

ООО «РНХП»

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектировщиков
Южного и Северо-Кавказского округов», СРО-П-033-30092009, №00840

ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»

**Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО
А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга
тит.711 по увеличению производительности до 125%**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Конструктивные решения»

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР

Том 4

ООО «РНХП»

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектировщиков
Южного и Северо-Кавказского округов», СРО-П-033-30092009, №00840

ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»

**Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО
А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга
тит.711 по увеличению производительности до 125%**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Конструктивные решения»

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР

Том 4

Главный инженер

А.Ф.Носков

Главный инженер проекта

Р.Л.Перепелицын

Эл.№ документа	728740
01.22	
Хитрова	
Н. контр	
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	11-7794

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР-С	Содержание тома 4	2
00148599-ПИР/РНД-3-21-СП	Состав проектной документации	4
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Текстовая часть	5
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ВГЧ	Ведомость графической части	36
	Графическая часть	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.1	Лист 1 Тит. 002. Блок сепараторов N1 (Секция N1). Фундаменты и стальные опоры аппарата 111-X-15.	38
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.2	Лист 2 Тит. 002. Блок сепараторов N1 (Секция N1). Фундаменты и стальные опоры аппарата 111-X-3.	39
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.3	Лист 3 Тит. 003. Насосная N1 (Секция N2). Фундаменты и стальные опоры аппарата 111-H-2D.	40
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.4	Лист 4 Тит. 003. Насосная N1 (Секция N2). Схемы расположения конструкций подвесного транспорта.	41
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.5	Лист 5 Тит. 006. Конструкция Б (Секция N2). Стальные опоры аппарата 111-X-2.	42
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.6	Лист 6 Тит. 010. Конструкция Г (Секция N2) (111- АВО-1). Схема расположения опорных конструк- ций под АВО-1.	43
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.7	Лист 7 Тит. 026. Конструкция И (Секция N6). (112- Н-24В;112-Н-25В). Схемы расположения фунда- ментов, стоек и кронштейнов.	44
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.8	Лист 8 Тит. 017. Блок фильтрации сырья (Секция N5). Аппарат 111-МЕ1 (111-Т-101;112-Х-17;111-Ф -102А,В). Схема расположения фундаментов.	45
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.9	Лист 9 Тит. 017. Блок фильтрации сырья (Секция N5). Аппарат 111-МЕ1 (111-Т-101;112-Х-17;111-Ф- 102А,В). Схема расположения стоек, монорельса и распорок.	46
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.10	Лист 10 Тит. 033. Конструкция Е (Секция N8) (112-Т- 1,112-Н-22В,112-Н-23В). Схема расположения опорных конструкций под 112-Т-1, 112-Н-22В, 112-Н-23В.	47

Эл. № документа	728739							
	Взам. Инв. №							
Подп. и дата								
	Инв. № подл.	11-7794						
Изм.		Код.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР-С	
Разраб.		Шамитько			01.22	Стадия		
Пров.		Помников			01.22	П	1	2
Н.контр.		Хитрова			01.22	ООО «РНХП»		
ГИП		Перепелицын			01.22			
Содержание тома 4								

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.11	Лист 11 Тит. 036. Конструкция Р (Секция N8)(112-Х-13А;112-Н-28А,В). Схема расположения балок на отм.+22,700.	48
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.12	Лист 12 Тит. 036. Конструкция Р (Секция N8)(112-Х-13А;112-Н-28А,В). Схема расположения опор на отм.-0,150. Плита перекрытия Пм1. Опалубка. Армирование.	49
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.13	Лист 13 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773. Межцеховая технологическая эстакада. Схема расположения кабельных конструкций.	50
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.14	Лист 14 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773. Межцеховая технологическая эстакада. Разрезы, узлы к листу 13 (начало).	51
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.15	Лист 15 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773. Межцеховая технологическая эстакада. Разрезы, узлы к листу 13 (продолжение).	52
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.16	Лист 16 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773. Межцеховая технологическая эстакада. Разрезы, узлы к листу 13 (окончание).	53
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.17	Лист 17 Тит.046 Аппараты воздушного охлаждения с теплообменником 112-АВО-8;9/1,2;11/1,2;10; 112-Х-18. Фундаментная плита ФПм1.	54
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.18	Лист 18 Тит.047 Технологическая эстакада N6. Стойки Ст1...Ст8.	55
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.19	Лист 19 Тит.047 Технологическая эстакада N6. Стойки Ст9...Ст13.	56
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.20	Лист 20 Тит.146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Помещение контроллерной. Планы. Разрезы.Фасады. План кровли.	57
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.21	Лист 21 Тит.146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Схема расположения фундаментов и свай. Схема расположения перекрытия на отм. -0,050.	58
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.22	Лист 22 Тит.146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Схема расположения стальных конструкций металлического каркаса.	59

Инв. № подл.	11-7794
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	
Эл.№ документа	728739

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР-С

Лист

2

Состав проектной документации

Ведомость «Состав проектной документации» представлена в отдельном томе 00148599-ПИР/РНД-3-21-СП.

Эл. № документа	728742								
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-СП			
Изн. № подл.	11-7794	Разраб.	Шамитько		01.22	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
		Пров.	Дедков		01.22		П		1
		Нач. отд.	Помников		01.22		ООО «РНХП»		
		Н. контр.	Хитрова		01.22				
		ГИП	Перепелицын		01.22				

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Наименование отдела	Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Строительный	Начальник отдела	Помников Р.Б.	
	Главный специалист	Шамитько А.Г.	

Согласовано:

Ведущий инженер по пожарной безопасности

П.В. Коломеец

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ						Стадия	Лист	Листов	
				Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
11-7794			728790							Текстовая часть	П	1	31
	Разраб.	Шамитько		01.22	ООО «РНХП»								
	Пров.	Свиридова		01.22									
	Н. контр.	Хитрова		01.22									
Нач.отдела	Помников		01.22										

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	1 Исходные данные и положения	6
	2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	7
	3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	8
	4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	9
	5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	10
	6 Описание и обоснование конструктивных и объемно-планировочных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	12
	7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства	18
	8 Описание конструктивных и технических	20

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

Обозначение	Наименование	Примечание
	решений подземной части объекта капитального	
	строительства	
	9 Описание и обоснование принятых объемно-	21
	планировочных решений зданий и сооружений	
	объекта капитального строительства	
	10 Обоснование номенклатуры, компоновки и	22
	площадей основных производственных,	
	экспериментальных, сборочных, ремонтных и	
	иных цехов, а также лабораторий, складских и ад-	
	иных помещений, вспомогательного и	
	обслуживающего назначения – для объектов	
	производственного назначения	
	11 Обоснование номенклатуры, компоновки и	23
	площадей основного, вспомогательного,	
	обслуживающего назначения и технического	
	назначения – для объектов непромышленного	
	назначения	
	12 Обоснование проектных решений и	24
	мероприятий, обеспечивающих:	
	12.1 Обоснование проектных решений и	24
	мероприятий, обеспечивающих соблюдение	
	требуемых теплозащитных характеристик	
	ограждающих конструкций	
	12.2 Обоснование проектных решений и	24
	мероприятий, обеспечивающих снижение шума	
	и вибрации	
	12.3 Обоснование проектных решений и	24
	мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию	
	и пароизоляцию помещений	
	12.4 Обоснование проектных решений и	25
	мероприятий, обеспечивающих снижение	
	загазованности помещений	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			728790

Обозначение	Наименование	Примечание
	12.5 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла	25
	12.6 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий	25
	12.7 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность	25
	12.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	27
	13 Характеристика и обоснование конструкции полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	29
	14 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	30
	15 Описание инженерных решений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных	31

Инв.№ подл.	11-7794
Подп. и дата	
Взам. инв.№	
Эл.№ документа	728790

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Обозначение	Наименование	Примечание
	процессов	
	15.1 Перечень мероприятий по обеспечению	31
	соблюдения установленных требований	
	энергетической эффективности к конструктивным	
	решениям, влияющим на энергетическую эффек-	
	тивность зданий, строений и сооружений	

Инв.№ подл.	Взам. инв.№	Подп. и дата	Эл.№ документа
11-7794			728790

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
							5

1 Исходные данные и положения

Исходными данными для разработки проектной документации послужили:

- Задание на проектирование по объекту «Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПОА39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125 %»;
- Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям «Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПОА39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125 %», выполненный ООО «ДонГеоизыскания» в 2021 году;
- Задание смежных отделов на разработку архитектурно-строительных решений.

Уровень ответственности – I (повышенный).

Для объектов установки за отм. 0,000 принята отметка соответствующая абсолютной отметке 16,400.

Для тит. 146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Помещения контроллерной за отм. 0,000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной отметке 19,700.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

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

В административном отношении участок изысканий расположен в Волгоградской области, г. Волгоград, по ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 55, на территории основной площадки ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка».

Рельеф ровный, спокойный, с уклоном в сторону р. Волга. Прилегающая местность равнинная, покрыта степной растительностью.

Климат района умеренно-континентальный. Согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» района по климатическому районированию – III В.

Сведения о расчетных температурных параметрах и климатических нагрузках:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,98) согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» - минус 24 °С;

- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток (с обеспеченностью 0,98) согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» - минус 28 °С;

- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для II снегового района по СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» (карта Приложения Е) – $S_g = 1,0 \text{ кН/м}^2$;

- нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» – $W_0 = 0,38 \text{ кПа}$.

В геологическом строении участка принимают участие аллювиальные отложения верхне-четвертичного возраста, представленные суглинками, песками, глинами.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемых сооружений выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1 – Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичной консистенции непросадочный незасоленный ненабухающий;
- ИГЭ-2 - Глина легкая пылеватая полутвёрдой консистенции непросадочная ненабухающая;
- ИГЭ-3 - Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения;
- ИГЭ-4 – Песок мелкий плотный водонасыщенный однородный.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

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

К специфическим грунтам, согласно СП 11-105-97, часть III, на площадке относятся насыпные грунты слоя-Н, Н2.

Насыпной слой - Н (tQIV): Насыпной слой-Н: суглинок коричневый темно-коричневый, от твердого до полутвердого с вкл. строительного мусора. сверху от 0,5 до 0,9 тырса. Вскрит локально скважинами 5-12 в интервале глубин 0,0 – 1,90-2,60 м. Насыпные грунты образовались в результате планирования территории, грунты слежавшиеся, так как давность отсыпки более пяти лет, процесс самоуплотнения завершен. В лабораторных условиях не изучались, поскольку не будут использоваться в качестве основания фундаментов.

Насыпной слой - Н2 (tQIV) – насыпь из уплотненного песка, вскрыт повсеместно на площадке. Под существующими эстакадами были пройдены шурфы и отобраны пробы песка.

Опасные инженерно-геологические, процессы, влияющие на строительство и эксплуатацию сооружений, отсутствуют.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

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

Основанием фундаментов объекта строительства будут служить грунтовая подушка из среднезернистого песка, а также насыпной слой (существующая планомерно возведенная насыпь) грунта Н2 с характеристиками: $\rho=1,99 \text{ г/см}^3$; $E=34 \text{ МПа}$ $Sr=0,721$.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

При бурении скважин в декабре 2021 г. всеми скважинами было вскрыто два уровня вод на глубине 1,80-2,90 м (абс.отм. 13,35-13,85 м), и на глубине 24,40-24,50 (абс.отм. – 8,19 - 7,90). Первый уровень представляет собой воды типа «верховодка», образовавшиеся в насыпных грунтах слой - Н и слой - Н2 на глинистом водоупоре грунтов ИГЭ-2. Питание водоносного горизонта за счет атмосферных осадков и возможных утечек из водонесущих коммуникаций. В период обильных осадков и снеготаяния возможен подъем вод, вплоть до выхода на дневную поверхность, из-за увеличения техногенной нагрузки территории и нарушения гидрогеологического баланса в сторону увеличения питания и уменьшения оттока, а также утечки из водонесущих коммуникаций.

Воды типа «верховодка» не содержат агрессивной углекислоты. Неагрессивны по содержанию едких щелочей ($\text{Na}^{++}\text{K}^{+}$ - 1104 мг/л) и магниезальных солей (Mg 118 мг/л), по водородному показателю (рН 7,7) и бикарбонатной щелочи (HCO_3^- 12,76 мг-экв/л). По содержанию хлоридов (CL - 710 мг/л) к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивны.

По содержанию сульфатов (SO_4^{2-} 1593 мг/л) грунтовые воды:

- сильноагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента при водопроницаемости W4;
- среднеагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента при водопроницаемости W6;
- неагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента при водопроницаемости W8;
- неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости, изготовленному из цементов на основе портландцемент с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $\text{C}_3\text{A}+\text{C}_4\text{AF}$ не более 22 % и шлакопортландцемента, сульфатостойких цементов.

Второй уровень представляет собой грунтовые воды. Грунтовые воды приурочены к пескам ИГЭ-4. Питание преимущественно за счет атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в реку Волга. Амплитуда сезонного колебания УПВ составляет 1,0-1,5 м.

Грунтовые воды не содержат агрессивной углекислоты. Неагрессивны по содержанию едких щелочей ($\text{Na}^{++}\text{K}^{+}$ - 634 мг/л) и магниезальных солей (Mg 35 мг/л), по водородному показателю (рН 7,4) и бикарбонатной щелочи (HCO_3^- 6,95 мг-экв/л). По содержанию хлоридов (CL- 255 мг/л) к арматуре железобетонных конструкций неагрессивны при постоянном погружении - неаг-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			728790

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ

Лист

10

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

рессивны, при периодическом смачивании – среднеагрессивны. По содержанию сульфатов (SO₄-1108 мг/л) грунтовые воды:

- слабоагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента по при водопроницаемости W4;

- неагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента при водопроницаемости W6;

- неагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента по при водопроницаемости W8;

- неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости, изготовленному из цементов на основе портландцемент с содержанием C₃S не более 65 %, C₃A не более 7 %, C₃A+C₄AF не более 22 % и шлакопортландцемента, сульфатостойких цементов;

- неагрессивны к сульфатостойким цементам.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа				
11-7794			728790				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	
							11

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

Конструктивные решения зданий и сооружений обусловлены их компоновкой на территории установки с учетом обеспечения безопасных разрывов, технологическими решениями по размещению оборудования, габаритными размерами оборудования и климатическими условиями района строительства.

Вновь проектируемые сооружения, попадающие в зону влияния реконструкции, не оказывают отрицательного влияния на существующие здания и сооружения, что подтверждено результатами расчетов.

Перечень объектов, рассматриваемых в разделе КР в объеме реконструкции установки:

- 001 - Местная операторная. Трансформаторная подстанция. Венткамера. Компрессорная (существующие);
- 002 - Блок сепараторов №1 (Секция 1), Аппарат 111-АВО3, 111-Е-6, 111-Х-15 (существующие);
- 003 - Насосная №1 (Секция №2) (111-Н-20) (существующая);
- 005 – Насосная №2 (Секция №2)
- 006 – Конструкция Б (Секция №2)
- 010 - Конструкция Г (Секция №2) (111-АВО-1) (существующая);
- 013 – Конструкция К (Секция №3)
- 017 - Блок фильтрации сырья (Секция №5). Аппарат 111-МЕ1 (111-Т-101;112-Х-17; 111-Ф-102А,В) (существующие);
- 026 - Конструкция И (Секция №6) (112-Н-24В; 112-Н-25В) (существующие);
- 031- Конструкция Ж (Секция №7) (112-Н-8А;В 112-Н-9А; 112-Н-18А,В) (существующие);
- 033 - Конструкция Е (Секция №8) (112-Н-8А;В 112-Н-9А; 112-Н-18А,В) (существующие);
- 036 - Конструкция Р (Секция №8) (112-Х-13А;В 112-Н-28А;В) (существующие);
- 041 - Технологическая эстакада №1 (существующие);
- 042 - Технологическая эстакада №2 (существующие);
- 043 - Технологическая эстакада №3 (существующие);
- 046 - Аппараты воздушного охлаждения с теплообменником 112-АВО-8;9/1;2;11/1,2;10; 112-Х-12 (новое сооружение);
- 047 - Технологическая эстакада №6 (новое сооружение);

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ						Лист
												12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

- 146/111 - Трансформаторная подстанция (РТП-111). Помещения контроллерной (новое сооружение);

- 773 - Межцеховая технологическая эстакада.

Расчеты, обосновывающие безопасность принятых конструктивных решений, проведены с учетом I-го (повышенного) уровня ответственности $K=1,1$ (№384-ФЗ от 30.12.2009г).

- 001-Местная операторная. Трансформаторная подстанция. Венткамера. Компрессорная. (существующие)

Проектом предполагается технологическое использование данного объекта. При этом каких-либо существенных изменений нагрузок или изменений конструктивных решений не предусматривается и в разделе КР не разрабатывается. Техническое состояние существующих несущих конструкций согласно «Заключение по обследованию технического состояния площадки с оборудованием «001 - Местная операторная. Трансформаторная подстанция. Компрессорная.» ВПЭ-ЗС-1489-2021- работоспособное.

- 002-Блок сепараторов №1 (Секция №1), Аппарат 111-АВО3, 111-Е-6, 111-Х-15 (существующие)

Проектом предусматривается устройство фундаментов под аппараты 111-Х-3 и 111-Х-15.

Фундаменты под аппараты 111-Х-3 и 111-Х-15 запроектированы столбчатыми. В качестве плитной части фундамента 111-Х-3 использована существующая плитная часть фундаментов демонтируемого оборудования. Техническое состояние существующих несущих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния площадки с оборудованием «002- Аппарат 111-Х-3» ВПЭ-ЗС-1479-2021» - работоспособное. Монолитные железобетонные конструкции запроектированы из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

- 003 Насосная №1 (Секция №2) (111-Н-2D) (существующая)

Проектом предусматривается устройство фундаментов под насос 111-Н-20 и опоры под трубопроводы. Так же, в связи с увеличением грузоподъемности подвешенного крана (с $Q=4$ тс до $Q=5$ тс) проектом предусмотрена замена профиля балок подкранового пути и усиление опорных балок.

Монолитные железобетонные конструкции запроектированы из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											13
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

Техническое состояние существующих несущих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния сооружения «003-Насосная №1» ВПЭ-ЗС-1480-2021- работоспособное.

- 005 – Насосная №2 (Секция №2)

Проектом предусматривается модернизация насосов 111-Н1В и 111-Н1А без изменения нагрузок и не затрагивает несущих конструкций сооружения. Техническое состояние существующих несущих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния сооружения «005-Насосная №2» ВПЭ-ЗС-1507-2022- работоспособное.

- 006 – Конструкция Б (Секция №2)

Проектом предусматривается замена аппарата 111-Х2 на отм. +5,600. Несущие конструкции сооружения не затрагиваются. Техническое состояние существующих несущих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния сооружения «005-Насосная №2» ВПЭ-ЗС-1507-2022- работоспособное.

Возможность размещения аппарат обосновано результатами поверочных расчетов приведенных в выше обозначенном заключении.

- 010 Конструкция Г (Секция №2) (111-АВО-1) (существующая)

Проектом предусматривается размещение аппарата АВО-1 на стальной этажерке на отм.+17,220 в осях 1-2, А-Б, на отм.+17,220. Установка АВО-1 предусматривается взамен ранее расположенного аппарата с устройством новых опорных поверхностей.

Техническое состояние несущих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния сооружения «010 - Конструкция Г», ВПЭ-ЗС-1481-2021» – работоспособное.

-013 – Конструкция К (Секция №3)

Проектом предусматривается технологическое переоснащение емкостей 111-Р1, 111-Р2. С незначительным изменением их собственного веса. Техническое состояние существующих несущих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния сооружения «013-Конструкция К, фундаменты под 111-Р1, 111-Р2», ВПЭ-ЗС-1504-2022- работоспособное. Возможность увеличения собственного веса емкостей обосновано результатами поверочных расчетов приведенных в выше обозначенном заключении.

- 017 Блок фильтрации сырья (Секция №5). Аппарат 111-МЕ1 (111-Т-101;112-Х-17; 111-Ф-102А,В) (существующие)

Проектом предусматривается размещение на отм.0,000 аппаратов 111-Т-101, 112-Х-17, 111-Ф-102А,В монорельса (Q=1 тс) опор под трубопроводы. Размещение аппаратов предусмотрено на

Инд.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											14
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

отдельно стоящих монолитных столбчатых фундаментах. Стойки под трубопроводы и монорельсы предусмотрены стальные на отдельно стоящих монолитных столбчатых фундаментах.

Монолитные железобетонные конструкции запроектированы из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Техническое состояние существующих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния площадки с оборудованием «017 - Аппарат 111-МЕ1/111-Ф1А/В» – работоспособное. Возможность увеличения грузоподъемности монорельсов обосновано результатами поверочных расчетов приведенных в выше обозначенном заключении.

- 026 Конструкция И (Секция №6) (112-Н-24В; 112-Н-25В) (существующие)

Проектом предусматривается размещение на отм.0,000 аппаратов 112-Н-24В, 112-Н-25В, а так же опор под трубопроводы. Размещение аппаратов предусмотрено на отдельно стоящих монолитных столбчатых фундаментах. Стойки под трубопроводы и монорельсы предусмотрены стальные на отдельно стоящих монолитных столбчатых фундаментах

Монолитные железобетонные конструкции запроектированы из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Техническое состояние существующих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния сооружения «026 - Конструкция И», ВПЭ-ЗС-1483-2021 – работоспособное.

- 031 Конструкция Ж (Секция №7) (112-Н-8А;В 112-Н-9А; 112-Н-18А,В) (существующие)

Проектом предполагается технологическое использование данного объекта в виде замен существующих насосов 112-Н-8А;В 112-Н-9А; 112-Н-18А,В с размещением на существующих фундаментах. При этом изменения нагрузок не предусматривается.

По результатам выполненного обследования – «Заключение по обследованию технического состояния сооружения «031 - Конструкция Ж», ВПЭ-ЗС-1484-2021 техническое состояние объекта – работоспособное.

- 033 Конструкция Ж (Секция №8) (112-Н-8А;В 112-Н-9А; 112-Н-18А,В) (существующие)

Проектом предусматривается размещение на отм. 0,000 аппаратов 112-Т-1, а также фундаментов под насосы 112-Н-22В и 112-Н-23В. Размещение аппарата предусмотрено взамен существующего аппарата имеющего аналогичную нагрузку, с изменением опорной поверхности фундамента. Монолитные железобетонные конструкции запроектированы из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			728790

						00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		15

Техническое состояние существующих конструкций согласно «Заключению по обследованию технического состояния сооружения «033 - Конструкция Е», ВПЭ-ЗС-1485-2021 – работоспособное.

- 036 Конструкция Р (Секция №8) (112-Х-13А;В 112-Н-28А;В) (существующие)

На этажерке в осях 1-2, А-В проектом предусмотрено устройство площадки обслуживания на отм.+22,700 с устройством опорных поверхностей для установки аппарата 112-Х-13А. Площадка запроектирована в виде железобетонной плиты с несъемной опалубкой из профлиста по стальным балкам, габаритами площадки - 3,7х6,3 м. Монолитные железобетонная плита запроектированы из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Техническое состояние существующих конструкций, согласно выполненного обследования – «Заключение по обследованию технического состояния сооружения «036 - Конструкция Р», ВПЭ-ЗС-1486-2021 - работоспособное. Расчет сооружения с учетом планируемых изменений приведенных в выше обозначенном заключении.

- 041 Технологическая эстакада №1 (существующие)

- 042 Технологическая эстакада №2 (существующие)

- 043 Технологическая эстакада №3 (существующие)

-773 Межцеховая технологическая эстакада

Проектом предполагается прокладка трубопроводов по существующим конструкциям.

Техническое состояние существующих конструкций согласно выполненного обследования – «Заключение по обследованию технического состояния сооружения 041 - Эстакада в осях 1-48», ВПЭ-ЗС-1487-2021 - работоспособное.

Техническое состояние существующих конструкций согласно выполненного обследования – «Заключение по обследованию технического состояния сооружения 042 - Эстакада в осях Ж-М», ВПЭ-ЗС-1490-2021 - работоспособное.

Техническое состояние существующих конструкций согласно выполненного обследования – «Заключение по обследованию технического состояния сооружения 042 - Эстакада в осях Е/1-М/1», ВПЭ-ЗС-1493-2021 - работоспособное.

Техническое состояние существующих конструкций согласно выполненного обследования – «Заключение по обследованию технического состояния сооружения 043 –Эстакада в осях Б-Е», ВПЭ-ЗС-1491-2021- работоспособное.

Возможность прокладки новых трубопроводов обоснована результатами расчетов выполненных в объеме обследования, учитывающих планируемое изменения нагрузок.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ						Лист
												16
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

- 046 Аппараты воздушного охлаждения с теплообменником 112-АВО-8;9/1;2;11/1,2;10; 112-Х-12 (новое сооружение)

Фундамент под аппараты воздушного охлаждения запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты габаритами 11,3х45,8 м толщиной 200 мм на естественном основании из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. В целях снижения деформаций от усадки бетона, в плите, предусмотрено устройство временного усадочного шва.

Расчетная схема фундамента принята в виде плиты на упругом основании.

Максимальное значение требуемой площади нижней арматуры по расчету составляет 2,2 см²/м, площадь фактически принятой арматуры составляет 5,65 см²/м (d12 с шагом 200 мм). Максимально значение требуемой верхней арматуры по расчету составляет 0,31 см², фактическая площадь установленной по проекту арматуры - 5,65 см² (12 с шагом 200 мм). По результатам расчета требуемая прочность, жесткость и несущая способность сооружения обеспечена.

- 047 Технологическая эстакада №6 (новое сооружение)

Запроектирована в виде двухъярусной стальной эстакады высотой 6,4 м шириной 3,8 м. Длина температурного блока составляет 35,6 м. Фундамент под опоры эстакады запроектирован столбчатым на естественном основании. В продольном направлении предусмотрена анкерная опора, получаемая путем объединения рядовых опор вертикальными связями по колоннам. В поперечном направлении запроектирована установка вертикальных связей по колоннам на каждой опоре. Расчетная схема сооружения принята в виде пространственной стержневой модели, с жестким опиранием колонна на фундамент в продольном направлении и шарнирным в поперечном направлении.

- 146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Помещения контроллерной (новое сооружение)

Запроектирована в виде двух пролетного здания габаритами 15х18 м с стальным каркасом высотой 4,2 м. Проектом предусматривается высокий свайный фундамент из свай объединенных ростверком из стальных балок. В качестве настила перекрытий предусмотрены пустотные плиты по ГОСТ 26434-2015 с монолитными участками.

Расчетная схема сооружения принята в виде пространственной стержневой модели, с жестким опиранием колонн на стальные балки ростверка в поперечном направлении и шарнирным сопряжением с колонн с балками покрытия. В продольном направлении, в крайних рядах колонн предусмотрена установка вертикальных связей по колоннам.

Монолитные железобетонные конструкции запроектированы из бетона класса В25 и арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			728790

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	17

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

В соответствии с требованиями п.10.5 ГОСТ 27751-2014 требуется научно-техническое сопровождение проектирования и строительства для объектов повышенного уровня ответственности.

- **001 Местная операторная. Трансформаторная подстанция. Венткамера. Компрессорная (существующие)**
- **005 – Насосная №2 (Секция №2)**
- **006 – Конструкция Б (Секция №2)**
- **013 – Конструкция К (Секция №3)**
- **033 Конструкция Ж (Секция №8) (112-Н-8А;В 112-Н-9А; 112-Н-18А,В) (существующие)**
- **036 Конструкция Р (Секция №8) (112-Х-13А;В 112-Н-28А;В) (существующие)**
- **041 Технологическая эстакада №1 (существующие)**
- **042 Технологическая эстакада №2 (существующие)**
- **043 Технологическая эстакада №3 (существующие)**
- **773 Межцеховая технологическая эстакада**

Существующие несущие конструкции в объеме реконструкции не затрагиваются.

Устойчивость, прочность и пространственная неизменяемость существующих сооружений обеспечивается строительными конструкциями, которые в ходе реконструкции не подвергнуты изменениям. Возможность приложения дополнительной нагрузки на конструкций обоснована результатами расчетов приведенных в Заключении по обследованию технического состояния.

- **002 Блок сепараторов №1 (Секция №1), Аппарат 111-АВОЗ, 111-Е-6, 111-Х-15 (существующие)**
- **003 Насосная №1 (Секция №2) (111-Н-20) (существующая)**
- **026 Конструкция И (Секция №6) (112-Н-24В; 112-Н-25В) (существующие)**
- **031 Конструкция Ж (Секция №7) (112-Н-8А;В 112-Н-9А; 112-Н-18А,В) (существующие)**

Устойчивость, прочность и пространственная неизменяемость существующих сооружений обеспечивается строительными конструкциями, которые в ходе реконструкции не изменяются.

Прочность конструкции монолитных железобетонных фундамента достигается подбором габаритов, сечений и армирования в соответствии с результатами расчета.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			728790

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ

Лист

18

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

- 046 Аппараты воздушного охлаждения с теплообменником 112-АВО-8;9/1;2;11/1,2;10; 112

X-12 (новое сооружение)

Прочность конструкции монолитных железобетонных фундамента достигается подбором габаритов, сечений и армирования в соответствии с результатами расчета.

Устойчивость, прочность и пространственная неизменяемость существующих сооружений обеспечивается строительными конструкциями, которые в ходе реконструкции не подвергнуты изменениям.

- 010 Конструкция Г (Секция №2) (111-АВО-1) (существующие)

- 017 Блок фильтрации сырья (Секция №5). Аппарат 111-МЕ1 (111-Т-101;112-Х-17; 111-Ф-102А,В) (существующие)

Устойчивость, прочность и пространственная неизменяемость существующих сооружений обеспечивается строительными конструкциями, которые в ходе реконструкции не подвергнуты принципиальным изменениям. Возможность дополнительного нагружения существующих конструкций обоснована результатами расчетов.

- 047 Технологическая эстакада №6 (новое сооружение)

- 048 Кабельная эстакада №1 (новое сооружение)

Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость эстакады в поперечном направлении обеспечивается вертикальными связями по колоннам, в продольном - связевым блоком с вертикальными связями по колоннам, а так же подбором сечений элементов в соответствии с результатами расчета.

- 146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Помещения контроллерной (новое сооружение)

Прочность, устойчивость и пространственная неизменяемость сооружения в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого сопряжения колонны с стальной балкой ростверка. В продольном направлении устойчивость обеспечивается вертикальными связями по колоннам, а также горизонтальными связями покрытия обеспечивающих устойчивость и пространственную неизменяемость среднего ряда колонн.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ						Лист
												19
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундаменты зданий и сооружений, приняты:

- монолитными железобетонными на естественном основании.
- свайными на высоком ростверке (тит. 146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111).

Помещения контроллерной.)

В целях исключения динамической нагрузки от забивки свай на расположение вблизи сооружения погружение свай предусмотрено методом вдавливания.

Исключение негативного влияния сил морозного пучения на фундаменты достигается глубиной заложением подошвы фундаментов ниже глубины промерзания и выполнением обратной засыпкой котлована не пучинистым грунтом.

Фундаменты запроектированы из тяжелого бетона класса по прочности В25, на портландцементе, марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200 и рабочей арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона марки В7.5 h=100 мм.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											20
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений приняты в соответствии с заданием на проектирование, технологическими требованиями, габаритами размещаемого оборудования и обеспечивают эффективное использование площадей помещений, территории. При проектировании учтены требования нормативных документов, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию.

Трансформаторная подстанция (РТП-111), тит. 146/111

Представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 15,0 x 18,0 (в осях).

В осях 1-4, А-Б размещается электропомещение КТП с отметкой пола 0,000. Высота помещения до низа балок перекрытия 4,2 м.

В осях 1-2, Б-В размещается помещение аппаратной с отметкой пола +0,600. Высота помещения до подвесного потолка 3,6 м.

В осях 2-4, Б-В размещается венткамера с отметкой пола 0,000. Высота помещения до низа балок перекрытия 4,2 м.

Электропомещение КТП обеспечено двумя выходами, которые осуществляются непосредственно наружу на открытую стальную лестницу.

Выход из венткамеры на отм. 0,000 запроектирован непосредственно наружу.

Выход из контроллерной на отм. +0,600 запроектирован непосредственно наружу через тепловой тамбур.

Ниже чистого пола здания расположено пространство для возможности размещения кабельных конструкций.

Стены и кровля здания запроектированы из трехслойных сэндвич – панелей. Водоотвод с кровли наружный организованный с кабельной системой противообледенения.

За нулевую отметку принята отметка чистого пола венткамеры, соответствующая абсолютной отметке 19,70.

Размещение зданий и сооружений продиктовано требованиями пожарной безопасности, обеспечения необходимых условий для предотвращения и тушения пожаров, обеспечения сохранности объектов, безопасности труда работающих.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ					Лист
											21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения

Номенклатура, компоновка, площади помещений проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений приняты в соответствии с заданием на проектирование, технологическими требованиями, габаритами размещаемого оборудования. При проектировании учтены требования нормативных документов, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию.

Помещения экспериментальные, сборочные, ремонтные и иные цеха, а также лаборатории и складские помещения в данном проекте не предусмотрены. Бытовые помещения – существующие (бытовой корпус тит.206).

Помещения основного производственного назначения расположены в зданиях и сооружениях существующих насосных, постаментов, блоке печи и др.

Помещения вспомогательного назначения располагаются в зданиях Местной операторной, трансформаторной подстанции, компрессорной (тит.001), компрессорной КЦА (тит.016) и др.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа				00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
11-7794			728790					22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

11 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения

Объекты непромышленного назначения в составе «Комплекса глубокой переработки вакуумного газойля ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125 % на предприятии ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» на предприятии расположены в существующих зданиях, в перечень реконструируемых и проектируемых объектов не входят.

Для работающих на территории объекта «Комплекса глубокой переработки вакуумного газойля ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125 % на предприятии ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» бытовое и санитарное обслуживание, обеспечение общим, специальным и диетическим питанием, медицинское обслуживание предусматриваются в существующих на территории завода предприятиях бытового обслуживания, общественного питания, здравоохранения.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

12 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

12.1 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

С целью обеспечения нормативных требований по теплозащите наружные стены здания Трансформаторной подстанции запроектированы из сэндвич-панелей с заполнением негорючим утеплителем с коэффициентом теплопроводности 0,044 Вт/(м.К) для стен и 0,046 Вт/(м.К) для кровли расчетной толщины.

В наружных стенах устанавливаются утепленные дверные блоки и ворота.

Толщина утеплителя кровли и наружных стен приняты в соответствии с теплотехническим расчетом из условия: приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций R_0 принято не менее требуемого R_{req} по теплотехническому расчету.

12.2 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибрации

Основными мероприятиями по защите от шума является рациональное с акустической точки зрения размещение оборудования.

Источниками шума является технологическое и вентиляционное оборудование. Вентиляционное оборудование, размещаемое в существующих зданиях, с целью уменьшения шума и передачи вибраций на строительные конструкции, установлено на виброизоляторах, воздухопроводы присоединены с помощью гибких вставок, гасящих передачу шума и вибраций.

12.3 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Для отведения воды с кровли зданий запроектирован наружный организованный водоотвод (водосборные лотки и водосточные трубы).

Для полов на грунте предусмотрена гидроизоляция. Вокруг здания и сооружений выполнена отмостка по чертежам марки ГП.

В проектируемом здании отсутствуют помещения с влажным и мокрым режимами эксплуатации - в конструкциях кровли не предусмотрена пароизоляция.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			728790

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ

Лист

24

12.4 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений

Снижение загазованности в помещениях, а также предотвращение создания взрывоопасных концентраций обеспечивается за счет использования герметичного оборудования, применения приточно-вытяжной вентиляции и естественной вентиляции в открытых сооружениях. Для защиты помещений от внешних источников предусмотрена герметизация по контуру дверных проемов.

12.5 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла

Для удаления избытков тепла предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции.

12.6 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдения безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в помещениях предусмотрена система вентиляции. Для обеспечения радиационной безопасности строительные материалы, конструкции и изделия перед их применением необходимо проводить радиационный контроль.

С целью соблюдения нормативных санитарно-гигиенических условий предусмотрена система отопления и общеобменной вентиляции в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление. Вентиляция и кондиционирование воздуха», покрытия полов в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13.88 Полы», регулярная уборка помещений в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

12.7 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность

Пожарная безопасность здания и сооружений обеспечивается системой мероприятий, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара, обеспечения противопожарной защиты в случае возникновения пожара. Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействий опасных факторов пожара и ограничения его последствий.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата		Взам. инв.№		Эл.№ документа	728790
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист	25

В проектируемых и реконструируемых зданиях и сооружениях предусмотрены объёмно-планировочные и конструктивные решения, в случае пожара обеспечивающие:

- ограничение распространения пожара за пределы очага и его локализацию;
- своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей, их защиту на путях эвакуации от воздействия опасных факторов;
- спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;
- доступ личного состава пожарных подразделений к очагу пожара.

Здания и сооружения, расположенные в границах Объекта «Комплекса глубокой переработки вакуумного газойля ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125 % на предприятии ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка»:

Степень огнестойкости – II (№123-ФЗ, табл. 21,).

Функциональная пожарная опасность – Ф5.1 (№123-ФЗ, ст. 32).

Категории по взрывопожароопасности и пожарной опасности помещений и здания в целом, в которых размещены помещения, а также сооружений определены в технологической части проекта и учтены при строительном проектировании.

Конструкции здания и сооружений выполнены из материалов группы горючести НГ, в связи с чем их класс пожарной опасности соответствует К0 (п. 10.5 ГОСТ 30403-2012), что соответствует классу конструктивной пожарной опасности здания и сооружений С0 (таблица 23 ФЗ-123).

Ширина путей эвакуации по лестницам составляет не менее 0,9 м, высота – не менее 2,2 м (СП 1.13130.2020).

Ширина горизонтальных путей эвакуации составляет не менее 2,0 м, ширина – не менее 1,0 м (СП 1.13130.2020).

Трансформаторная подстанция (РТП-111), тит. 146/111

Категория по взрывопожароопасности – В (по технологическому заданию в соответствии с СП 12.13130.2009).

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости строительные конструкции здания запроектированы с учетом нормативных пределов огнестойкости (№123-ФЗ, таб. 21) не менее:

- колонны стальные - R90 (для достижения требуемого предела огнестойкости стальных колонн предусмотрена окраска огнезащитными составами);
- перекрытие монолитное железобетонное – RE45, по стальным балкам R45 (для достижения требуемого предела огнестойкости предусмотрена окраска балок огнезащитными составами);

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа
11-7794			728790

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ

Лист

26

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

- покрытие из сэндвич-панелей – RE15, по стальным балкам R15;

- наружные несущие стены – E15 (№123-ФЗ, таб. 21).

Все помещения здания обеспечены необходимым количеством эвакуационных выходов – все выходы запроектированы непосредственно наружу.

Отделка в помещениях материалами с пожарной опасностью не более – Г1, В2, Д2, Т2 для стен и потолка, что соответствует классу пожарной опасности КМ2 (таблица 3, 28 ФЗ-123); для покрытий пола не более – В2, РП2, Д3, Т2 (СП 1.13130.2020), что соответствует классу пожарной опасности КМ3 (таблица 3, 28 ФЗ-123).

Для защиты от прямых ударов молнии предусмотрена молниезащита.

Инженерные сети всех назначений на промплощадке – проектируемые и существующие трассы для совместной прокладки технологических трубопроводов и кабельных сетей, которые представляют собой:

- отдельно стоящие стальные опоры,

- эстакады стальные и комбинированные (колонны и стальные пролётные строения).

Эстакады выполнены из негорючих материалов - стальных конструкций. Для достижения требуемого предела огнестойкости стальных колонн R60 предусмотрена окраска огнезащитными составами на высоту первого яруса.

12.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Конструктивные решения по зданиям приняты с учетом природно-климатических условий района строительства для создания требуемого температурно-влажностного режима в помещениях.

Анализ показателей энергетической эффективности конструктивных решений зданий указывает на следующие энергоэффективные решения:

- площадь ограждающих конструкций минимизирована по отношению к объему здания;

- геометрические размеры здания минимизированы по отношению к размерам установленного оборудования;

- ориентация продольного фасада зданий с учетом розы ветров данного района строительства в холодный период года сокращает расход тепла на отопление.

Инв.№ документа	728790						
Взам. инв.№							
Подп. и дата							
Инв.№ подл.	11-7794						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
							27

Для оценки энергоэффективности конструктивных и объемно-планировочных решений здания и их элементов в Разделе 11-1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» выполнено сравнение фактических и требуемых теплозащитных свойств ограждающих конструкций, для определения минимально необходимого уровня теплозащиты здания рассчитываются требуемые значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

Технический учет электроэнергии осуществляется в проектируемом щите 0,4 кВ ТП-111 тит.146/111, в существующем РУ-6 кВ и существующих щитах тит.711.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата		Взам. инв.№		Эл.№ документа	728790	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ		Лист
								28

13 Характеристика и обоснование конструкции полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

В здании предусмотрена отделка перегородок из гипсокартона - шпаклевание и окраска водоэмульсионными составами. Полы запроектированы с учетом эксплуатационных требований и характеристик эксплуатационных воздействий.

Кровля запроектирована из сэндвич-панелей с теплоизоляцией их негорючим утеплителем и коэффициентом теплопроводности не более 0,046 Вт/(мК) расчетной толщины по стальным балкам покрытия.

Для защиты кровли от прямых ударов молнии предусмотрена молниезащита.

Полы сооружений, открытых площадок, предназначенных для установки технологического оборудования, запроектированы с учетом эксплуатационных требований и эксплуатационных воздействий. В местах возможного пролива агрессивных жидкостей предусмотрены монолитные цементно-бетонные полы, устойчивые к воздействию веществ, не допускающих их сорбцию и хорошо поддающиеся очистке и обезвреживанию.

Покрытие полов запроектировано из бетона класса от В25 до В30 (в зависимости от механических нагрузок на полы), W6-W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости, со шлифованием поверхности. Бетонные покрытия полов запроектированы с уклонами в сторону дренажных приемков. Покрытия запроектированы с армированием сетками.

Для предотвращения аварийных разливов агрессивных жидкостей на территорию, полы ограничены бетонными бортиками высотой не менее 150 мм с устройством пандусов в местах основных переходов через бортики. Гидроизоляция от проливов наплаваемая битумно-полимерная применена в составе пола в зависимости от агрессии возможных проливов. Для полов на грунте предусмотрена гидроизоляция.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эп.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

14 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения:

- защита стальных строительных конструкций от коррозии, состоящая из очистки металлоконструкций (степень очистки поверхности от окислов по ГОСТ 9.402-2004- третья), грунтовки и окраске на заводе-изготовителе, общей толщиной не менее 160 мкм. Применяемое покрытие должно быть сертифицированным и соответствовать группе лакокрасочных покрытий - III по СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74.

Монолитные железобетонные конструкции фундаментов запроектированы из тяжелого бетона класса по прочности В25, на портландцементе, марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200 и арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа				00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ	Лист
11-7794			728790					30
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

15 Описание инженерных решений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов

Принятые конструктивные схемы и решения зданий обеспечивают защиту проектируемых зданий и сооружений от техногенных воздействий и защиту персонала.

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

При проектировании и реконструкции зданий выполнены следующие энергосберегающие мероприятия:

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций здания используются эффективные теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности не более 0,046 Вт/(м°С) для кровли и 0,044 Вт/(м°С) для стен;
- конструкция стен запроектирована с минимальным количеством «мостиков холода»;
- конструкция тепловой защиты здания является оптимальной для объектов производственного назначения;
- в здании предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с автоматизацией;
- объемно-планировочные решения приняты с максимально возможным энергетическим эффектом исходя из норм промышленной безопасности и технологических условий.

Инв.№ подл.	11-7794	Подп. и дата	Взам. инв.№	Эл.№ документа	728790	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ТЧ						Лист
												31
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

Ведомость графической части

36

Обозначение	Наименование	Примечание
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ВГЧ	Ведомость графической части	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.1	Лист 1 Тит. 002. Блок сепараторов N1 (Секция N1). Фундаменты и стальные опоры аппарата 111-Х-15	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.2	Лист 2 Тит. 002. Блок сепараторов N1 (Секция N1). Фундаменты и стальные опоры аппарата 111-Х-3	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.3	Лист 3 Тит. 003. Насосная N1 (Секция N2). Фундаменты и стальные опоры аппарата 111-Н-2D.	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.4	Лист 4 Тит. 003. Насосная N1 (Секция N2). Схемы расположения конструкций подвешного транспорта	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.5	Лист 5 Тит. 006. Конструкция Б (Секция N2). Стальные опоры аппарата 111-Х-2	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.6	Лист 6 Тит. 010. Конструкция Г (Секция N2) (111-АВО-1). Схема расположения опорных конструкций под АВО-1	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.7	Лист 7 Тит. 026. Конструкция И (Секция N6). (112-Н-24В;112-Н-25В). Схемы расположения фундаментов, стоек и кронштейнов	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.8	Лист 8 Тит. 017. Блок фильтрации сырья (Секция N5). Аппарат111-МЕ1 (111-Т-101;112-Х-17;111-Ф-102А,В). Схема расположения фундаментов	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.9	Лист 9 Тит. 017. Блок фильтрации сырья (Секция N5). Аппарат111-МЕ1 (111-Т-101;112-Х-17;111-Ф-102А,В). Схема расположения стоек, монорельса и распорок	
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.10	Лист 10 Тит. 033. Конструкция Е (Секция N8) (112-Т-1,112-Н-22В,112-Н-23В). Схема расположения опорных конструкций под 112-Т-1, 112-Н-22В, 112-Н-23В	

Эл. № документа	728773
Взам. инв. №	
Погн. и дата	
Инв. № подл.	11-7794

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ВГЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погн.	Дата
Разраб.		Шамитько			01.22
Пров.		Дедков			01.22
Н. контр.		Хитрова			01.22
Нач. отд.		Помников			01.22
Ведомость графической части					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	2	
ООО "РНХП"					

Ведомость графической части

37

		Обозначение	Наименование	Примечание				
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.11	Лист 11 Тит. 036. Конструкция Р (Секция N8)					
			(112-Х-13А;112-Н-28А,В). Схема расположения балок на отм.+22,700					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.12	Лист 12 Тит. 036. Конструкция Р					
			(Секция N8)(112-Х-13А;112-Н-28А,В). Схема расположения опор на отм.-0,150. Плита перекрытия Пм1. Опалубка. Армирование					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.13	Лист 13 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773.					
			Межцоховая технологическая эстакада. Схема расположения кабельных конструкций					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.14	Лист 14 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773.					
			Межцоховая технологическая эстакада. Разрезы, узлы к листу 13 (начало)					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.15	Лист 15 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773.					
			Межцоховая технологическая эстакада. Разрезы, узлы к листу 13 (продолжение)					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.16	Лист 16 Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773.					
			Межцоховая технологическая эстакада. Разрезы, узлы к листу 13 (окончание)					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.17	Лист 17 Тит.046 Аппараты воздушного охлаждения с теплообменником 112-АВО-8;9/1,2;11/1,2;10; 112-Х-18.					
			Фундаментная плита ФПм1					
Эл. № документа	728774	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.18	Лист 18 Тит.047 Технологическая эстакада N6. Стойки Ст1...Ст8					
Взам. инв. №		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.19	Лист 19 Тит.047 Технологическая эстакада N6. Стойки Ст9...Ст13					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.20	Лист 20 Тит.146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Помещение контроллерной. Планы. Разрезы.Фасады. План кровли.					
Погн. и дата		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.21	Лист 21 Тит.146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Схема расположения фундаментов и свай. Схема расположения перекрытия на отм. -0,050					
		00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.22	Лист 22 Тит.146/111 Трансформаторная подстанция (РТП-111). Схема расположения стальных конструкций металлического каркаса					
Инв. № подл.	11-7794							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ гок.	Погн.	Дата	00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ВГЧ

Схема расположения фундаментов

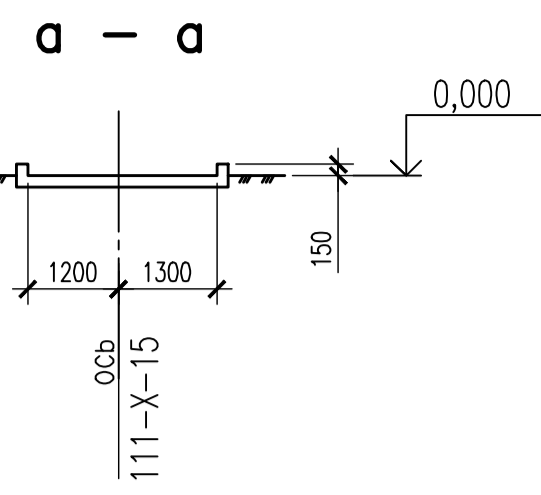
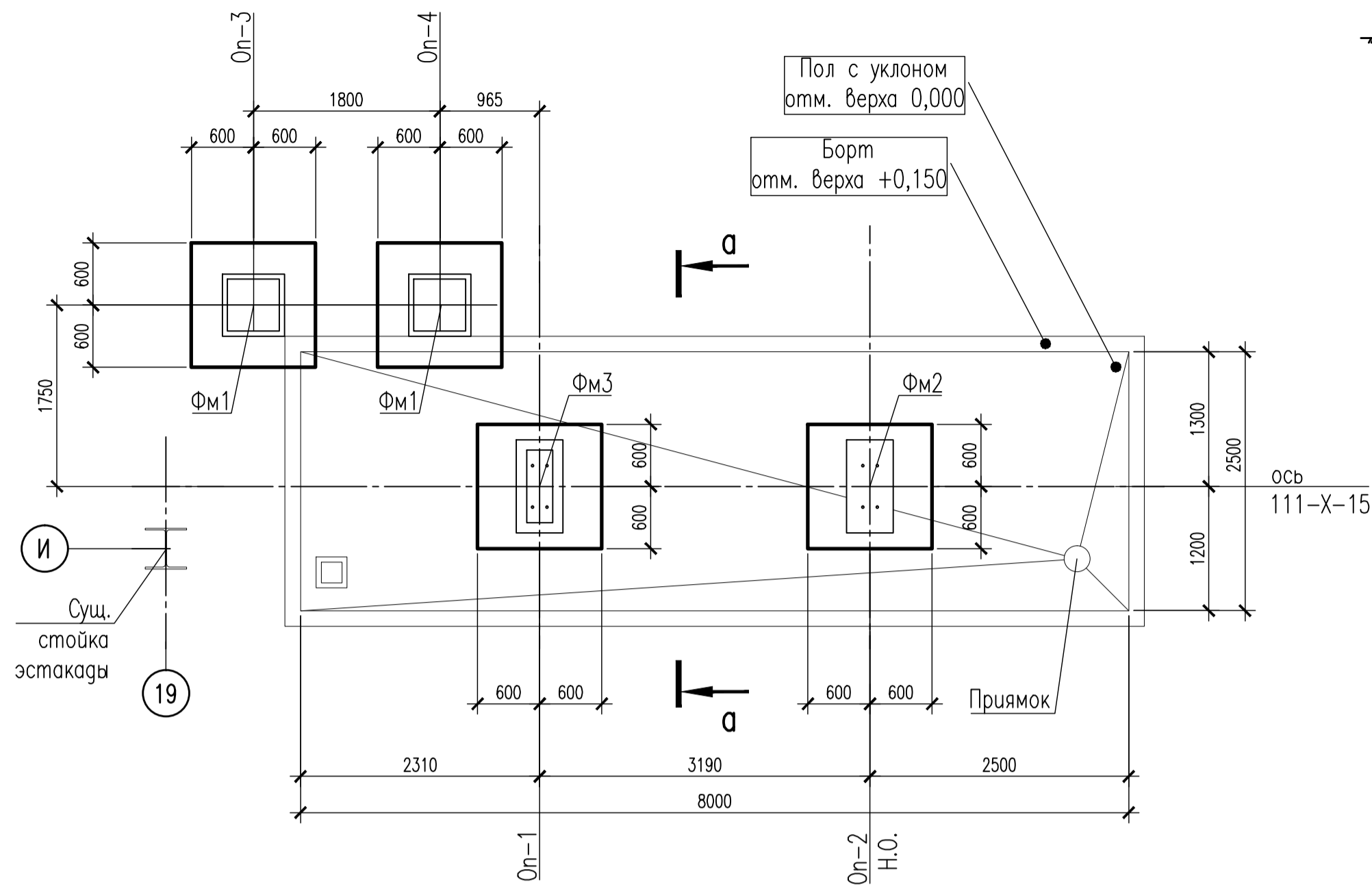
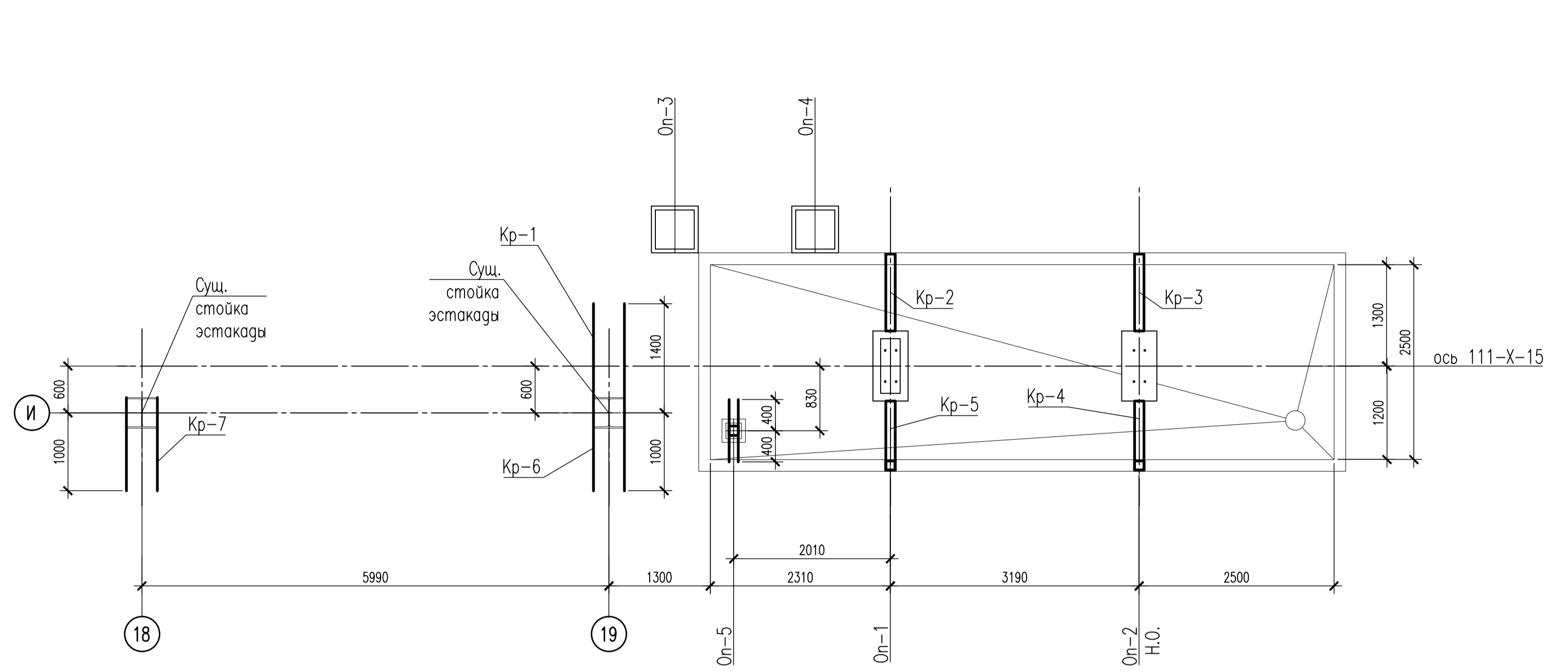


Схема расположения стальных опор



ФМ1

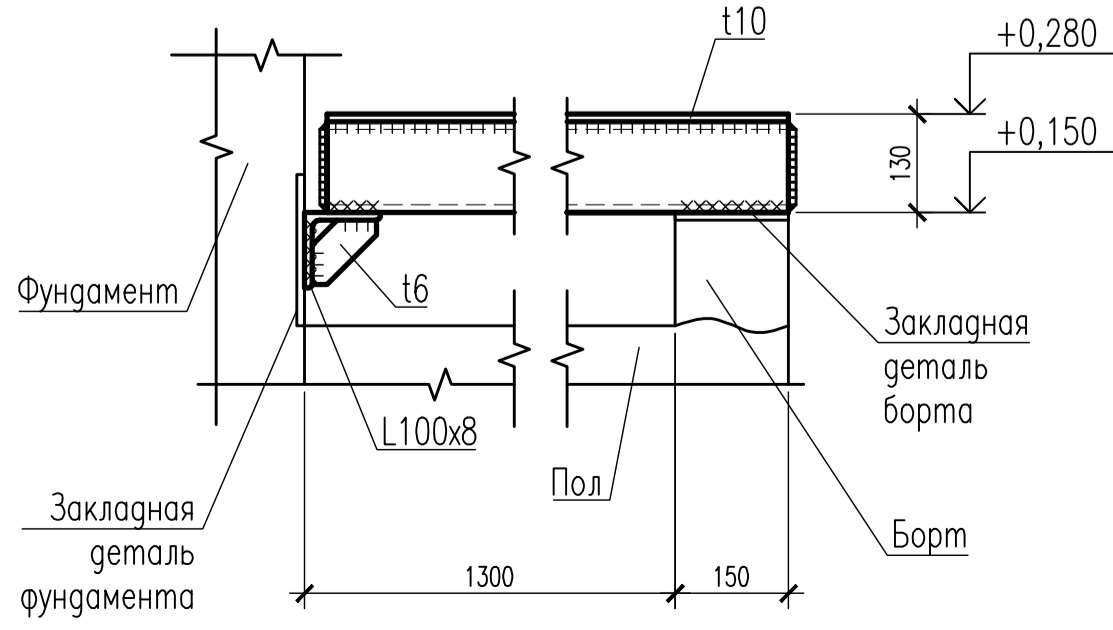
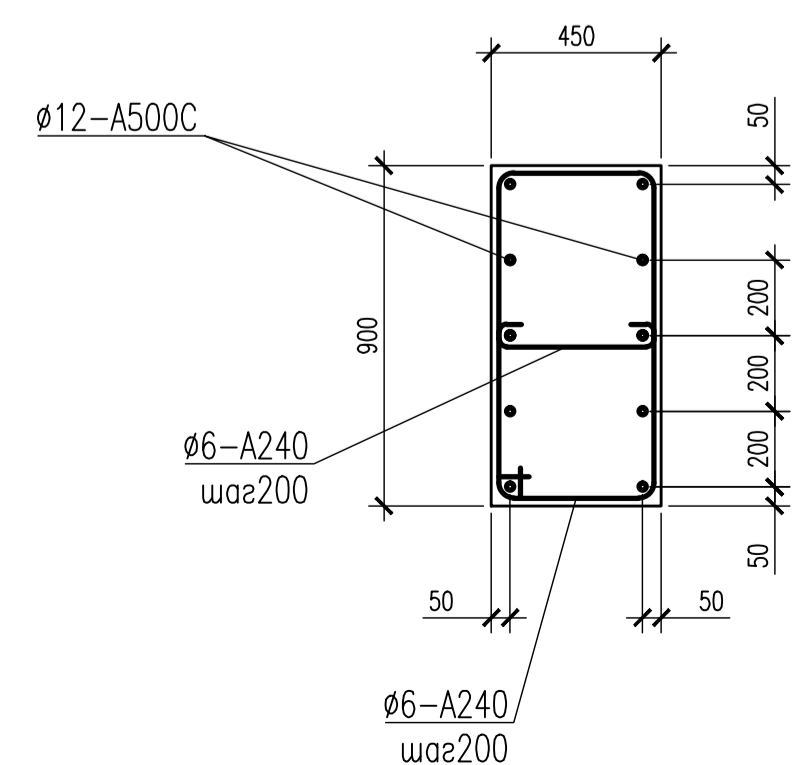
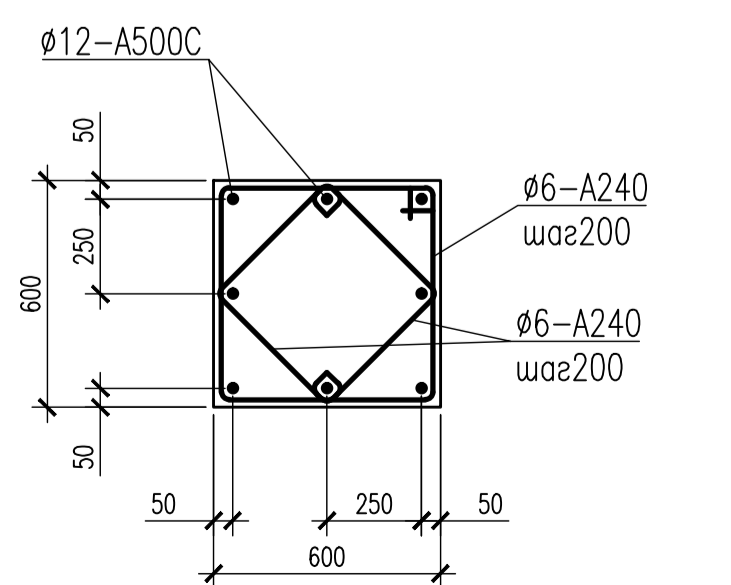
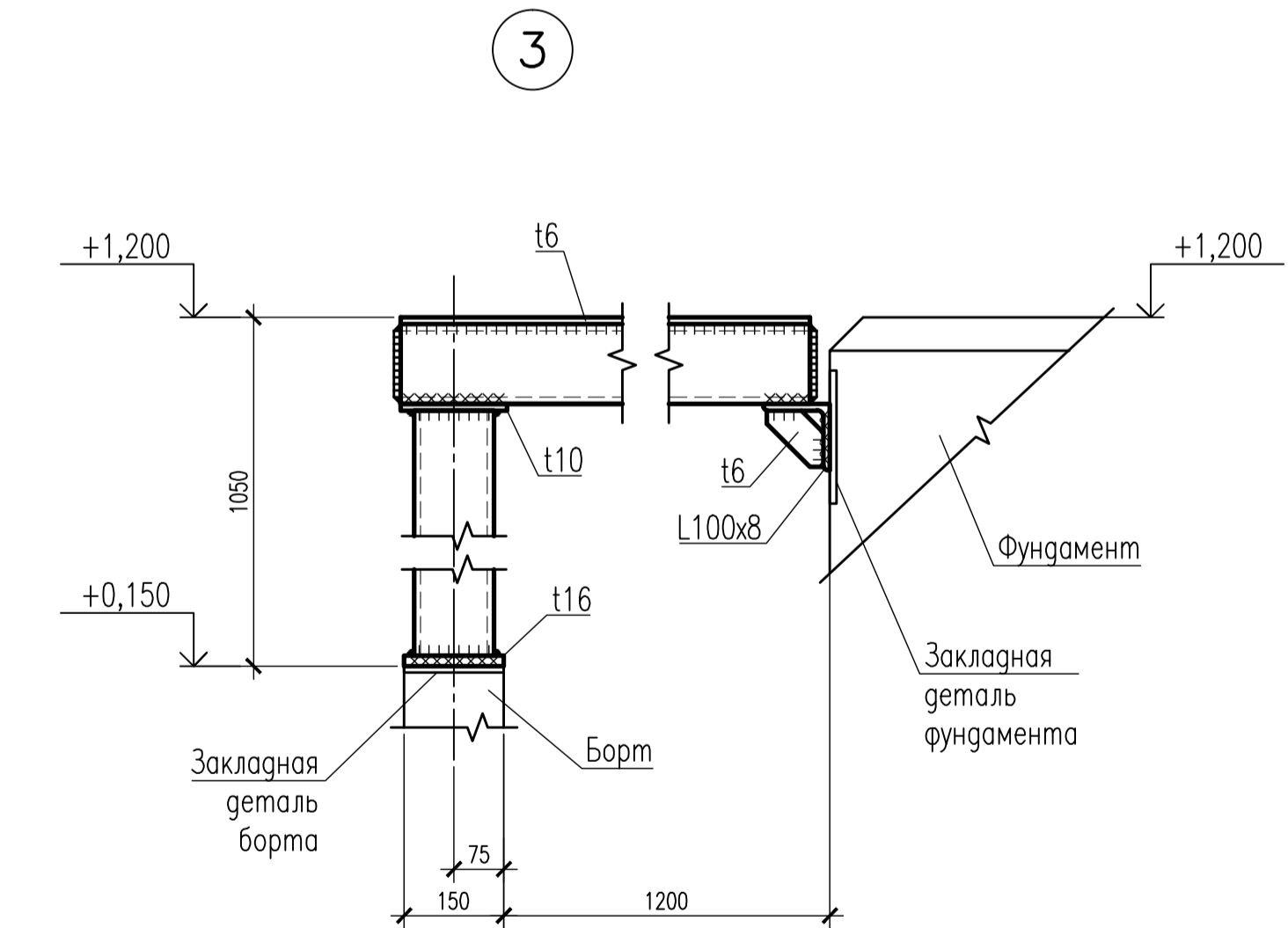
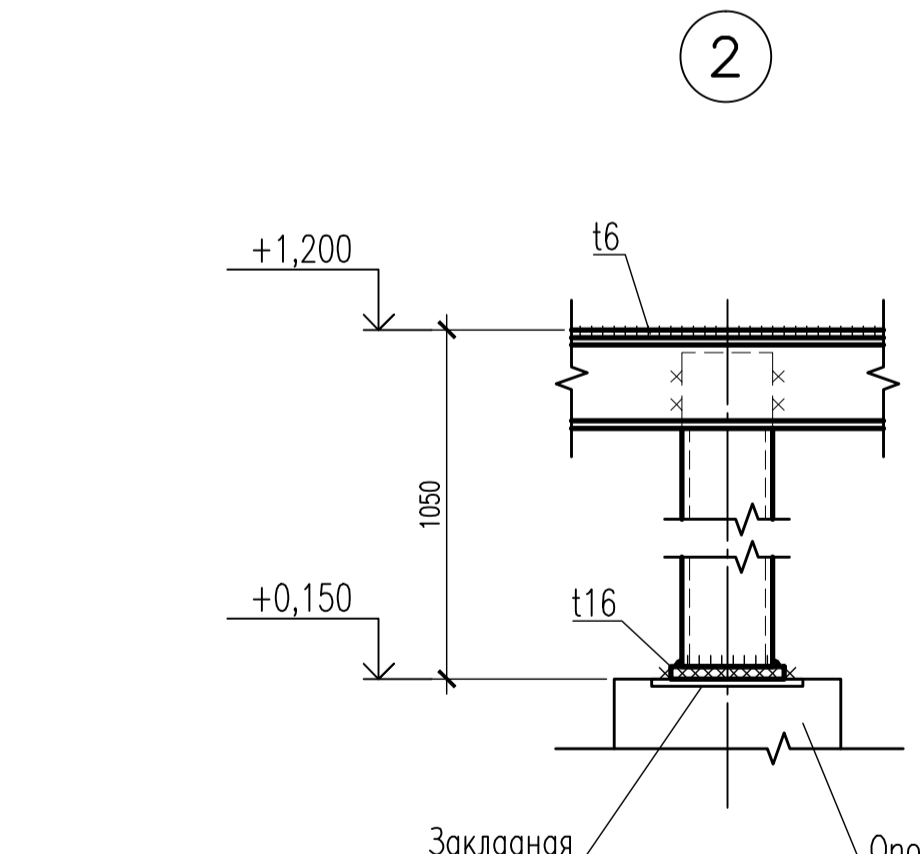
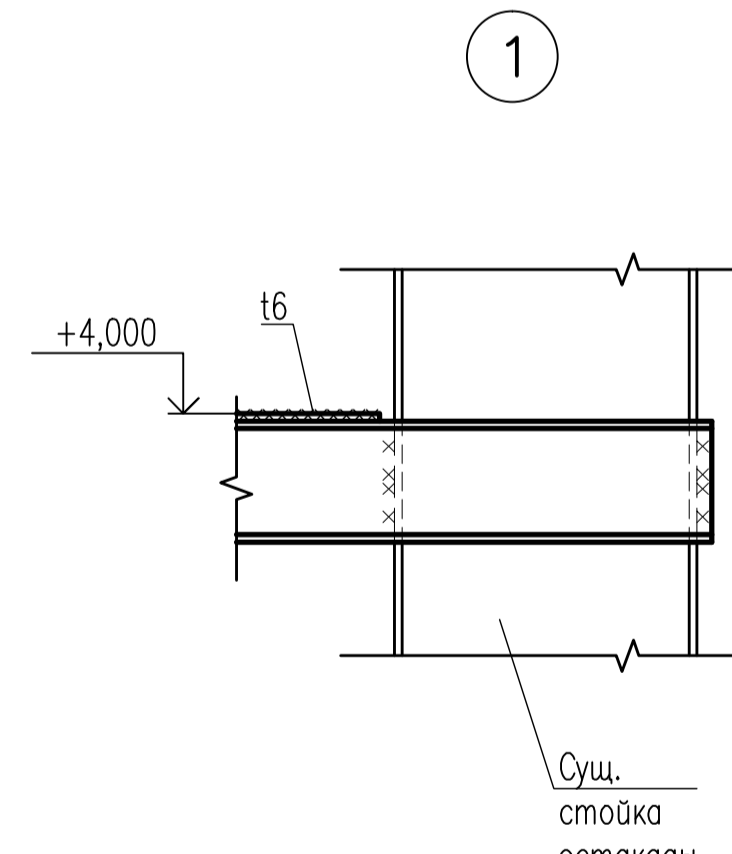
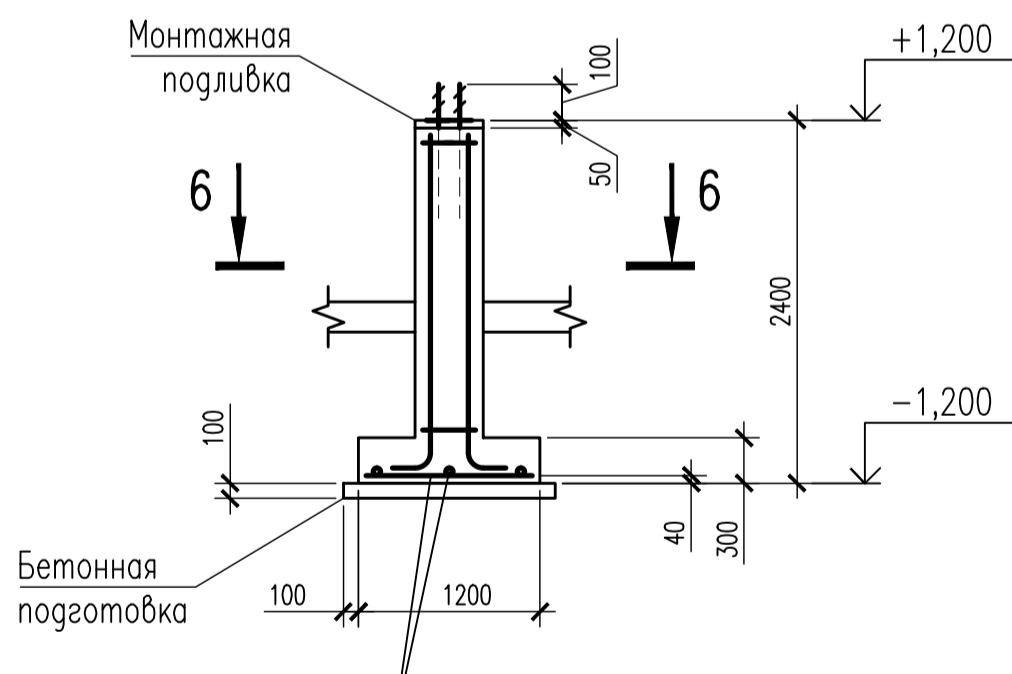
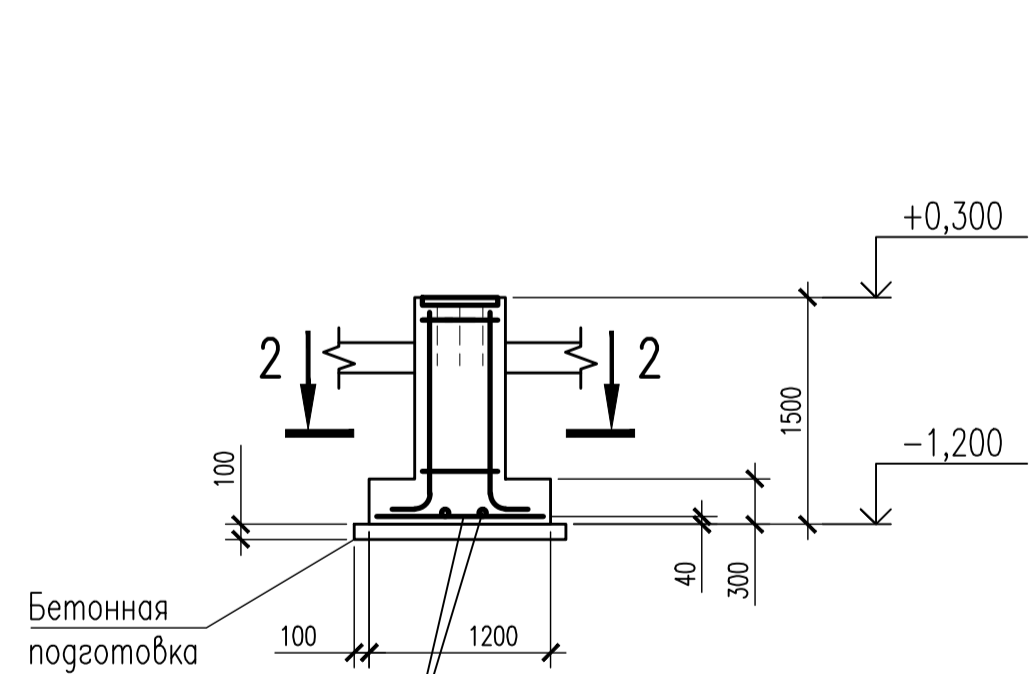
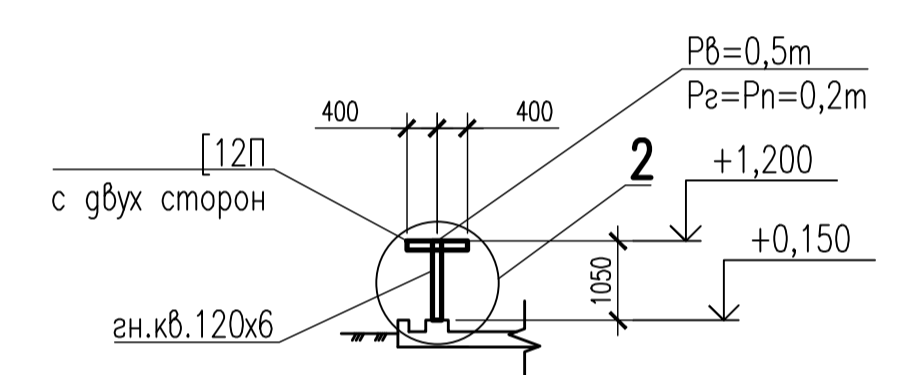
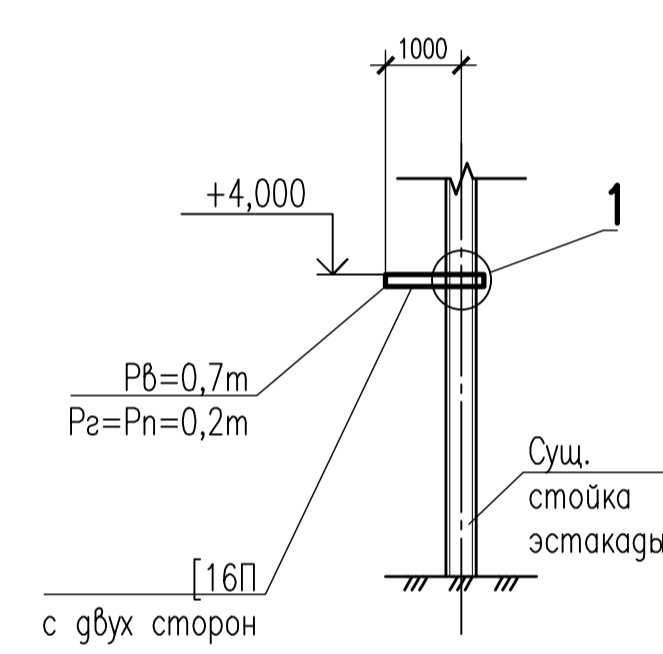
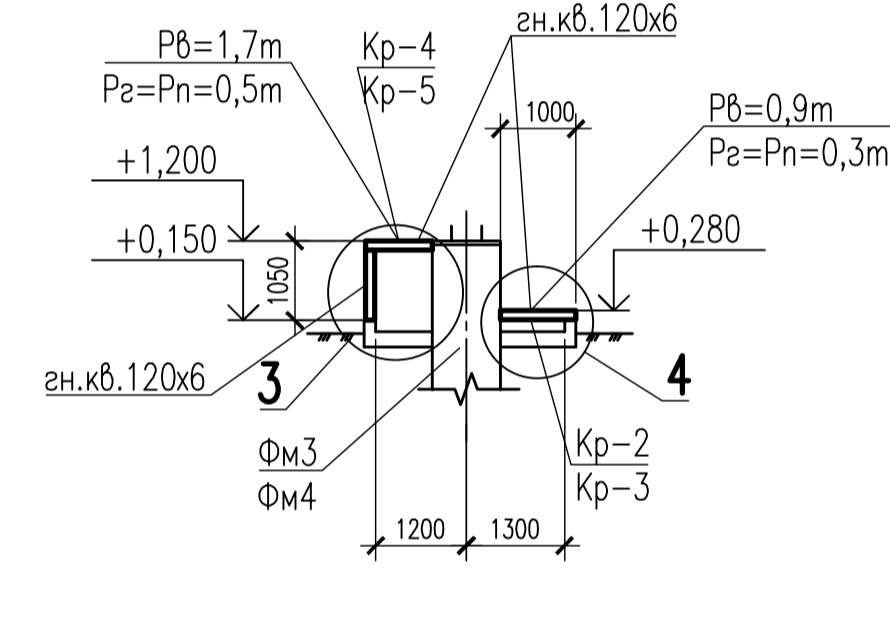
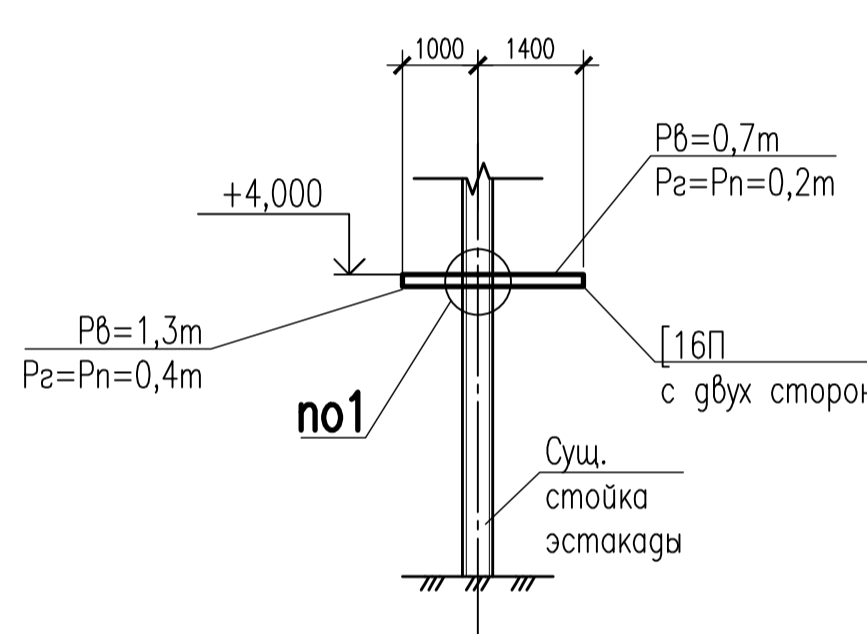
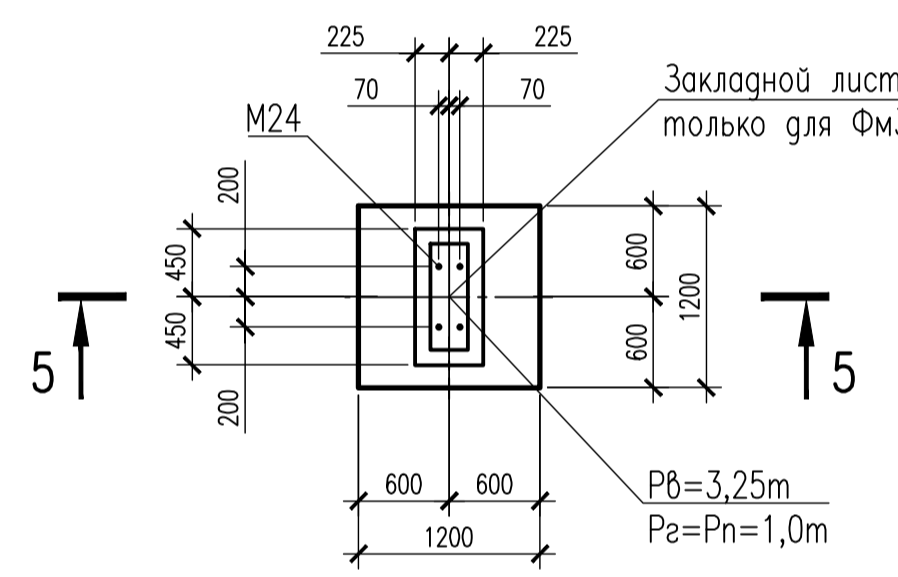
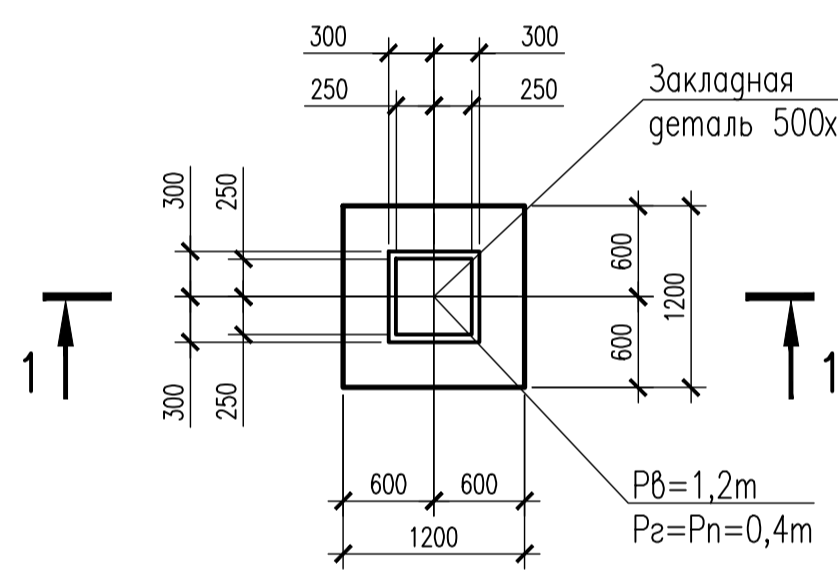
ФМ2, ФМ3

Кр-1, Кр-6

Кр-2, Кр-3, Кр-4, Кр-5

Кр-7

0п-5



00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.1					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Колуч.	Лист	Исток	Попр.	Дата
Разраб.	Кузнецов			01.22	Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля
Проб.	Дедюбин			01.22	ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тип. 711 по увеличению производительности до 125%.
Гл. спец.	Шанинко			01.22	
Нач. отг.	Поников			01.22	Тит. 002. Блок сепараторов N1 (Секция N1).
Н. контр.	Хитрова			01.22	Фундаменты и стальные опоры аппарата
ГИП	Переделкин			01.22	111-X-15
					Статус
					Лист
					1
					ООО "РНХП"
					Формат А1

Изд. № 11-7794
Лист № 11-7794
Взам. инв. № 728644
Экз. № документа

Схема расположения фундаментов

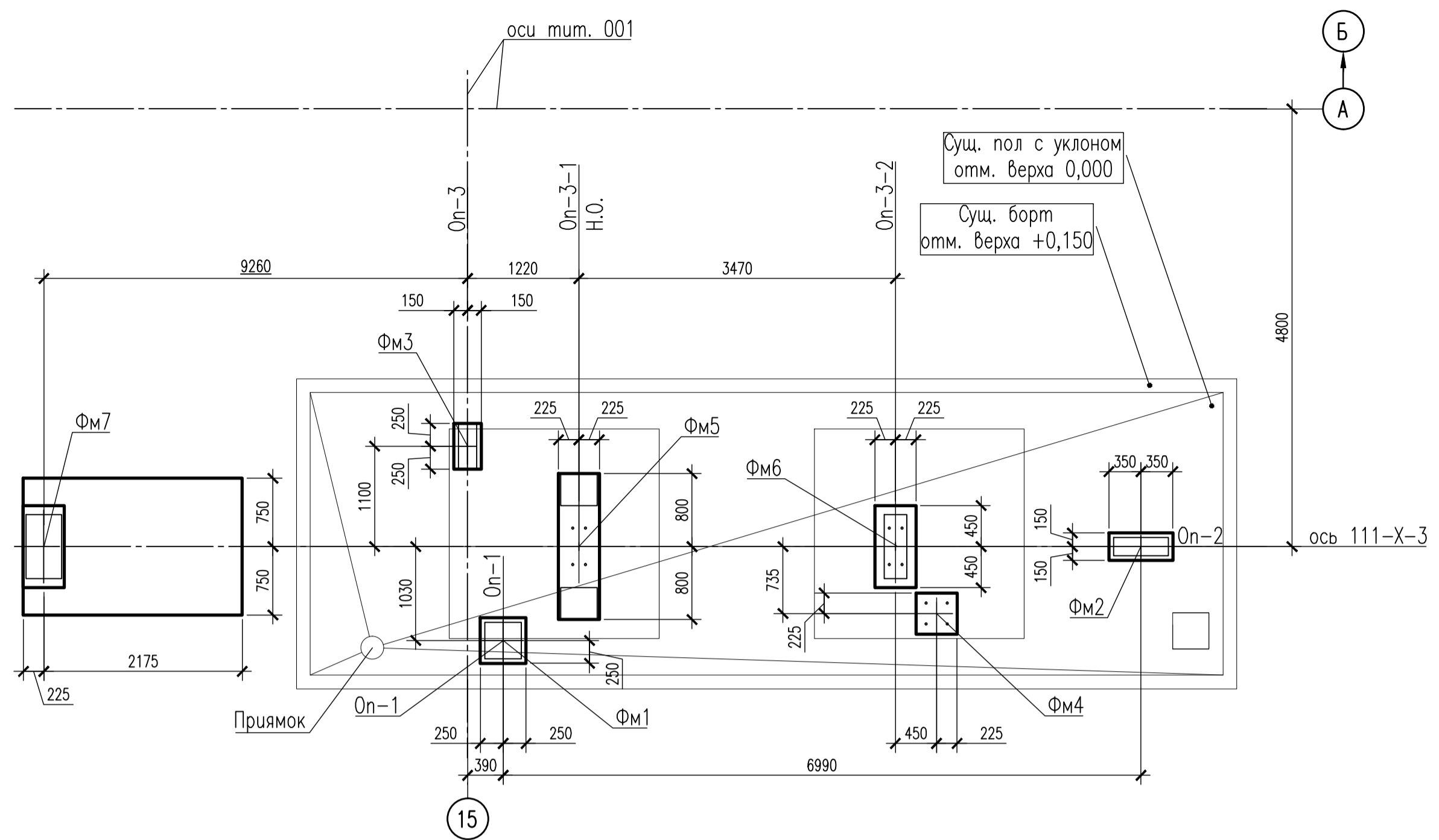
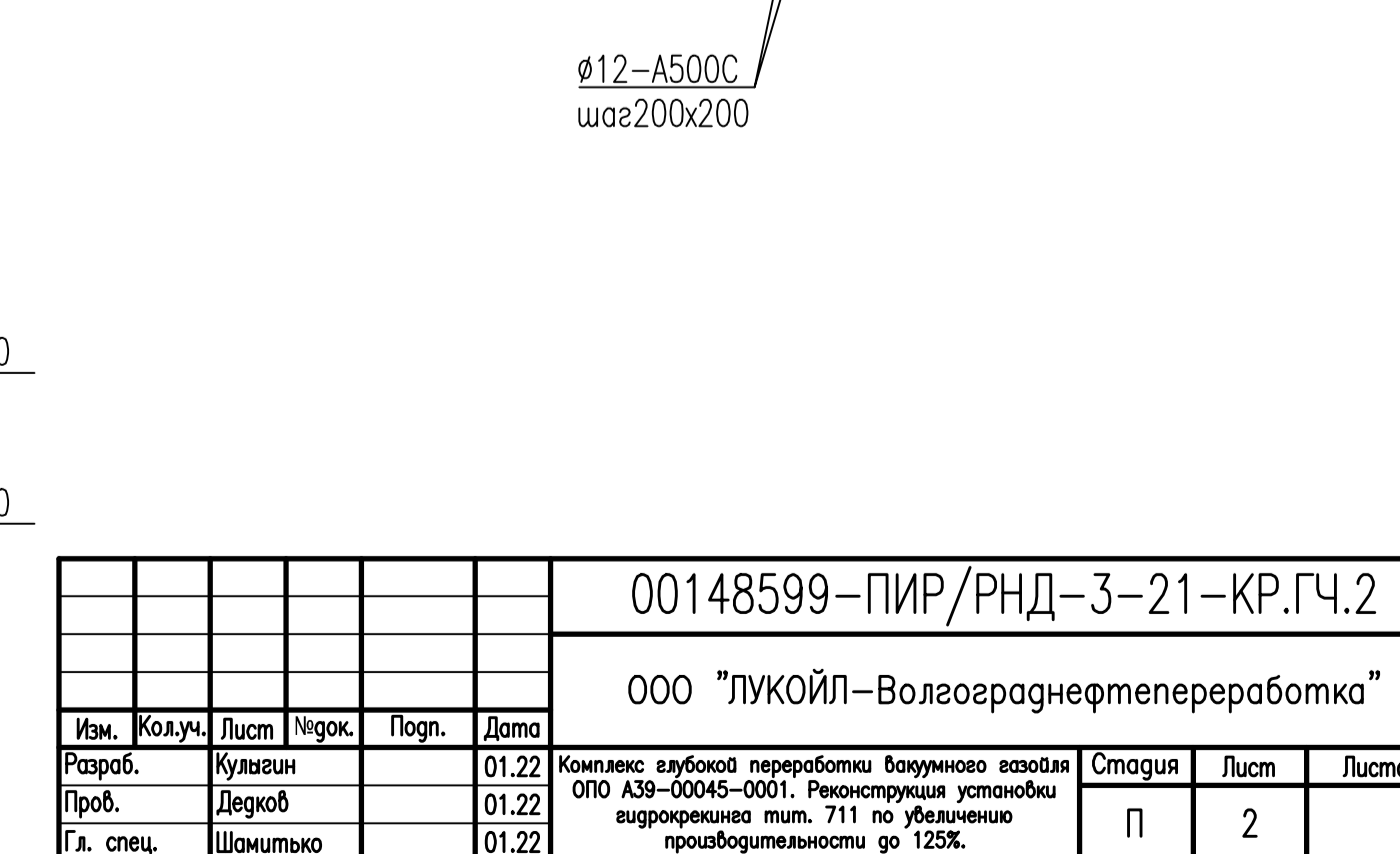
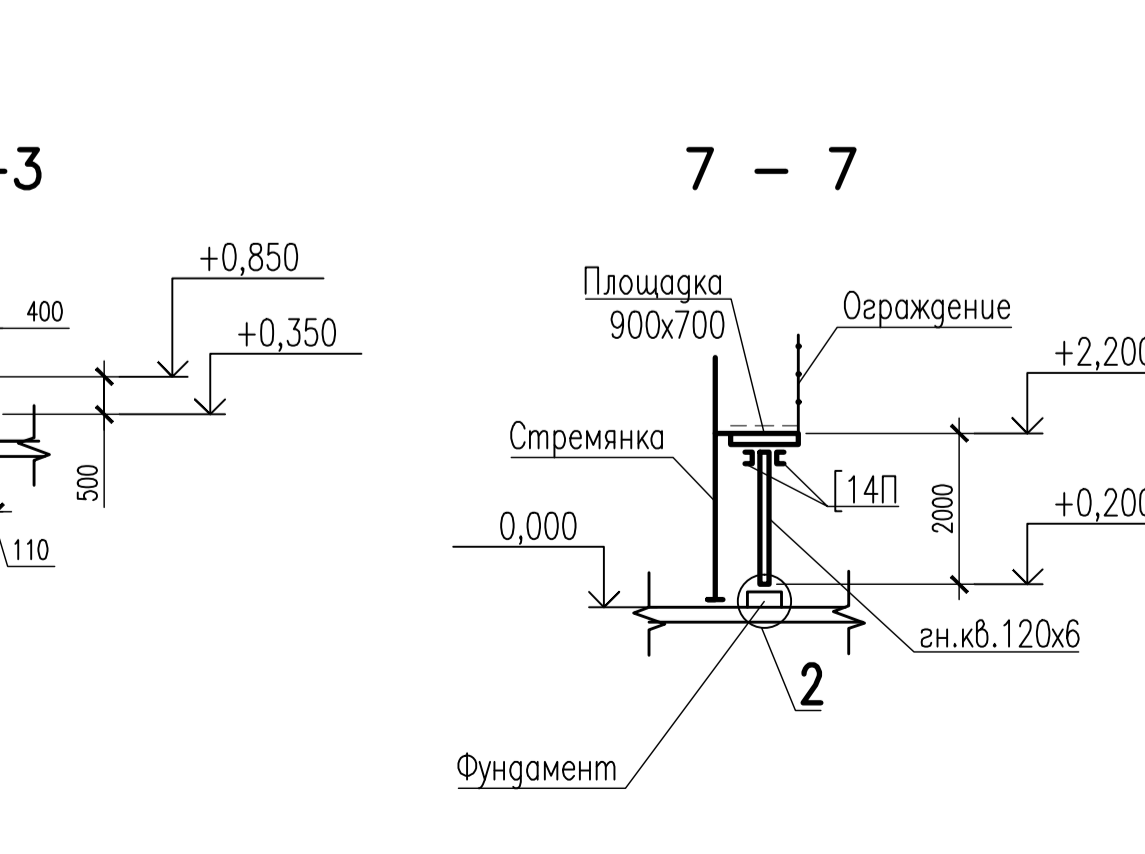
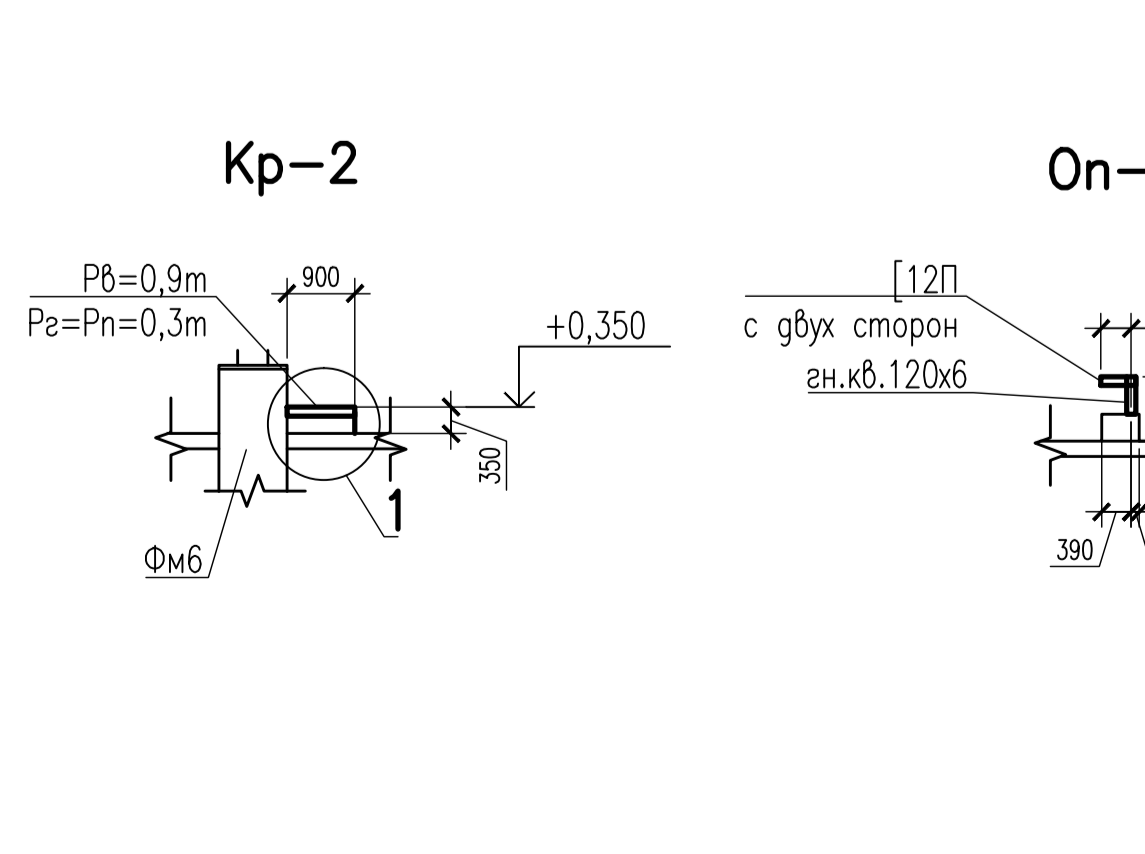
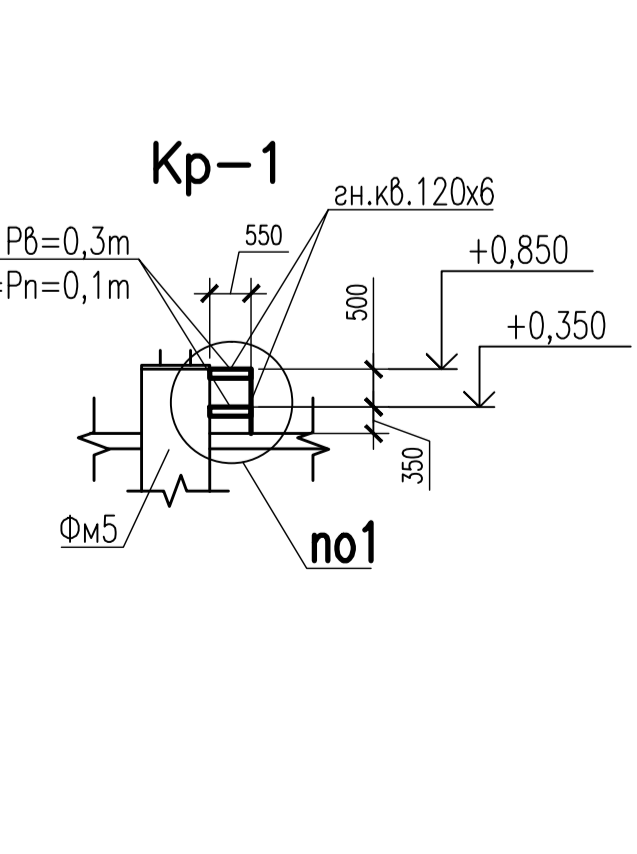
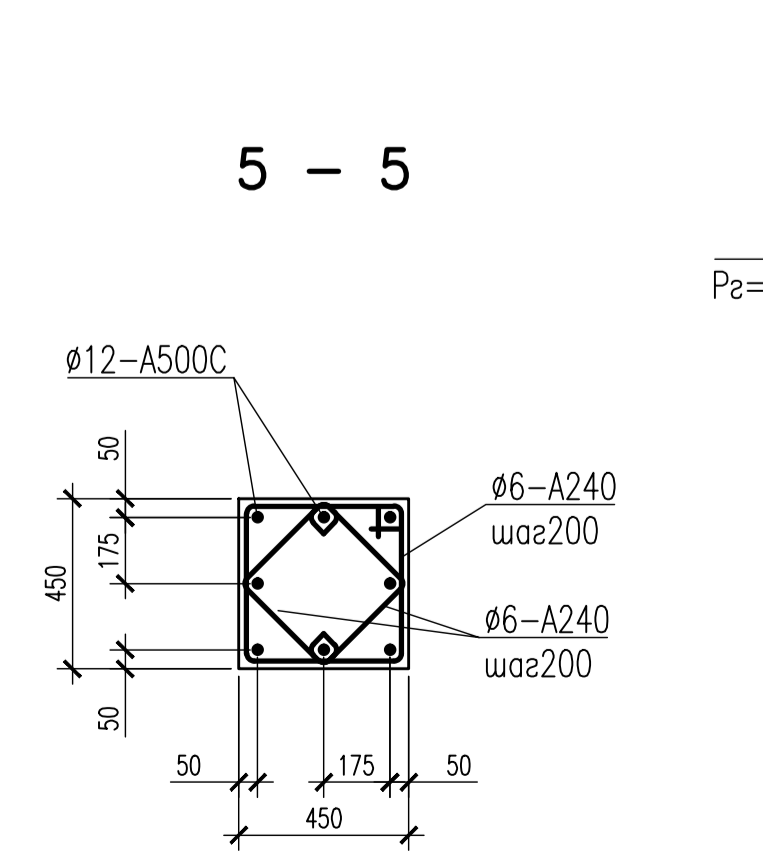
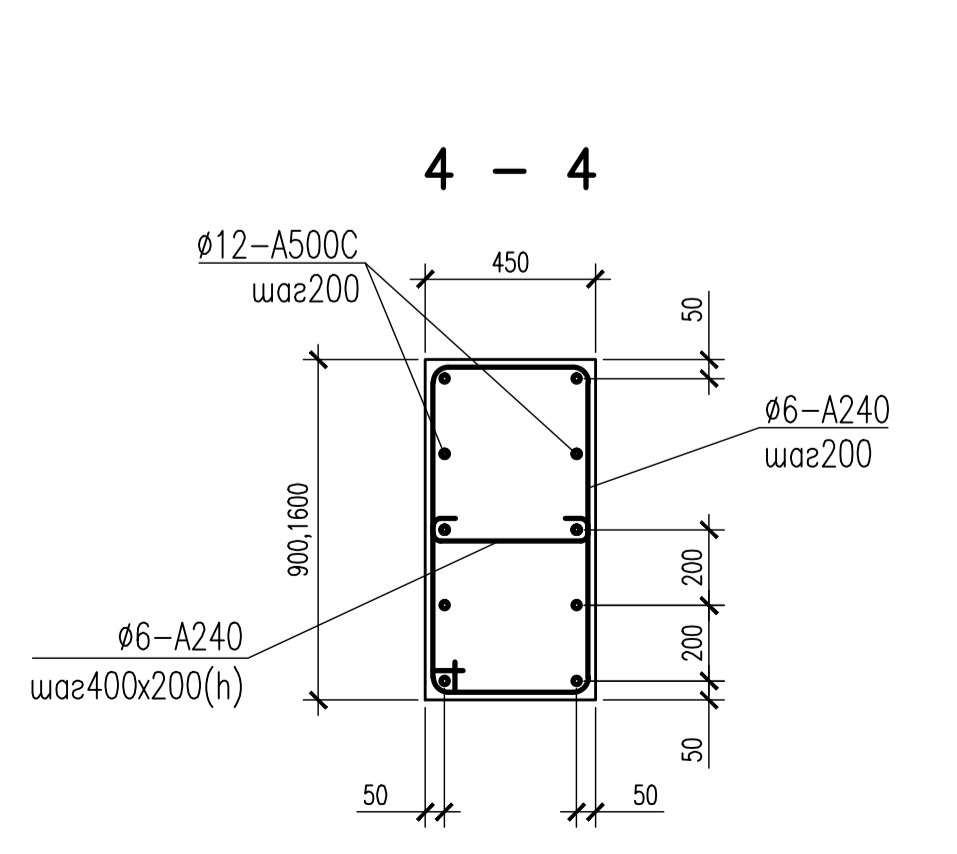
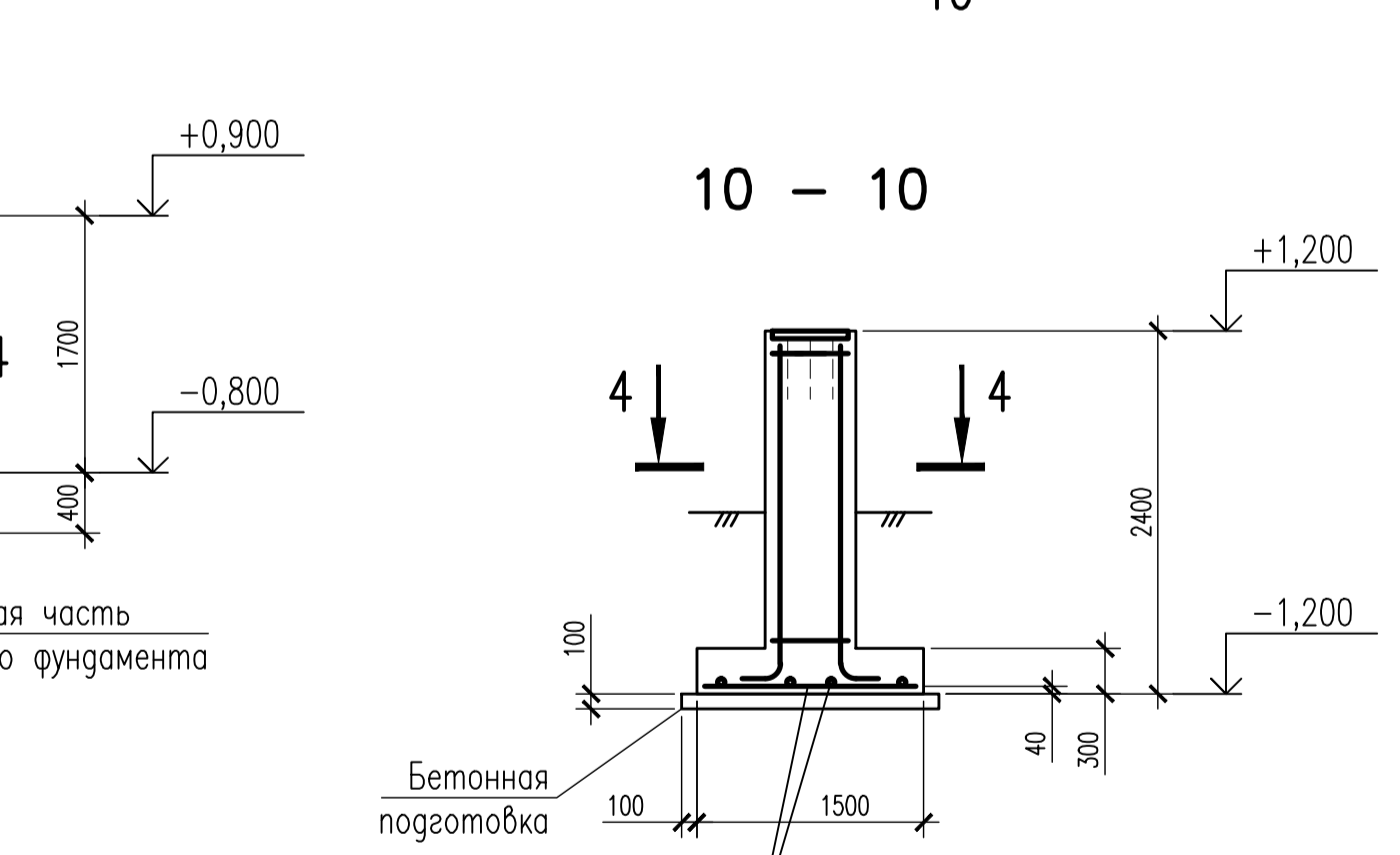
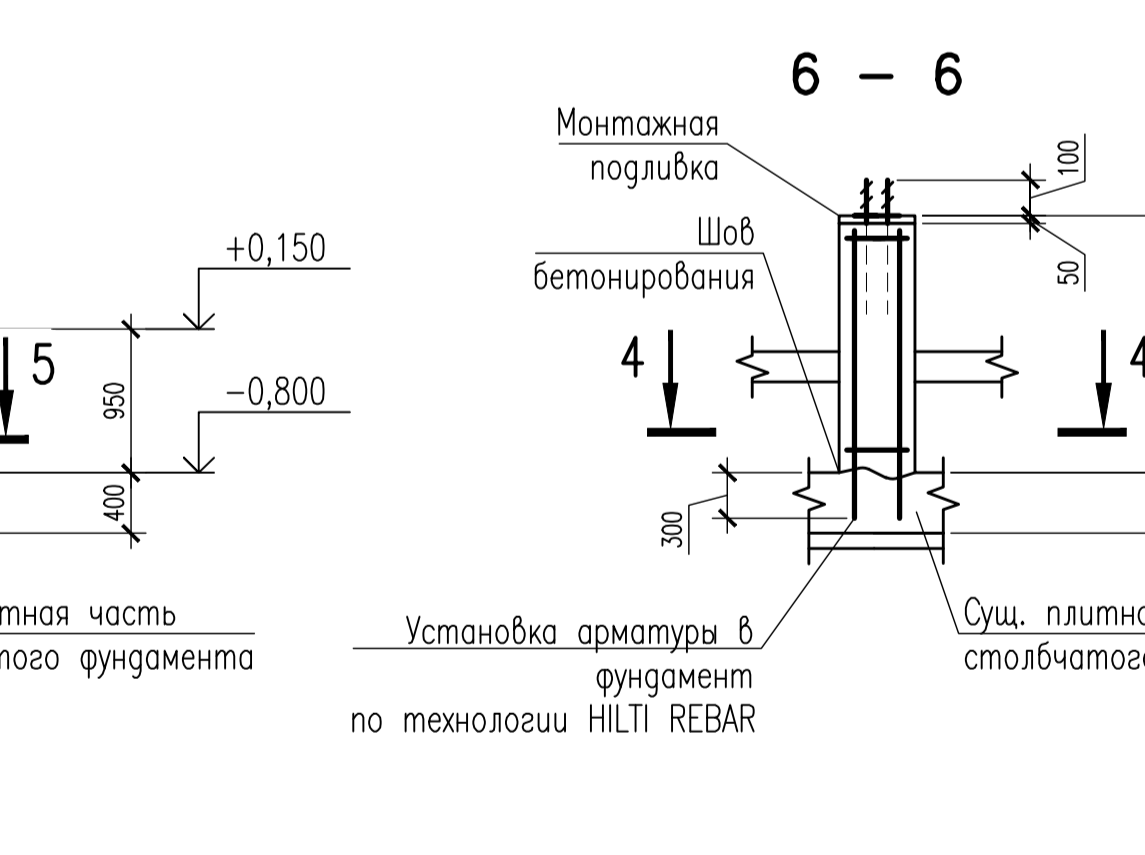
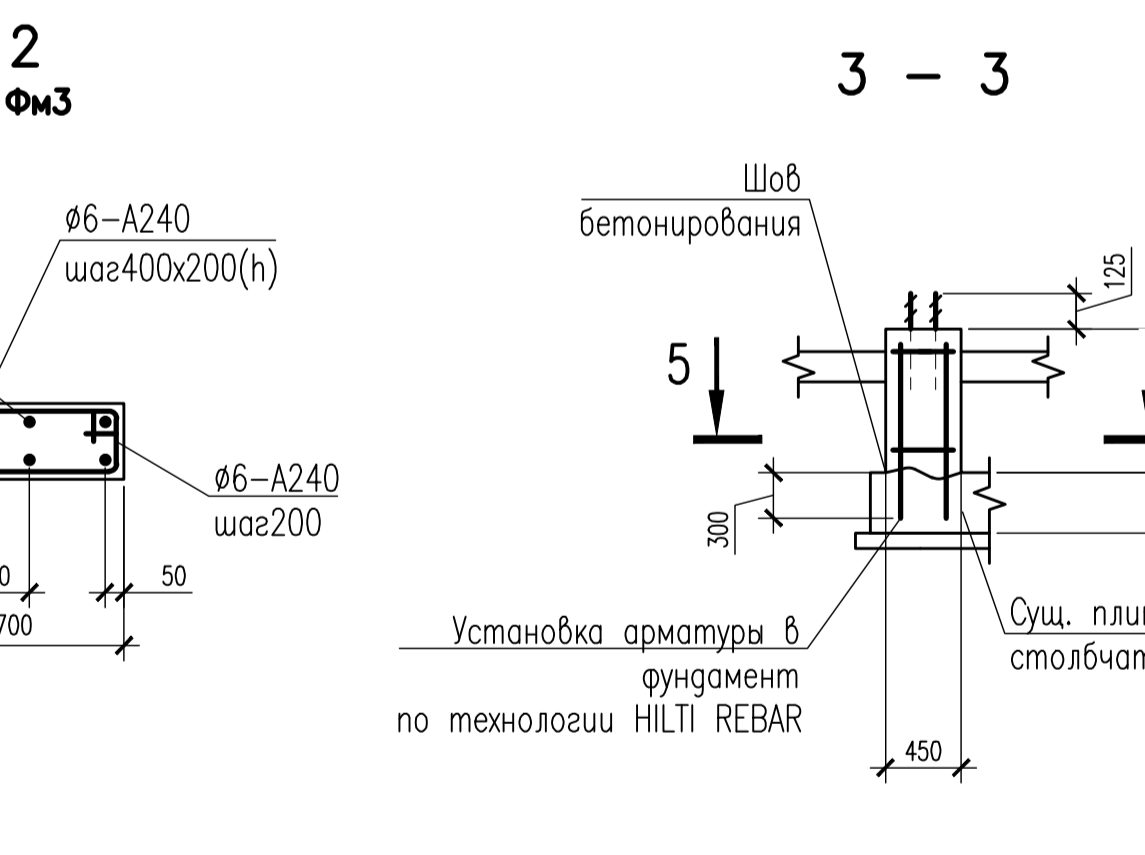
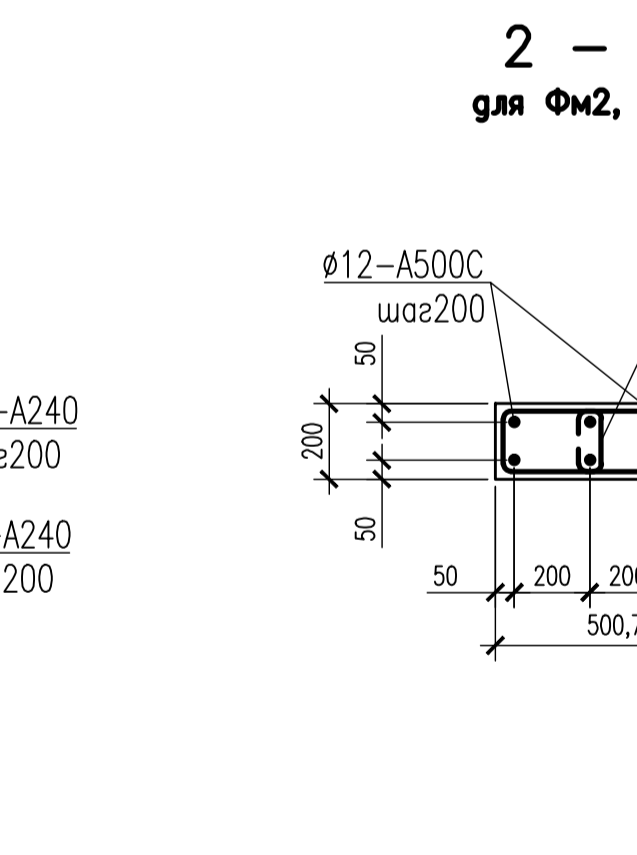
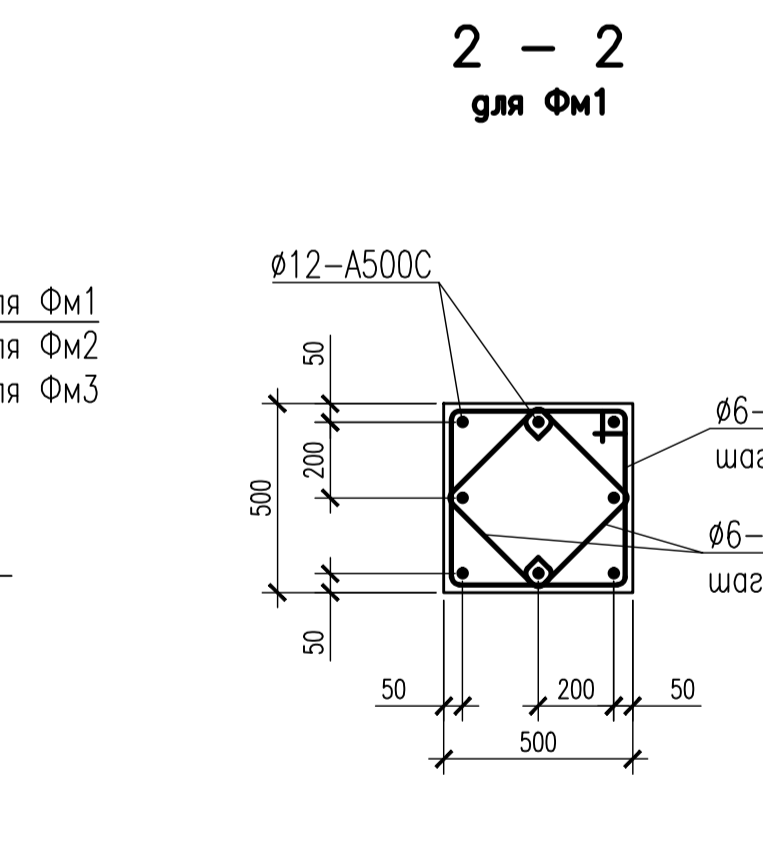
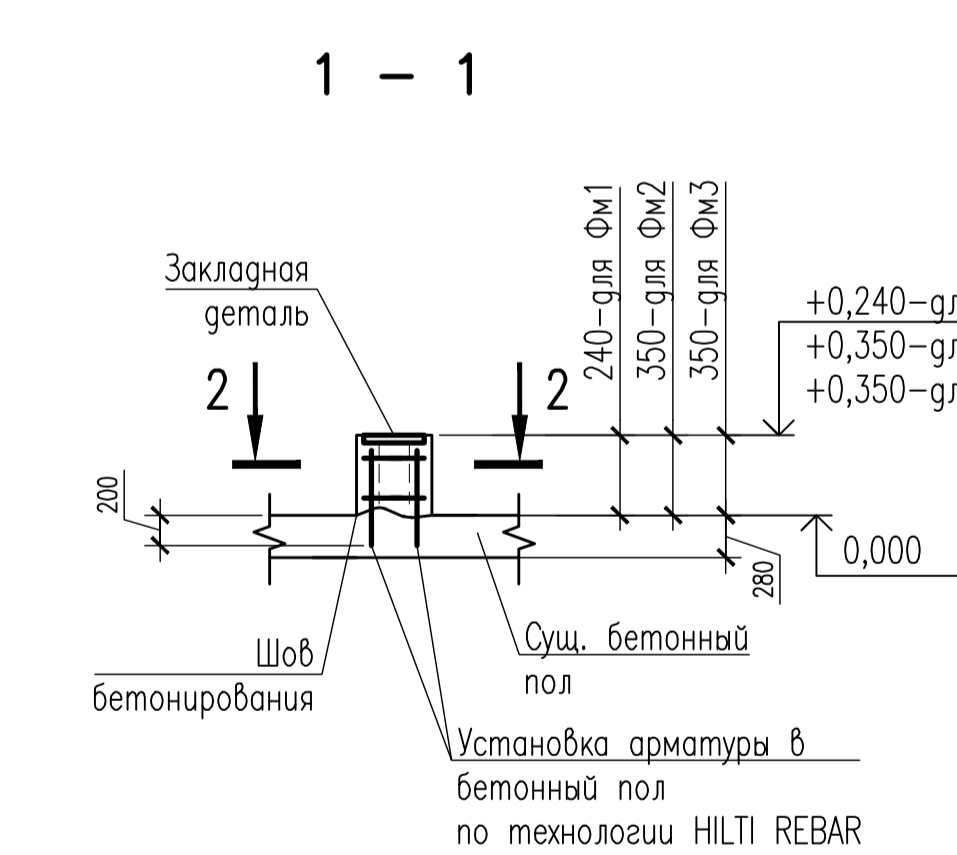
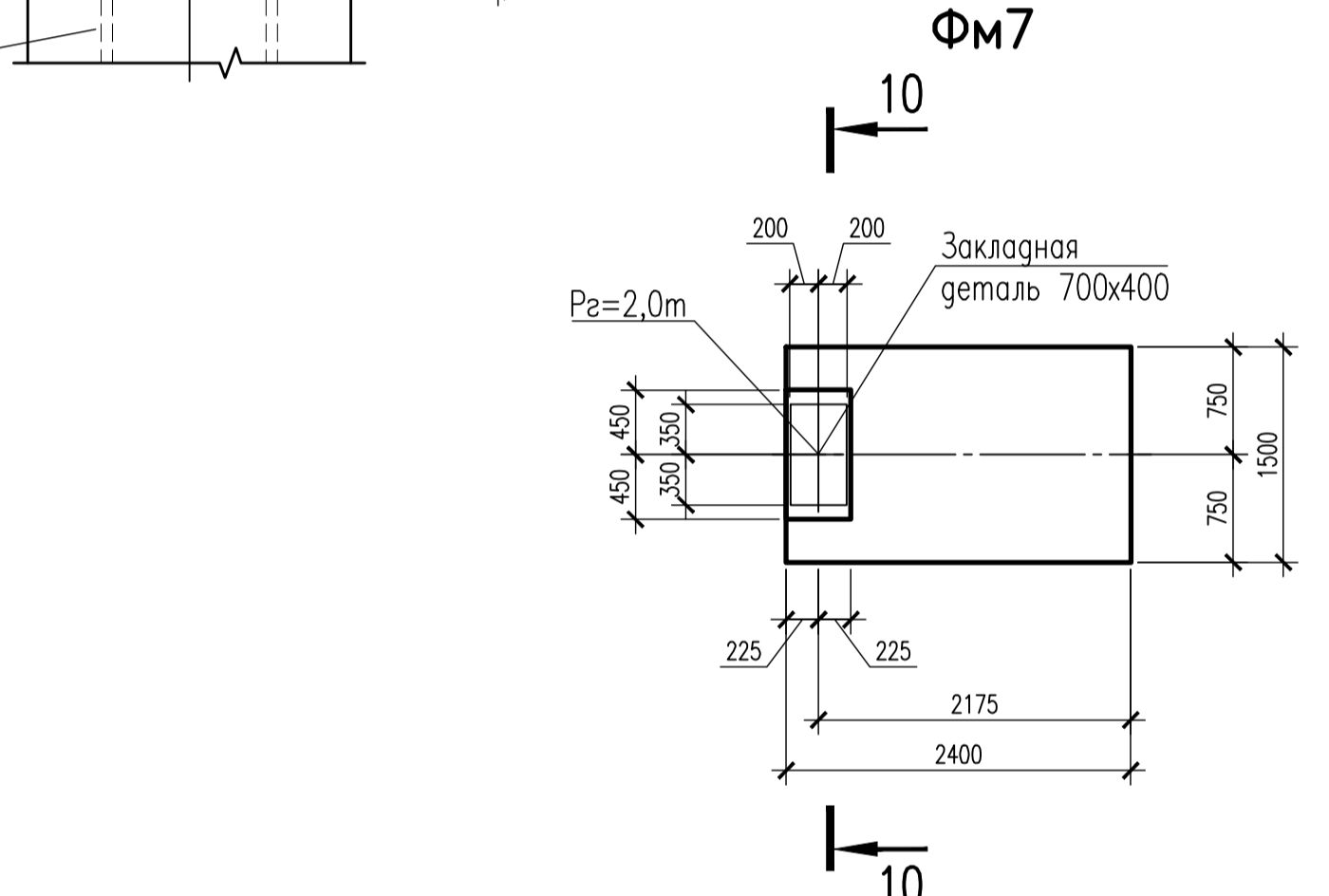
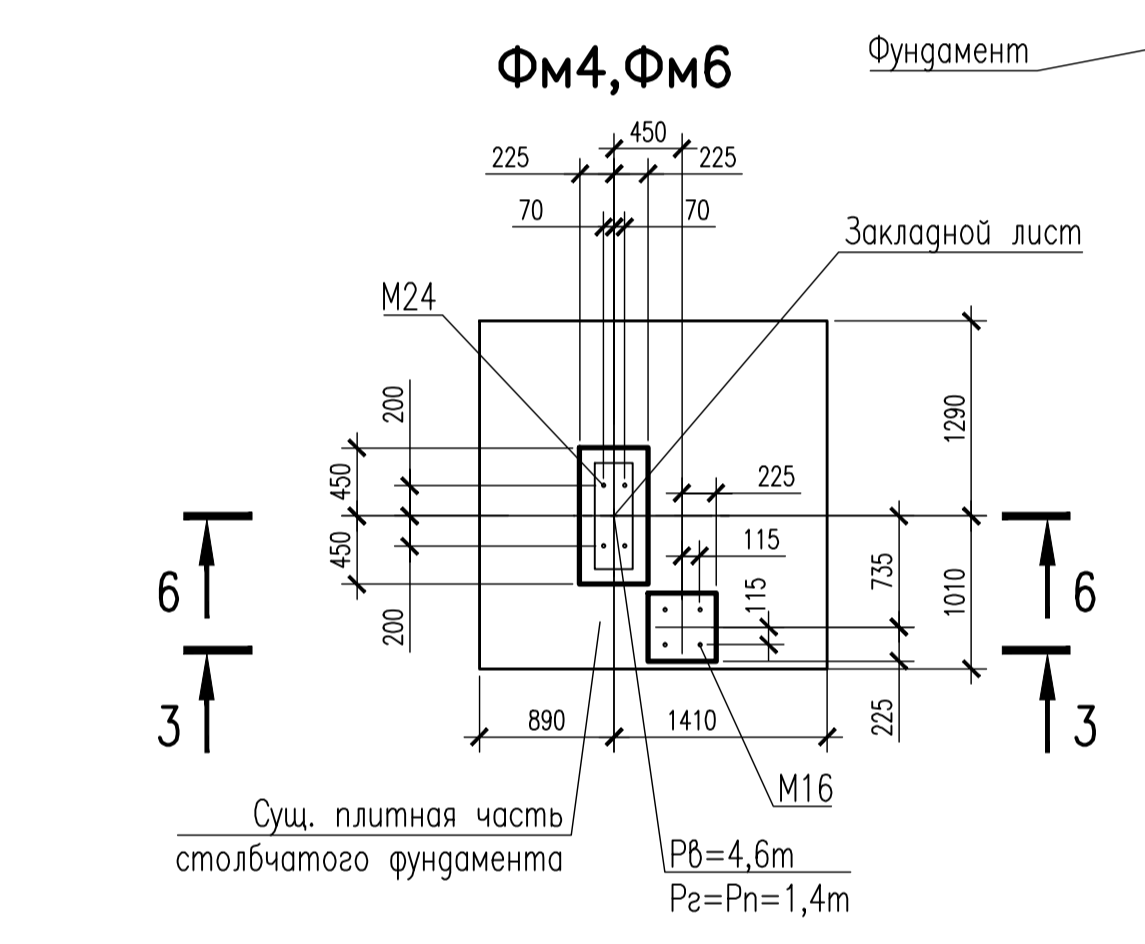
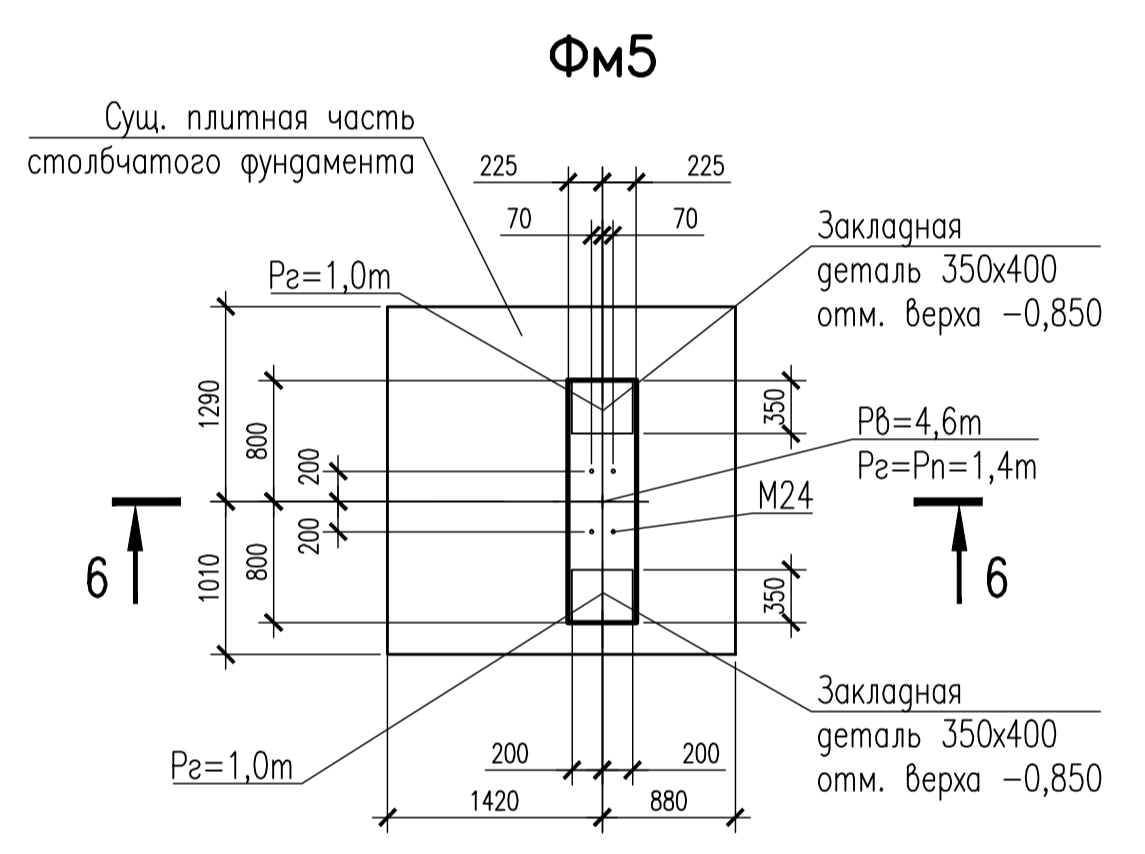
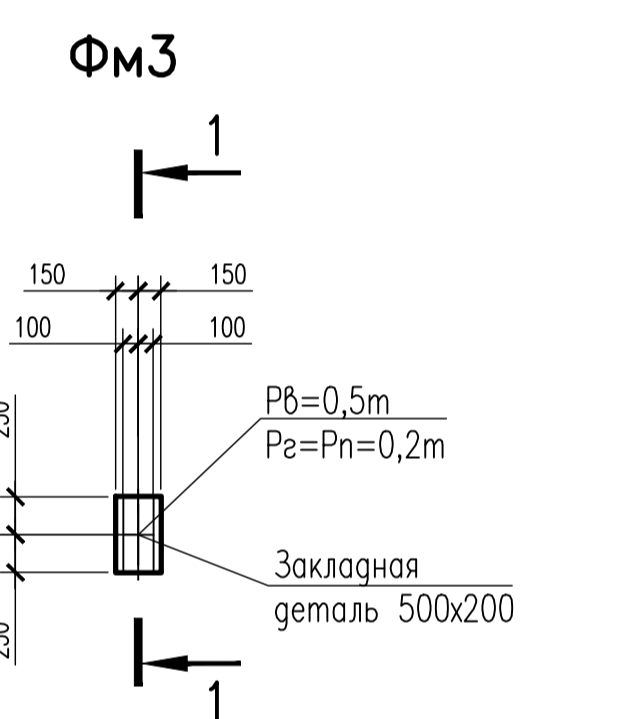
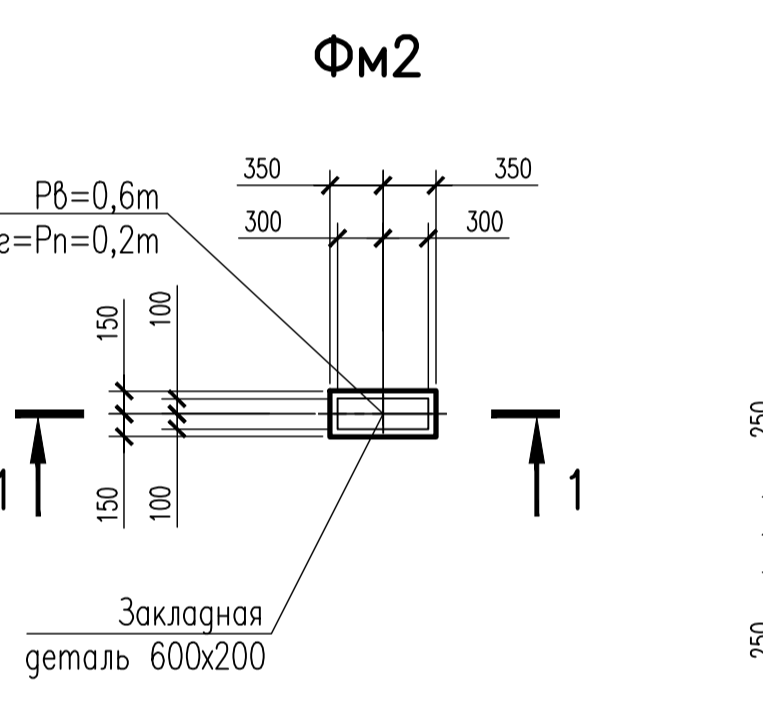
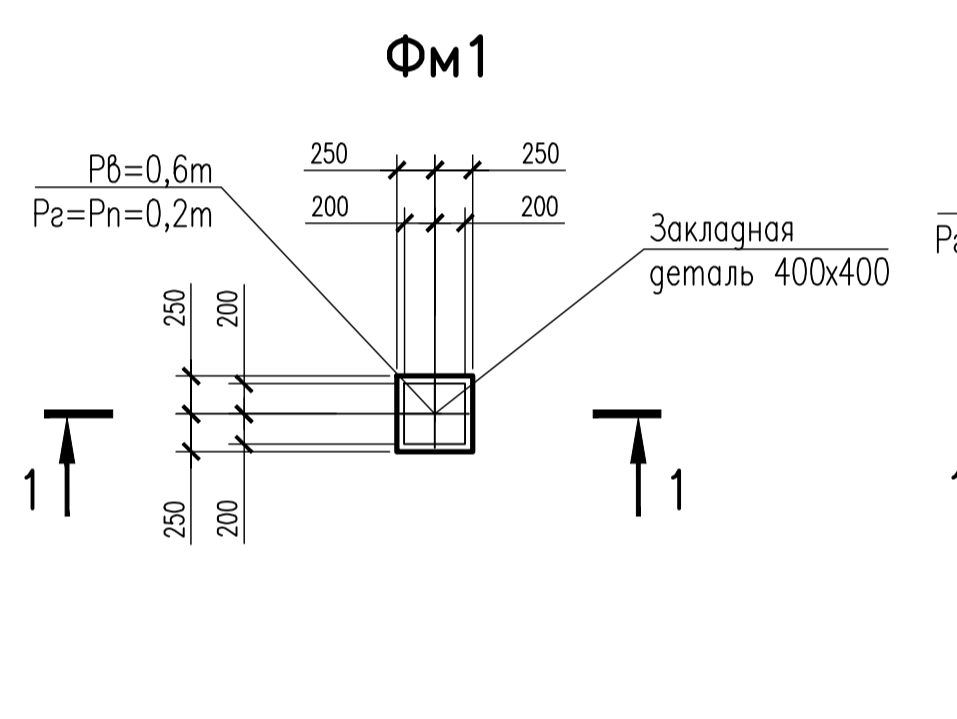
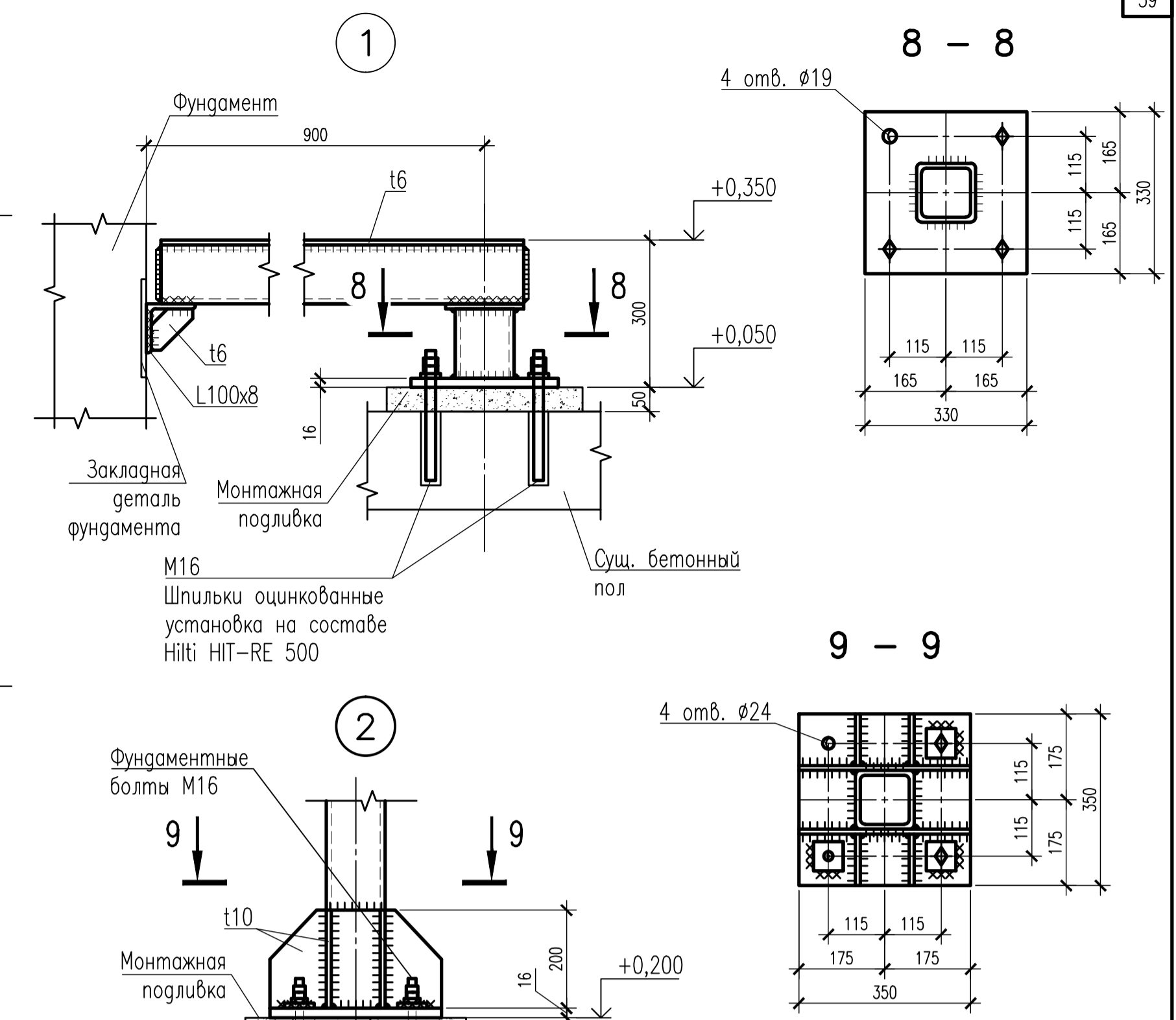
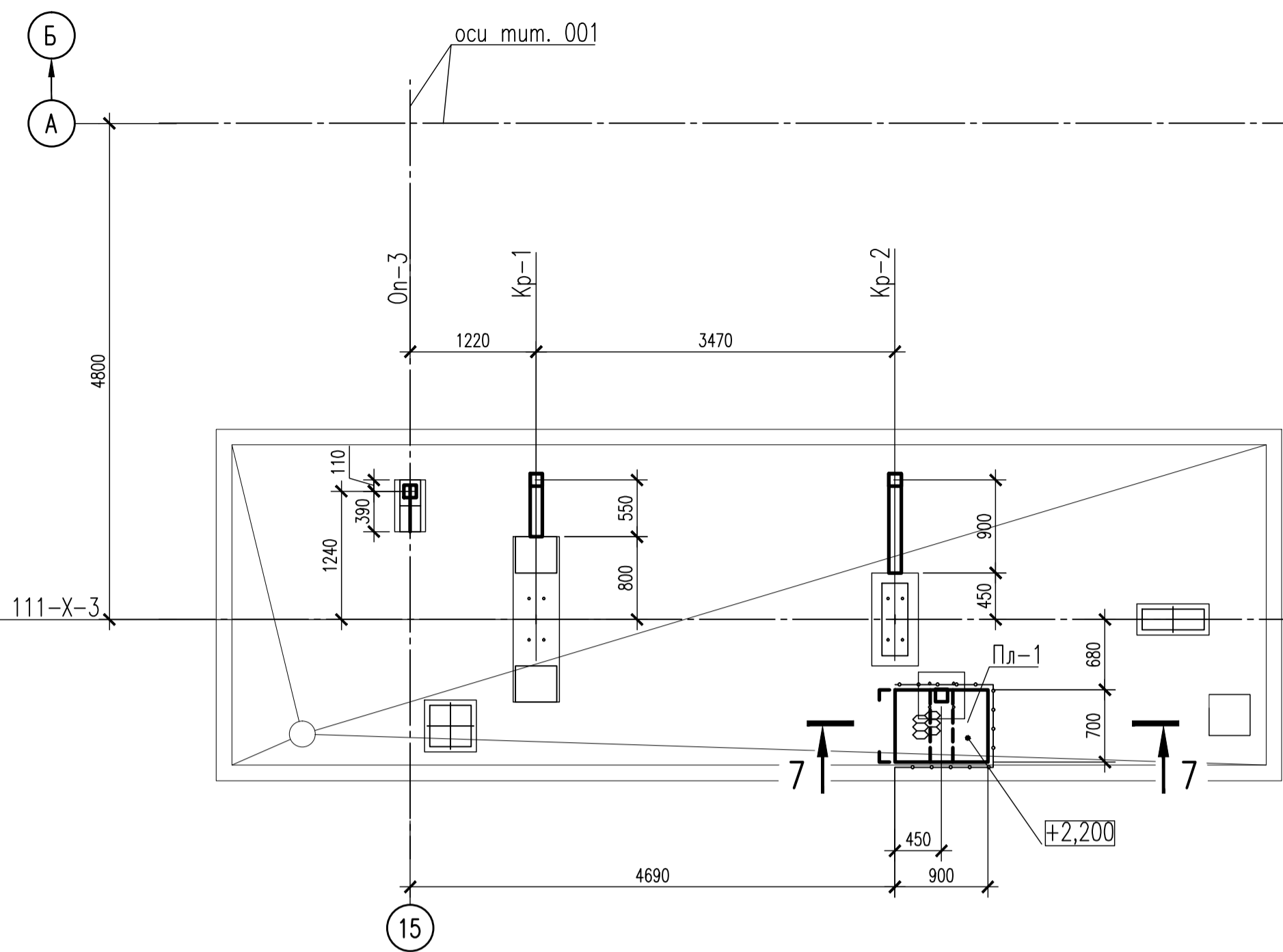


Схема расположения стальных конструкций



00148599-ПИР/Р/НД-3-21-КР.ГЧ.2				
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Кузнецов			01.22
Проб.	Дедков			01.22
Гл. спец.	Шамитко			01.22
Нач. отг.	Помников			01.22
Н. контр.	Хитрова			01.22
ГИП	Переладзин			01.22
Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОАО АЭН-00045-0001. Реконструкция установок водоразрыва тит. 711 по увеличению производительности до 125%.				Статус
Тит. 002. Блок сепараторов N1 (Секция N1). Фундаменты и стальные опоры аппарата 111-Х-3				Лист
				Листов
				П 2
				ООО "РНХП"
				Формат А1

Изд. № документа 728645
Взам. инв. № 11-7794
Лист 1 из 1

Схема расположения конструкций подвешенного транспорта

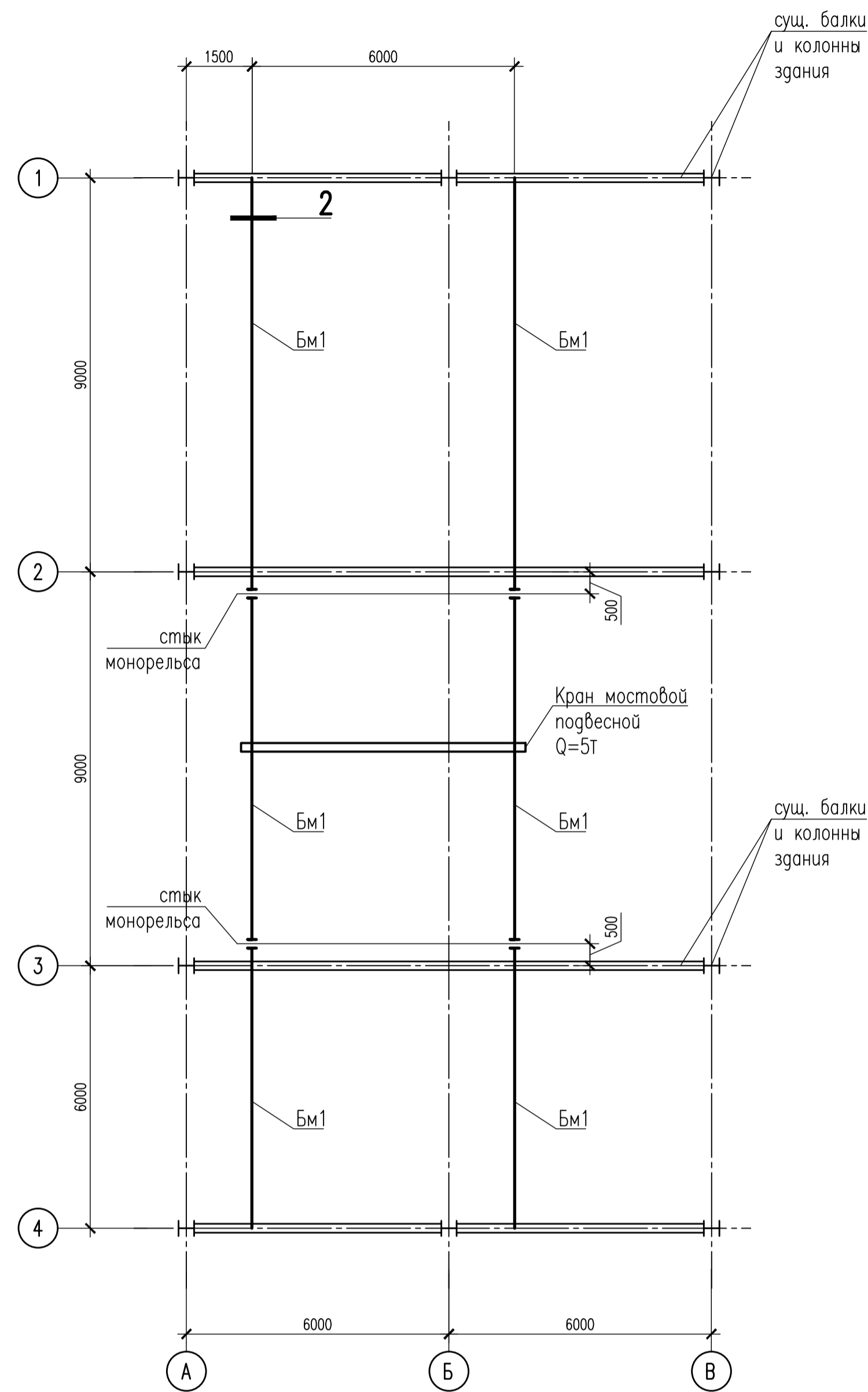
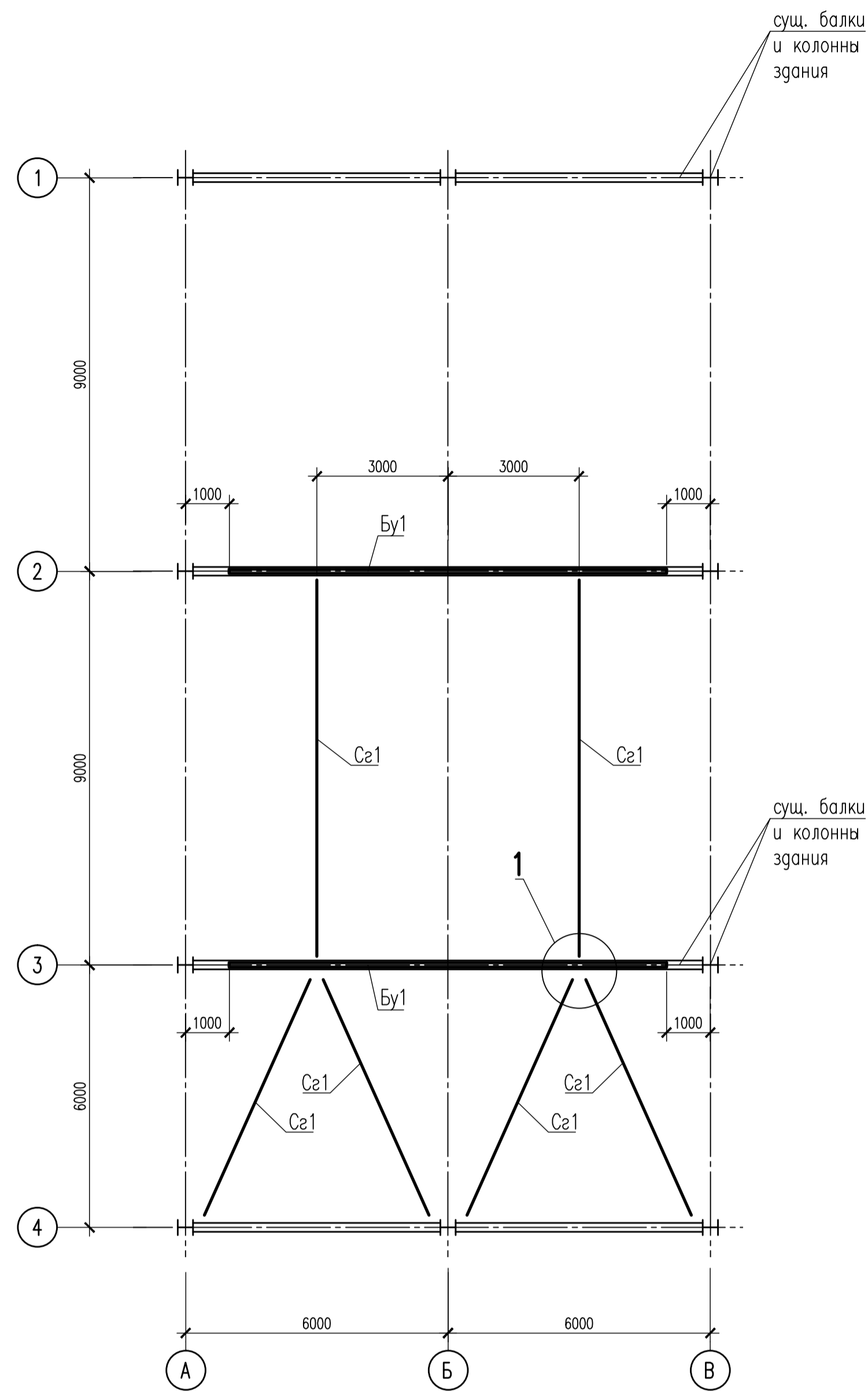
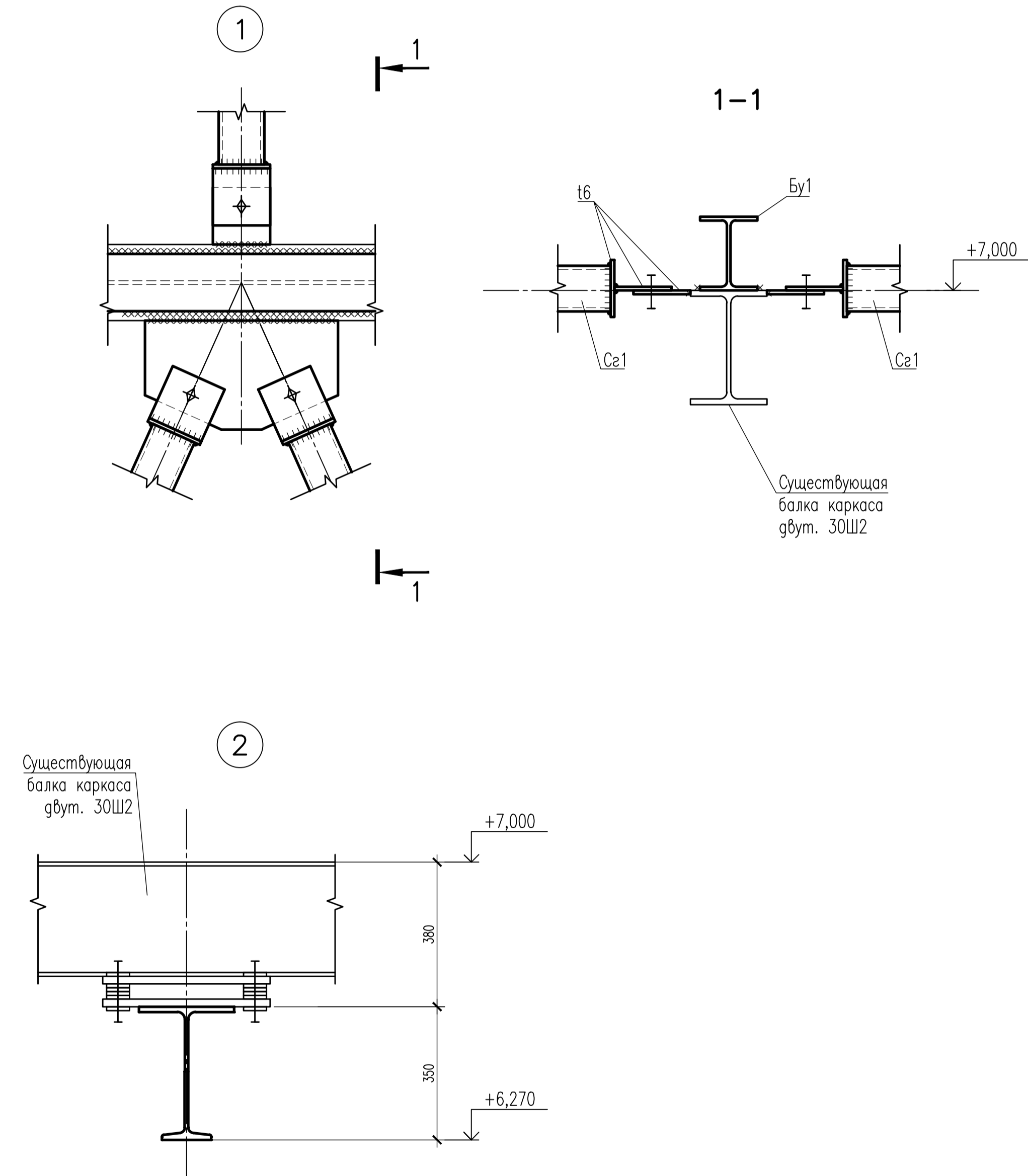


Схема расположения конструкций усиления существующих балок



Ведомость элементов

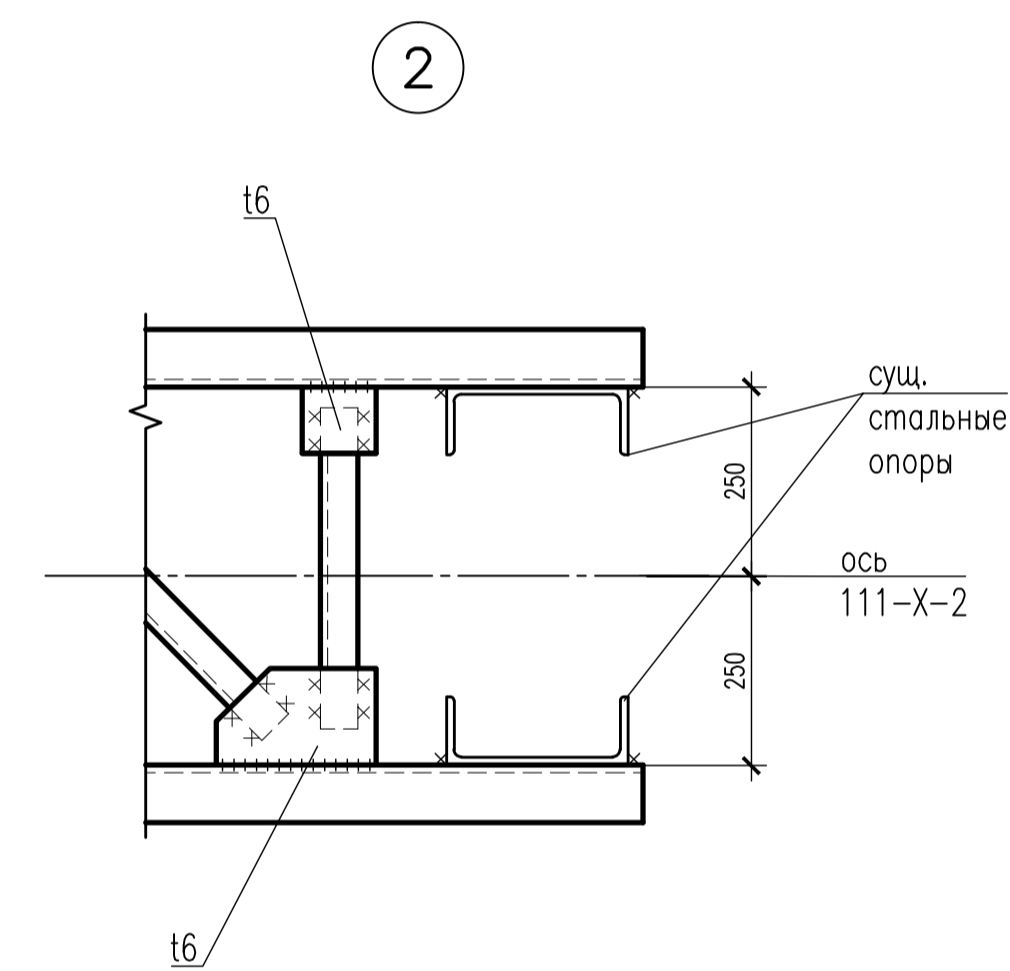
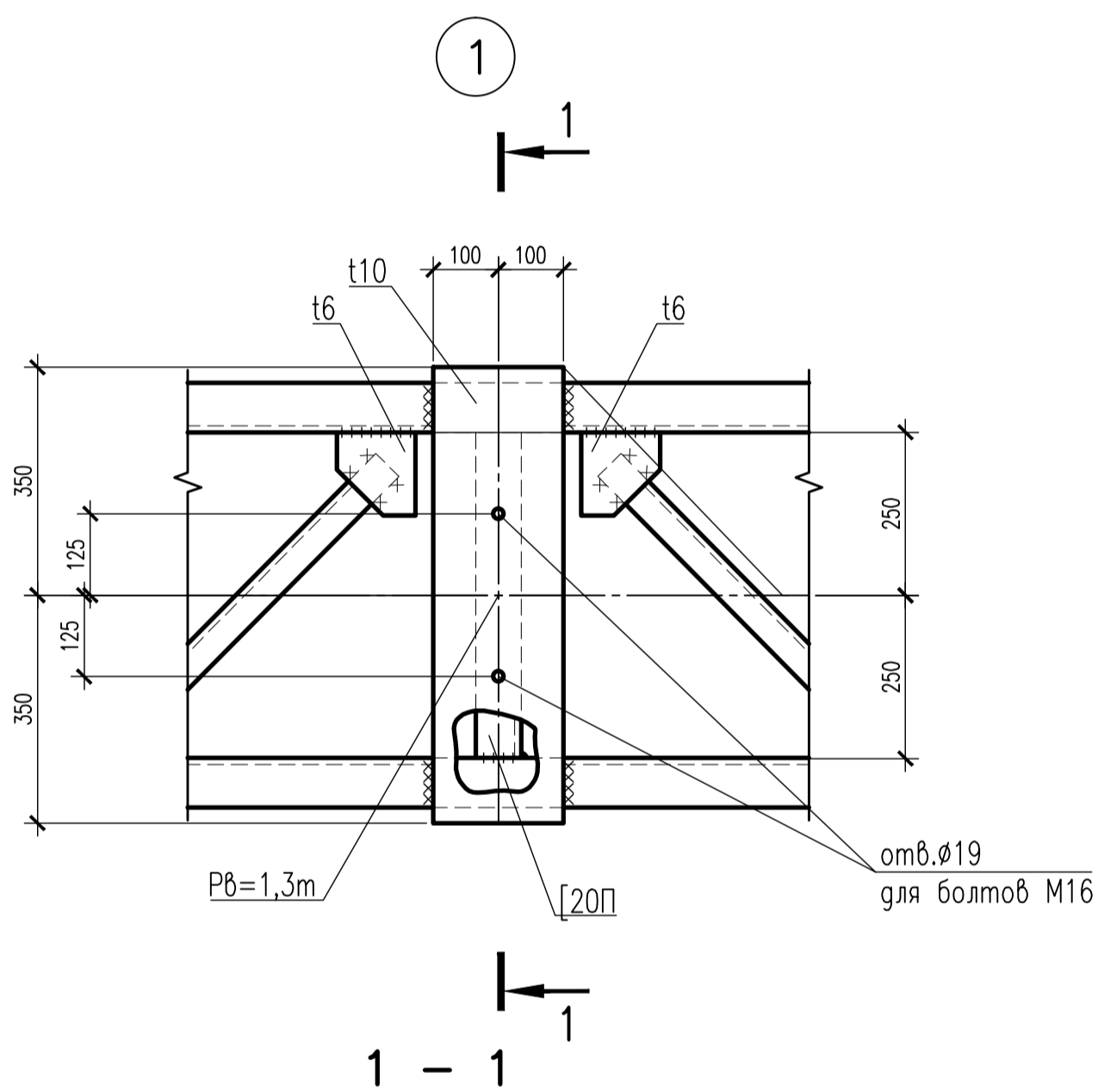
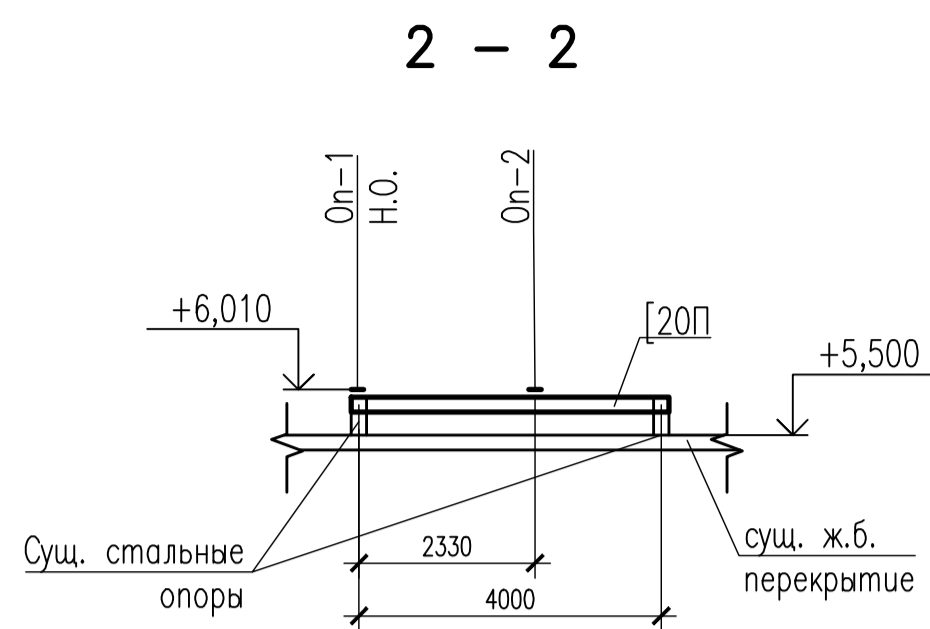
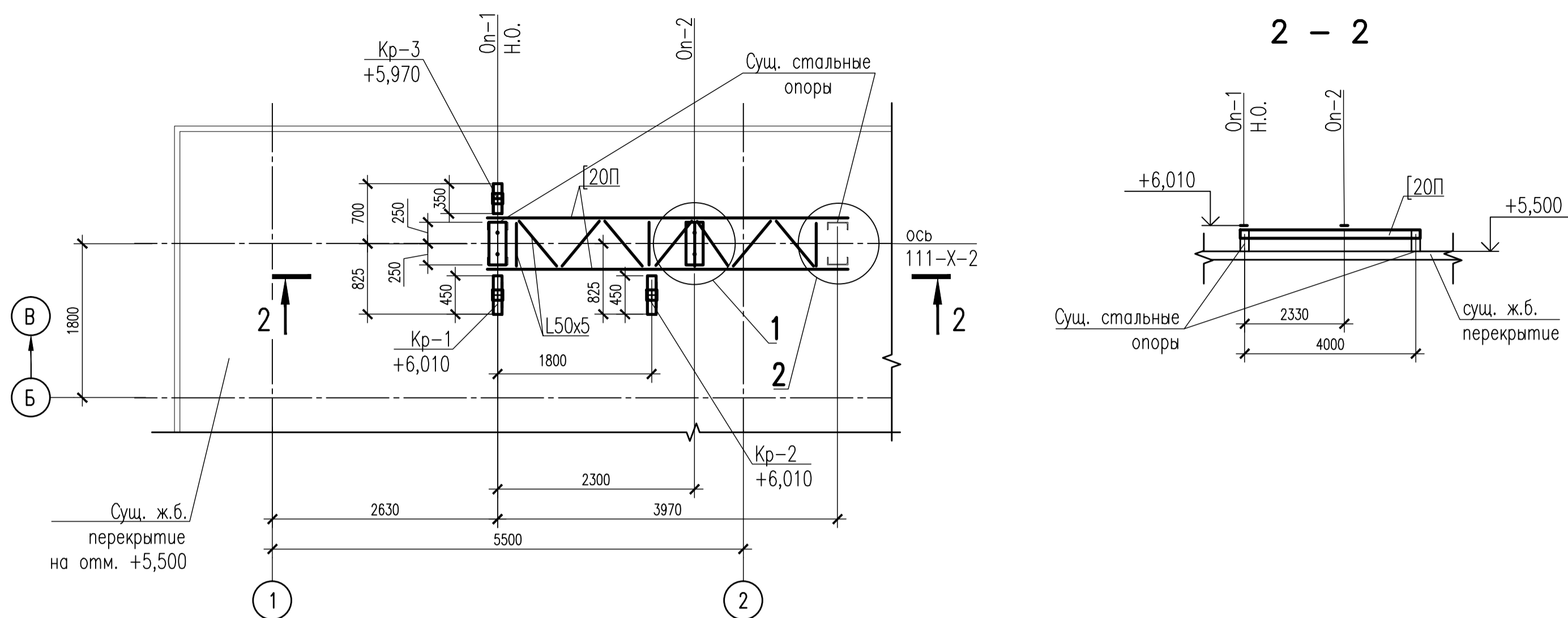
Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	А,кН	N,кН	M,кНм		
Сз1			ан.П120х6				С255
Бу1			II 20Ш1				С255
Бм1		1	1/2 II 35Ш2				С255
		2	1/2 II 36М				С345



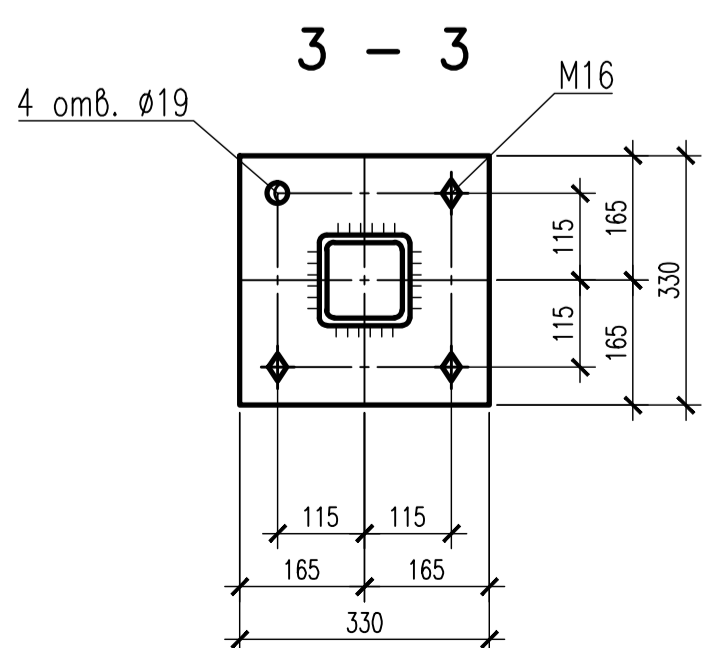
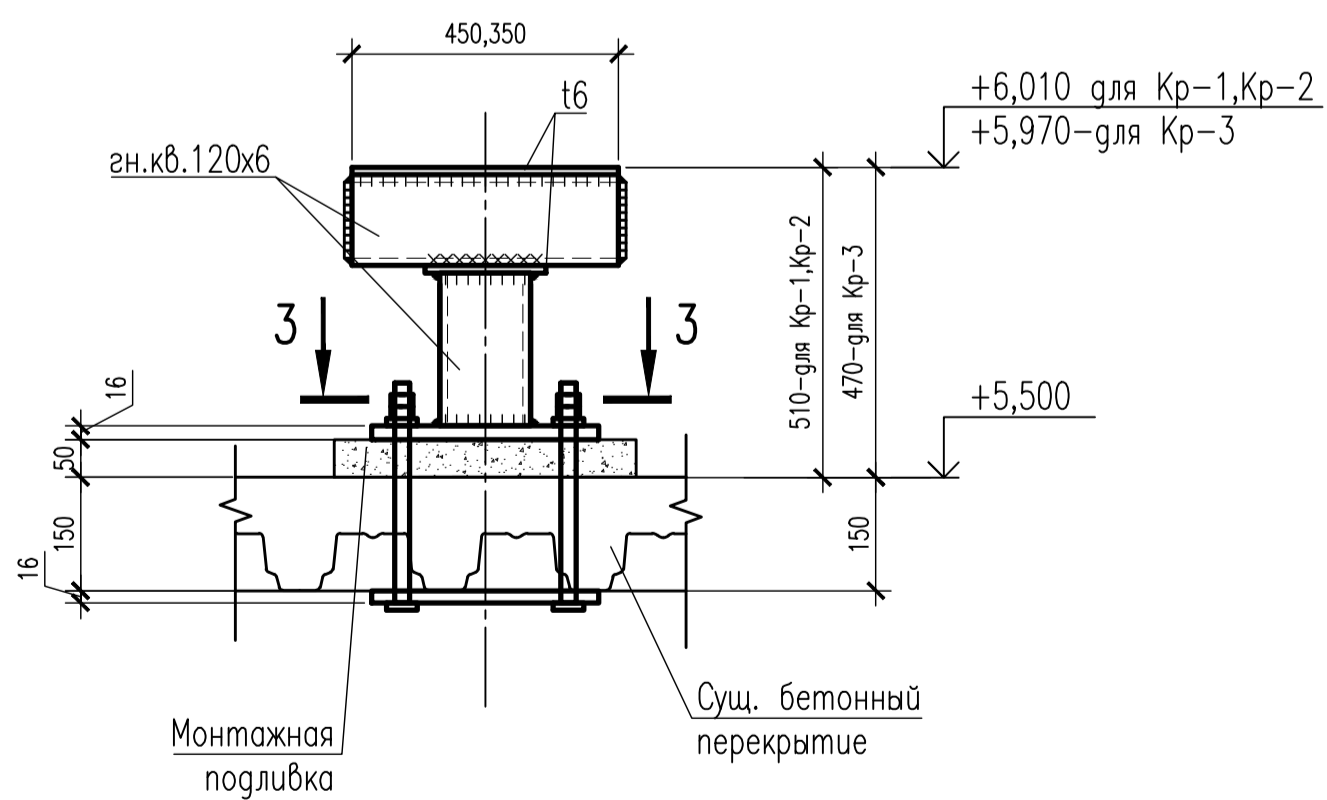
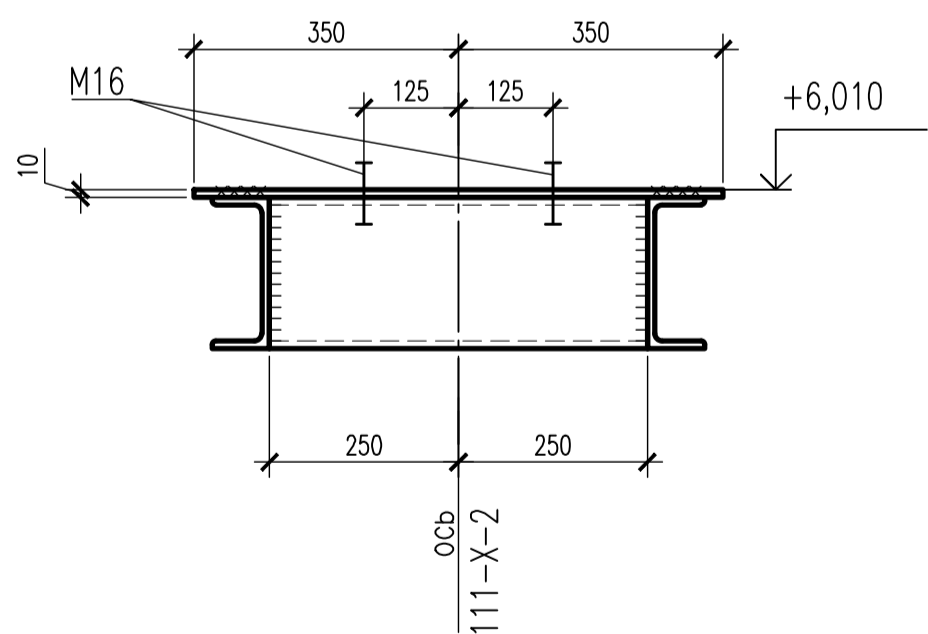
00148599-ПИР/Р/Д-3-21-КР.ГЧ.4						000 "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"		
Изм.						Изм.		
Разраб. Кузнецов						01.22		
Проб. Дедков						01.22		
Гл. спец. Шамитко						01.22		
Нач. отд. Помников						01.22		
Н. контр. Хитрова						01.22		
ГИП Переделцан						01.22		
Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОАО АЗН-00045-0001. Реконструкция установок вихревой тип. 711 по увеличению производительности до 125%.						Стация	Лист	Листов
Тип. 003. Насосная N1 (Секция N2). Схема расположения конструкций подвешенного транспорта						П	4	
						000 "РНХП"		

Инв. № подл. 11-7794
Лист. 4 из 4
Экз. № документа 728648

Схема расположения стальных конструкций



Кр-1, Кр-2, Кр-3

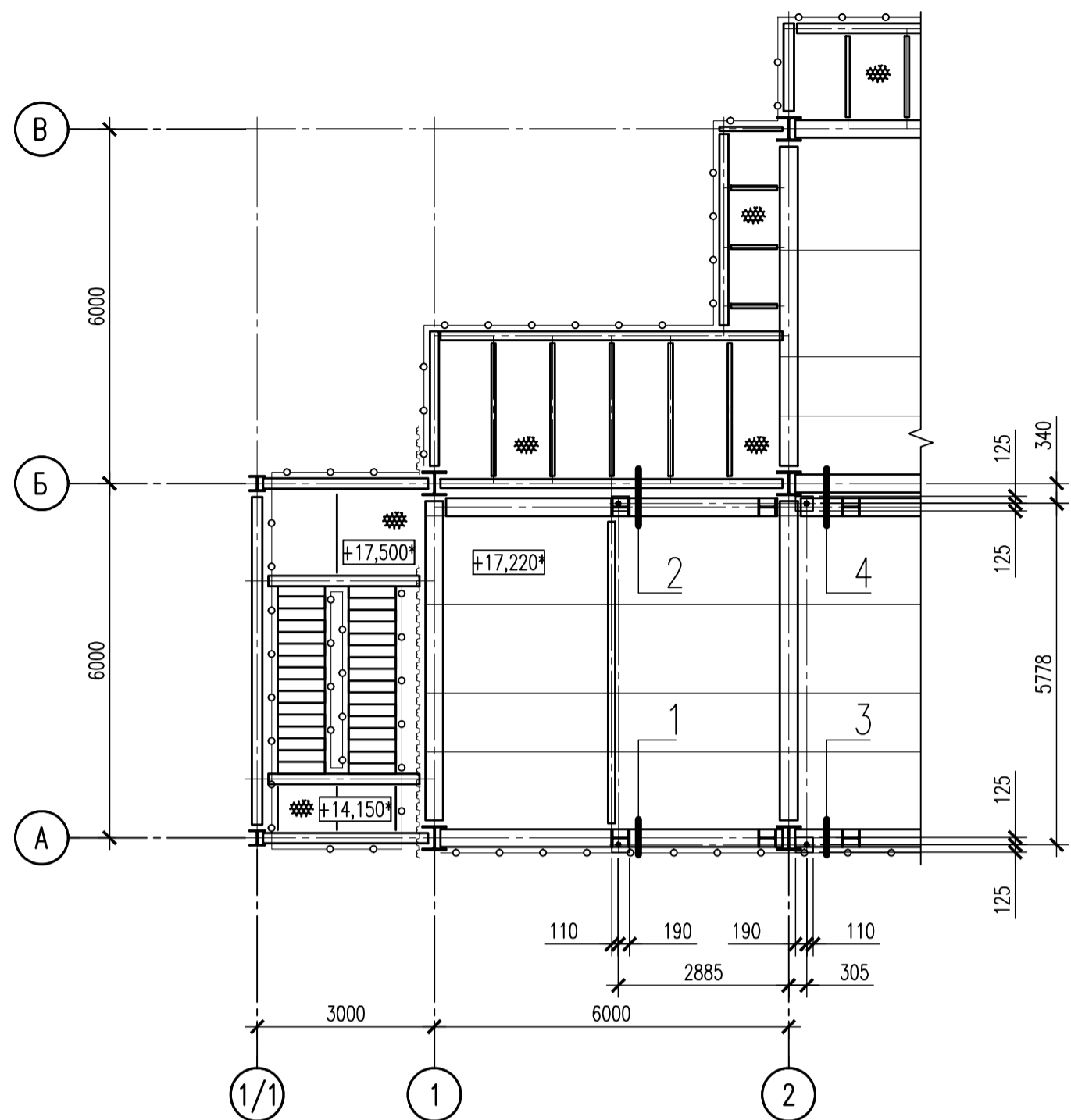


					00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.5				
					ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погп.	Дата	Комплекс глубокой переработки вакуумного газа для ОАО АЗН-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тип. 711 по увеличению производительности до 125%.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулягин				01.22		П	5	
Проб.	Дедков				01.22				
Гл. спец.	Шамитко				01.22				
Нач. отг.	Помников				01.22				
Н. контр.	Хитрова				01.22	Тип. 006. Конструкция Б (Секция N2). Стальные опоры аппарата 111-Х-2			
ГИП	Перепелицын				01.22				

ООО "РНХП"

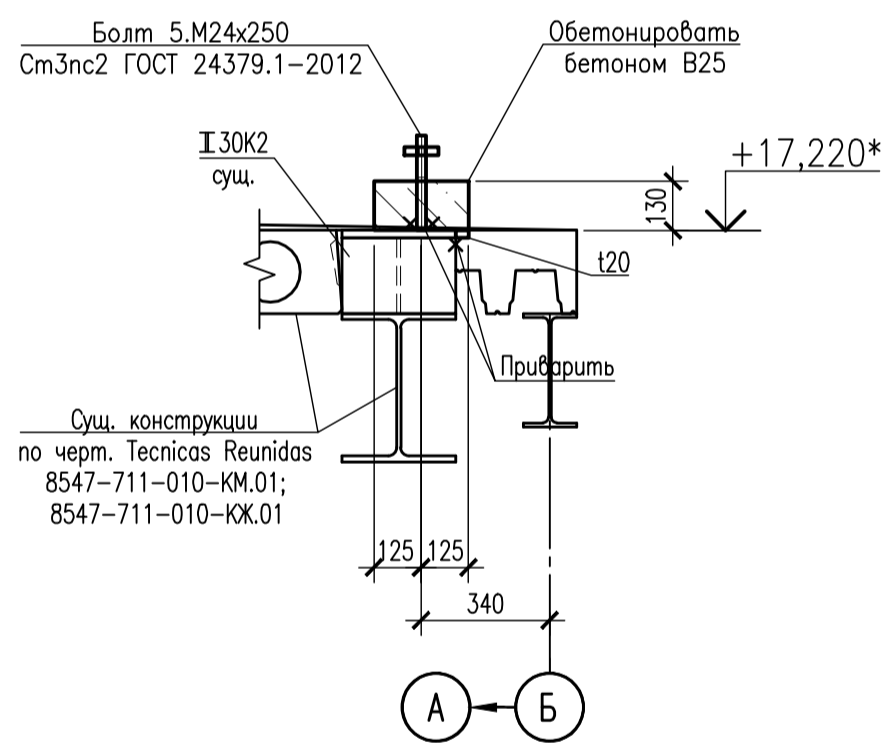
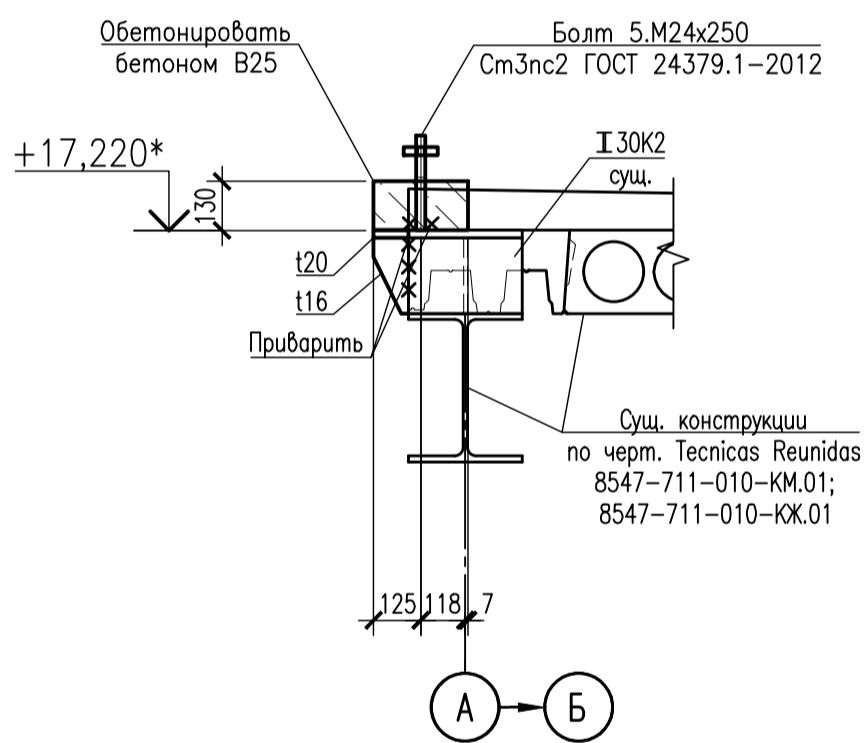
Инв. № подл. 11-7794
Погп. и дата
Взам. инв. № 728647
Эл. № документа

Схема расположения опорных конструкций под АВО-1



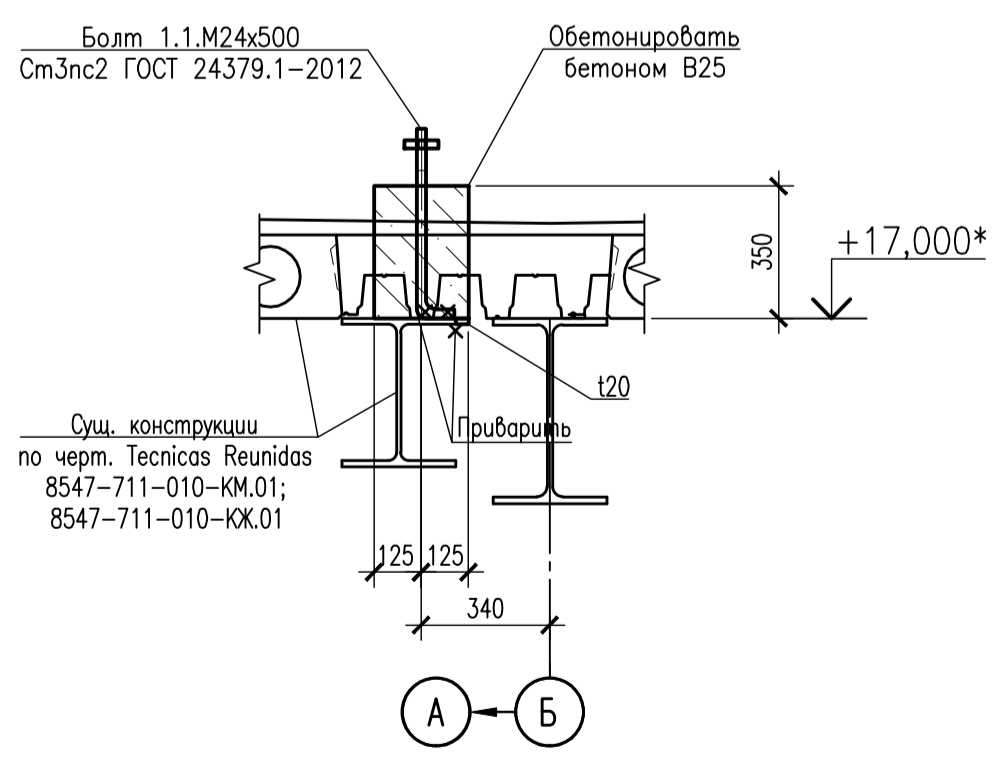
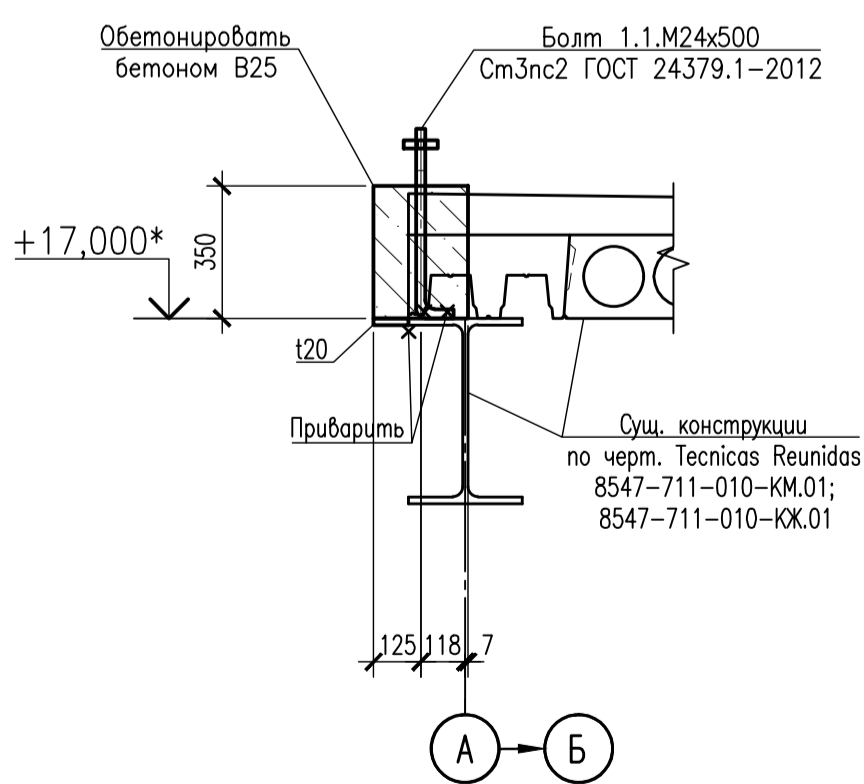
1

2



3

4



Инв. № подл.	11-7794
Взам. инв. №	
Погр. и дата	
Кришкый	
Согласовано	
МО(НПО)	
Эл. № документа	728729
01.22	

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.6					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
Разраб.		Абецгарский			01.22
Проб.		Дедков			01.22
Гл. спец.		Шамитко			01.22
Нач. отг.		Помников			01.22
Н. контр.		Хитрова			01.22
ГИП		Перепелицын			01.22
Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125%					
Тит. 010. Конструкция Г (Секция N2) (111-АВО-1). Схема расположения опорных конструкций под АВО-1					
Стадия	Лист	Листов			
П	6				
ООО "РНХП"					

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН		
C1			ан. П100х4	Ax=0,12 Ay=0,12	-0,6	Mу=0,3 Mх=0,8	C255
T1		1	П10П	0,6			C245
		2	-6х200 по всей длине				C245
		3	-6х90 шаг 200				C245
Kp1		1	П10П	0,6			C245
		2	-6х300 по всей длине				C245

Mx – момент относительно оси "x";
 My – момент относительно оси "y";
 Ax – усилие вдоль оси "x";
 Ay – усилие вдоль оси "y";
 Знак "-" обозначает сжатие.

Схема расположения фундаментов

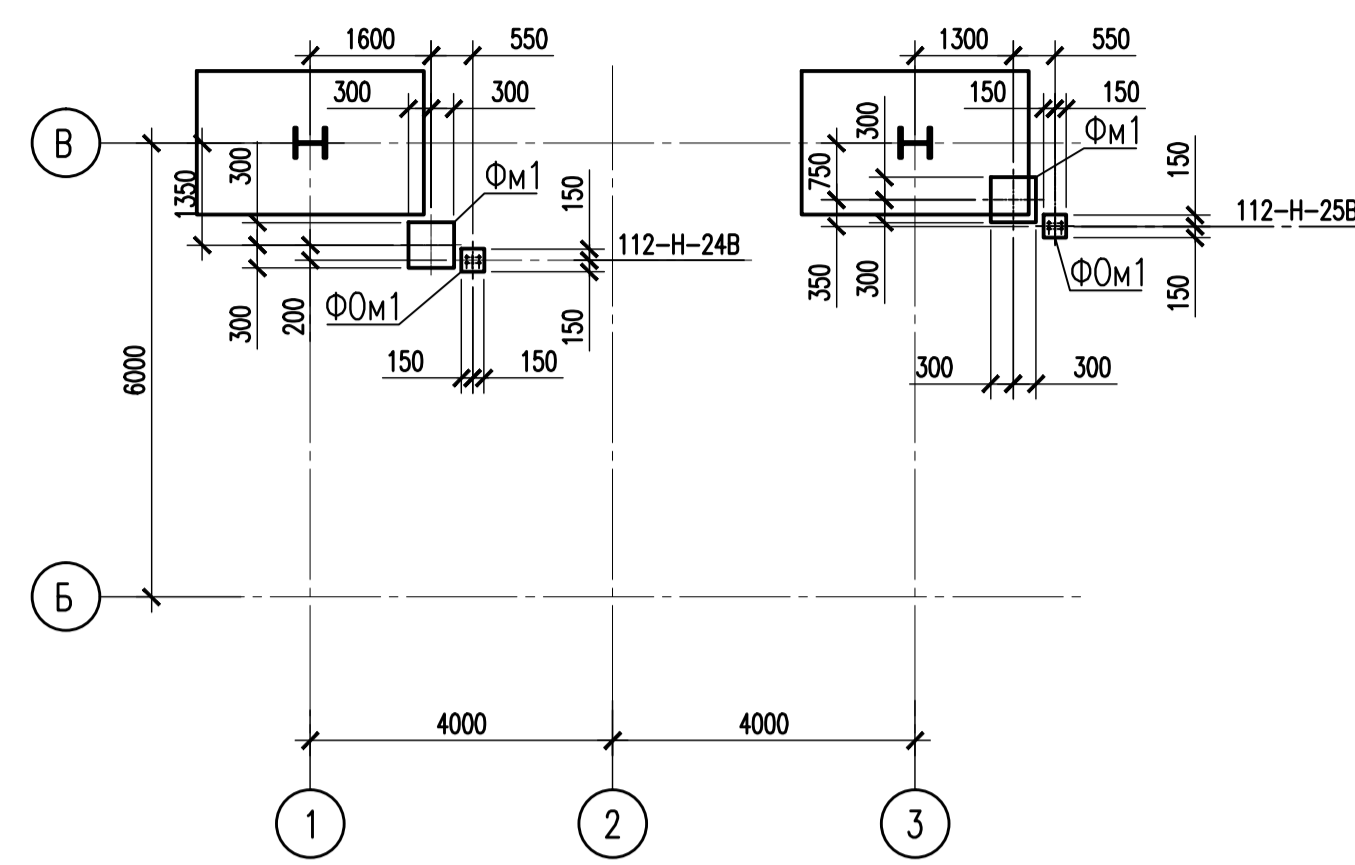
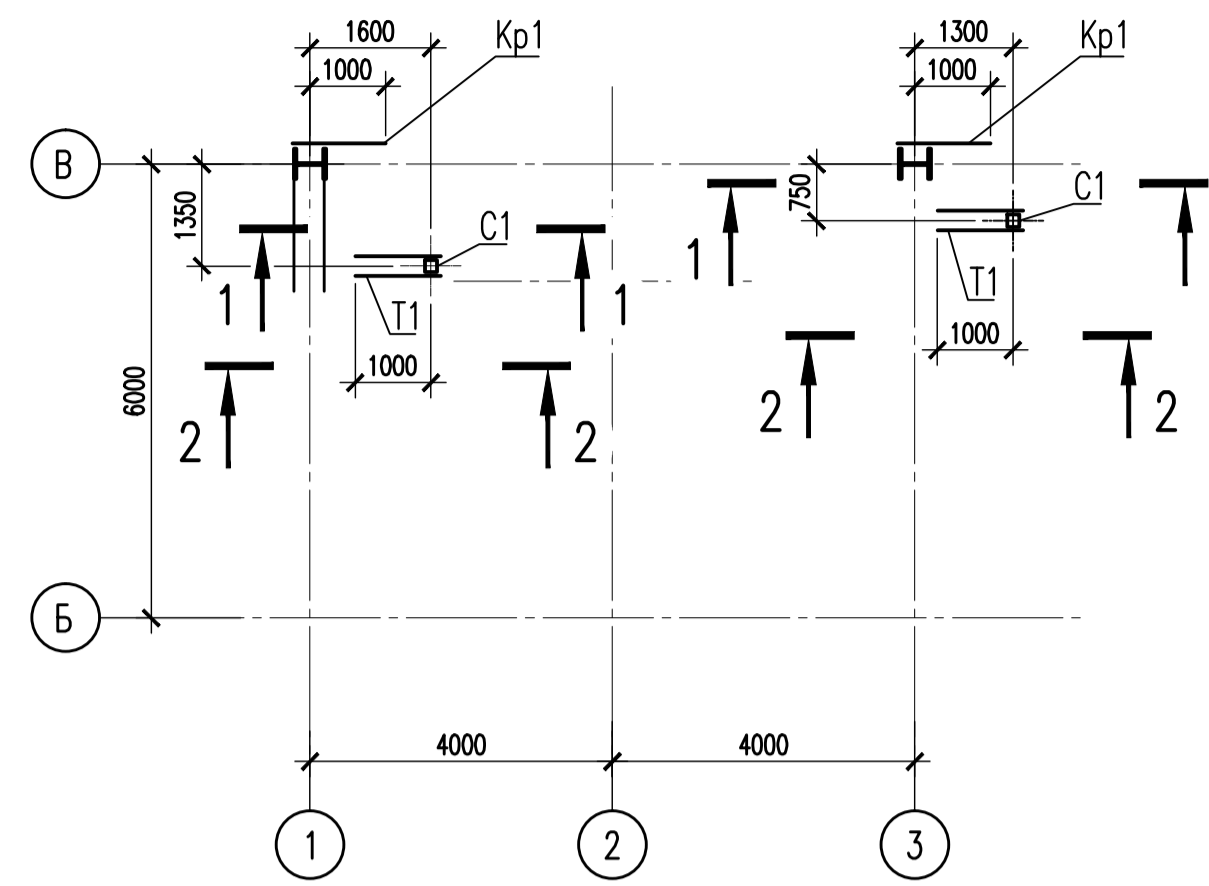
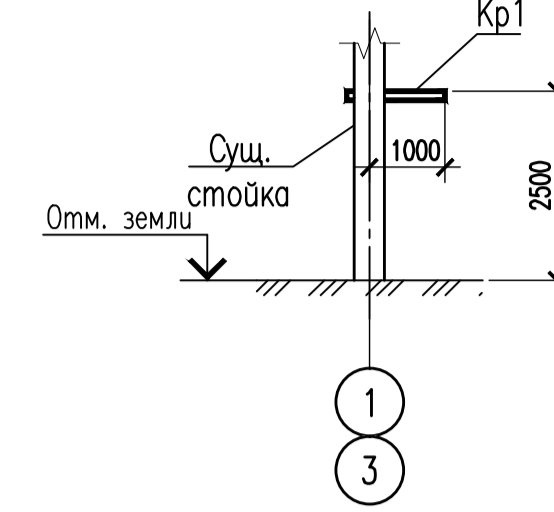


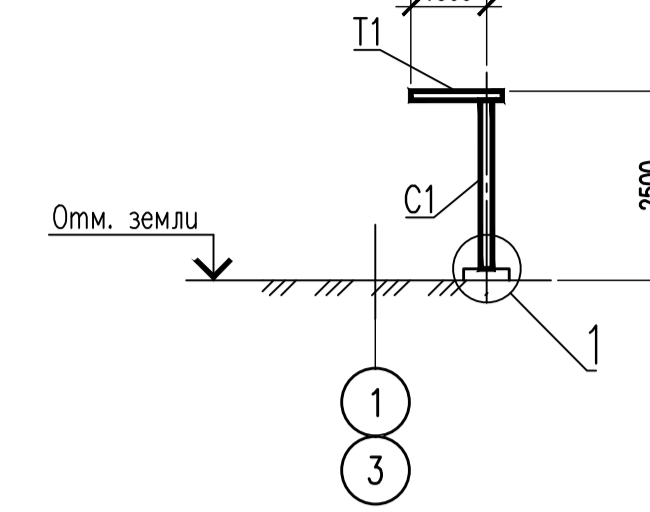
Схема расположения стоек и кронштейнов



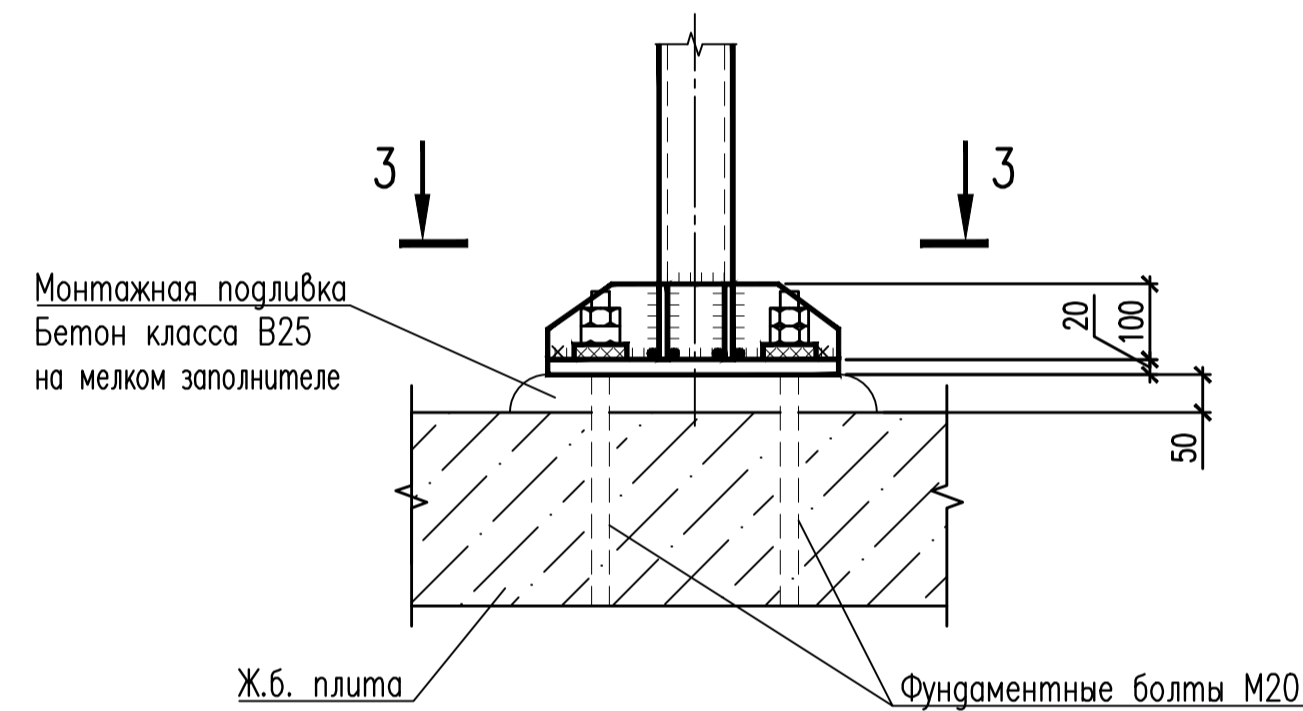
1 - 1



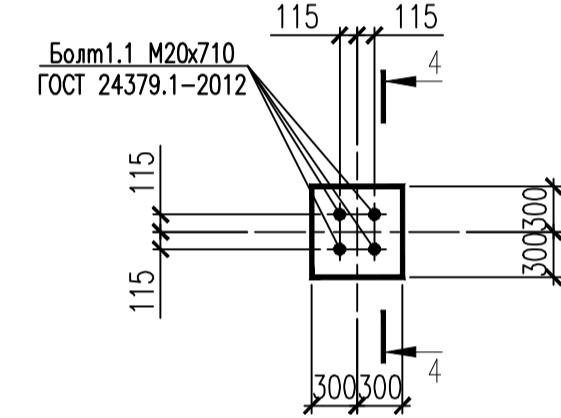
2 - 2



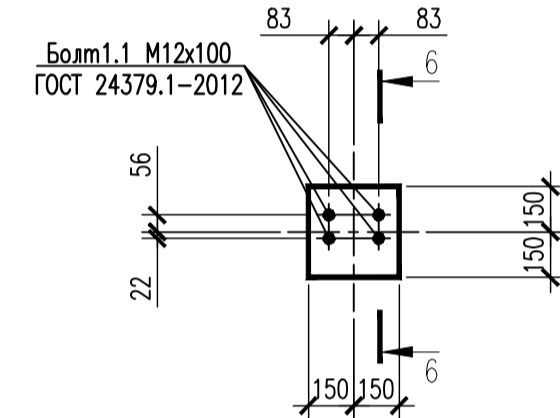
1



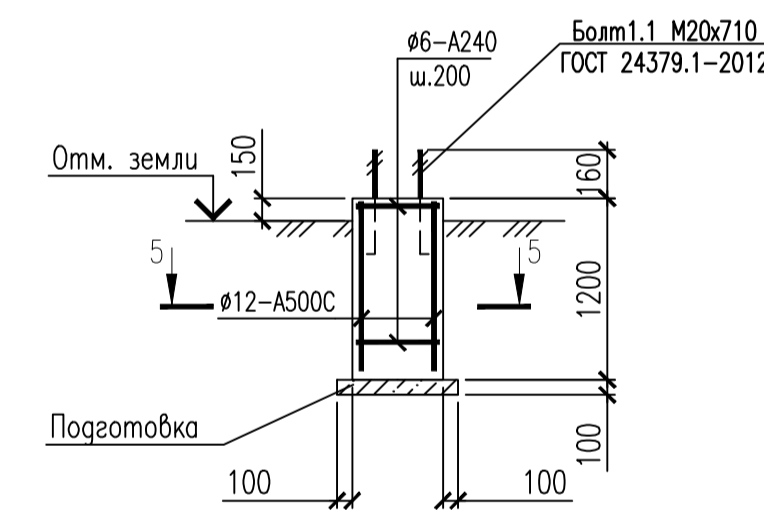
ФМ1



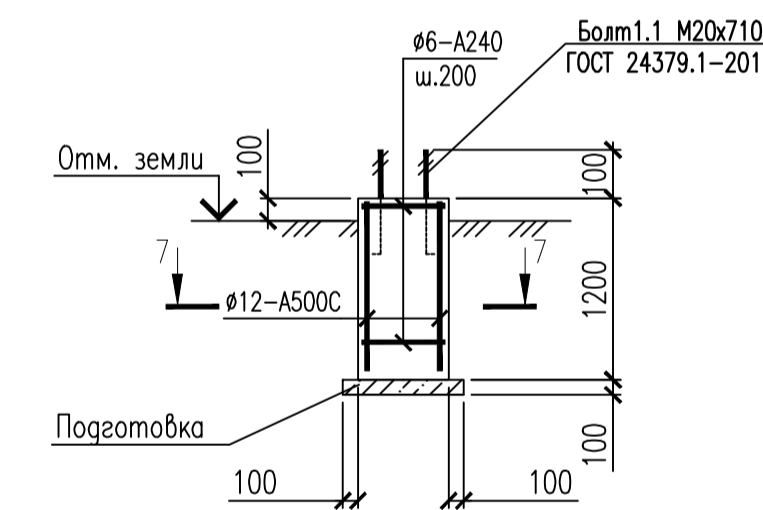
Ф0М1



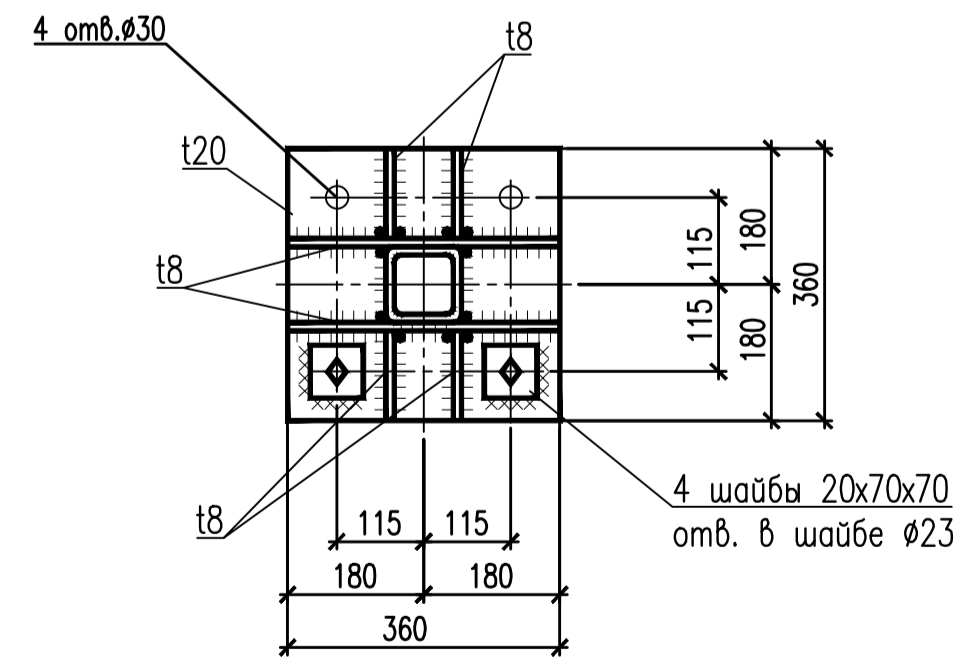
4 - 4



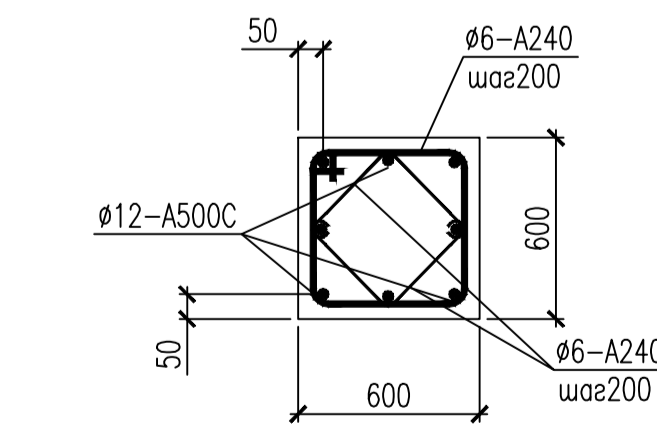
6 - 6



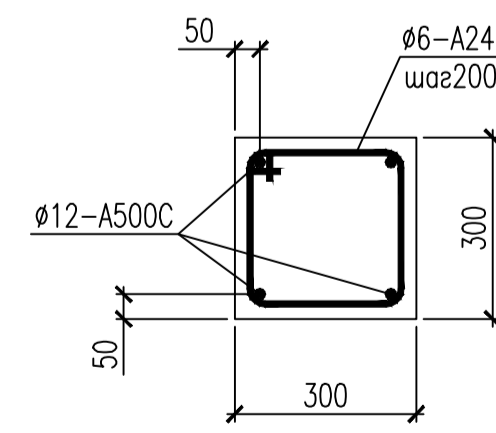
3 - 3



5 - 5

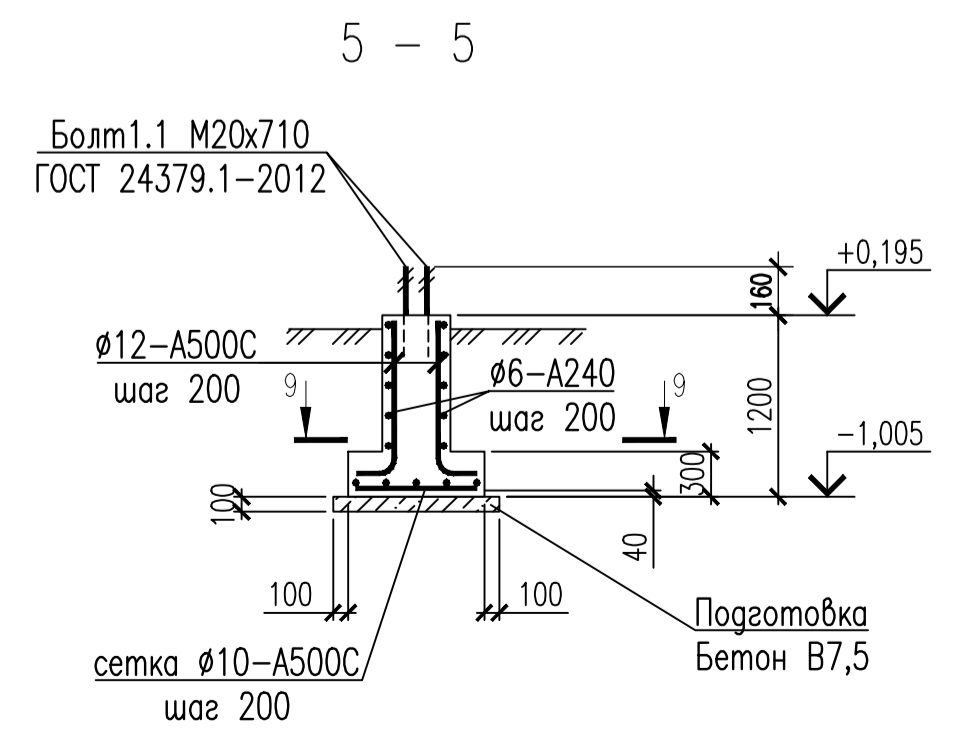
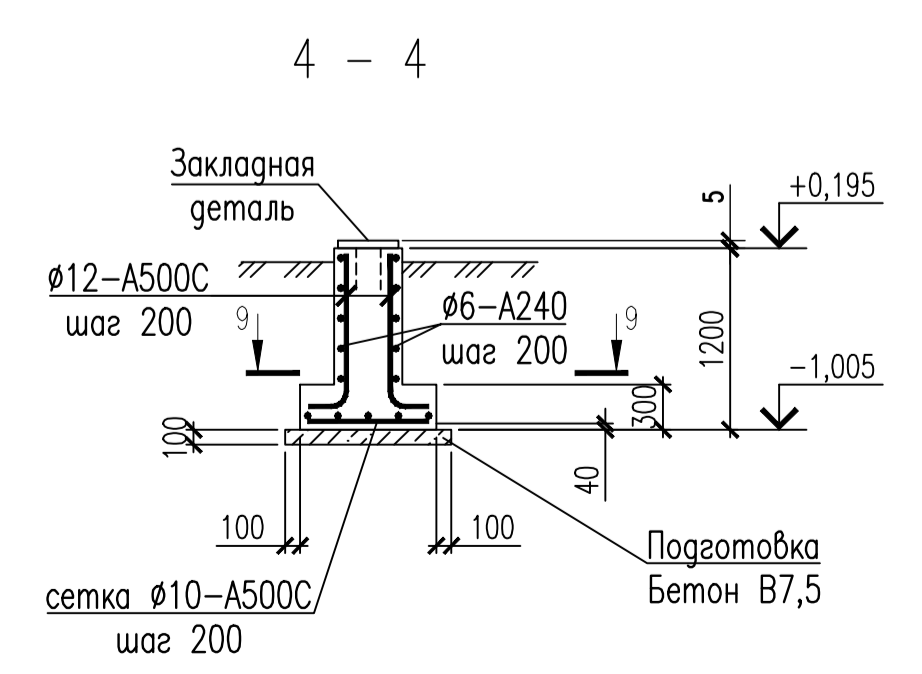
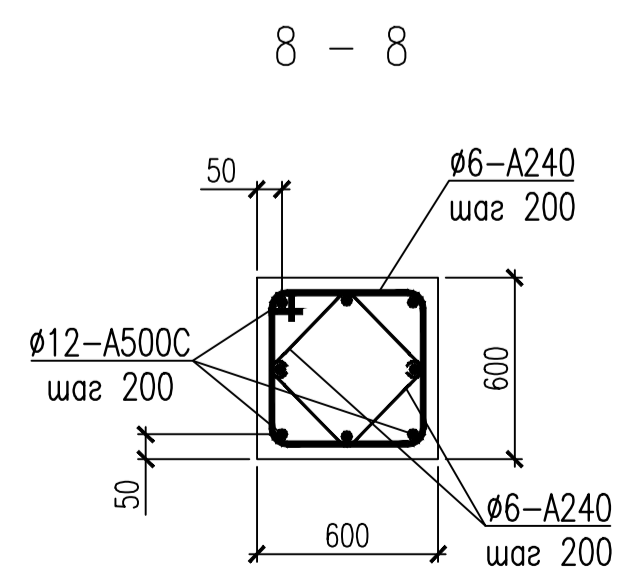
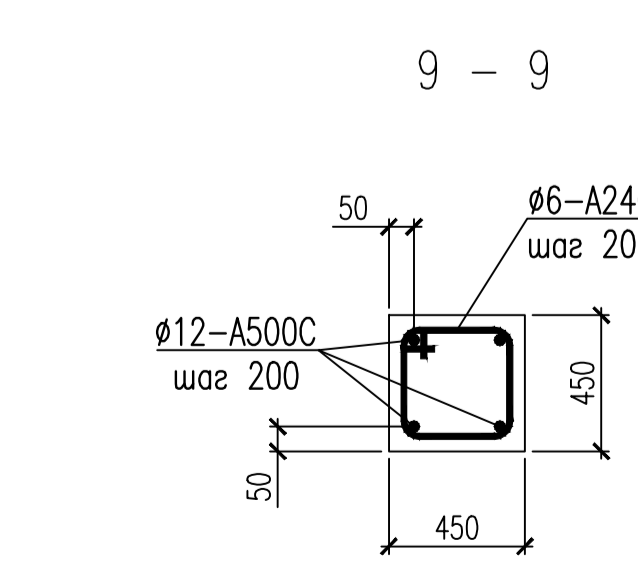
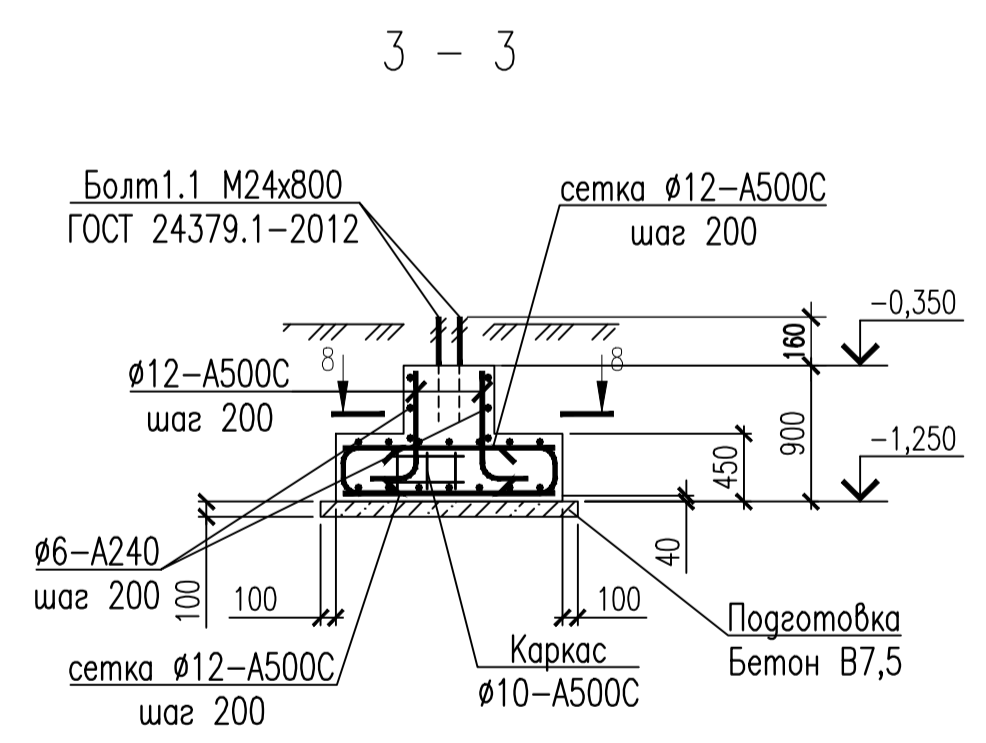
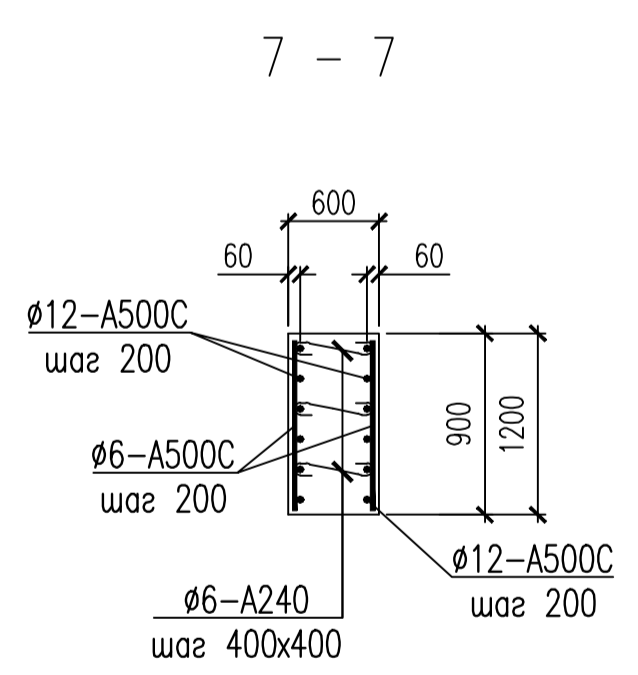
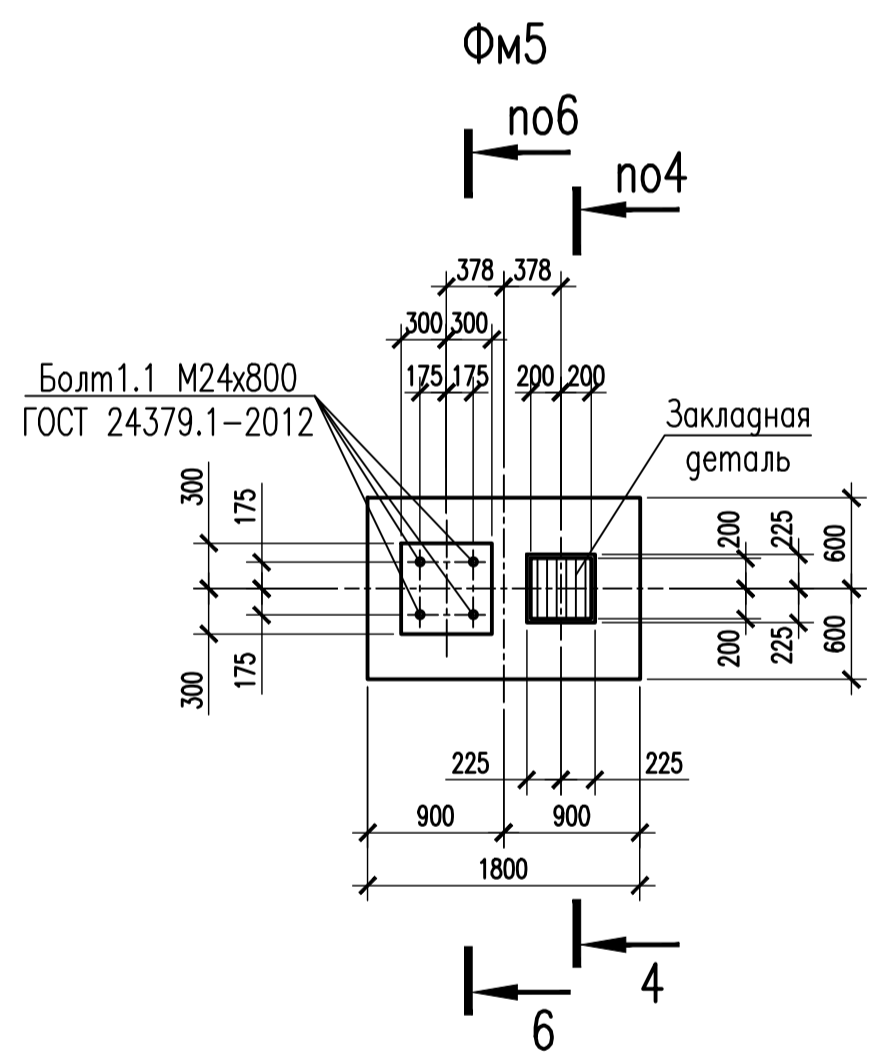
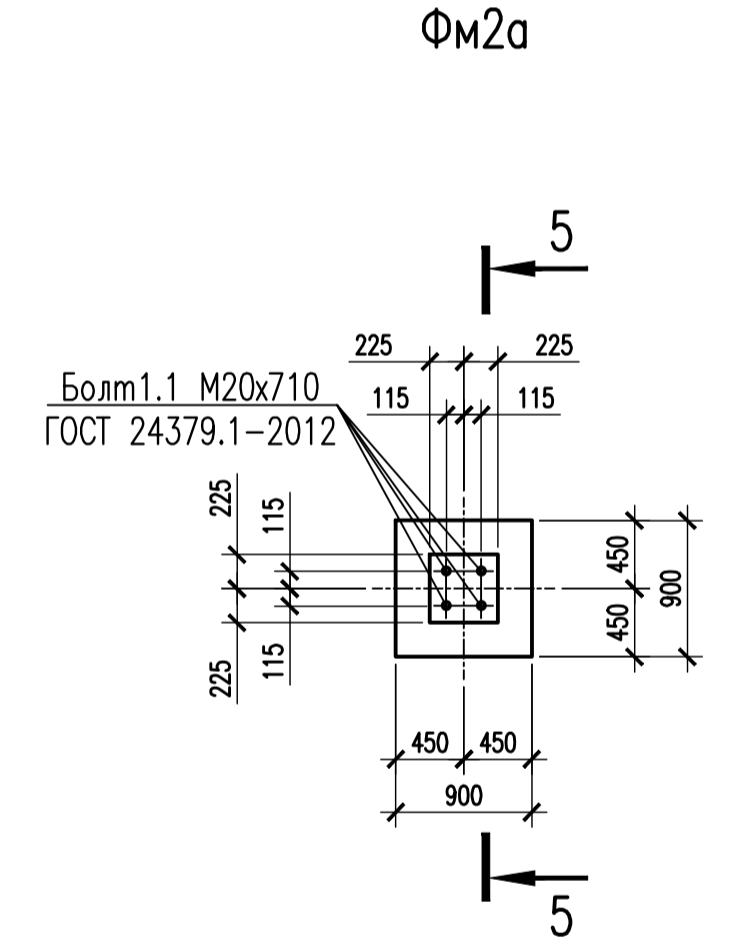
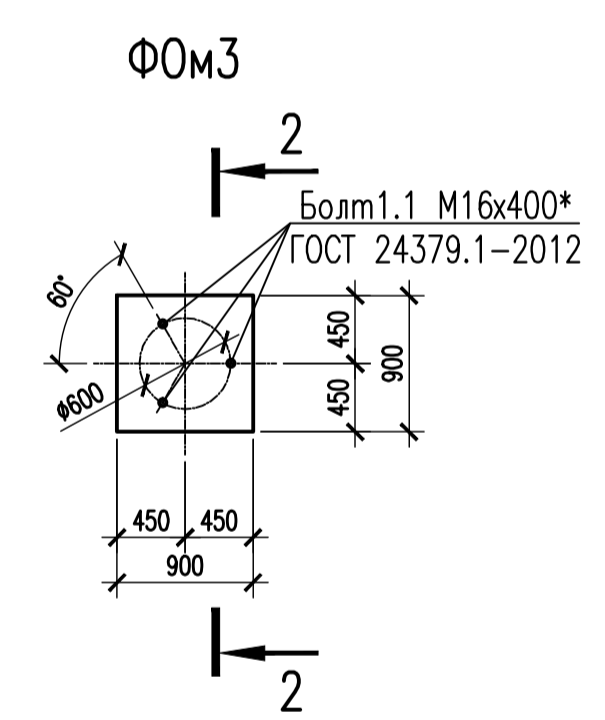
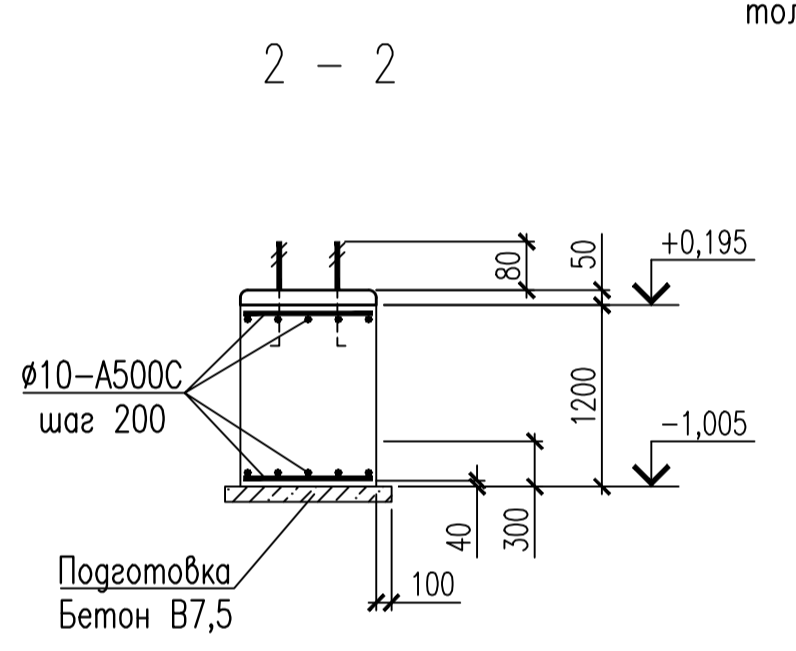
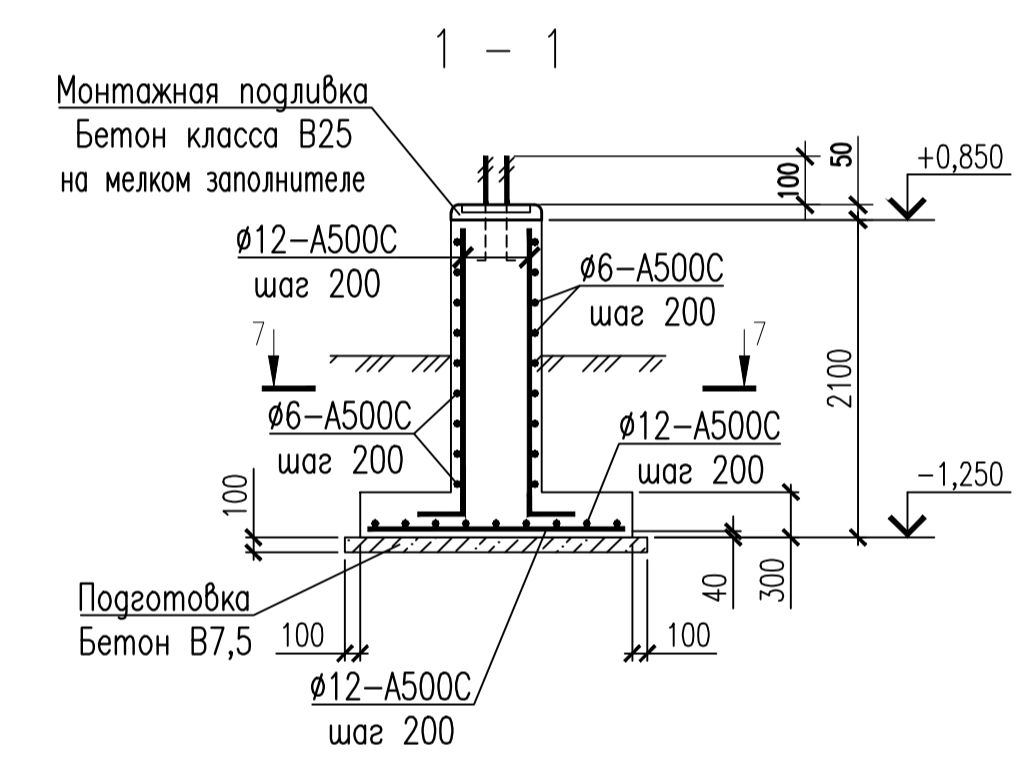
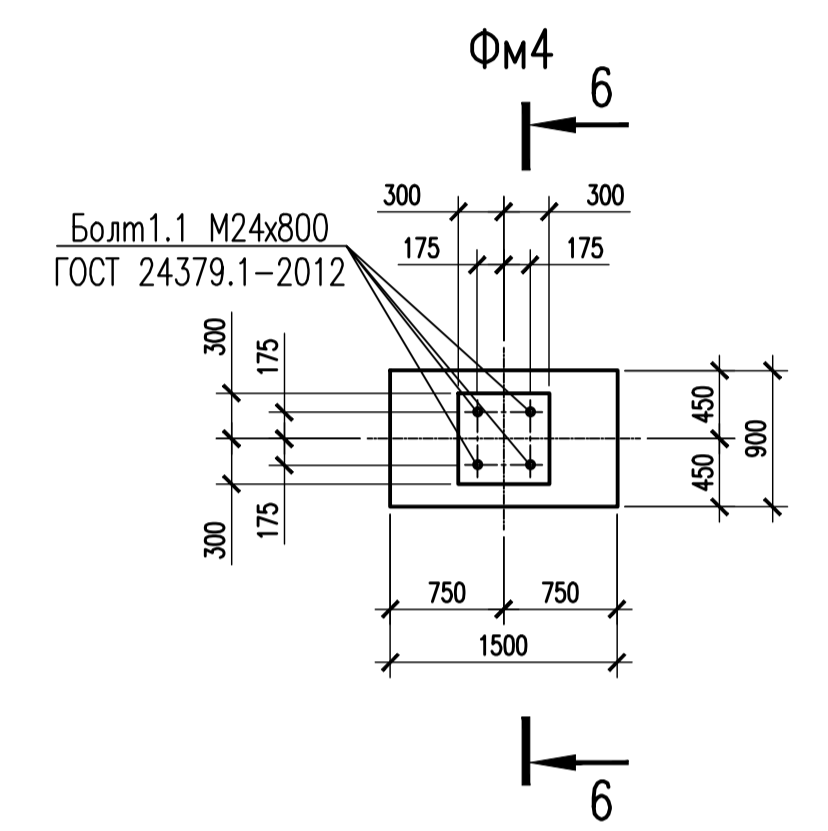
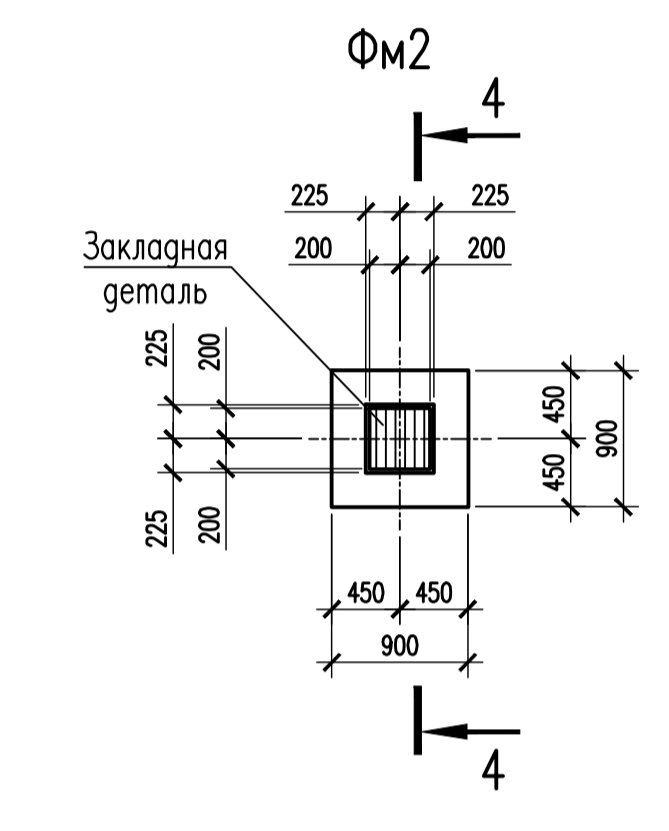
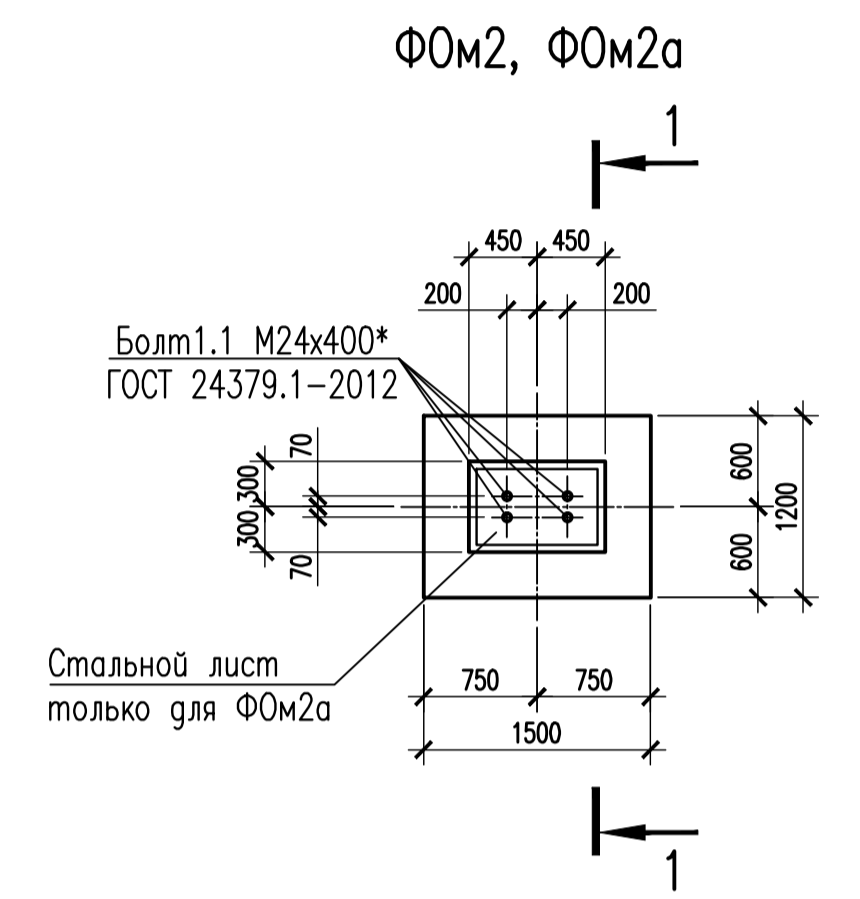
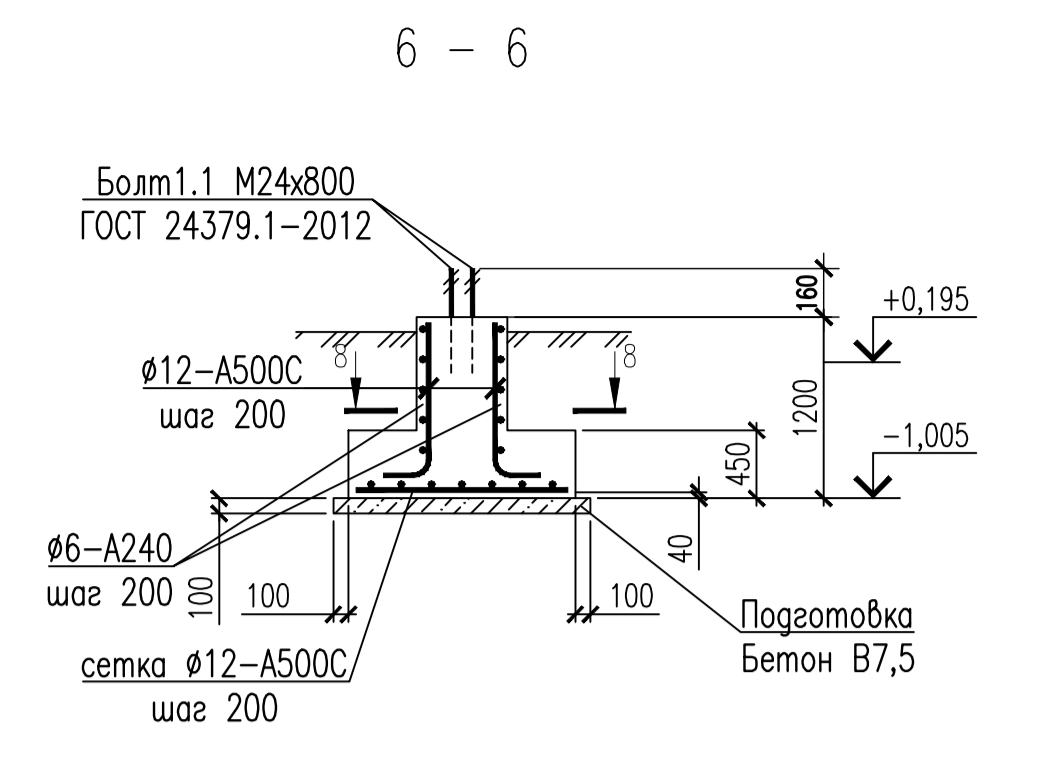
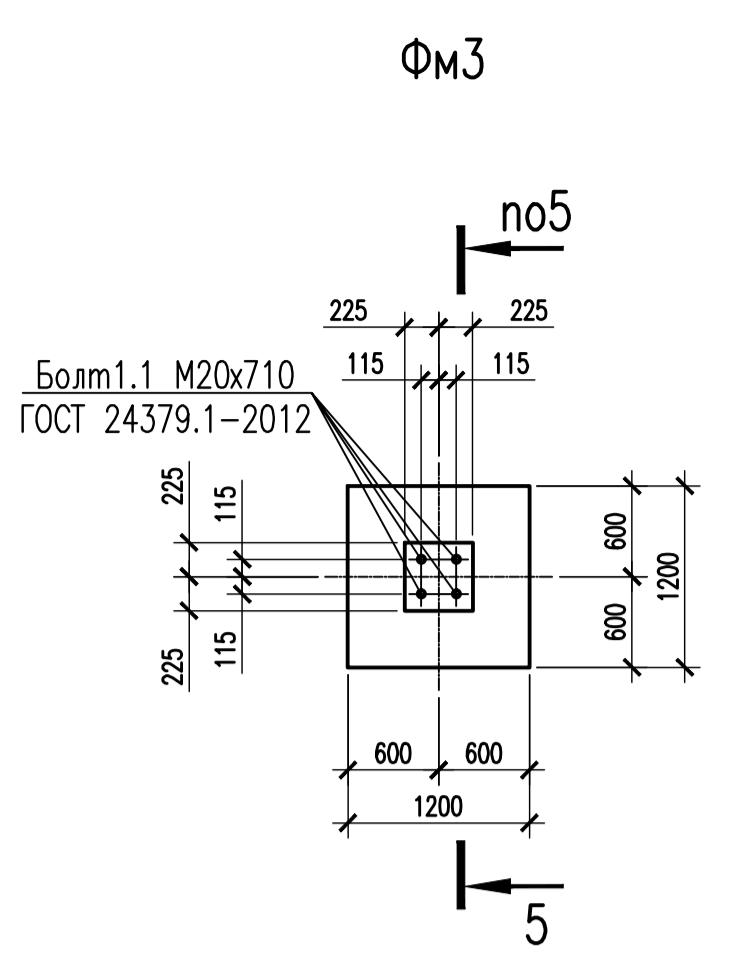
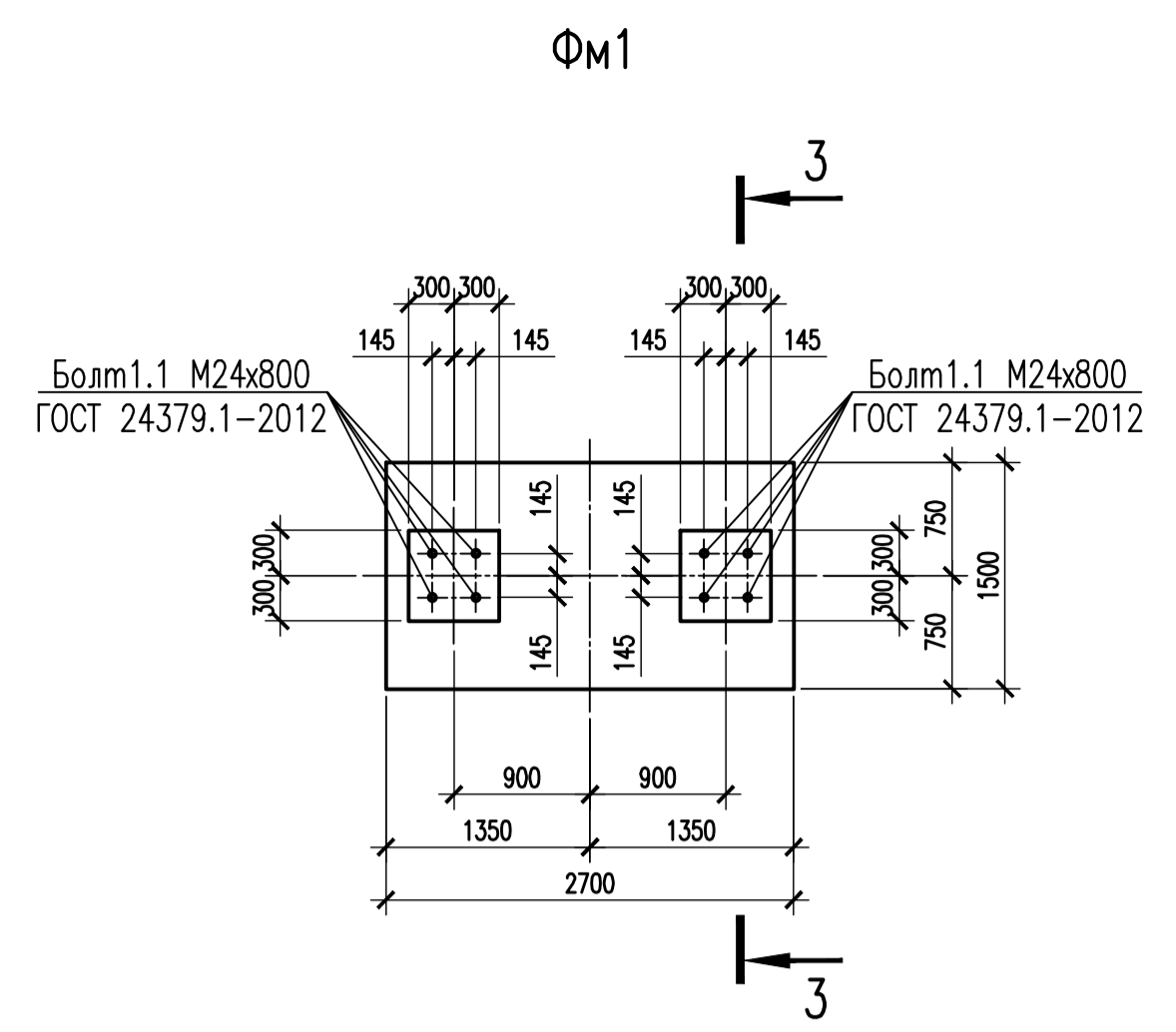
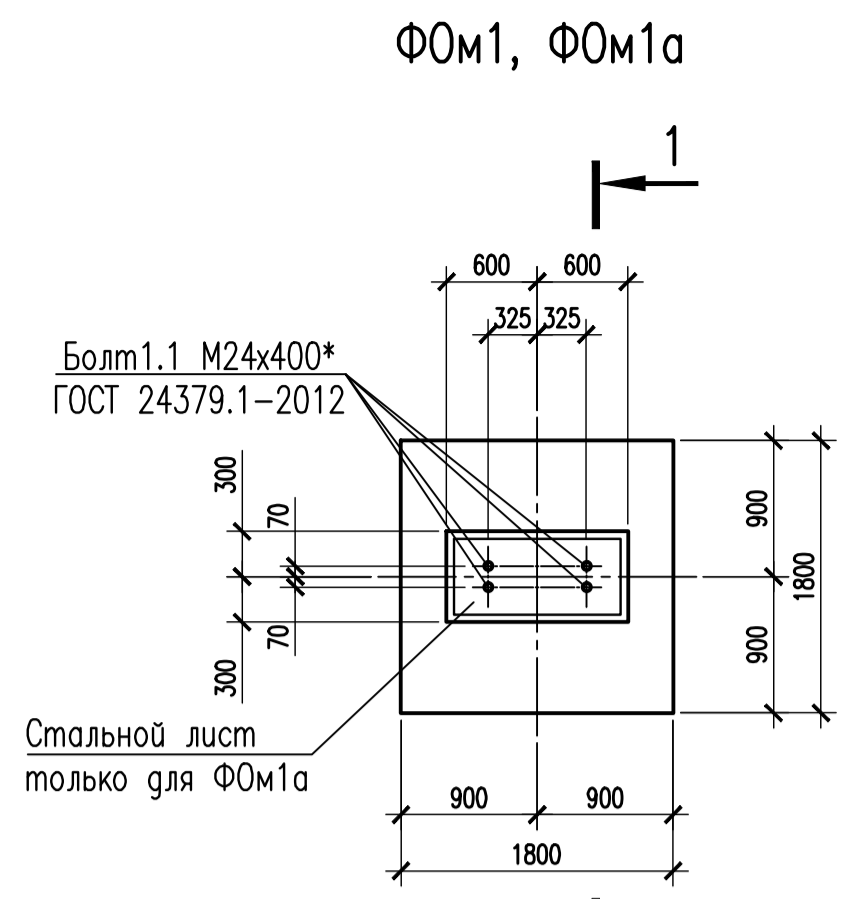
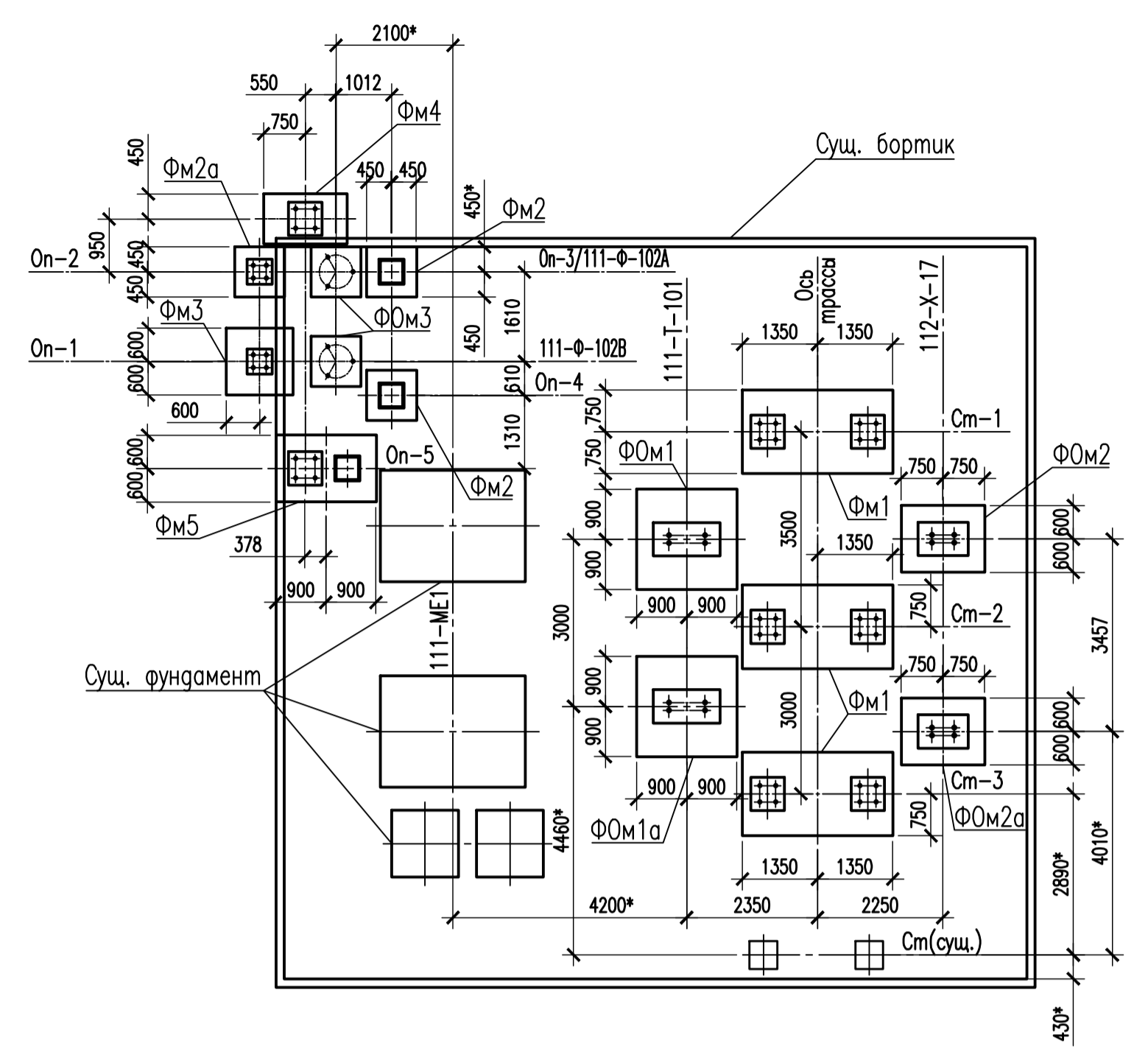


7 - 7



00148599-ПИР/Р/НД-3-21-КР.ГЧ.7						ООО "ЛУКОЙЛ- Волгограднефтепереработка"			
Разраб. Ключев						01.22	Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля		
Проб. Дедков						01.22	ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125%		
Гл. спец. Шамитко						01.22	Тит. 026. Конструкция И (Секция №6).		
Нач. отг. Помников						01.22	(112-Н-24В;112-Н-25В). Схемы расположения фундаментов, стоек и кронштейнов		
Н. контр. Хитрова						01.22			
ГИП Переделцан						01.22			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Погр.	Дата				
						Статус	Лист	Листов	
						П	7		
						ООО "РНХП"			

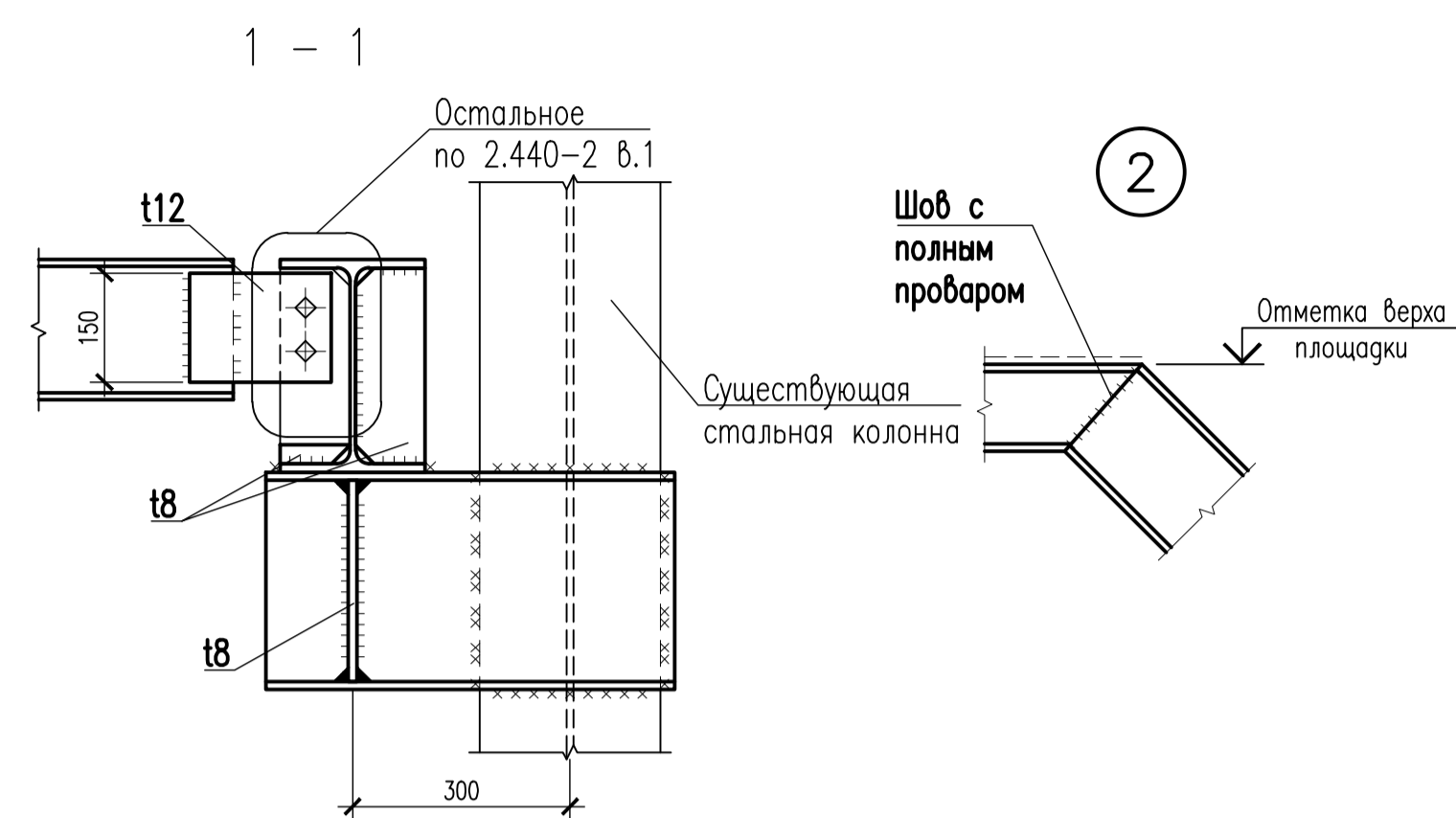
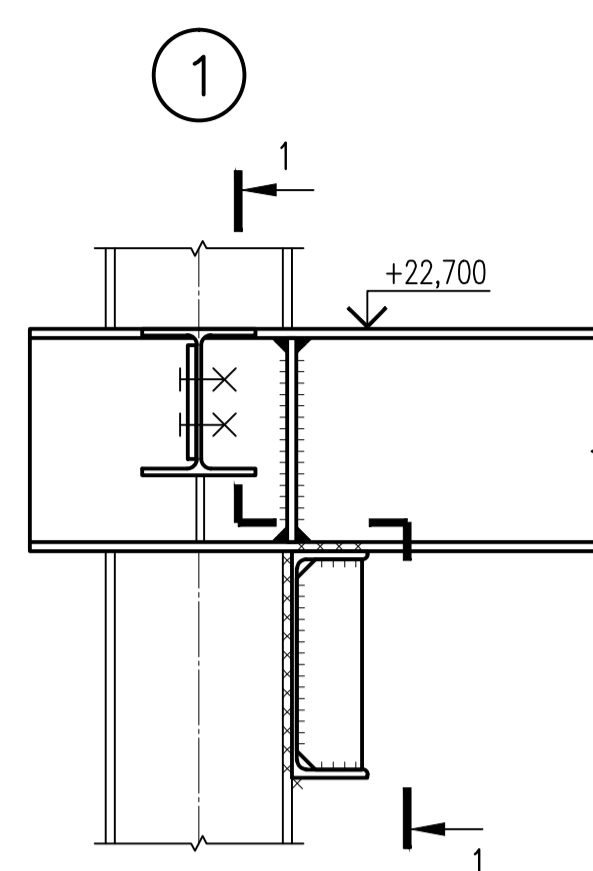
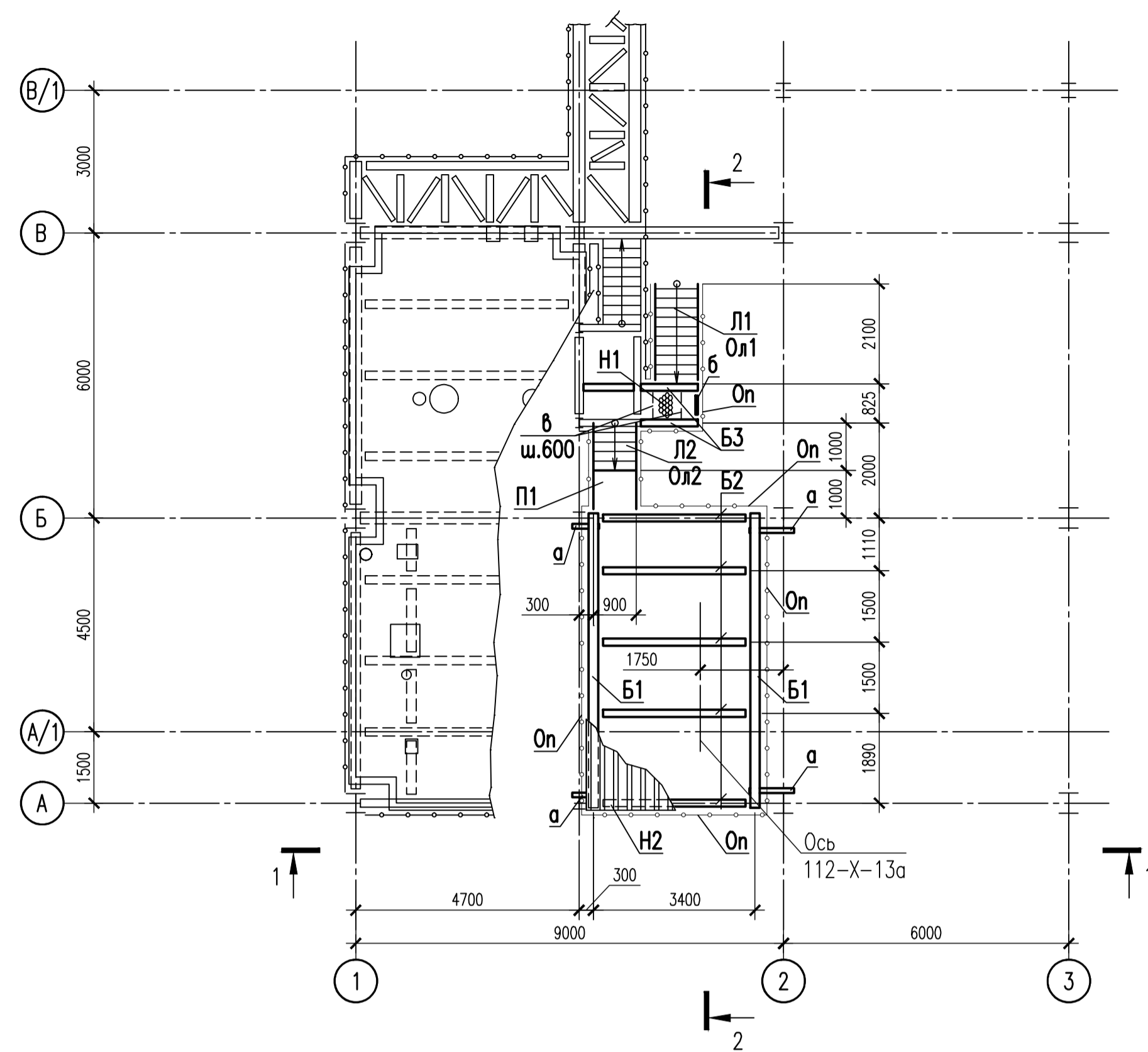
Схема расположения фундаментов



				00148599-ПИР/Р/НД-3-21-КР.ГЧ.8		
				ООО "ЛУКОЙЛ- Волгограднефтепереработка"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Погр.	Дата	Статус Лист Листов П 8 ООО "РНХП" Формат А1
Разраб.	Ключев			01.22	Комплекс глубокой переработки вакуумного газа	
Проб.	Дедков			01.22	ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125%	
Гл. спец.	Шомитко			01.22		
Нач. отг.	Помников			01.22	Тит. 017. Блок фильтрации сырья (Секция N5). Аппарат 111-МЕ1 (111-1-10;112-Х-17;111-Ф-102А,В).	
Н. контр.	Хитрова			01.22	Схема расположения фундаментов	
ГИП	Перепелдзон			01.22		

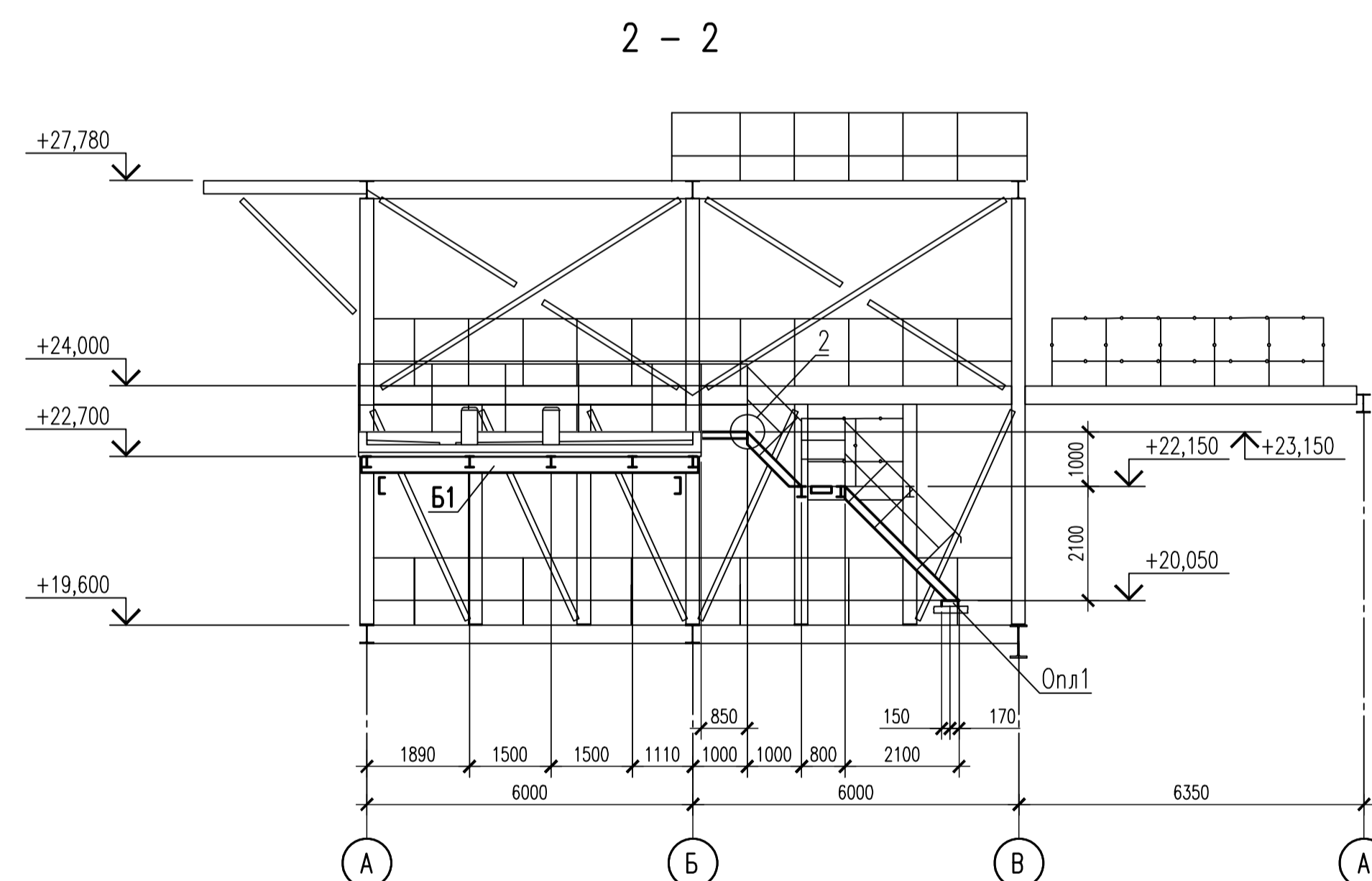
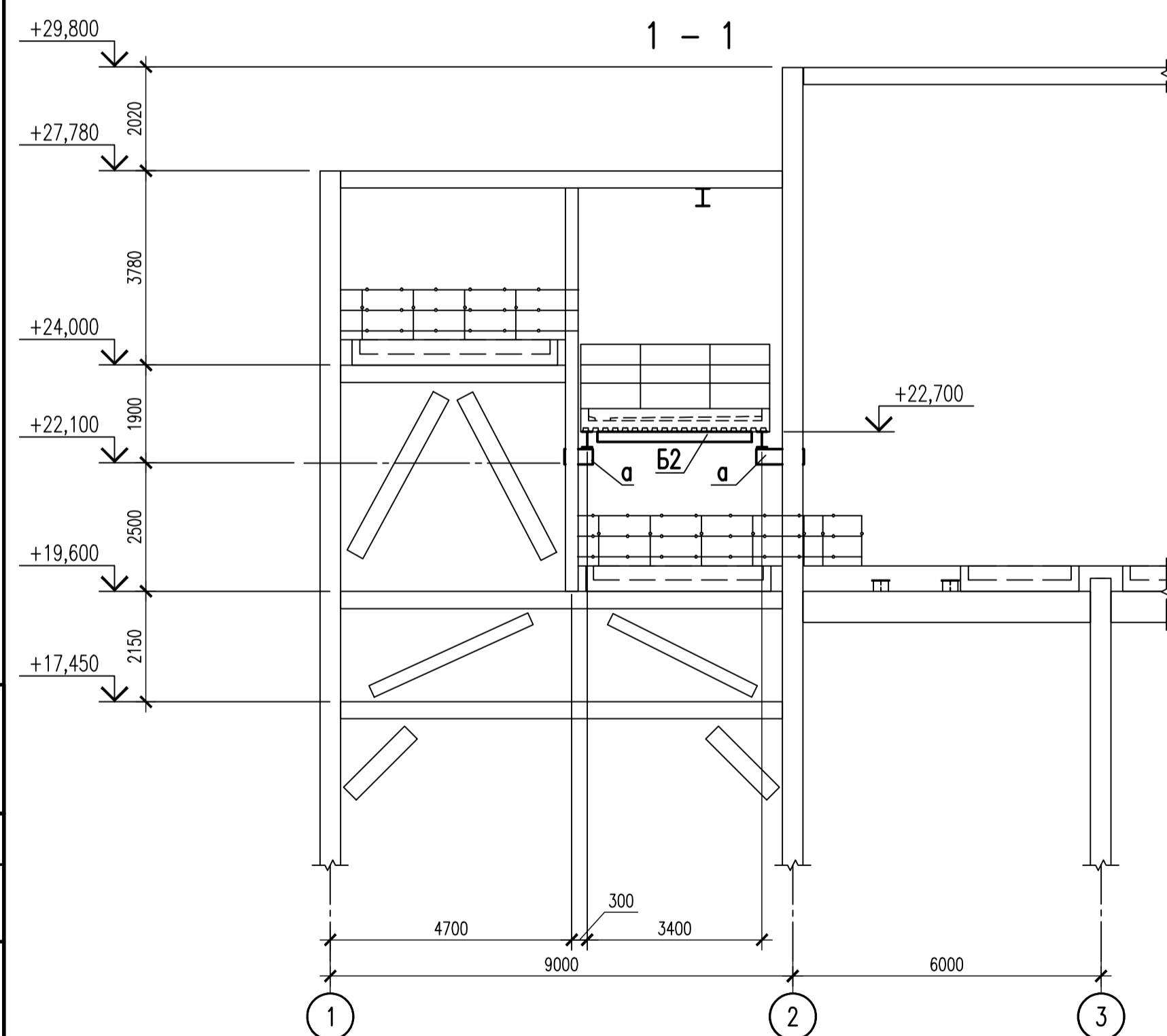
Изд. № документа 728641
 Погр. и дата 11-7794
 Форм. шиф. № 11-7794

Схема расположения балок на отм. +22,700



Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A,кН	N,кН	M,кНм		
Б1			II 30Ш1	55,9	±9,7		C255	
Б2			II 25Ш1	44,7	±6,8		C255	
Б3			II 20Ш1	10,0			C255	
а			[30П	Ay=73,8	-4,8	Mx=43,5	C245	
б			[12П	10,0			C245	
б			L 63x5	конструктивно			C245	шаг 600
П1	по типу ЛГВ-9.9			Смотреть серию 1.450.3-7.94, вып.0,2			C235	шт.1 L=850 шт.1 L=2100 шт.1 L=1000 шт.2 L=2100 шт.2 L=1000
Л1	по типу ЛГВ45-24.9							
Л2	по типу ЛГВ45-12.9							
Ол1	по типу олГ45-12.24							
Ол2	по типу олГ45-12.12							
Он		1 2 3 4	1 L50x5 2 L50x5 3 L25x3 4 -4x150	выполнять по аналогии с серией 1.450.3-7.94 вып.2			C235	
Н1			ПВ 506				C235	
Н2			H75-750-0,9 AC-1171/AC-1171				C235	

Mx - момент относительно оси "x";
 My - момент относительно оси "y";
 Ax - усилие вдоль оси "x";
 Ay - усилие вдоль оси "y";
 Знак "-" обозначает сжатие.

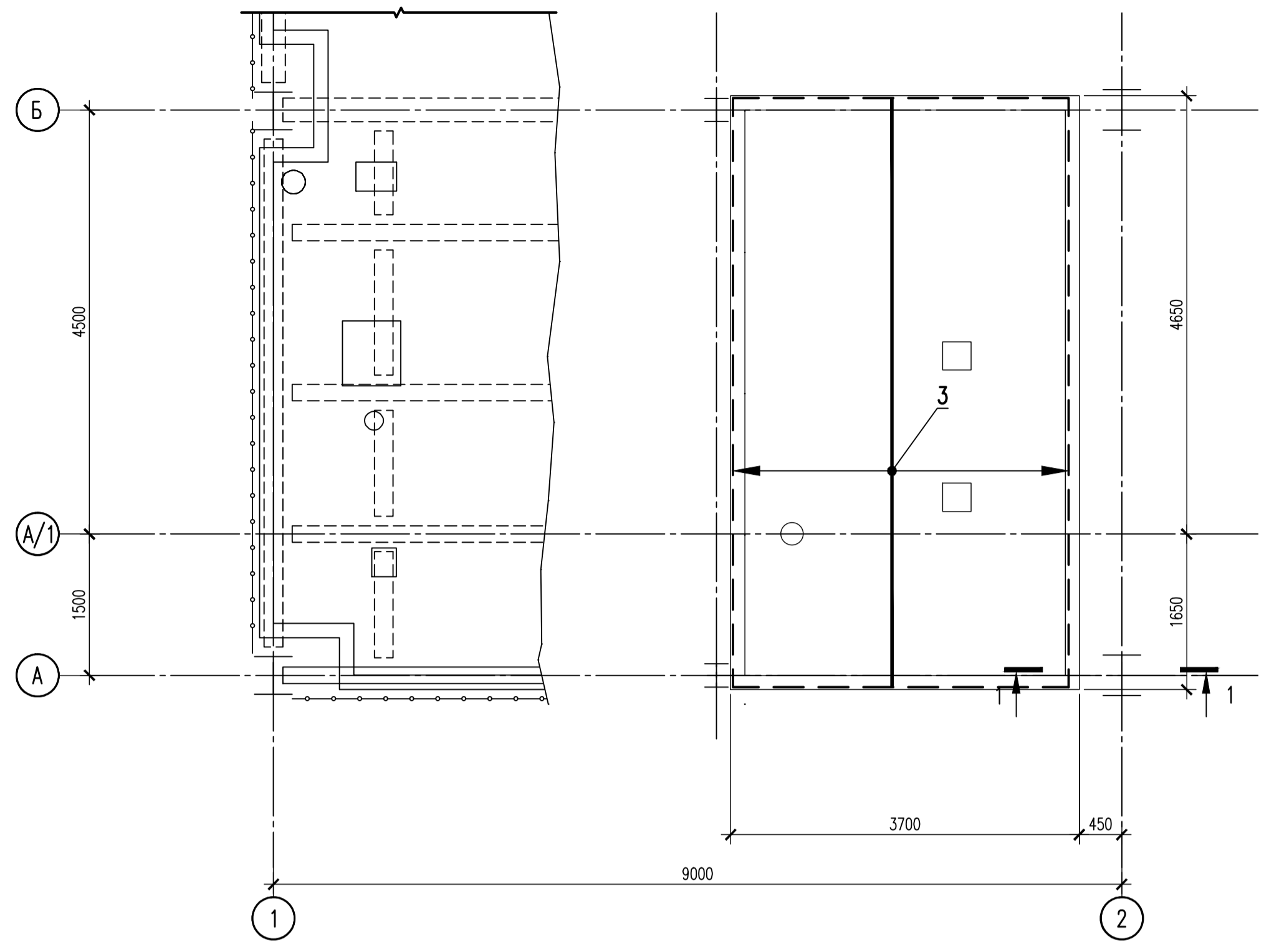


00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.11					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Посл.	Дата
Разраб.	Кузнецов				01.22
Проб.	Дедков				01.22
Гл. спец.	Шомитко				01.22
Нач. отд.	Помников				01.22
Н. контр.	Хитрова				01.22
ГИП	Перепелицын				01.22
				Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОАО АЗН-00045-0001. Реконструкция установок гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125%	
				Статия	Лист
				П	11
				ООО "РНХП"	

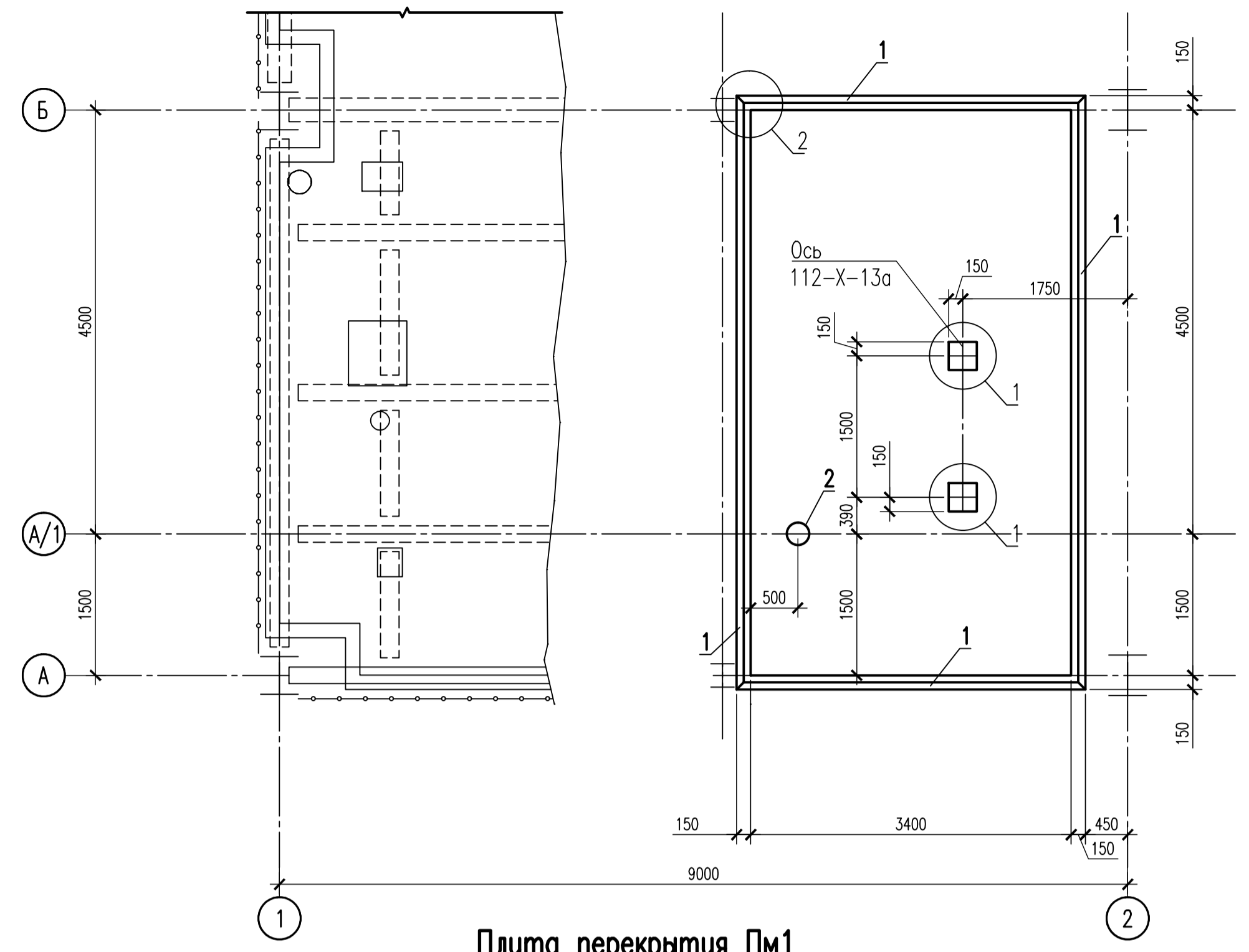
Составлено 01.22
 Эп. № формулы 721976
 Кривошап
 МО
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл. 11-7794

Поз.	Обозначение	Наименование	Масса ед.из.	Примечание
		Сборочные единицы		
		Изделия закладные		
1		Закладная крепления ограждения		
2		Гильза		
		Детали		
3		Ø12-A500С ГОСТ 34028-2016		
4		Ø6-A500С ГОСТ 34028-2016		
5		Ø12-A500С ГОСТ 34028-2016		
6		Ø10-A500С ГОСТ 34028-2016		
7		Ø6-A240 ГОСТ 34028-2016		
8		Ø6-A240 ГОСТ 34028-2016		
		Изделия стандартные		
9		Болт М20х400 ГОСТ 24379.1-2012 Ст.3пс2-1П ГОСТ 535-2005		
		Материалы		
		Бетон кл. В25, марки F ₁ 200		

Плита перекрытия Пм1 на отм. +23,000 (нижнее армирование)



Плита перекрытия Пм1 на отм. +23,000 (опалубка)



Плита перекрытия Пм1 на отм. +23,000 (верхнее армирование)

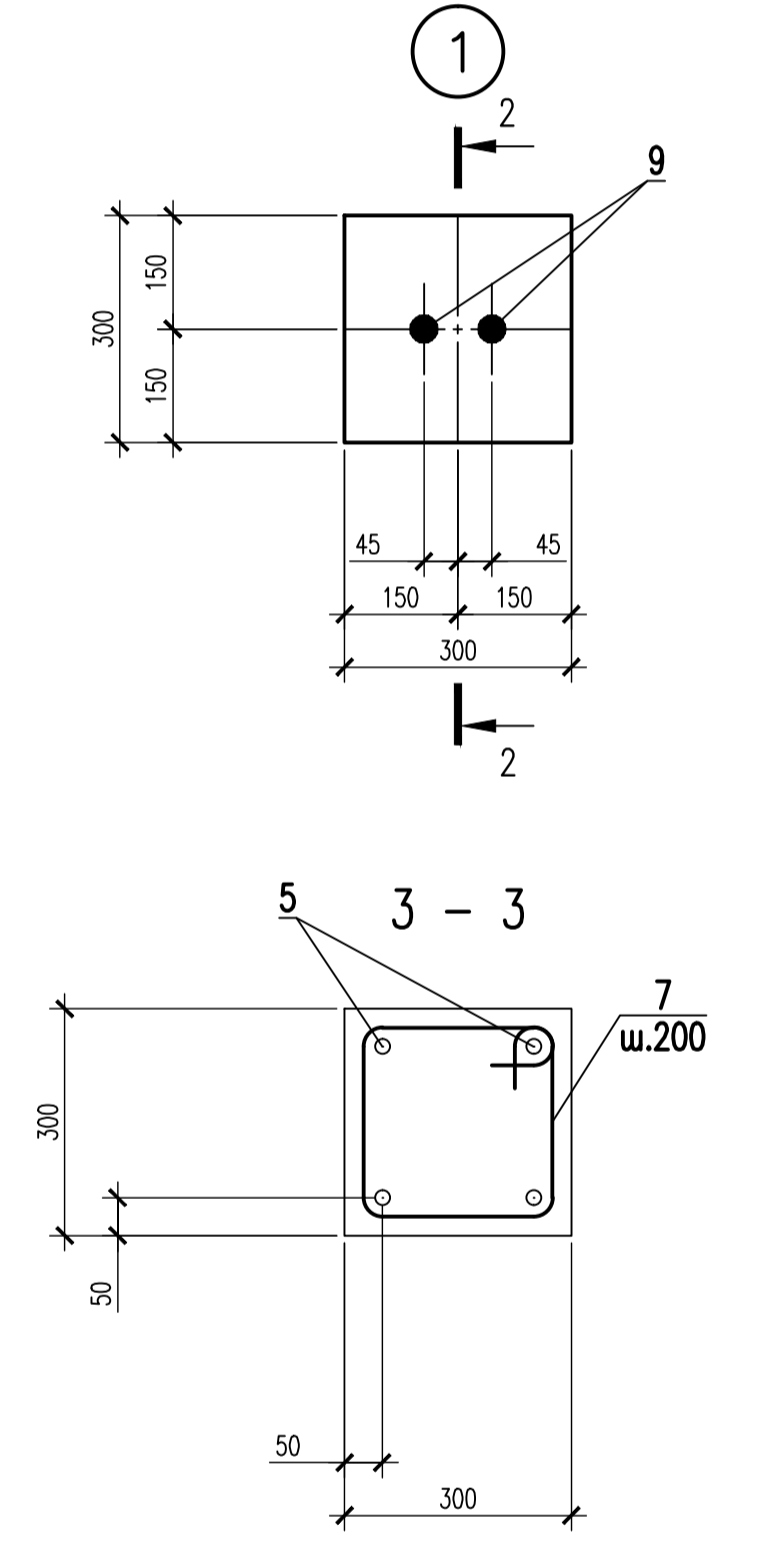
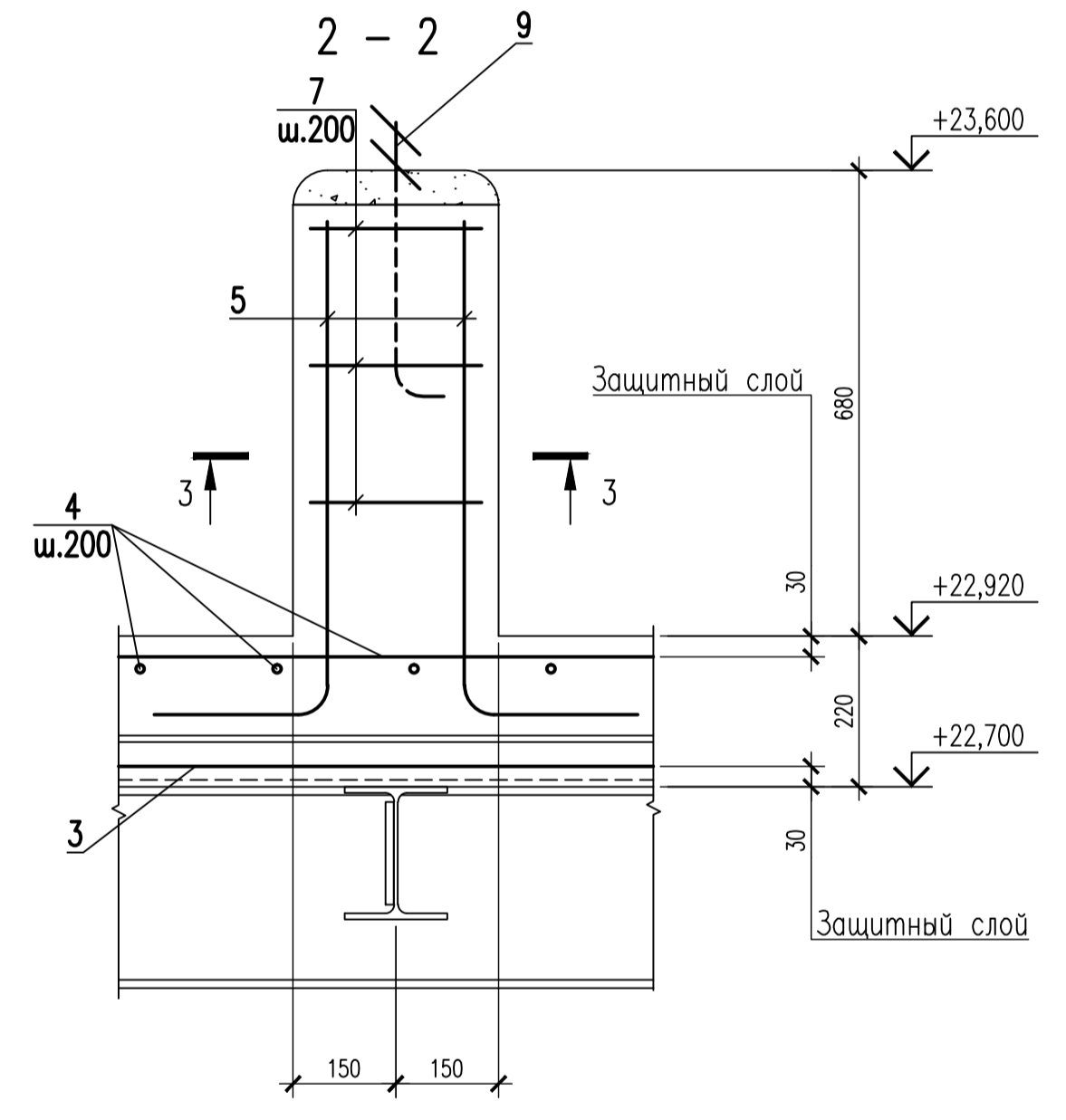
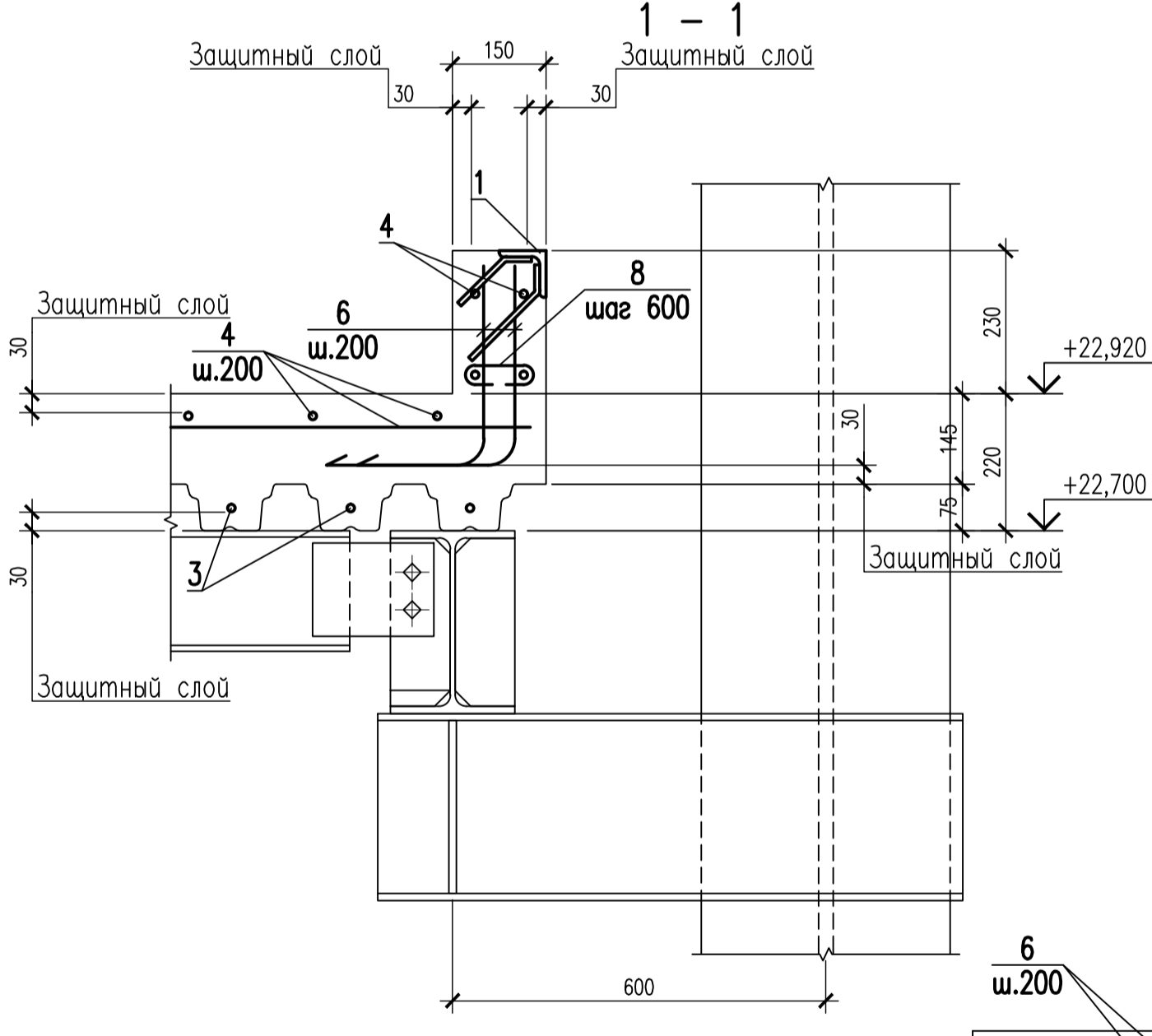
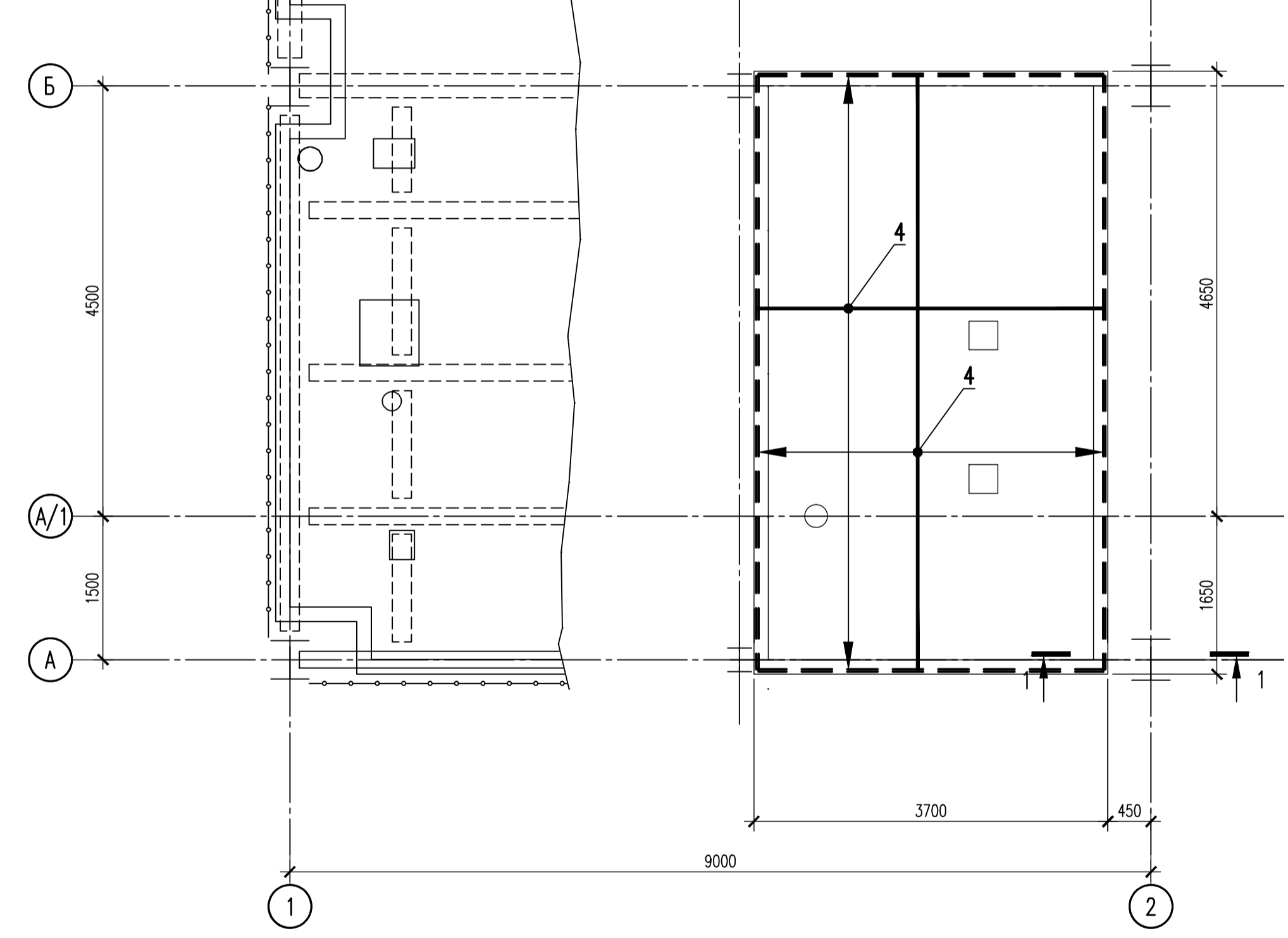
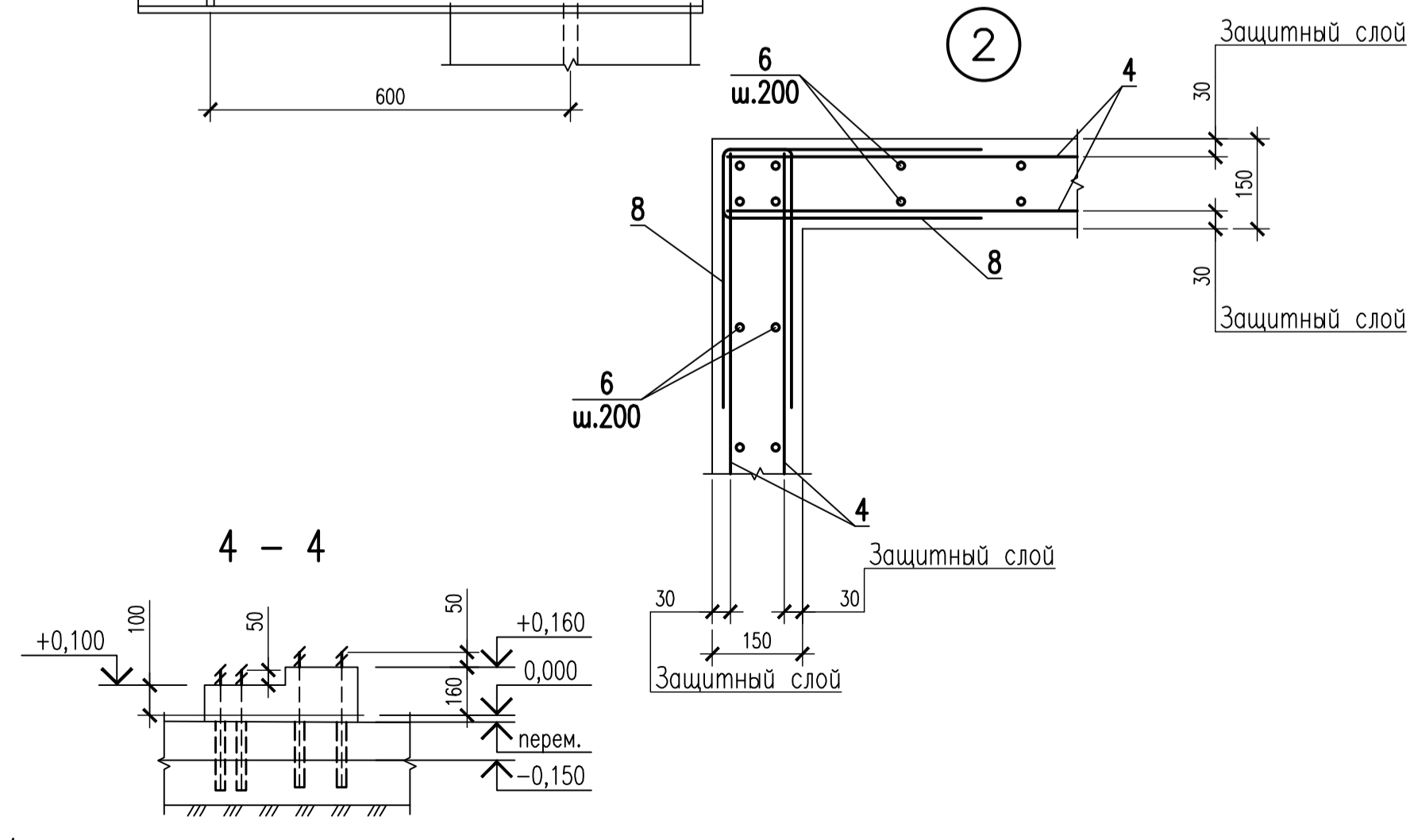
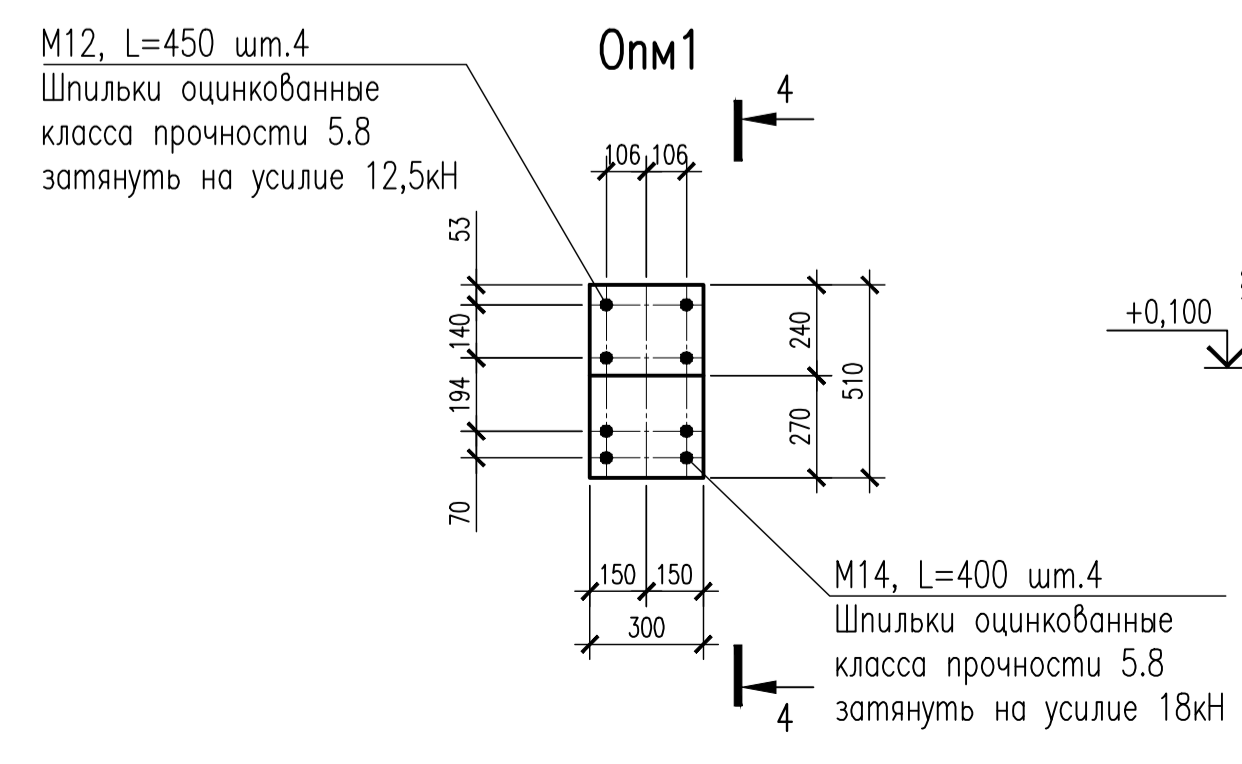
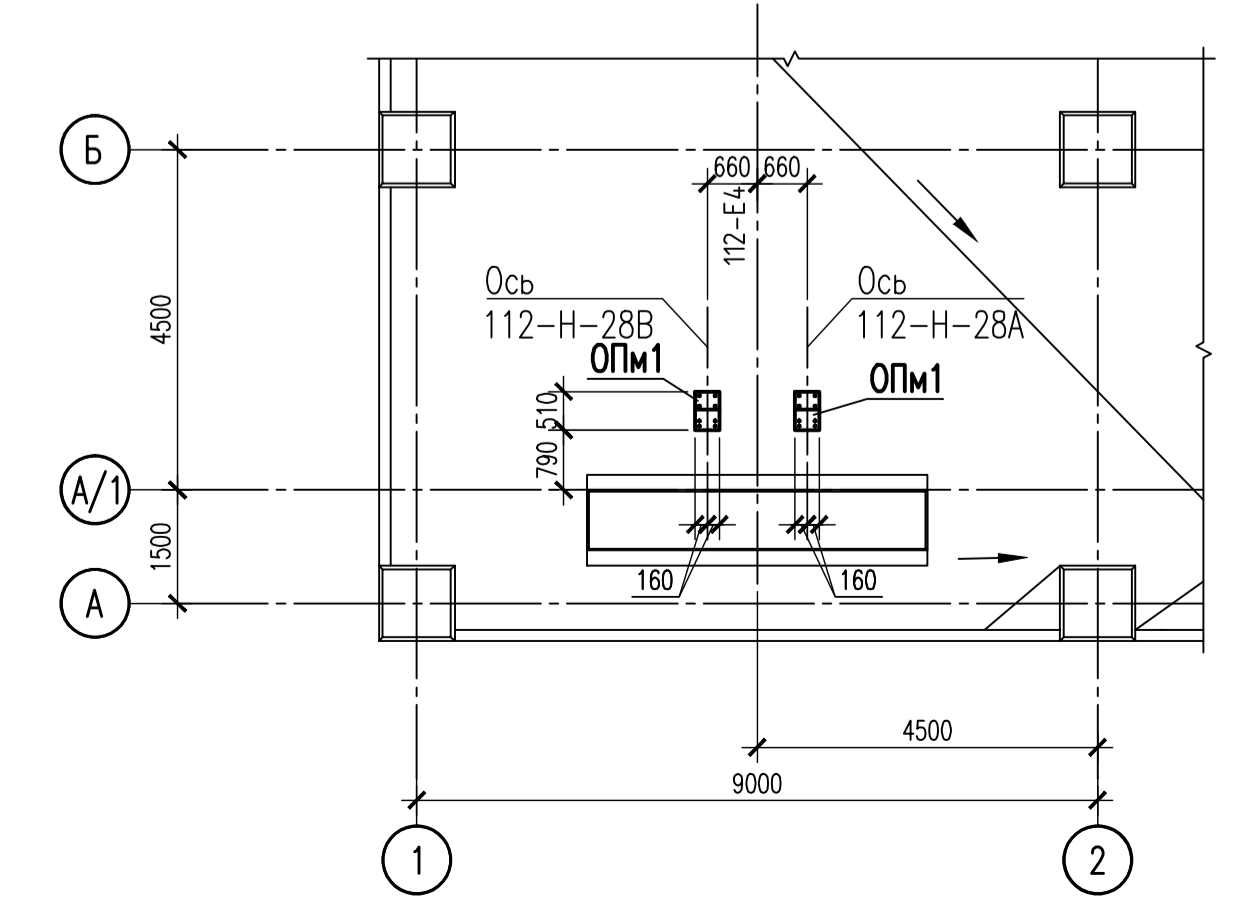


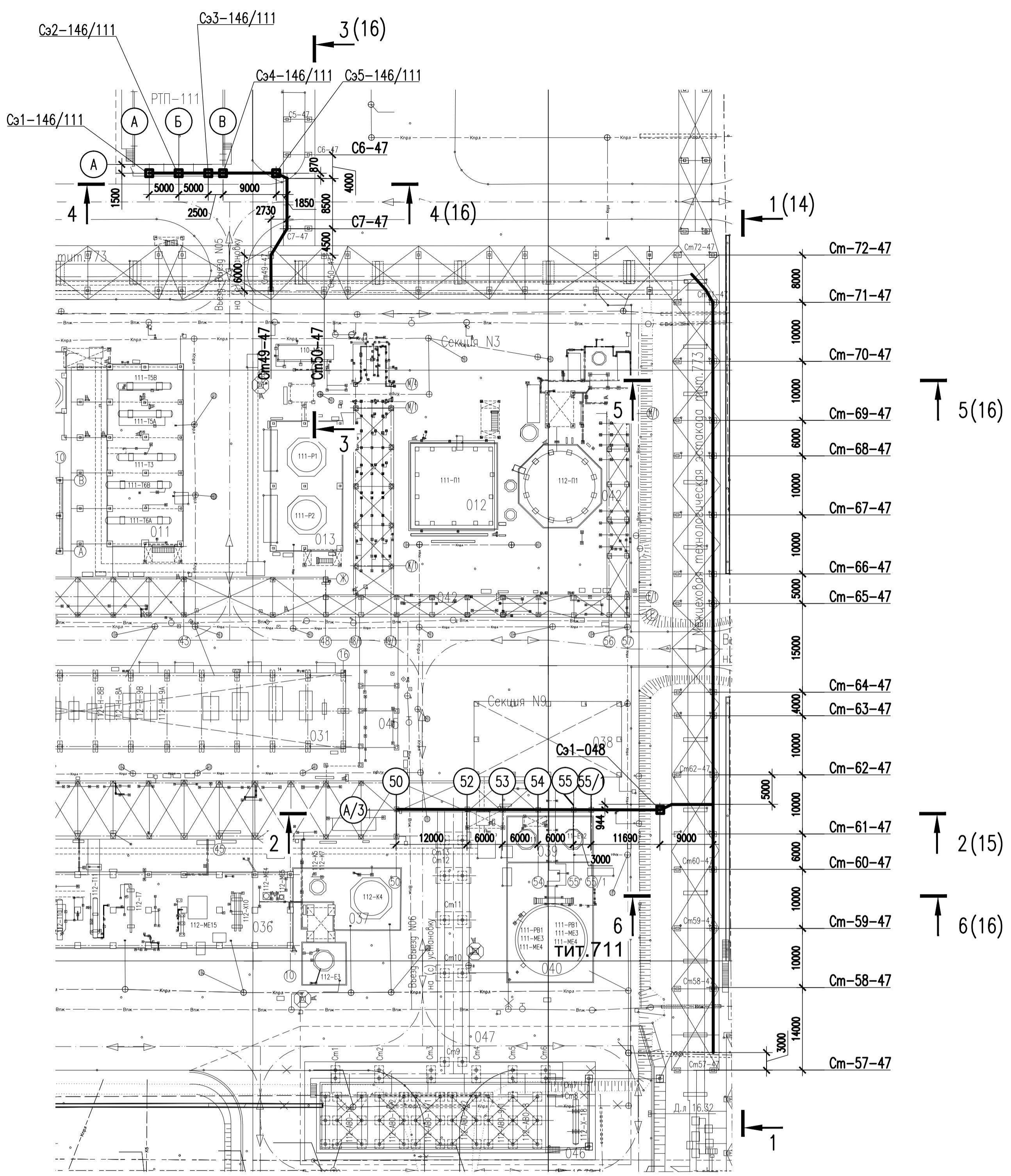
Схема расположения опор на отм. -0,150



00148599-ПИР/Р/НД-3-21-КР.ГЧ.12					ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Полн.	Дата	Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОПУ А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тит.711 по увеличению производительности до 125%	Статус	Лист	Листов
Разраб.	Кузнецов				01.22		П	12	
Проб.	Дедков				01.22				
Гл. спец.	Шамитко				01.22				
Нач. отд.	Понников				01.22				
Н. контр.	Хитрова				01.22				
ГИП	Переделкин				01.22				
Тип. ОЗ. Конструкция Р (Сетка №(112-К-13)(112-Н-28А,В). Схема расположения опор на отм.-0,150. Плита перекрытия Пм1. Опалубка. Армирование							ООО "РНХП"		

Составлено 01.22
Эк. № формулы 728630
Кристалл
Полн. и дата 11-7794
Инв. № подл. 11-7794

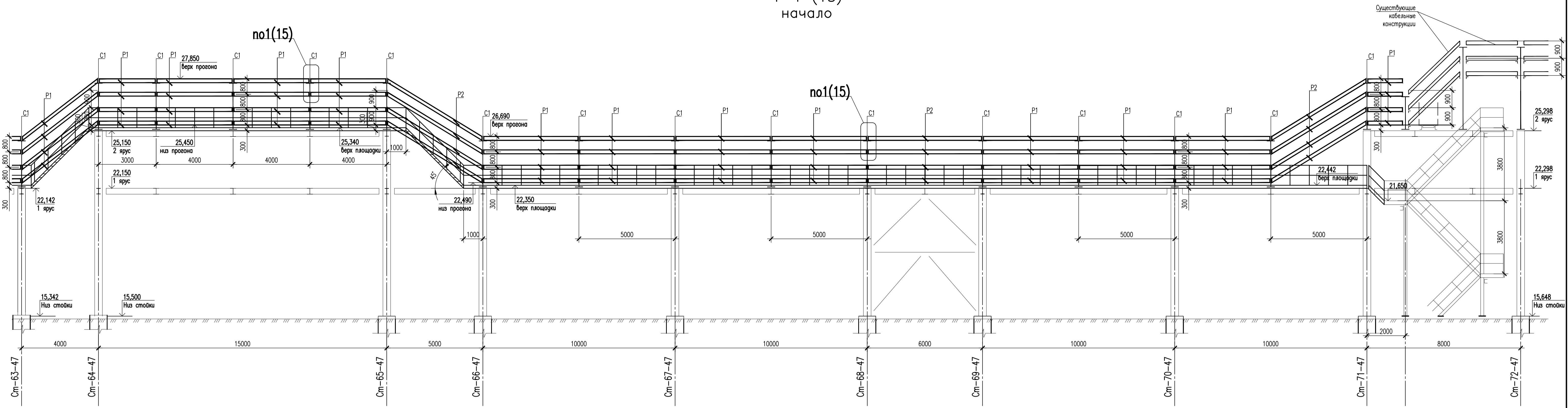
Схемы расположения кабельных конструкций



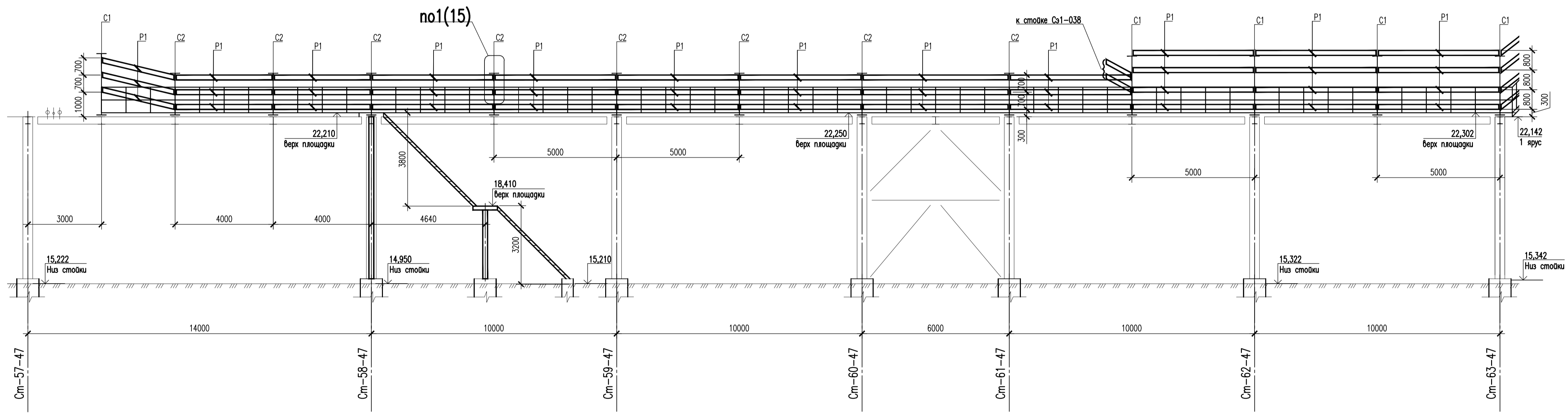
Инв. № подл.	11-7794
Погр. и дата	
Взам. инв. №	
Эл. № документа	728682

00148599-ПИР/Р/НД-3-21-КР.Г.Ч.13					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
Разраб.	Кулыгин				01.22
Проб.	Дедков				01.22
Гл. спец.	Шамитько				01.22
Нач. отг.	Помников				01.22
Н. контр.	Хитрова				01.22
ГИП	Перепелицын				01.22
				Комплекс глубокой переработки вакуумного газа для ОПО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тип. 711 по увеличению производительности до 125%.	
				Стация	Лист
				П	13
				Тит.041 Технологическая эстакада N1, тит.773. Межцеховая технологическая эстакада. Схема расположения кабельных конструкций	
				ООО "РНХП"	

1-1 (13)
НАЧАЛО



1-1 (13)
ОКОНЧАНИЕ



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A,кН	N,кН	M,кНм		
P1			зн.□120x6				C255	
P2			зн.□140x6				C255	
P3			зн.□180x8				C255	
P4			зн.□250x8				C255	
C1			зн.□140x6				C255	
C2			зн.□120x6				C255	
C3			зн.□300x8				C255	
C4			зн.□180x8				C255	
B1			зн.□180x8				C255	

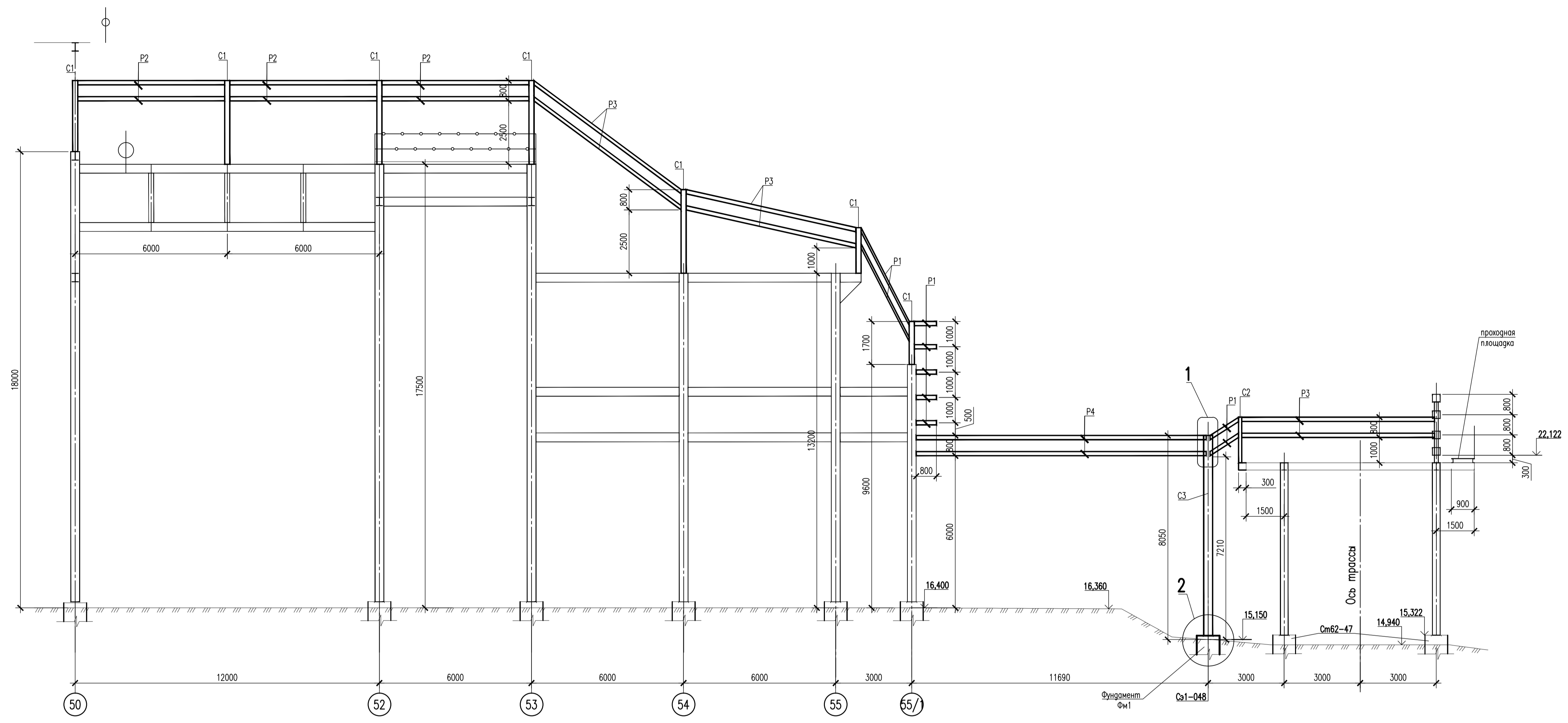
00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.14					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Кол.	Лист	Издок	Посл.	Дата
Разраб.	Кузнецов				01.22
Проб.	Дедков				01.22
Гл. спец.	Шамитко				01.22
Нач. отг.	Помников				01.22
Н. контр.	Хитрова				01.22
ГИП	Перепелдзан				01.22
Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОАО АЗН-00045-0001. Реконструкция установки вихревойна тип. 711 по увеличению производительности до 125%.					
Тит.041 Технологическая эстакада N1, тип.773. Межкособая технологическая эстакада. Разрез, узлы к листу 13 (начало)					
Стация	Лист	Листов			
П	14				
ООО "РНХП"					
Формат А1					

Инв. № документа
11-7794

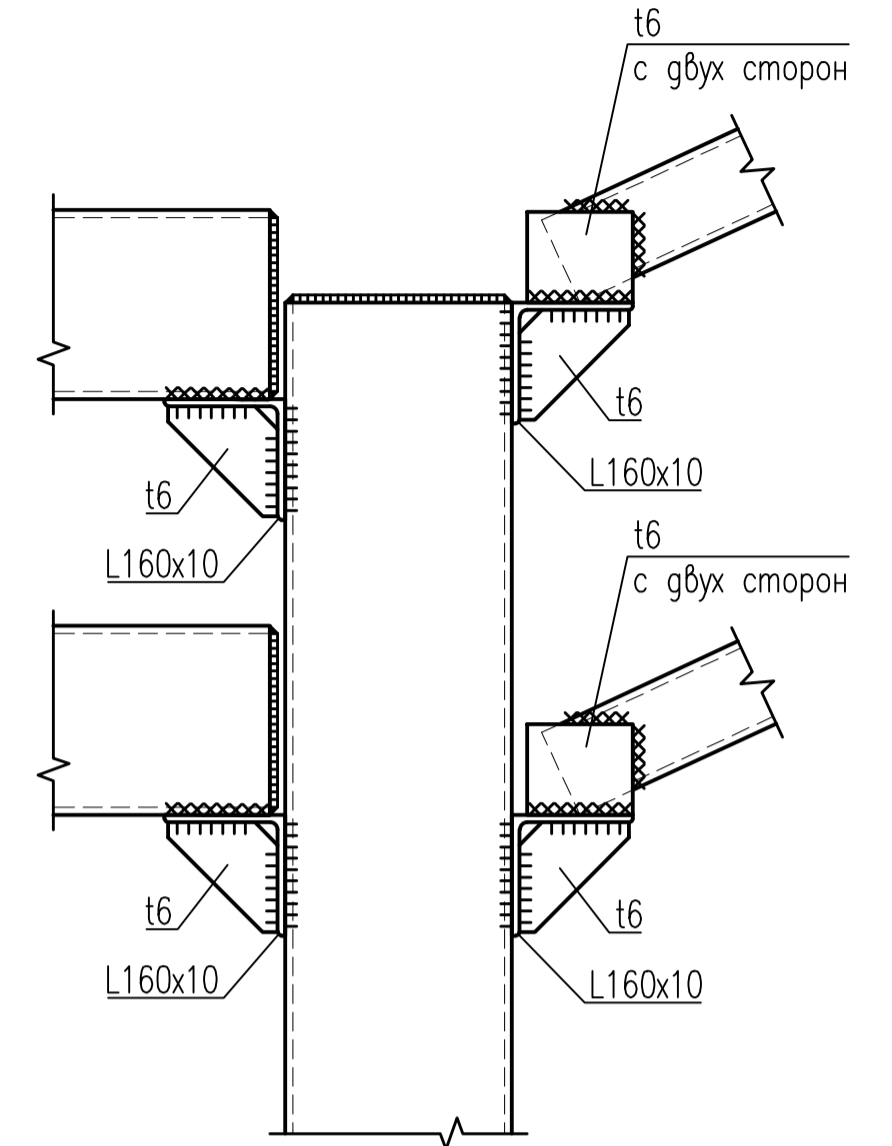
Взам. инв. №
728683

Листы в сумме

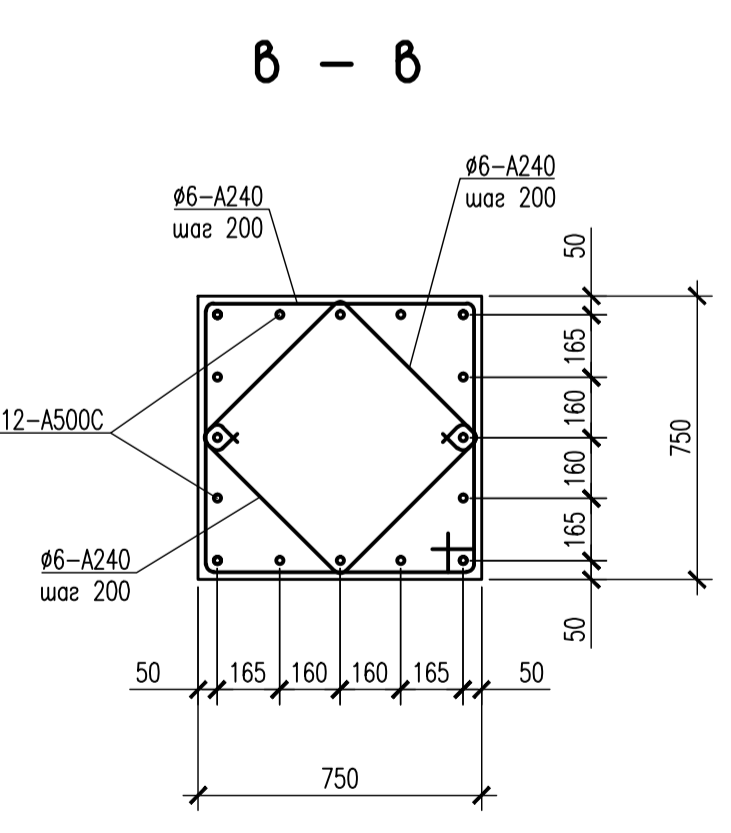
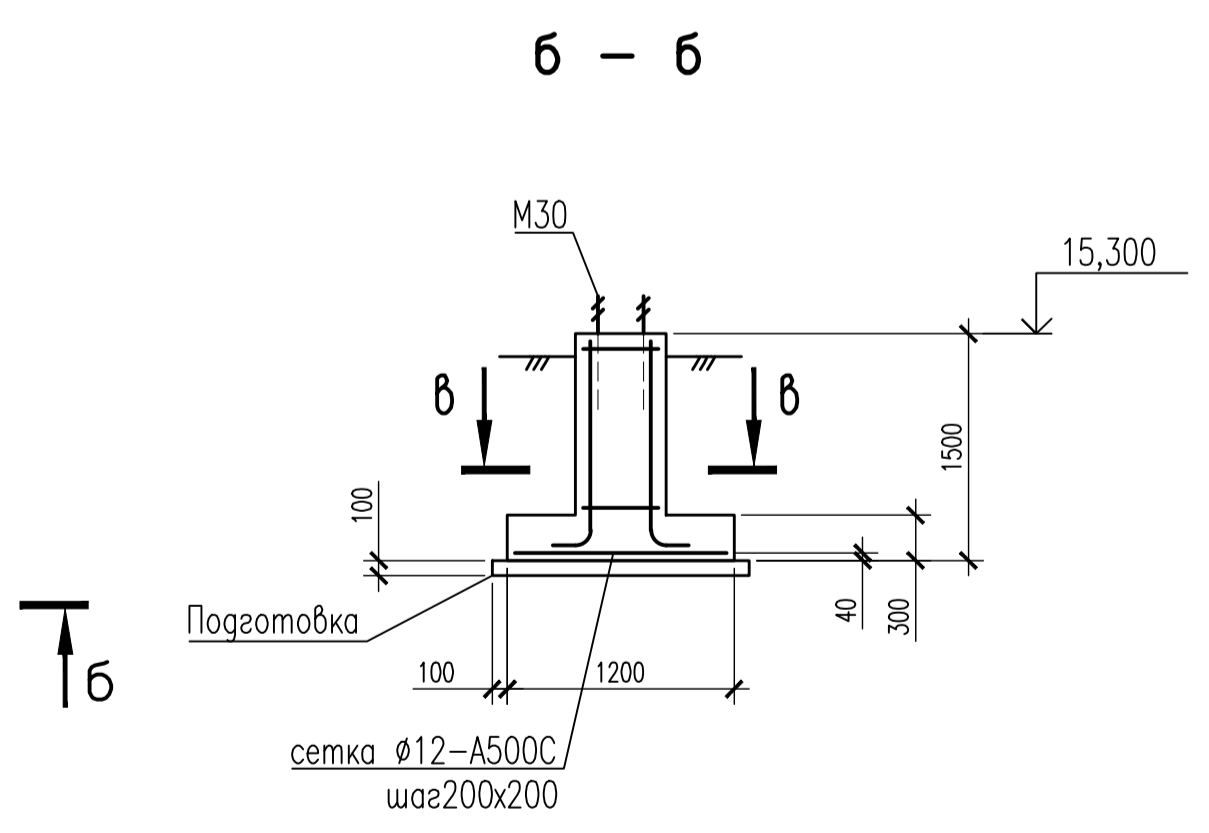
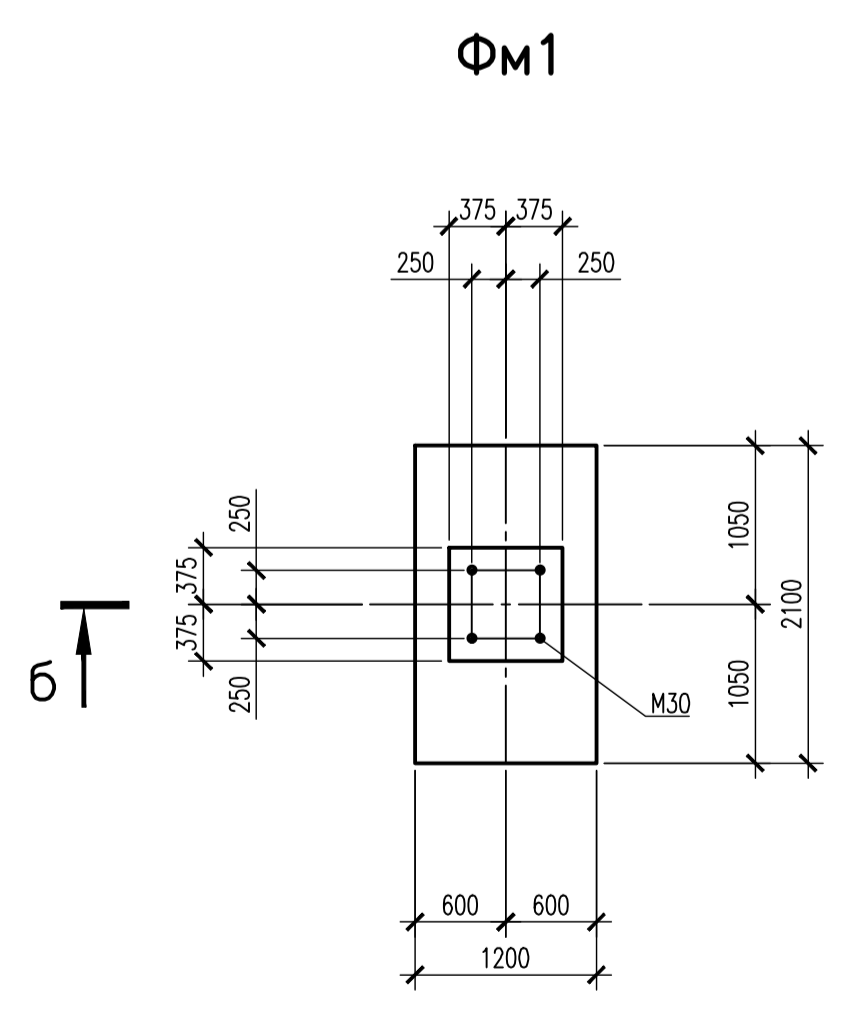
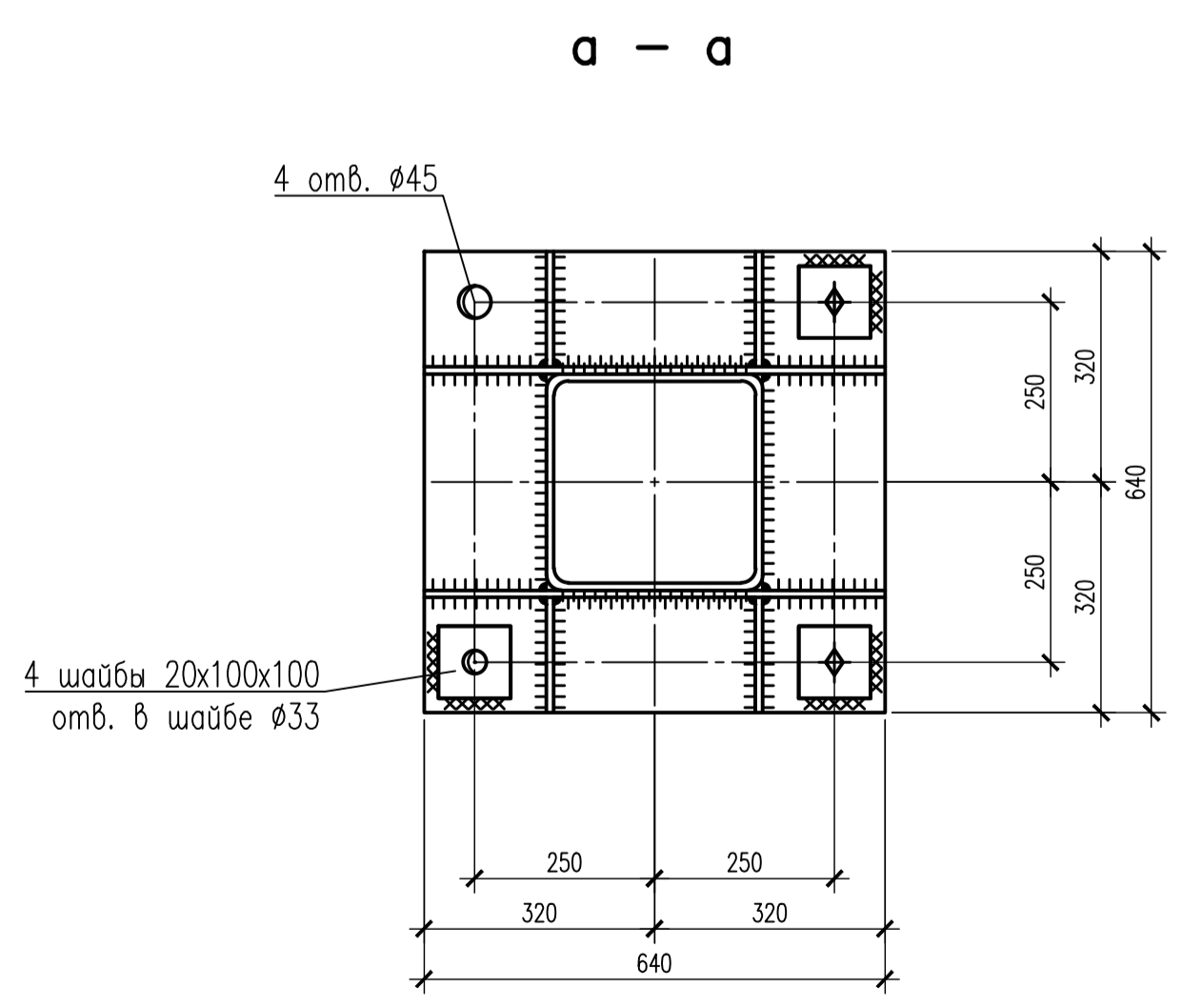
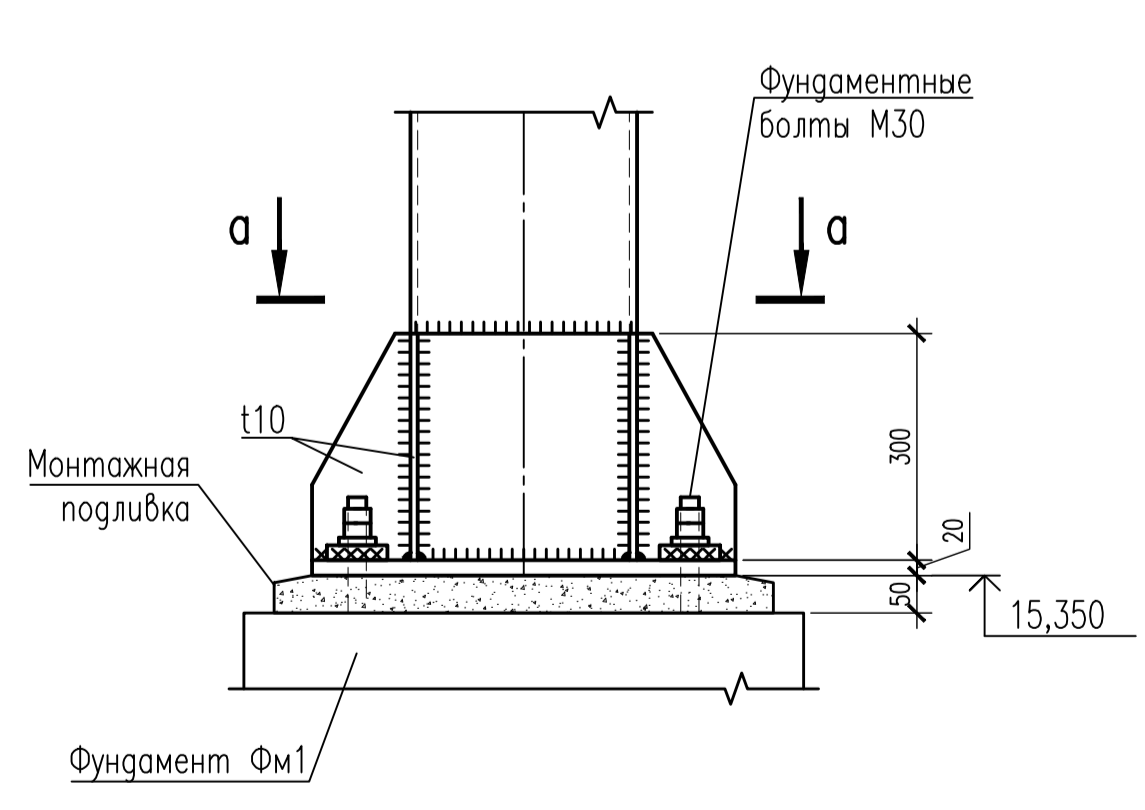
2-2 (13)



1



2



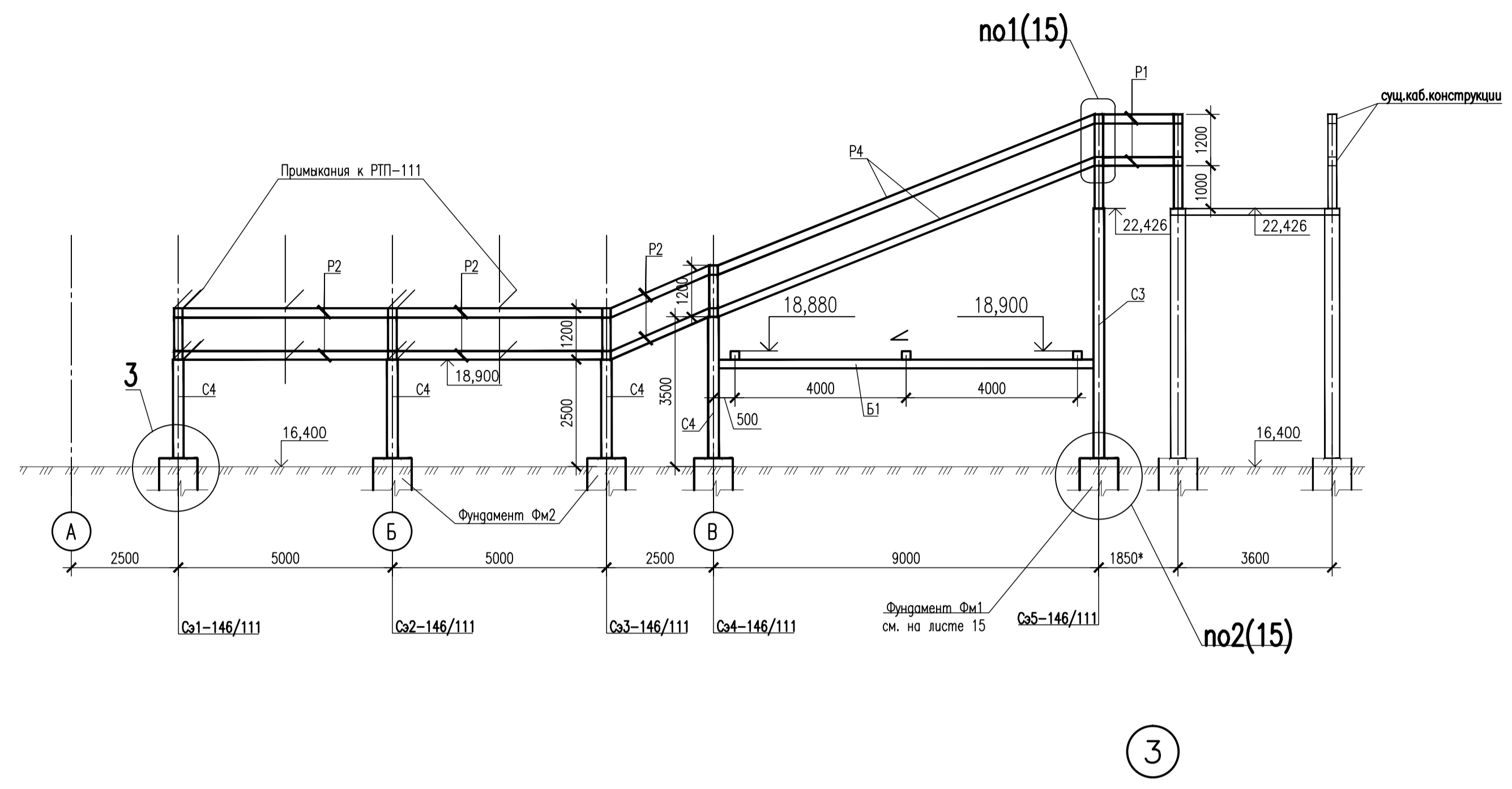
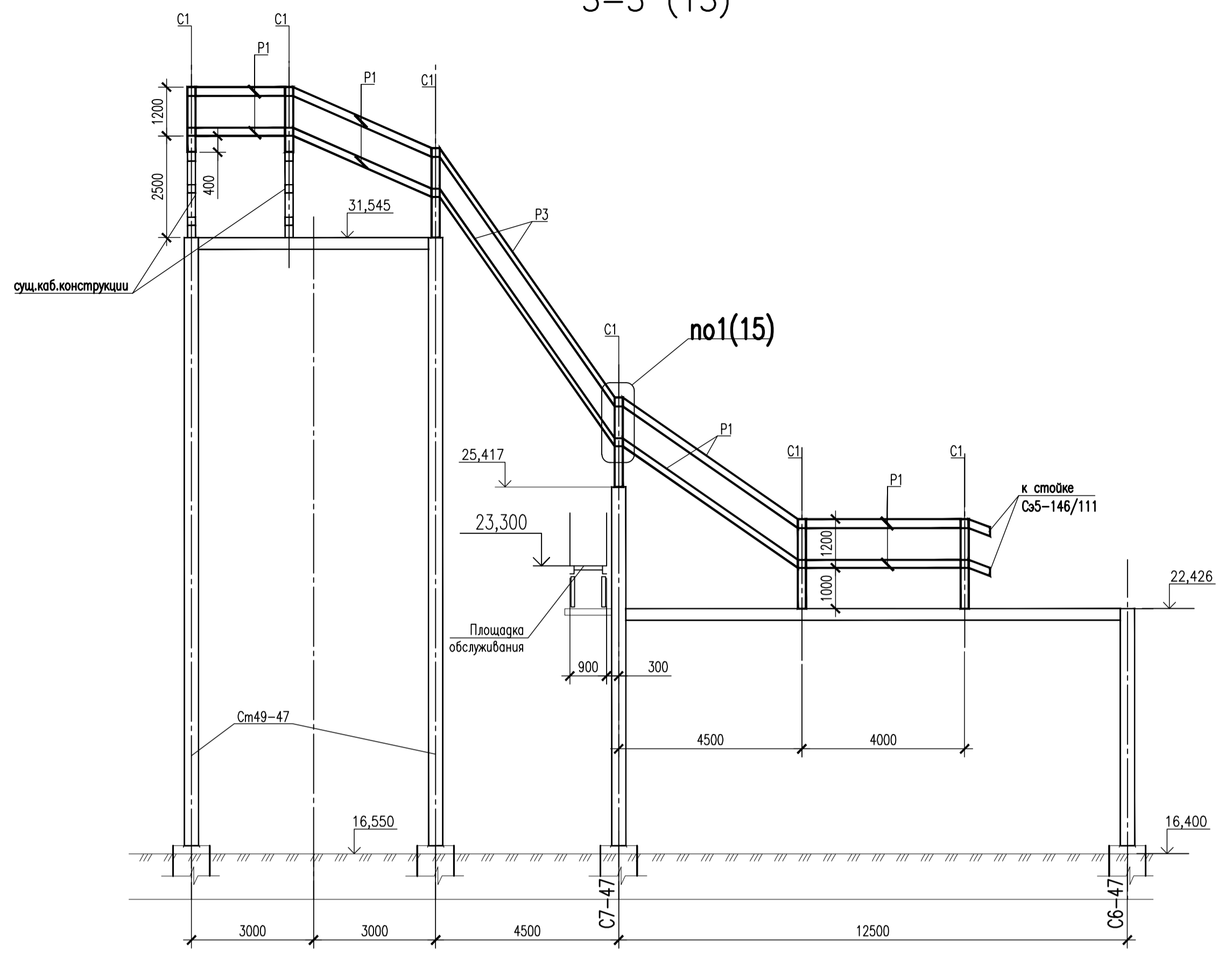
1. Ведомость элементов см. на листе 14

					00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.15				
					ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"				
Изм.	Кол.	Лист	Издок	Полн.	Дата	Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОАО АЗН-00045-0001. Реконструкция установок вихревой тип. 711 по увеличению производительности до 125%.	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Кузнецов				01.22		П	15	
Проб.	Дедков				01.22				
Гл. спец.	Шамитко				01.22				
Нач. отг.	Помников				01.22	Тит.041 Теплоэнергетическая станция №1, тит.773.			
Н. контр.	Хитрова				01.22	Межцеховая теплоэнергетическая станция. Разрез, узлы к листу 13 (продолжение)			
ГИП	Переделкиан				01.22				

Изд. № 11-7794
 11-7794
 Погр. и дата
 728684
 Э. № документа

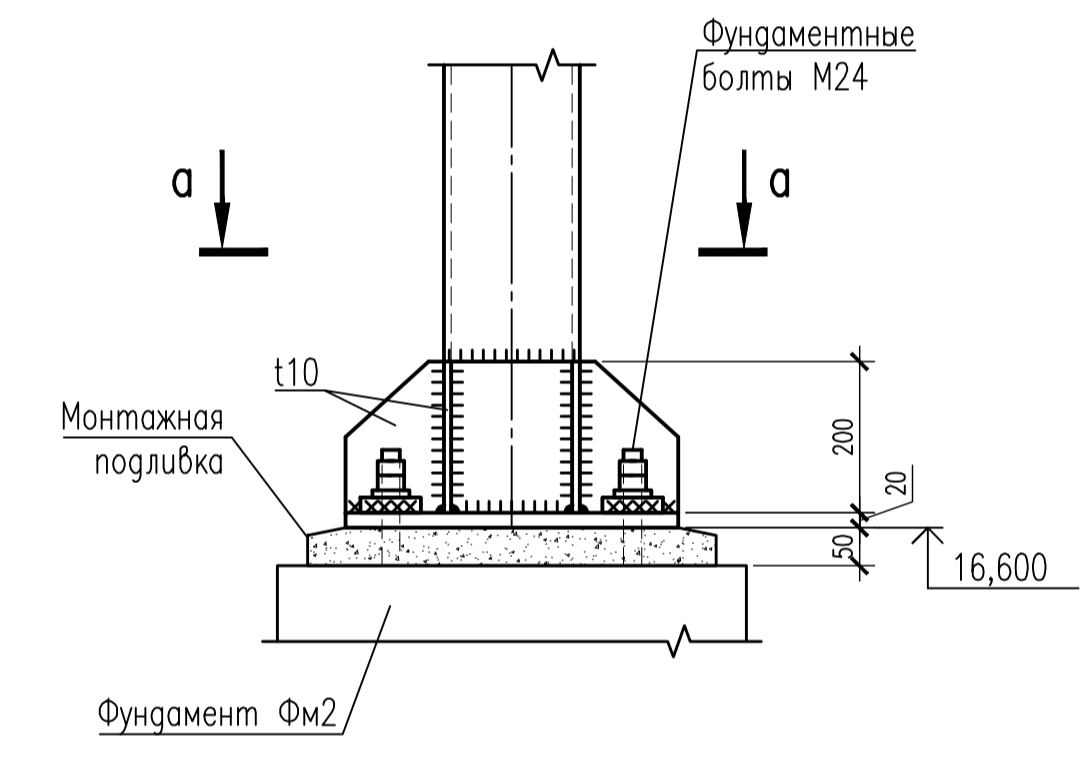
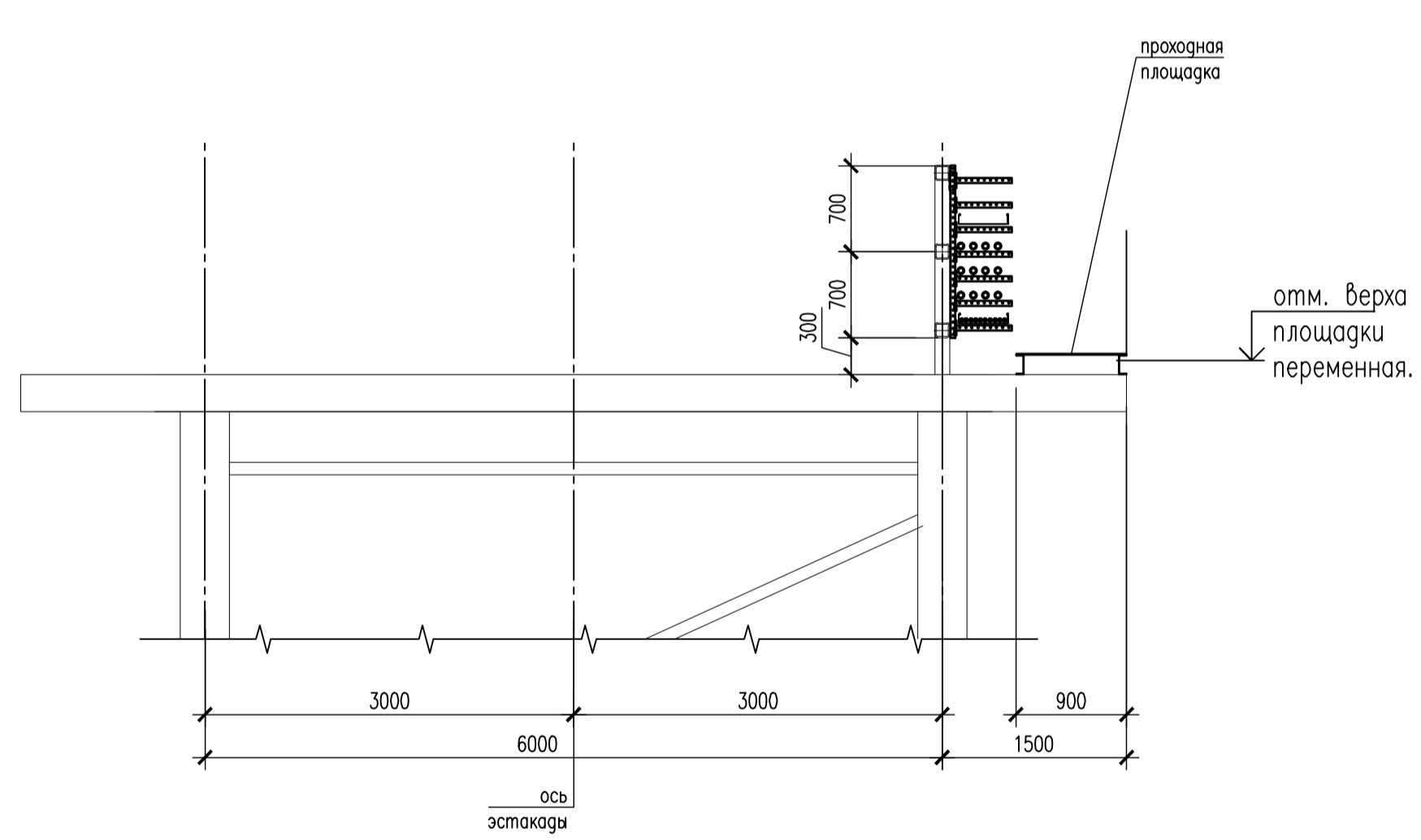
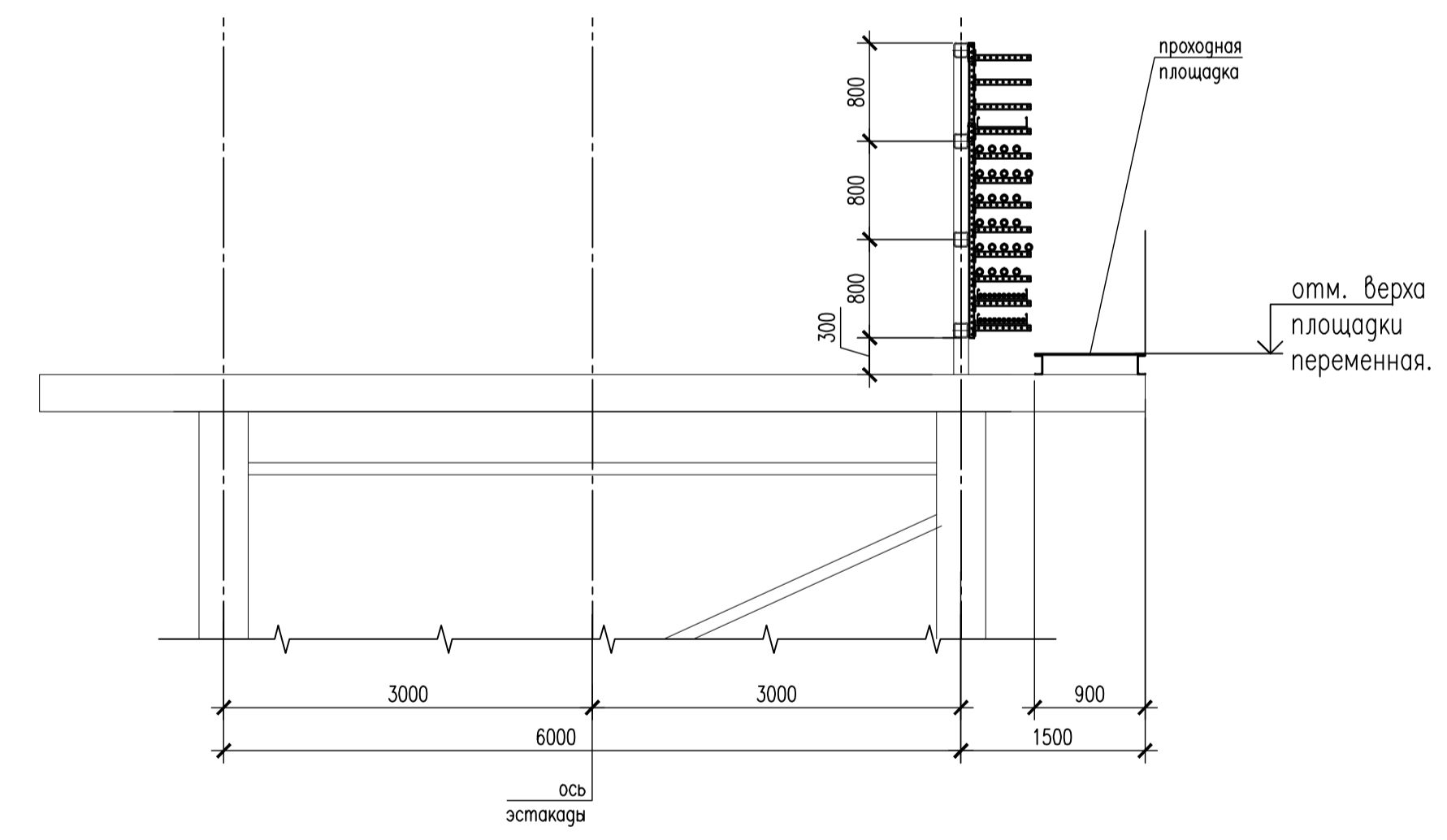
3-3 (13)

4-4 (13)



5-5 (13)

6-6 (13)

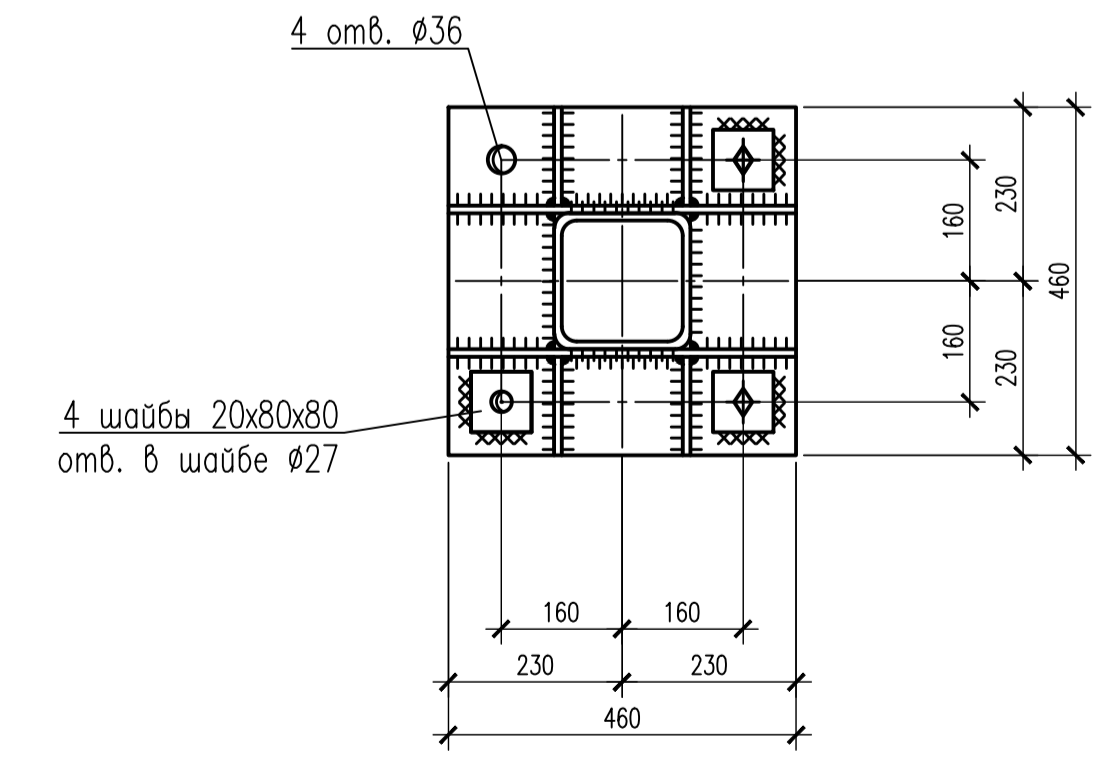
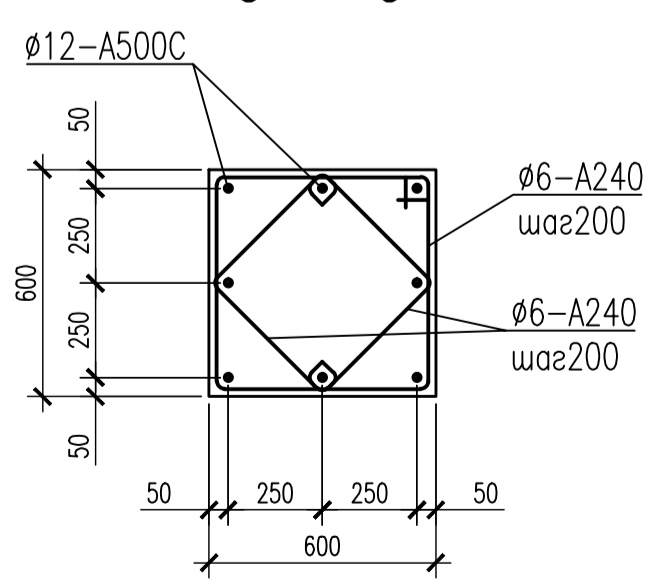
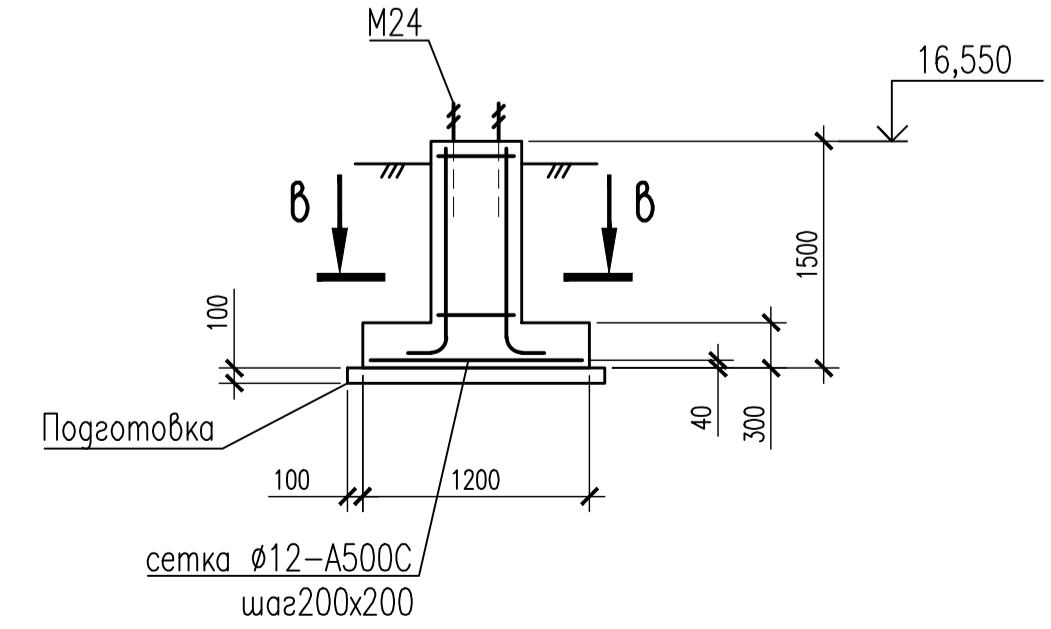
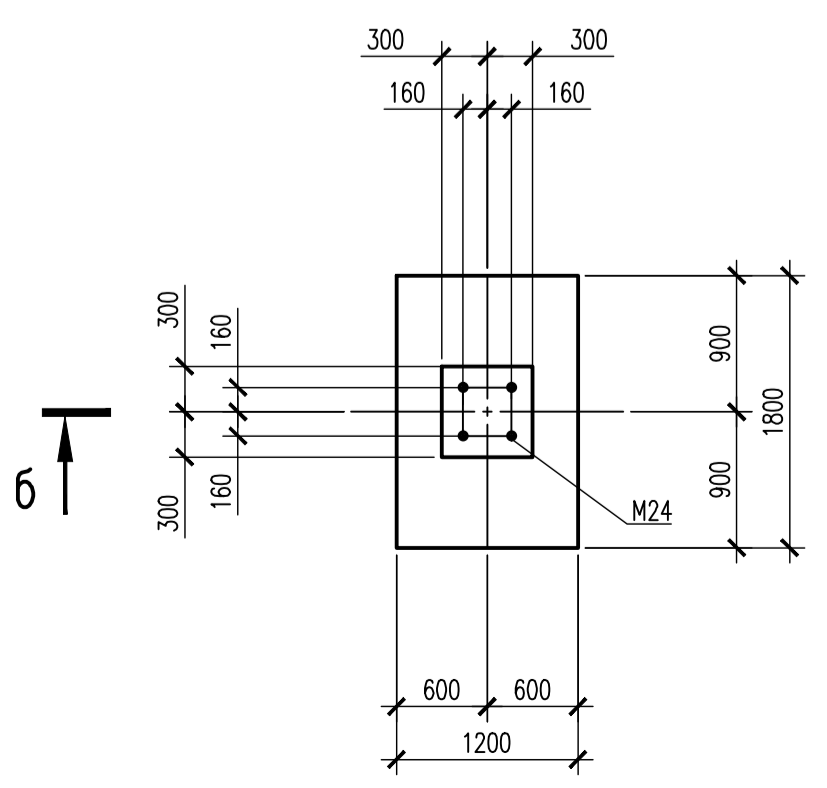


а - а

Фм2

б - б

в - в



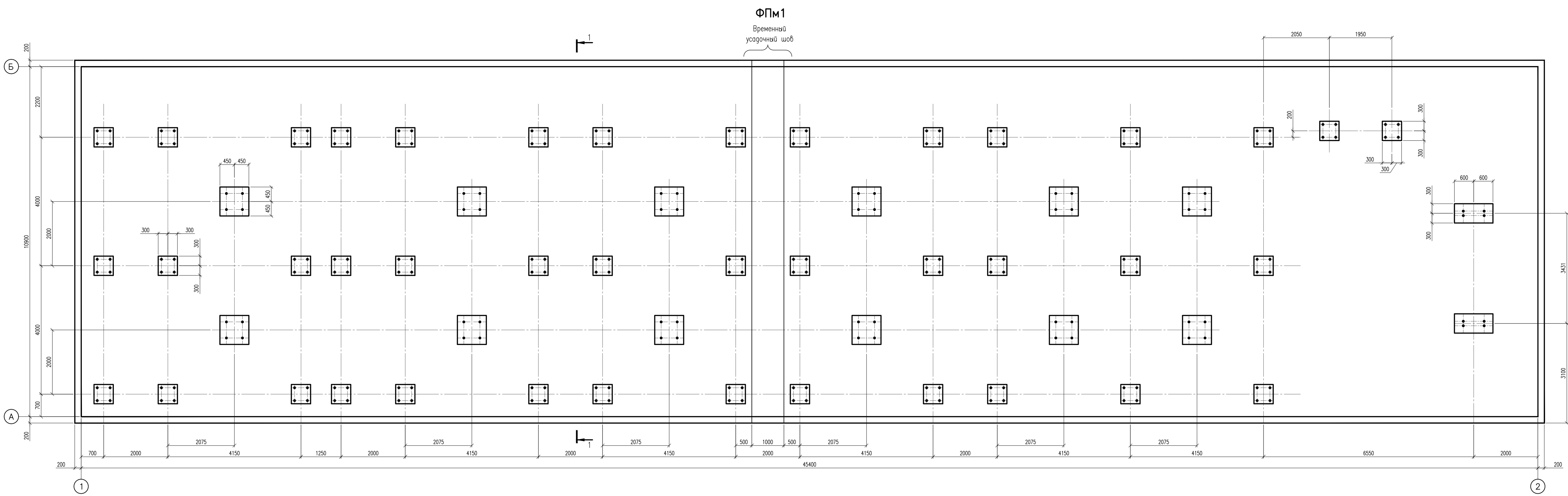
1. Ведомость элементов см. на листе 14

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.16						ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"		
Разраб. Кузнецов						Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля		
Проб. Дедков						ОПО АЗ9-00045-0001. Реконструкция установок		
Гл. спец. Шамитово						взрывоопасная тип. 711 по увеличению		
Нач. отд. Понников						производительности до 125%.		
Н. контр. Хитрова						Тит.041 Теплообменная установка N1, тип.773.		
ГИП Перепелдиан						Межцеховая теплообменная установка. Разрез, узел к		
						листу 13 (оконные)		
Изм.	Кол.	Лист	Издок	Посл.	Дата	Статус	Лист	Листов
					01.22	П	16	
						ООО "РНХП"		

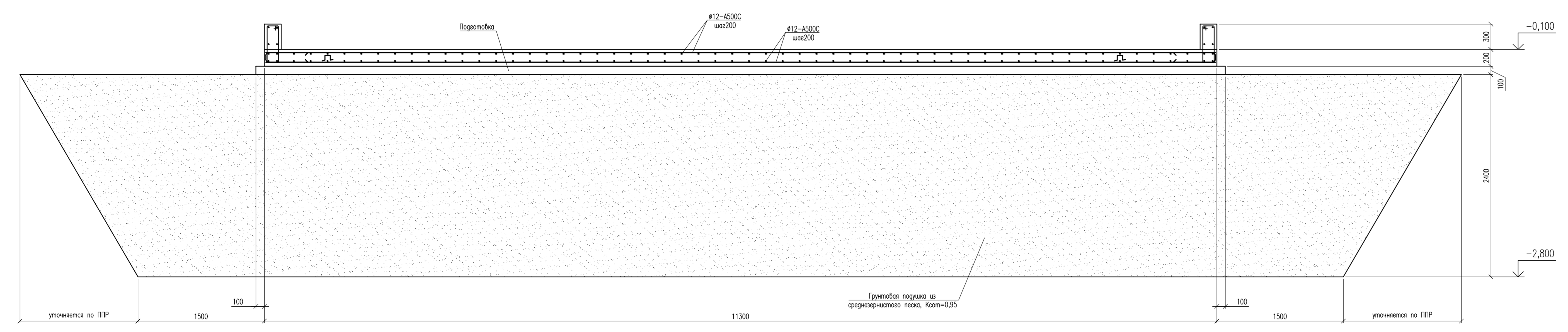
Лист № документа
728685

Лист № документа
11-7794

Лист № документа
11-7794



1 - 1



М.П. № 11-7/94	Пар. и дата	В.И. ш.д. №	Составлено	З.И. № 728744
			Кочина	
			Самойлов	
			Борозда	
			Пил	
			01.22	
			01.22	

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.17				
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"				
Изм.	Кол-во	Лист	Всего	Погр.
Разработ.	Дворков	01.22	Количество листов	010
Проб.	Скворцов	01.22	КВ-0004-0001. Реестры учета	заказов
Г.ч. спец.	Шамкина	01.22	л.п.711 по	указанию
Печ. отп.	Поминко	01.22	Тип.046	Аппараты
Н. контр.	Хитрова	01.22	112-АВ0-8/9/1,2;11/1,2;10;	с
ГИП	Перепелицын	01.22	112-Х-18. Фундаментная	плита ФПМ1

Схема расположения конструкций эстакады

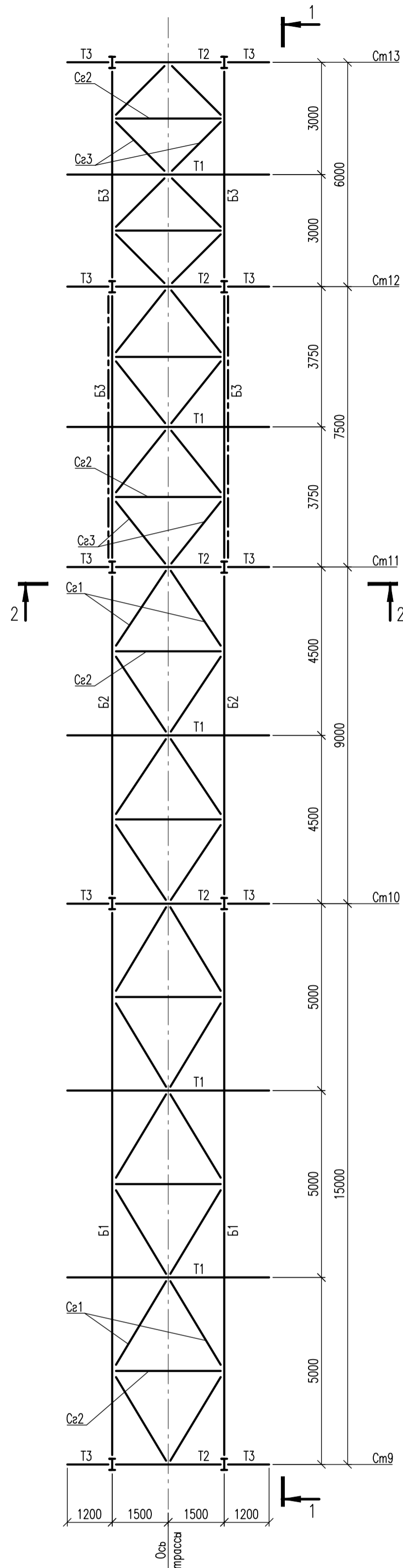
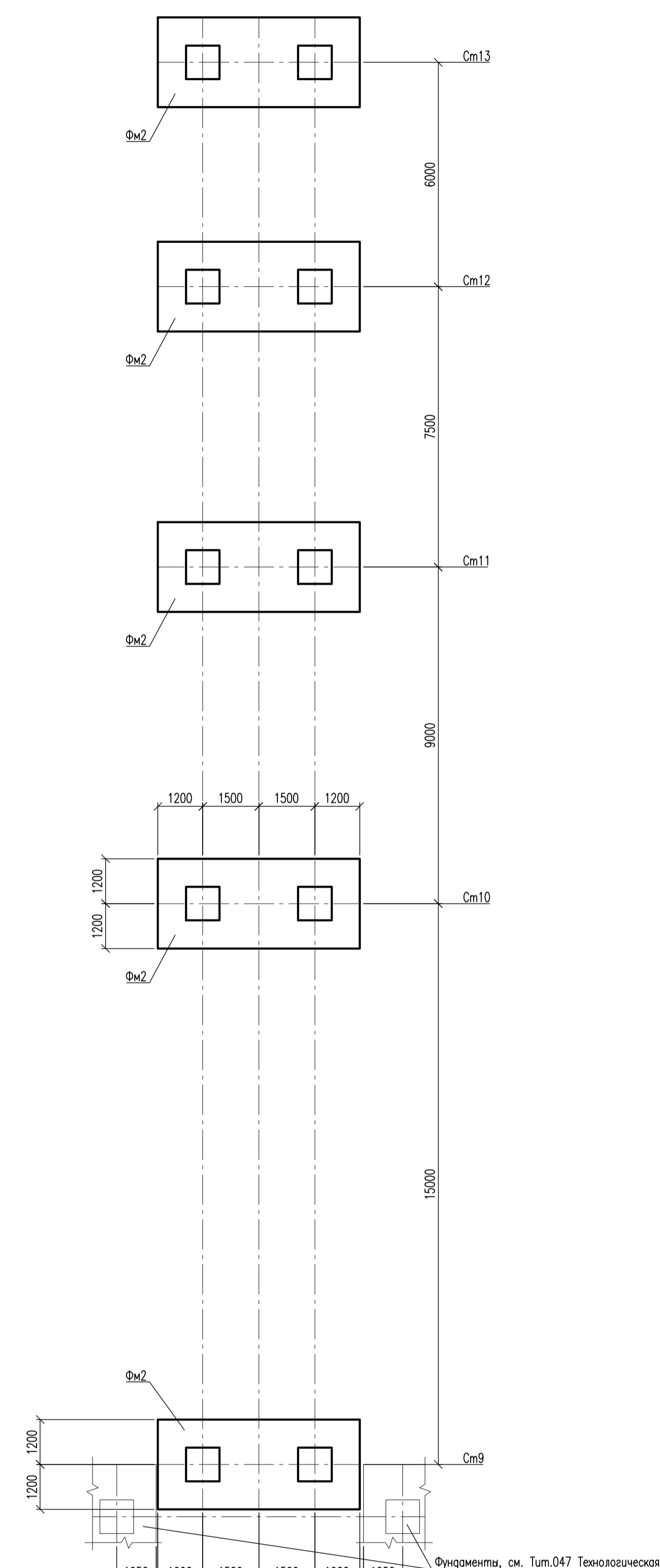
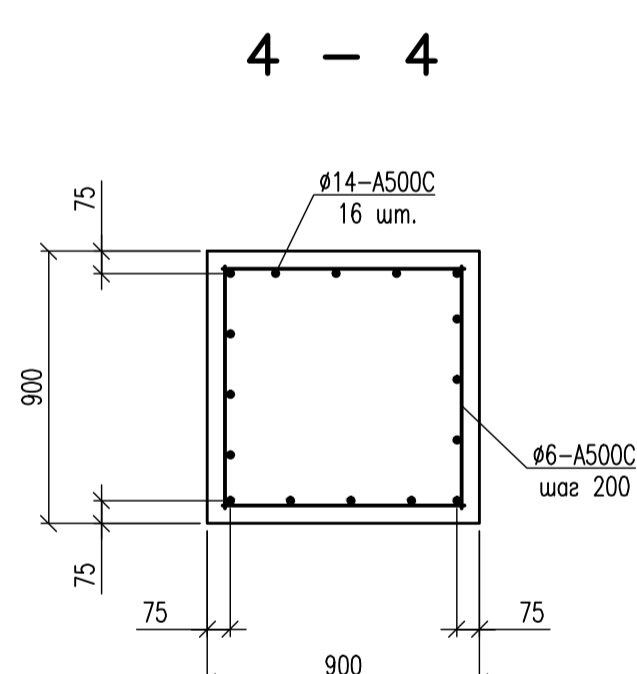
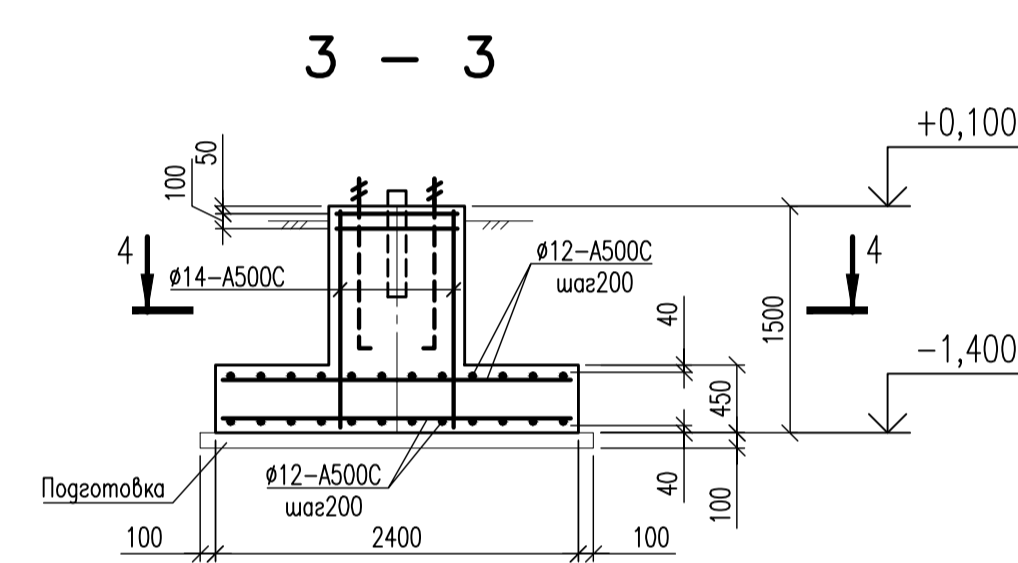
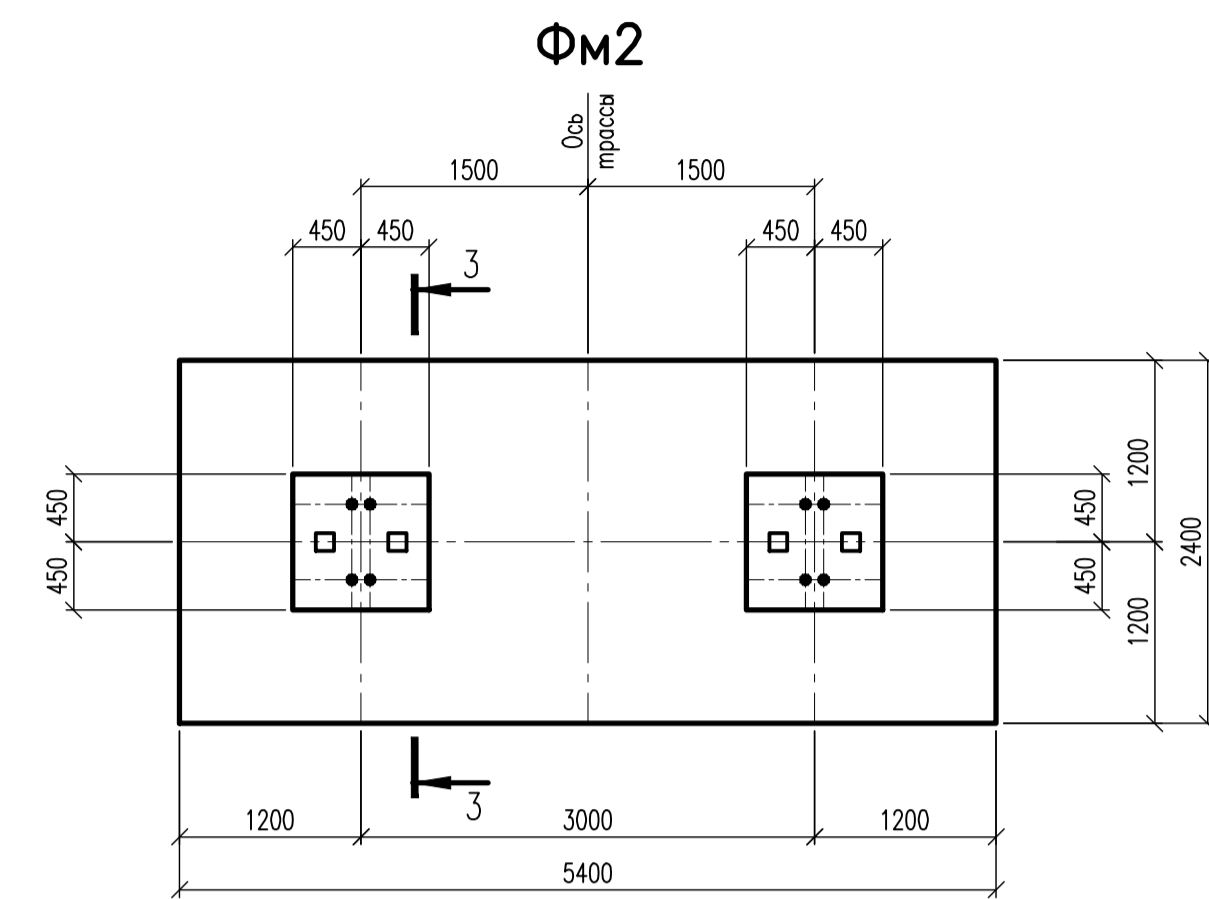


Схема расположения фундаментов эстакады



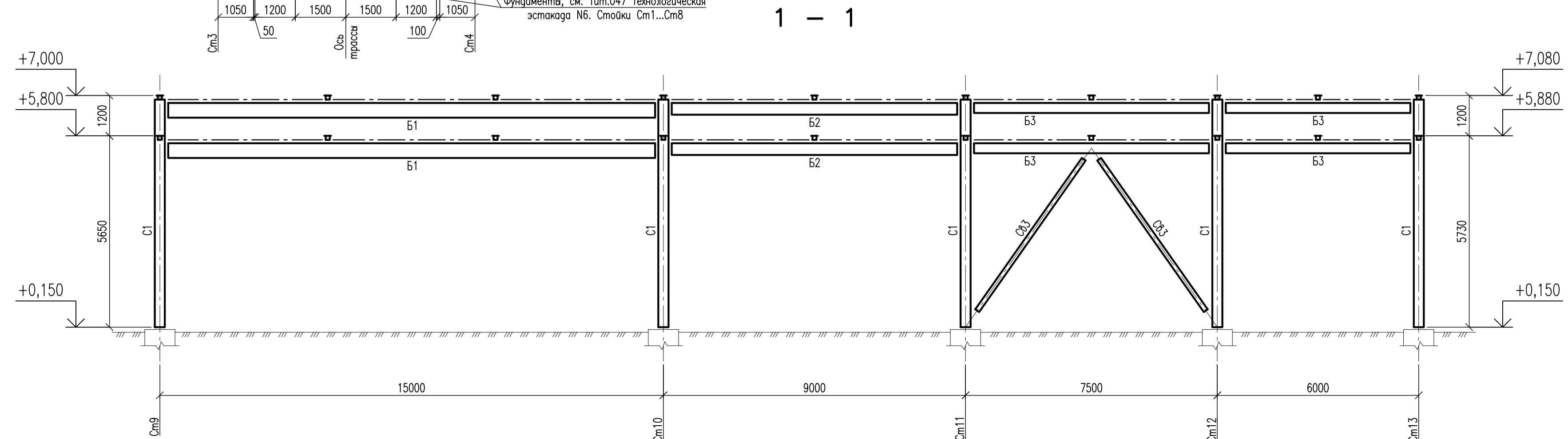
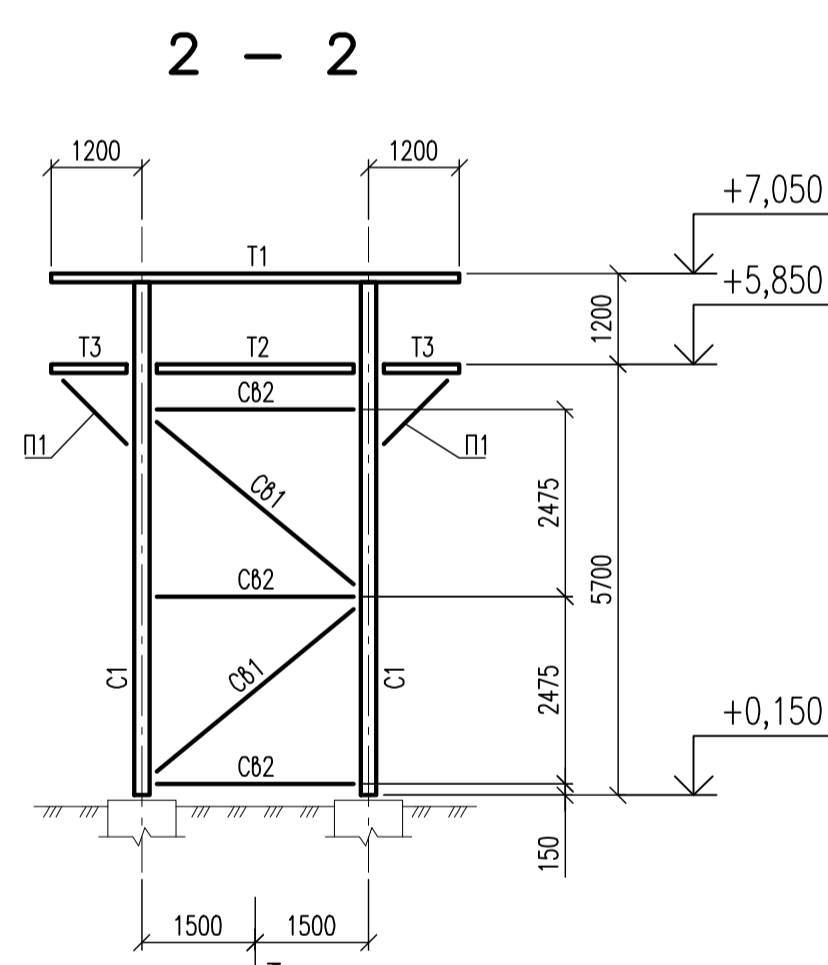
Спецификация к схеме расположения фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Фм2	данный лист	Фундаменты	5		



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усиление для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A,кН	N,кН		
C1			I 35Ш2				
C81			L 160x14				C245
C82			L 100x8				C245
C83			ан.П140x6				C255
B1			I 45Ш1				C255
B2			I 35Б2				C255
B3			I 30Б1				C255
T1		1	ан.П140x6				C255
		2	t6				C245 по всей длине
T2		1	ан.П140x6				C255
		2	t6				C245 по всей длине
T3		1	ан.П140x6				C255
		2	t6				C245 по всей длине
Ca1			L 90x6				C245
Ca2			L 75x6				C245
Ca3			L 75x6				C245
П1			L 63x5				C245



Создано: 01.22
 Изменено: 01.22
 728746
 11-7794

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.19					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Исток	Погр.	Дата
Разраб.	Ледков	01.22			01.22
Проб.	Смирнов	01.22			01.22
Гл. спец.	Шамитко	01.22			01.22
Нач. отг.	Помников	01.22			01.22
Н. контр.	Хитрова	01.22			01.22
ГИП	Перепелицын	01.22			01.22

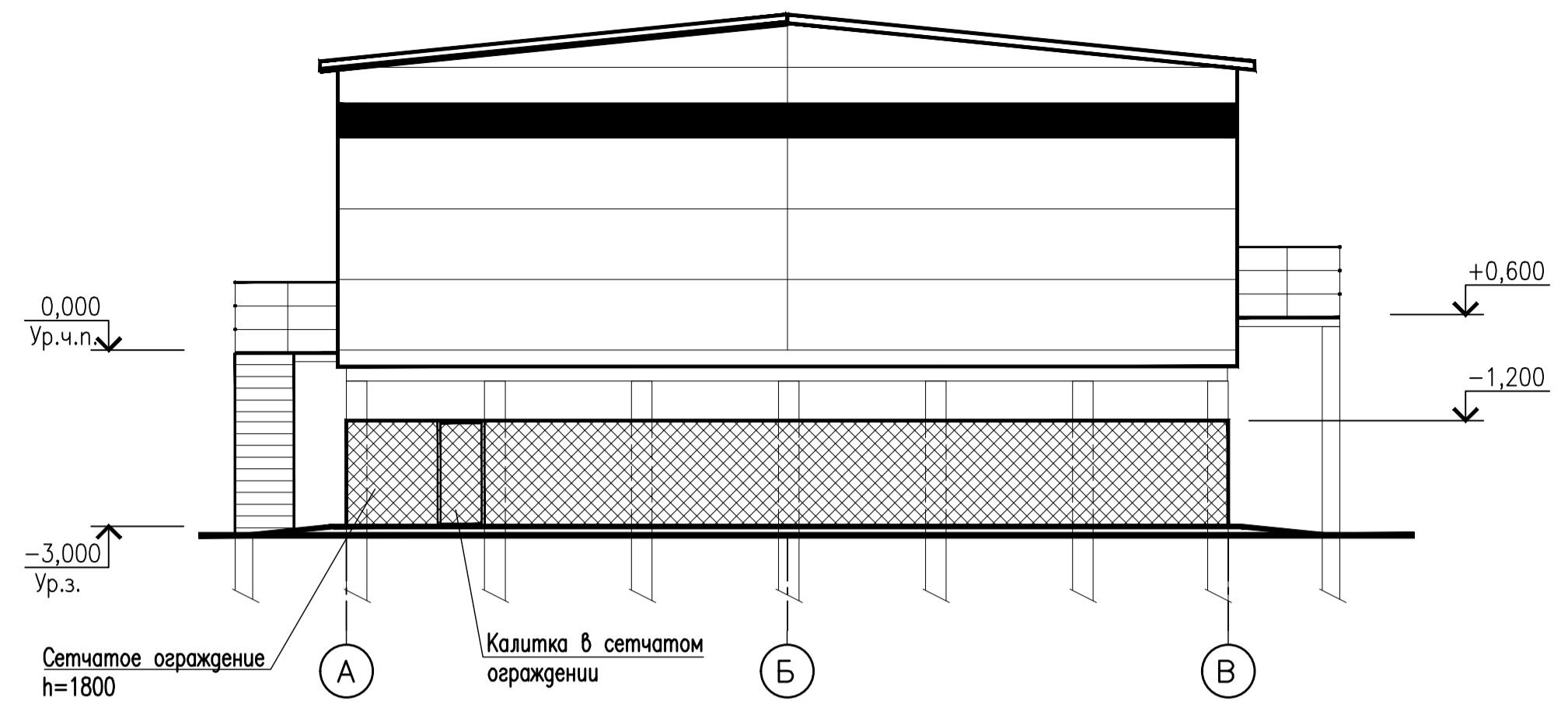
Комплекс глубокой переработки вакуумного остатка ППО А39-00045-0001. Реконструкция установки гидрофракции пт.711 по увеличению производительности до 125%.

Тит.047 Технологическая эстакада №6. Стойки Cм9...Cм13

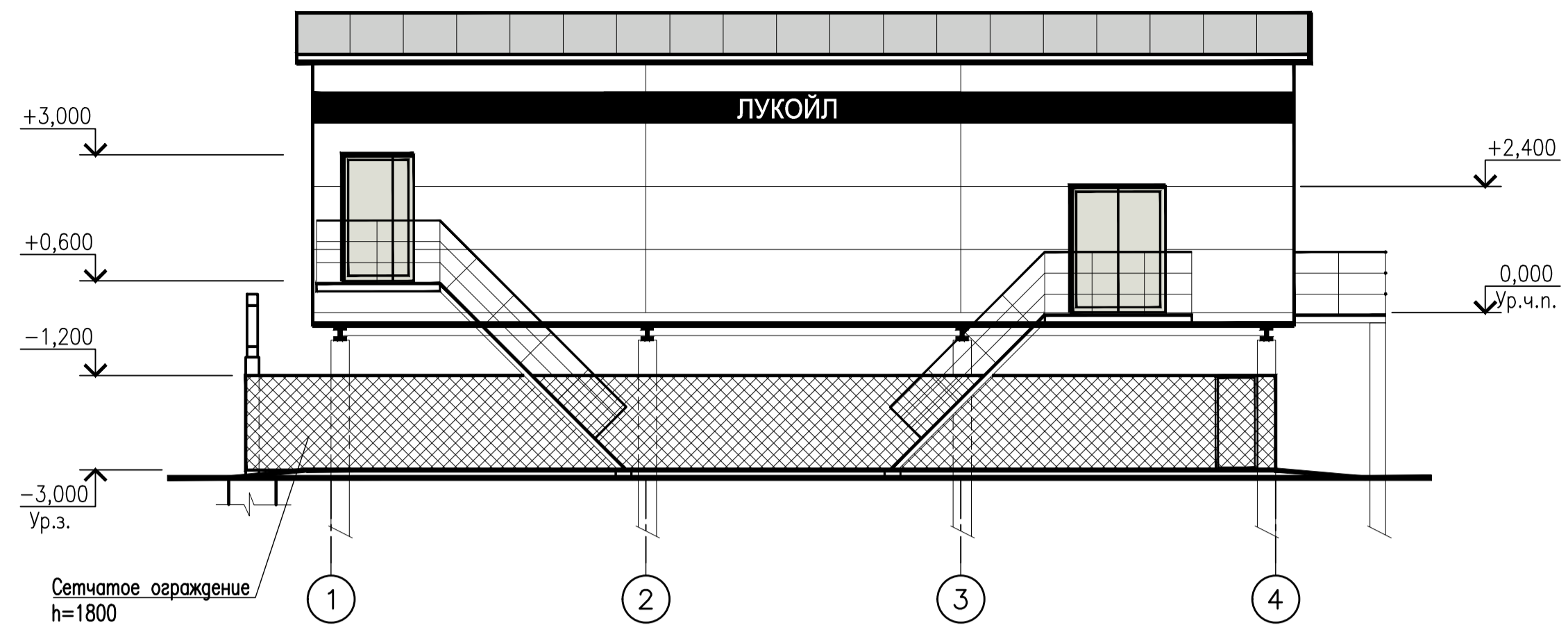
Страница 19

ООО "РНХП"

Фасад А-В



Фасад 1-4



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория помещений
1	КТП	162,8	ВЗ
2	Венткамера	66,5	ВЗ
3	Контроллерная	29,0	ВЗ
4	Помещение ИБП	9,8	В4
5	Тамбур	3,3	-

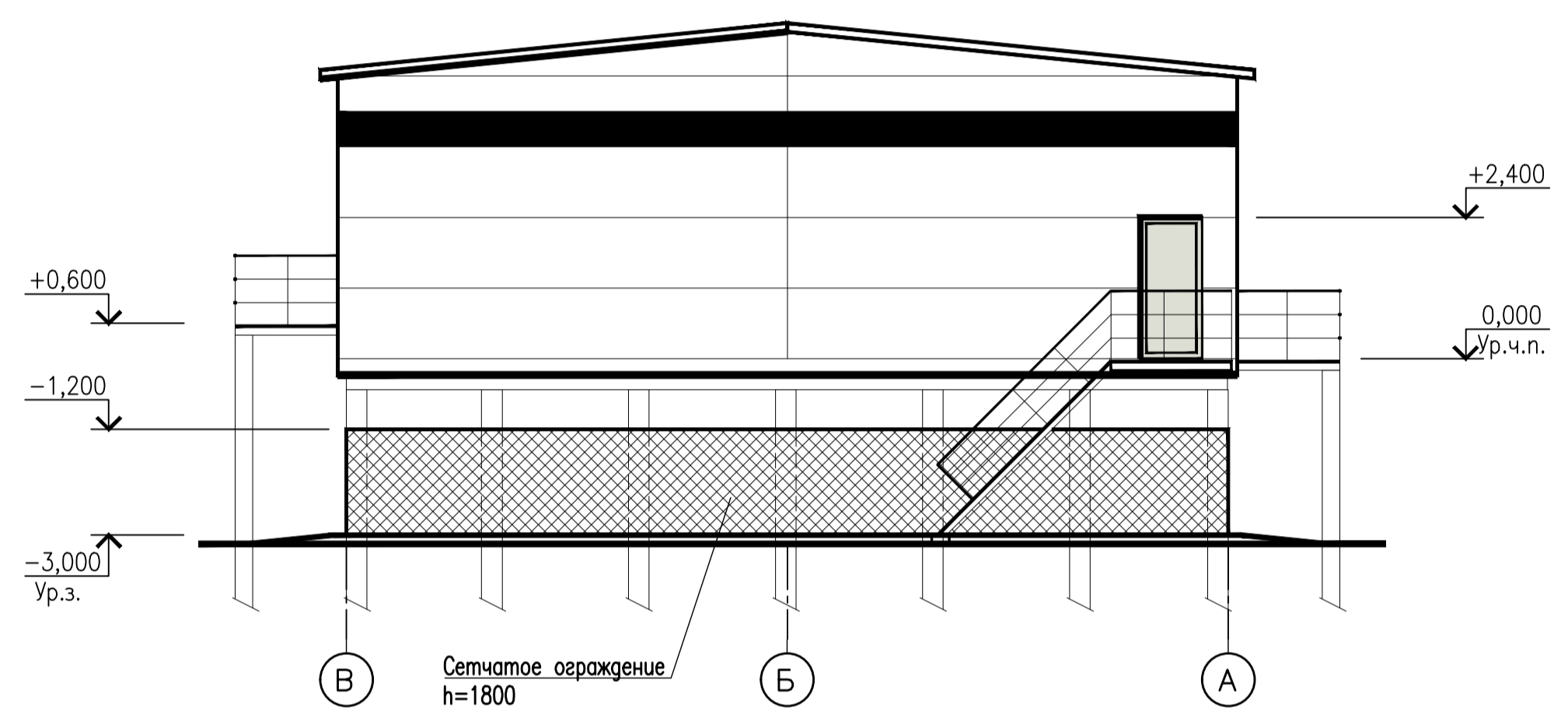
* Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.131.30.2009

Условные обозначения

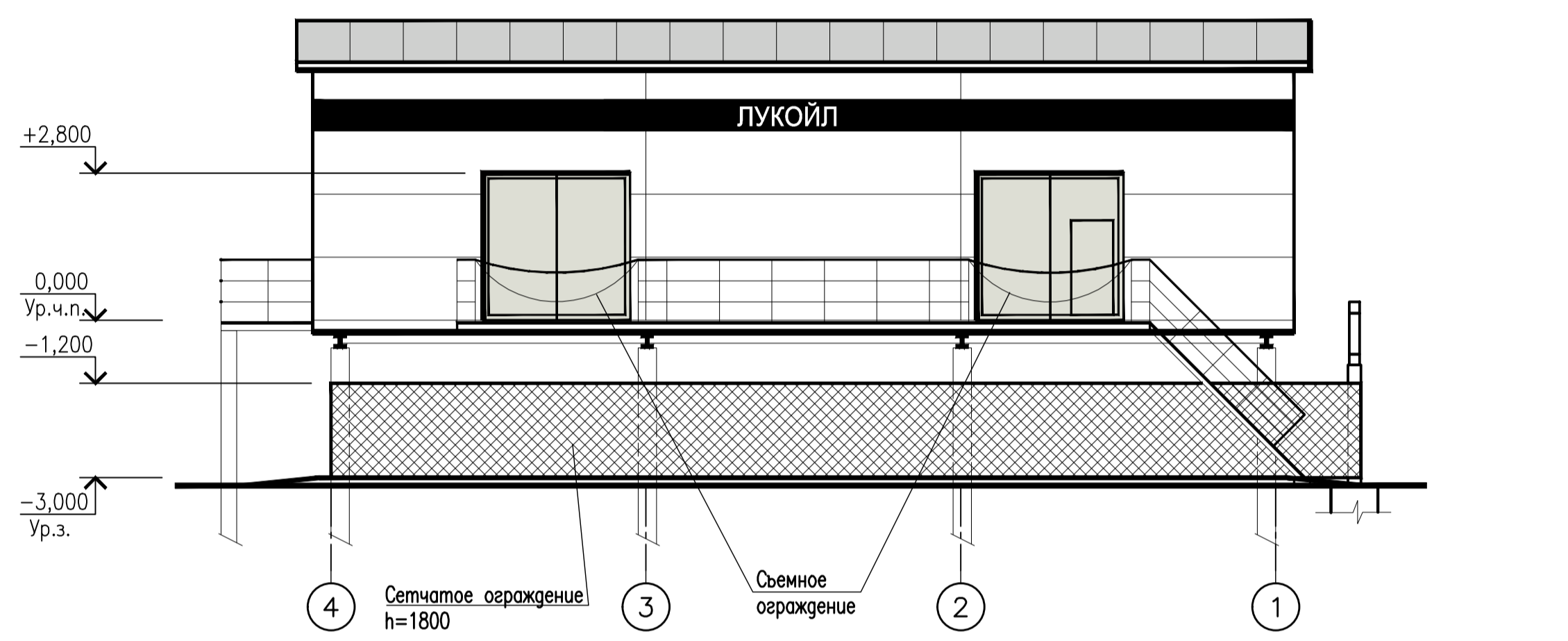
- Трехслойные стеновые сэндвич-панели (RAL 9016)
- Трехслойные кровельные сэндвич-панели (RAL 7047)
- Двери, ворота (RAL 9002)

1. Фирменная символика состоит из красной полосы - красный RAL 3020 и белого знака "ЛУКОЙЛ".

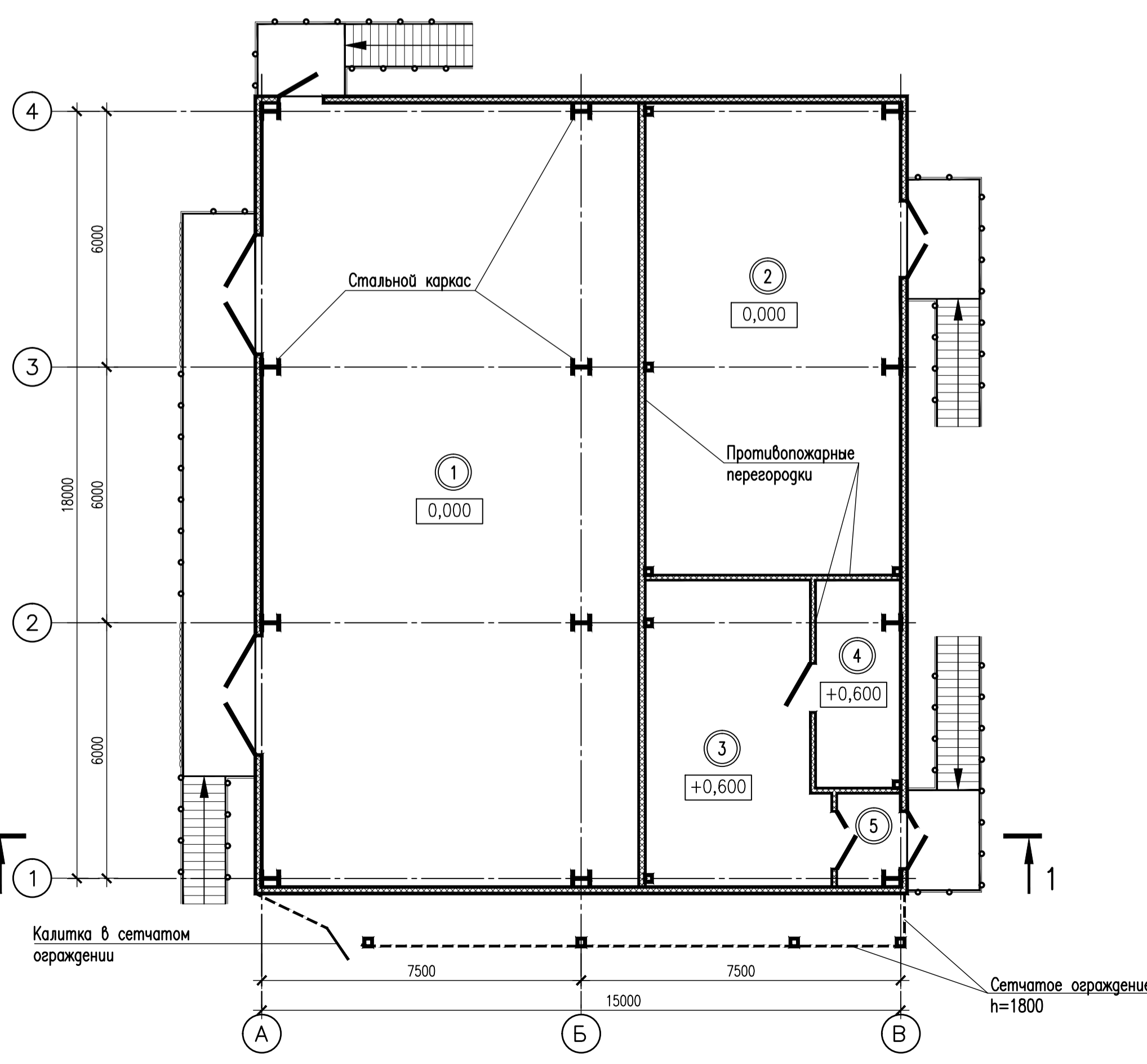
Фасад В-А



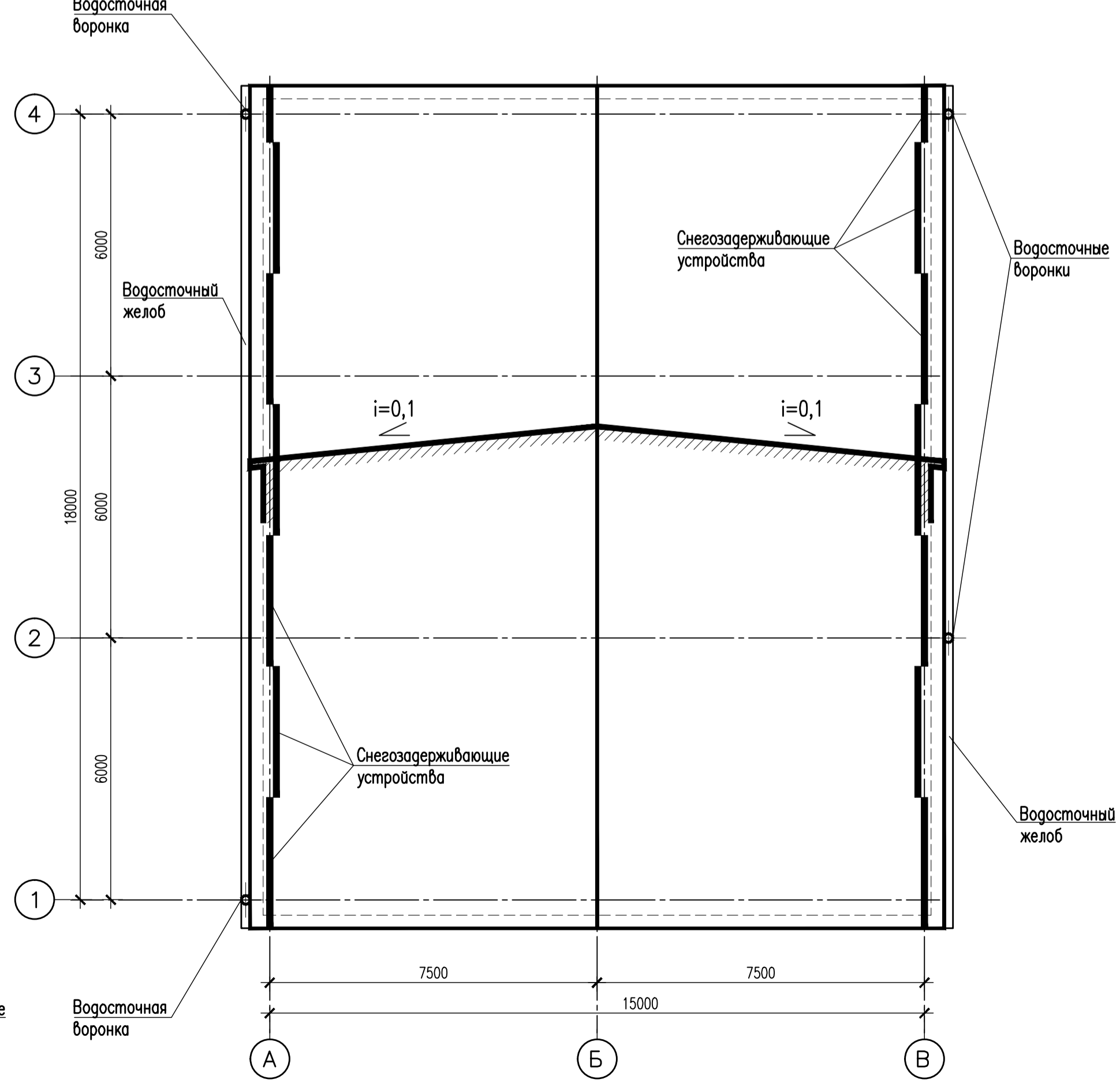
Фасад 4-1



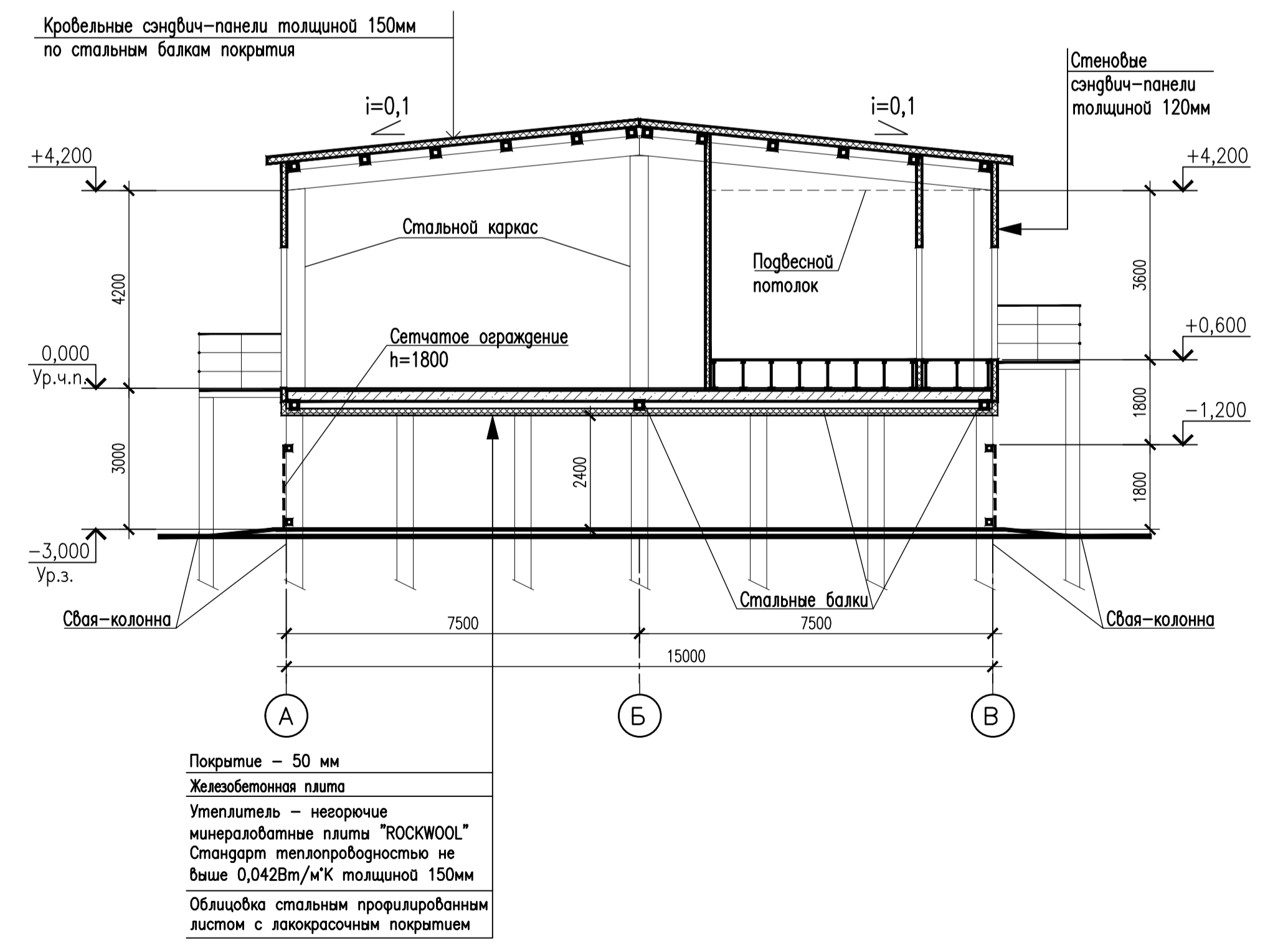
План на отм. 0,000, +0,600



План кровли



Разрез 1-1



Кровельные сэндвич-панели толщиной 150мм по стальным балкам покрытия

Степные сэндвич-панели толщиной 120мм

Стальной каркас

Подвесной потолок

Сетчатое ограждение h=1800

Свая-колонна

Стальные балки

Свая-колонна

Покр. - 50 мм

Железобетонная плита

Утеплитель - негорючие минераловатные плиты "ROCKWOOL" Стандарт теплопроводностью не выше 0,042Вт/мК толщиной 150мм

Облицовка стальным профилированным листом с лакокрасочным покрытием

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.20			
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"			
Изм.	Кол.	Лист	Дата
Разраб.	Сидаш	01.22	01.22
Проб.	Кузьменко	01.22	01.22
Зав. гр.	Кочина	01.22	01.22
Нач. отг.	Помнилов	01.22	01.22
Н. контр.	Хитрова	01.22	01.22
ГИП	Перепелдзан	01.22	01.22

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.20		
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"		
Статус	Лист	Листов
П	20	

000 "РНХП"

Составлено 01.22 728132

Пропр. и дата 11-7794

Схема расположения фундаментов и свай

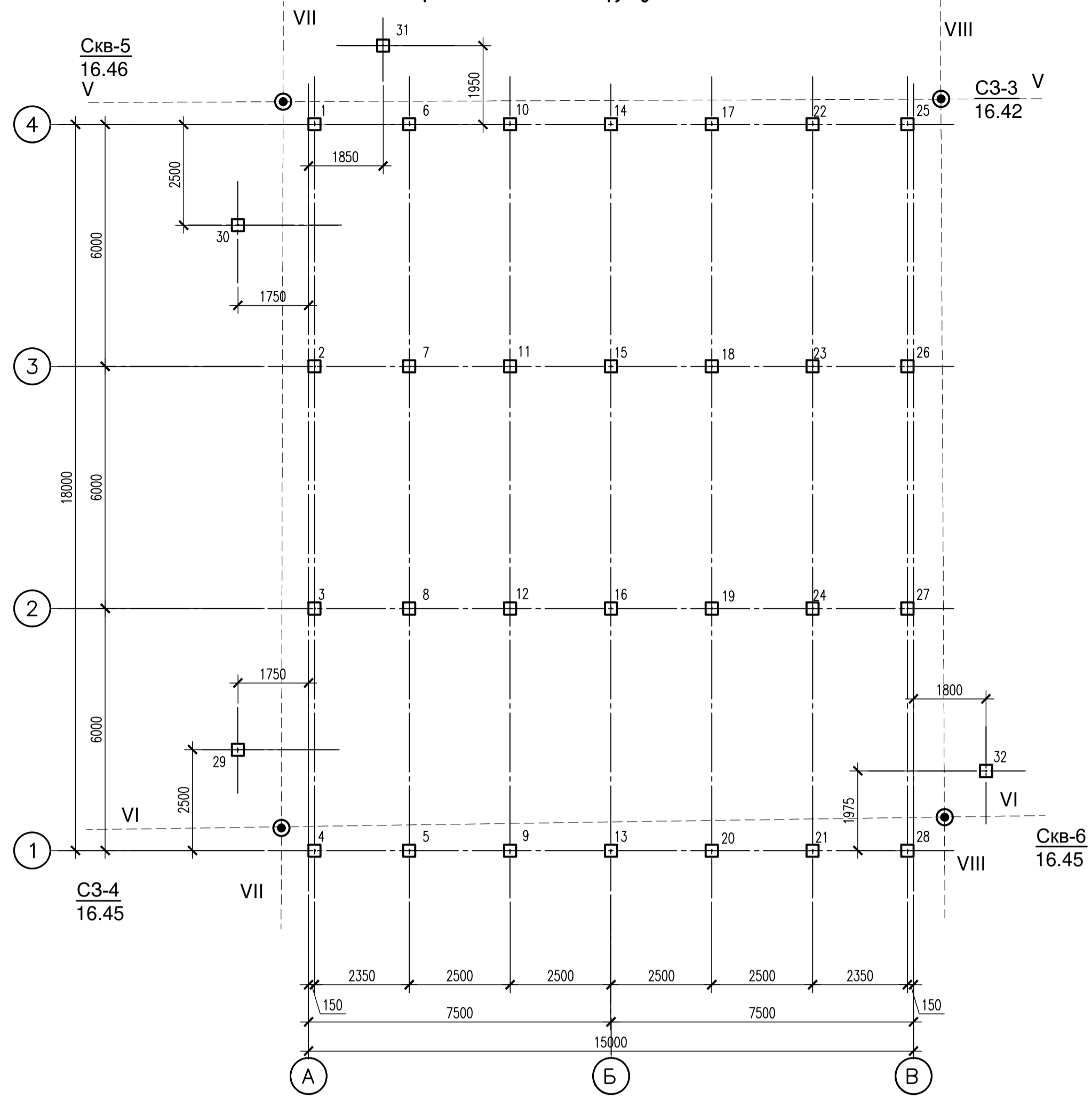
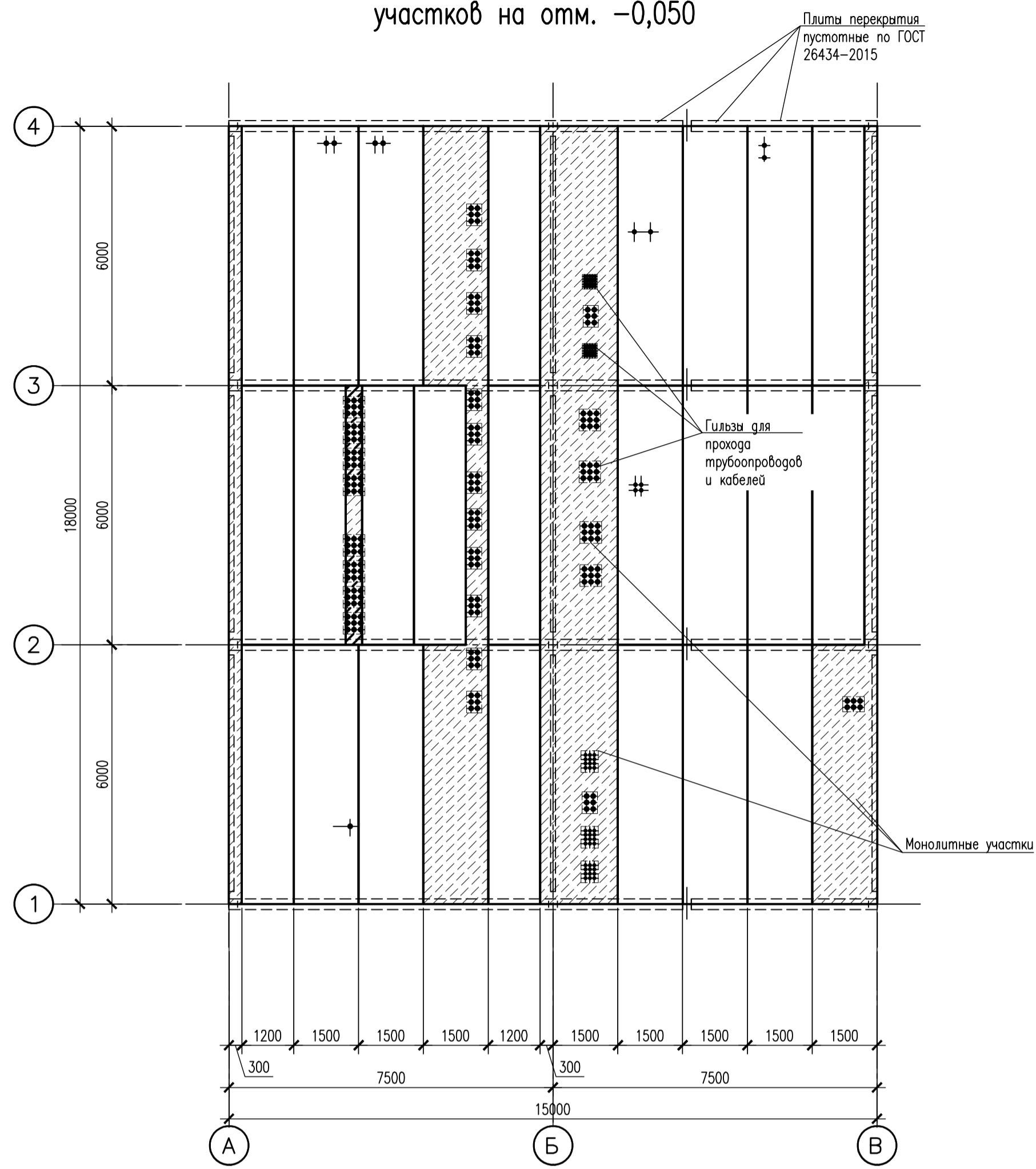


Схема расположения плит перекрытий и монолитных участков на отм. -0,050

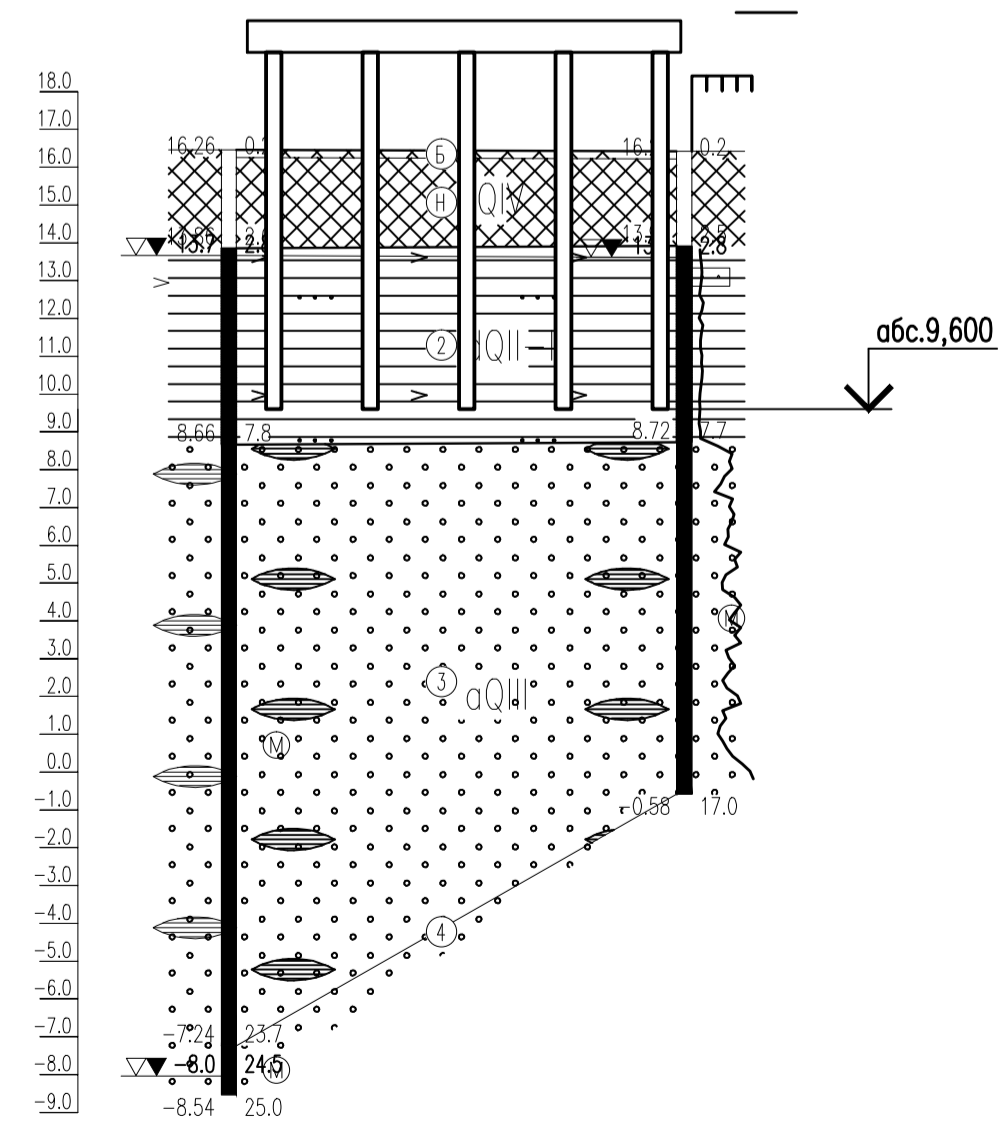


Спецификация к схеме расположения свай

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сваи			
1...32	ГОСТ 19804-2012	С100.30-9	32		

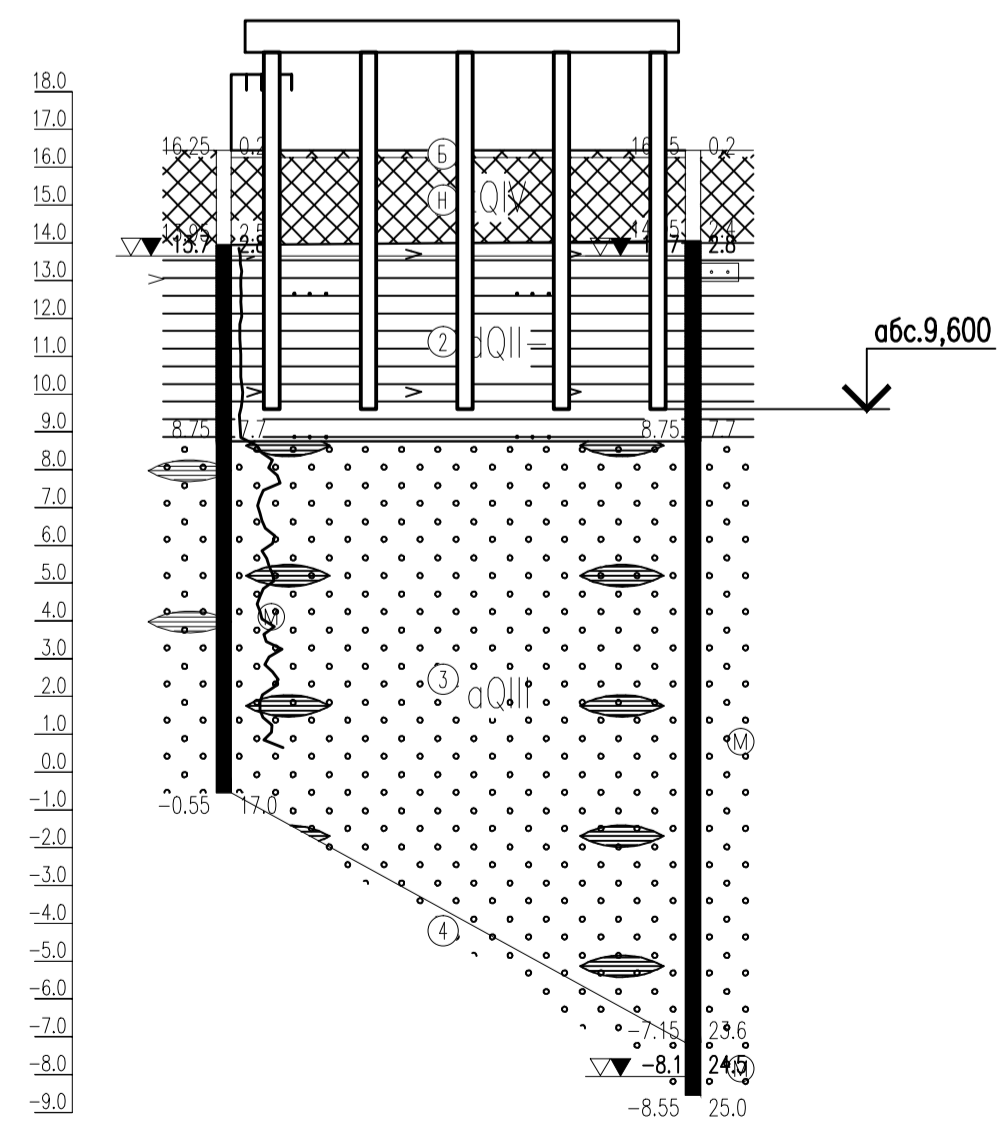
Инженерно-геологический разрез по линии V - V

Масштаб: вертикальный 1:200
горизонтальный 1:500



Инженерно-геологический разрез по линии VI - VI

Масштаб: вертикальный 1:200
горизонтальный 1:500



Наименование и № буровой	СКВ 5	СКВ СЗ-3
Абс. отм. устья, м	16.46	16.42
Расстояние, м		30.1

Наименование и № буровой	СКВ СЗ-4	СКВ 6
Абс. отм. устья, м	16.45	16.45
Расстояние, м		31.0

00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.21					
ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
Разраб.	Смирнов				01.22
Проб.	Дедюв				01.22
Гл. спец.	Шамитко				01.22
Нач. отг.	Понников				01.22
Н. контр.	Хитрова				01.22
ГИП	Перепелцян				01.22

Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля ОАО АЗН-00045-0001. Реконструкция установки гидрокрекинга тип. 711 по увеличению производительности до 125%.

Итм.146/111 Трансформаторная подстанция (РП-111). Схема расположения фундаментов и свай. Схема расположения перекрытия на отм. -0,050

Стадия	Лист	Листов
П	21	

ООО "РНХП"

Инв. № документа 728764
Лист 11-7794
Изд. № документа 11-7794

Схема расположения балок на отм. -0,280 и стальных площадок на отм. 0,000

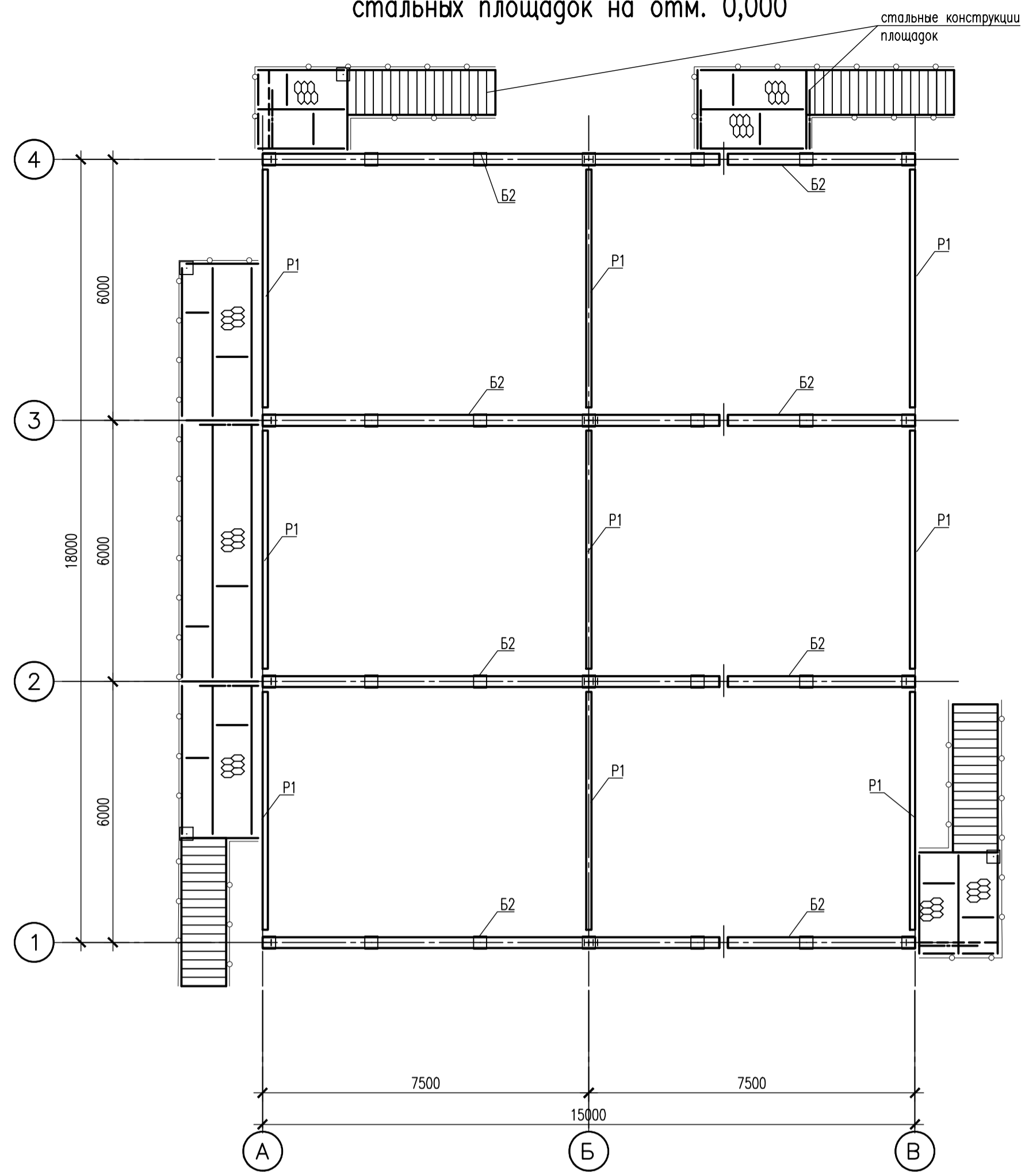
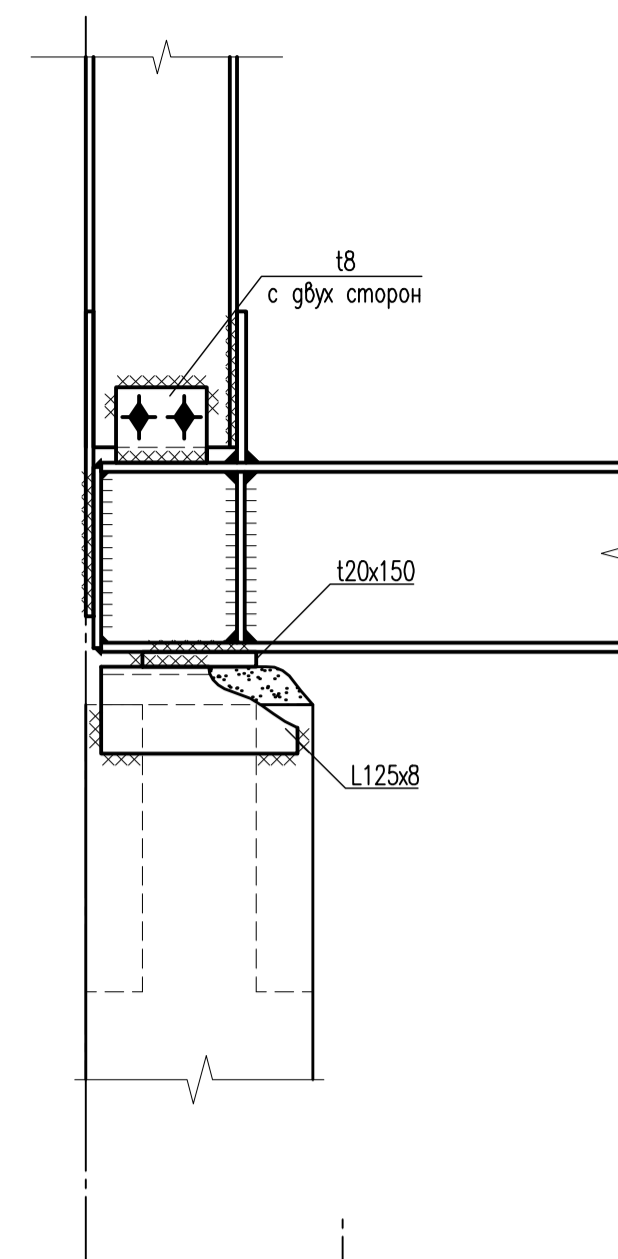
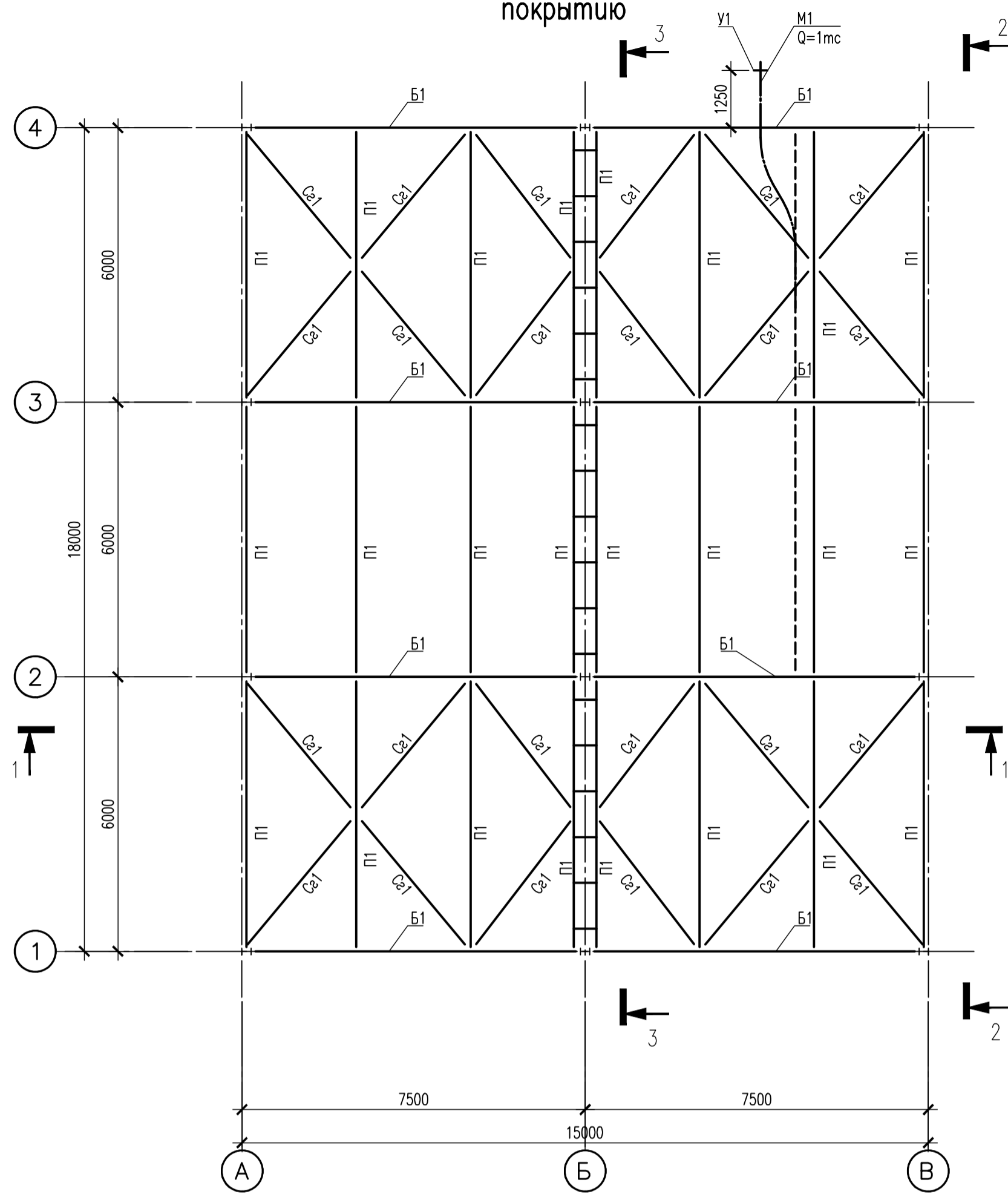


Схема расположения балок и прогонов и связей по покрытию



Марка элемента	Сечение		Усилие для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	поз.	А, кН	Н, кН	М, кН*м		
Кр1			Гн□140x4	±10,0	-10,0		C255
Б1			I30Б2	50	15		C255
П1			E18П	20			C245
Б2			I25К1	220	50		C255
Сг1			L125x8		40		C245
К1			I20Ш1	15	50	30	C255
Св1			Гн□140x4		50		C255
Р1			Гн□160x6	30	50		C255
Р2			Гн□100x4		50		C255

2 - 2

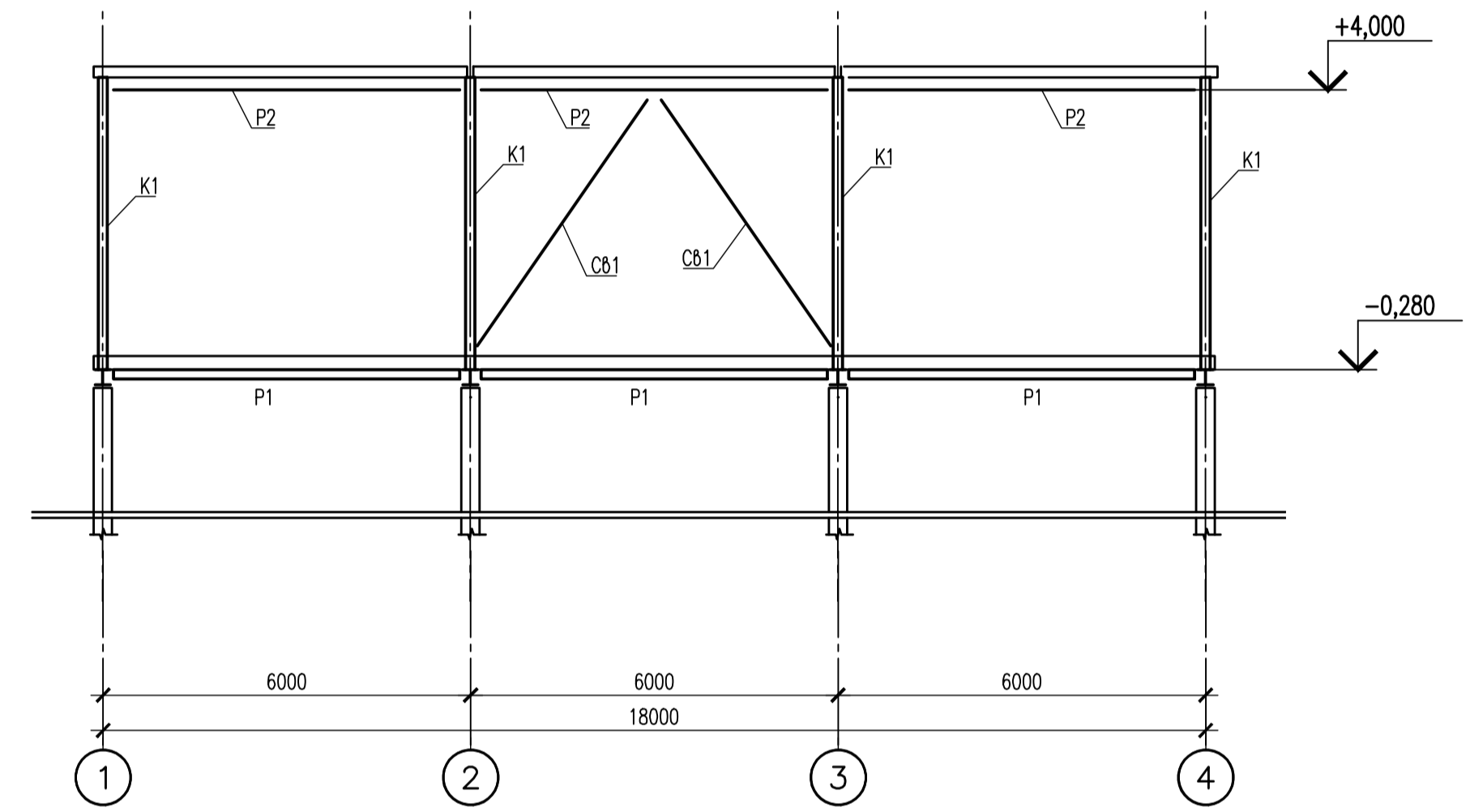
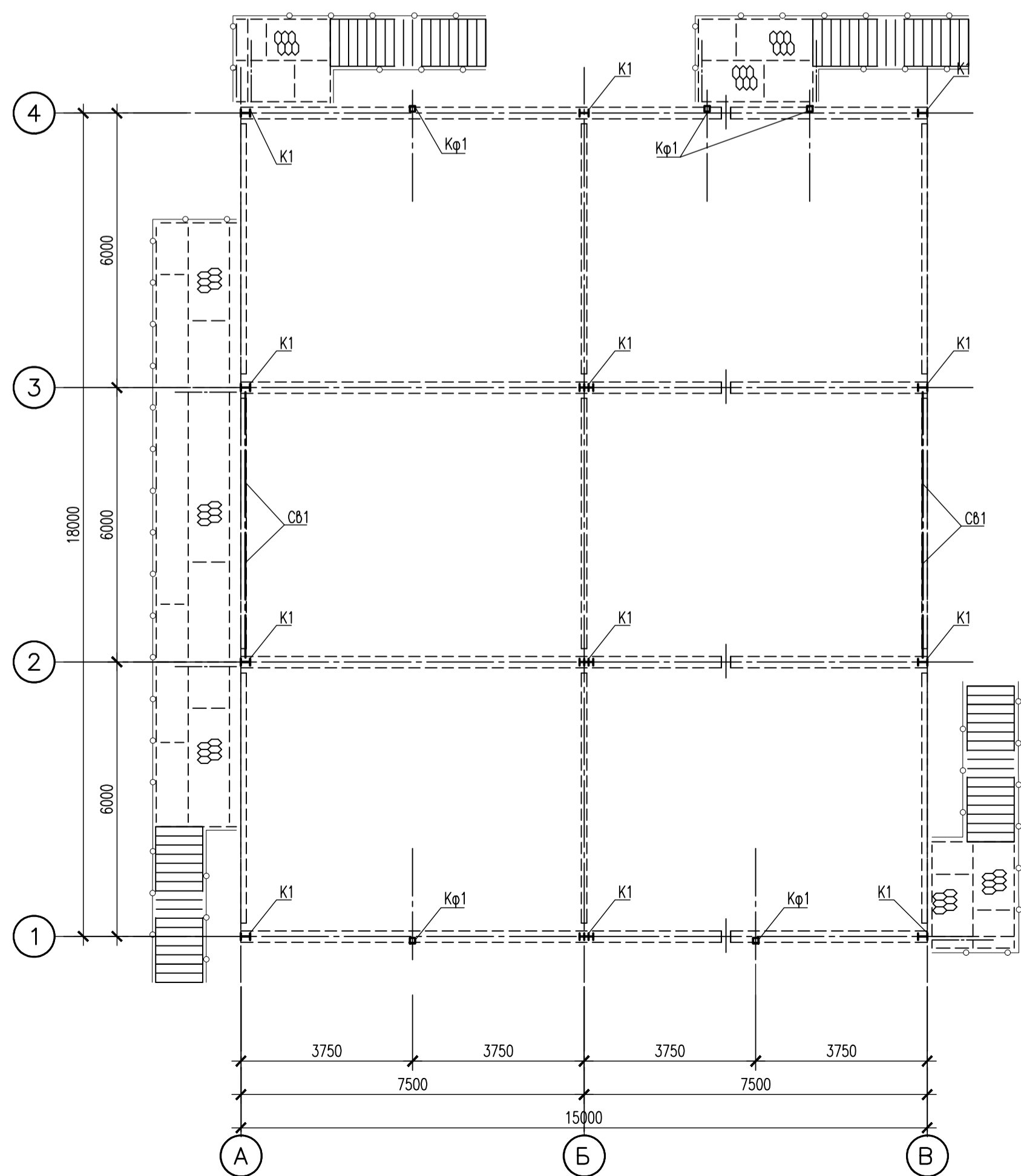
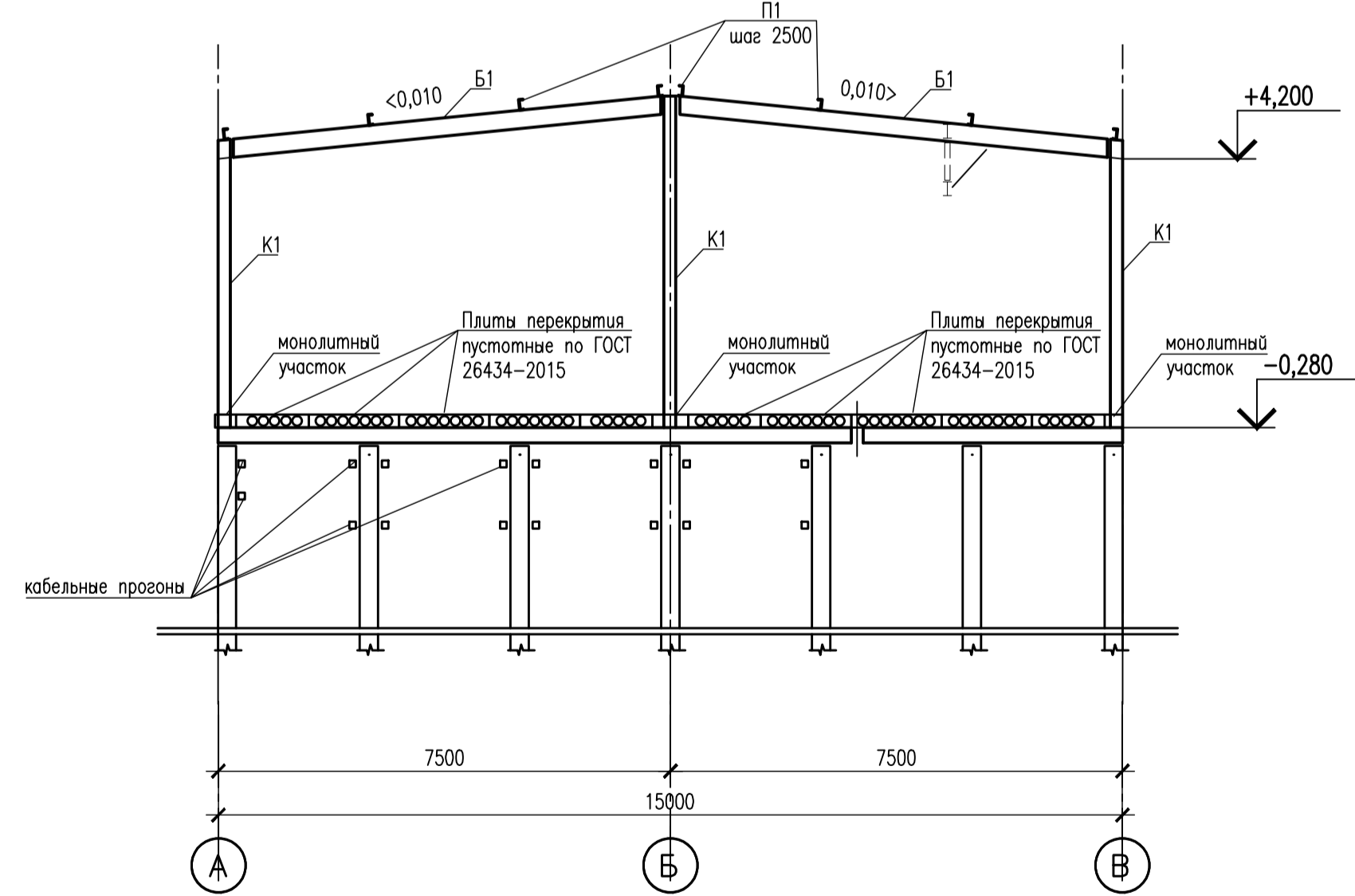


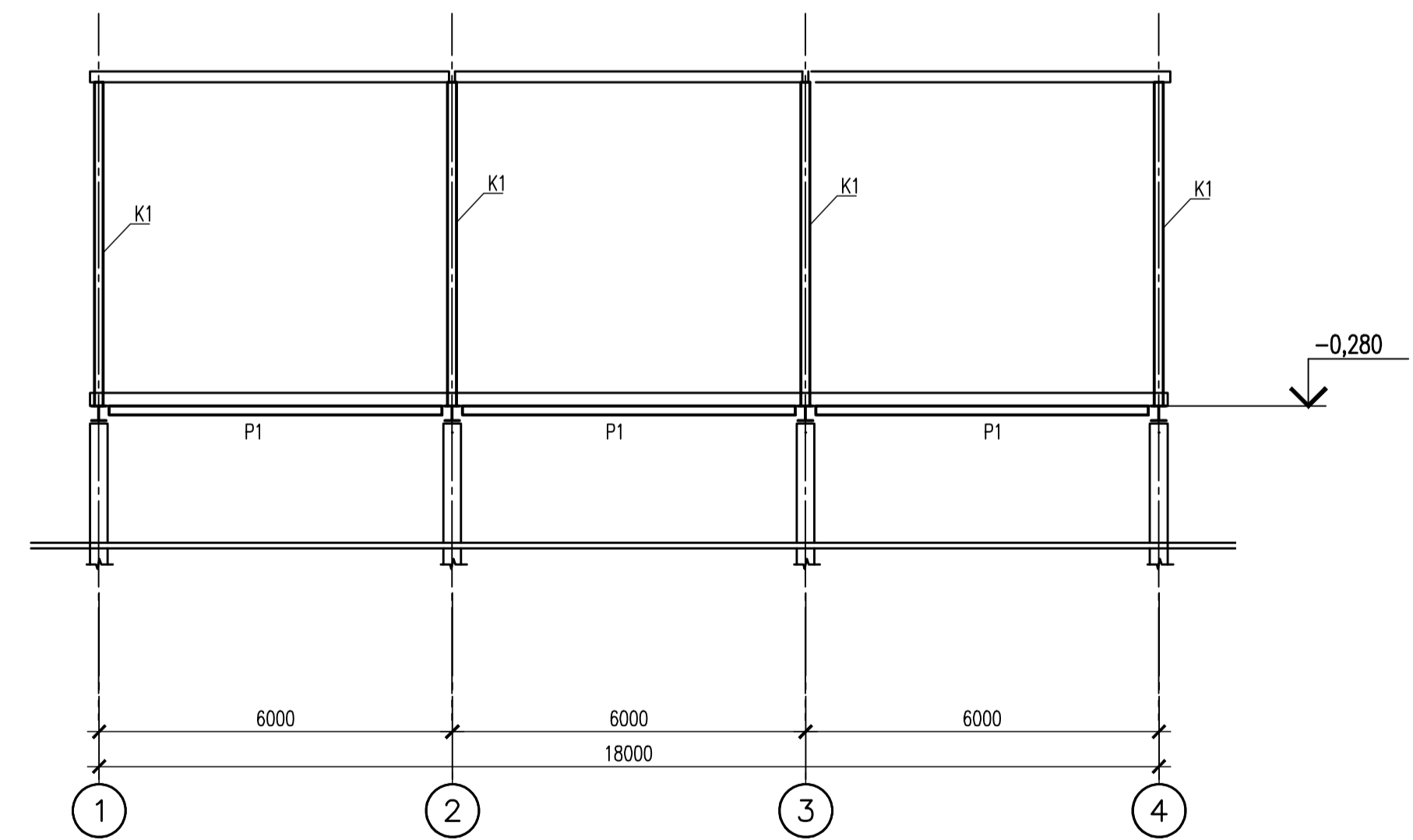
Схема расположения колонн и площадок на отм. 0,000



1 - 1



3 - 3



00148599-ПИР/РНД-3-21-КР.ГЧ.22						ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"		
Разраб. Смирнов						Комплекс глубокой переработки вакуумного газойля		
Проб. Дедюв						ОПО АЗ-00045-0001. Реконструкция установли гидрокрекинга тип. 711 по увеличению производительности до 125%.		
Гл. спец. Шамитко						Тип.146/111 Трансформаторная подстанция (РПН-111). Схема расположения стальных конструкций металлического каркаса		
Нач. отг. Помников						Статия Лист Листов		
Н. контр. Хитрова						П 22		
ГИП Переделцян						ООО "РНХП"		

Инв. № документа 11-7794
 Лист 1 из 3
 Взам. инв. № 728765