129
	С245 ГОСТ 27772-2015	-10	8	36		36
	Итого:		9	36		36
Всего профиля:			10	165		165
Всего масса металла, кг			11	1271	115	1386
В том числе по маркам или наименованиям:			12			
С255 ГОСТ 27772-2015			13	129		129
С245 ГОСТ 27772-2015			14	1142	115	1257

Согласовано

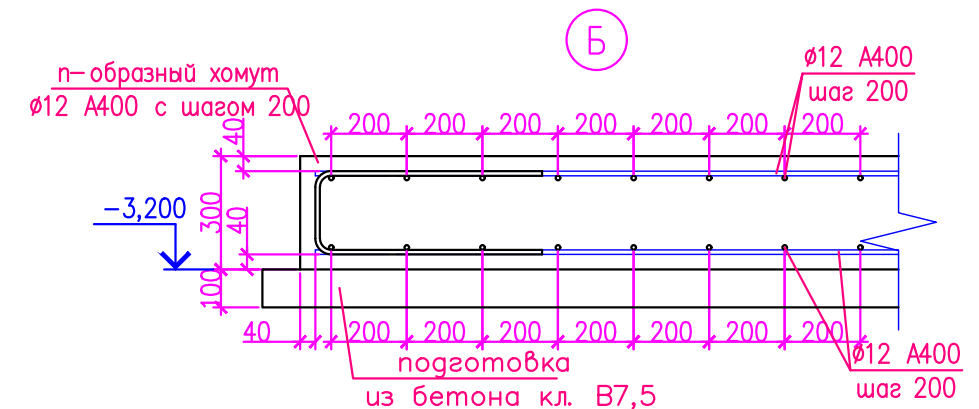
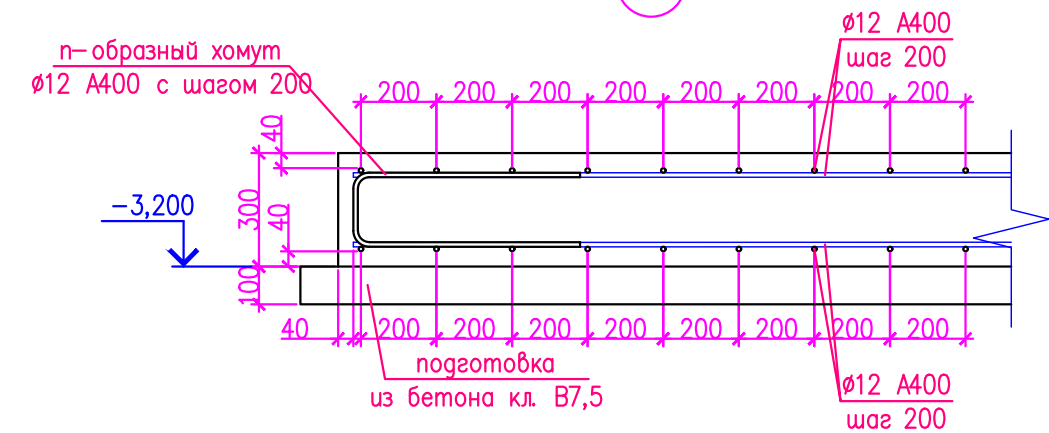
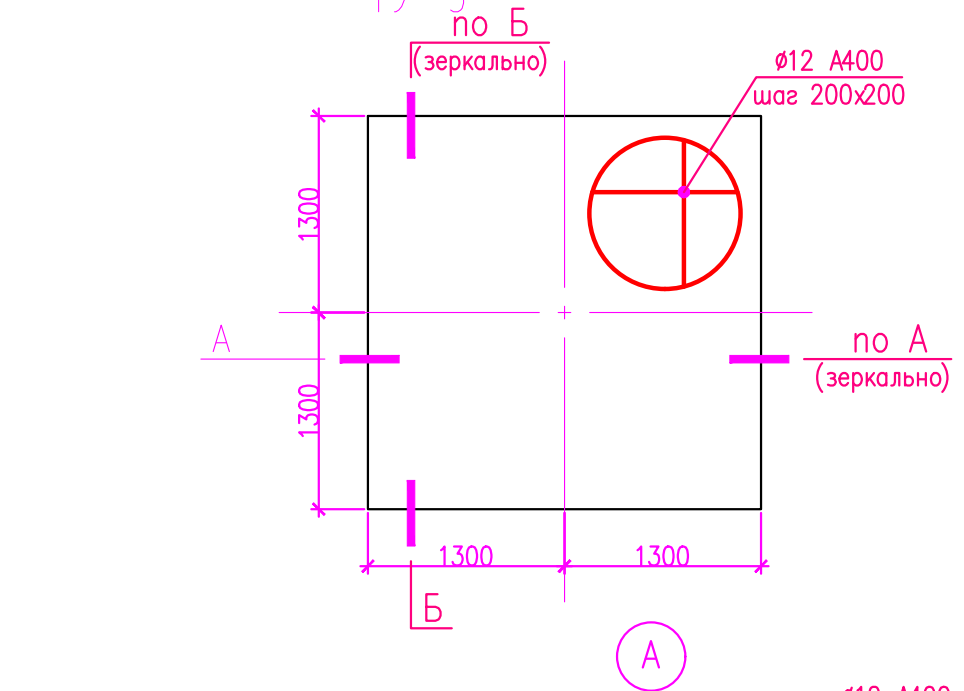
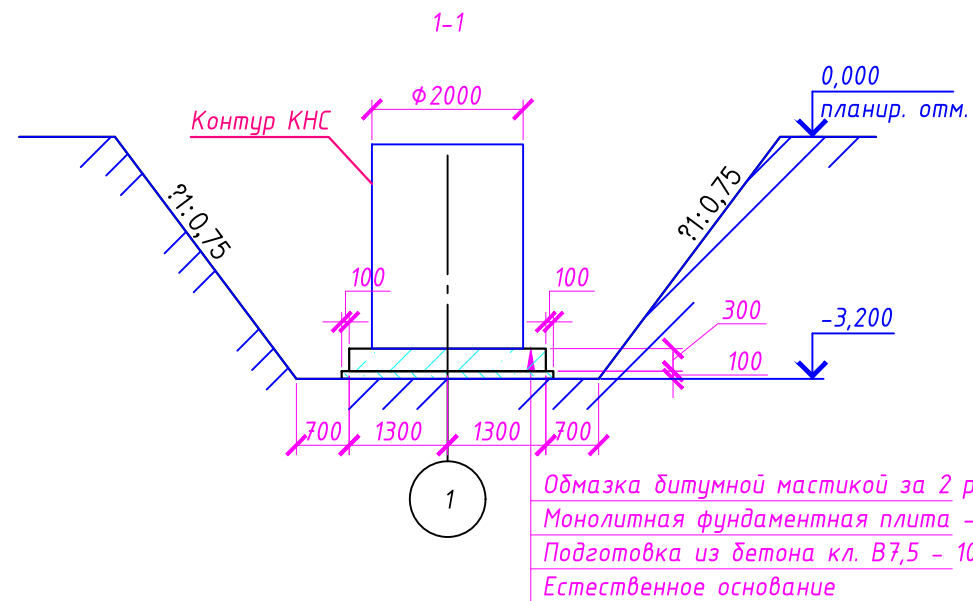
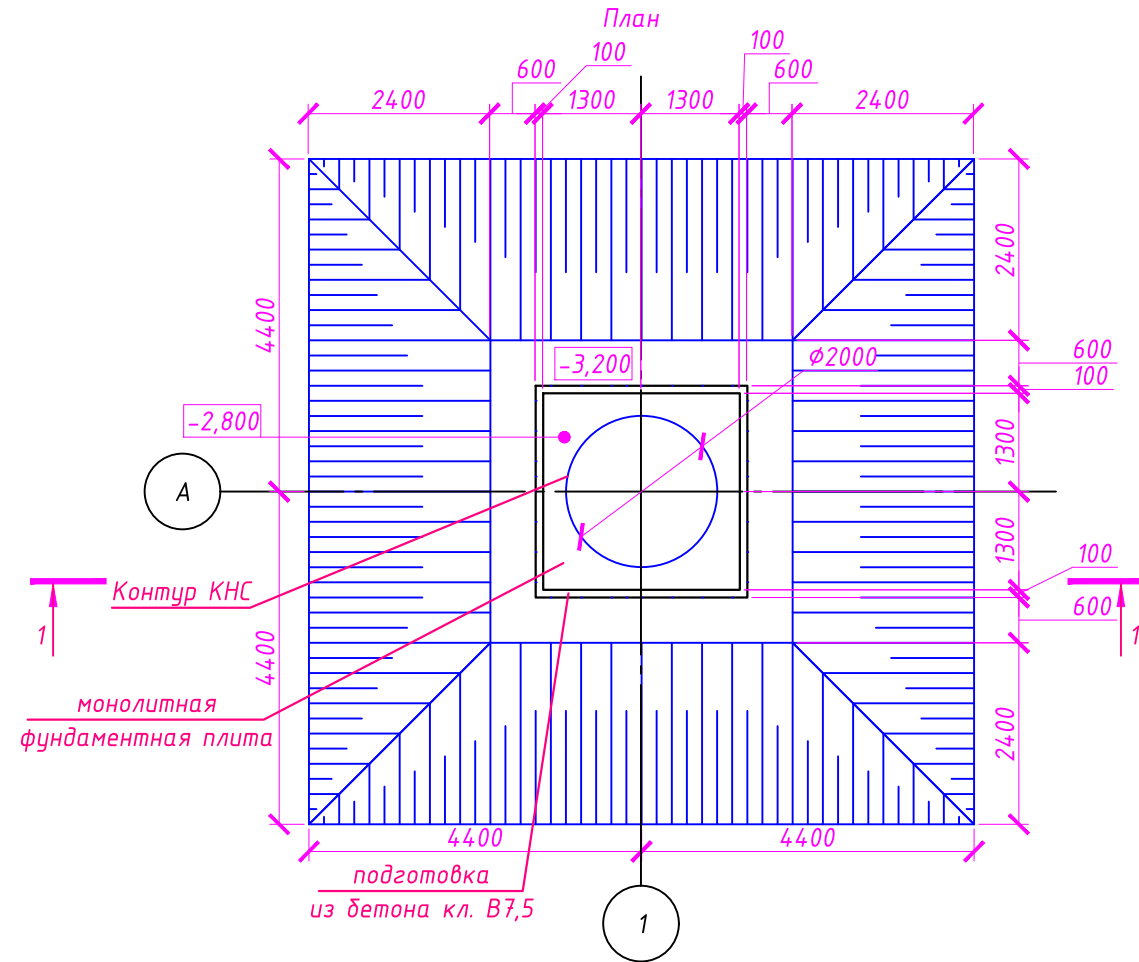
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимеряев			Тимеряев	10.20	Помещение ХВО-1			П	23	
Пров.	Архипов			Архипов	10.20						
Н.контр.	Корнилов			Корнилов	10.20	Спецификация металлопроката				Призма	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ГИП	Урманов			Урманов	10.20						

Нижнее и верхнее армирование фундаментной плиты





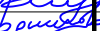


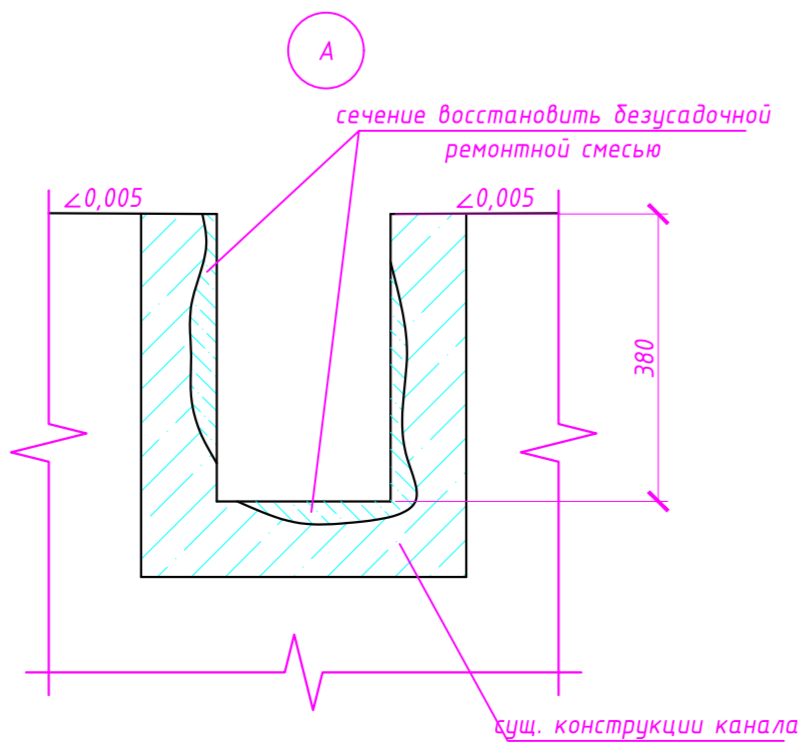
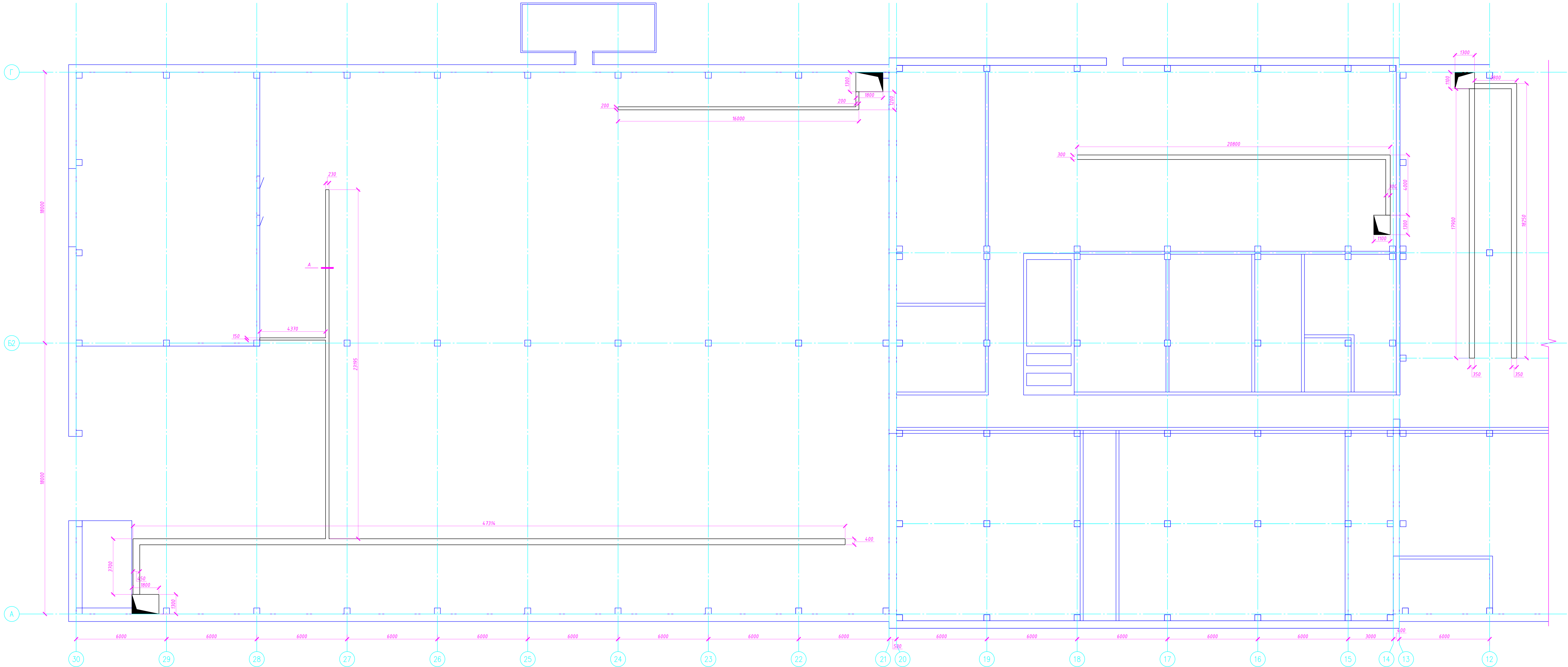
						БМ 2529.00.00.00.00 - КР					
						Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тимеряев			10.20	КНС			П	24	
Пров.		Архипов			10.20						
Н.контр.		Корнилов			10.20	План, армирование монолитной фундаментной плиты				Призма	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ГИП		Урманов			10.20						

Схема расположения каналов и прямков



Дефектная ведомость					
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1		Канал	159,6	п. м.	
2		Прямков	4	шт.	

- Существующее покрытие каналов (керамическая плитка) демонтировать.
- Восстановить сечение каналов и прямков безусадочной смесью тиксотропного типа MasterEmaco S 5400 по узу А.
- Гидроизолировать каналы и прямки выполнить составом "Хипер Концентрат".
- Все прямки закрыть решетчатыми настилами Graterack (или аналогичными).
- Каналы по всей длине закрыть решёткой дощеприёмной чувствной класса не ниже С250.

БН 2529.00.00.00.00 - КР					
Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл спализи и доведением селекцентрата до уровня лабораторной продукции, в качества сточных вод до уровня нормативов для Звонской ТЭЦ-4 филиала ООО "БГК"					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тимирязев	10.20			
Пров.	Архипов	10.20			
Н.контр.	Корнилов	10.20			
Г/ИП	Чаранов	10.20			
Помещения X80-II и X80-III				Стадия	Лист
Схема расположения каналов и прямков. Схема восстановления повреждённых каналов				П	26
Призма				Формат А2Х3	

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«28» августа 2020 г.

№8183

Саморегулируемая организация Союз проектных организаций «ПроЭк» (СРО Союз «ПроЭк»)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих **подготовку проектной документации**

105064, г. Москва, ул. Старая Басманная, д.14/2, строение 4,

<http://sro-proek.ru>, sro-proek@mail.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-185-16052013

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ПРИЗМА»

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	Общество с ограниченной ответственностью «ПРИЗМА» (ООО «ПРИЗМА»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	0276943683
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1190280044525
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	450080 Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 170, оф. 502
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1379
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	23 августа 2019 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	23 августа 2019 г., №763

Наименование	Сведения												
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	23 августа 2019 г.												
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---												
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 выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации , строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</th><th>в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)</th><th>в отношении объектов использования атомной энергии</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23 августа 2019 г.</td><td>---</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	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 августа 2019 г.	---	---							
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 августа 2019 г.	---	---											
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):													
а) первый	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Есть</td><td>стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей</td></tr> <tr> <td>---</td><td>стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей</td></tr> <tr> <td>---</td><td>стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей</td></tr> <tr> <td>---</td><td>стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более</td></tr> <tr> <td>---</td><td>---</td></tr> <tr> <td>---</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более	---	---	---	---
Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей												
---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей												
---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей												
---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более												
---	---												
---	---												
б) второй													
в) третий													
г) четвертый													
д) пятый													
е) простой													
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку													

Наименование		Сведения
проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, 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 (нужное выделить):		
а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---	

Директор



А.С. Утюгов