


## Содержание тома

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Лист</i>
1	2	3
3106-КР4-С	<i>Содержание тома</i>	2
3106-СП	<i>Состав проектной документации</i>	6
3106-КР4.ТЧ	<i>Текстовая часть</i>	
	1 Общие данные	11
	2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	12
	3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	13
	4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	14
	5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	15
	6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	16
	7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства	18
	8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства	19
	9 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	21
	10 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибраций	21
	11 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений	21
	12 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений	21
	13 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла	21
	14. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий	22
	15. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность	22

Инв.№	подл.	Взам.	инв.№	3106-КР4-С							
Подпись и дата											
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата						
Разраб.	Лаврентьев	Лавр				Стадия	Лист	Листов			
Проверил						П	1	4			
Н. контр.						Содержание тома					
ГИП											

Обозначение	Наименование	Лист
1	2	3
	16. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	22
	17. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	23
	18. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	24
	19. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений	24

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	3106-КР4-С	

Обозначение						Наименование	Лист
1						2	3
3106-КР4.ГЧ						<i>Графическая часть</i>	
						Лист 1. Общие указания по фундаменту. Геологический разрез. Типовой разрез по столбчатому фундаменту	25
						Лист 2. Опалубочная схема подошвы фундамента с обозначением сеток армирования	26
						Лист 3. Опалубочная схема подколонников и фундаментных балок	27
						Лист 4. Схема размещения анкеров фундамента	28
						Лист 5. Спецификация элементов и материалов фундаментов	29
						Лист 6. Схема фундаментных балок ФБ-1	30
						Лист 7. Фундаментные балки ФБ-2 и плита дебаркадера. План. Разрезы	31
						Лист 8. Фундаментные балки ФБ-2 и плита дебаркадера. Узлы 1 и 2	32
						Лист 9. Спецификация фундаментных балок и плиты дебаркадера	33
						Лист 10. Монолитное перекрытие в осях А-Б/1 и 1-3	34
						Лист 11. Монолитное перекрытие в осях Д-Е и 1-3 (низ на отм. +5,200 и +8,800)	35
						Лист 12. Общие указания по устройству монолитных перекрытий. Спецификация	36
						Лист 13. Ведомость стальных элементов	37
						Лист 14. Схема расположения колонн в уровне 1 этажа	38
						Лист 15. Схема расположения колонн в уровне 2 этажа	39
						Лист 16. Схема расположения балок перекрытий 1 этажа	40
						Лист 17. Схема расположения балок 2 этажа	41
						Лист 18. Схема расположения ферм, распорок и горизонтальных связей покрытия	42
						Лист 19. Схема расположения прогонов покрытия	43
						Лист 20. Лестница Л-1 и Л-2. Планы	44
						Лист 21. Лестница Л-1 и Л-2. Разрезы	45
						Лист 22. Лестница Л-3	46
						Лист 23. Разрез 1-1	47
						Лист 24. Разрез 1.1-1.1	48
						Лист 25. Разрез 2-2	49
						Лист 26. Разрез 3-3	50
						Лист 27. Разрез 4-4	51
						Лист 28. Разрез 5-5	52
						Лист 29. Разрез 6-6	53
						3106-КР4-С	
						Лист	
						3	
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Обозначение	Наименование	Лист
1	2	3
	Лист 30. Разрез 6.1-6.1	54
	Лист 31. Разрез 7-7. Разрез 8-8	55
	Лист 32. Разрез 9-9	56
	Лист 33. Разрез 10-10	57
	Лист 34. Разрез 11-11	58
	Лист 35. Разрез 12-12	59
	Лист 36. Разрез 13-13	60
	Лист 37. Разрез 14-14. Разрез 15-15	61
	Лист 38. Разрез 16-16. Разрез 17-17. Разрез 18-18	62
	Лист 39. Ферма Ф-1	63
	Лист 40. Типовые узлы крепления элементов из гнутосварных профилей	64

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	3106-КР4-С	

## 1. Общие данные

Настоящий раздел разработан в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным решением и действующими строительными нормами, и правилами.

В целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации, разрабатывается рабочая документация, а также разделы КМД и КЖИ.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;

Степень огнестойкости – II

Уровень ответственности проектируемого объекта – нормальный

Класс сооружений КС-2

Местность строительства характеризуется следующими показателями:

- Расчетная зимняя температура наружного воздуха (температура наиболее холодной пятидневки 0,92) минус 25 С;

- Температура отопительного периода минус 2,6 С;

- Продолжительность отопительного периода 202 сут.

- Климатический район строительства – IIв

- Нормативное давление ветра для I ветрового района – 0,23 кПа;

- Расчетное значение веса снегового покрова для III снегового района – 2,1 кПа;

- Сейсмичность территории 5 баллов

За условную отметку ±0.000 принята отметка уровня чистого пола 1 этажа, равная абсолютной отметке 218,30.

Инженерно-геологические условия площадки по совокупности факторов, указанных в приложении Г СП 4.7.13330.2016, относятся к II (средней) категории.

Геотехническая категория объекта – 2 (таблица 4.1 СП 22.13330.2016)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3106-КР4.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Разраб.	Лаврентьев				
Н. контр.	Земцов				
ГИП	Земцов				

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	18



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

Площадка проектируемого строительства расположена по адресу: Тульская область, г. Новомосковск, Комсомольское шоссе, д.72, корпус склада нафталина, каб.1, территория предприятия ООО «АРКТИКА».

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

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

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

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

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

Поверхность площадки строительства (по А.И. Спиридонову), пологопокатая с общим понижением до 20 с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 217.51 до 219.20 м.

По данным рекогносцировочного обследования видимых проявлений опасных геологических процессов на дневной поверхности не обнаружено.

Прилегающие участки заняты производственными зданиями и сооружениями, проложены многочисленные подземные и надземные коммуникации, эстакады.

Участок относится к потенциально опасной категории проявления карстово-суффозионных процессов.

По данным рекогносцировочного обследования площадки, каких-либо поверхностных проявлений карста (провалы, проседания и тд.) не отмечено.

Согласно СП 11-105-97, часть П, приложение И, площадка по критериям типизации территорий по подтопляемости, относится к подтопленной, по условиям развития процесса – к району I – А1,

Взам. инв. №							3106-КР4.ТЧ	Лист
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			



нижнекаменноугольные известняки упинской свиты вскрыты на глубине 54.7–58.3 м. на абсолютных отметках 180.47– 180.68м. Упинские известняки трещиноватые, неравномерно разрушенные, кавернозные.

Над кровлей упинских известняков прослеживается маломощный слой добриковских глин, выше по разрезу залегает мощная толща (16.8–22.7м.) обводненных песков тульского горизонта, перекрытых тульскими плотными глинами с несколькими прослоями (0.5–3.2м.) известняков, общая мощность глинисто-известковистой толщи от 22.70 до 28.20м. Над нижнекаменноугольными отложениями залегают нижнемеловые пески и глины, четвертичные водноледниковые суглинки и моренные глины.

Анализируя все приведенные и выявленные факторы, участок относится к потенциально опасной категории проявления карстово-суффозионных процессов.

На момент проведения изысканий наличие и активизация опасных геологических и инженерно-геологических процессов на участке проектируемых работ (карстовые воронки, оседания, провалы и т.д.) не отмечены.

Сооружения в процессе строительства и эксплуатации будут оказывать минимальное влияние на геологическую среду при условии соблюдения надлежащих мероприятий согласно рекомендациям, полученным по данным проведенных инженерно-геологических изысканий и с учетом действующих норм строительства.

Участок работ по условиям для строительства оценивается, как условно благоприятный.

Другие современные инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения, отсутствуют

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

Насыпной грунт следует заменить на уплотненную песчаную подушку. По данным инженерно-геологических изысканий, основанием песчаной подушки служит ИГЭ-4 Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный, сильнопучинистый  $\gamma=1.972/см^3$ ,  $C/II=7кПа$ ,  $\phi/II=19^\circ$ ,  $I/L=0.449$ ,  $E=10МПа$ .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР4.ТЧ	Лист
							8



Таблица

## Расчетные характеристики грунтов

№№ слоя	Инженерно- геологический элемент	Стратигра- фический индекс	Плотность /объем- ный вес г/см <sup>3</sup> / расчет при $\alpha=0.85$	Модуль общей деформа- ции E, МПа	Расчетные характеристики				Кoeffици- ент k (СНиП 2.02.01- 83*, п.2.4.1)
					$\alpha = 0,85$		$\alpha = 0,95$		
					угол внут. трен. $\phi^{\circ}$	сцепле- ние C кПа	угол внут. трен. $\phi^{\circ}$	сцепле- ние C кПа	
1	насыпной грунт	thIV	$R_0 = 100 \text{ Кпа (1.0 кгс/см}^2\text{)}$						
4	суглинок	lgldn	1.98	10.0	19	7	18	5	1.0
5	глина	gldn	1.95	17.0	19	18	18	16	1.0
6	глина	Mz	2.02	19.0	20	20	18	18	1.1
7	супесь	Mz	2.00	16.0	26	3	25	1	1.1
8	глина	Mz	1.98	23.0	19	27	18	25	1.1
9	супесь	Mz	2.00	16.0	26	3	25	1	1.1
10	глина	C1	1.96	25.0	12	30	11	27	1.1

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

Согласно СП 11-105-97, часть П, приложение И, площадка по критериям типизации территорий по подтопляемости, относится к подтопленной, по условиям развития процесса - к району I - A1,

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

Установился на уровне 1.20 -4.82 м на абсолютных отметках 213.18-217.07м. Водоносный горизонт напорный. Высота напора 1.88-5.50м.

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

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

Общим подстилающим водоупором служат глины нижнекаменноугольного возраста (сл. 10) Питание горизонта подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций и технологических трубопроводов.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

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

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

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

Здание со стальным каркасом, который включает в себя металлические колонны и балки, выполненные из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017 и ферм из профилей по ГОСТ 30245-2003.

Жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам, жесткими дисками перекрытия и покрытия, вертикальными и горизонтальными связями.

Фундаменты – железобетонные монолитные столбчатые на песчаной подушке.

Фундаментные балки-стенки, воспринимающие горизонтальное давление от пола – железобетонные монолитные с продольным армированием стержнями d12 A500C и поперечным армированием – стержнями d8 A500.

Наружные стены – стеновые сэндвич-панели толщиной 100мм.

Фахверк под наружные стены из профилей по ГОСТ 30245-2003

Перегородки:

- сборные гипсокартонные перегородки толщиной 125 мм по серии 1.031.9-2.07 состоящие из ГКЛВ и стального каркаса с заполнением минераловатными плитами ЛАЙТ БАТТС толщиной 50мм (плотность 37кг/м³).

- стеновые сэндвич-панели толщиной 100мм

Межэтажные перекрытия выполнены в виде монолитной плиты по съемной опалубке по стальным балкам.

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

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

Перекрытия выполнить толщиной 200мм из бетона В25 F200 W6. Основное повсеместное (фоновое) армирование  $\Phi$ 12A500C с шагом 200мм. Дополнительную арматуру, указанную на чертежах устанавливать между стержнями основного армирования, так чтобы общий шаг составлял 100мм. На чертежах дополнительного армирования указан шаг 200мм только дополнительной арматуры, с учетом фоновой шаг арматуры составит 100мм. У краев плит имеющих верхнее армирование устанавливать П-образные стержни. Крестообразные соединения отдельных стержней связывать в каждом пересечении проволокой  $\Phi$ 1,2 по ГОСТ 3282-74. Стыковку продольных стержней выполнять внахлест. В одном сечении стыковать не более 50% стержней, соседние стыки выполнять на расстоянии не менее 1,2 м друг от друга. Длину нахлеста принимать 500мм. укладывать в опалубку с обеспечением защитного слоя бетона и проектного положения. Нижний защитный слой обеспечить при помощи фиксаторов из цементно-песчаного раствора или пластиковых фиксаторов. Верхний защитный слой обеспечить при помощи поперечной арматуры в виде гнутых стержней ("лягушки"). Допускается замена поперечной арматуры в виде "лягушек" на вертикальные каркасы без согласования, в этом случае продольную арматуру каркасов принять из  $\Phi$ 10 A500C, поперечную принять из  $\Phi$ 8 A240 с шагом 400мм. Каркасы устанавливать с шагом 800мм. Минимальный нижний и верхний защитный слой бетона для плит - 20мм.

Все работы производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

Покрытие - профлист НС44-1000-0,7 по стальным прогонам. Несущие конструкции покрытия - стальные фермы из профилей по ГОСТ 30245-2003

Кровля утепляется минераловатными плитами и покрывается рулонными битумными материалами

Несущие конструкции покрытия - стальные фермы из профилей по ГОСТ 30245-2003.

Заводские сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа (способ УП) по ГОСТ 14771-76\* сварочной проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70\*. Углекислый газ по ГОСТ 8050-85\*. Монтажные сварные соединения деталей из стали С245 выполнять ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80\* электродами типа Э46 по ГОСТ 9467-75\*, а при минусовой температуре - электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75\*. Катеты сварных швов должны быть не более 1.2 наименьшей толщины свариваемых элементов, но не менее значений, указанных в таблице 38 СП 16.13330.2017. Все сварные швы при разработке чертежей

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
						3106-КР4.ТЧ
						Лист 11

КМД должны быть рассчитаны на соответствующие усилия. Минимальное усилие для крепления элементов – 5 тс.

Болтовые соединения – на болтах нормальной точности класса прочности 8.8 по ГОСТ Р ИСО 8765–2013. Клеймо завода и маркировка класса прочности обязательны. Применение автоматной стали, а также облегченных болтов (диаметр гладкой части равен среднему диаметру резьбы) не допускается. Гайки – класса прочности 8 по ГОСТ 5915–70, шайбы по ГОСТ 11371–78. Болты М12 – монтажные

Профилированные листы кровли крепить к стропильным фермам с помощью самонарезных винтов В6х25 по ТУ 67–269–79 в каждую волну. Между собой листы соединять комбинированными заклепками ЗК4,8х8 по ТУ 36–2088–78 с шагом 300мм.

Стальные лестницы – стальные ступени из листа толщиной 5мм с ромбическим рифлением по металлическим косоурам из швеллеров по ГОСТ 8240–89.

Изготовление металлических конструкций производить в соответствии с ГОСТ 23118–99 “Конструкции стальные строительные”.

В осях 4–7 устанавливается подвесной кран грузоподъемностью 2т. Кран опирается на подкрановые балки из двутавра 24М по ГОСТ 19425–74. Режим работы крана КЗ

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

Прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость здания в целом обеспечивается следующим:

- жестким креплением колонн к столбчатым фундаментам;
- жесткими дисками перекрытия и покрытия, объединяющими здание в единую конструкцию;
- установкой вертикальных связей между колоннами;
- установкой горизонтальных связей по покрытию;

Прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации

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

здания обеспечивается принятыми сечениями элементов, армированием, применением элементов, соответствующих действующим ГОСТам.

**в. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

Грунт ИГЭ 1 подлежит замене на песок средней крупности с послойным уплотнением до коэф-та уплотнения 0,98. Объем грунта (ИГЭ 1) для выемки  $4160\text{м}^3$  (объем уточнять при производстве работ).

Фундаменты столбчатые состоящие из плитной части и подколонника .

Плитную часть столбчатых фундаментов выполнить толщиной 400мм. Плитную часть армировать в нижней зоне сварными сетками из  $\Phi 10$  А500С и  $\Phi 12$  А500С с ячейкой 200x200мм. Защитный слой бетона - 50мм.

Подколонники армировать по периметру сетками из вертикальных стержней  $\Phi 10$  А500С с шагом 150мм и горизонтальных стержней  $\Phi 8$  А240 с шагом 300мм. Защитный слой бетона для подколонника 40мм. Размеры и отметки подколонника см. в графической части

Для восприятия горизонтальных усилий от вертикальных связей в тело подколонника устанавливать 2 швеллера 20П (поз. Ш-1), с выпуском на 150мм.

Под фундамент выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм и шириной на 100мм шире подошвы в каждую сторону из бетона В7,5.

Соединения стержней в сетках осуществлять контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91

Сетки укладывать в опалубку с обеспечением защитного слоя бетона и проектного положения.

Защитный слой обеспечить при помощи фиксаторов из цементно-песчаного раствора.

Материал фундаментов - бетон класса В25, марка по морозостойкости F200, марка по водонепроницаемости W6.

После установки колонн базу колонны обетонировать бетоном В25 до отметки верха плиты пола (-0.050 и +0.550)

Бетонирование выполнять только после приемки армирования с составлением акта на скрытые работы.

Снятие опалубки производить после набора бетоном прочности не менее 70% от проектной.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР4.ТЧ			13

Все работы производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

По данным хим. анализа, согласно СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон нормальной водонепроницаемости (W4) на портландцементе - сильно-агрессивная, на арматуру ж/б конструкций при периодическом смачивании - среднеагрессивная, на металлические конструкции - сильноагрессивная. Вертикальные и горизонтальные плоскости фундамента и балок, соприкасающиеся с грунтом, обмазать праймером битумным ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 и оклеить двумя слоями ТЕХНОЭЛАСТ ФУНДАМЕНТ.

При выполнении столбчатых фундаментах выполнить арматурные выпуски в фундаментные балки.

Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнять с послойным уплотнением в соответствии со СП 4.5.13330.2012. Уплотнение выполнять слоями по 15см (коэффициент уплотнения 0.98). Общий объем засыпки под зданием до уровня низа плиты пола и обратной засыпки пазух котлована - 4485м<sup>3</sup> (объем уточнять при производстве работ)

Фундаментные балки выполнять из бетона В25. Армирование предусмотрено вертикальными каркасами объединенными горизонтальными хомутами.

Фундаментные балки опирать на плитную часть фундамента.

Под балки выполнить бетонную подготовку (бетон В7,5) толщиной 100мм.

Продольный стык каркасов выполнять с нахлестом 200мм и сваркой продольных стержней.

Фундаментная балки по периметру здания утепляется экструдированным пенополистиролом XPS толщиной 50мм

Монолитные плиты по грунту толщиной 200 мм выполнять из бетона В25 на гранитном заполнителе. Армирование плит предусмотрено отдельными стержнями  $\Phi 12$ мм с шагом 200мм. Верхний и нижний защитный слой плит - 25мм.

Стыки продольных стержней плит выполнять внахлест - длина нахлеста для  $\Phi 12$  - 500мм

Стыки выполнять в разбежку на расстоянии не ближе 1м друг от друга. В одном сечении стыковать не более 50% стержней считая по площади арматуры.

Нижний защитный слой обеспечить с помощью цементно-песчаного раствора или пластиковых фиксаторов располагаемых с шагом 0,3x0,6м

Верхний защитный слой обеспечить с помощью гнутых арматурных изделий (ГЭ-4) располагаемых с шагом 0,8x0,4м

Под плиты выполнить песчаную подсыпку с уплотнением и бетонную подготовку

Взам. инв. №		Подп. и дата	Инв. № подл.							3106-КР4.ТЧ	Лист
											14
	Изм.			Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

*Крестообразные соединения стержней производить в каждом пересечении термообработанной вязальной проволокой  $\Phi 1,5\text{мм}$  по ГОСТ 3282-74.*

**9. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**

*Наружные стены здания выполняются из сэндвич-панелей (с поверхностью из оцинкованной стали с полимерным защитным покрытием и минераловатным утеплителем  $\lambda_{\text{оср}} = 0,042 \text{ Вт/м}^2\text{°С}$ , группа горючести – НГ). Толщина стеновых панелей согласно теплотехническому расчету принята 100 мм.*

*Теплоизоляция покрытия состоит из минераловатных плит общей толщиной 150мм.*

*Фундаментная балки по периметру здания утепляется экструдированным пенополистиролом XPS толщиной 50мм*

*В местах мостиков холода устанавливаются пенополистирольные вкладыши*

**10. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибраций**

*Защита среды и помещений от шума автомобильного транспорта обеспечивается заполнением оконных блоков стеклопакетами, соответствующими звукоизоляции 34–36 дБА, а также тепло-звукоизоляцией в ограждающих конструкциях стен*

**11. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений**

*Полы по грунту имеют слой гидроизоляции*

**12. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений**

*Устраивается принудительная и естественная вентиляция.*

**13. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла**

*Устраивается принудительная вентиляция.*

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						3106-КР4.ТЧ			
						Лист			
						15			

**14. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий**

*Санитарно-гигиенические условия соблюдаются применением материалов, имеющих санитарно-гигиенические сертификаты.*

*При отсутствии сведений о наличии на участке строительства электромагнитных, радиоактивных и другого вида опасных для жизнедеятельности и здоровья человека излучений предусматривать мероприятия по обеспечению безопасного уровня излучений не требуется.*

**15. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность**

*Колонны покрываются огнезащитным составом «Спектр» ТУ 2310-002-1634.1424-2014 или аналогом с REI не менее 90 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.*

*Балки перекрытий покрываются огнезащитным составом «Спектр» ТУ 2310-002-1634.1424-2014 или аналогом с REI не менее 45 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.*

*Балки и косоуры лестниц покрываются огнезащитным составом «Спектр» ТУ 2310-002-1634.1424-2014 или аналогом с REI не менее 60 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.*

*Остальные стальные конструкции (балки покрытий, фермы, прогоны, горизонтальные связи, распорки, конструкции фахверка) покрываются огнезащитным составом «Спектр» ТУ 2310-002-1634.1424-2014 или аналогом обеспечив REI не менее 15 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.*

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

*Отделочный слой полов и отделки помещений см. в разделе архитектурные решения*

*Полы по грунту для передвижения электрокаров выполнены из бетона В25 F200 W6 толщиной 200мм с армированием в верхней и нижней зоне сетками из d12A500С с ячейкой 200х200мм*

*Полы межэтажных перекрытий выполнены в виде затирки несущего бетона с последующим упрочнением*

*Кровля выполнена из рулонных материалов. По краям ската устраиваются стальные водосборные лотки*

*Кровлю выполнять согласно альбому технических решений по устройству примыканий в плоских кровлях из полимерной мембраны по основанию из профилированного листа «ТН-КРОВЛЯ Смарт» выпускаемого фирмой Технониколь.*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
								3106-КР4.ТЧ	Лист	16



*Перегородки выполняются следующие:*

- сборные гипсокартонные перегородки толщиной 100 мм по серии 1.031.9-2.07 состоящие из ГКЛВ и стального каркаса с заполнением минераловатными плитами ЛАЙТ БАТТС толщиной 50мм (плотность 37кг/м<sup>3</sup>).
- из горизонтальных сэндвич-панелей толщиной 100мм

**17. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения**

*Защита строительных конструкций от коррозии обеспечивается в соответствии с настоящим проектом, СП 28.13330.2012 и СП 72.13330.2016 путем:*

- применения марок бетона по морозостойкости и водонепроницаемости соответствующих степени агрессивности окружающей среды;
- принятия значения защитных слоев для рабочей арматуры согласно табл. 8.1 СП 52-101-2003;
- устройство гидроизоляции;
- лакокрасочными покрытиями.

*Для защиты стальных конструкций покрытия от коррозии предусмотрено: Анतिकоррозийная защита выполняется с соблюдением требований СП 28.13330.2011 "Защита строительных конструкций от коррозии " и ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию». Подготовка поверхности металлоконструкций перед окрашиванием должна включать в себя притупление острых кромок, удаление заусенцев, сварочных брызг, очистку от окислов и жировых загрязнений. Поверхность должна иметь 2-ю степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 и 1-ю степень обезжиривания, и не иметь намеков вторичной коррозии.*

*Защиту конструкций от коррозии выполнять в соответствии с настоящим проектом и СП 72.13330.2016 "СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"*

*Места монтажной сварки элементов после завершения работ зачистить стальными щетками и восстановить антикоррозионное покрытие*

*Поверхности фундаментов и фундаментных балок соприкасающиеся с грунтом, обмазать праймером битумным ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 и оклеить двумя слоями ТЕХНОЭЛАСТ ФУНДАМЕНТ.*

*Все неоштукатуренные и не покрытые огнезащитой металлические изделия защитить от коррозии окраской эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ25129-82).*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3106-КР4.ТЧ	Лист
							17



25

XXIV-XXIV

Грунт ИГЭ 1 заменить песком средней крупности

скв. 25	скв. 26
218.00	217.75
29.88	

XXV-XXV

Грунт ИГЭ 1 заменить песком средней крупности

скв. 31	скв. 28	скв. 27
218.20	218.15	218.10
25.22		5.60

Типовой разрез по столбчатому фундаменту

Общие указания по устройству фундамента

- Грунт ИГЭ 1 подлежит замене на песок средней крупности с послойным уплотнением до коэф-та уплотнения 0,98. Объем грунта (ИГЭ 1) для выемки  $4,160\text{ м}^3$  (объем уточнять при производстве работ). Фундаменты столбчатые состоящие из плитной части и подколонника.
- Плитную часть столбчатых фундаментов выполнить толщиной 400мм. Плитную часть армировать в нижней зоне сварными сетками из  $\Phi 10$  А500С и  $\Phi 12$  А500С с ячейкой 200x200мм. Защитный слой бетона - 50мм. Размеры плитной части см. на л. 2
- Подколонники армировать по периметру сетками из вертикальных стержней  $\Phi 10$  А500С с шагом 150мм и горизонтальных стержней  $\Phi 8$  А240 с шагом 300мм. Защитный слой бетона для подколонника 40мм
- Размеры и отметки подколонника см. на л. 3
- Для восприятия горизонтальных усилий от вертикальных связей в тело подколонника устанавливать 2 швеллера 20П (поз. Ш-1), с выпуском на 150мм.
- Положение анкеров крепления колонн и швеллеров Ш-1 смотреть на л. 4
- Под фундаментом выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм и шириной на 100мм шире подошвы в каждую сторону из бетона В7,5.
- Соединения стержней в сетках осуществлять контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91
- Сетки укладывать в опалубку с обеспечением защитного слоя бетона и проектного положения.
- Защитный слой обеспечить при помощи фиксаторов из цементно-песчаного раствора.
- Материал фундаментов - бетон класса В25, марка по морозостойкости F200, марка по водонепроницаемости W6.
- После установки колонны обетонировать бетоном В25 до отметки верха плиты пола (-0.050 и +0.550)
- Бетонирование выполнять только после приемки армирования с составлением акта на скрытые работы.
- Снятие опалубки производить после набора бетоном прочности не менее 70% от проектной.
- Все работы производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
- По данным хим. анализа, согласно СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон нормальной водонепроницаемости (W4) на портландцементе - сильноагрессивная, на арматуру ж/б конструкции при периодическом смачивании - среднеагрессивная, на металлические конструкции - сильноагрессивная
- Вертикальные и горизонтальные плоскости фундамента и балок, соприкасающиеся с грунтом, обмазать праймером битумным ТЕХНОНИКОЛЬ № 01 и оклеить двумя слоями ТЕХНОЭЛАСТ ФУНДАМЕНТ. Общая площадь гидроизоляции для столбчатых фундаментов -  $196\text{ м}^2$ , площадь гидроизоляции балок см. на листе 9
- При выполнении столбчатых фундаментов выполнить арматурные выпуски в фундаментные балки.
- Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнять с послойным уплотнением в соответствие со СП 45.13330.2012. Уплотнение выполнять слоями по 15см (коэффициент уплотнения 0,98). Общий объем засыпки под зданием до уровня низа плиты пола и обратной засыпки пазух котлована -  $4,485\text{ м}^3$  (объем уточнять при производстве работ)

ИГЭ - 1 Почвенно-растительный слой  
 ИГЭ - 4 Сузглинок тугопластичной консистенции, непросадочный, сильнопучинистый  $\chi=1,97\text{ г/см}^3$ ,  $C_{II}=7\text{ кПа}$ ,  $\phi_{II}=19^\circ$ ,  $I_L=0,449$ ,  $E=10\text{ МПа}$ .  
 ИГЭ - 5 Глина полутвердой консистенции, тощая  $\chi=1,94\text{ г/см}^3$ ,  $C_{II}=18\text{ кПа}$ ,  $\phi_{II}=19^\circ$ ,  $I_L=0,248$ ,  $E=17\text{ МПа}$ .  
 ИГЭ - 6 Глина песчаная (песчаные глины по числу пластичности классифицируются как сузглинки) полутвердой консистенции  $\chi=2,01\text{ г/см}^3$ ,  $C_{II}=20\text{ кПа}$ ,  $\phi_{II}=20^\circ$ ,  $I_L=0,156$ ,  $E=19\text{ МПа}$ .  
 ИГЭ - 7 и 9 Супесь пластичной консистенции  $\chi=2,00\text{ г/см}^3$ ,  $C_{II}=3\text{ кПа}$ ,  $\phi_{II}=26^\circ$ ,  $I_L=0,754$ ,  $E=16\text{ МПа}$ .  
 ИГЭ - 8 Глина полутвердой консистенции  $\chi=1,96\text{ г/см}^3$ ,  $C_{II}=27\text{ кПа}$ ,  $\phi_{II}=19^\circ$ ,  $I_L=0,058$ ,  $E=23\text{ МПа}$ .  
 ИГЭ - 10 Глина полутвердой консистенции  $\chi=1,95\text{ г/см}^3$ ,  $C_{II}=30\text{ кПа}$ ,  $\phi_{II}=12^\circ$ ,  $I_L=0,026$ ,  $E=25\text{ МПа}$ .

3106-КР4.ГЧ

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

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лаврентьев	Лавр			05.23				
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Общие указания по фундаменту. Геологический разрез. Типовой разрез по столбчатому фундаменту			
ГИП					05.23				

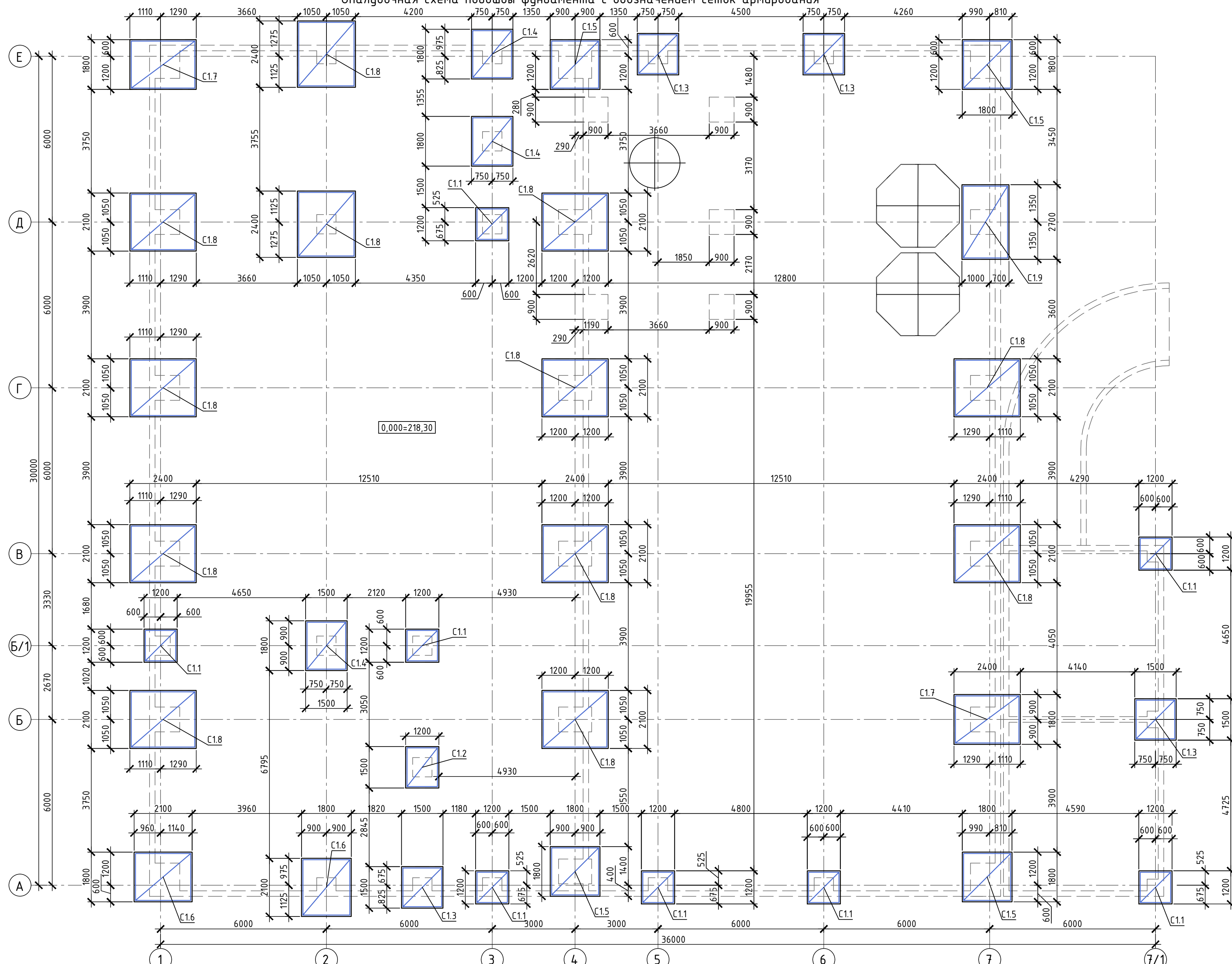
Копировал:

Формат А2

Согласовано:

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

Опалубочная схема подошвы фундамента с обозначением сеток армирования

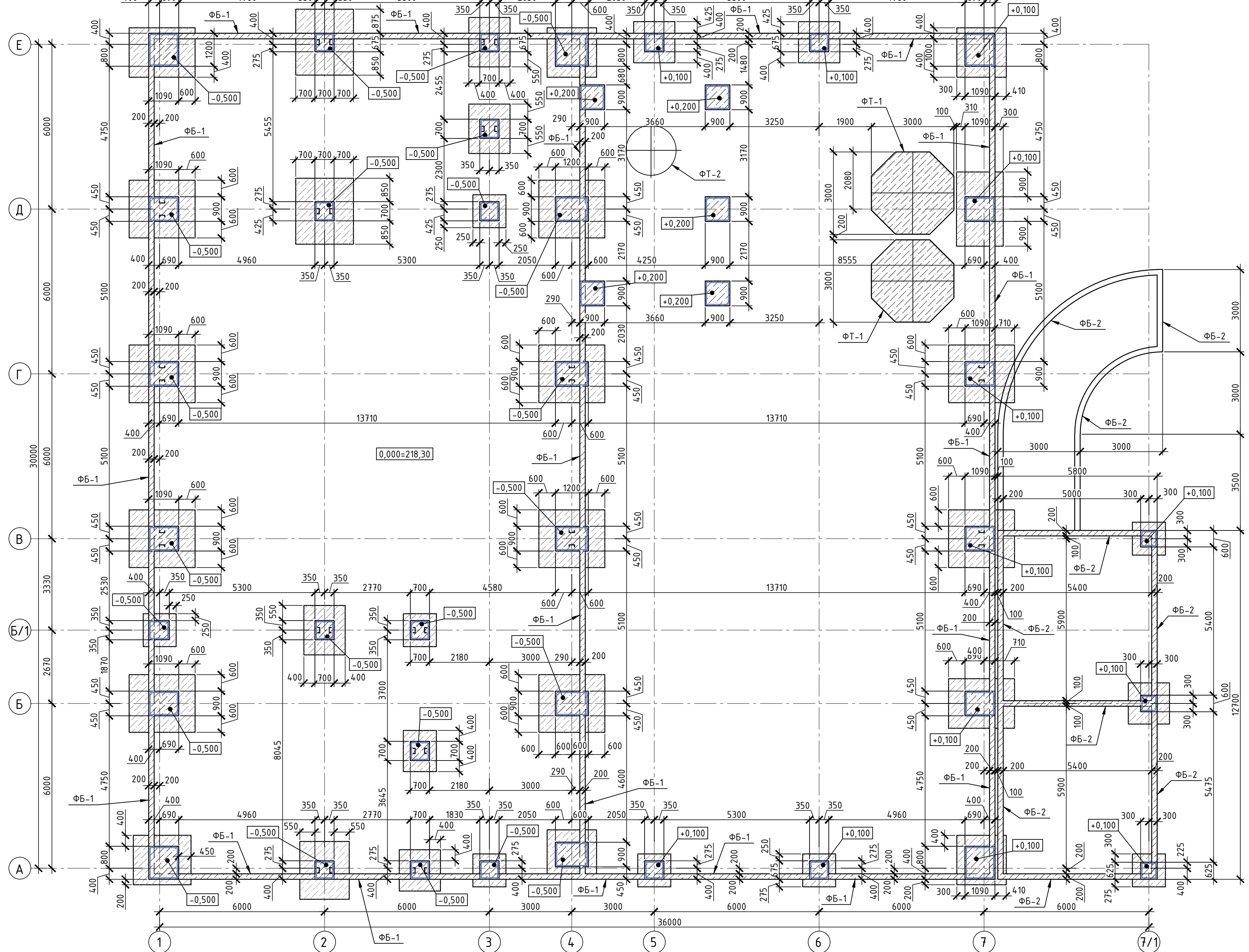


Согласовано:	
Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	

3106-КР4.ГЧ				
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись
Разраб.	Лаврентьев			05.23
Проверил				05.23
Вед. спец.				
Нач. отдела				
Н. контр.				05.23
ГИП				05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)			Стадия	Лист
			п	2
Опалубочная схема подошвы фундамента с обозначением сеток армирования				



Опалубочная схема подколонников и фундаментных балок

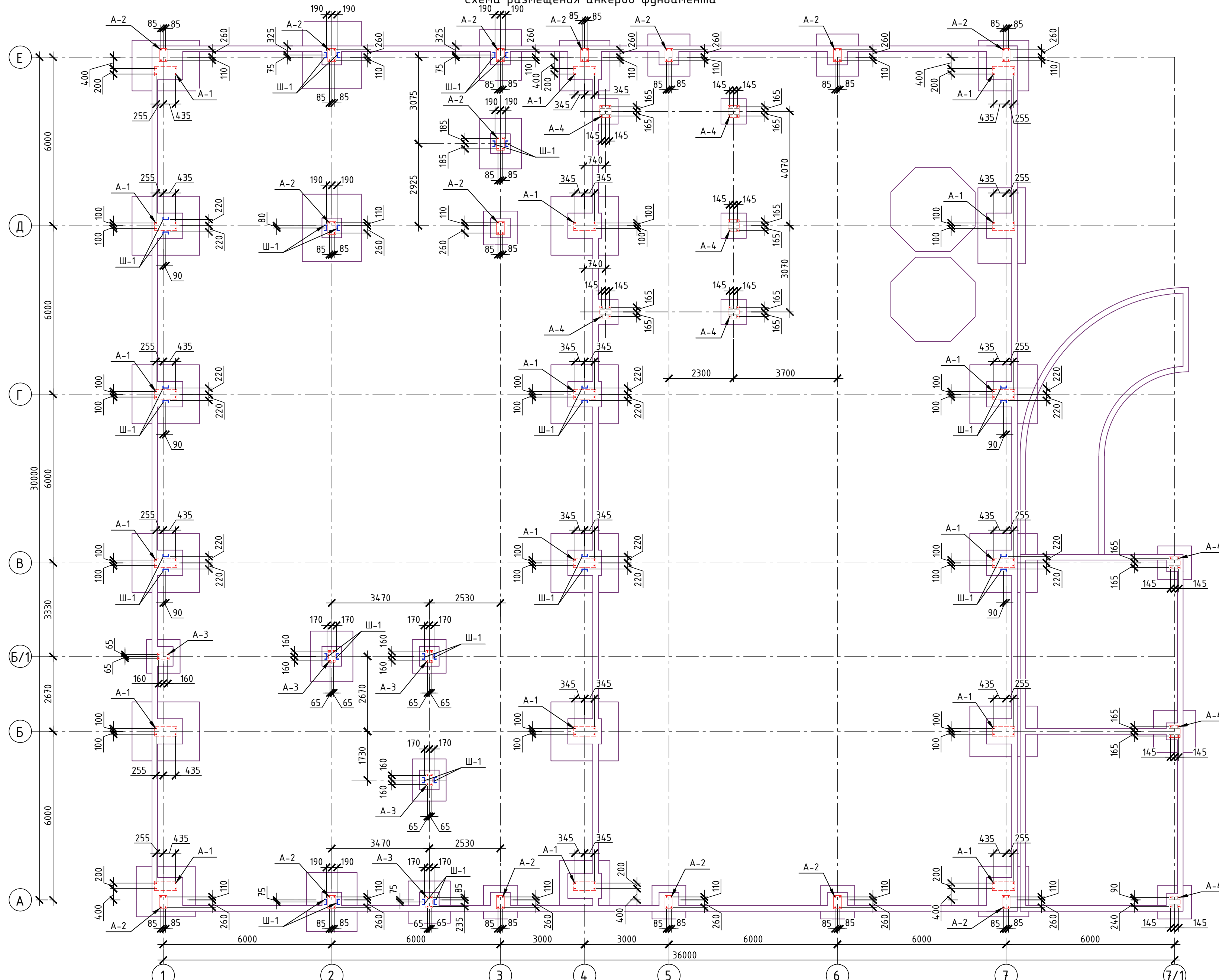


Согласовано:

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

3106-КР4.ГЧ				
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковский.				
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>
Проверил				
Вед. спец.				
Нач. отдела				
Н. контр.			05.23	
ГИП			05.23	
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)			Стадия	Лист
			П	3
Опалубочная схема подколонников и фундаментных балок				

Схема размещения анкеров фундамента



Согласовано:

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


					3106-КР4.ГЧ				
					"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	4	Листов
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Схема размещения анкеров фундамента			
ГИП					05.23				

Спецификация элементов анкерных групп

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол -во	масса ед., кг	Примечание
		Анкерная группа А-1			
		Круг $\phi 24$ ГОСТ 2590-2006 09Г2С ГОСТ 19281-2014 L=800	4	2.84	резьба 150мм
		Полоса $-12 \times 120 \times 120$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	4	1.36	
		Полоса $-8 \times 48 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	16	0.301	
		Полоса $-20 \times 100 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	8	1.57	шайбы
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=780	4	2.13	
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=320	4	0.874	
		Анкерная группа А-2			
		Круг $\phi 24$ ГОСТ 2590-2006 09Г2С ГОСТ 19281-2014 L=800	4	2.84	резьба 150мм
		Полоса $-12 \times 120 \times 120$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	4	1.36	
		Полоса $-8 \times 48 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	16	0.301	
		Полоса $-20 \times 100 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	8	1.57	шайбы
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=440	4	1.20	
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=270	4	0.737	
		Анкерная группа А-3			
		Круг $\phi 20$ ГОСТ 2590-2006 09Г2С ГОСТ 19281-2014 L=700	4	1.73	резьба 150мм
		Полоса $-12 \times 100 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0.942	
		Полоса $-6 \times 40 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	16	0.188	
		Полоса $-20 \times 100 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	8	1.57	шайбы
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=400	4	1.09	
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=220	4	0.601	
		Анкерная группа А-4			
		Круг $\phi 20$ ГОСТ 2590-2006 09Г2С ГОСТ 19281-2014 L=700	4	1.73	резьба 150мм
		Полоса $-12 \times 100 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	4	0.942	
		Полоса $-6 \times 40 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	16	0.188	
		Полоса $-20 \times 100 \times 100$ ГОСТ 103-2006 С255 ГОСТ 27772-2015	8	1.57	шайбы
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=400	4	1.09	
		Уголок $45 \times 4$ ГОСТ 8509-93 С255 ГОСТ 27772-2015 L=380	4	1.04	

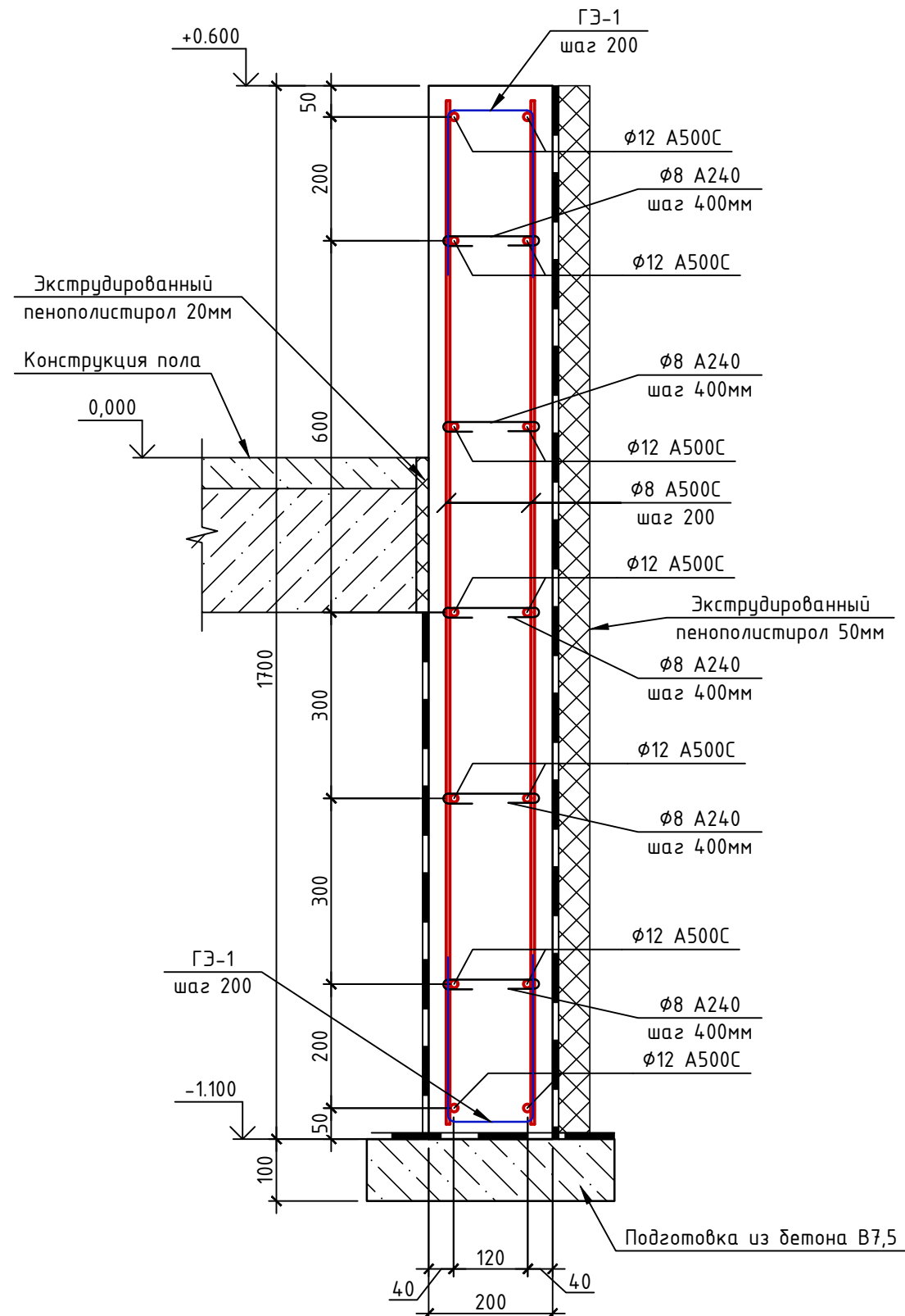
Спецификация элементов и материалов фундаментов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол -во	масса ед., кг	Примечание
		Плитная часть			
С1.1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\phi 10$ А500С - 200 $\phi 10$ А500С - 200 113x113 $\frac{65}{65}$	8	8.37	
С1.2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\phi 10$ А500С - 200 $\phi 10$ А500С - 200 143x113 $\frac{65}{15}$	1	10.87	
С1.3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\phi 10$ А500С - 200 $\phi 10$ А500С - 200 143x143 $\frac{15}{15}$	4	14.12	
С1.4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\phi 10$ А500С - 200 $\phi 10$ А500С - 200 173x143 $\frac{15}{65}$	3	16.48	
С1.5	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\phi 10$ А500С - 200 $\phi 10$ А500С - 200 173x173 $\frac{65}{65}$	4	19.21	
С1.6	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\phi 10$ А500С - 200 $\phi 10$ А500С - 200 203x173 $\frac{65}{15}$	2	23.01	
С1.7	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\phi 12$ А500С - 200 $\phi 12$ А500С - 200 233x173 $\frac{65}{65}$	2	37.06	
С1.8	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\phi 12$ А500С - 200 $\phi 12$ А500С - 200 233x203 $\frac{15}{65}$	12	44.39	
С1.9	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\phi 12$ А500С - 200 $\phi 12$ А500С - 200 263x163 $\frac{15}{15}$	1	41.28	
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, м <sup>3</sup>	50		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5, м <sup>3</sup>	15,5		бет. подгом.
		Подколонники			P=134 м2
	ГОСТ 52544-2006	$\phi 10$ А500С Лобщ=895м		552.2	
	ГОСТ 34028-2016	$\phi 8$ А240 Лобщ=450м		177.75	
А-1		Анкерная группа А-1	18	46.18	
А-2		Анкерная группа А-2	16	41.93	
А-3		Анкерная группа А-3	5	33.02	
А-4		Анкерная группа А-4	8	34.77	
Ш-1		Швеллер $\frac{20П}{С245}$ ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=650		11.96	
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, м <sup>3</sup>	30		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, м <sup>3</sup>	15		обетонка баз колонн

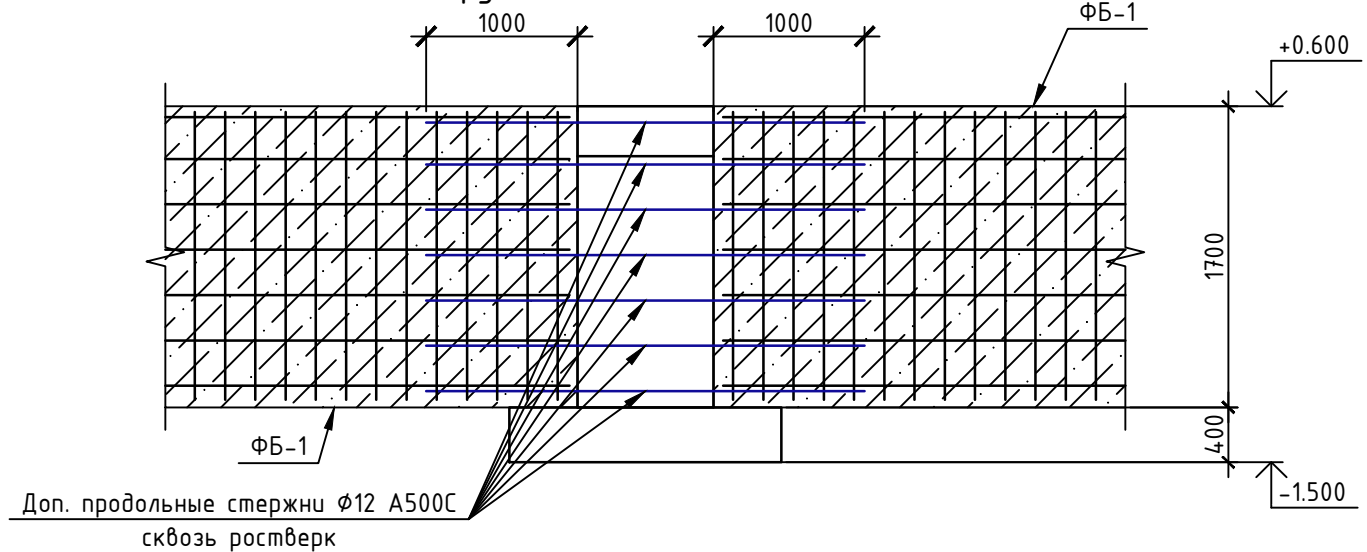
						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата				
Разраб.			Лаврентьев	<i>Лавр</i>	05.23	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Проверил					05.23		П	5	
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23				
ГИП					05.23				
									



### Схема армирования фундаментных балок ФБ1



### Схема опирания фундаментных балок



#### Указания по устройству фундаментных балок

1. Фундаментные балки выполнять из бетона В25.
2. Армирование предусмотрено вертикальными каркасами объединенными горизонтальными хомутами.
3. Фундаментные балки опирать на плитную часть фундамента.
4. При выполнении столбчатых фундаментов выполнить арматурные выпуски в фундаментные балки.
5. Под балки выполнить бетонную подготовку (бетон В7,5) толщиной 100мм.
6. Соединения стержней в каркасах осуществлять контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.
7. Продольный стык каркасов выполнять с нахлестом 200мм и сваркой продольных стержней.
8. Фундаментные балки по периметру здания утепляются экструдированным пенополистиролом XPS толщиной 50мм

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


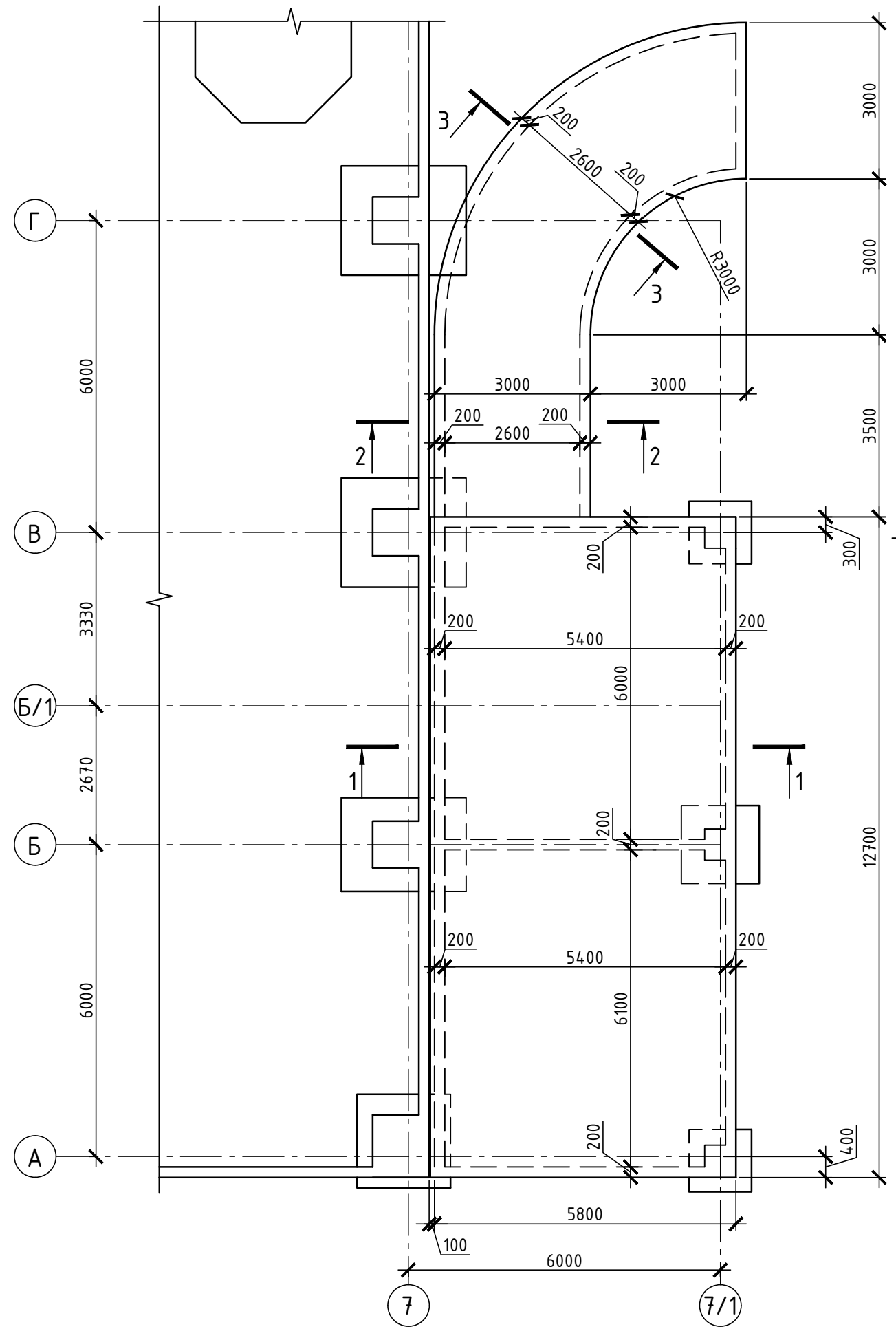
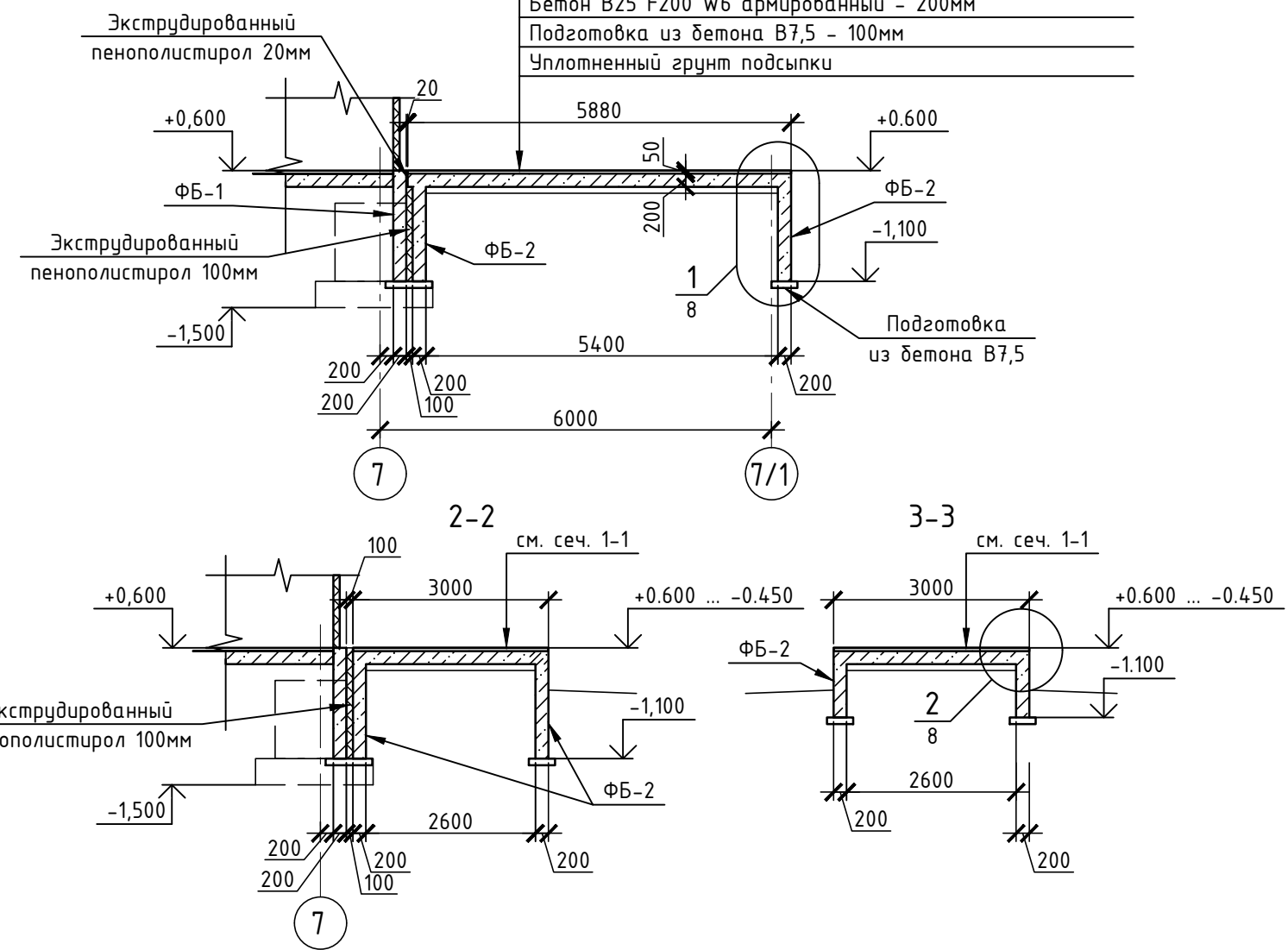
						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	6	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Схема фундаментных балок ФБ-1			
ГИП					05.23				



Схема плиты дебаркадера и пандуса



1-1  
 Монолитный бетон шлифованный (мелкозернистый) -50мм  
 Бетон В25 F200 W6 армированный - 200мм  
 Подготовка из бетона В7,5 - 100мм  
 Уплотненный грунт подсыпки



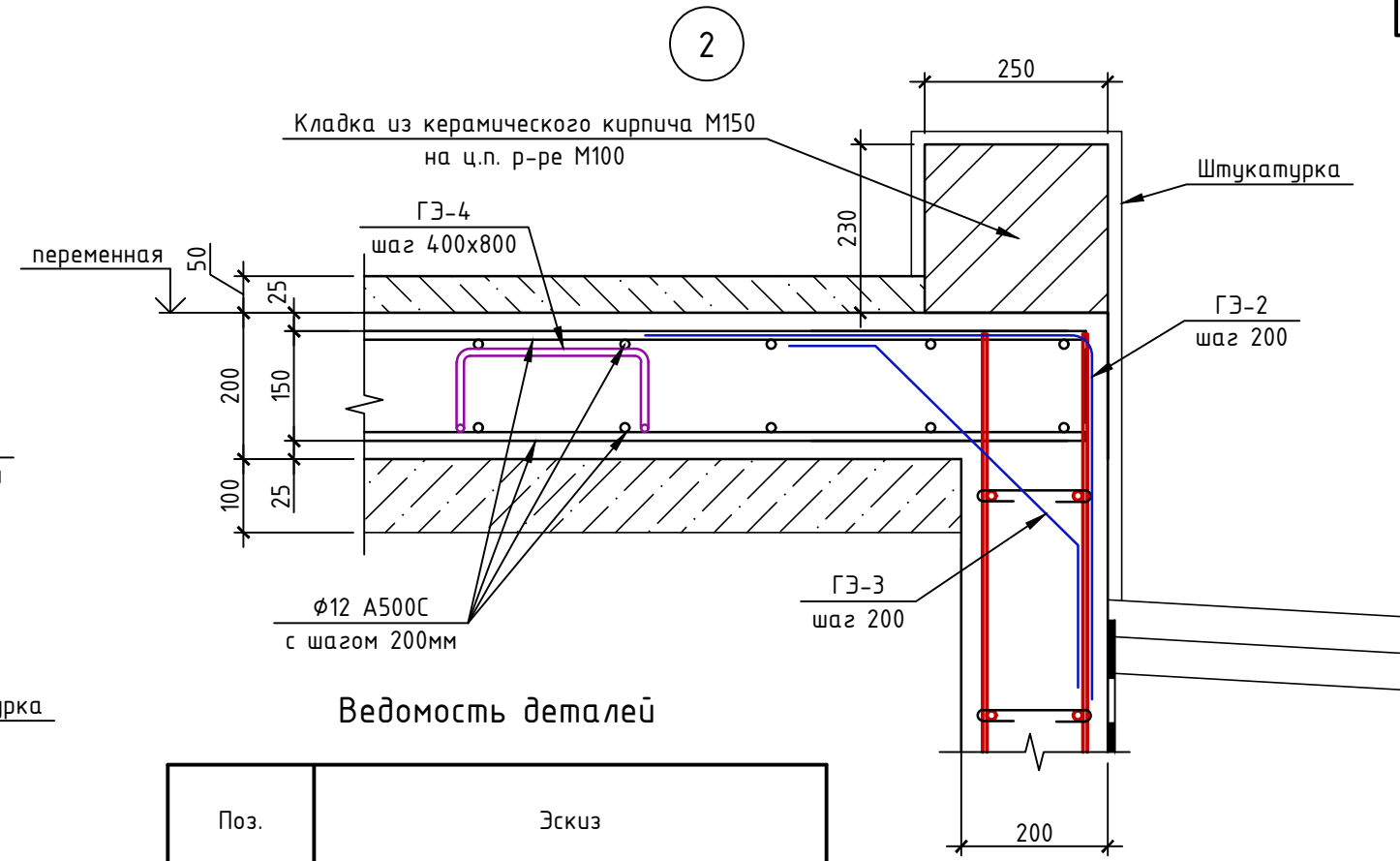
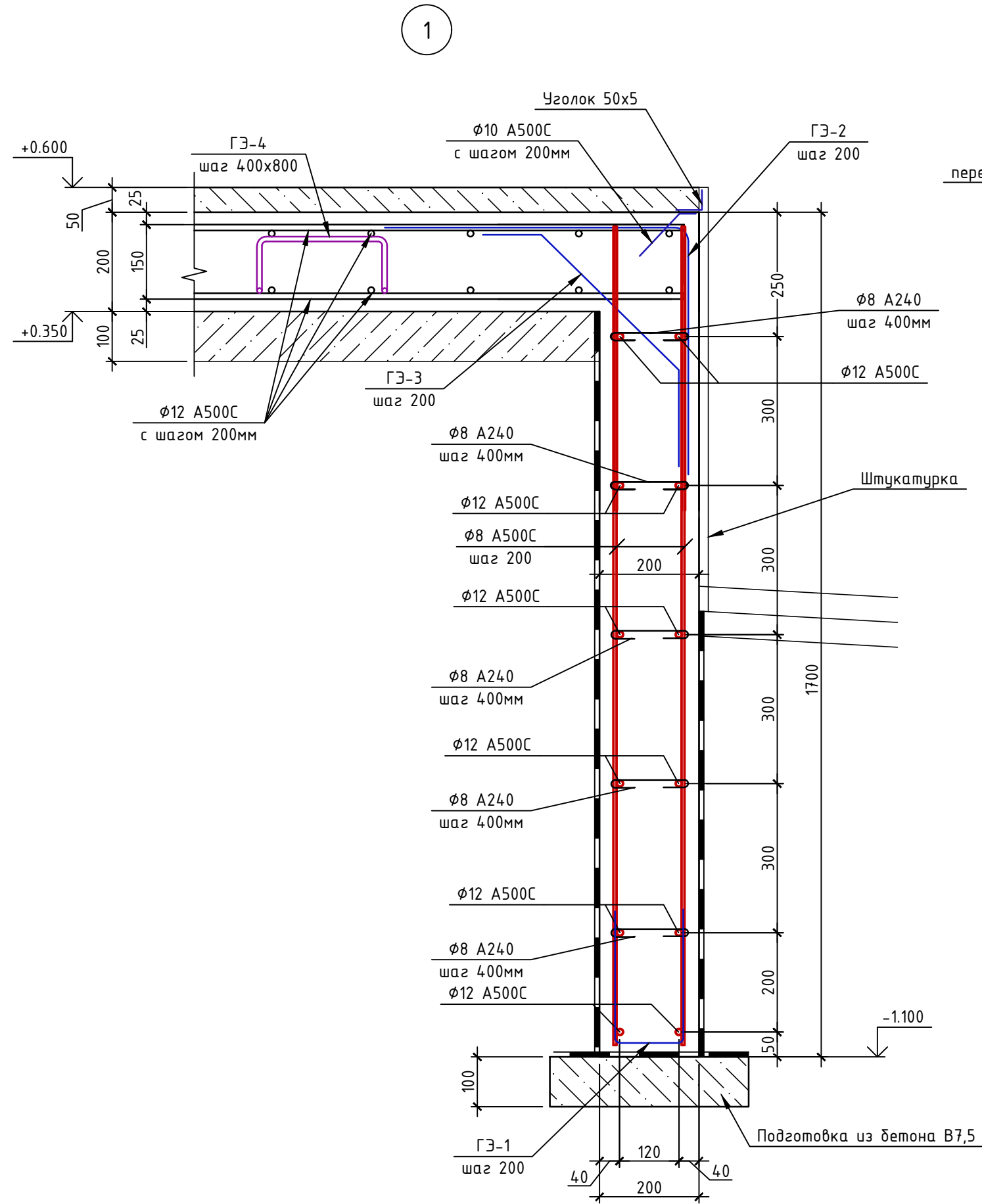
Общие указания по устройству монолитных плит по грунту

1. Монолитные плиты по грунту толщиной 200 мм выполнять из бетона В25 на гранитном заполнителе. Армирование плит предусмотрено отдельными стержнями  $\Phi 12$  мм с шагом 200 мм. Верхний и нижний защитный слой плит - 25 мм.
2. Стыки продольных стержней плит выполнять внахлест - длина нахлеста для  $\Phi 12$  - 500 мм
3. Стыки выполнять в разбежку на расстоянии не ближе 1 м друг от друга. В одном сечении стыковать не более 50% стержней считая по площади арматуры.
4. Нижний защитный слой обеспечить с помощью цементно-песчаного раствора или пластиковых фиксаторов располагаемых с шагом 0,3x0,6 м
5. Верхний защитный слой обеспечить с помощью гнутых арматурных изделий (ГЗ-4) располагаемых с шагом 0,8x0,4 м
6. Под плиты выполнить песчаную подсыпку с уплотнением и бетонную подготовку
7. Крестообразные соединения стержней производить в каждом пересечении термообработанной вязальной проволокой  $\Phi 1,5$  мм по ГОСТ 3282-74.

Согласовано:

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

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				П	7
Фундаментные балки ФБ-2 и плита дебаркадера. План. Разрезы					



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
ГЭ-1	
ГЭ-2	
ГЭ-3	
ГЭ-4 "лягушка"	
Хм-1	

Размеры в ведомости даны по наружному контуру стержней

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


Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23

**3106-КР4.ГЧ**

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

Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
	П	8	

Фундаментные балки ФБ-2 и плита дебаркадера. Узлы 1 и 2



Спецификация элементов и материалов


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол -во	масса ед., кг	Примечание
		<u>Фундаментные балки ФБ-1</u>			
	ГОСТ 52544-2006	Ø8 А500С Lобщ=2214м		1399.9	
	ГОСТ 52544-2006	Ø12 А500С Lобщ=1910м		3278.5	
Хм-1	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240(А-І) L=310	1932	1458.3	
ГЭ-1	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500С L=750	1240	76.81	
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, м <sup>3</sup>	42,2		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5, м <sup>3</sup>	5,0		дет. подгот.
		ПраЙмер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01, указана площадь обрабатываемой поверхности, м <sup>2</sup>	434,0		
		ТЕХНОЭЛАСТ ФУНДАМЕНТ в 2 слоя, указана площадь обрабатываемой поверхности, м <sup>2</sup>	434,0		
		Экструдированным пенополистироло XPS 50мм, м <sup>2</sup>	221,3		
		<u>Фундаментные балки ФБ-2</u>			
	ГОСТ 52544-2006	Ø8 А500С Lобщ=880м		1399.9	
	ГОСТ 52544-2006	Ø12 А500С Lобщ=620м		3278.5	
Хм-1	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240(А-І) L=310	767	1458.3	
ГЭ-1	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500С L=750	330	76.81	
ГЭ-2		Ø12 А500С L=1200	330		
ГЭ-3		Ø8 А500С L=1000	330		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, м <sup>3</sup>	16,7		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5, м <sup>3</sup>	2,6		дет. подгот.
		ПраЙмер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01, указана площадь обрабатываемой поверхности, м <sup>2</sup>	146,4		
		ТЕХНОЭЛАСТ ФУНДАМЕНТ в 2 слоя, указана площадь обрабатываемой поверхности, м <sup>2</sup>	146,4		
		Экструдированным пенополистироло XPS 50мм, м <sup>2</sup>	24,0		

Согласовано:

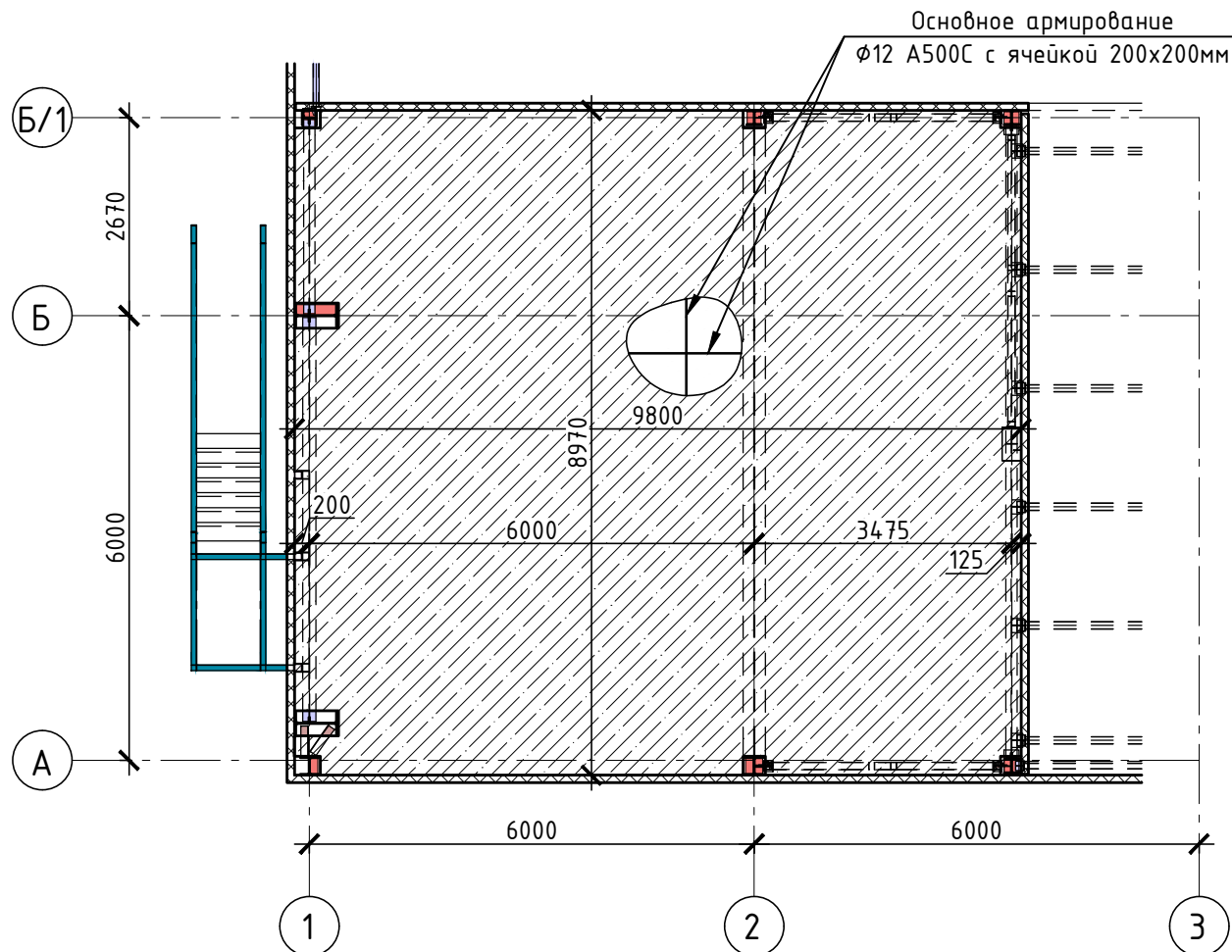
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Спецификация элементов и материалов

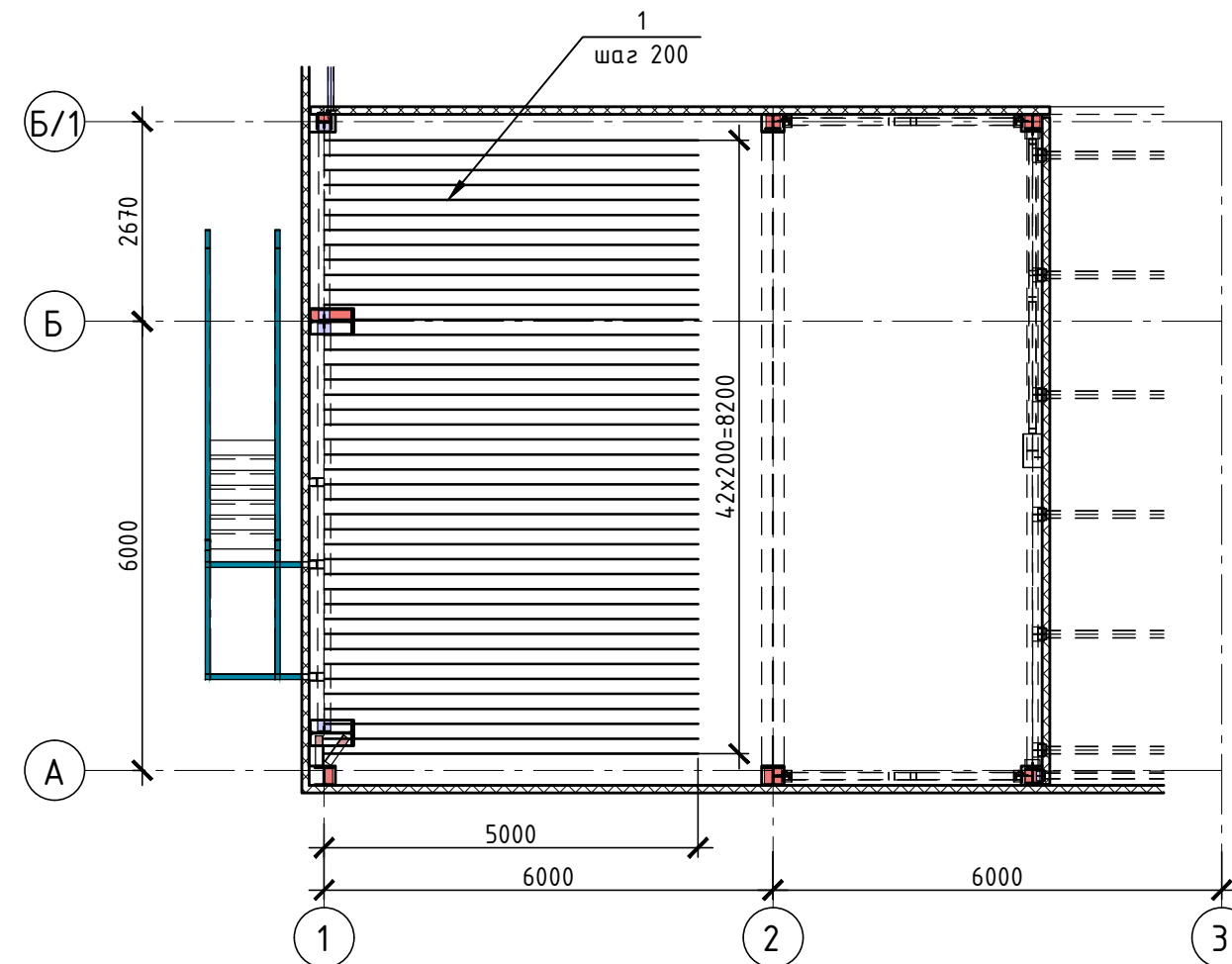
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол -во	масса ед., кг	Примечание
		<u>Плита и пандус</u>			
	ГОСТ 52544-2006	Ø12 А500С Lобщ=2350м		3278.5	
ГЭ-4	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=980	334	76.81	
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, м <sup>3</sup>	21,4		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5, м <sup>3</sup>	9,5		дет. подгот.

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	9	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Спецификация фундаментных балок и плиты дебаркадера			
ГИП					05.23				

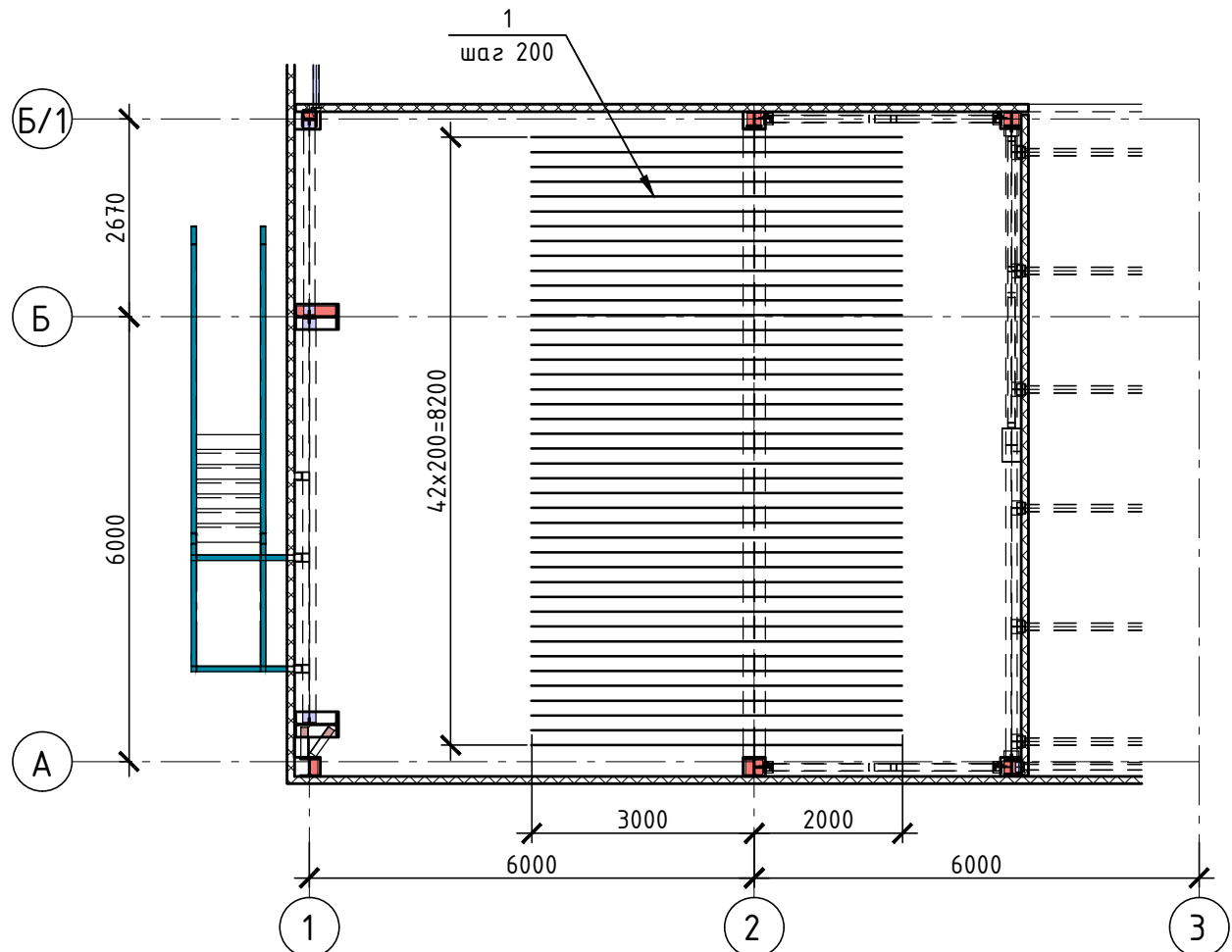
Монолитное перекрытие в осях А-Б/1 и 1-3 (низ на отм. +4,000)



Дополнительное нижнее армирование плиты в осях А-Б/1 и 1-3



Дополнительное верхнее армирование плиты в осях А-Б/1 и 1-3

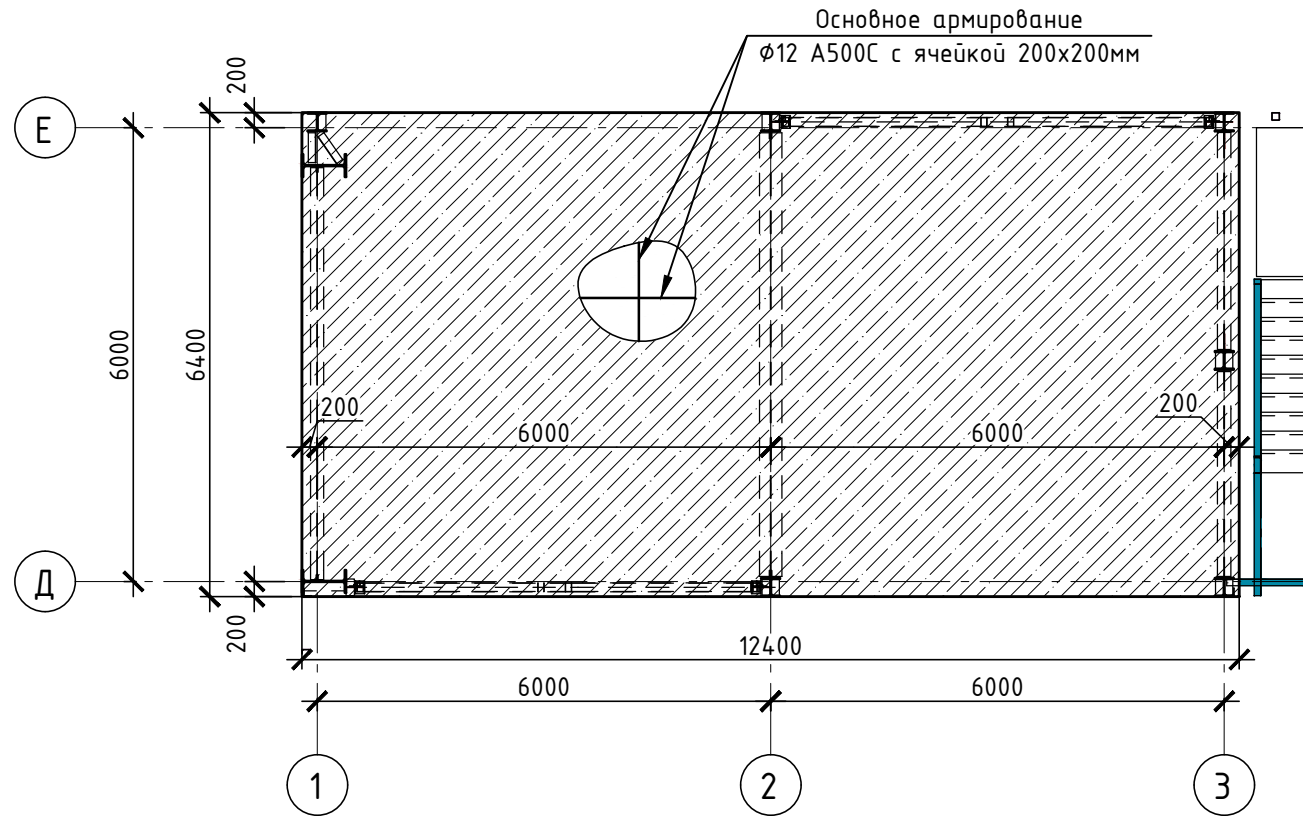


Согласовано:

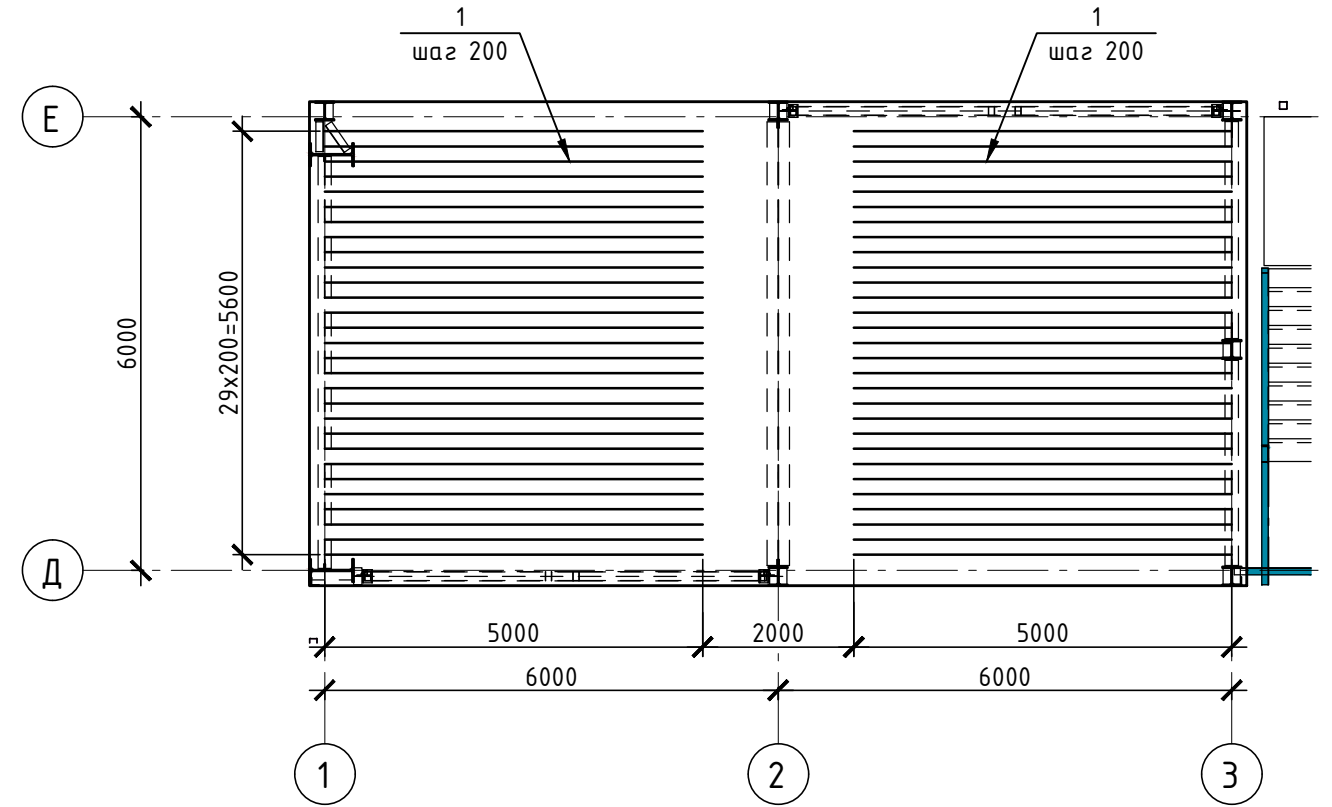
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	10	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Монолитное перекрытие в осях А-Б/1 и 1-3			
ГИП					05.23				

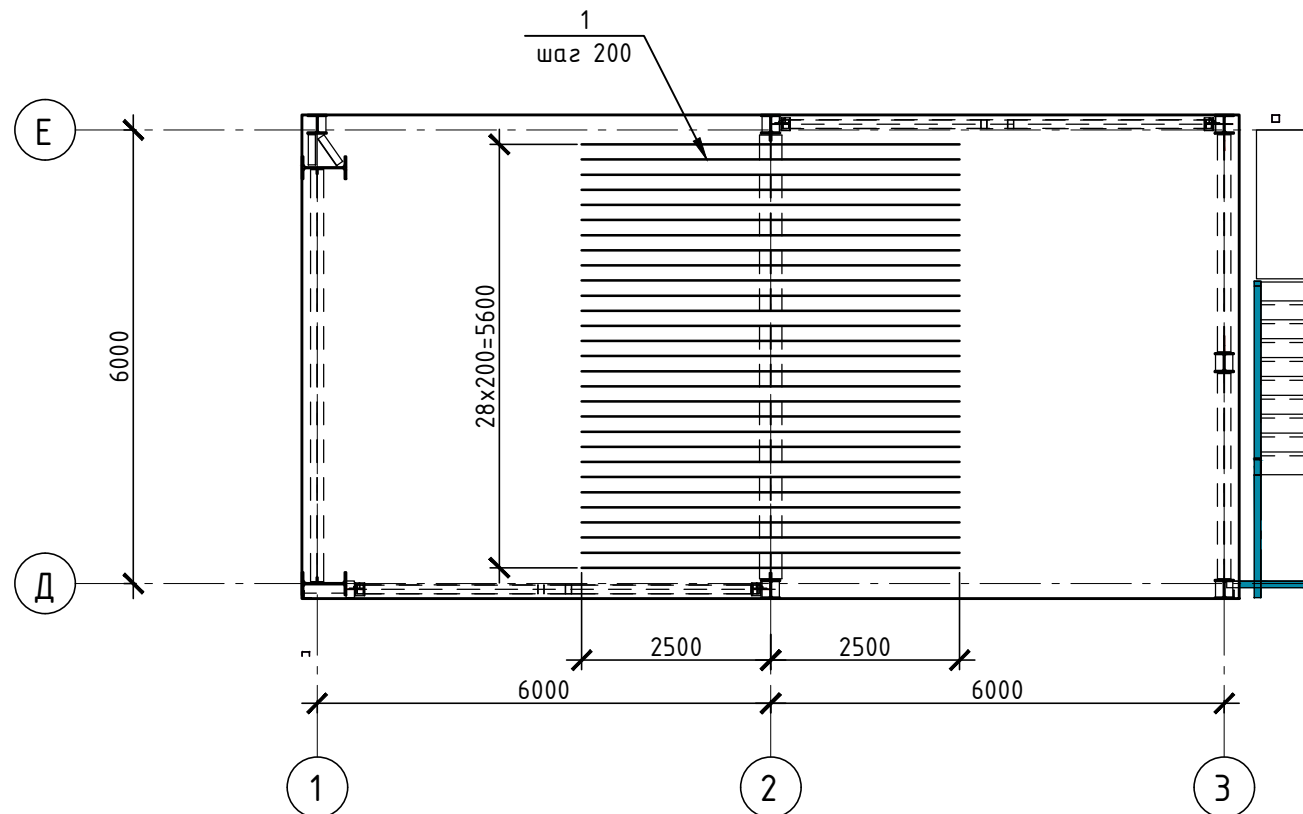
Монолитное перекрытие в осях Д-Е и 1-3 (низ на отм. +5,200 и +8,800)



Дополнительное нижнее армирование плиты в осях Д-Е и 1-3



Дополнительное верхнее армирование плиты в осях Д-Е и 1-3

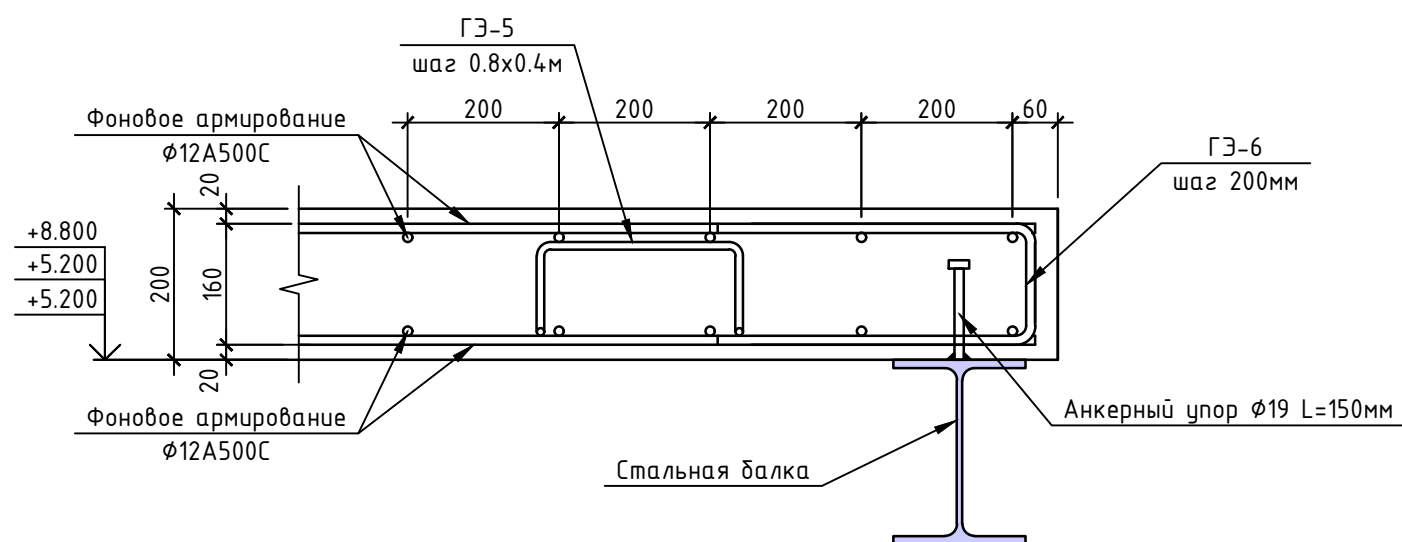


1. Перекрытия на отм. +5,200 и +8,800 аналогичны

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

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	11	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Монолитное перекрытие в осях Д-Е и 1-3 (низ на отм. +5,200 и +8,800)			
ГИП					05.23				

### Схема армирования монолитных плит перекрытий



### Спецификация элементов и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол -во	масса ед., кг	Примечание
		Плита перекрытия в осях А-Б/1 и 1-3			
Фоновая	ГОСТ 52544-2006	$\phi 12$ А500С $L_{\text{общ}}=1850\text{м}$		3278.5	
1		$\phi 12$ А500С $L=5000$	84	3278.5	
ГЭ-5	ГОСТ 34028-2016	$\phi 10$ А240 $L=1000$	276	76.81	
ГЭ-6		$\phi 12$ А500С $L=960$	188		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, $\text{м}^3$	17,6		
		Плита перекрытия в осях Д-Е и 1-3 (расход дан на одну плиту)			всего 2
Фоновая	ГОСТ 52544-2006	$\phi 12$ А500С $L_{\text{общ}}=1670\text{м}$		3278.5	
1		$\phi 12$ А500С $L=5000$	87	3278.5	
ГЭ-5	ГОСТ 34028-2016	$\phi 10$ А240 $L=1000$	248	76.81	
ГЭ-6		$\phi 12$ А500С $L=960$	188		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F200 W6, $\text{м}^3$	15,9		


### Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
ГЭ-5 "лягушка"	
ГЭ-6	

Размеры в ведомости даны по наружному контуру стержней

### Общие указания по устройству монолитных перекрытий

- Перекрытия выполнить толщиной 200мм из бетона В25 F200 W6
- Основное повсеместное (фоновое) армирование  $\phi 12$  А500С с шагом 200мм. Дополнительную арматуру указанную на чертежах устанавливать между стержнями основного армирования, так чтобы общий шаг составлял 100мм. На чертежах дополнительного армирования указан шаг 200мм только дополнительной арматуры, с учетом фоновой шаг арматуры составит 100мм
- У краев плит имеющих верхнее армирование устанавливать П-образные стержни.
- Крестообразные соединения отдельных стержней связывать в каждом пересечении проволокой  $\phi 1,2$  по ГОСТ 3282-74
- Стыковку продольных стержней выполнять внахлест. В одном сечении стыковать не более 50% стержней, соседние стыки выполнять на расстоянии не менее 1,2 м друг от друга. Длину нахлеста принимать 500мм. Стержни укладывать в опалубку с обеспечением защитного слоя бетона и проектного положения.
- Нижний защитный слой обеспечить при помощи фиксаторов из цементно-песчаного раствора или пластиковых фиксаторов.
- Верхний защитный слой обеспечить при помощи поперечной арматуры в виде гнутых стержней ("лягушки").
- Допускается замена поперечной арматуры в виде "лягушек" на вертикальные каркасы без согласования, в этом случае продольную арматуру каркасов принять из  $\phi 10$  А500С, поперечную принять из  $\phi 8$  А240 с шагом 400мм. Каркасы устанавливать с шагом 800мм,
- Минимальный нижний и верхний защитный слой бетона для плит - 20мм.
- Бетонирование выполнять только после приемки армирования с составлением акта на скрытые работы.
- Снятие опалубки производить после набора бетоном прочности не менее 100% от проектной.
- Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за выполнением этих мероприятий должны устанавливаться проектом производства работ.
- Все работы производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				П	12
Общие указания по устройству монолитных перекрытий. Спецификация					



Ведомость стальных элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Поперечн. А, тс	Продольн. N, тс	Момент M, тс*м		
К-1			60Ш1				С245	стойка дебаркадера
К-2			25К1				С245	балка металлическая
К-3			20К1				С245	балка металлическая
Б-1			45Ш1				С245	балка перекрытия
Б-2			40Ш1				С245	балка перекрытия
Б-3			25Ш1				С245	балка навеса
Б-4			25Ш1				С245	балка перекрытия
Б-5			20Ш1				С245	балка навеса
Б-6			20Ш1				С245	балка перекрытия
Б-7			20Б1				С245	балка перекрытия
Б-8			20П				С245	балка перекрытия
Б-9			16П				С245	балка перекрытия
БП-1			100x4				С245	балка потолка
БП-2			160x100x4				С245	балка потолка
БП-3			180x140x6				С245	балка потолка
СВ-1			100x4				С245	связи вертикальные по колоннам
СВ-2			120x4				С245	связи вертикальные по колоннам
СГ-1			60x3				С245	связи горизонтальные по фермам
Р-1			80x4				С245	распорка
СВФ-1			60x3				С245	связи вертикальные по фермам
Ф-1			Сложное				С245	см. лист
Пр-1			18П				С245	прогоны
Пр-2			22П				С245	прогоны
ЭС-1			100x4				С245	Фахверк (обрамления проемов)
ЭС-2			80x3				С245	Фахверк (внутренняя перегородка)
ЭС-3			120x4				С245	Фахверк (стойки паралета)
ПБ-1			24М				С245	связь вертикальная
Ст-1			100x4				С245	стойки лестниц перегородок
Ст-2			80x3				С245	стойки лестниц перегородок
Ст-3			60x3				С245	стойки лестниц перегородок

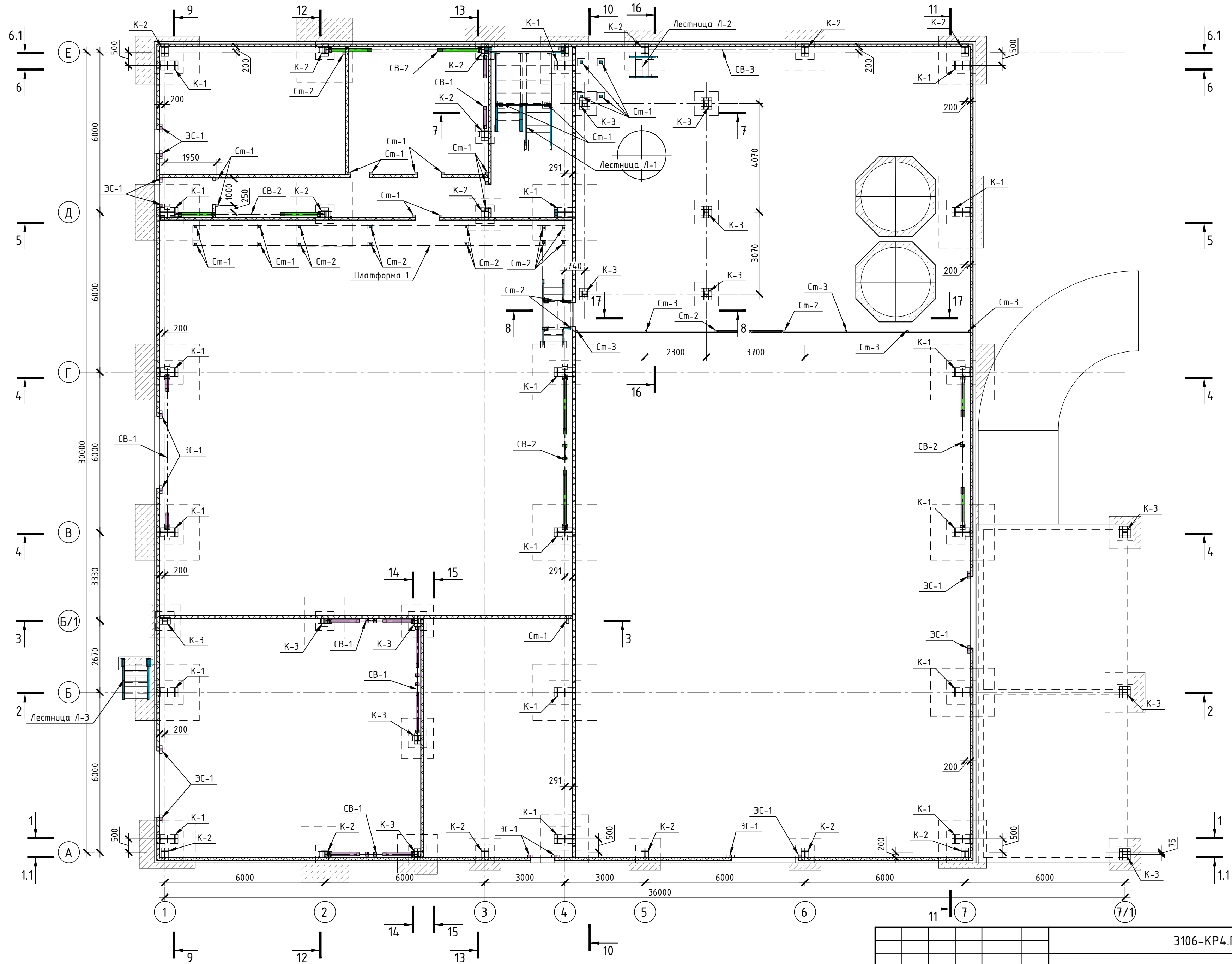
Ведомость стальных элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Поперечн. А, тс	Продольн. N, тс	Момент M, тс*м		
Н-1			40x20x2				С245	направляющая перегородки
Н-2			зн 40x40x3				С245	направляющая перегородки
Н-3			60x3				С245	Ворота
БЛ-14			14П				С245	Балки лестниц
БЛ-16			16П				С245	Балки лестниц
БЛ-18			18П				С245	Балки лестниц
БЛ-20			20П				С245	Балки лестниц
БЛ-24			24П				С245	Балки лестниц
У-1			зн. 100x100x4				С245	крепление сэндвич-панелей
У-2			50x5				С245	Уголки площадок лестниц

Согласовано:

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

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	13	
Проверил					05.23				
Вед. спец.						Ведомость стальных элементов			
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23				
ГИП					05.23				

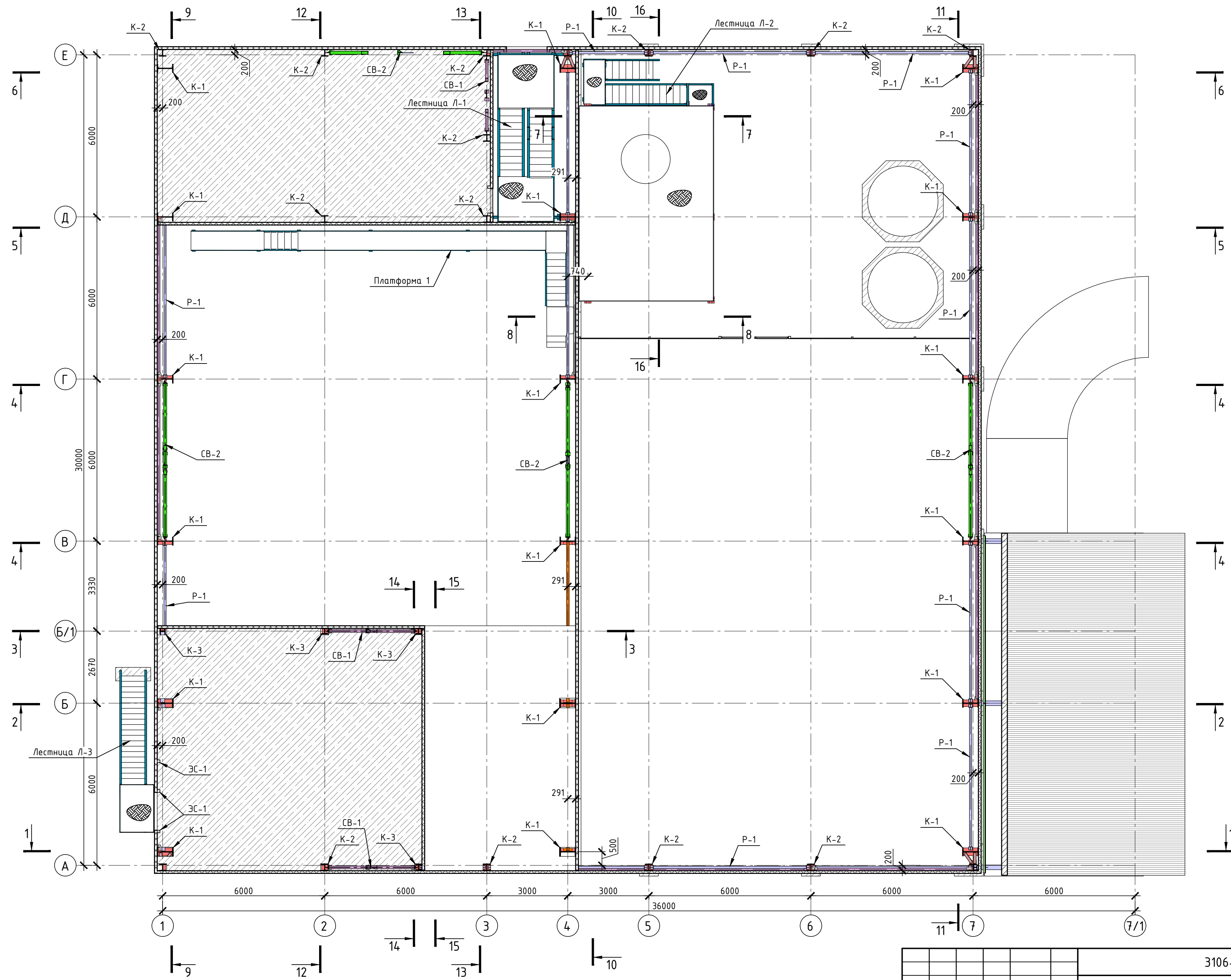


Согласовано:

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

					3106-КР4.ГЧ				
					"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковский.				
Изм	Кол.уч	Лист	И.в. док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Лаврентьев	<i>Лавр</i>	05.23		П	14	14
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Схема расположения колонн в уровне 1 этажа			
ГИП					05.23				



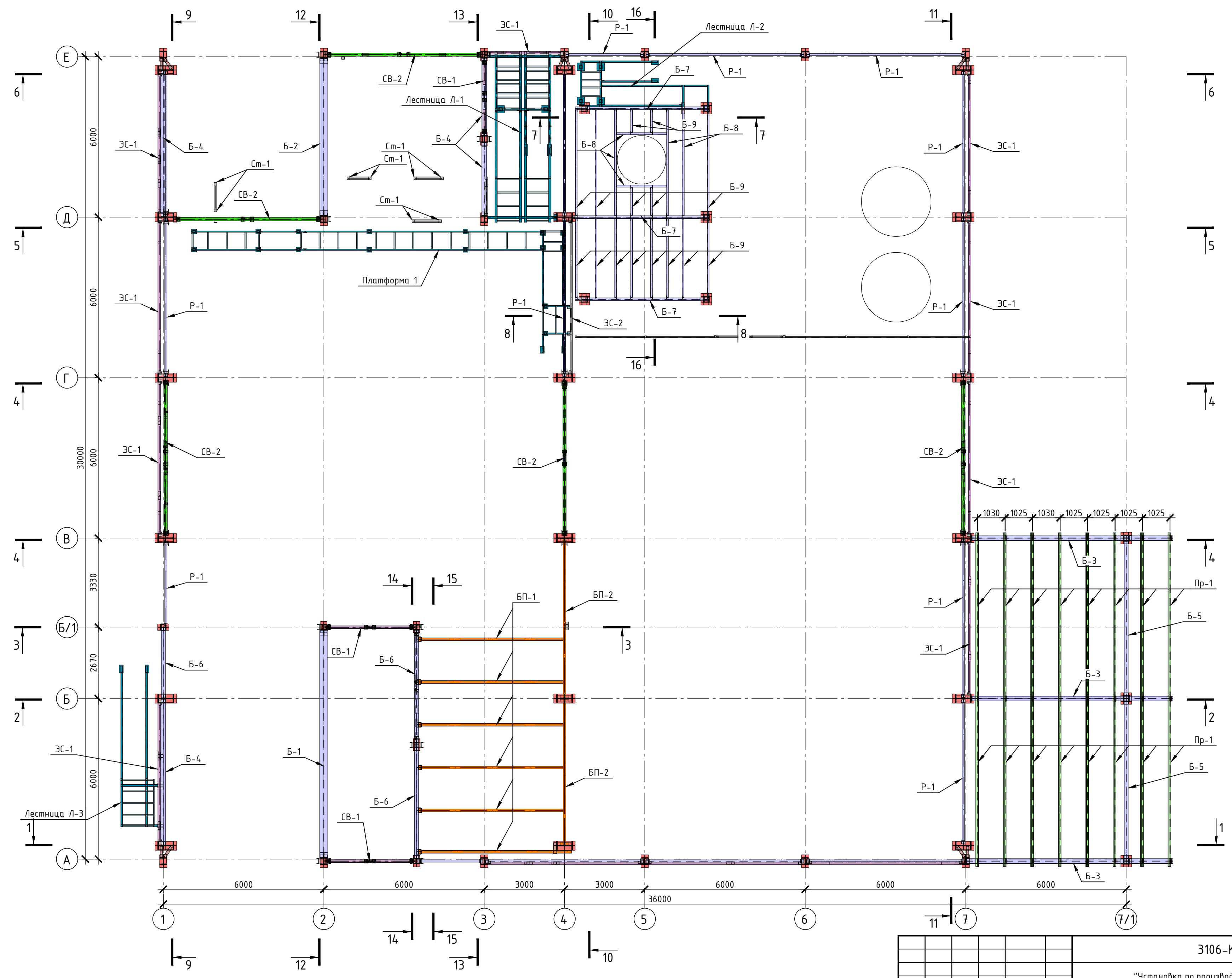


Согласовано:

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

				3106-КР4.ГЧ						
				"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.						
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		Схема расположения колонн в уровне 2 этажа	п	15	
Проверил					05.23					
Вед. спец.										
Нач. отдела										
Н. контр.					05.23					
ГИП					05.23					

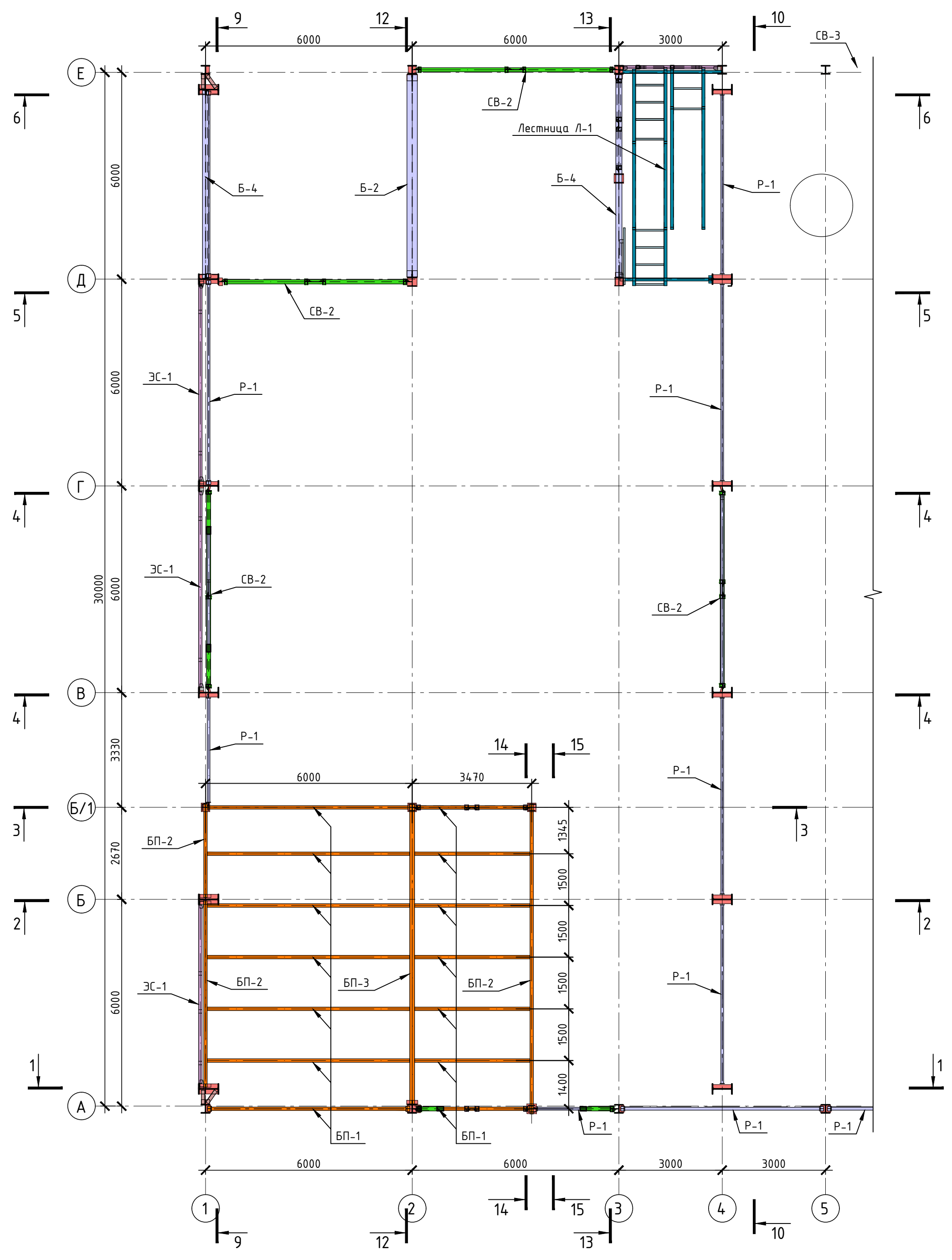




Согласовано:


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

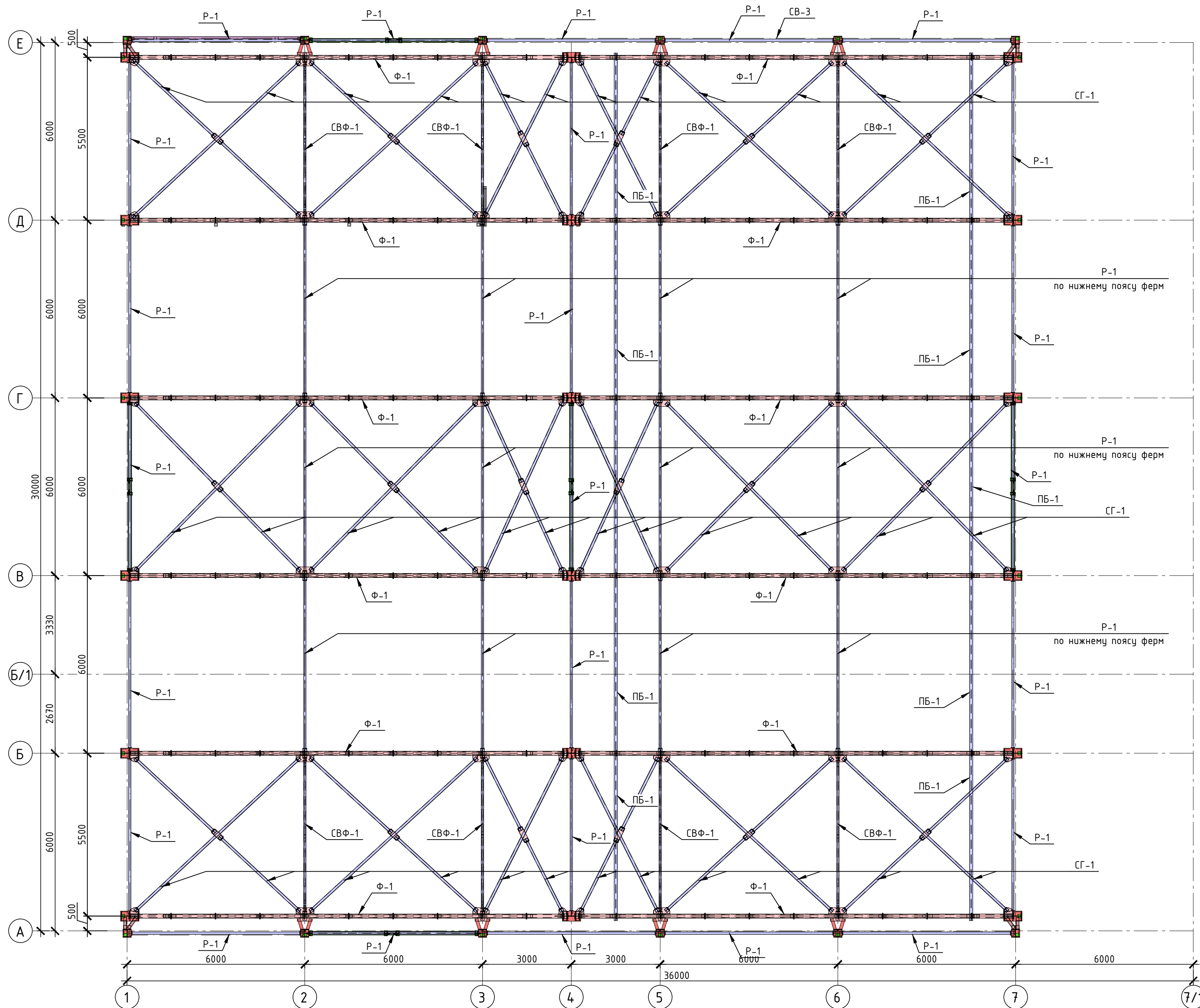
					3106-КР4.ГЧ				
					"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	16	16
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Схема расположения балок перекрытий 1 этажа			
ГИП					05.23				



Согласовано:


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

					3106-КР4.ГЧ				
					"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лаврентьев			<i>Лавр</i>	05.23		п	17	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Схема расположения балок 2 этажа			
ГИП					05.23				

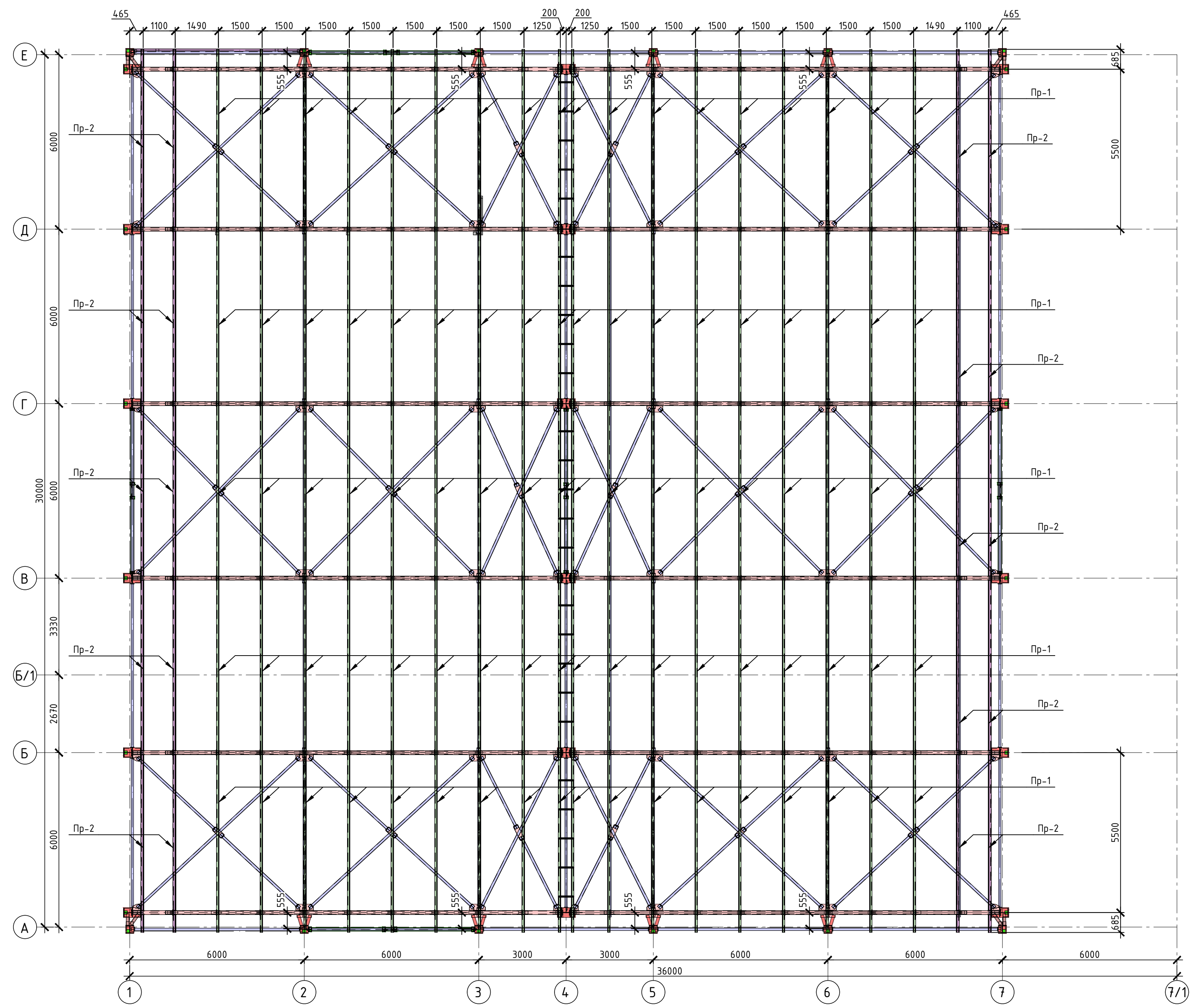


Согласовано:


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

3106-КР4.ГЧ				
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись
Разраб.		Лаврентьев		05.23
Проверил				05.23
Вед. спец.				
Нач. отдела				
Н. контр.				05.23
ГИП				05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)			Стадия	Лист
			П	18
Схема расположения ферм, распорок и горизонтальных связей покрытия				

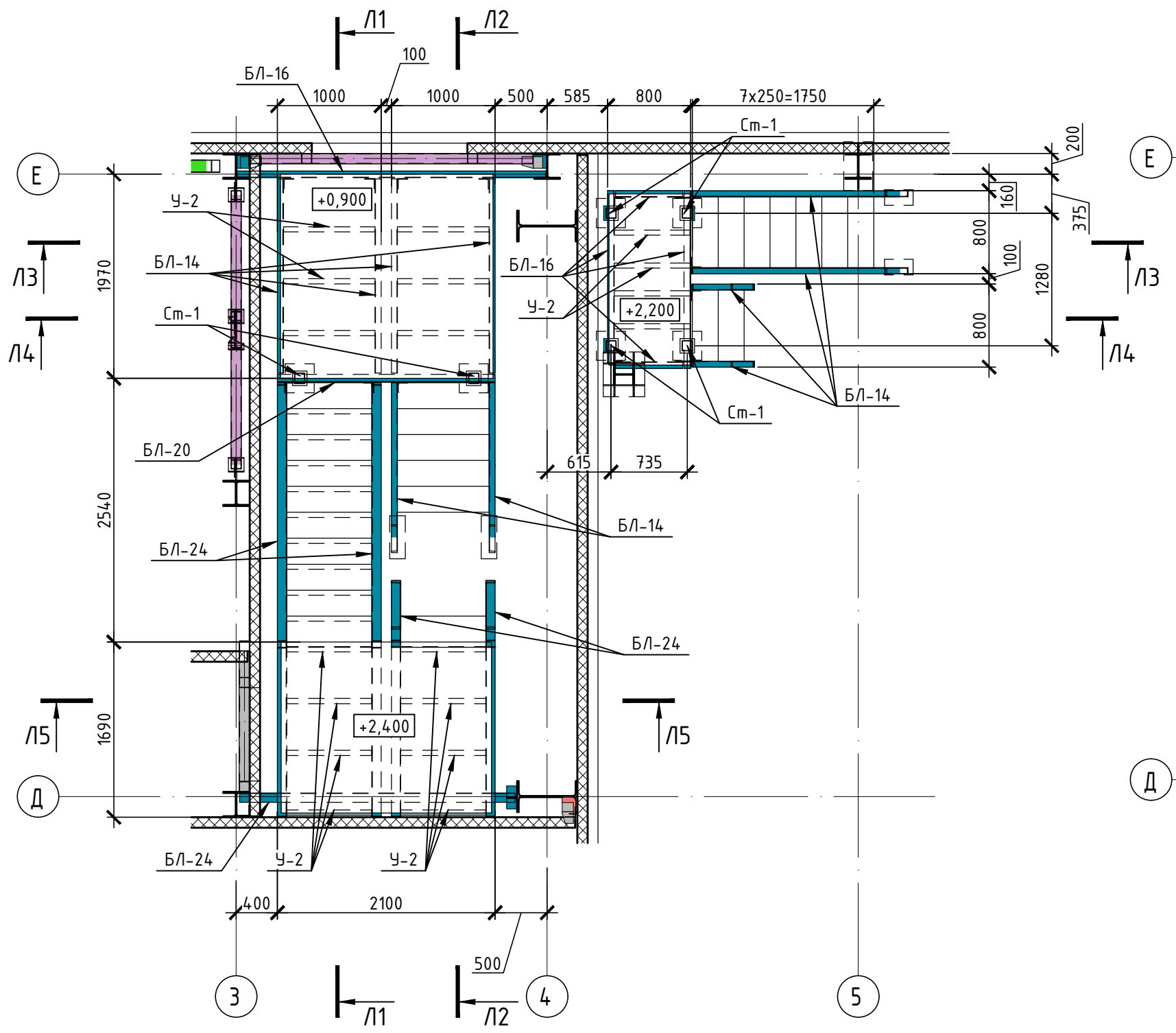




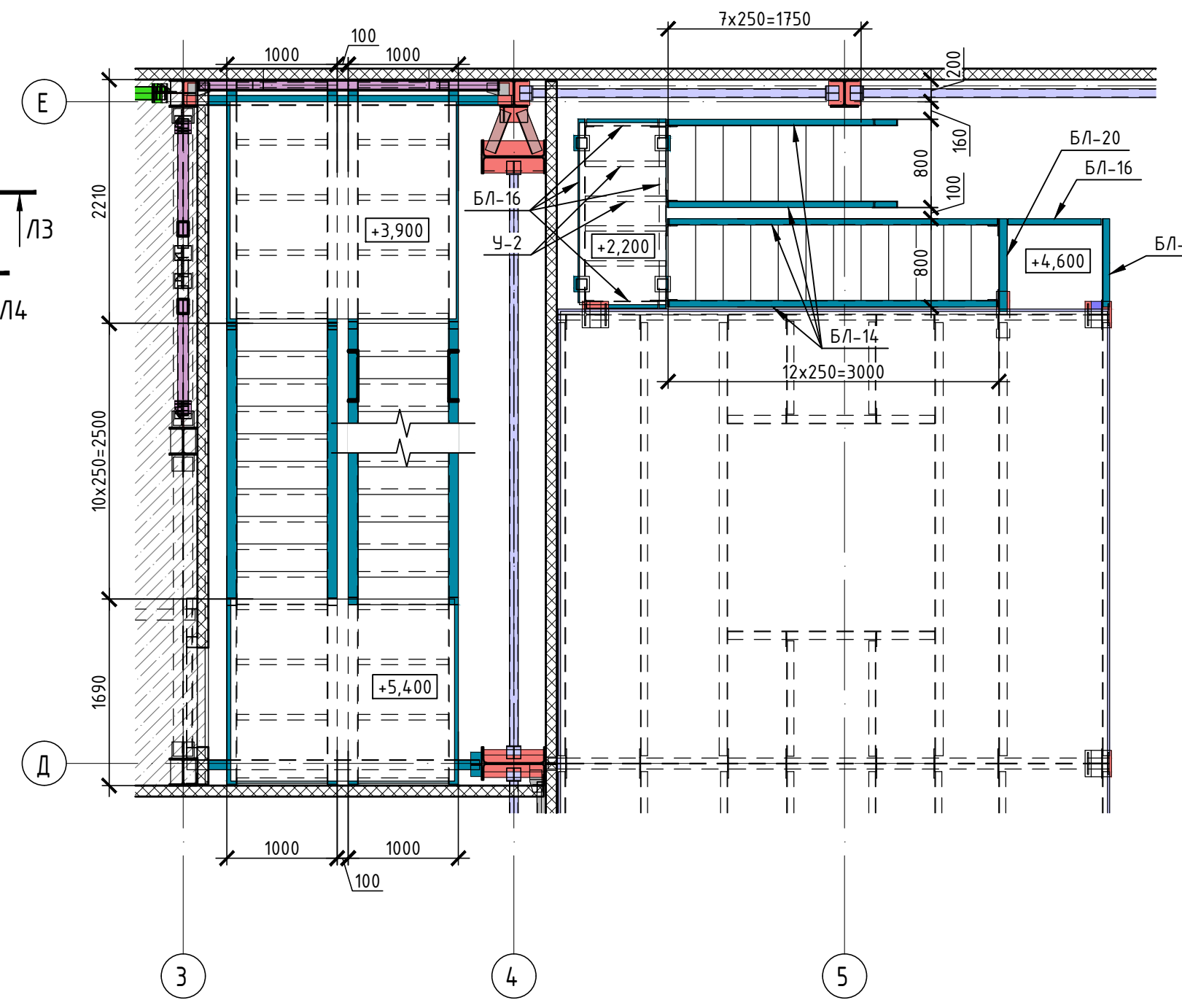
Согласовано:	
Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	

3106-КР4.ГЧ				
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись
Разраб.		Лаврентьев		05.23
Проверил				05.23
Вед. спец.				
Нач. отдела				
Н. контр.				05.23
ГИП				05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)			Стадия	Лист
			п	19
Схема расположения прогонов покрытия				

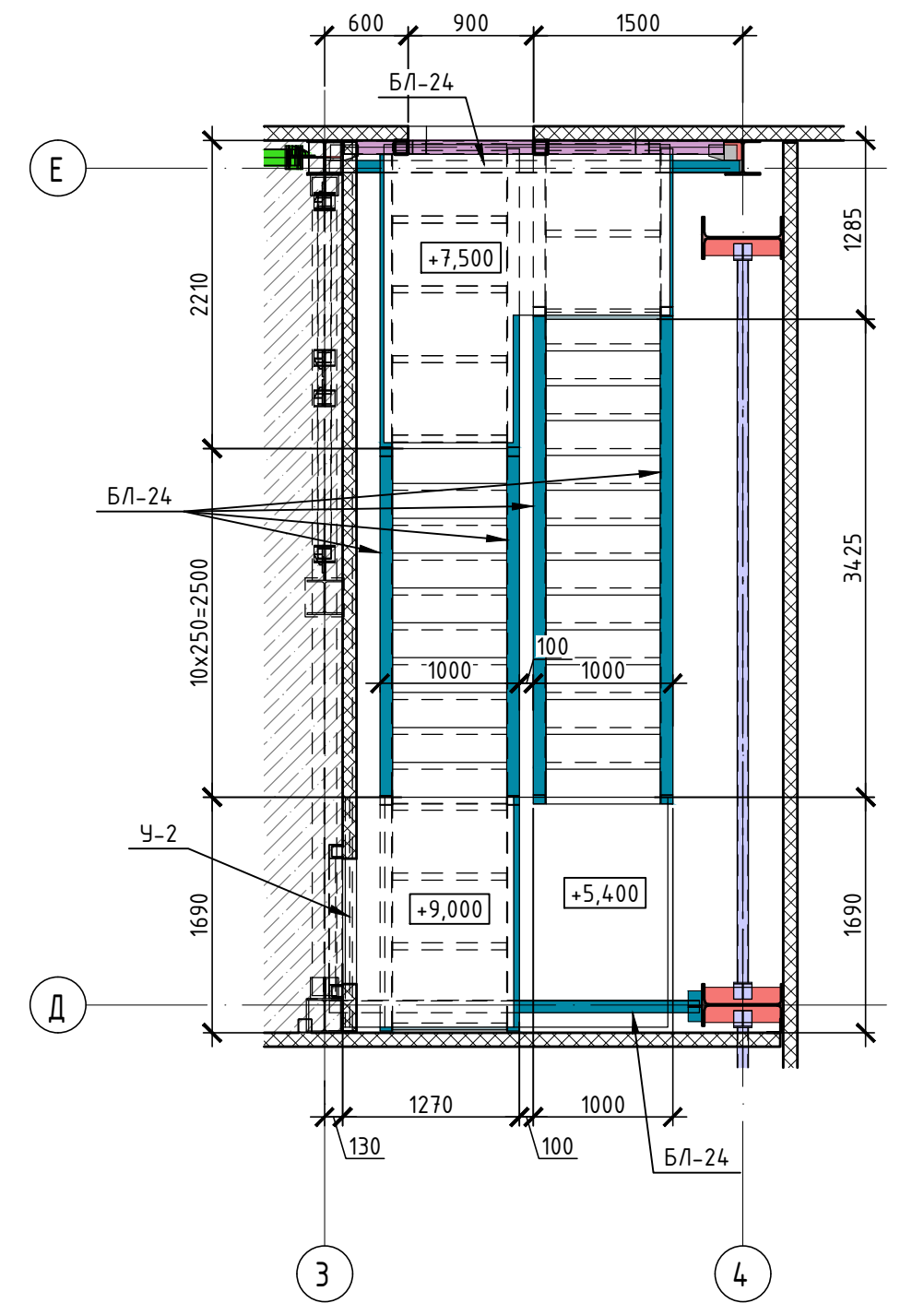
Лестницы Л-1 и Л-2  
План на отм. +3,100



Лестницы Л-1 и Л-2  
План на отм. +6,500



Лестницы Л-1 и Л-2  
План на отм. +9,000

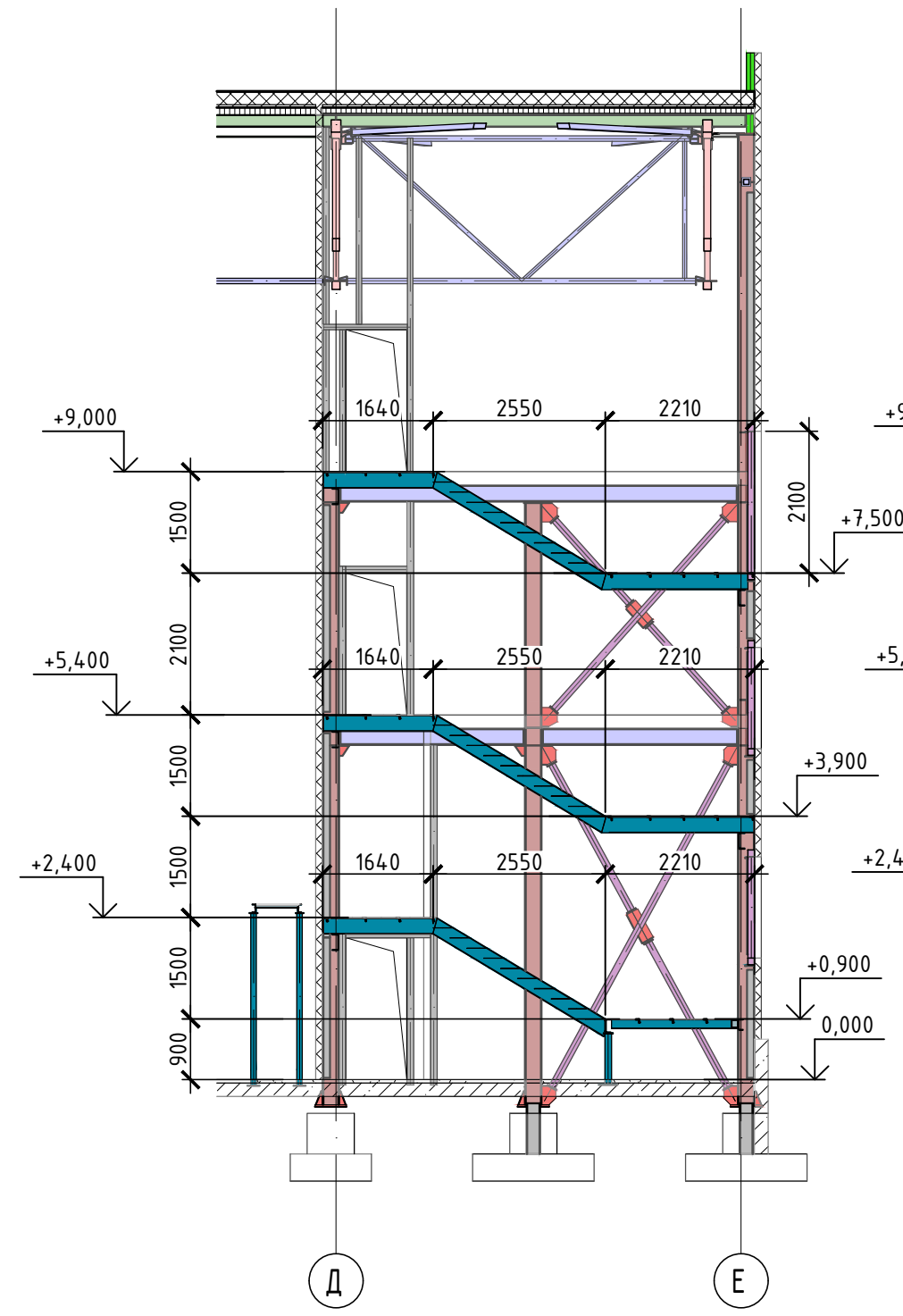


Согласовано:

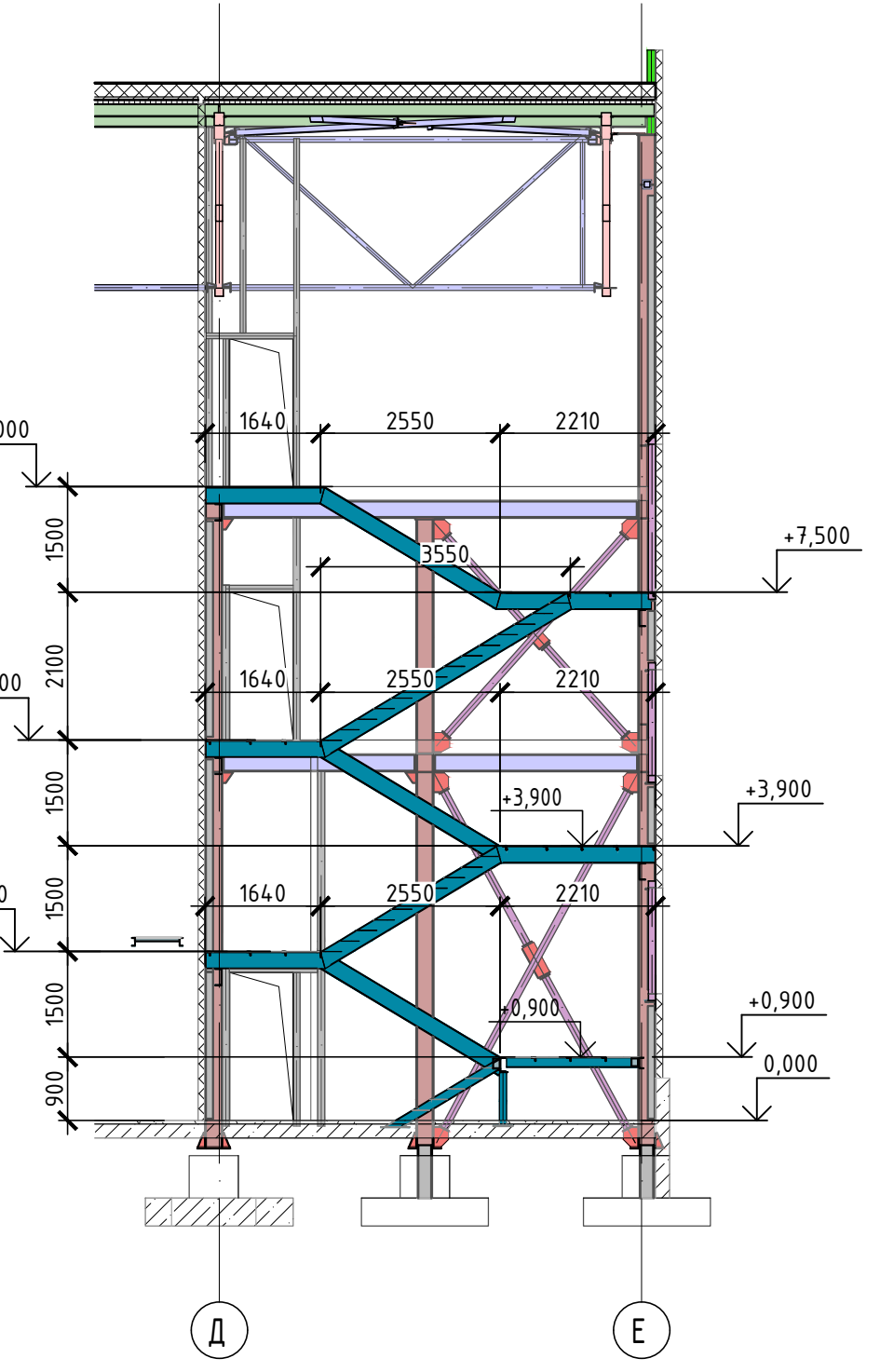
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
N. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)			Стадия	Лист	Листов
Лестница Л-1 и Л-2. Планы			П	20	
Копировал:				<b>ЗАВКОМ</b> ИНЖИНИРИНГ	
Формат А4х3					

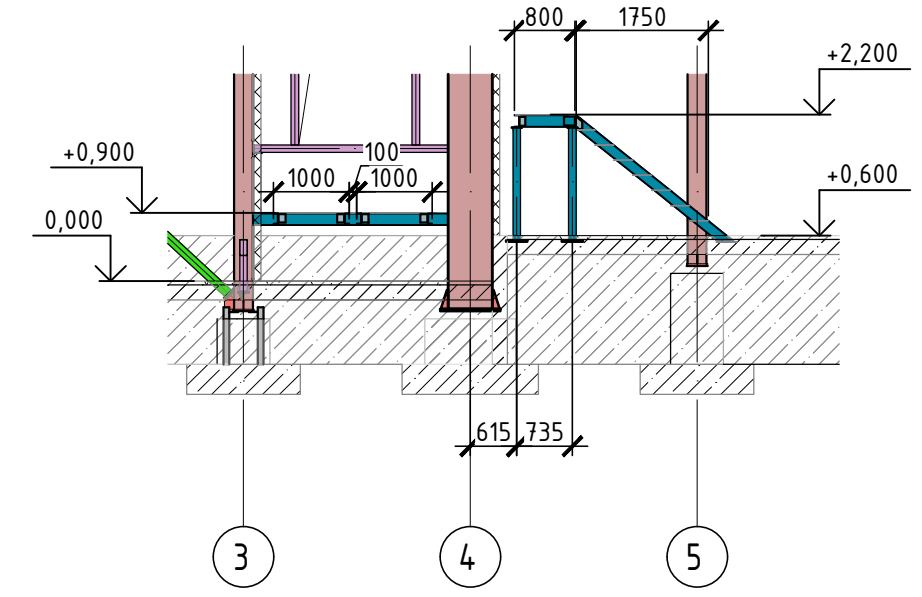
Разрез Л1-Л1



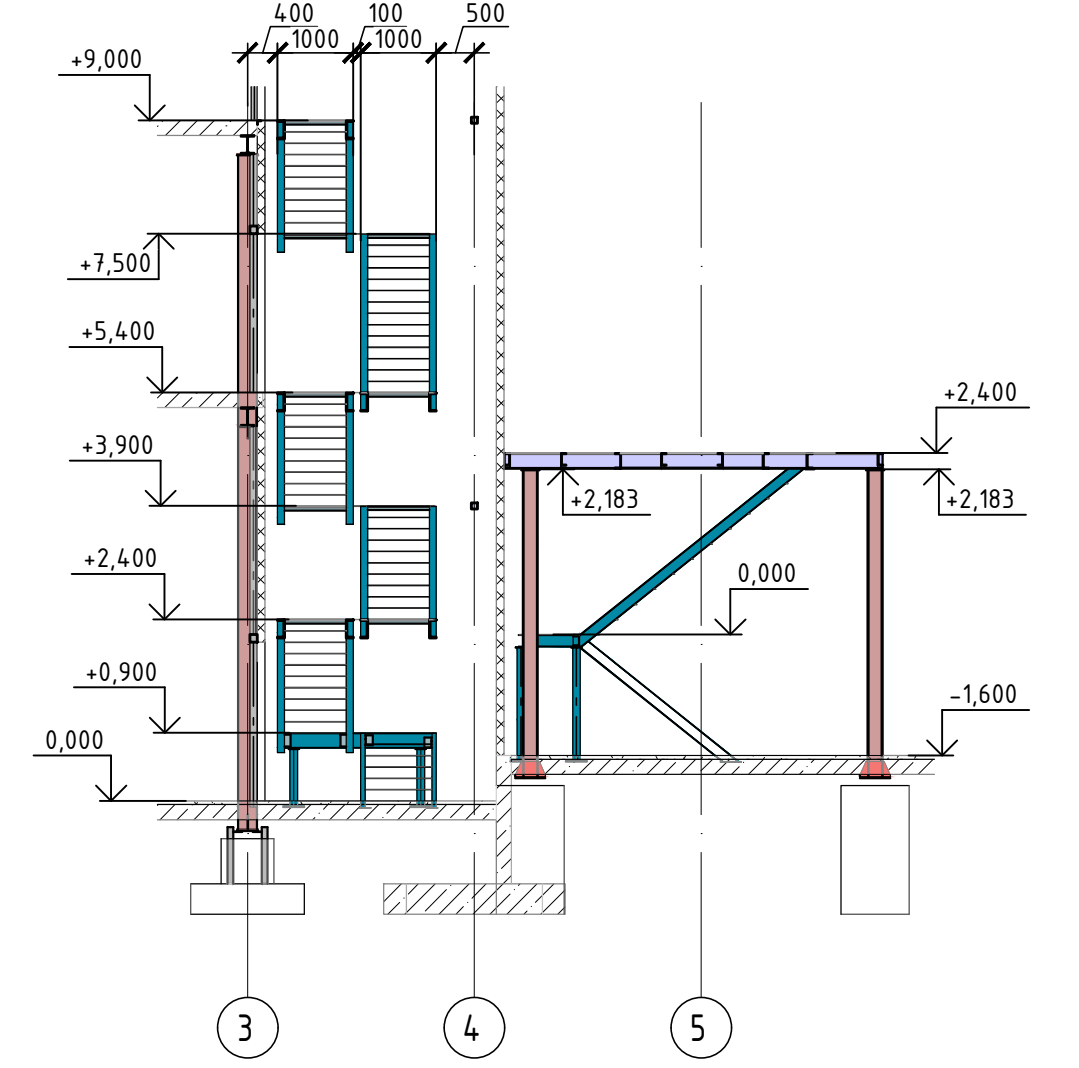
Разрез Л2-Л2



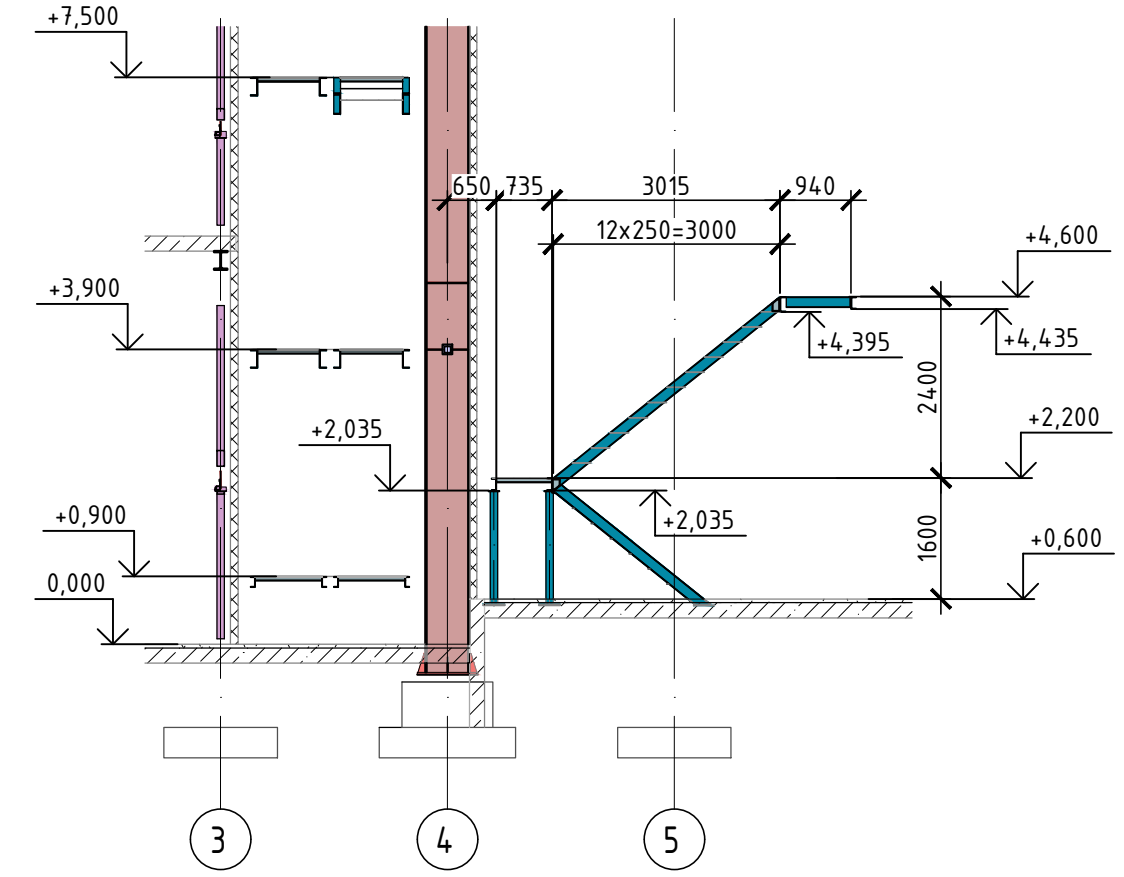
Разрез Л3-Л3



Разрез Л5-Л5



Разрез Л4-Л4

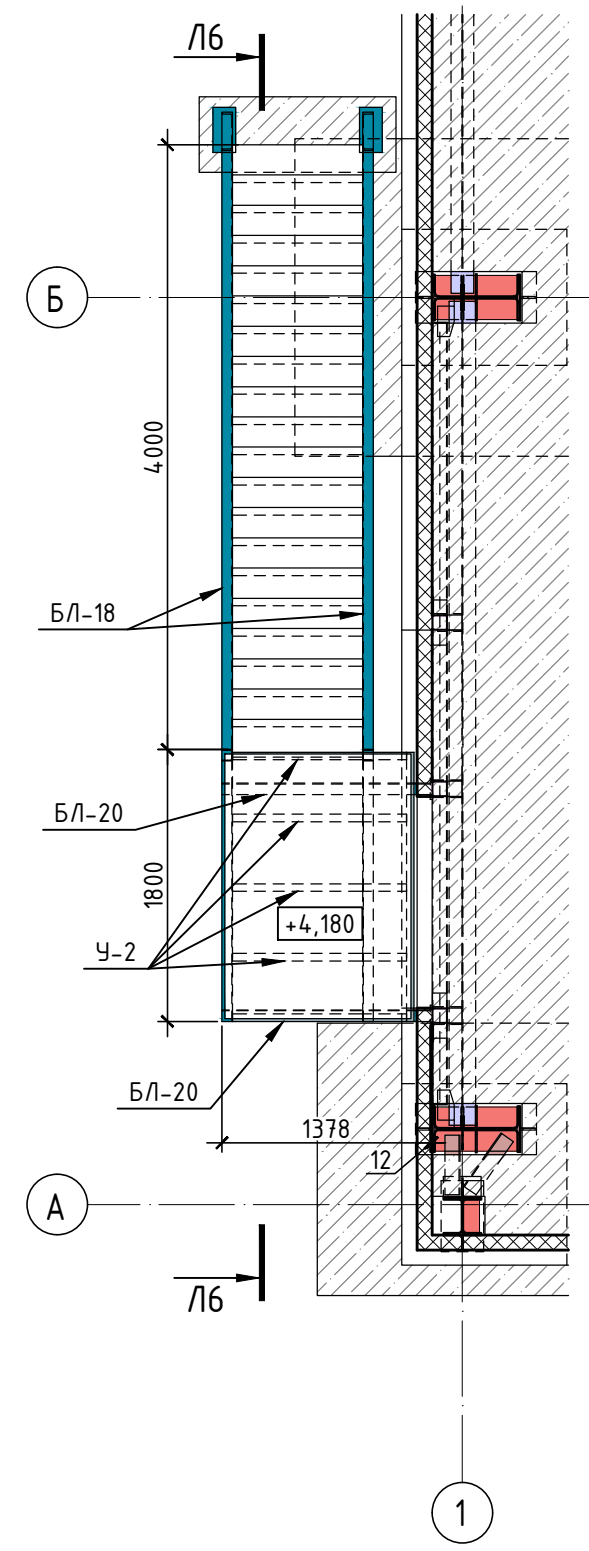


Согласовано:

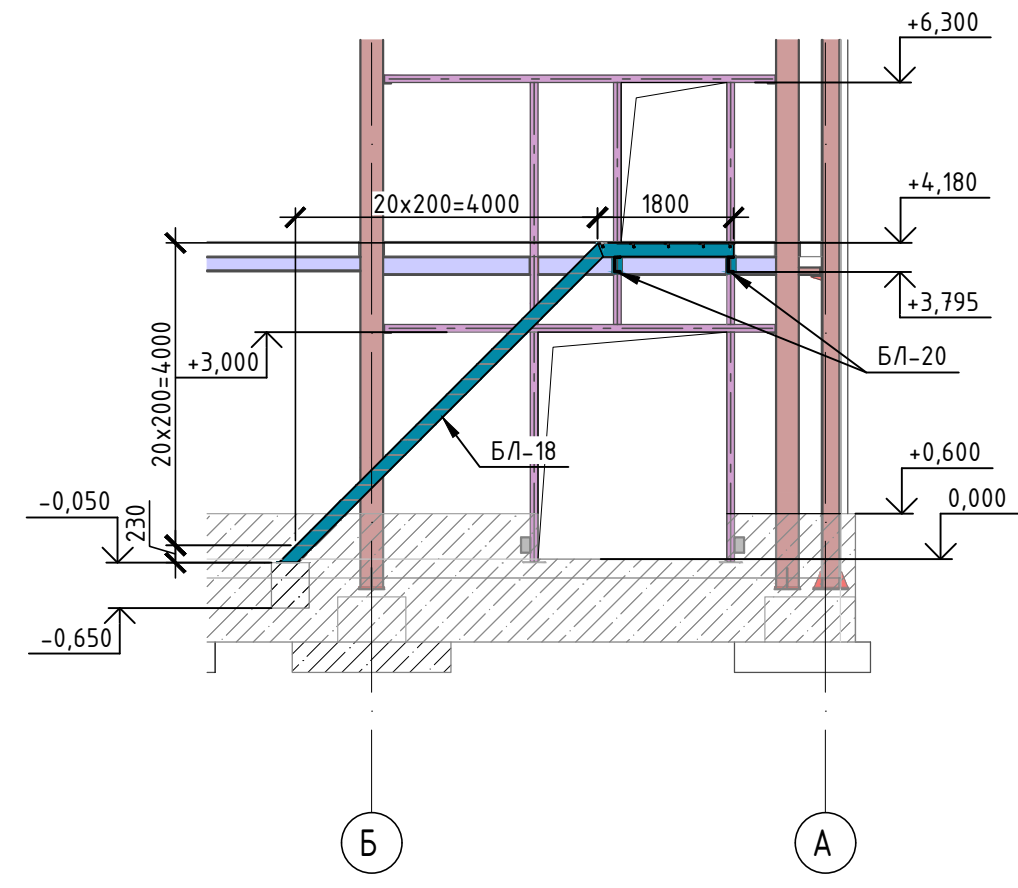
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		Лавр	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					05.23
Н. контр.					05.23
ГИП					
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)			Стадия	Лист	Листов
Лестница Л-1 и Л-2. Разрезы			П	21	

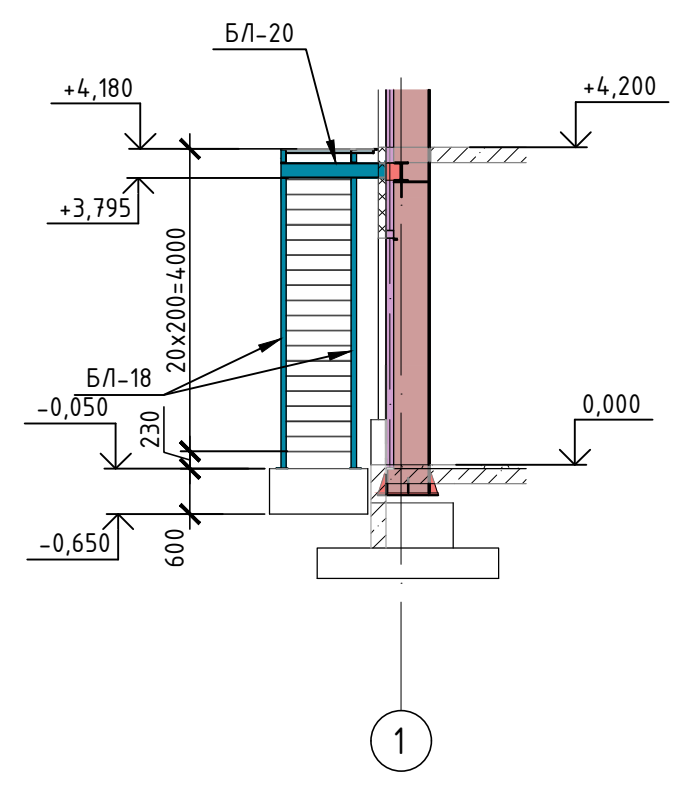
Лестницы Л-3  
План на отм. +4,180



Разрез Л6-Л6



Разрез Л7-Л7



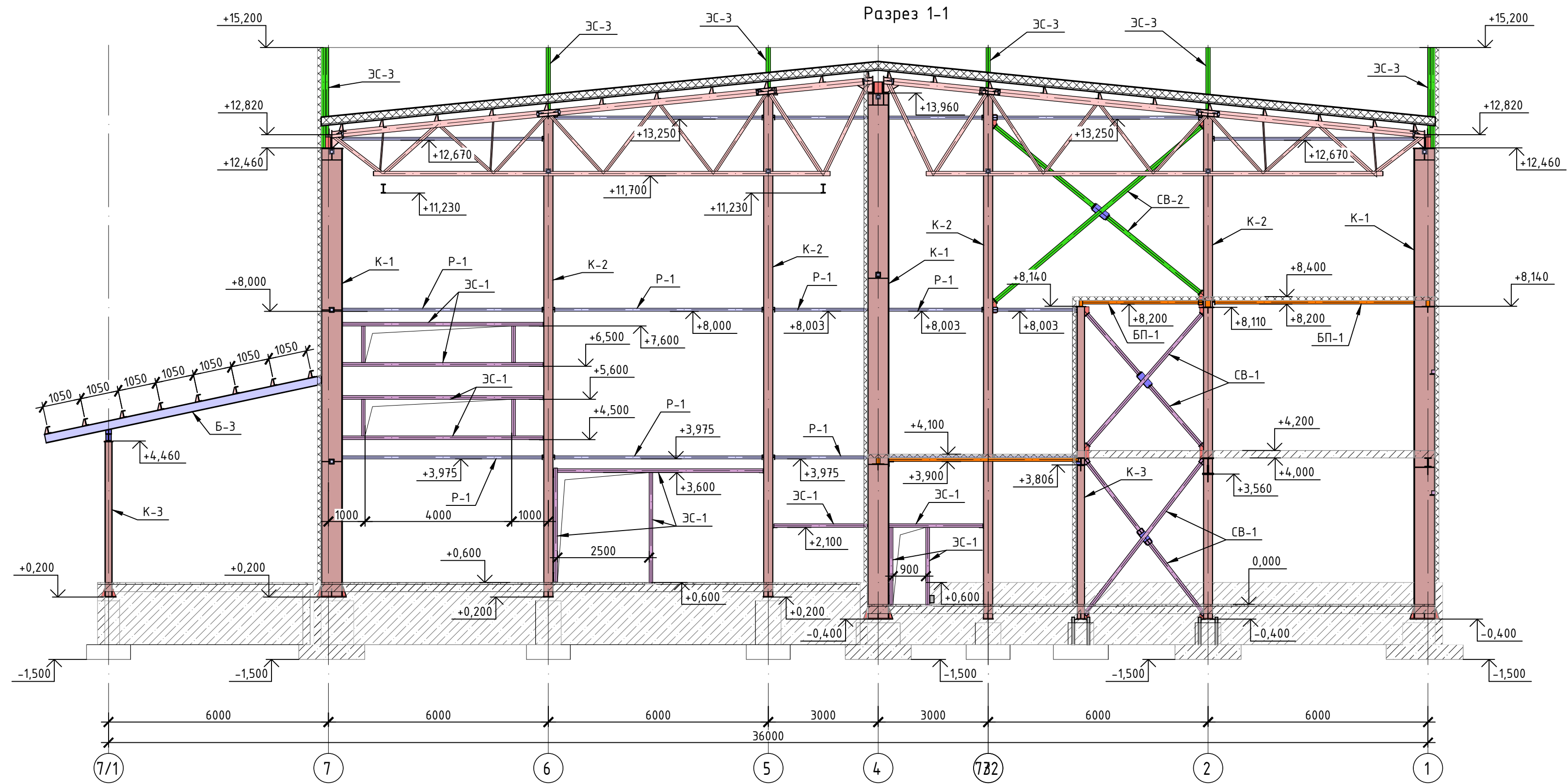
Согласовано:

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

						3106-КР4.ГЧ				
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		Лестница Л-3	П	22	
Проверил					05.23					
Вед. спец.										
Нач. отдела					05.23					
Н. контр.					05.23					
ГИП					05.23					



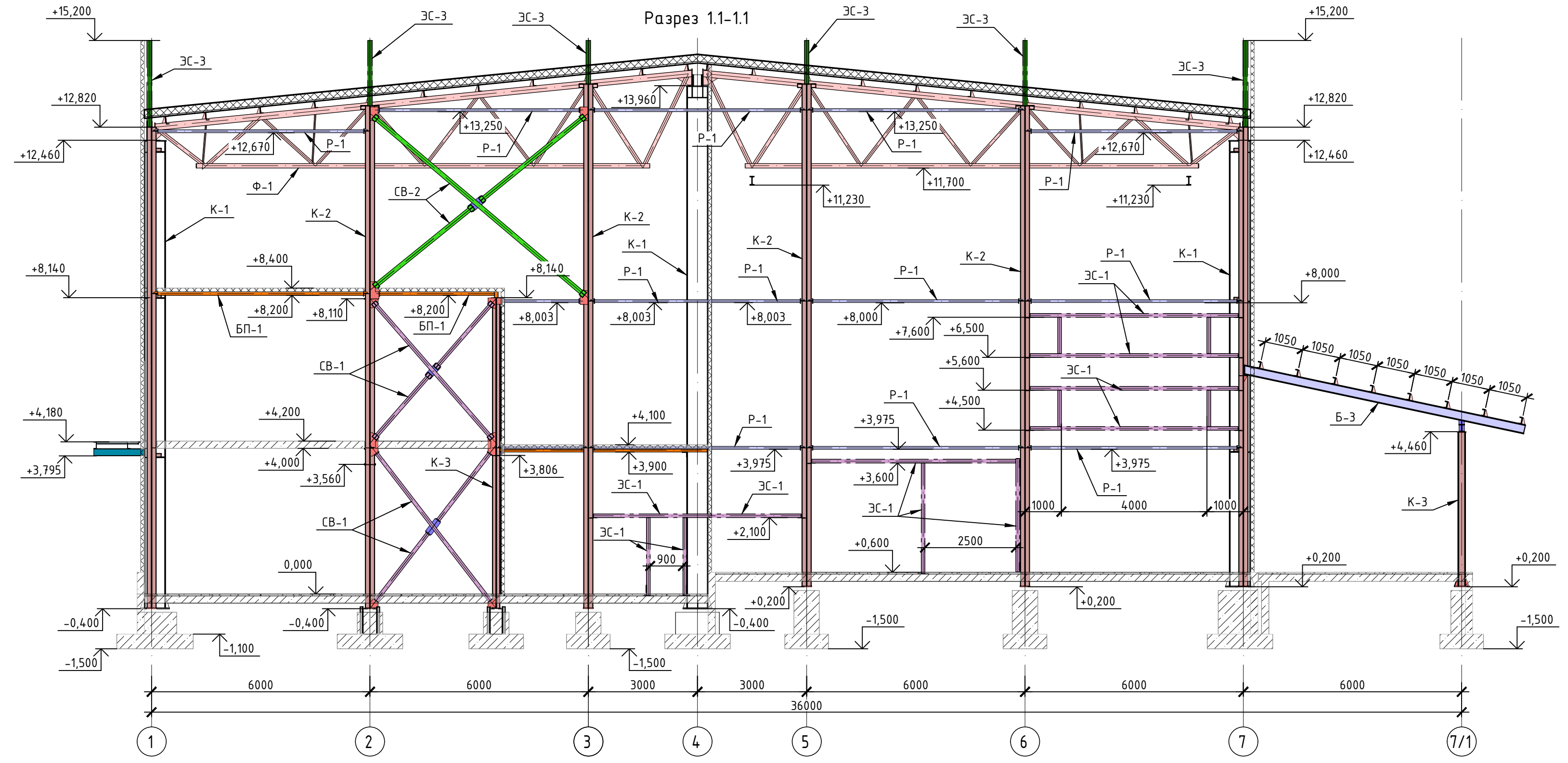




Согласовано:

Инв.№ подл. Подпись и дата  
 Инв.№ подл. Подпись и дата  
 Инв.№ подл. Подпись и дата

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тулская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	23	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Разрез 1-1			
ГИП					05.23				



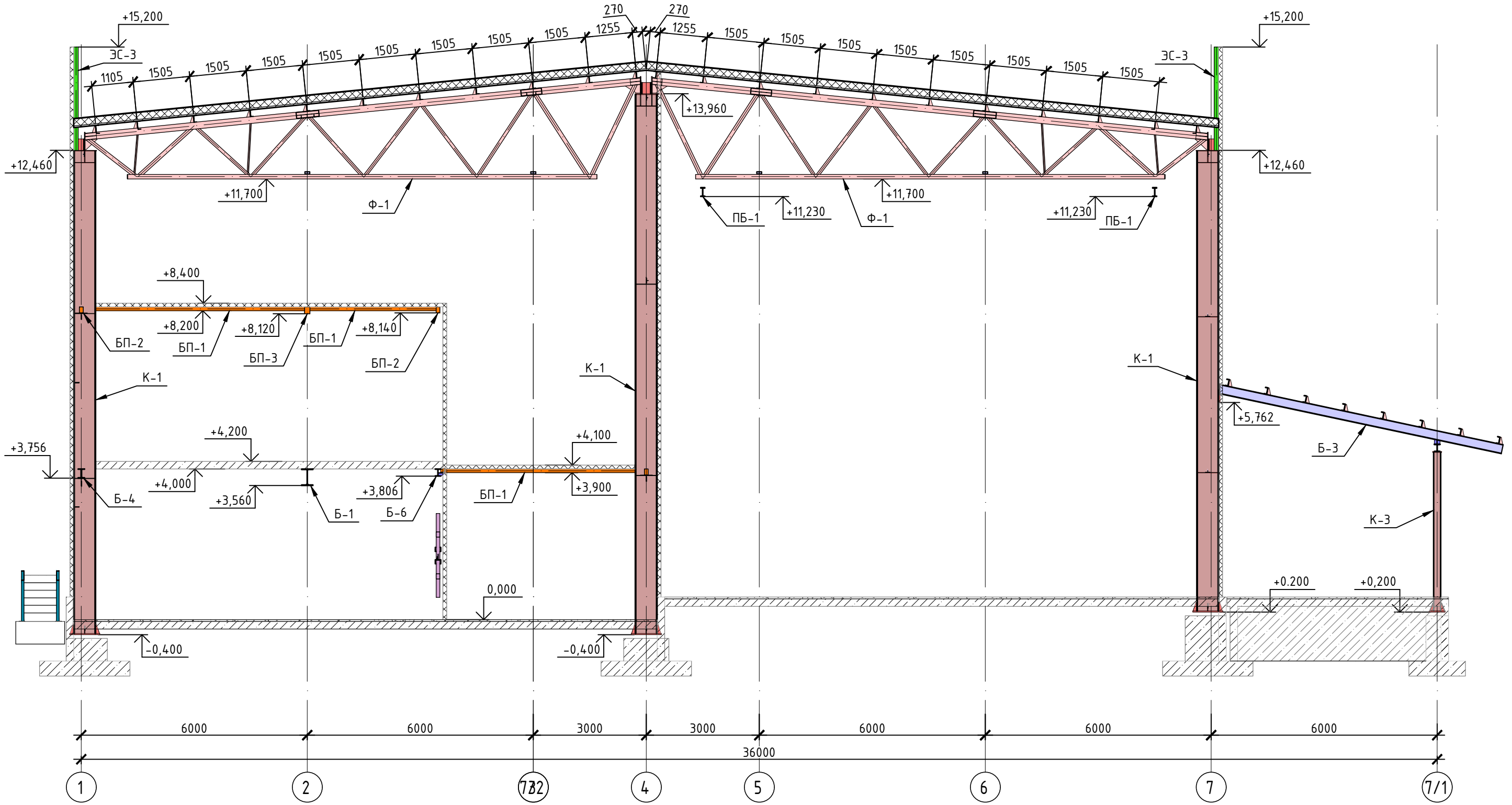
Согласовано:

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

						3106-КР4.ГЧ				
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		Разрез 1.1-1.1	П	24	
Проверил					05.23					
Вед. спец.										
Нач. отдела					05.23					
Н. контр.					05.23					
ГИП					05.23					




Разрез 2-2

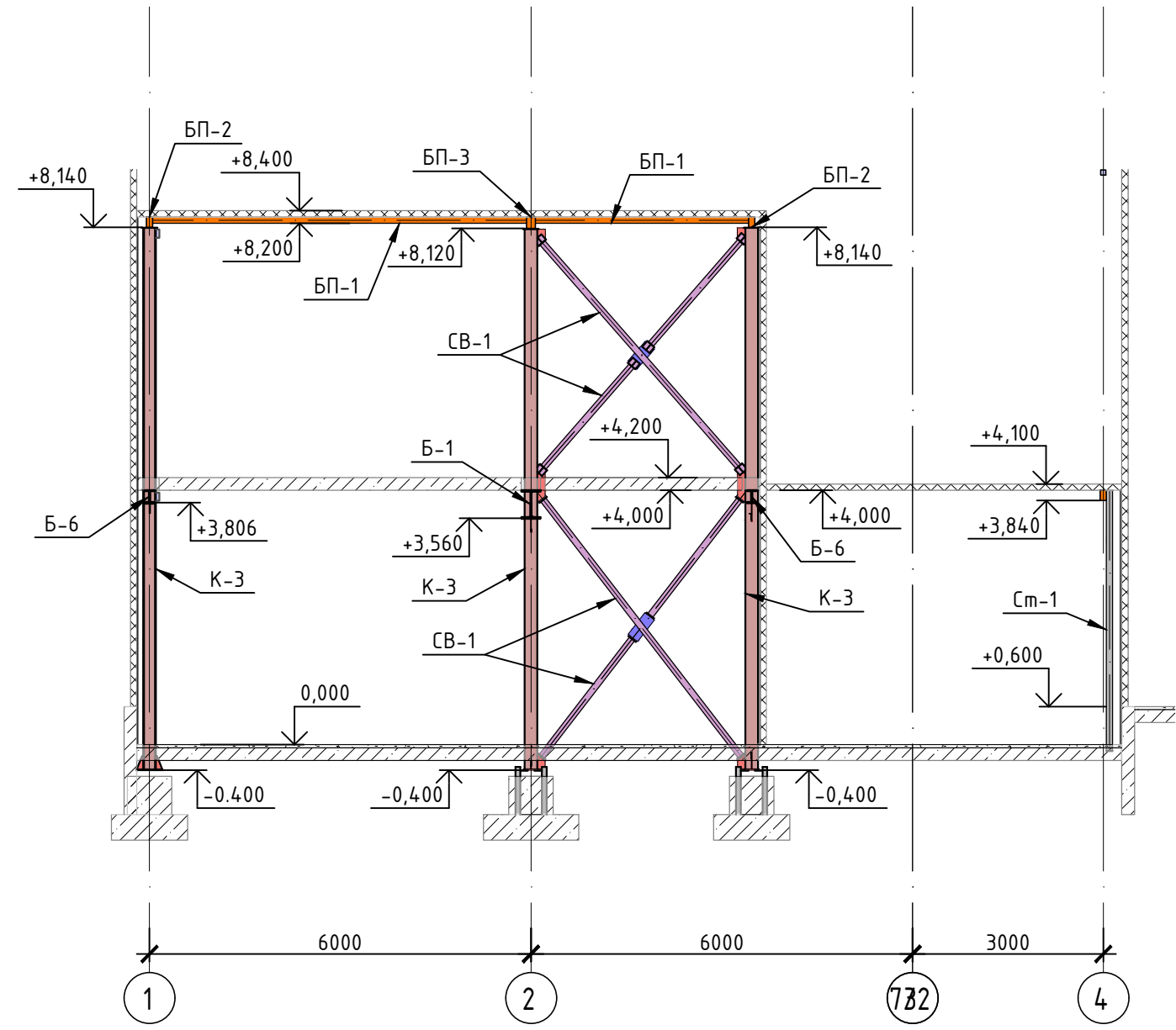


Согласовано:

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


3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				П	25
Разрез 2-2					

Разрез 3-3

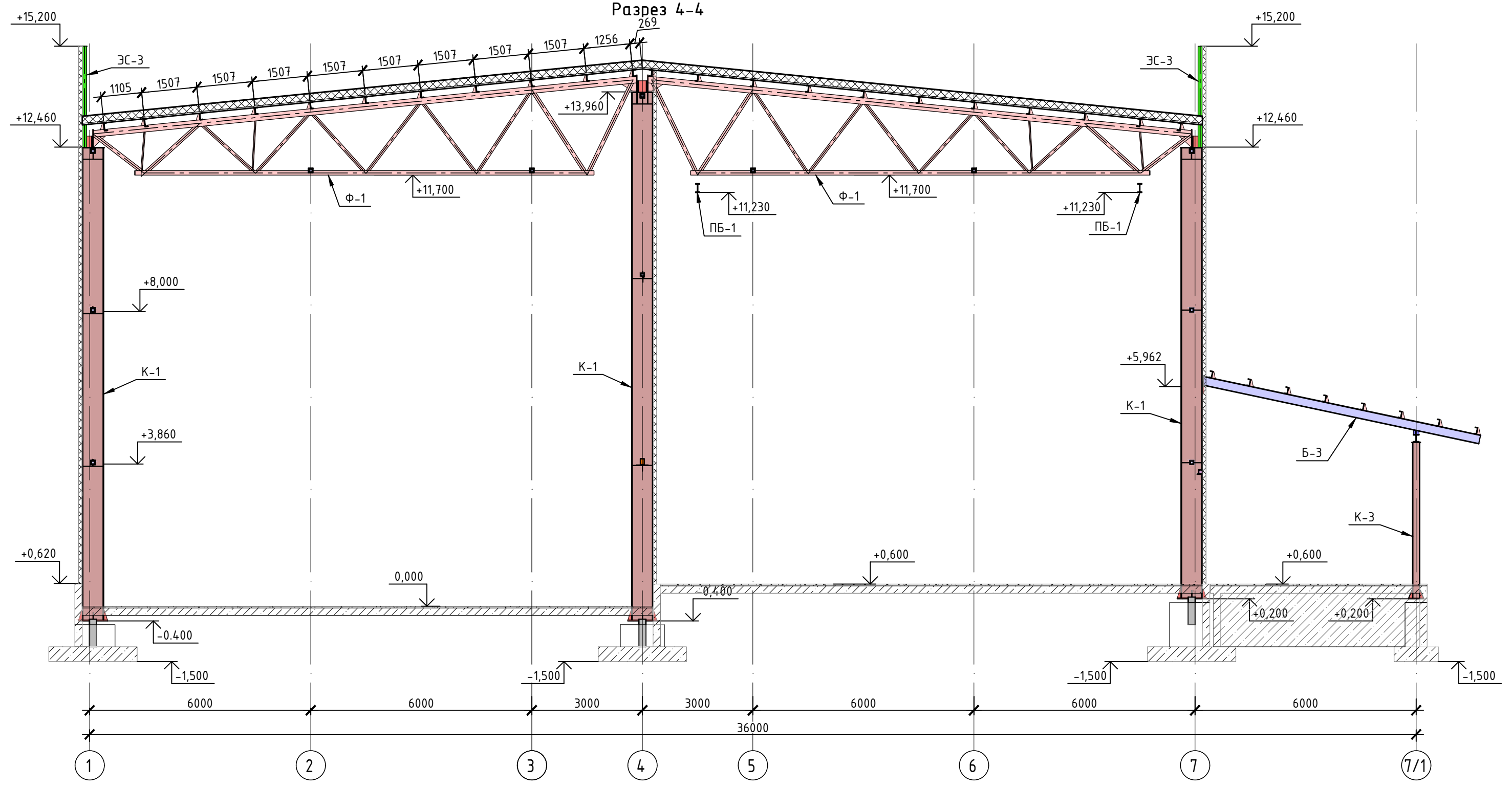


Согласовано:


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


3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				П	26
Разрез 3-3					

Разрез 4-4



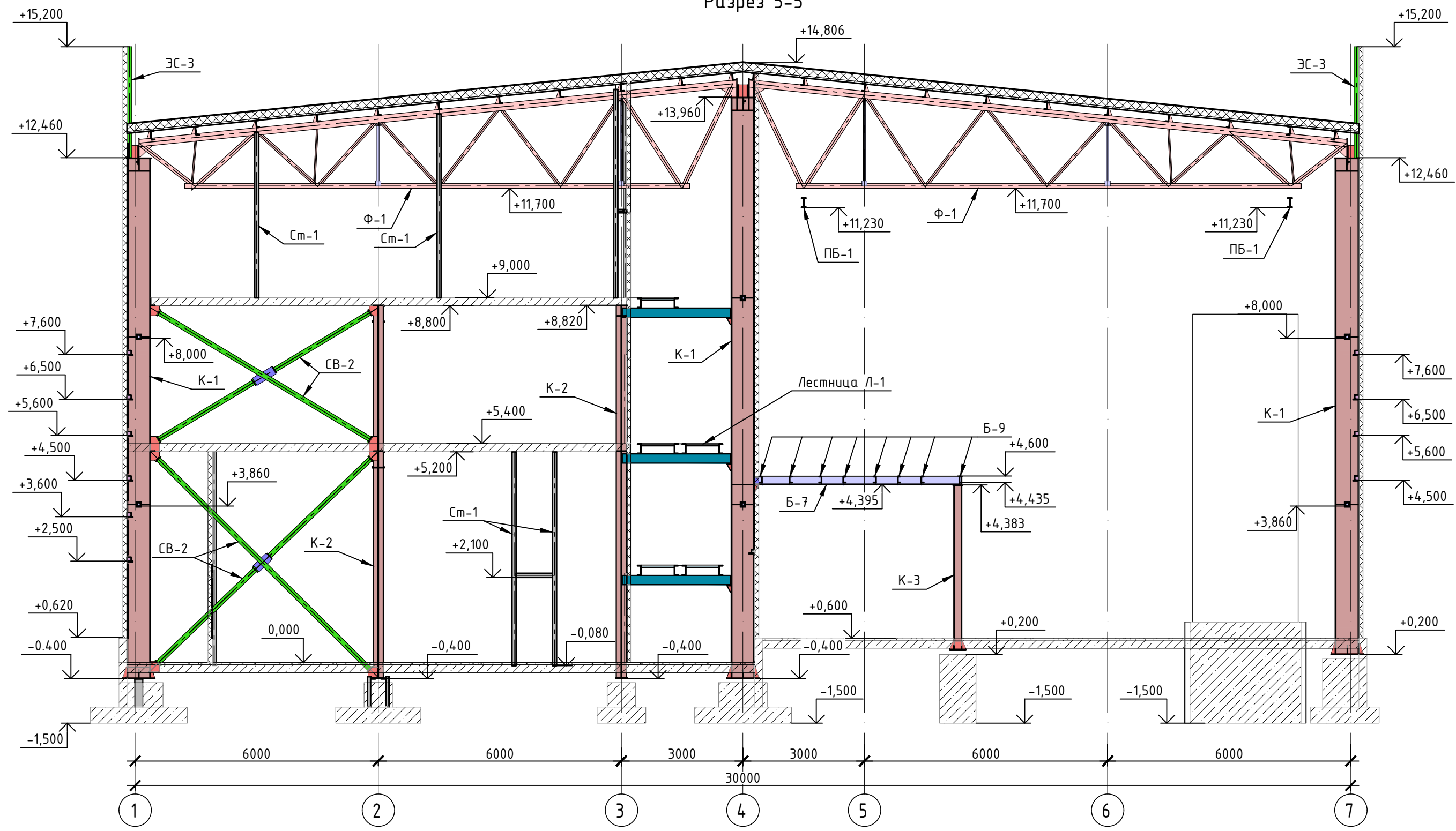
Согласовано:

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

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				П	27
Разрез 4-4					




Разрез 5-5

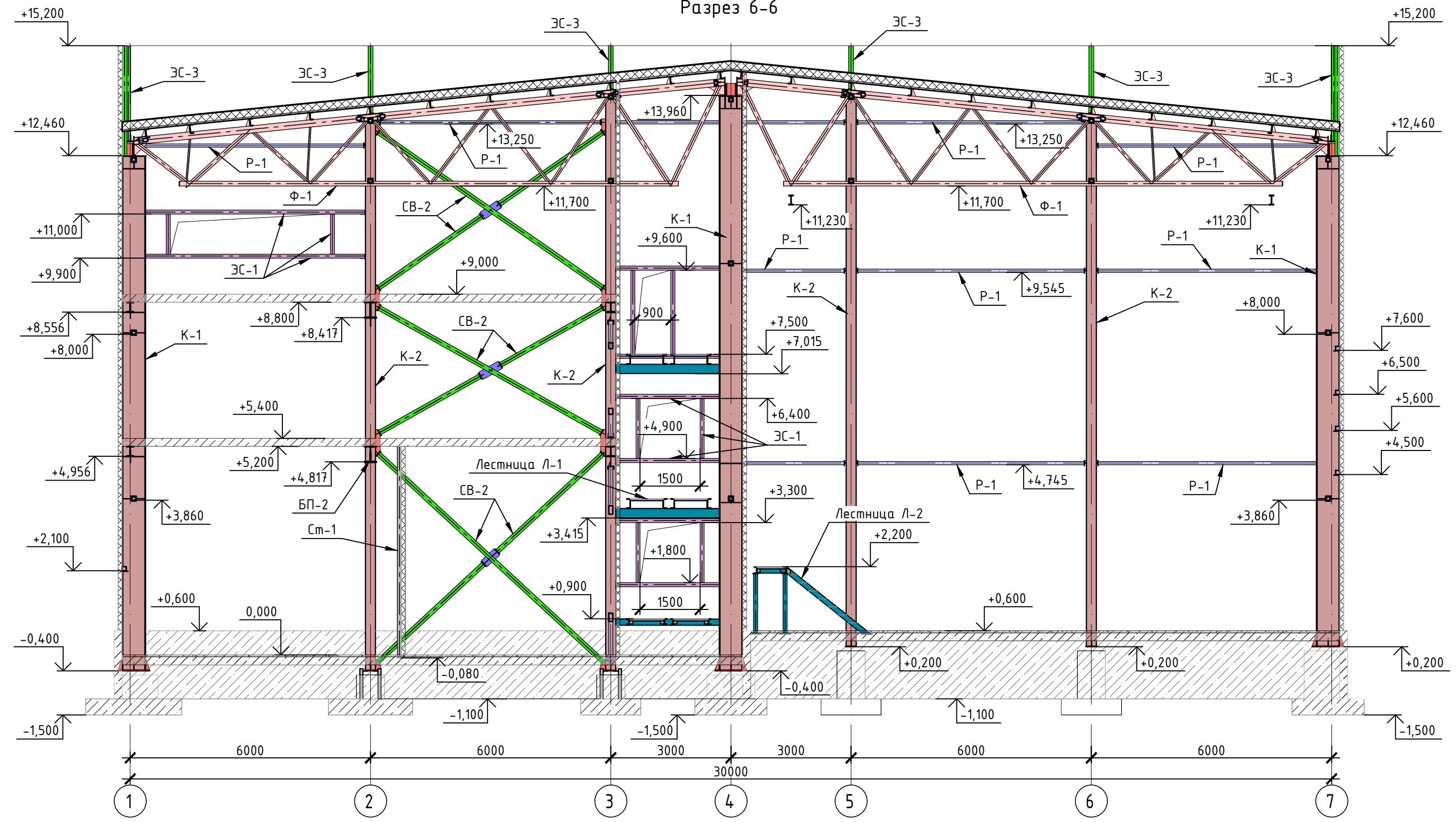


Согласовано:

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

						3106-КР4.ГЧ				
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		Разрез 5-5	П	28	
Проверил					05.23					
Вед. спец.										
Нач. отдела					05.23					
Н. контр.					05.23					
ГИП					05.23					

Разрез 6-6



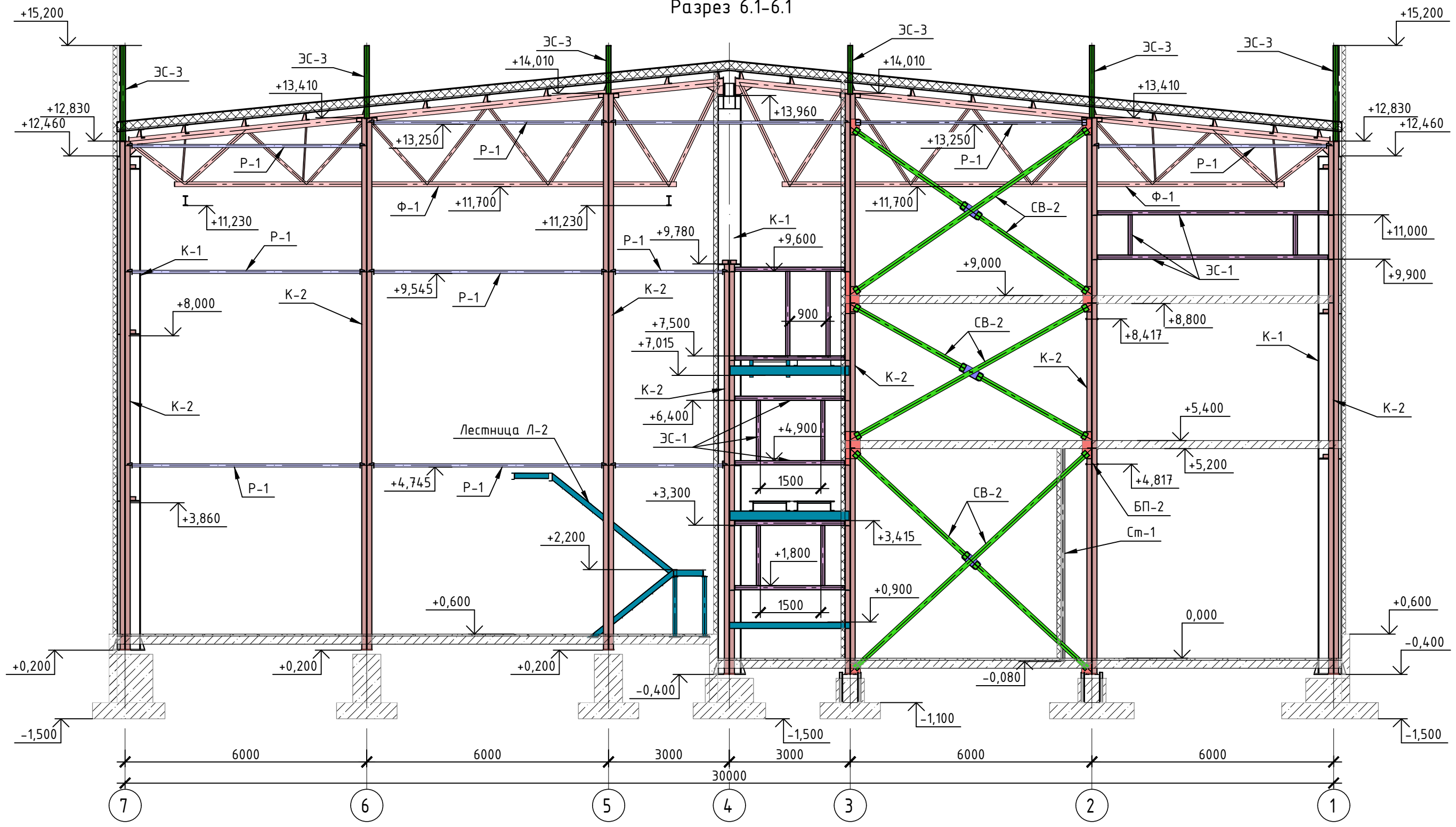
Согласовано:

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

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					05.23
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Разрез 6-6				П	29
				Листов	



Разрез 6.1-6.1



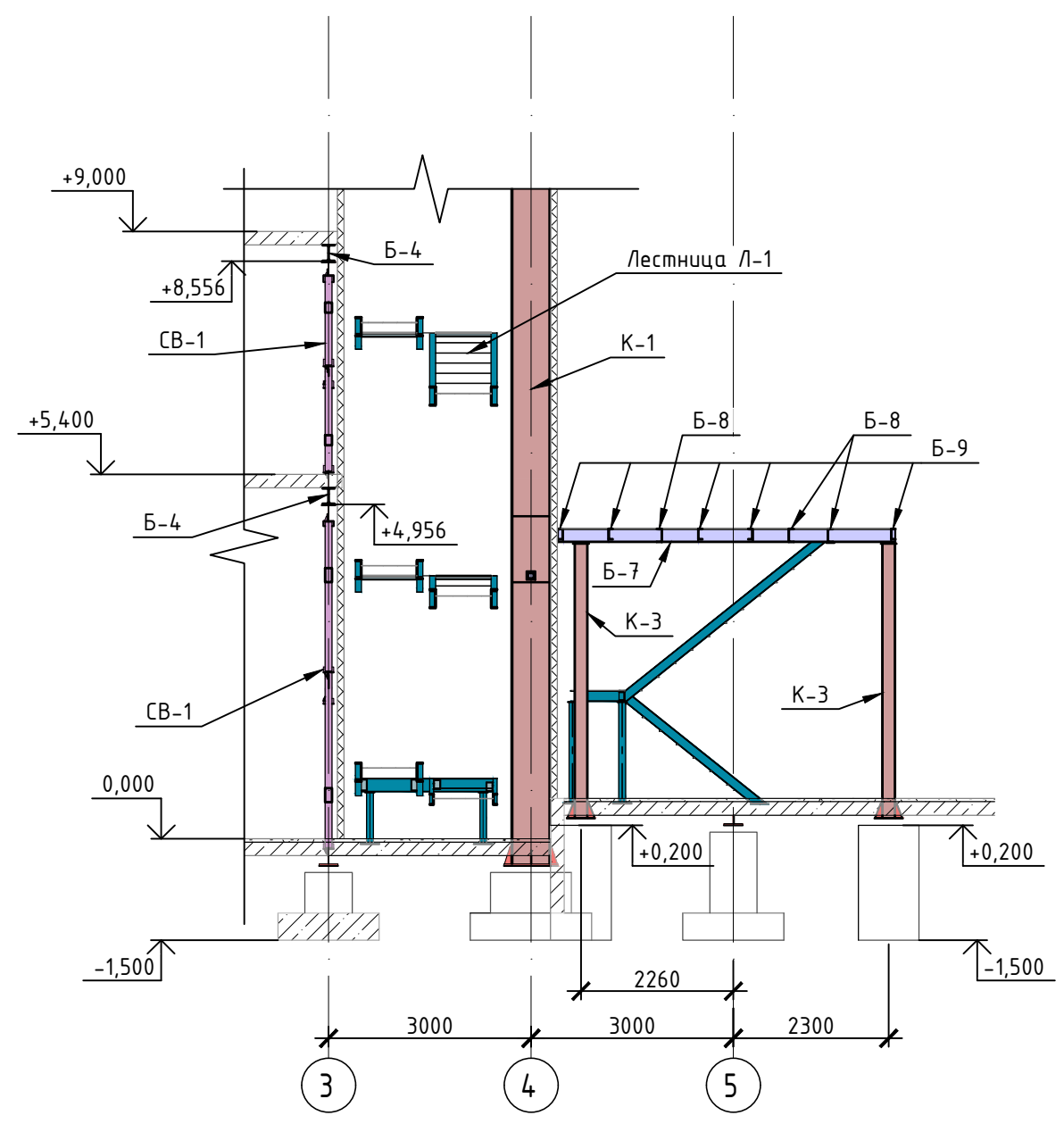
Согласовано:

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

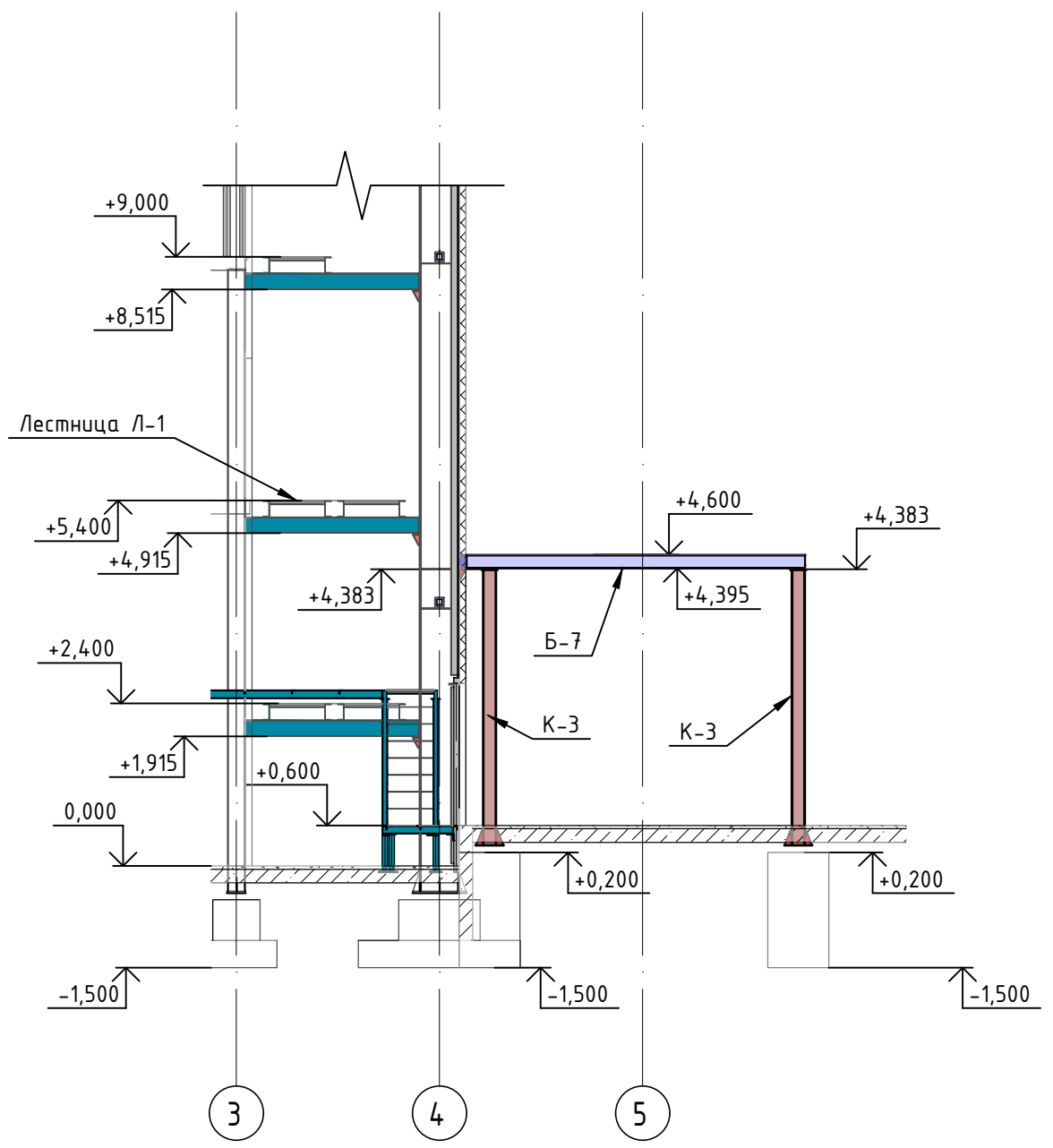
						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	30	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Разрез 6.1-6.1			
ГИП					05.23				



Разрез 7-7




Разрез 8-8

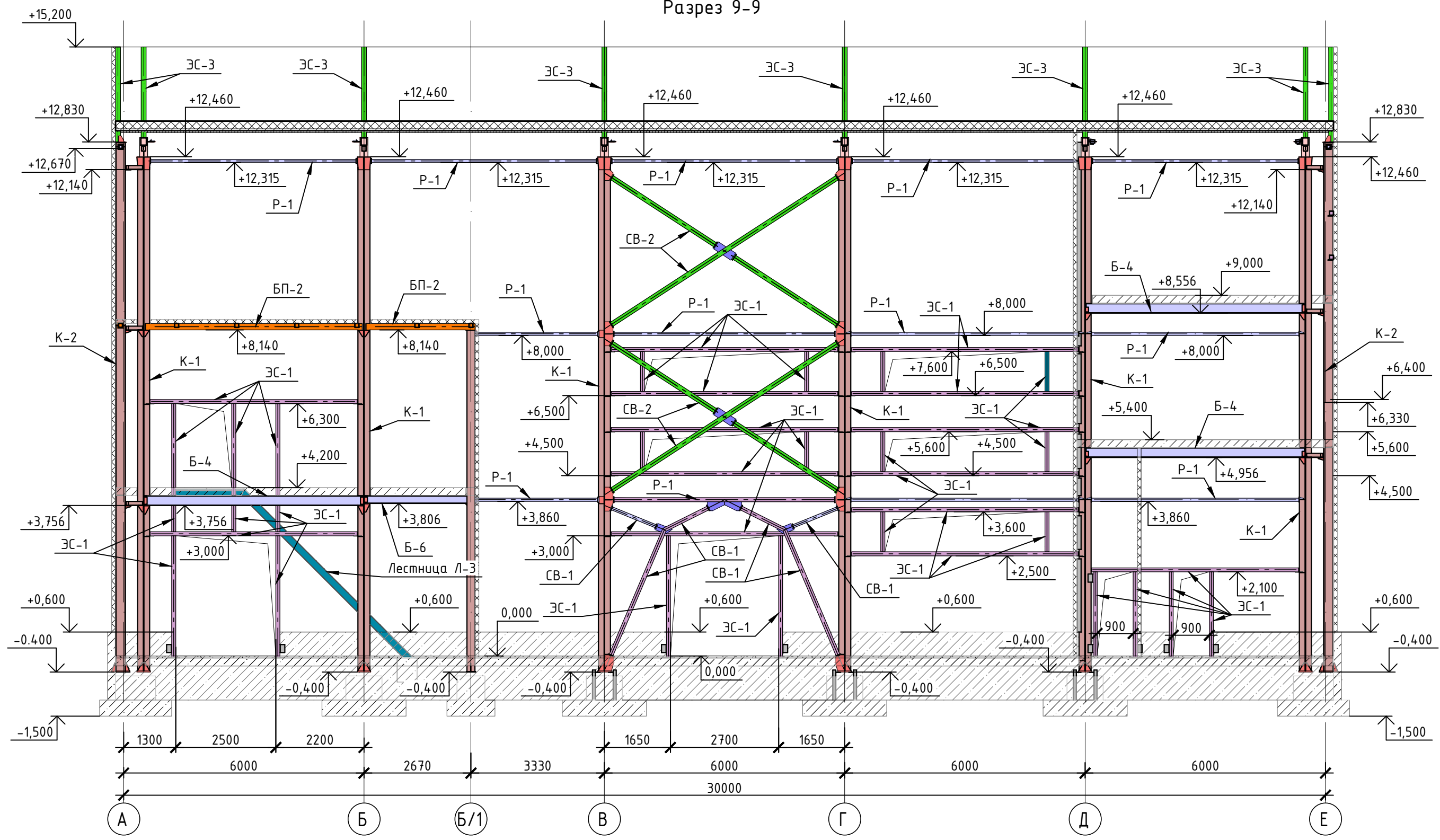


Согласовано:

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

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
				П	31
Разрез 7-7. Разрез 8-8					

Разрез 9-9



Согласовано:

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

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23

**3106-КР4.ГЧ**

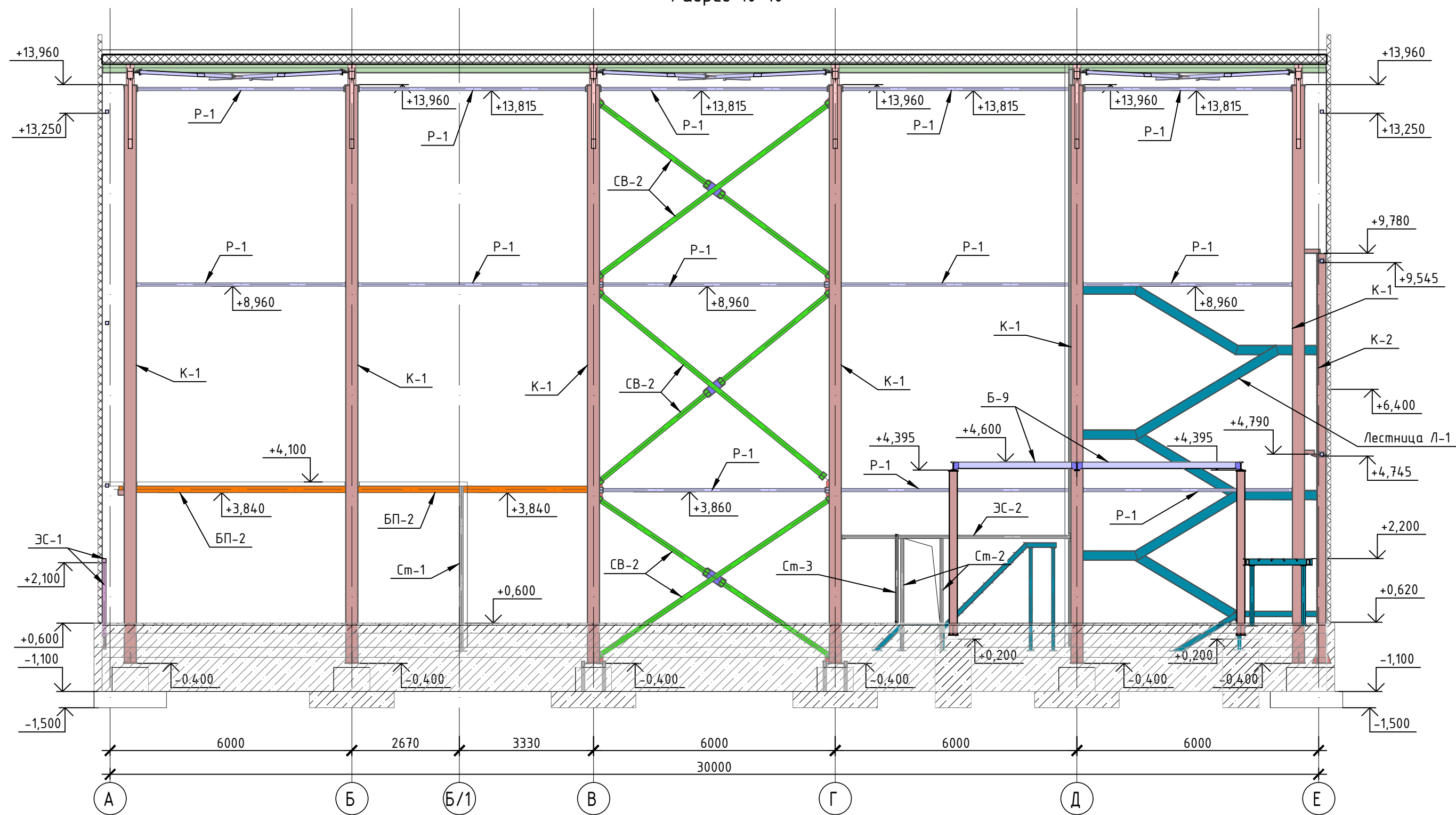
"Установка по производству формалина и КФК"  
Тульская обл., г. Новомосковск.

Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
	П	32	

Разрез 9-9



Разрез 10-10

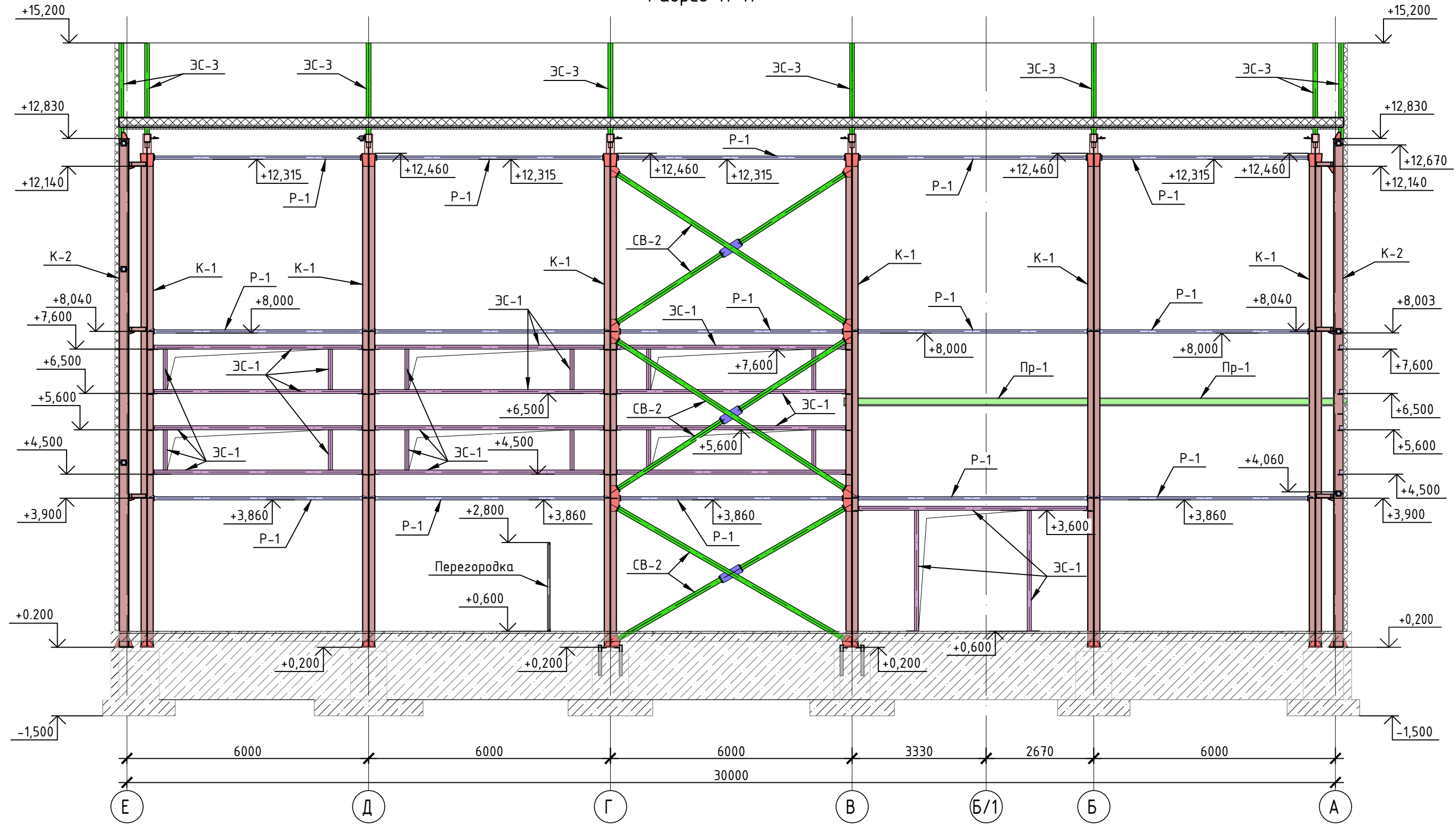


Согласовано:

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

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	33	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Разрез 10-10			
ГИП					05.23				

Разрез 11-11



Согласовано:

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23

**3106-КР4.ГЧ**

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

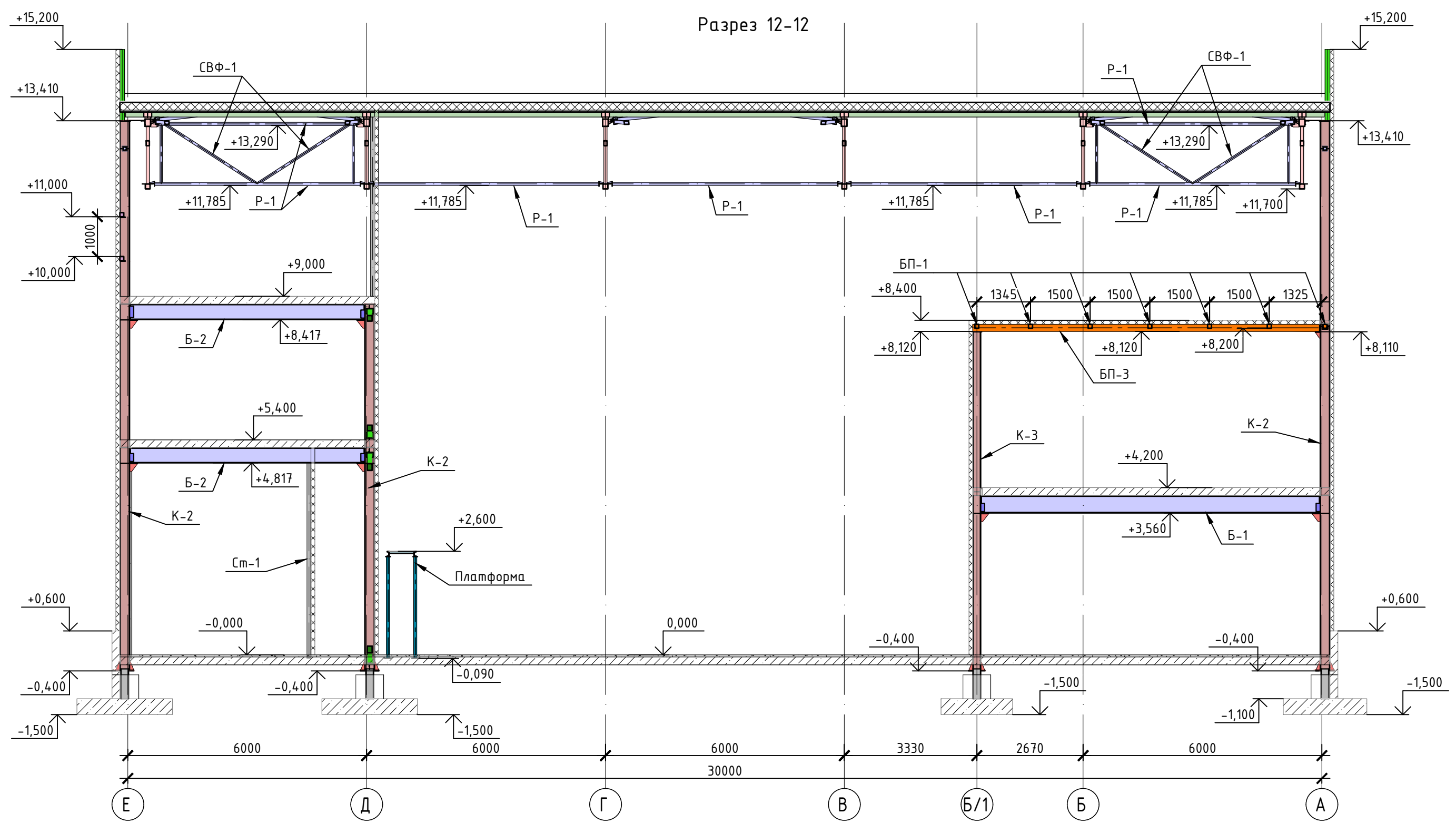
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
	П	34	

Разрез 11-11



**ЗАВКОМ**  
ИНЖИНИРИНГ

### Разрез 12-12

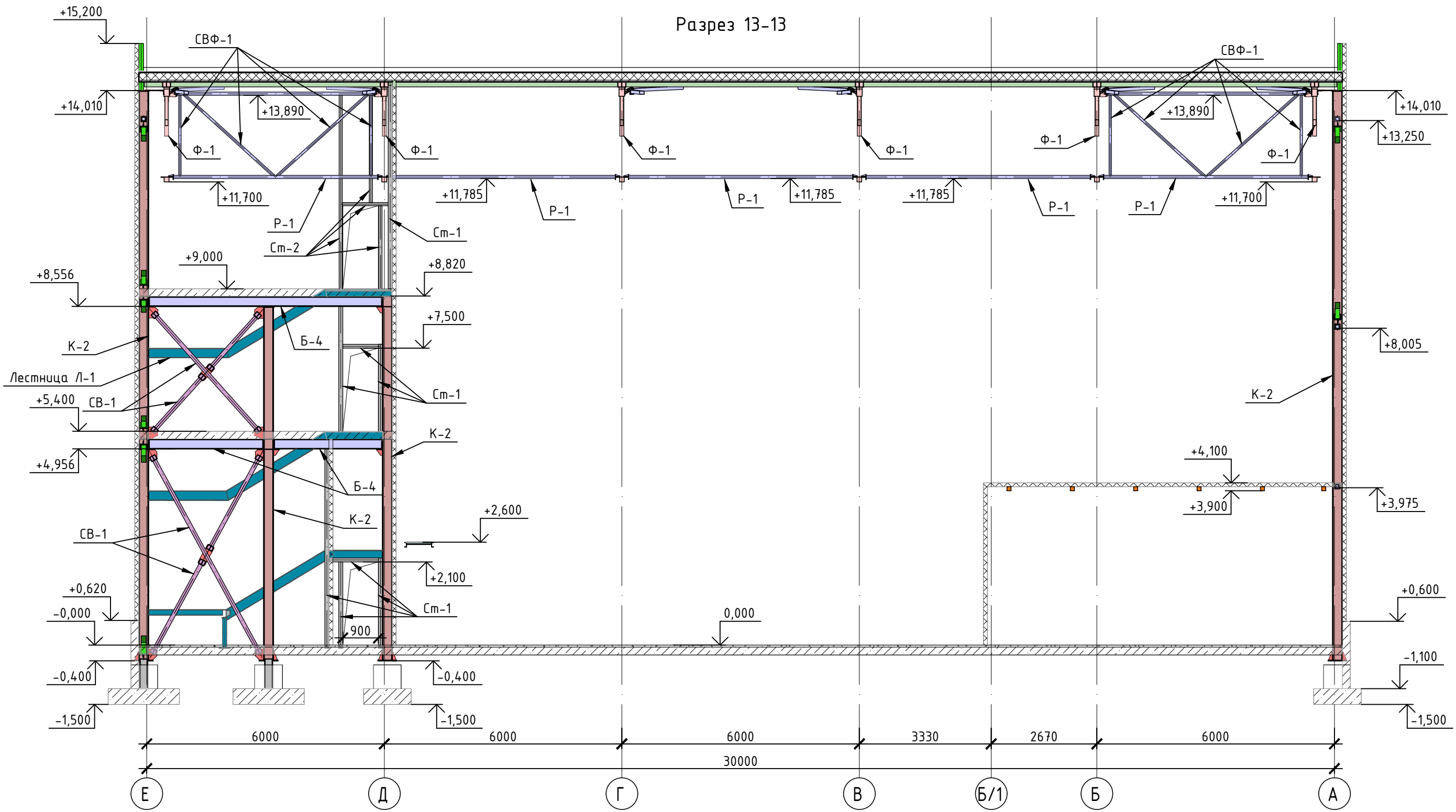


Согласовано:

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

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Разрез 12-12				П	35
				Листов	

Разрез 13-13



Согласовано:

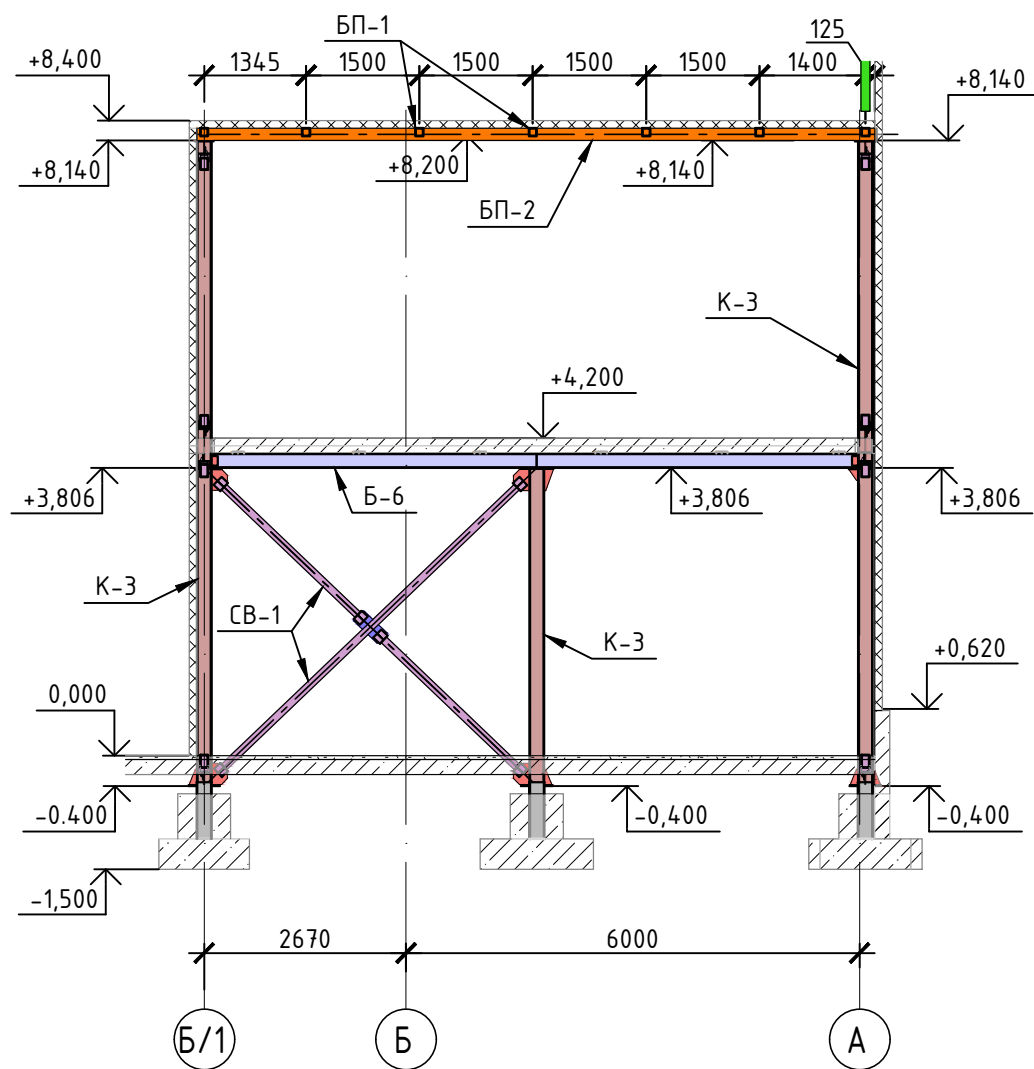
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

3106-КР4.ГЧ					
"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23
Проверил					05.23
Вед. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					05.23
ГИП					05.23
Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)				Стадия	Лист
Разрез 13-13				П	36
				Листов	

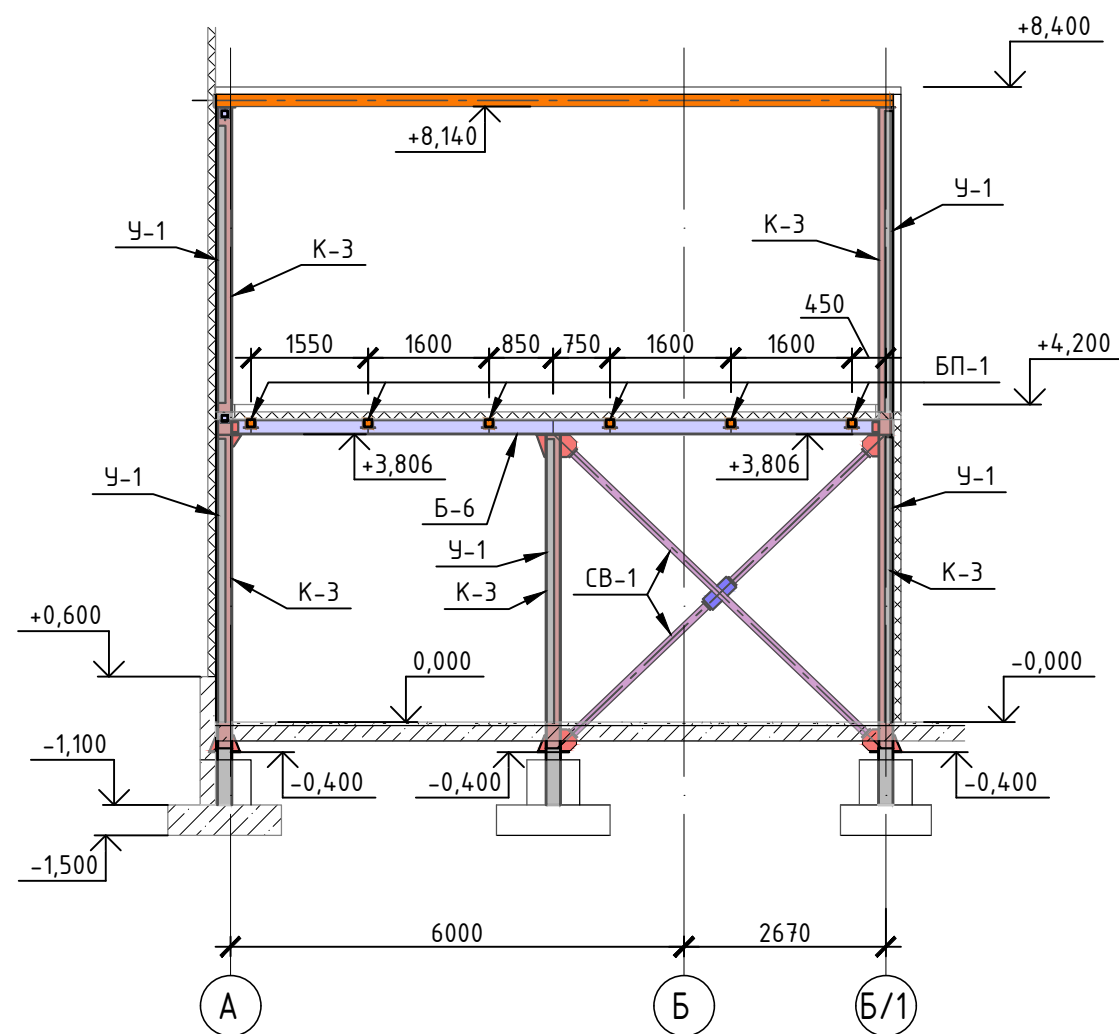




Разрез 14-14



Разрез 15-15



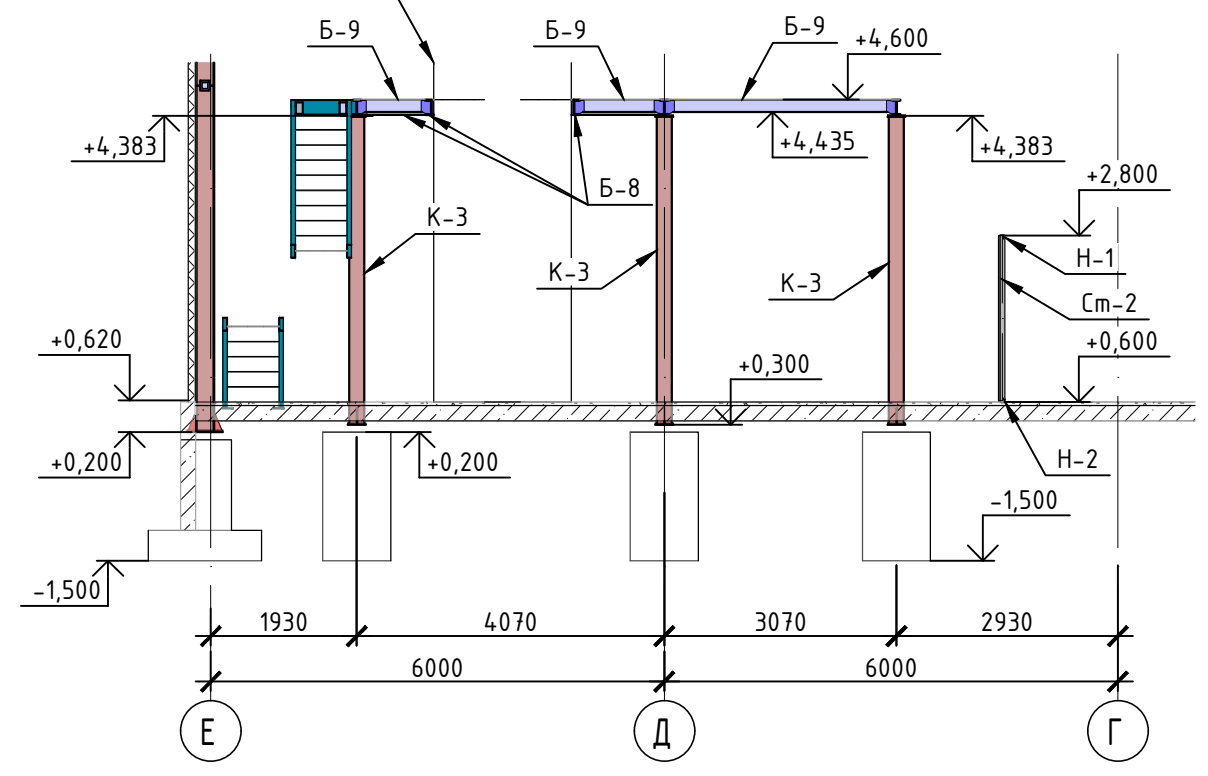
Согласовано:

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

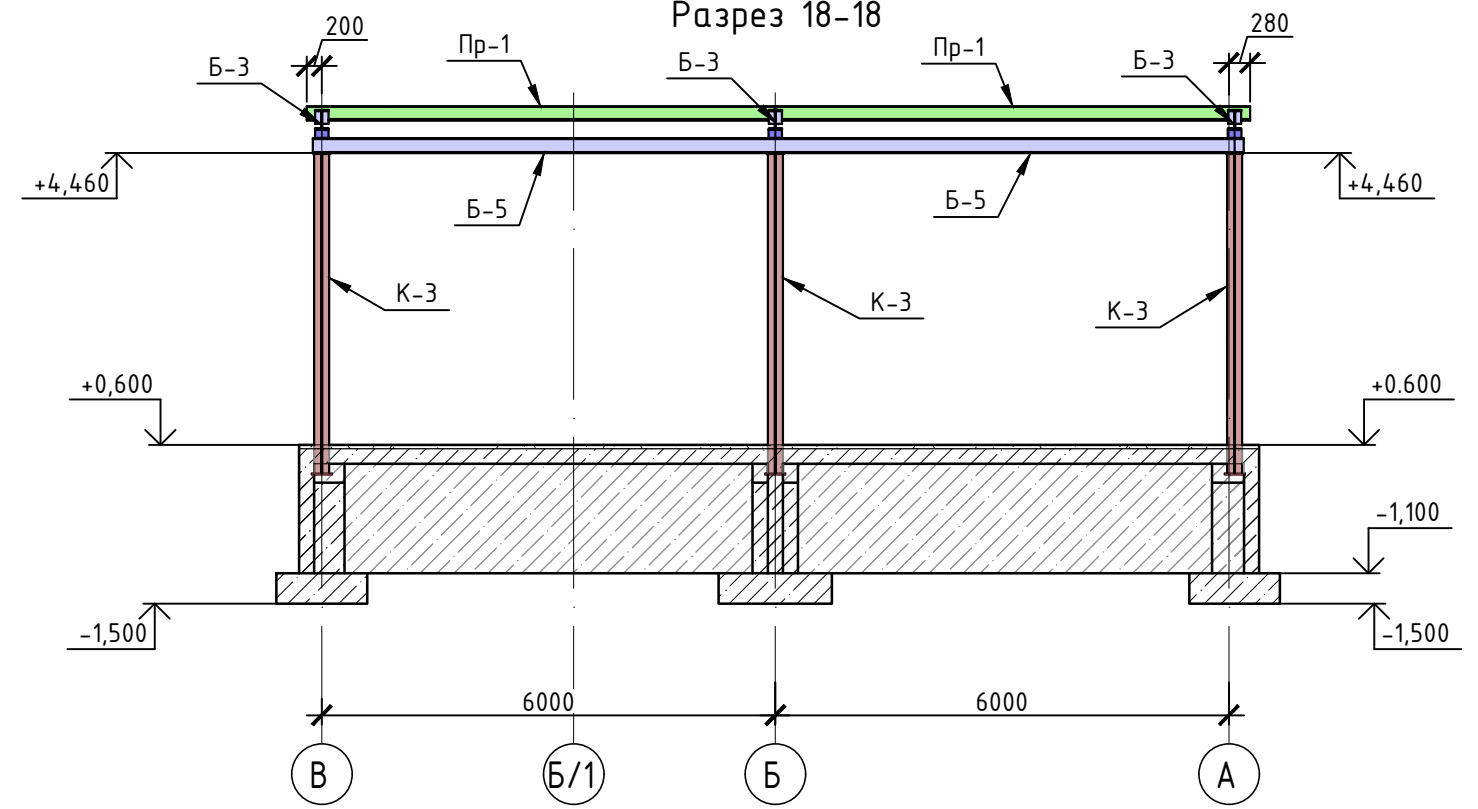
						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	37	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Разрез 14-14. Разрез 15-15			
ГИП					05.23				

Оборудование показано условно

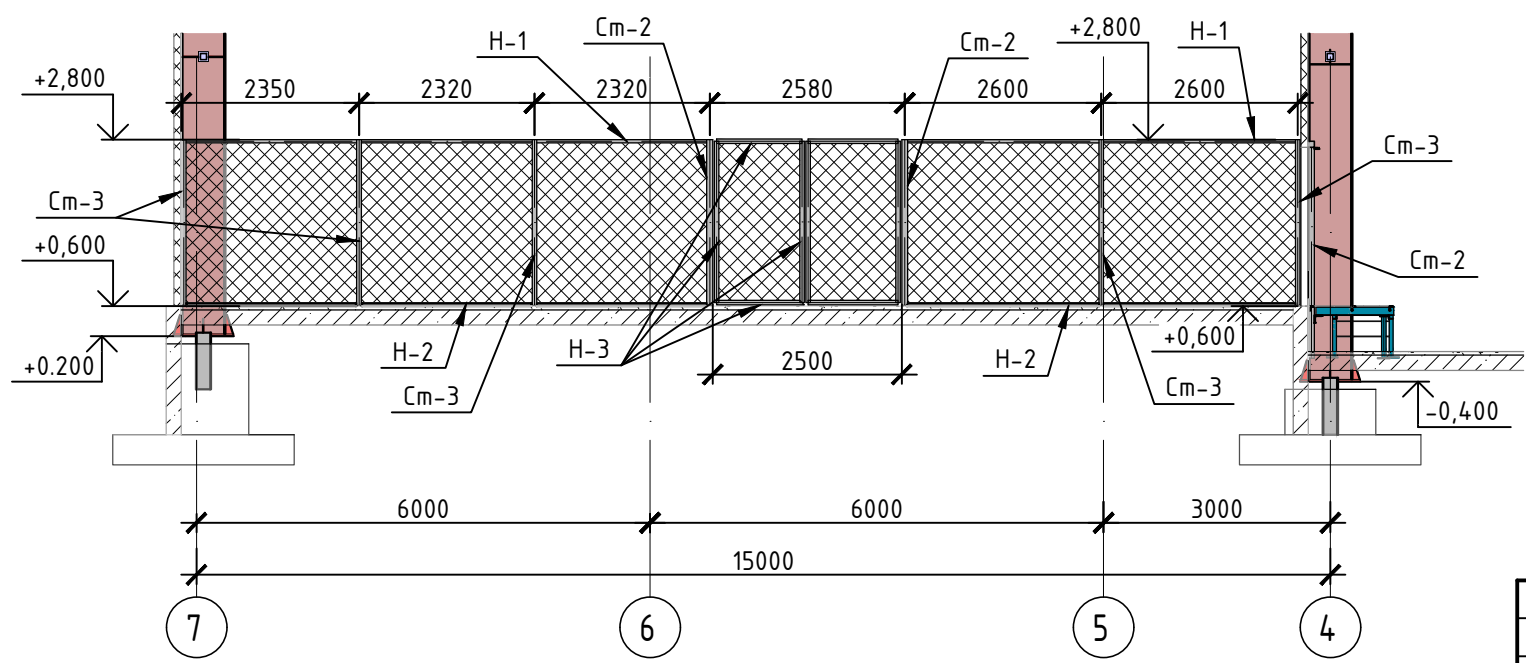
Разрез 16-16



Разрез 18-18



Разрез 17-17



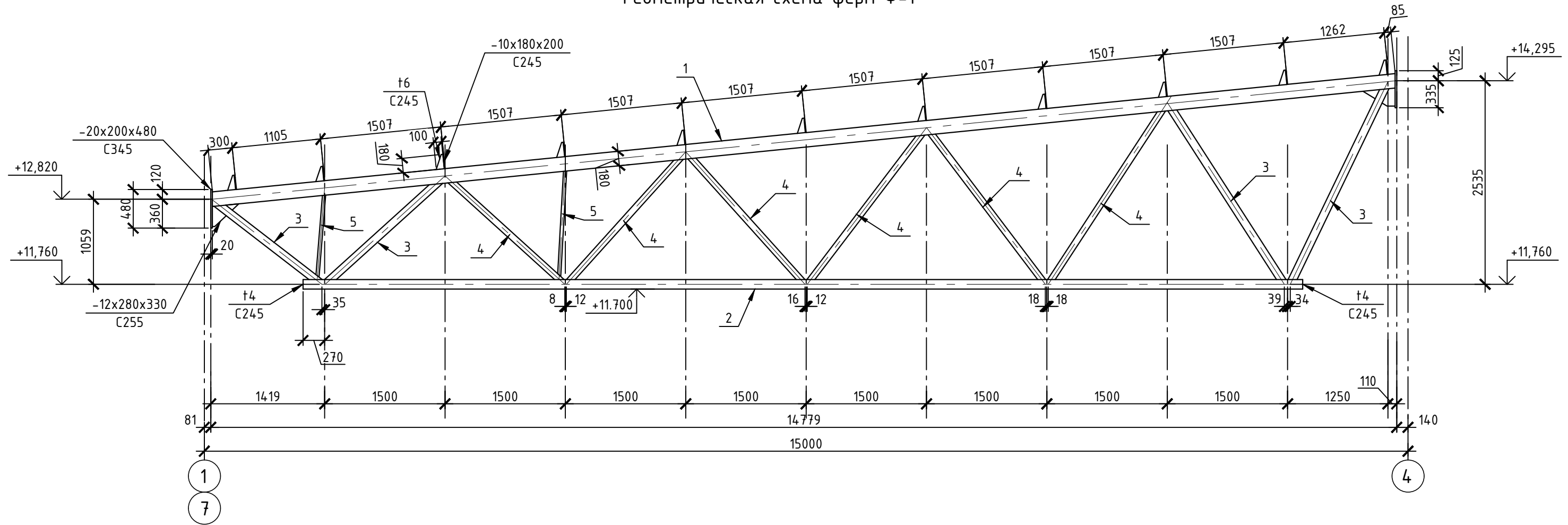
Согласовано:

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

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	38	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Разрез 16-16. Разрез 17-17. Разрез 18-18			
ГИП					05.23				



Геометрическая схема ферм Ф-1

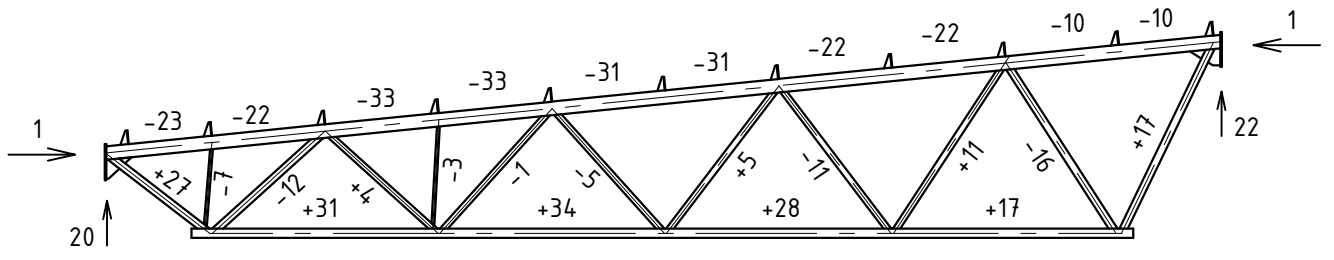


Ведомость стальных элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Поперечн. А, тс	Продольн. N, тс	Момент М, тс*м		
1			180x140x6				C245	
2			120x5				C245	
3			100x5				C245	
4			80x4				C245	
5			80x40x3				C245	

1. Для элементов (пластин) с неуказанной маркой стали, марка стали - С255
2. Заводские сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа (способ УП) по ГОСТ 14771-76\* сварочной проволокой Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70\*. Углекислый газ по ГОСТ 8050-85\*.
3. Катеты сварных швов должны быть не более 1.2 наименьшей толщины свариваемых элементов, но не менее значений указанных в таблице 38 СП 16.13330.2017. Все сварные швы при разработке чертежей КМД должны быть рассчитаны на соответствующие усилия. Минимальное усилие для крепления элементов - 5 тс.
4. При разработке КМД дополнительно учесть фасонки крепления связей и распорок, а также крепление подкрановых балок (см. узлы в данном разделе)

Схема продольных усилий в стержнях фермы Ф-1, тс

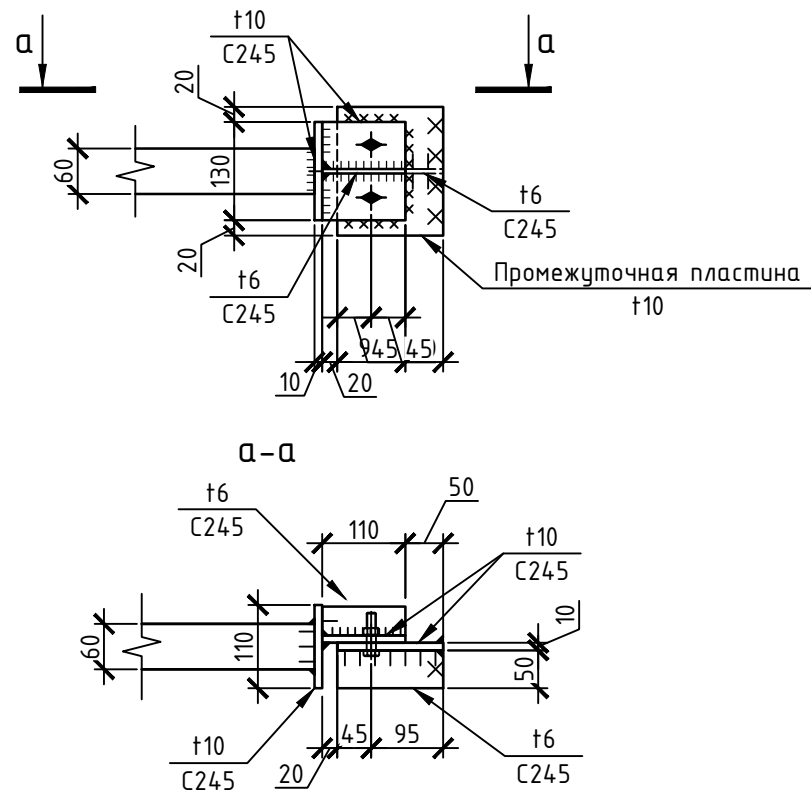


						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лаврентьев			<i>Лавр</i>	05.23		П	39	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Ферма Ф-1			
ГИП					05.23				

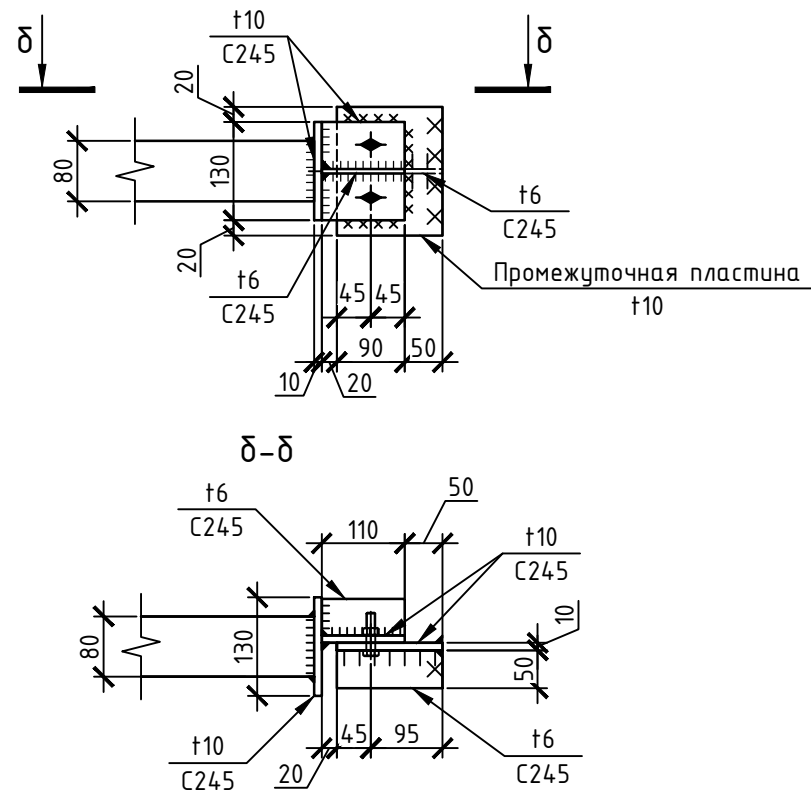
Согласовано:

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

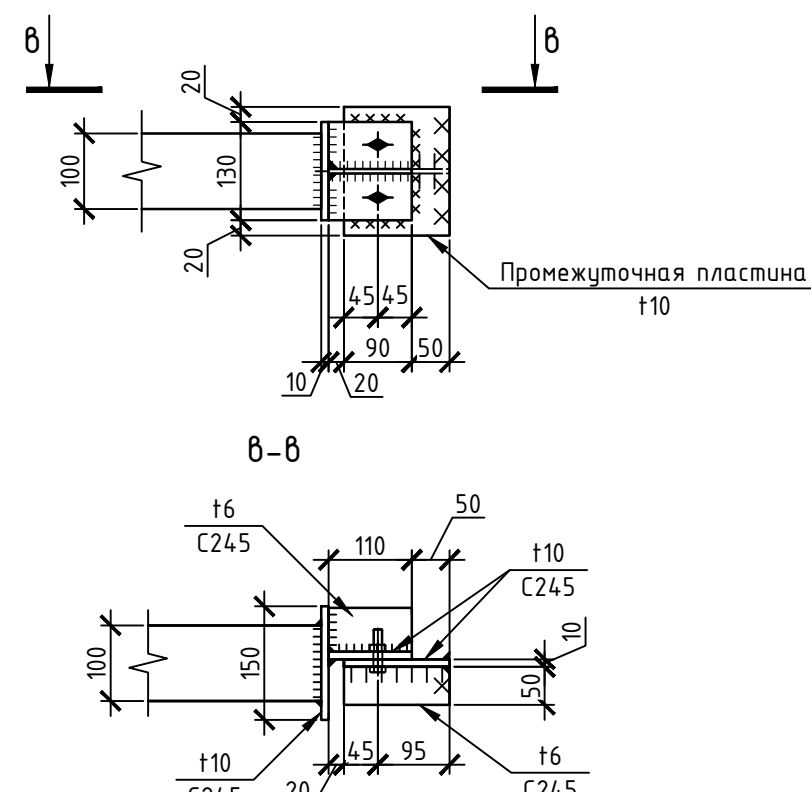
Типовой узел крепления связей и распорок из профильной трубы 60мм



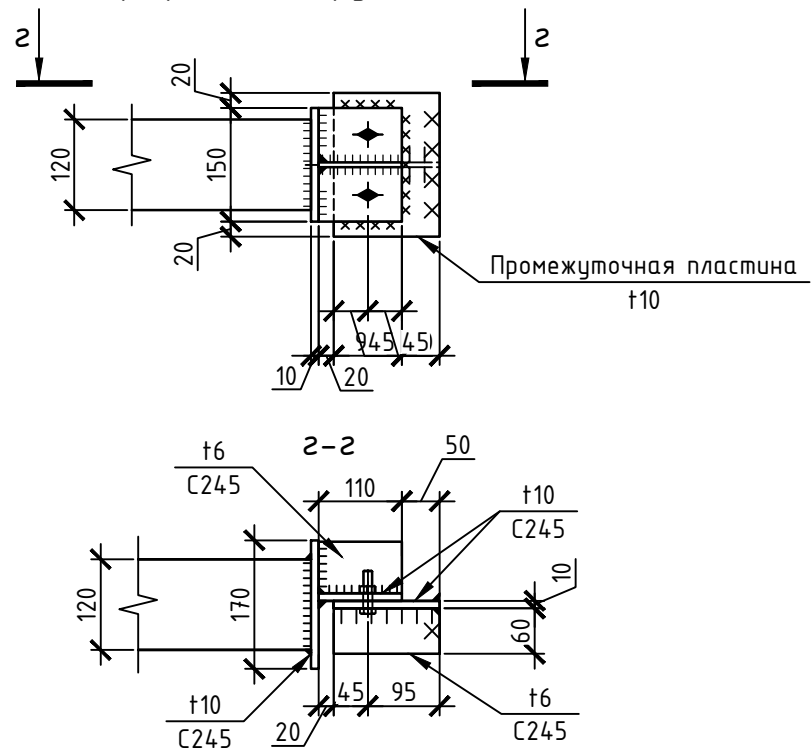
Типовой узел крепления связей и распорок из профильной трубы 80мм



Типовой узел крепления связей и распорок из профильной трубы 100мм



Типовой узел крепления связей и распорок из профильной трубы 120мм



Согласовано:

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

						3106-КР4.ГЧ			
						"Установка по производству формалина и КФК" Тульская обл., г. Новомосковск.			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Энергокорпус. Склад карбамида (поз. 4 и 5 по ПЗУ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лаврентьев		<i>Лавр</i>	05.23		П	40	
Проверил					05.23				
Вед. спец.									
Нач. отдела									
Н. контр.					05.23	Типовые узлы крепления элементов из гнутоосварных профилей			
ГИП					05.23				