



**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА

Рабочая документация

Конвейерная галерея №3.

Конструкции металлические

1632-2021-2.1.3-КМ

Арх. № 15919

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1957-5-23		09.10.23

2022



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Конвейерная галерея №3.

1632-2021-2.1.3-КМ

Арх. № 15919

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2022

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1(Зам.)
2	Задание на проектирование фундаментов	
3	Схема расположения конструкций галереи (1-ый блок). Разрезы 1-1, 3-3. Ведомость элементов(начало)	
4	Схема расположения конструкций галереи (2-ой и 3-ий блоки). Разрез 1-1. Ведомость элементов(окончание)	
5	Схема расположения конструкций галереи (4-ый блок). Разрезы 1-1, 4-4. Схема расположения конструкций площадок на отм. 15,90, 6,30 и 9,50	
6	Схема расположения конструкций галереи(5-ый блок). Разрезы 1-1, 5-5, 6-6. Схема расположения конструкций площадок на отм. 9,95 и 13,95	
7	Схема расположения конструкций покрытия галереи (1-ый блок). Разрезы 2-2, 7-7. Схема расположения конструкций площадки на отм. 15,10	Изм.1(Зам.)
8	Схема расположения конструкций покрытия галереи (2-ой и 3-ий блоки). Разрезы 2-2, 8-8	Изм.1(Зам.)
9	Схема расположения конструкций покрытия галереи (4-ый блок). Разрезы 2-2, 9-9	Изм.1(Зам.)
10	Схема расположения конструкций покрытия галереи (5-ый блок). Разрезы 2-2, 10-10, 11-11. Геометрические схемы ферм ПФ1, ПФ2, ПФ3, ПФ4	Изм.1(Зам.)
11	Узлы 1, 2	
12	Узлы 3, 4	
13	Узлы 5, 6	
14	Узлы 7, 8, 23	Изм.1(Зам.)
15	Узлы 9, 10, 11, 24	Изм.1(Зам.)
16	Узлы 12, 13, 14, 15, 16. Детали 1, 2, 3	
17	Схема расположения конструкций столора забес на отм.25,33. Узлы 17,18, 19, 20, 21. Детали 4, 5	Изм.1(Зам.)
18	Фрагменты 1, 2, 3. Узел 22	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
1632-2021-2.13-КМ	Конвейерная галерея №3	

Ведомость ссыльных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1632-2021-2.13-КМ.СМ	Спецификация металлопроката	Изм.1(Зам.)
	Ссылочные документы	
Серия 2.440-2 выпуск 1	Шарнирные узлы балочных клеток и рамные узлы примыкания ригелей к колоннам	

Общие указания

1. Общая часть

1.1 Рабочие чертежи марки КМ объекта «Конвейерная галерея №3» комплекса «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала» разработаны в соответствии с технологическим заданием и утверждённой проектной документацией.

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

Основные характеристики сооружений:

– Галерея 2-х конвейерная;

– Общая длина галереи – 413,2м;

– Ширина галереи в уровне конвейеров – 12,4м;

– Высота от отметки причала – 24,7м

1.4 Место строительства – Российская Федерация, Ленинградская область, Кингисеппский район. Северная часть Морского торгового порта Усть-Луга.

1.5 Уровень ответственности – «нормальный» (Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ст.4, часть 9).

1.6 Коэффициент надежности по ответственности – 1,0 (Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ст.16, часть 7).

1.7 Климатический район – IIВ (по СП 131.13330.2020 “Строительная климатология”).

1.8 Расчетная зимняя температура наружного воздуха (температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98) – минус 31°С (по СП 131.13330.2020 “Строительная климатология”).

1.9 Нормативное значение веса снегового покрова – 150 кг/м2 (III снеговой район по СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия”).

1.10 Нормативное значение ветрового давления – 30 кг/м2 (II ветровой район по СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия”).

1.11 Толщина стенки гололеда – 5 мм (II гололедный район по СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия”).

1.12 Технологические нагрузки приняты по строительному заданию поставщика оборудования.

1.13 По требованию заказчика стеновое ограждение галереи запроектировано с внутренней стороны.

1.14 Проект выполнен в абсолютных отметках в Балтийской системе высот 1977г.

2. Расчетные положения и конструктивные решения.

2.1 Расчеты и конструктивные решения выполнены в соответствии с:

- ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- СП 16.13330.2017 (СНиП II–23–81* «Стальные конструкции»);
- СП 20.13330.2017 (СНиП 2.01.07–85* «Нагрузки и воздействия»);
- СП 4.3.13330.2012 (СНиП 2.09.03–85 «Сооружения промышленных предприятий»);

2.2 Расчеты выполнены с использованием программного комплекса «SCAD», версия 21.17.3

2.3 Конструктивные решения

2.3.1 Каркас галереи состоит из 5-и температурных блоков.

2.3.2 По конструктивному решению блоки 2÷5 идентичны.

Несущим основанием для организации площадки под конвейеры и петлевые перегружатели являются плоские решетчатые опоры, обеспечивающие устойчивость в поперечном направлении; в продольном направлении общая устойчивость блока обеспечивается вертикальными связями между стойками решетчатых опор. Опоры установлены с шагом 12м, что соответствует конструктивному решению причала.

Несущие конструкции укрытия галереи запроектированы в виде Г-образных рам с шагом 6м. Промежуточные рамы опираются на подстропильные фермы, которые устанавливаются между стойками плоских опор.

Уклон ригеля Г-образных рам запроектирован с минимальным уклоном в связи с технологическими ограничениями.

Площадка под конвейеры и петлевые перегружатели запроектирована как балочная клетка с главными балками их сварных двутавров и второстепенных прокатных балок с рифлёным настилом.

Общая устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса обеспечивается жёсткостью плоских связевых опор, вертикальными связями по опорам и Г-образным рамами, горизонтальными связями перекрытия и покрытия.

2.3.3 По конструктивному решению блок 1 в осях 4÷9 аналогичен блокам 2÷5. В осях 1÷4 вместо Г-образных рам установлены П-образные рамы. В блоке 5 по оси 41 установлена П-образная рама.

2.3.4 Стойки плоских опор и балки запроектированы из прокатных двутавров, связи из шпунтоварных профилей швеллерного и коробчатого сечения.

3. Материал конструкций

3.1 Материал конструкций – углеродистая сталь и низколегированная сталь.

3.2 Указания о принятых марках стали приведены в технической спецификации стали шифр 1632–2021–2.13–КМ.СМ

4. Изготовление и монтаж конструкций

4.1 Изготовление металлоконструкций производить в соответствии с:

- ГОСТ 23118–2012 “Конструкции стальные строительные. Общие технические условия” ;
- СП 53–101–98 “Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций”;
- СП 70.13330.2017 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 16.13330.2017 (СНиП II–23–81*) «Стальные конструкции»

4.2 Сварочные соединения – сварные. Монтажные соединения – на болтах класса точности В, кроме приварки рифленого настила и укрупнительных стыков колонн Г-образных рам выполненных на сварке “встык” равнопрочно основному сечению.

В связи с вынужденным малым уклоном кровли обратить особое внимание на точность соблюдения геометрических параметров рамы.

4.3 Сварку конструкций производить автоматическим или полуавтоматическим способом, применяя сварочные материалы в соответствии с табл. Г.1 СП 16.13330.2017.

4.4 В монтажных соединениях применять болты класса точности В, класса прочности 5.8, 8.8, 10.9 работающие на срез, смятие.

4.5 Применение автоматной стали для болтов не допускается.

Во всех болтовых соединениях предусмотреть мероприятия против отвинчивания гаек путём постановки контргаек или пружинных шайб.

Все болты должны иметь клеймо и маркировку.

4.6 Огнезащиту конструкций выполнять по специально разработанному проекту организацией, имеющей лицензию на данный вид работ, на основании указаний в чертежах марки АР. Огнезащита до R45 подлежат конструкции, участвующие в общей устойчивости каркаса здания, а именно: колонны, связи по колоннам, горизонтальные связи перекрытия со связевыми балками, ригели рам и связи покрытия.

Сочетание антикоррозионной защиты и огнезащиты определяет производитель составов.

4.7 Защиту металлических конструкций от коррозии выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – сильноагрессивная.

Все металлические конструкции окрасить лакокрасочным покрытием IV группы, общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 240 мкм. На сварных швах толщина покрытий должна быть увеличена на 30 мкм. Цвет покрытия по RAL см. чертежи АР.

Степень очистки поверхности стальных конструкций – 2.

Места строительных конструкций, где лакокрасочное покрытие повреждено при транспортировании или монтаже, должны быть очищены, зашпатлёваны, огрунтованы и окрашены.

4.8 В процессе строительства необходимо оформлять акты:

- на скрытые работы, контроль за выполнением которых не может быть проведён после выполнения других работ.
- акты освидетельствования ответственных конструкций, которые оформляются в случае, если приемка смонтированных металлоконструкций и устранение выявленных нарушений невозможна без разборки или повреждения других строительных конструкций. Ответственными конструкциями в данном проекте являются колонны и главные балки.

Необходимость составления акта на скрытые работы при монтаже металлоконструкций и акта освидетельствования ответственных конструкций определяется технадзором заказчика совместно с монтажной организацией в зависимости от организации системы приёмки конструкций для выполнения последующего этапа работ.

Общий расход стали

2108,8т.

Technical drawing of a building floor plan, showing a grid of columns and beams. The drawing includes dimensions, column labels (Ф1, Ф2, Ф3), and beam labels (Ось КЛ19, Ось КЛ34). It also shows a section line A-A and a section line Б-Б. The drawing is a detailed architectural plan of a building floor.

5-ый блок

цифровая ось

буквенная ось

N

Q_x

Q_y

x

y

а - а

Фундаментный болт М36 (4 шт.)
С355-5

3.83
верх подливки

80

3.75

250

3.50
ур. з.

50 110 110 110 110 50

Подливка
см.чертежи КЖ

Л100х8
2шт.

Л100х8
2шт.

Ф

Шайба - 80х80х20 (4 шт.)
(С255-4) отв. $\phi 27$

4 отв. в плите $\phi 36$

170 170 170 170

240 240 240 240

170 170

Фундаментный болт
М24 (4 шт.), С355-5

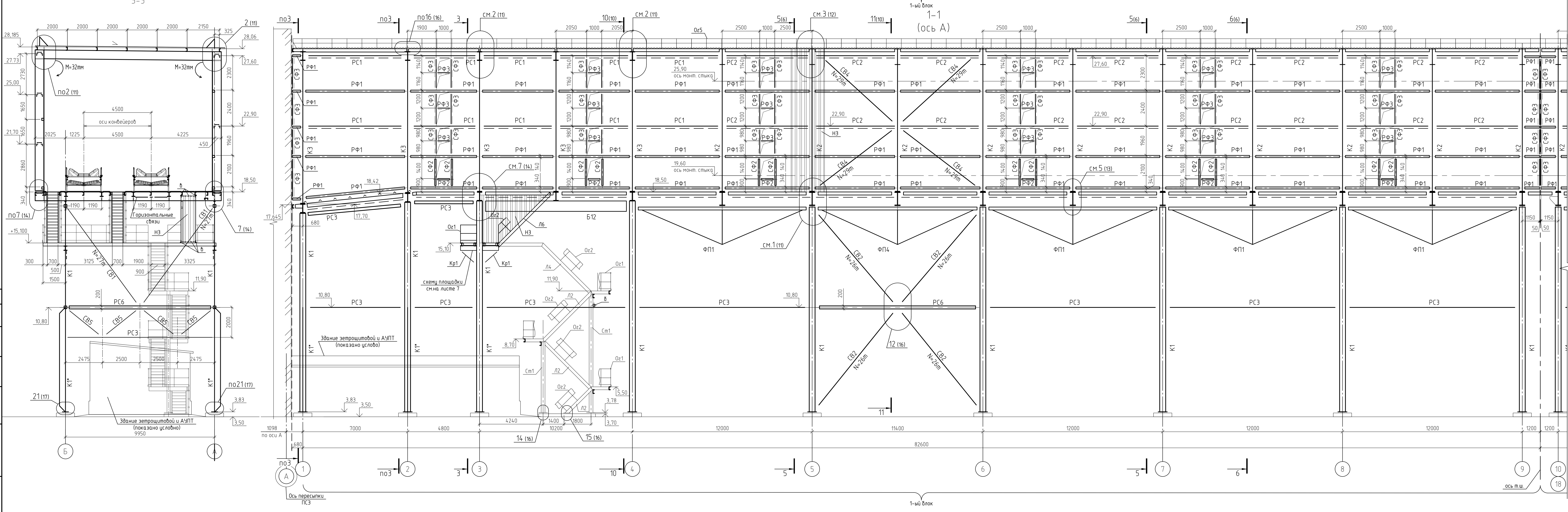
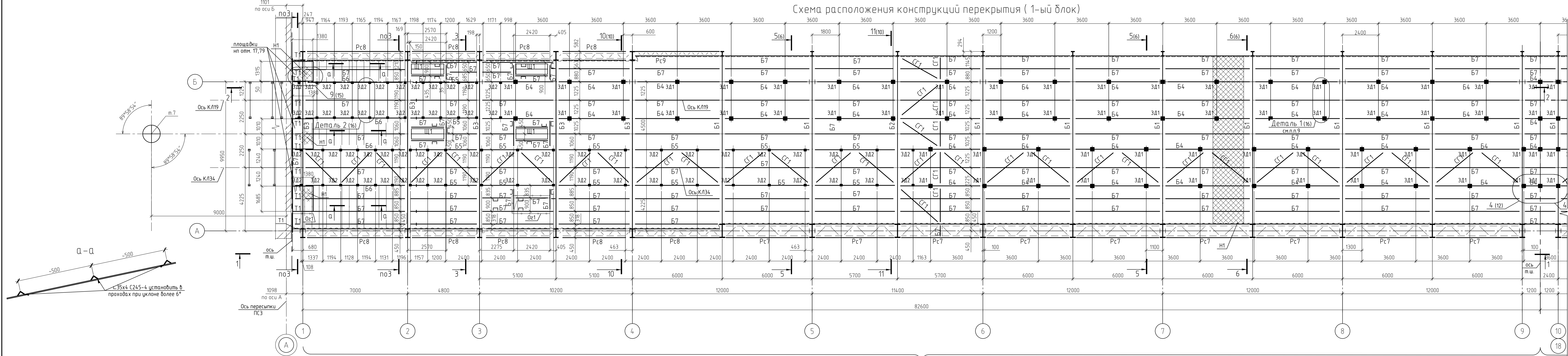
Technical drawing showing the connection of a square panel (Ф2, Ф2') to a structure. The drawing includes dimensions and labels for components:

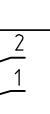
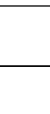
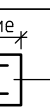
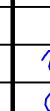
- 4 отб. в плите $\phi 54$
- t40 C355-5
- Фундаментный болт М36 (4шт.) C355-5
- t12 C245-4
- 2хл. 100х8 C245-4
- Закл. деталь в ж.б. ф-те
- Шагба - 100х100х20 (4шт.) (C245-4) отб. $\phi 39$
- цифровые оси

Dimensions (mm):

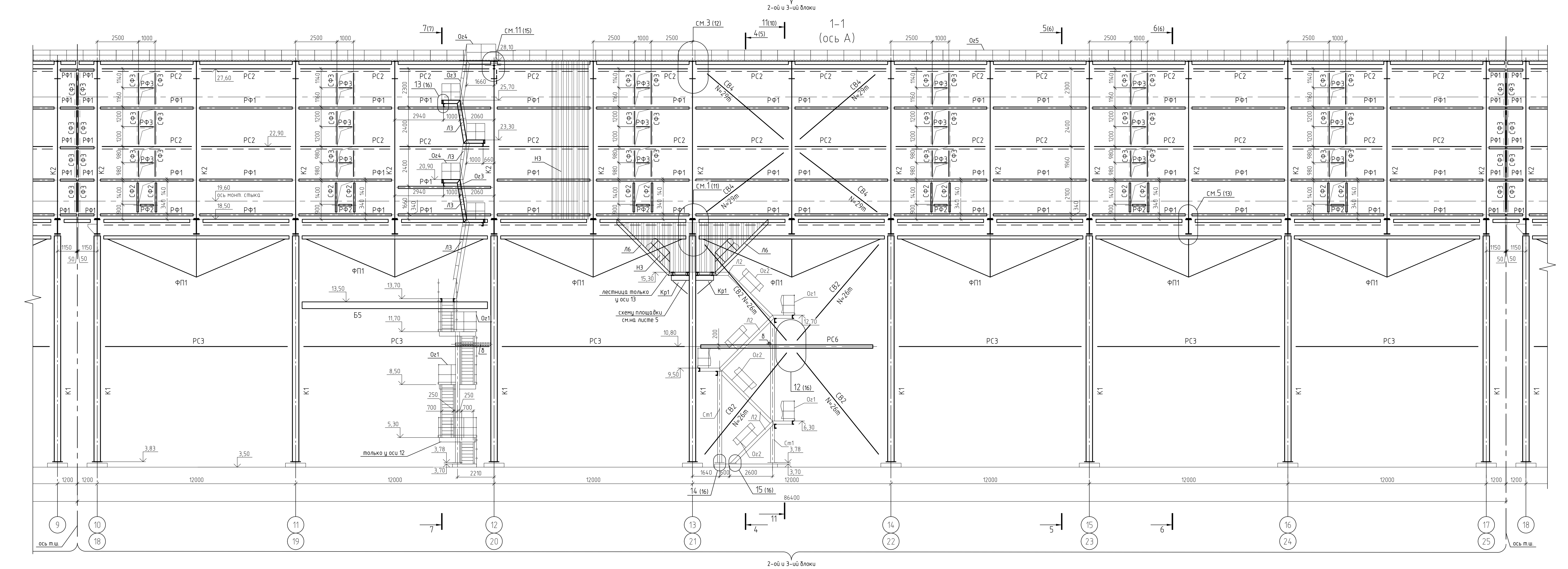
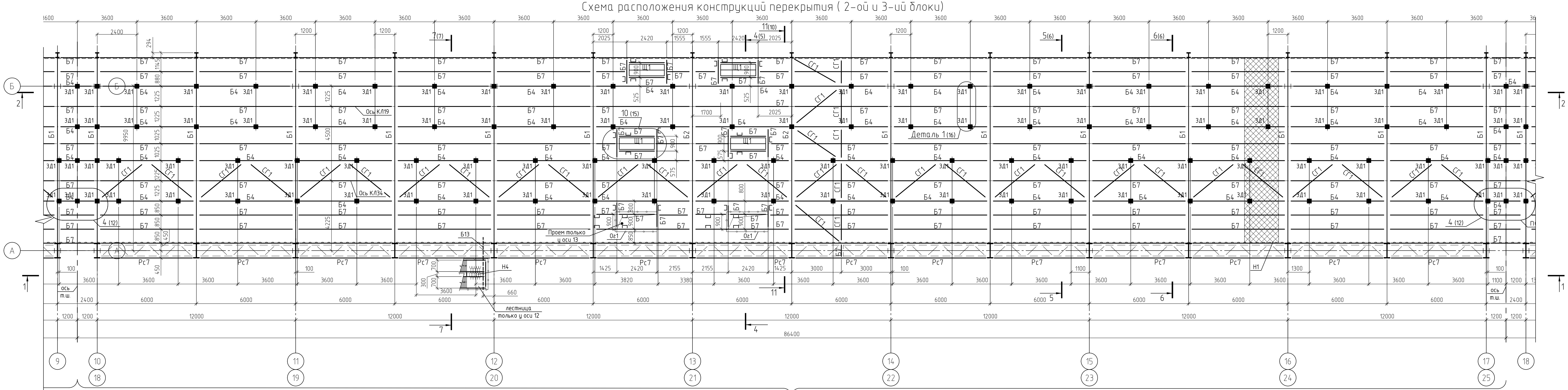
- Overall width: 440
- Overall height: 400
- Panel width: 220
- Panel height: 200
- Offset from center: 110
- Offset from edge: 50

[illegible][illegible]



Ведомость элементов (начало)											
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марки металла	Примечание			
	эскиз	поз.	состав	А, п	Н, п	М, п*м					
K1			I40Ш1	см. задание на ф-ты			C255-4				
K1*		1	I40Ш1	см. задание на ф-ты			C255-4				
		2	-400х10				C245-4				
		3	-250х12					C245-4			
K2		1	-840х16	6,0	39,0	208,0	C255-4				
2		-350х30	C255-4								
K3			I60х11	2,0	15,0	32,0	C255-4				
K4			I30ш1	2,0	1,0	4,0	C255-4				
ФП - ФП4	сложное, см. геометрическую схему на л.10										
B1		1	-840х16	75,0	10,0		C255-4				
		2	-350х30				C255-4				
B2		1	-840х16	75,0	10,0		C255-4	см. узел 6 и см. р-р 11-11			
		2	-350х30				C255-4				
B3			I60ш1	87,0	9,0		C255-4				
B4			I50ш1	27,0	10,0		C255-4				
B5			I30ш1	3,0	2,0		C255-4				
B6			I40ш1	5,0	2,0		C255-4				
B7			I20п	2,0	4,2		C245-4				
B8		1	-16	23,0	5,0	179,0	C255-4	перен. сеч. узлы 3, 8 и см. попер. р-р			
		2	-350х30				C255-4				
B9			I60ш1	13,0	2,0	32,0	C255-4				
B10			I40П				C245-4				
B11			I30ш1	5,0	8,0		C255-4				
B12			I70ш1	13,0	4,0		C255-4				
B13			I20П				C245-4				
B14			I20ш1				C255-4				
B15			α180х5				C245-4				
T1		1	-10				C245-4				
		2	-8				C245-4				
Kp1		1	I30ш1				C255-4				
		2	α120х5				C245-4				
PC1		1	L125х80х8	5,0			C245-4	на 2 ветви под α45°			
		2	L50х5				C245-4				
PC2		1	L125х80х8	9,0			C245-4	на 2 ветви под α45°			
		2	L50х5				C245-4				
PC3			α180х5	7,0			C245-4				
PC4			α140х5	6,0			C245-4				
PC5			α300х200х6	44,0			C245-4				
PC6			α300х200х6	10,0			C245-4				
PC7 PC8 PC9		1	I20П	10,0			C245-4	на 2 ветви			
		2	L50х5				C245-4		под α45°		
CB1			α180х5	27,0			C245-4				
CB2			α180х5	26,0			C245-4				
CB3			α250х6	72,0			C245-4				
CB4			α160х6	29,0			C245-4				
CB5			α120х5	8,0			C245-4				
CF1			L125х8	10,0			C245-4				
CF2			α160х6	7,0			C245-4				
П1			I20П	3,0			C245-4				
П2			I20П	2,0			C245-4				
а			α120х5				C245-4				
б			α140х5				C245-4				
H1			Риф. 15				C245	см. прил. 3 и 4 л.4			
H2			H57-750-0,8				C235				
H3			H35-1000-0,7				C235				
H4			ПВ 506				C245				
Щ2		1	риф. 4				C235	Предотвратить по 2 руч. для опр.			
		2	-6х80				C245-4				

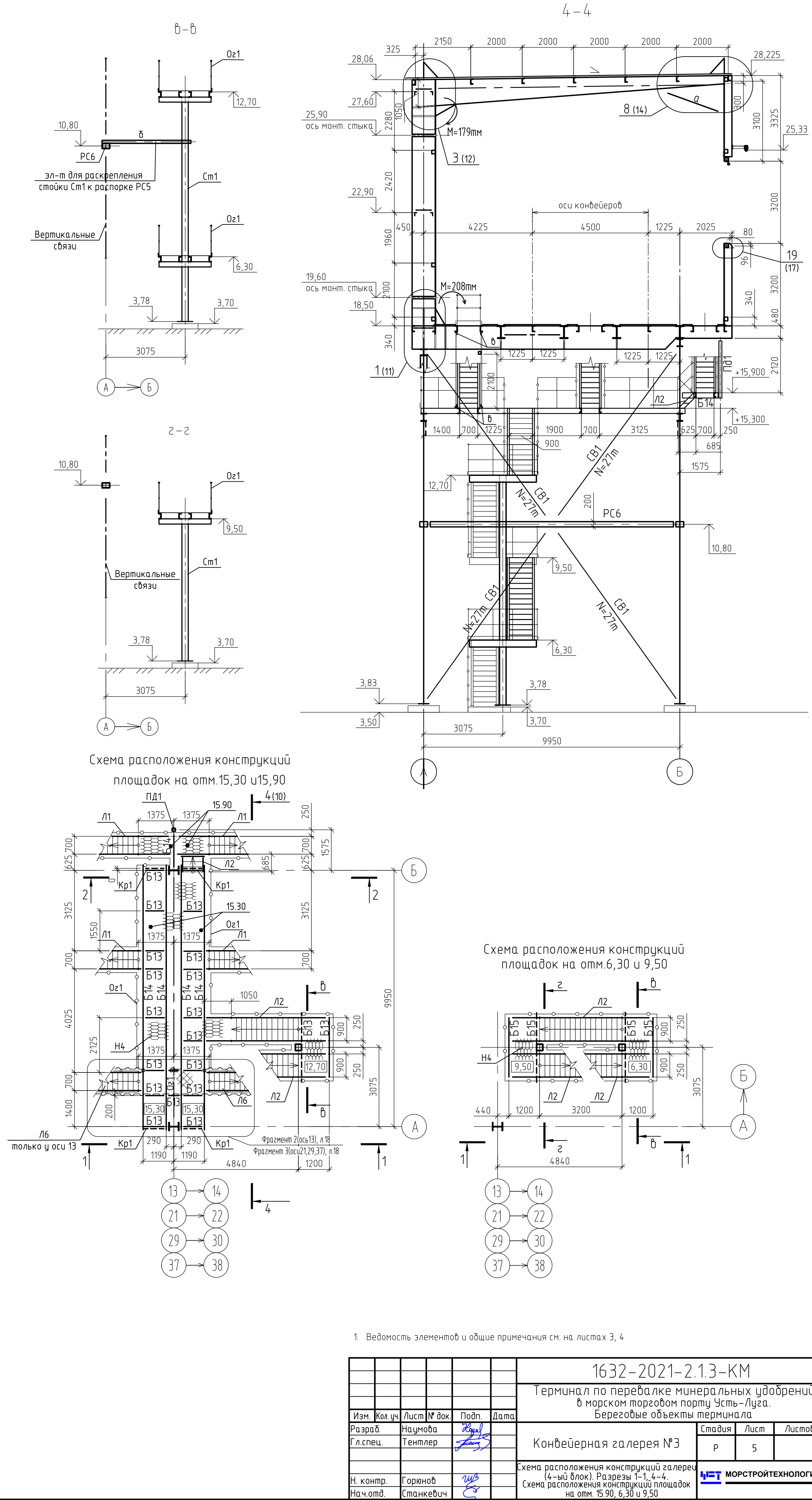
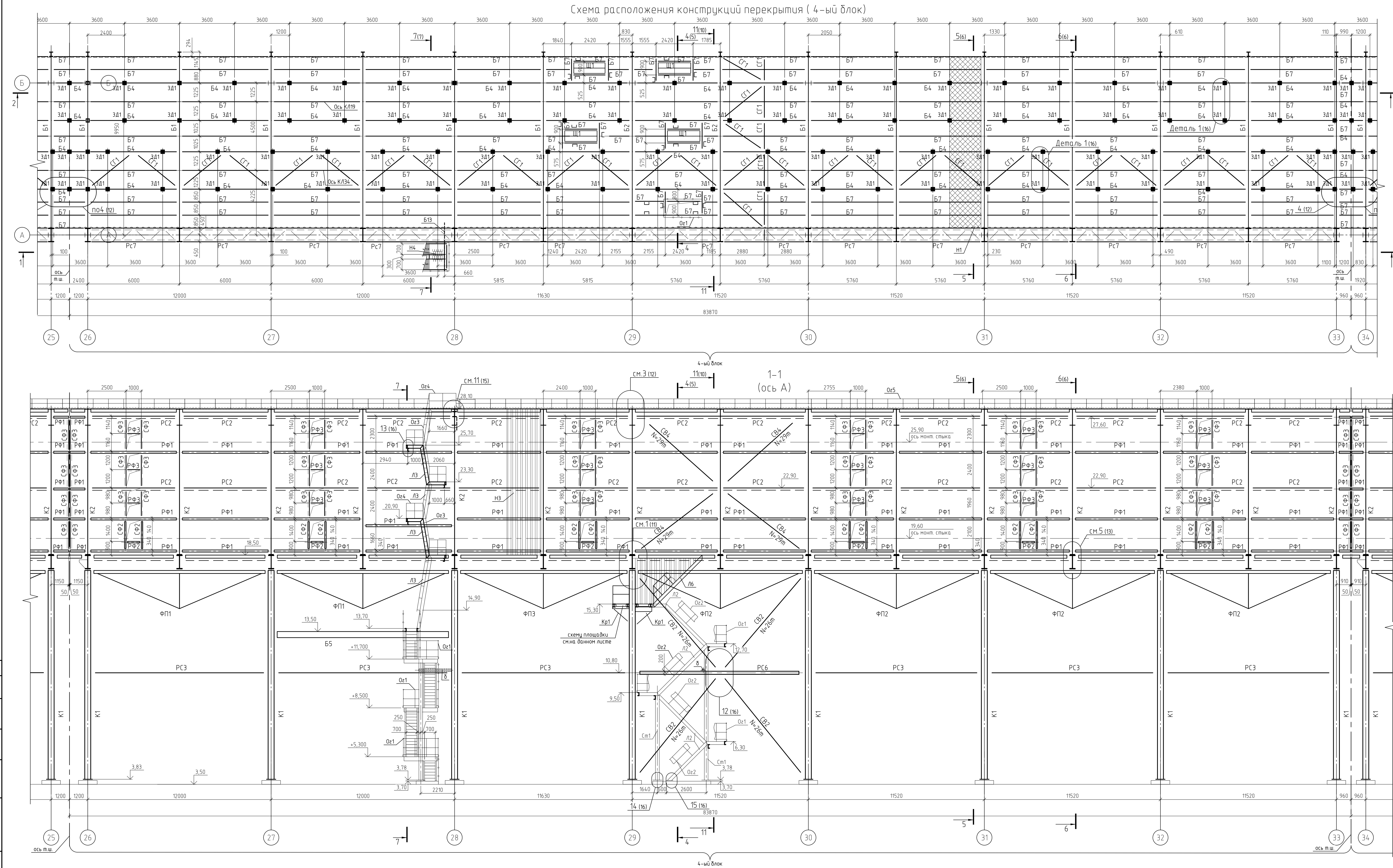
1. Ведомость элементов (окончание) и общие примечания см. на листе 4						1632-2021-2.1.3-КМ			
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала						Схема расположения конструкций галереи (1-ый блок). Разрезы 1-1, 3-3. Ведомость элементов(начало)			
Изм.	Конт.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конвейерная галерея №3	Статус	Лист	Листов
Разработчик	Научкова			Князь			Р	3	
Гл. спец.	Тентлер			Тентлер					
Н. контр.	Горюнов						ИСТ	МОСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
Нач. отд.	Станкевич			Станкевич					

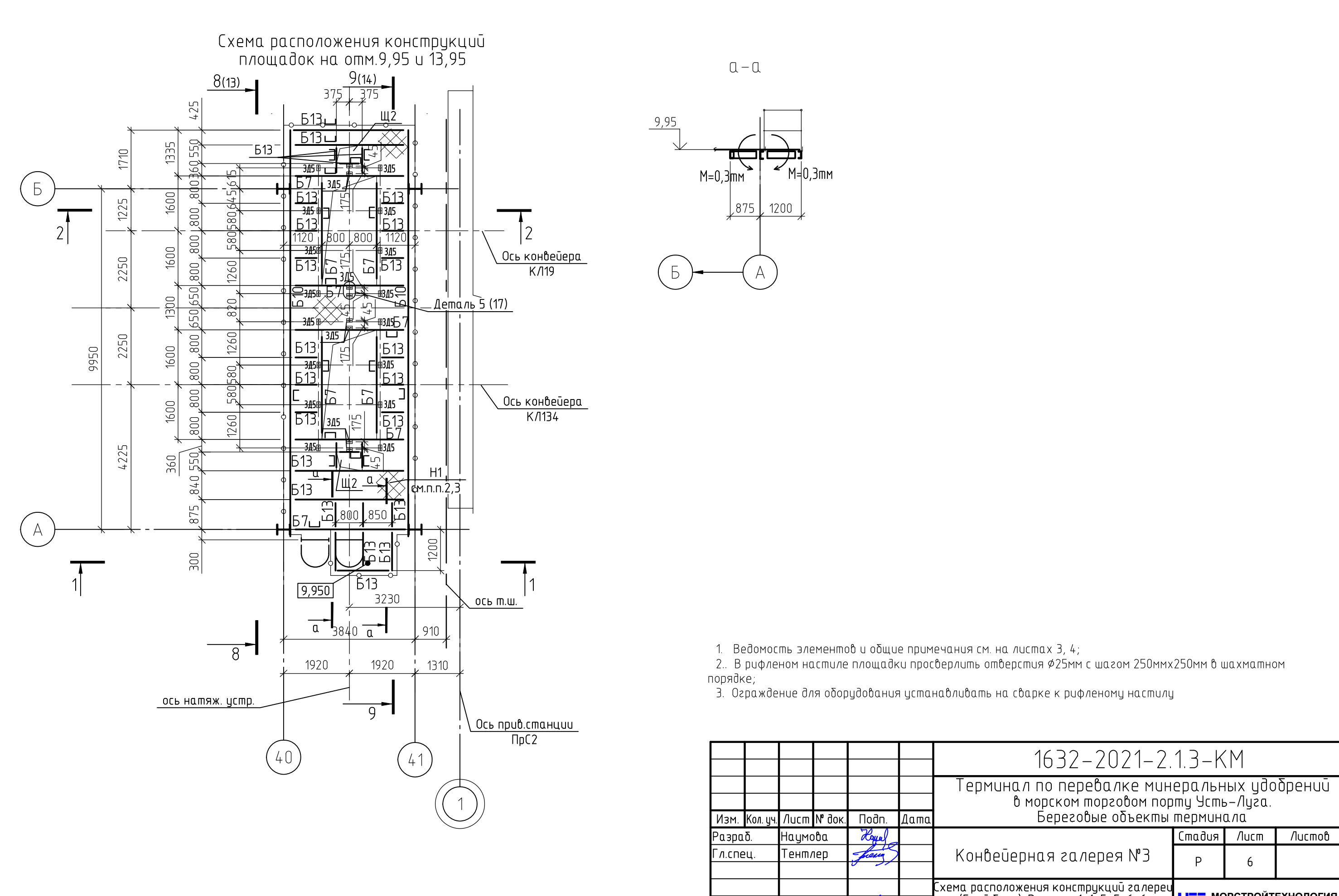
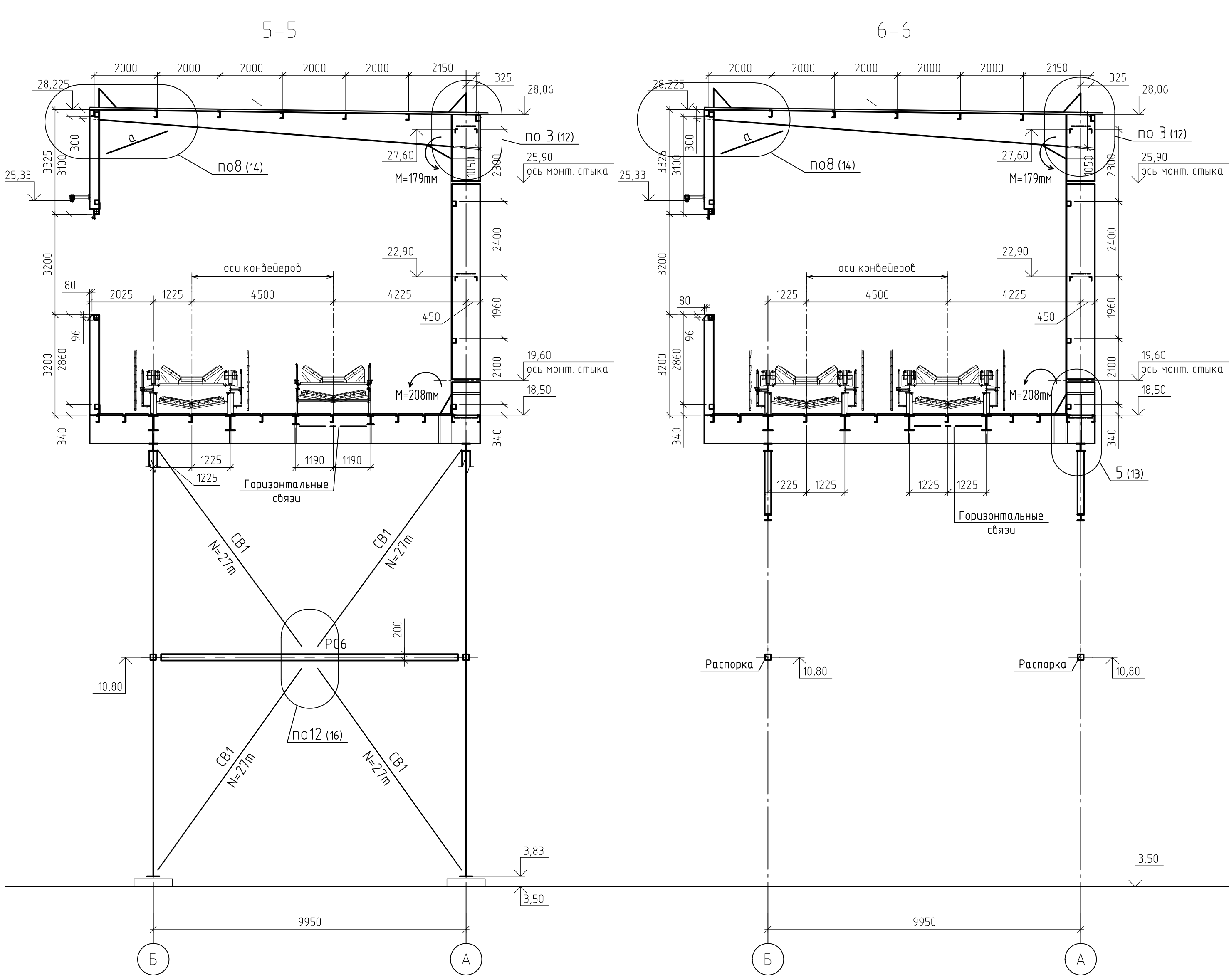
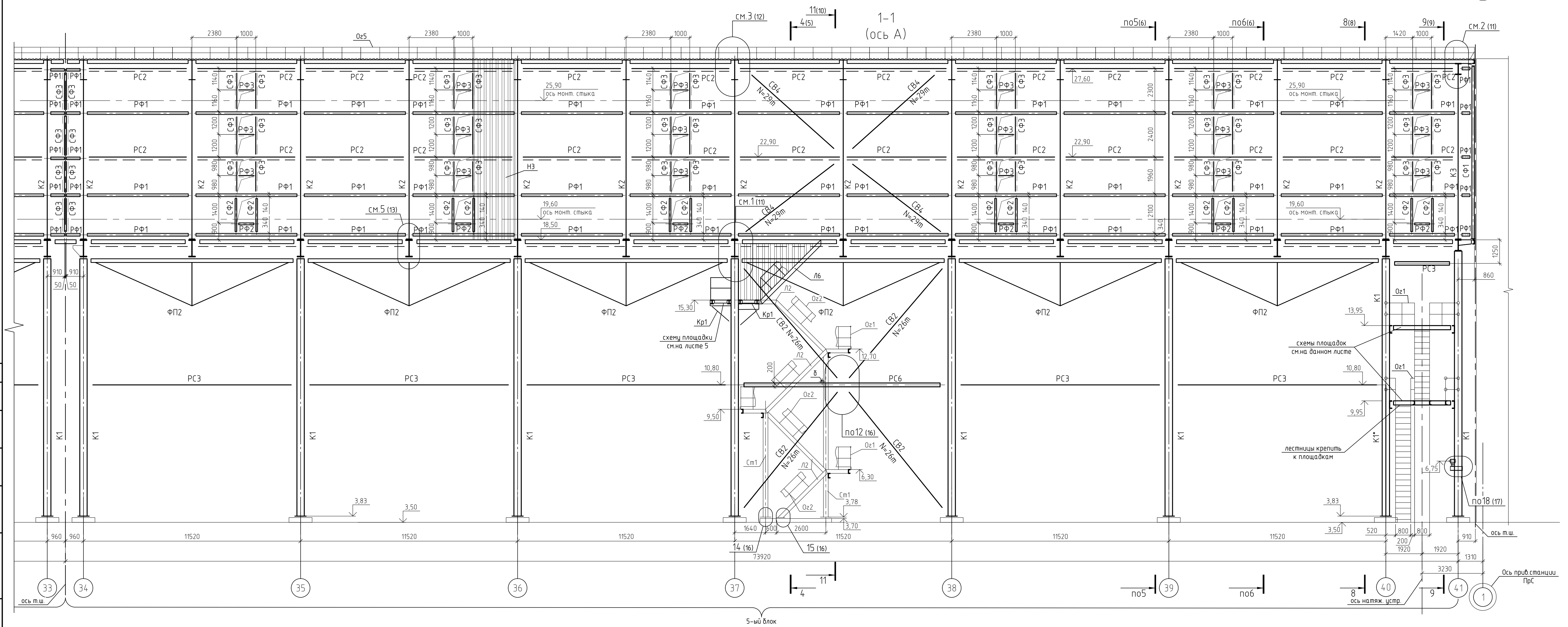
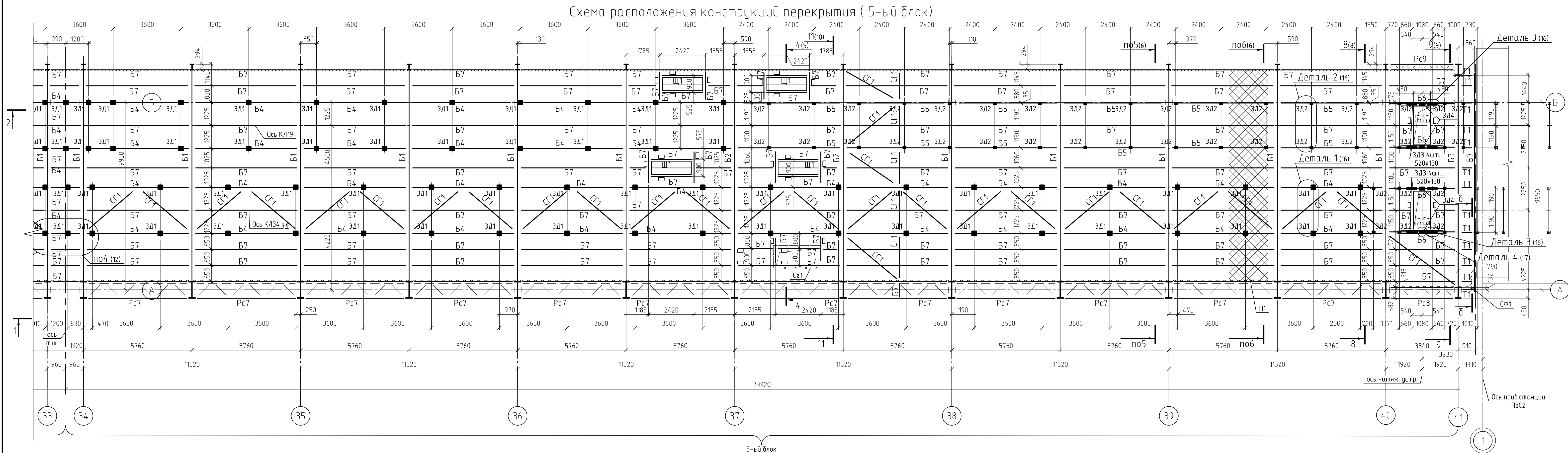


Ведомость элементов (окончание)									
Марка элемента	эскиз	сечение	поз	состав	Усилия для крепления	Наименование материала	Примечание		
					A, м	N, м	M, м²		
Л/1 (шир 700), Л/2 (шир 900)			1	С16П				С245-4	
			2	П8506				С245-4	
			3	Л63х5				С245-4	
Л/3			1	С20П				С245-4	
			2	П8506				С245-4	
			3	Л63х5				С245-4	
Л/4			1	С22П				С245-4	
			2	П8506				С245-4	
			3	Л63х5				С245-4	
Л/5			1	С120х5				С245-4	
			2	± Ø20				С245-4	шаг 300
			3	-40х4				С235	шаг 500
			4	-40х4				С235	
ОГ1			1	Тр. Ø42,3х2,8				С235	шаг max 1000
			2	Тр. Ø42,3х2,8				С235	
			3	Тр. Ø21,3х2,5				С235	
			4	-140х4				С235	
ОГ2			1	Тр. Ø42,3х2,8				С235	шаг max 1000
			2	Тр. Ø42,3х2,8				С235	
			3	Тр. Ø21,3х2,5				С235	
ОГ3			1	Тр. Ø42,3х2,8				С235	шаг max 1000
			2	Тр. Ø42,3х2,8				С235	
ОГ4			1	Тр. Ø42,3х2,8				С235	шаг max 1000
			2	Тр. Ø42,3х2,8				С235	
			3	Тр. Ø21,3х2,5				С235	
			4	-140х4				С235	
ОГ5			1	• Ø16				С245-4	шаг 1000, шаг 500
			2	• Ø16				С245-4	
			3	Л 63х5				С245-4	
			4	-140х4				С235	
Щ1			1	РиФ 14				С235	
			2	- 50х4				С235	стыковка лека см. узел 10
РФ1				□ 140х5				С245-4	
РФ2				□ 100х5				С245-4	
РФ3				Л 63х5				С245-4	
СФ1				□ 140х5				С245-4	
СФ2				□ 100х5				С245-4	
СФ3				Л 63х5				С245-4	
ПД1				□ 120х5				С245-4	
РС10			1	□ 160х5				С245-4	см. уз. 8 на л. 14
РС11			2	□ 160х5				С245-4	
			3	-4				С235	зв. узел
			4	-4				С235	шаг 300
РС12			1	тр. Ø8х8				С245-4	
			2	□ 120х5				С245-4	см. уз. 8 на л. 14
			3	Л 100х63х8				С245-4	
Л/6			1	С20П				С245-4	
			2	риФ 4				С235	ширина проступи 250
В				Л 100х63х8				С245-4	

- Элементы крепить на усилия, указанные в ведомости элементов и на схемах. Минимальное усиление для крепления элементов принимать равным 5л.
- Узлы крепления должны выполняться по сечению 2.4.40-2 выпуск 1.
- При пролете настила из рифленой стали более 800мм устанавливать ребра - 60х4 с шагом 800мм.
- Рифленый настил варить прерывистым швом 4-200/200.
- Профнастил марки Н57-750-0.8 крепить к проанам самонарезающими винтами В5х30 с уплотнительной шайбой в каждой волне. Проанаты укладывать узкой полкой вверх. Между собой листы профнастила крепить самонарезающими винтами В4 8х16 или комбинированными заклепками через 300мм с установкой уплотнительных шайб. В продольных и поперечных стыках листов устанавливать толстолистовые уплотнительные ленты.
- Профнастил стен НС35-1000-0.8 крепить к элементам вальсера самонарезающими винтами В5 5х30 в каждой волне. Между собой листы профнастила крепить самонарезающими винтами В4 8х16 или комбинированными заклепками через 300мм.
- Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения на болтах и сварке.
- Угловые соединения стыки колонн выполнять на стыках "стык" взаимно основному сечению. В связи с выносом напольного уклона крыши обратить особое внимание на точность соблюдения геометрических параметров рамы.
- Расстановка закладных деталей ЗД1, ЗД2, ЗД3 на балках перекрытия приняты в соответствии с чертежами КОСН 21105_ЕМС_ДМГ_ЛАТ_ВС19_1011_13 (чертеж №3298518-13) и 21105_ЕМС_ДМГ_ЛАТ_ВС34_1011_12 (чертеж №3298512-12).
- Ведомость элементов (начало) см. на листе 3.

1632-2021-2.1.3-КМ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Наименование	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Л. спец.	Технический	Р	4		
Конвейерная галерея №3					
Схема расположения конструкций галереи (2-ой и 3-ий блоки). Разрез 1-1					
Ведомость элементов (окончание)					
Н. контр.	Горюхов	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Станкевич	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1632-2021-2.1.3-КМ_0_0_RU_IFC.pdf					
Формат А3x3					



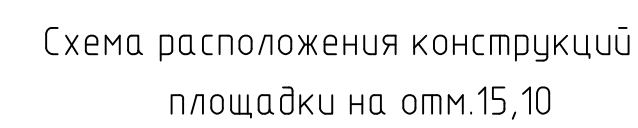


1. Ведомость элементов и общие примечания см. на листах 3, 4.
2. В рифленом настиле площадки просверлить отверстия $\varnothing 25$ мм с шагом 250 мм $\times$ 250 мм в шахматном порядке.
3. Ограждение для оборудования устанавливать на сварке к рифленому настилу.

1632-2021-2.13-КМ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Конвейерная галерея №3					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Научнова	Темплер	1632-2021-2.13-КМ	1632-2021-2.13-КМ	1632-2021-2.13-КМ
Н. контр.	Горанов	Станкевич	1632-2021-2.13-КМ	1632-2021-2.13-КМ	1632-2021-2.13-КМ
Нач. отд.	Станкевич	1632-2021-2.13-КМ	1632-2021-2.13-КМ	1632-2021-2.13-КМ	1632-2021-2.13-КМ

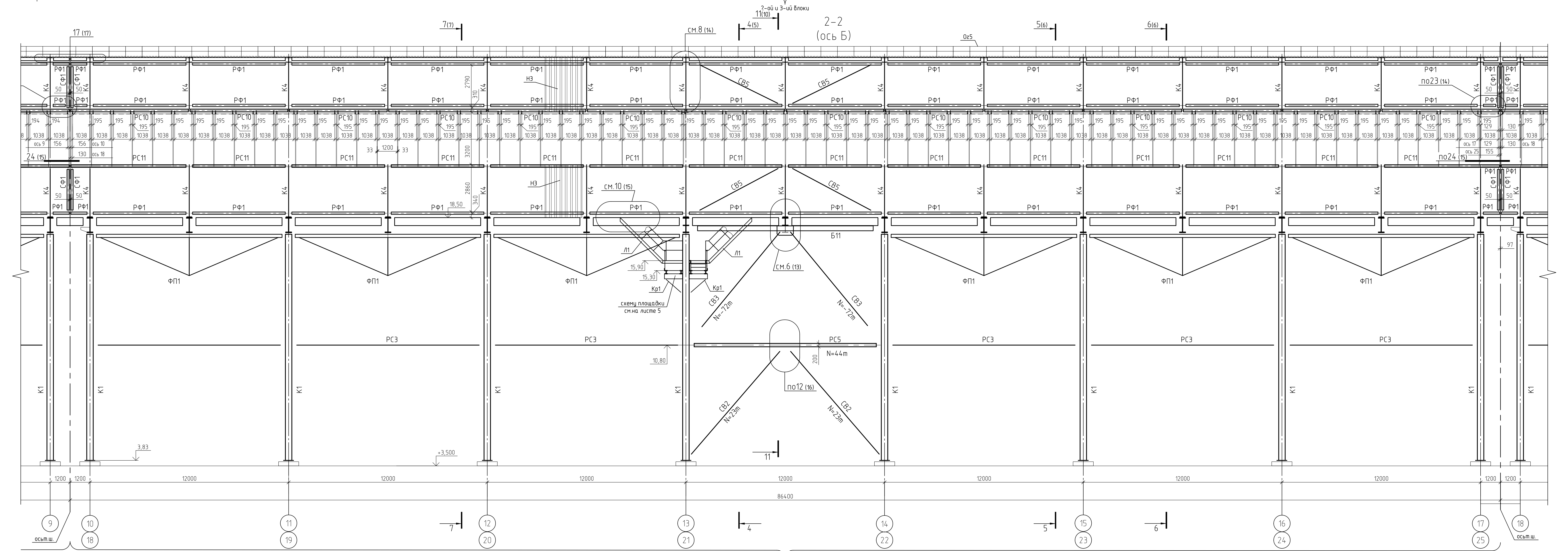
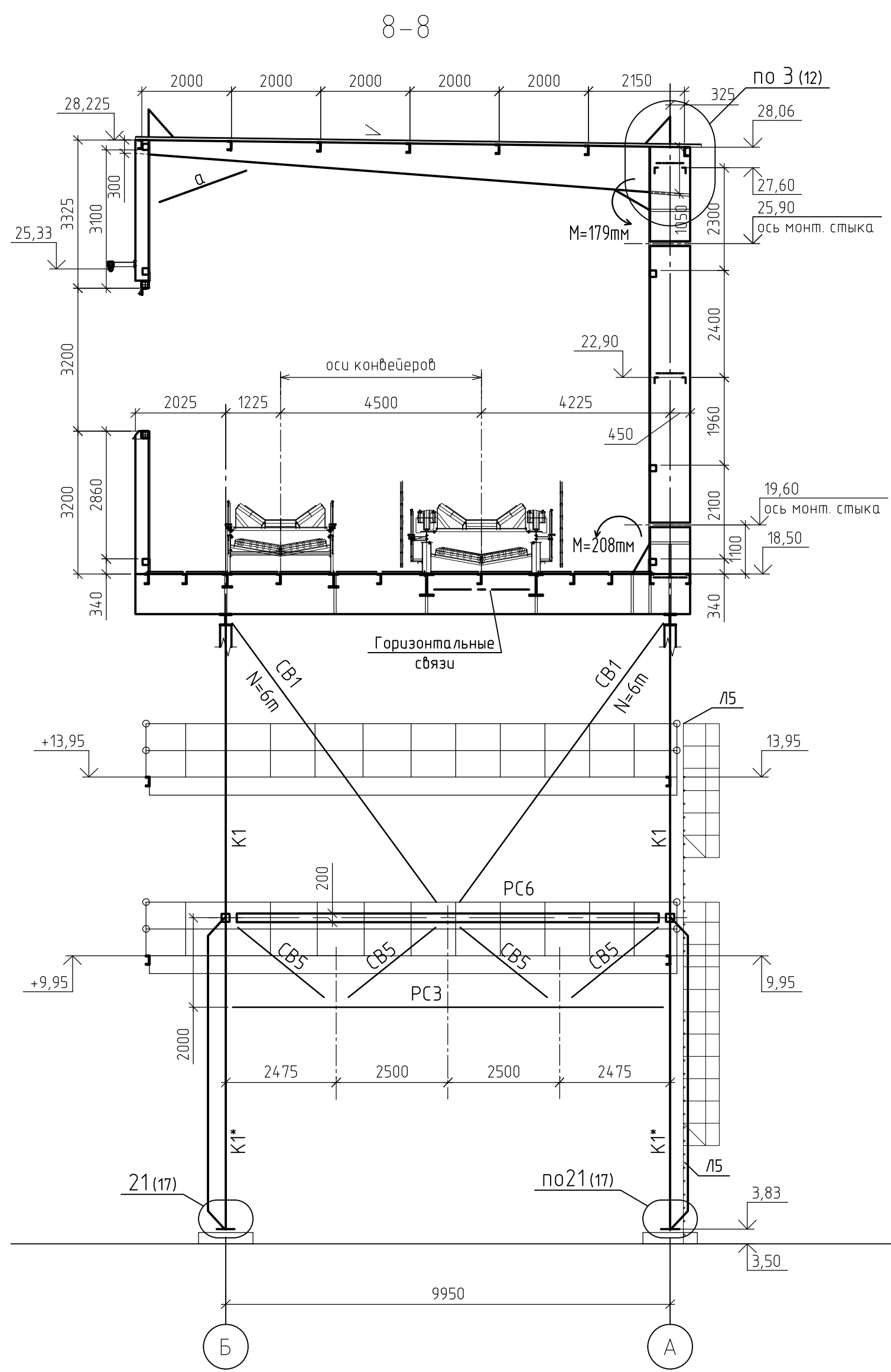
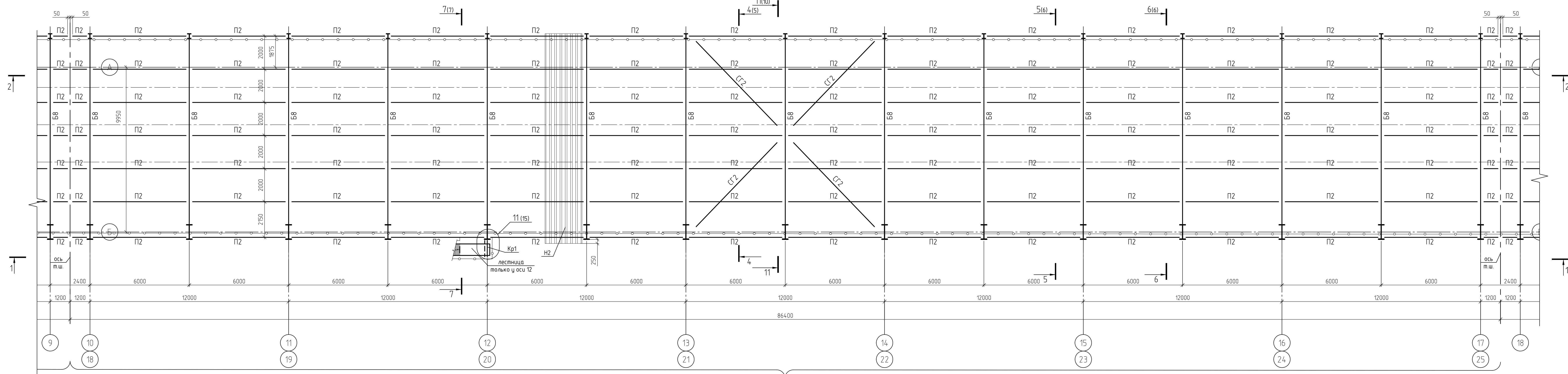
1632-2021-2.13-КМ_0_RU_IFC.pdf

Формат А3х3



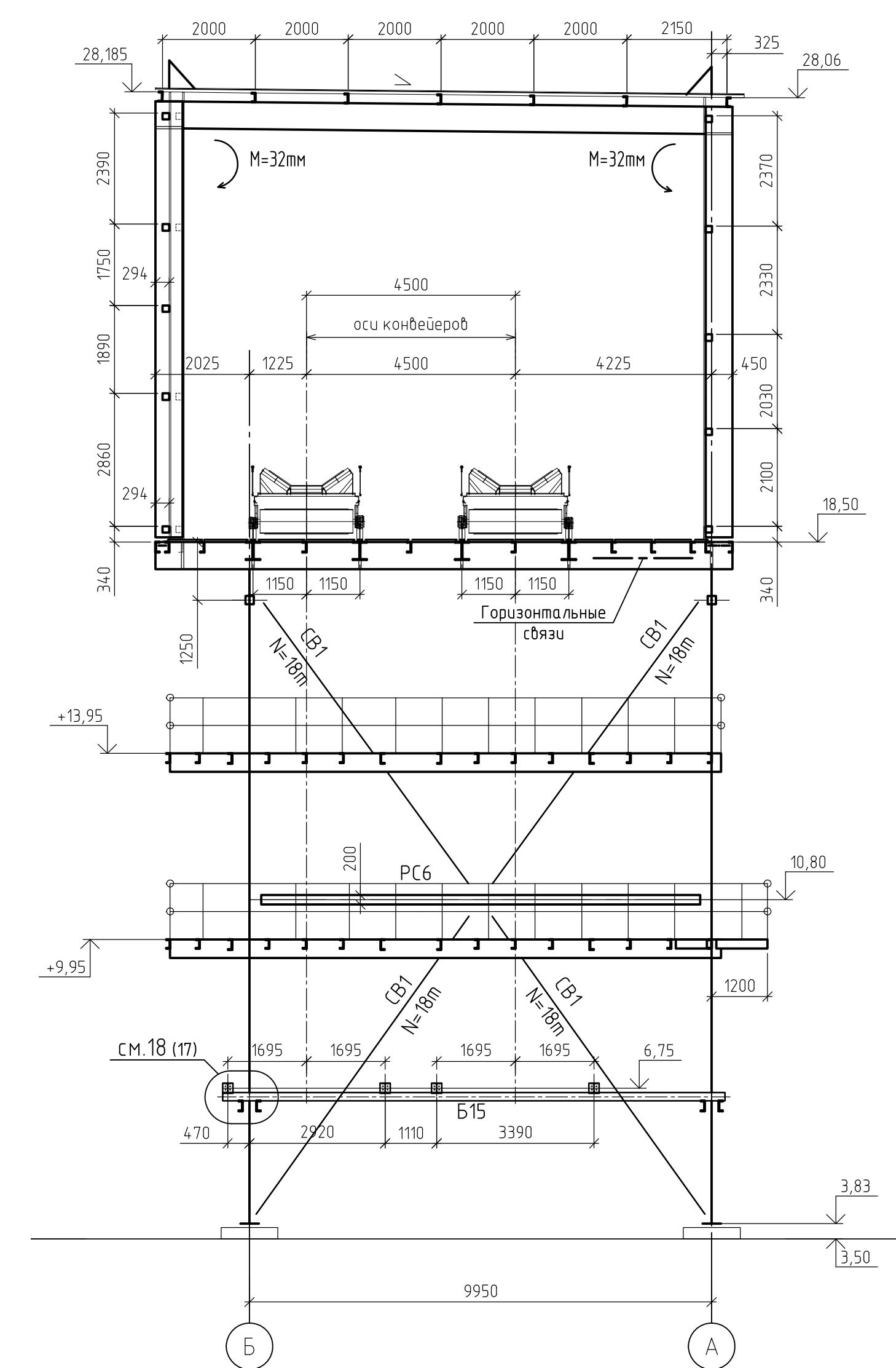
МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

Схема расположения конструкций покрытия галереи (2-ой и 3-ий блоки)



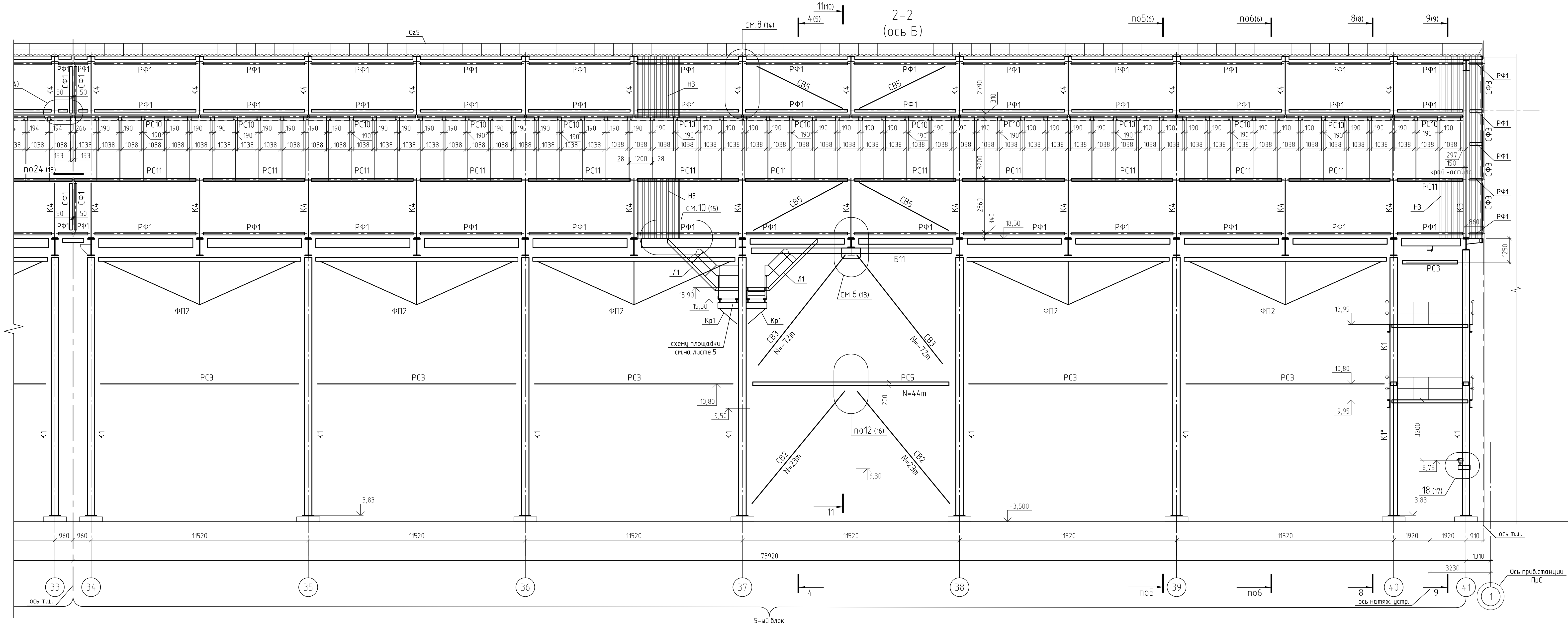
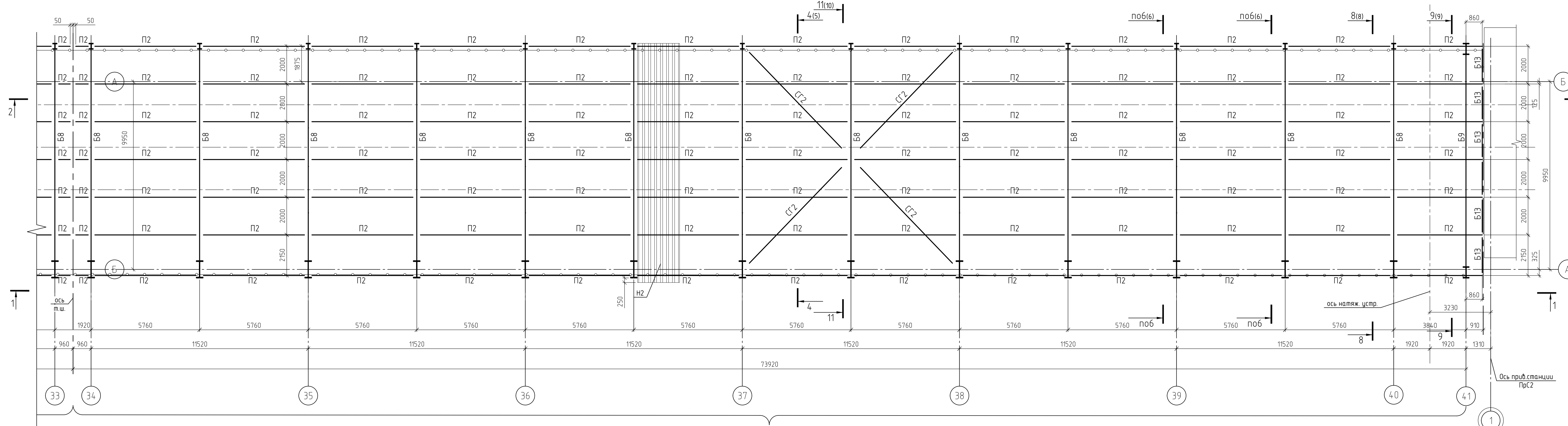
1. Ведомость элементов и общие примечания см. на листах 3, 4

1632-2021-2.1.3-КМ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Конвейерная галерея №3					
Схема расположения конструкций покрытия галереи (2-ой и 3-ий блоки). Разрезы 2-2, 8-8					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Научноба	Темплер			
Н. контр.	Горанов	Станкевич			
Нач. отд.	Станкевич				
1632-2021-2.1.3-КМ_1_0_RU_IFC.pdf				Формат А3х3	

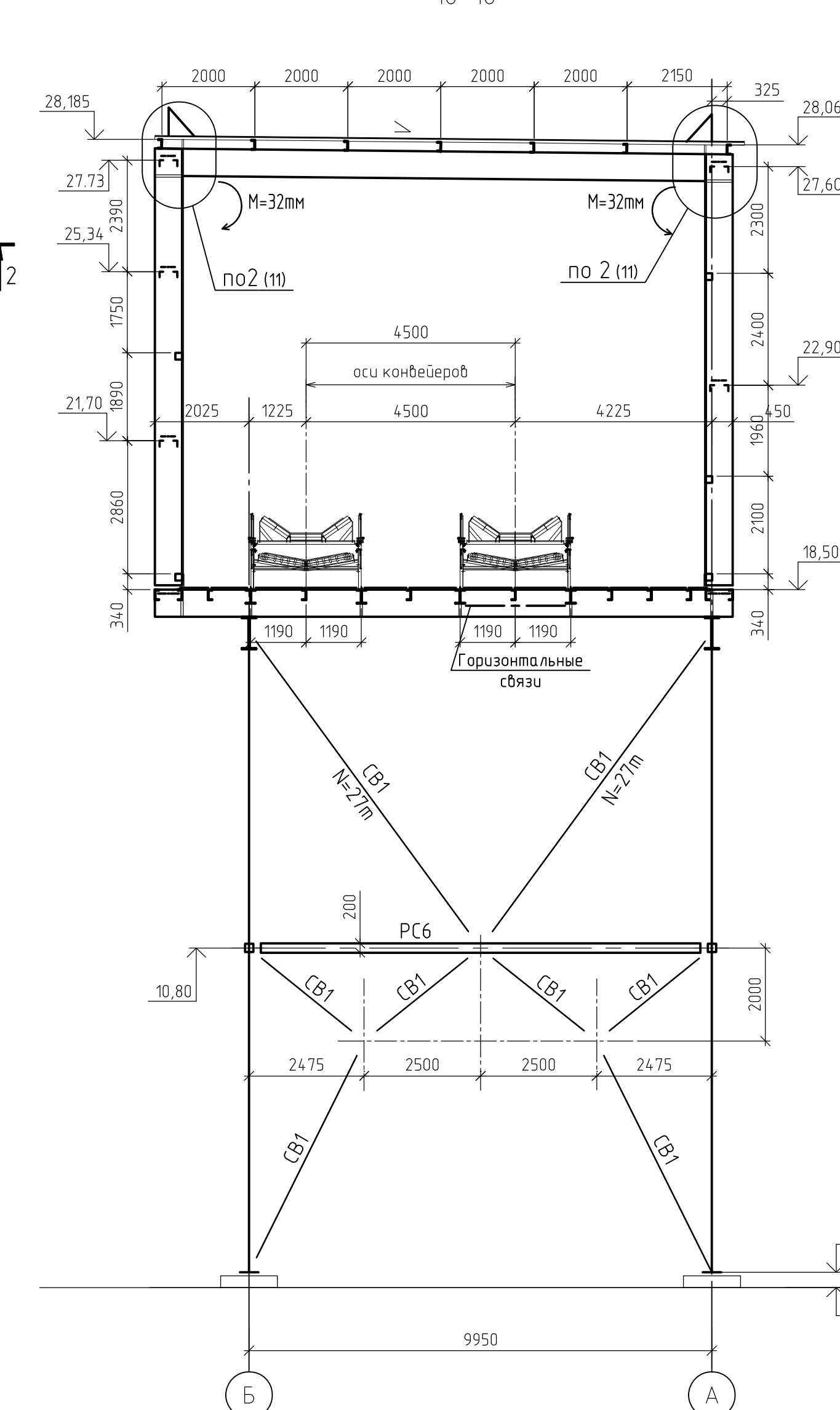


Формат	A2x3
--------	------

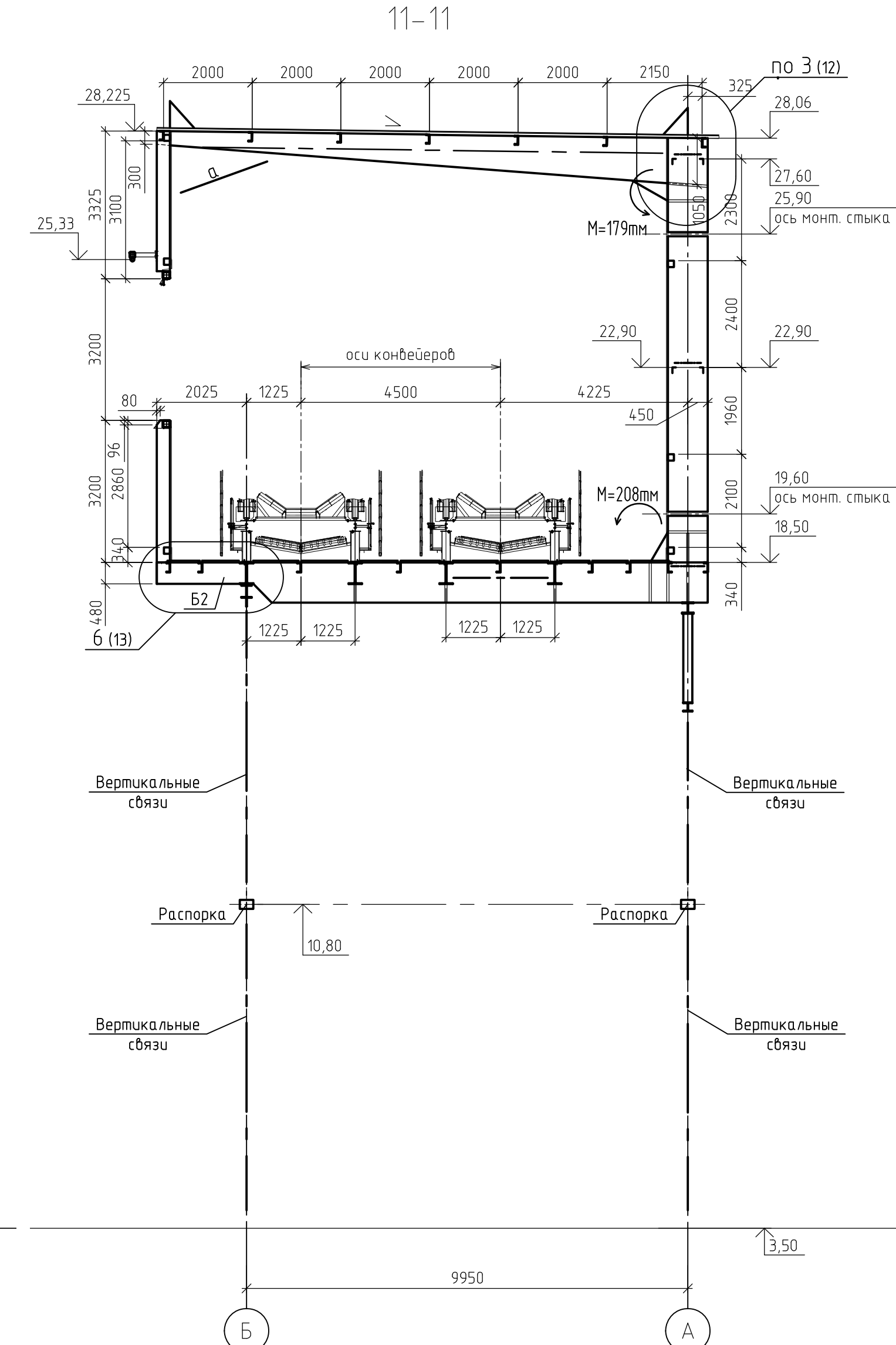
Схема расположения конструкций покрытия (5-ый блок)



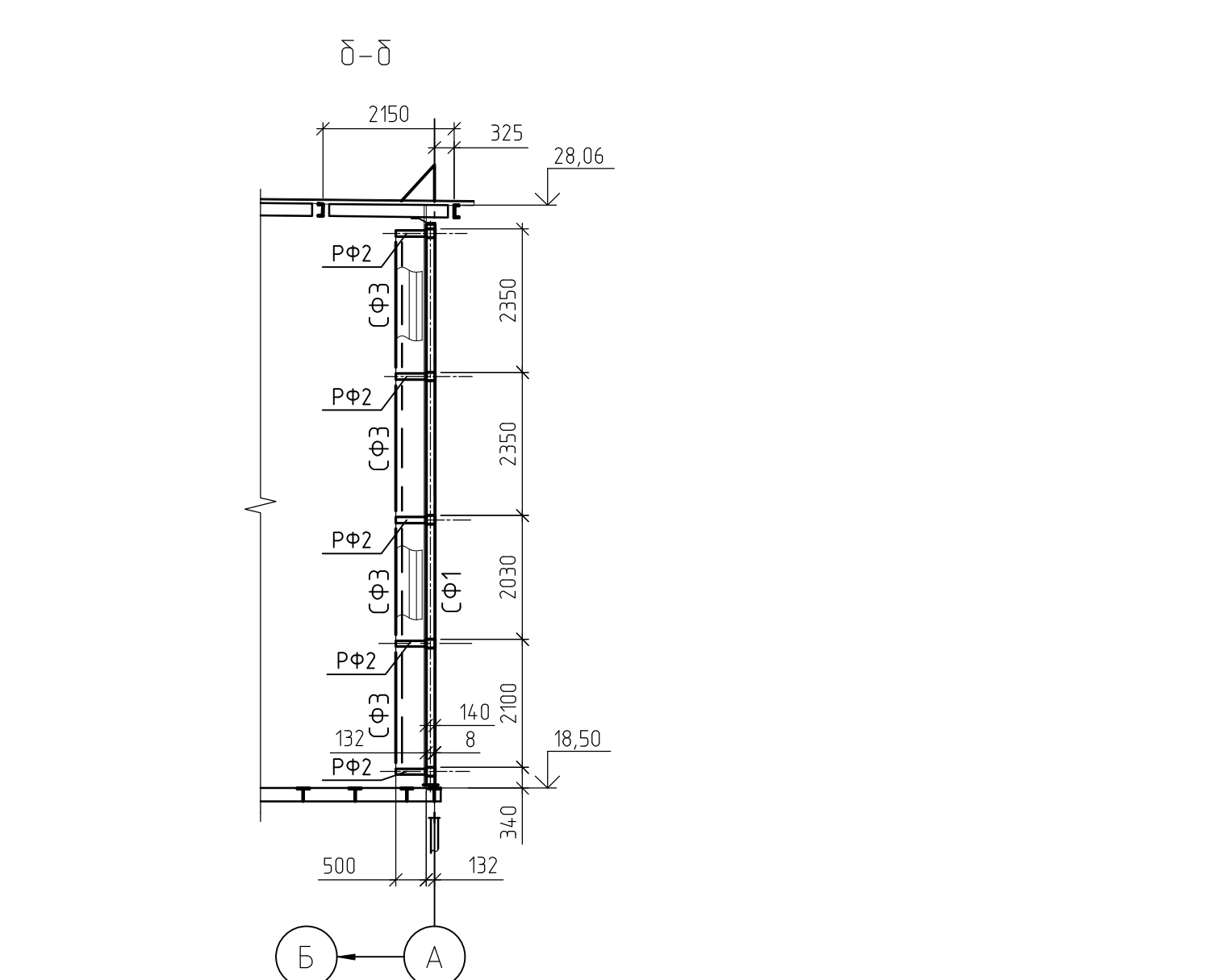
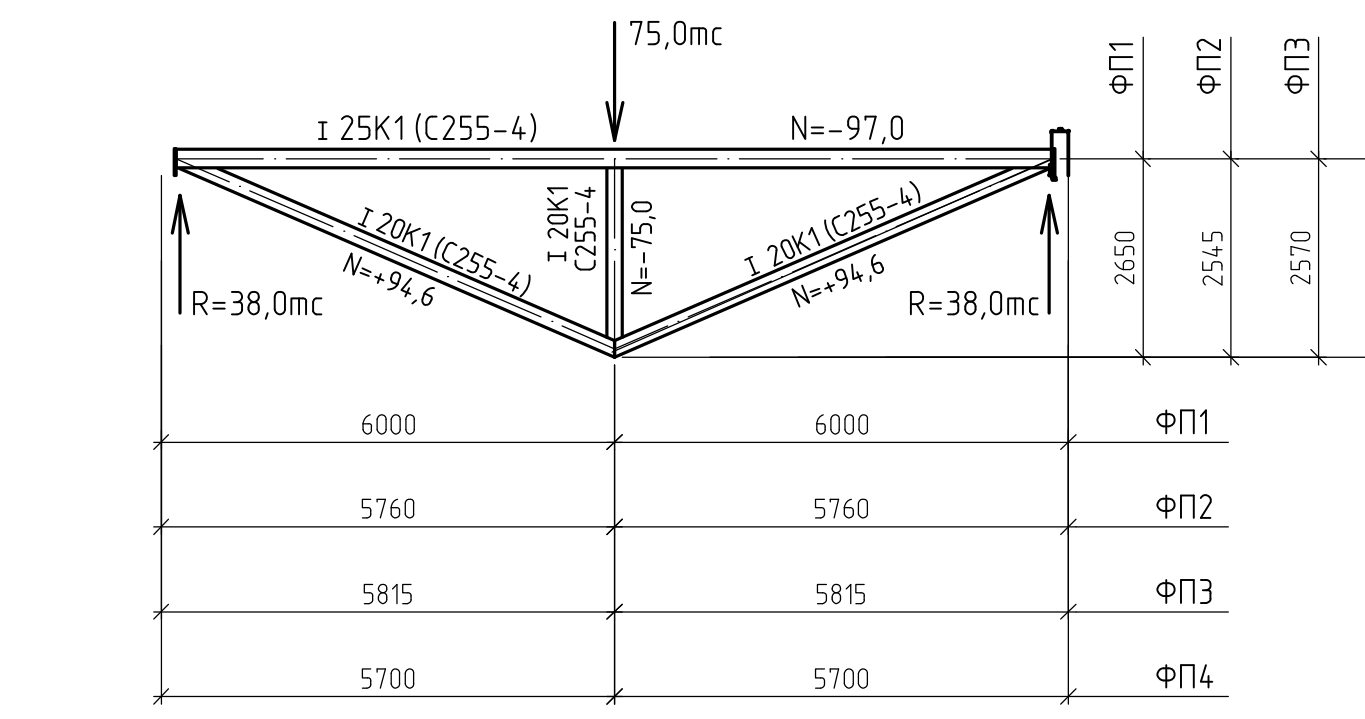
10-10



11-11



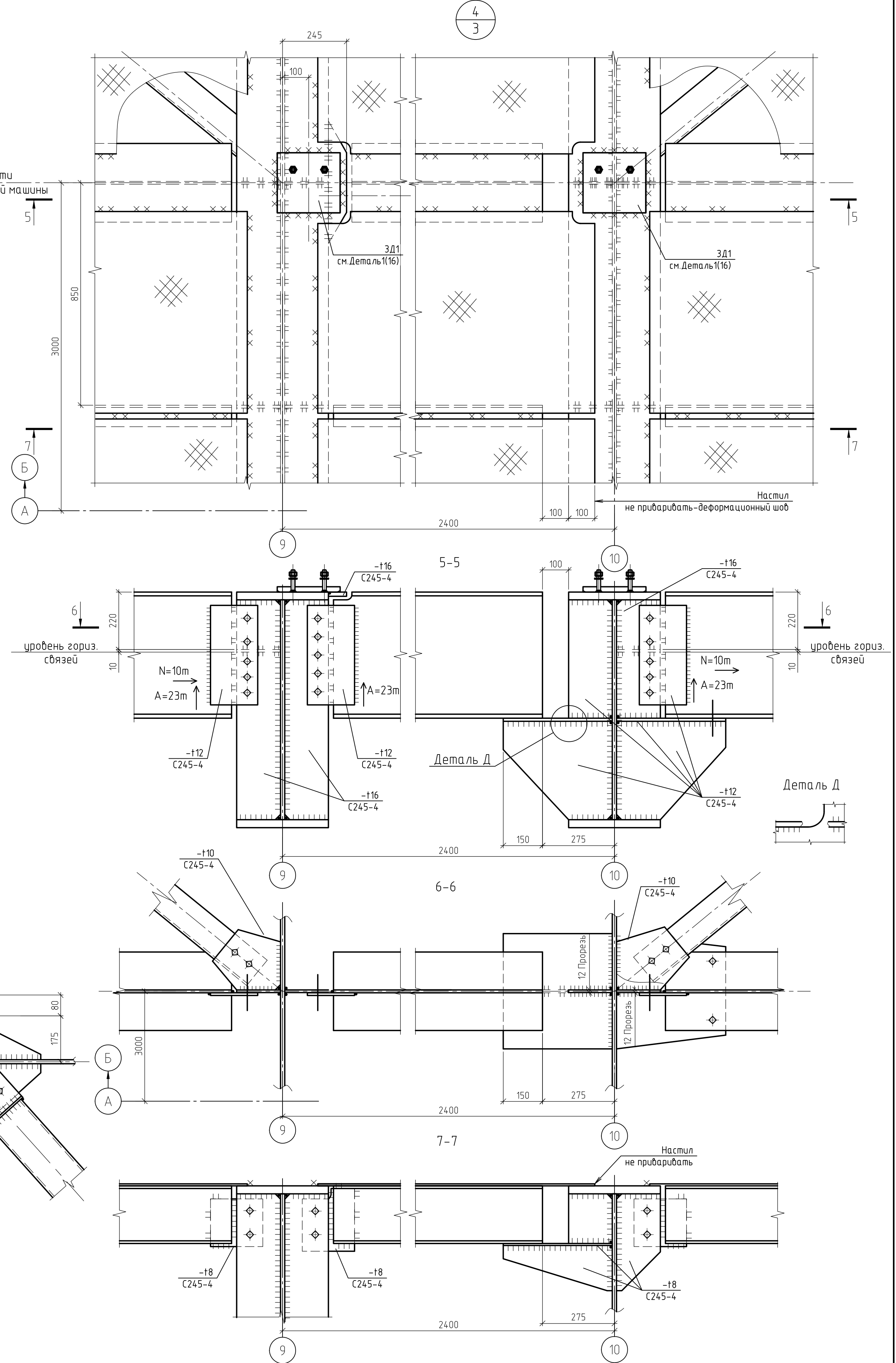
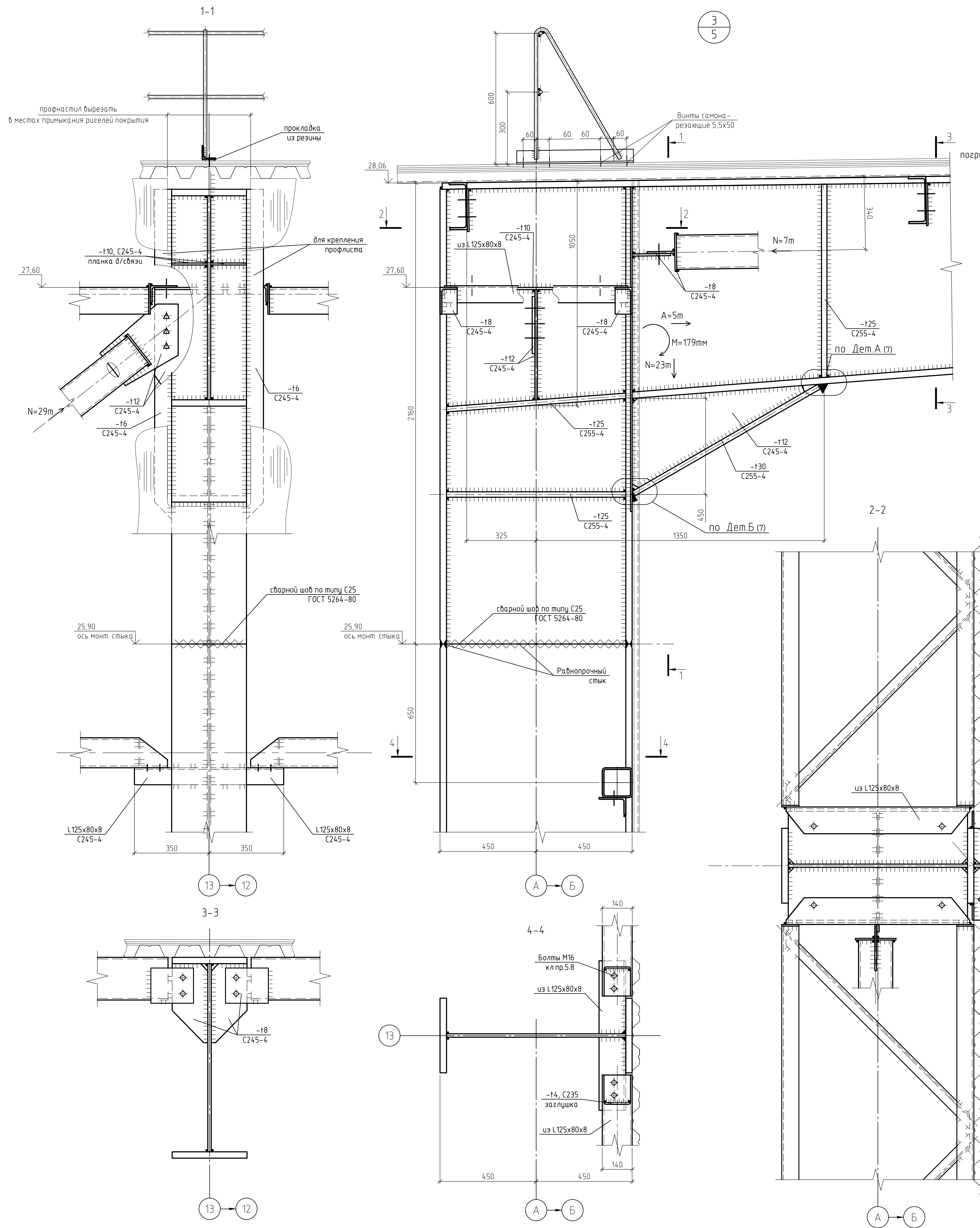
Геометрические схемы ферм ФП1, ФП2, ФП3, ФП4
Сечения и усилия (тс)



1. Ведомость элементов и общие примечания см. на листах 3, 4.

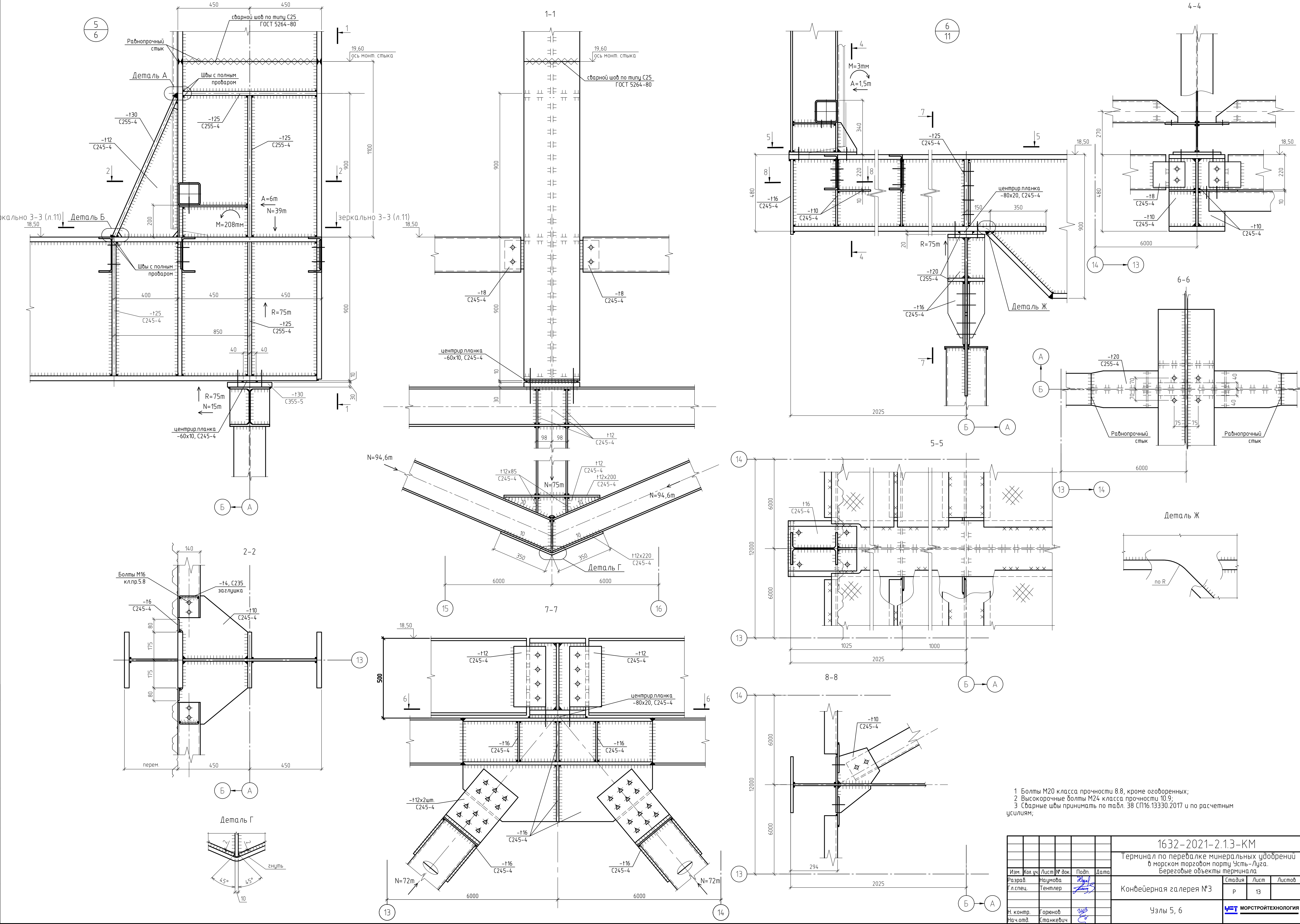
				1632-2021-2.1.3-КМ			
				Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луца. Береговые объекты терминала			
				Конвейерная галерея №3			
				Схема расположения конструкций покрытия галереи (5-ый блок). Разрезы 2-2, 10-10, 11-11. Геометрические схемы ферм ФП1, ФП2, ФП3, ФП4			
				ИСТ МОСРОЙТЕХНОЛОГИЯ			
				1632-2021-2.1.3-КМ_1_0_RU_IFC.pdf			

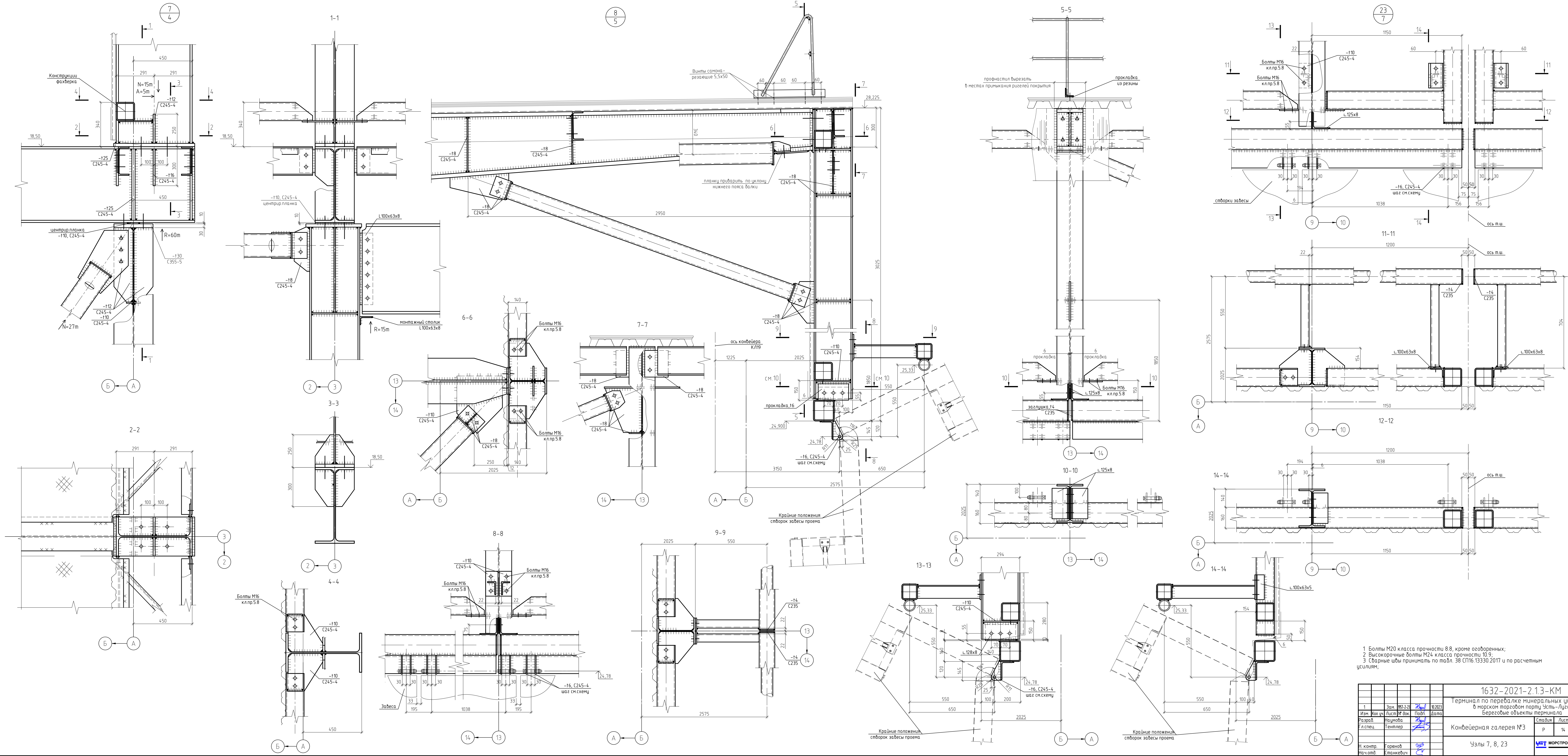
Согласовано
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №



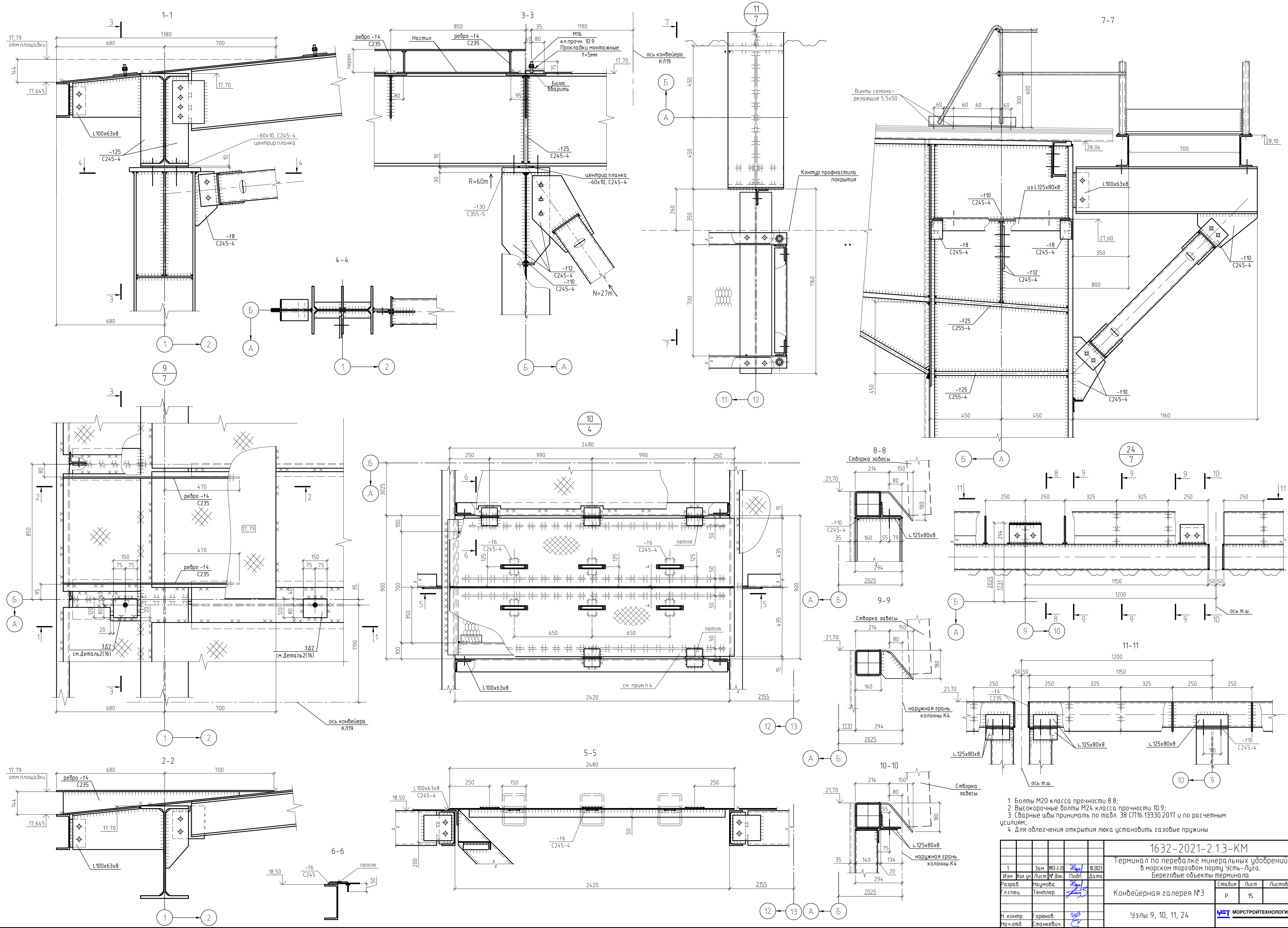
Примечания
1 Болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных;
2 Высокорочные болты М24 класса прочности 10.9;
3 Сварные швы принимать по табл. 38 СП16.13330.2017 и по расчетным усилиям;

1632-2021-2.13-КМ					
Терминал по переалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Наумова	Тентлер			
Гл. спец.					
Конвейерная галерея №3			Стадия	Лист	Листов
Узлы 3, 4			Р	12	
Н. контр. Нач. отд.			Горанов	Станкевич	
1632-2021-2.13-КМ_0_0_RU_JFC.pdf					
МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЯ					
Формат А1					





Создано
Изд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №



- 1 Болты М20 класса прочности 8.8;
2 Высокорочные болты М24 класса прочности 10.9;
3 Сварные швы принимать по табл. 38 СП16.13330.2017 и по расчетным усилиям;
4 Для облегчения открытия люка установить газовые пружины

1632-2021-2.13-КМ					
Терминал по переделке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Конвейерная галерея №3				Стадия	Лист
Узлы 9, 10, 11, 24				Р	15
И. контр. Нач. отд.				МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЯ	

Technical drawing of a reinforced concrete slab with two cross-sections, labeled 'а' and 'б'.

Dimensions:

- Overall width: 2450 mm
- Overall length: 1225 mm
- Section 'а' (top): 600 mm (left), 1200 mm (middle), 600 mm (right)
- Section 'б' (bottom): 600 mm (left), 1200 mm (middle), 600 mm (right)
- Opening dimensions: 1200 mm (width), 165 mm (height)
- Opening offset from right edge: 60 mm
- Opening offset from bottom edge: 60 mm
- Opening offset from top edge: 60 mm
- Opening offset from left edge: 60 mm

Reinforcement:

- Top layer: f6 C245-4
- Bottom layer: f6 C245-4
- Middle layer: f20 C355-5
- Opening reinforcement: f20 C355-5
- Opening reinforcement: M16, 2шт. кл. прочн. 10.9

Notes:

- ось конвейера К/119, К/134

M16, 2um
кл.прочн. 10.9

230

65 50 115

гайка М20
шайба М20

Прокладки
монтажные, т=5мм

75
длина резьбы

80

Деталь Д

t6
С245-4

t10
С245-4

по Детали Е

Прокладки
монтажные, т=5мм

230

115 50 65

M16, 2um
кл.прочн. 10.9

75
длина резьбы

80

1225

1225

2450

ось конвейера
КЛ19, КЛ34

т10
С245-4

1850

Technical drawing of a three-bay bridge structure, showing cross-sections and dimensions. The drawing includes the following labels and dimensions:

- Dimensions:**
 - Span length: 1190 (between bays)
 - Total length: 2380
 - Section width: 1850
 - Section height: 65
 - Section width (inner): 80
 - Section width (outer): 40
 - Section width (inner, bottom): 40
 - Section width (outer, bottom): 80
 - Section width (inner, bottom, right): 5
- Labels:**
 - по Детали Д** (Detail D)
 - по Детали Е** (Detail E)
 - ось конвейера КЛ19, КЛ34** (conveyor axis CL19, CL34)
- Components and Materials:**
 - М16 кл.проч. 10.9** (M16, class strength 10.9)
 - гайка М16** (M16 nut)
 - шайба М16** (M16 washer)
 - Прокладки монтажные Т=5мм** (M16 mounting pads T=5mm)
 - С245-4** (Material grade)
 - t16** (Thickness)

							1632-2021-2.1.3-КМ
							Терминал по перебазке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала
Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия Лист Листов
Разраб.		Наумова	Royal			Конвейерная галерея №3	P 16
Гл. спец.		Тентлер	Luzin				
Н. контр.		Горюнов	Mis			Узлы 12, 13, 14, 15, 16, Детали 1, 2, 3'	МОРСРОЙТЕХНОЛОГИИ
Нач. отд.		Станкевич					

Формат	A1
--------	----

Technical drawing of a metal structure, likely a railing or barrier, showing dimensions and components.

Dimensions and Labels:

- Overall width segments: 700, 300, 700.
- Component labels: L100x63x8.
- Height dimension: 25.70.
- Section markers: A and B.
- Distance between section markers: 450.
- Label: PΦ1.

5

полку обрезать

55 55

L 140x90x8
C 245-4

5

2 3

Technical drawing of a detail, labeled "Деталь Е". The drawing shows three views: a top view, a side view, and a front view.

Top View:

- Overall width: 2380
- Overall height: 1190
- Central hole diameter: $\varnothing 16$
- Material: С355-5
- Dimensions: 150, 75, 75, 40, 80, 120
- Material specification: М16 кл.прочн. 10.9
- Axis label: ось координат КЛ19, КЛ34

Side View:

- Overall height: 1190
- Dimensions: 80, 120, 40

Front View:

- Overall width: 150
- Central hole diameter: $\varnothing 16$
- Material: С355-5
- Dimensions: 75, 75, 40, 80, 120
- Material specification: М16 кл.прочн. 10.9

75
длина резьбы

80

5

Болт М16
кл.прочн. 8.8

Резьбовое отб.
в плите

20

Шош

Technical drawing of a vertical assembly. The drawing shows a central vertical shaft with several horizontal components. At the top, there is a rectangular component with dimensions 50, 50. Below it, a horizontal line is labeled $-t8$ and $C245-4$. Further down, a horizontal line is labeled $+12$ and $C245-4$. At the bottom, a horizontal line is labeled $-t8$ and $C245-4$. The drawing also shows a cross-section labeled "14 Прорезь" with a dimension of 10, 4, 0. The overall width of the assembly is 150, and the overall height is 150. A dimension of 150 is also shown for the lower section.

Фундаментный болт
М24 (4шт.), С35-5

Шайба - 80x80x20 (4шт.)
(С25-4) отв. Ø27

см.з.а.д. на ф-ты, Ф3

378
низ опорной плиты

80

370
верх ж.б. плиты

170 170

130
С25-4

см.з.а.д. на ф-ты, Ф3

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

Схема расположения конструкций стопера забес на отм. 25,33 в осях 4-9 (1-ый блок), в осях 10-17 (2-ой блок) и 18-25 (3-ий блок)

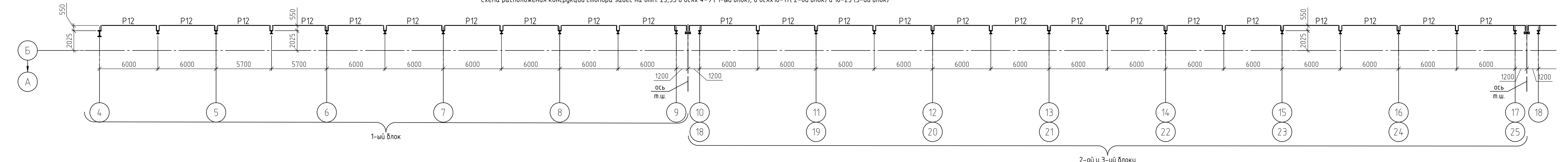
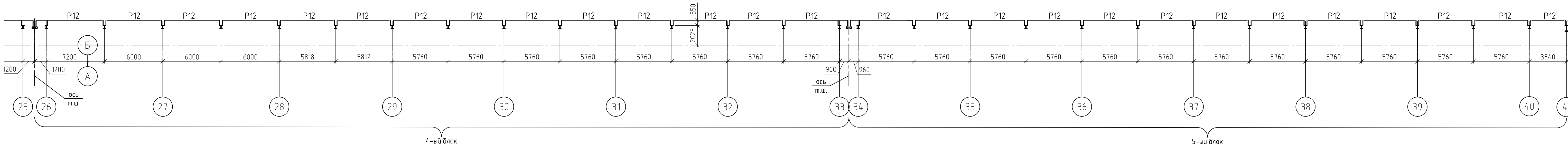
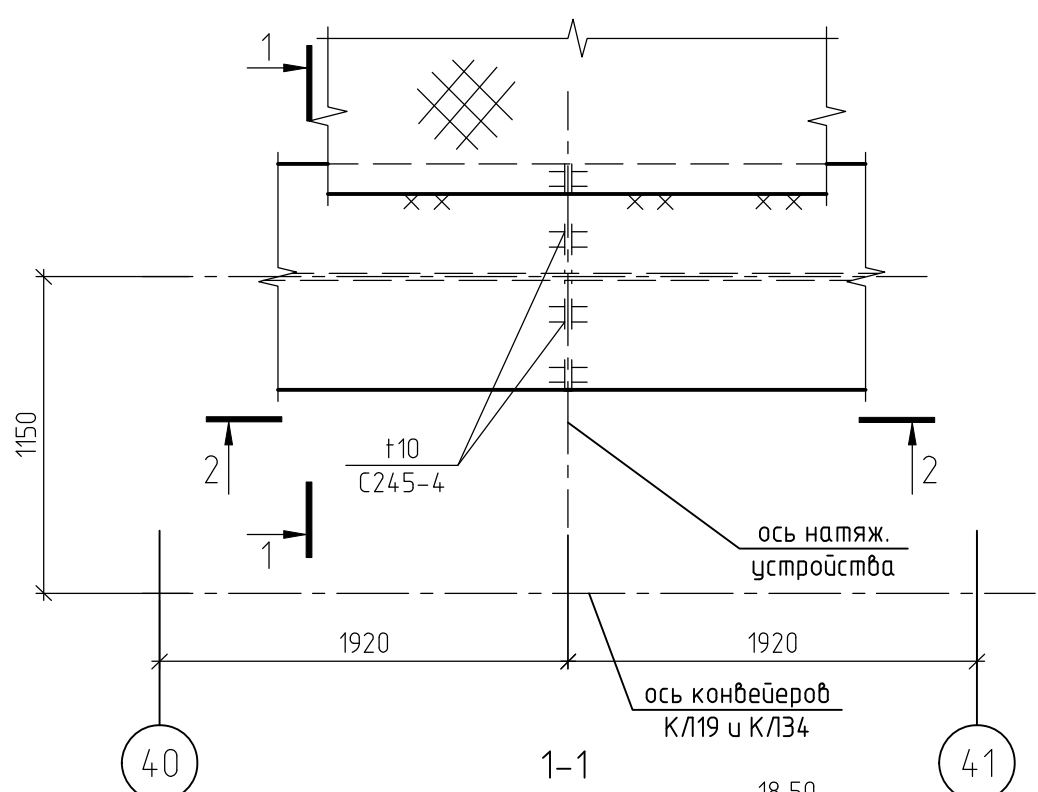


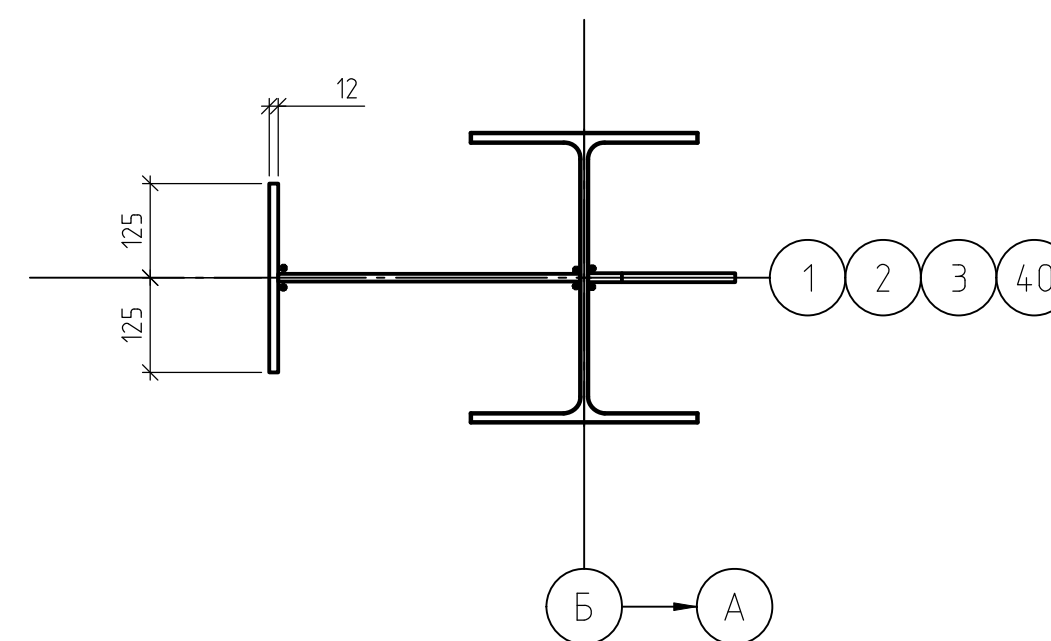
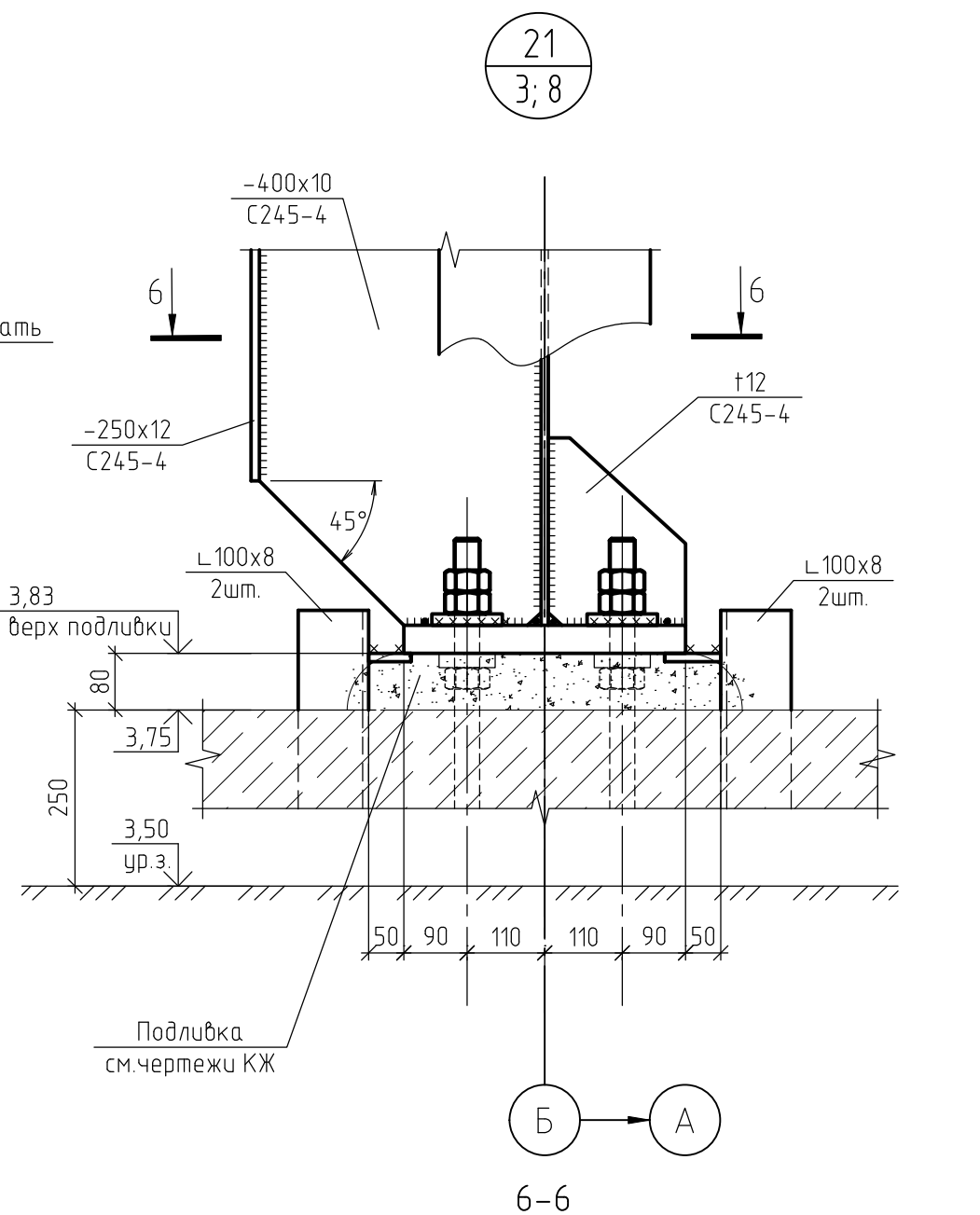
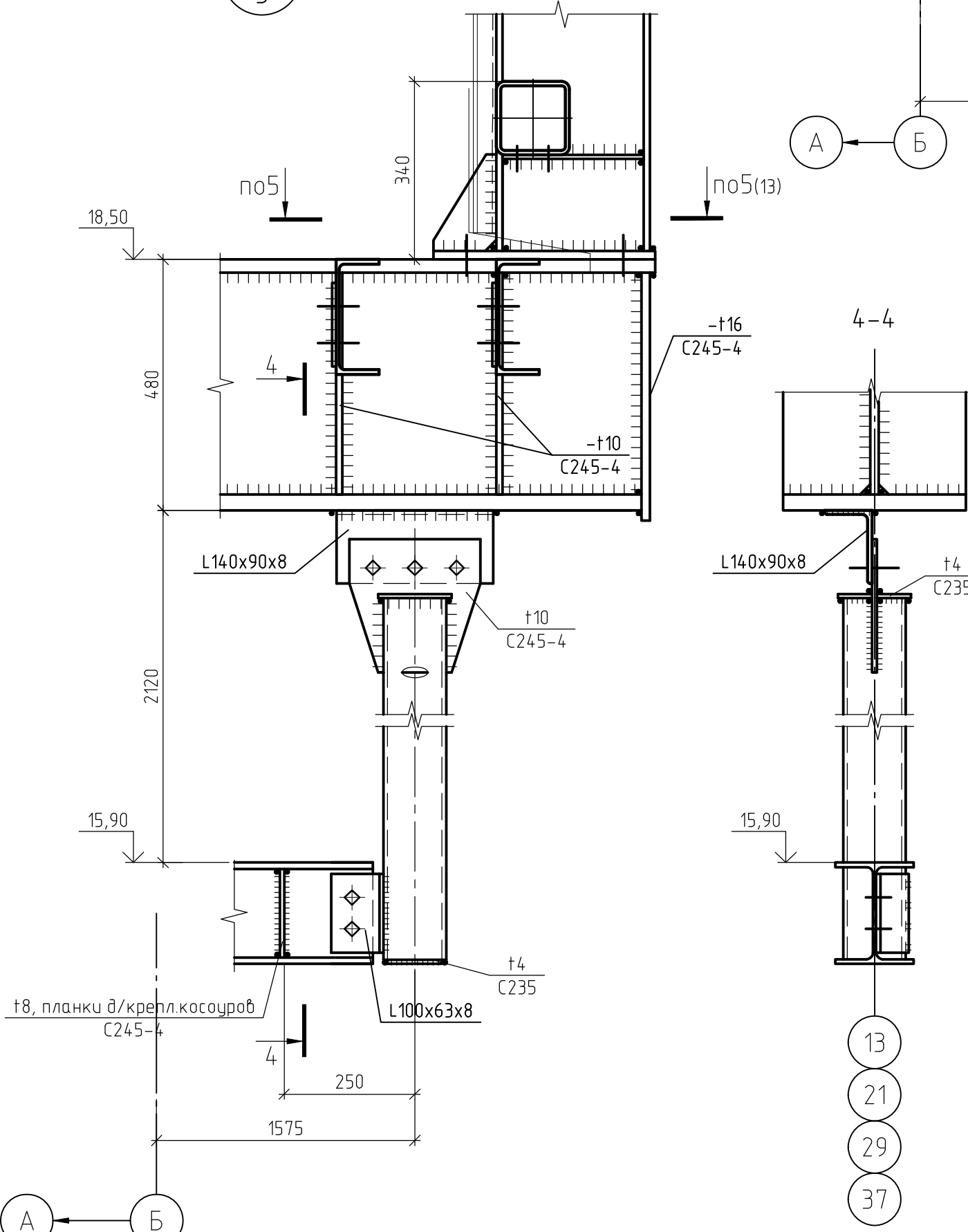
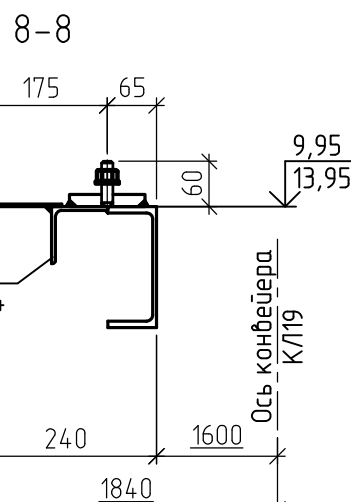
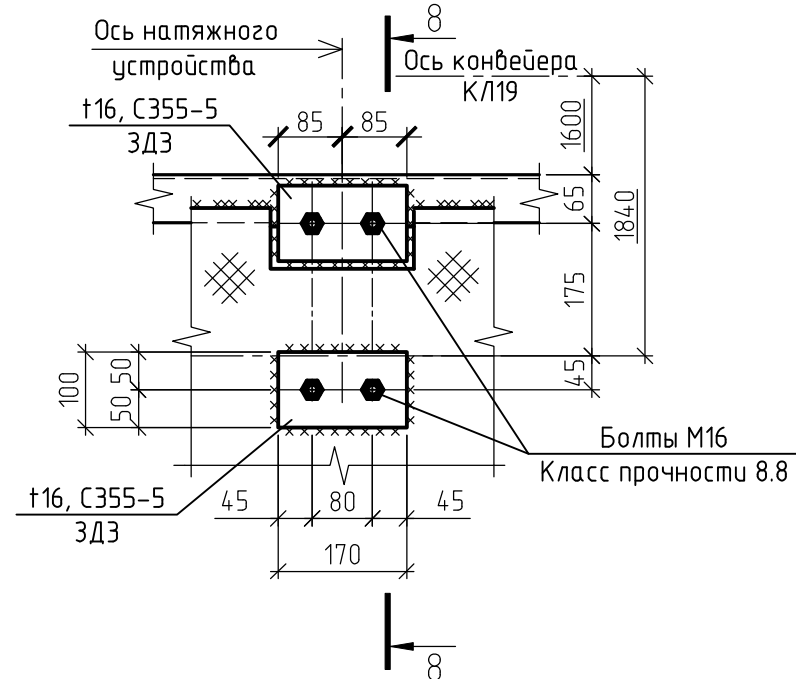
Схема расположения конструкций стопера забес на отм. 25,33 в осях 26-33 (4-ый блок) и в осях 34-41 (5-ый блок)



Деталь 4 (для 3Д4)



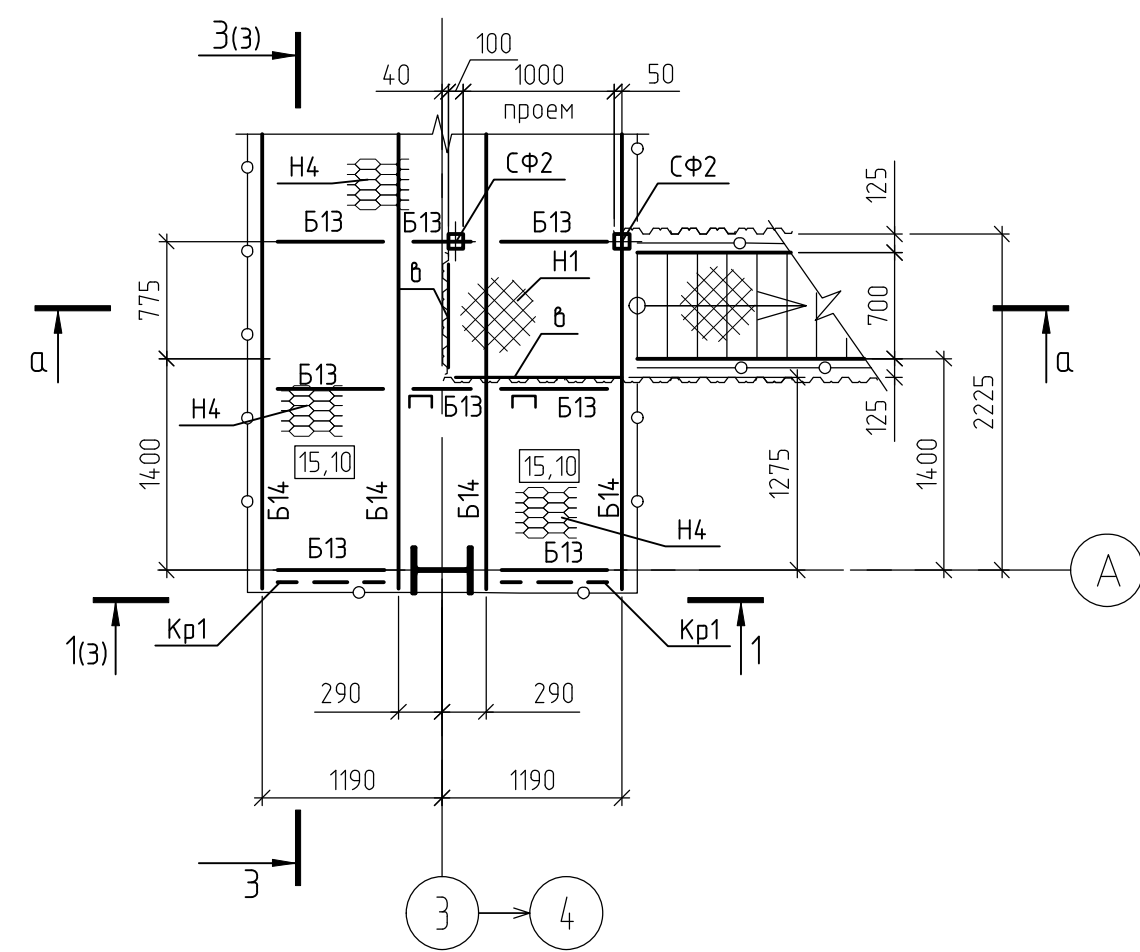
Деталь 5 (для 3Д5)



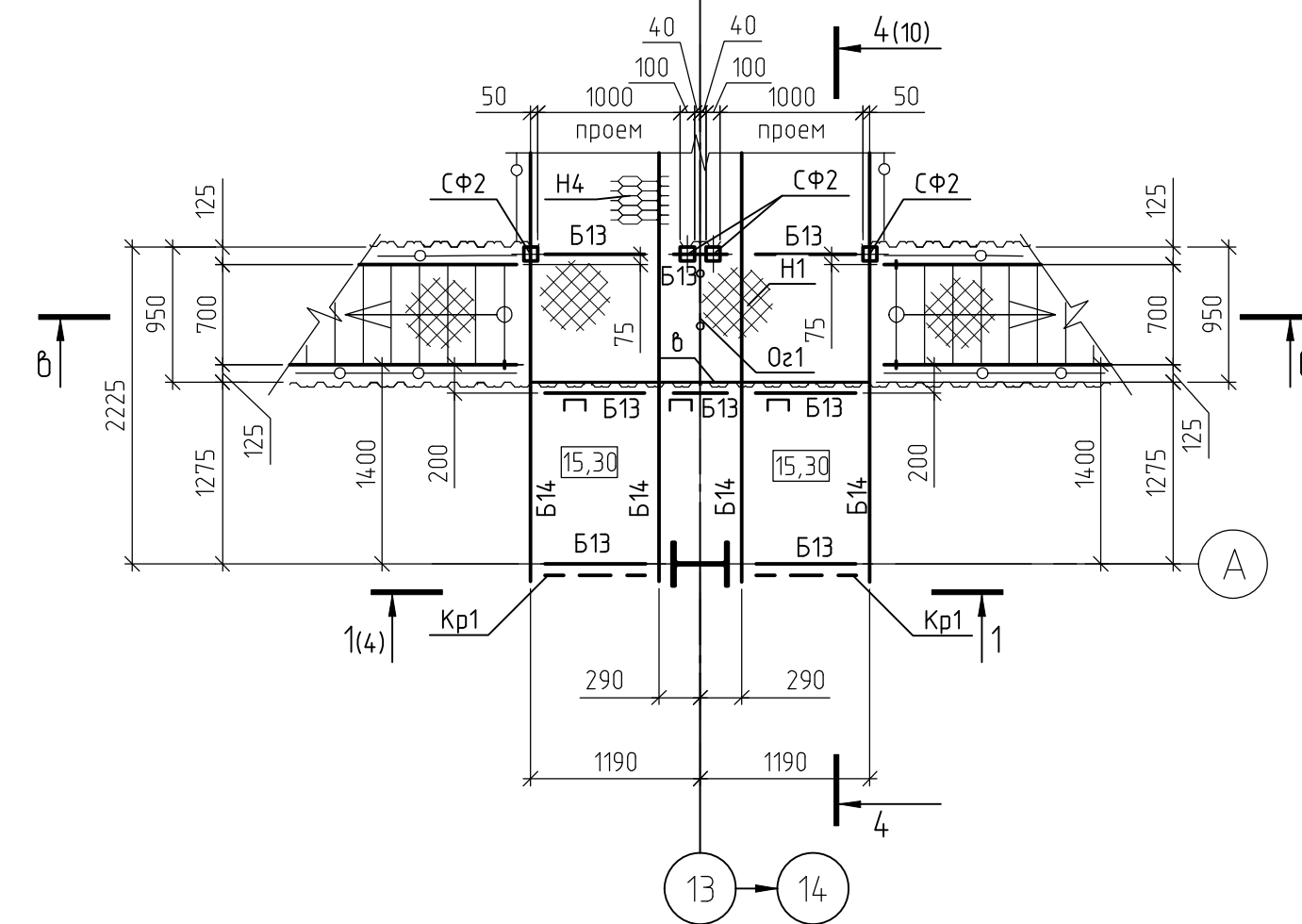
1. Болты М20 класса прочности 8.8;
2. Высокорочные болты М24 класса прочности 10.9;
3. Сварные швы принимать по табл. 38 СП16.13330.2017 и по расчетным усилиям;

1632-2021-2.1.3-КМ					
Терминал по передалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
1	Зам.	10.12.23	10.2023	Конвейерная галерея №3	
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док		
Разраб.	Наумова	10.2023	10.2023	Схема расположения конструкций стопера забес на отм. 25,33. Узлы 17, 18, 19, 20, 21. Детали 4, 5	
Гл. спец.	Тентлер	10.2023	10.2023		
Н. контр.	Горанов	10.2023	10.2023	1632-2021-2.1.3-КМ_1_0_RU_JFC.pdf	
Нач. отд.	Станкевич	10.2023	10.2023		
				Стация	Лист
				Р	17
				МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЯ	
				Формат А1	

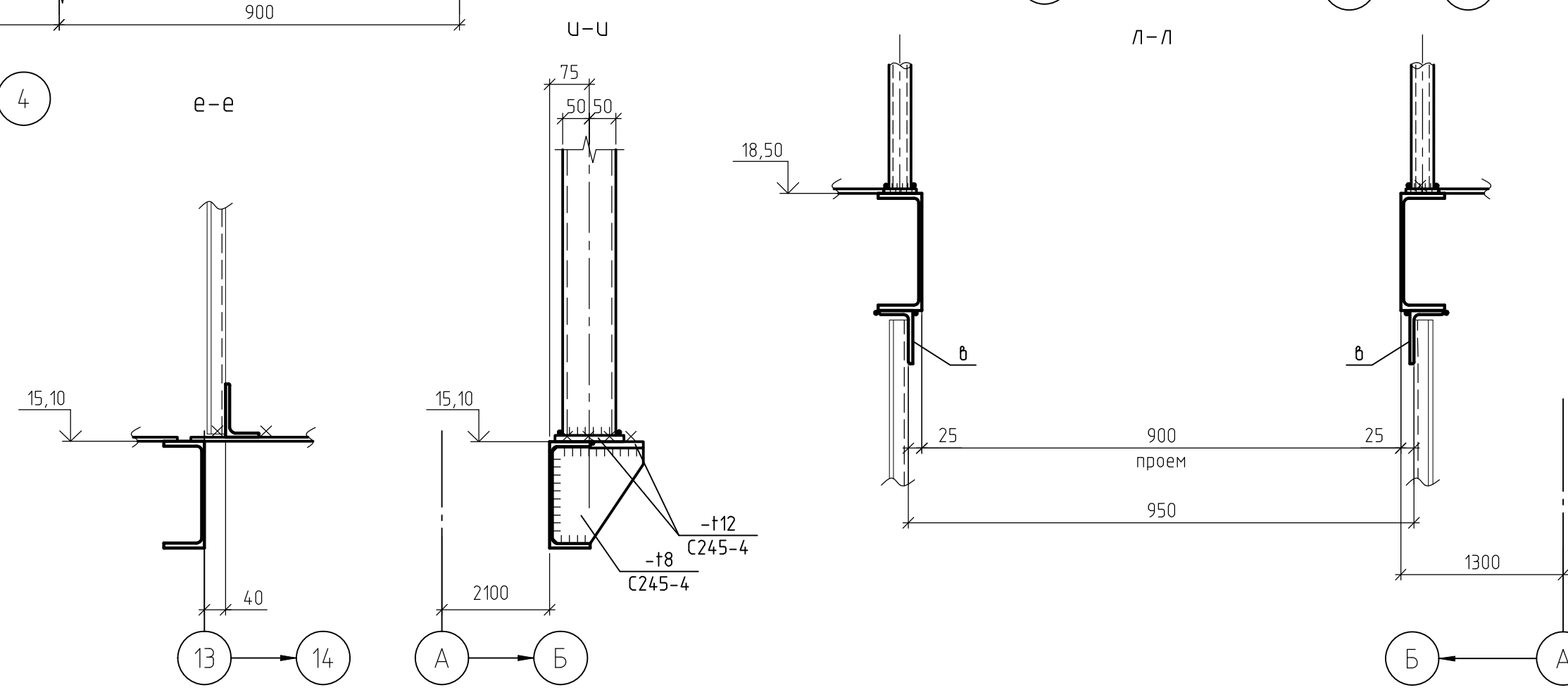
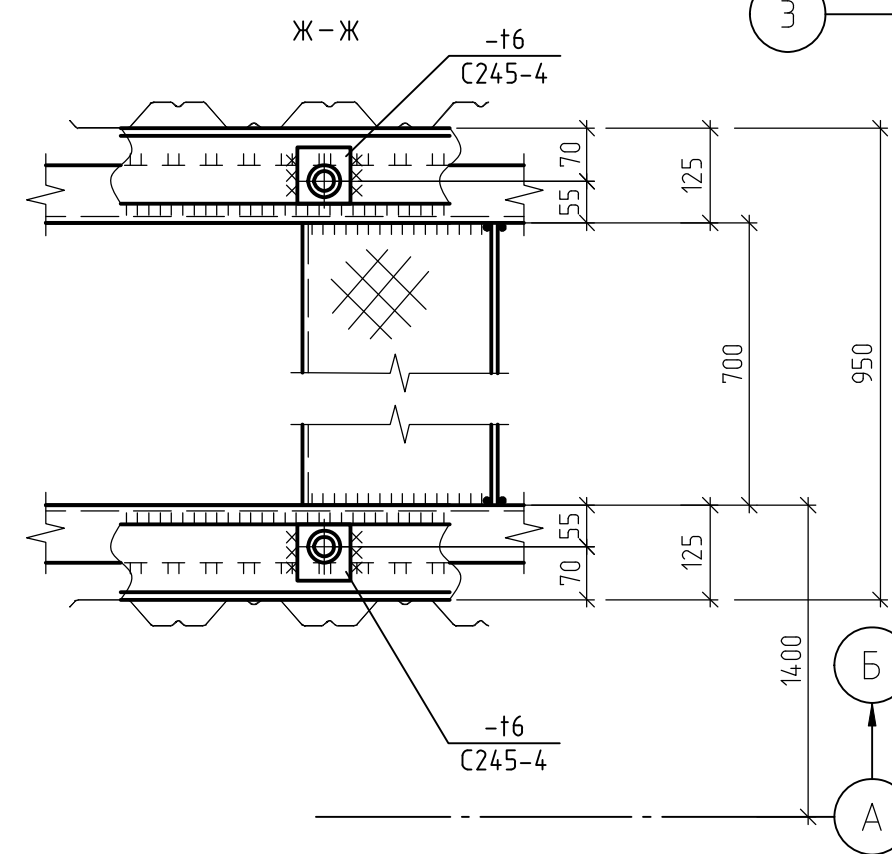
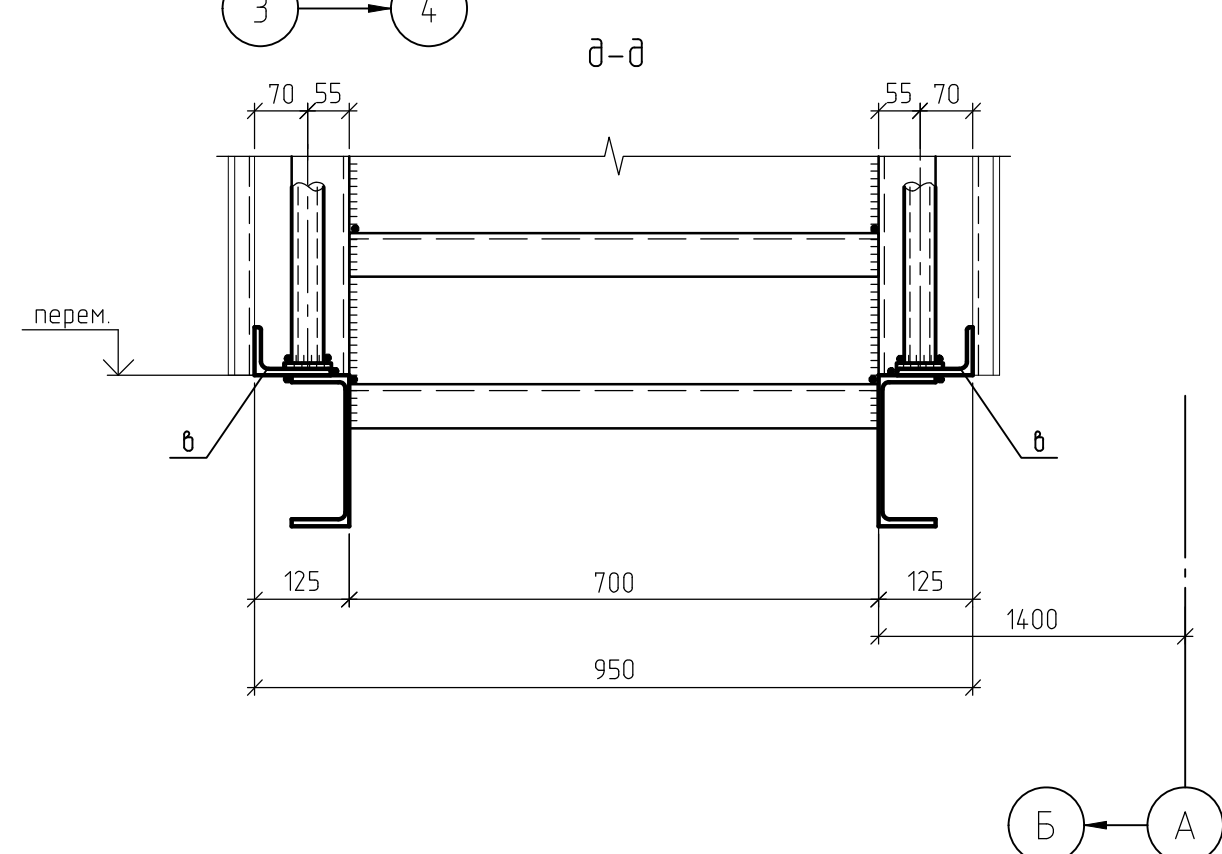
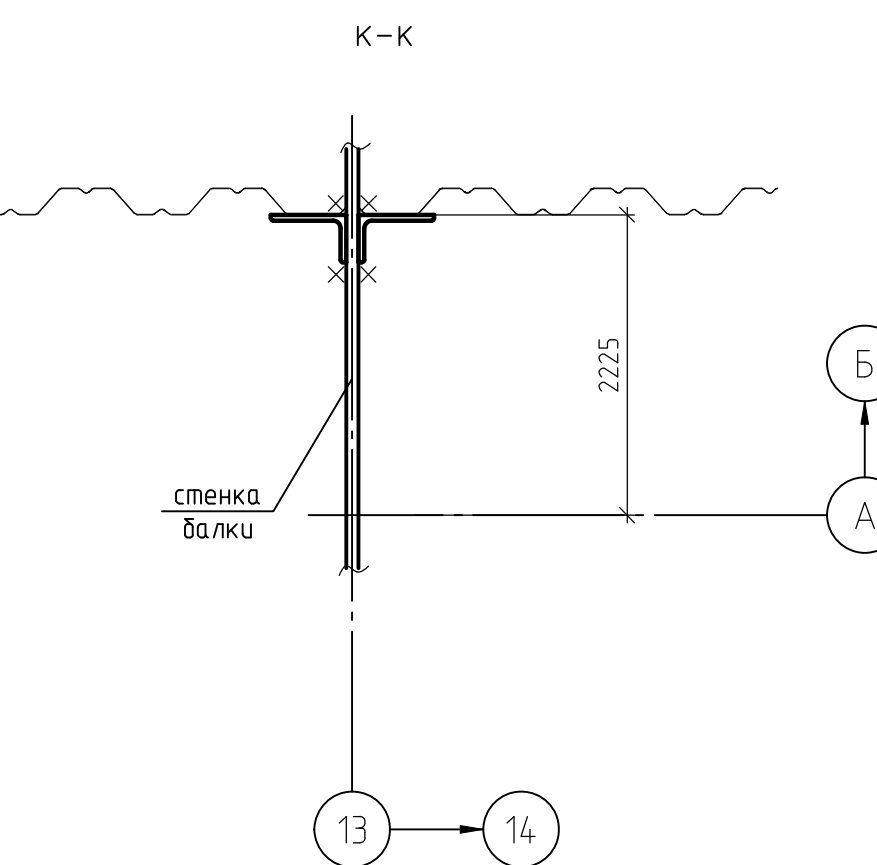
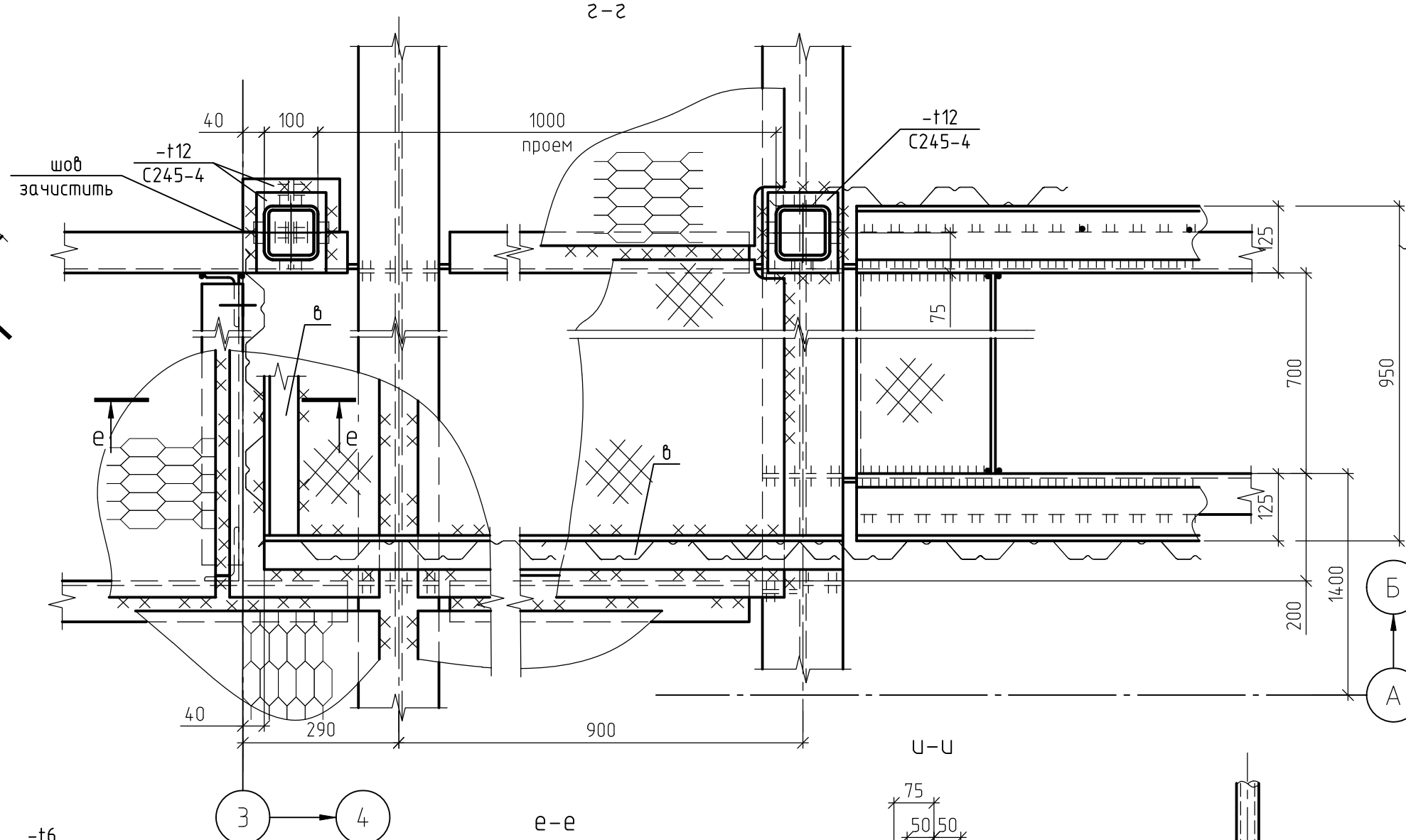
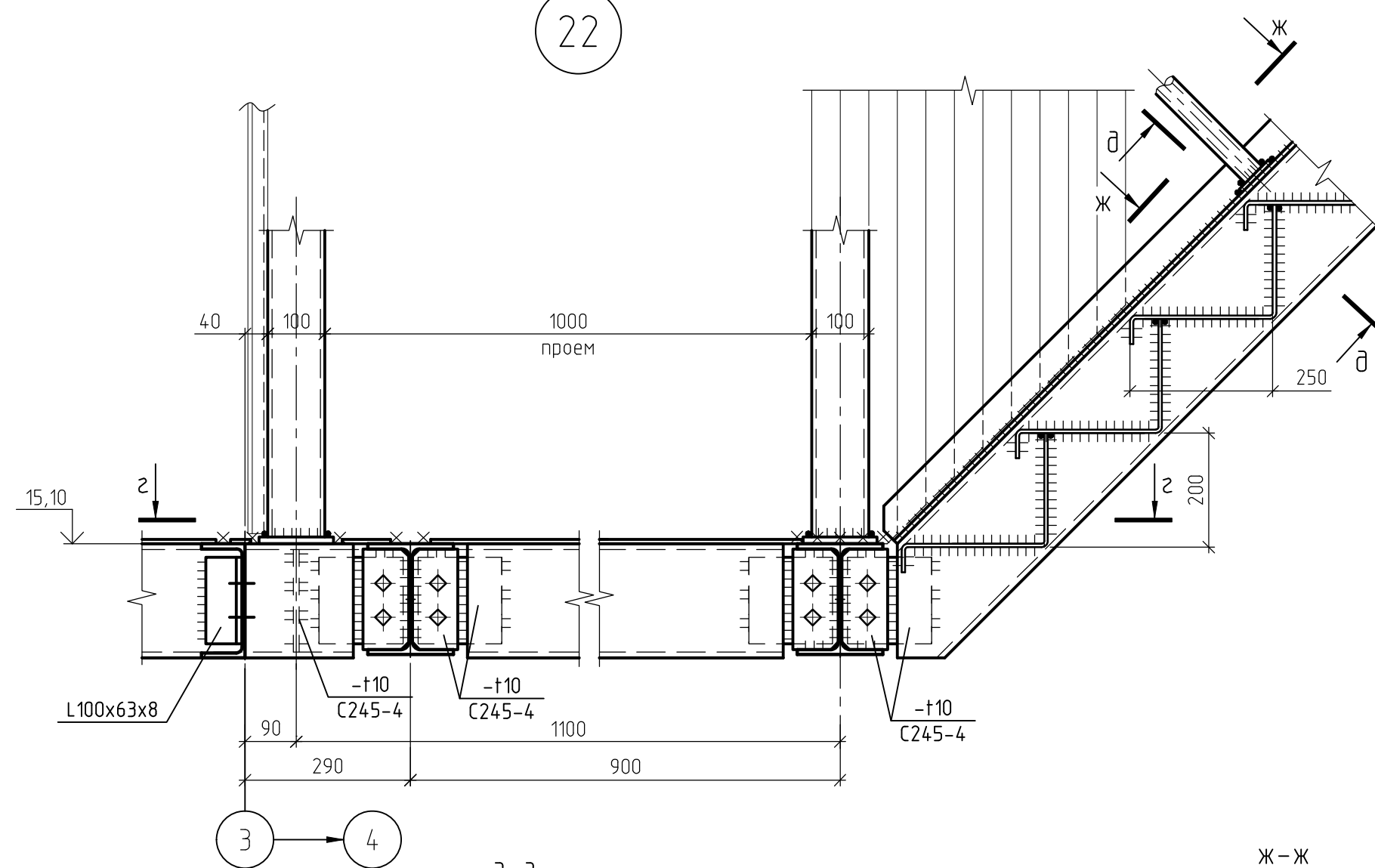
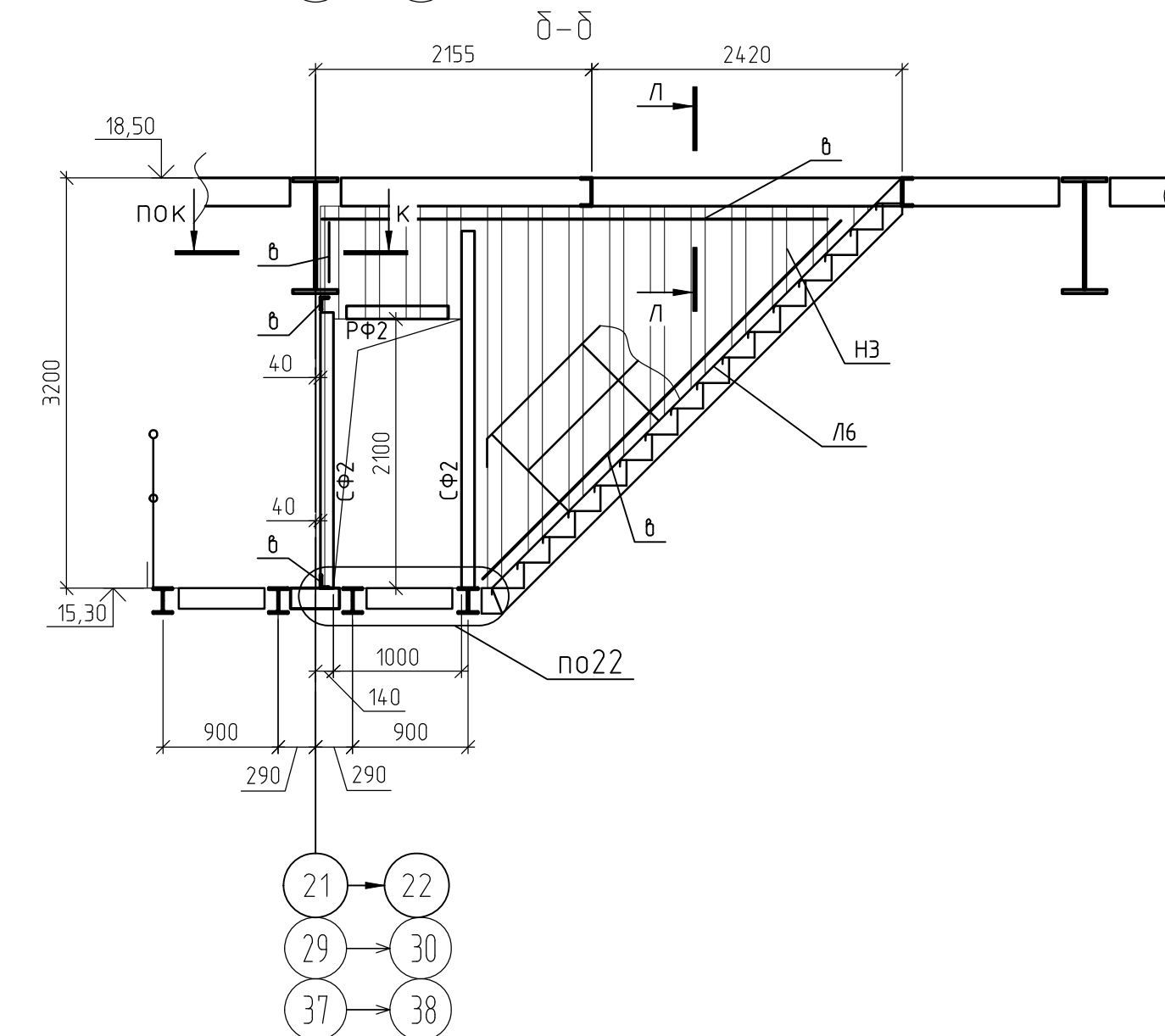
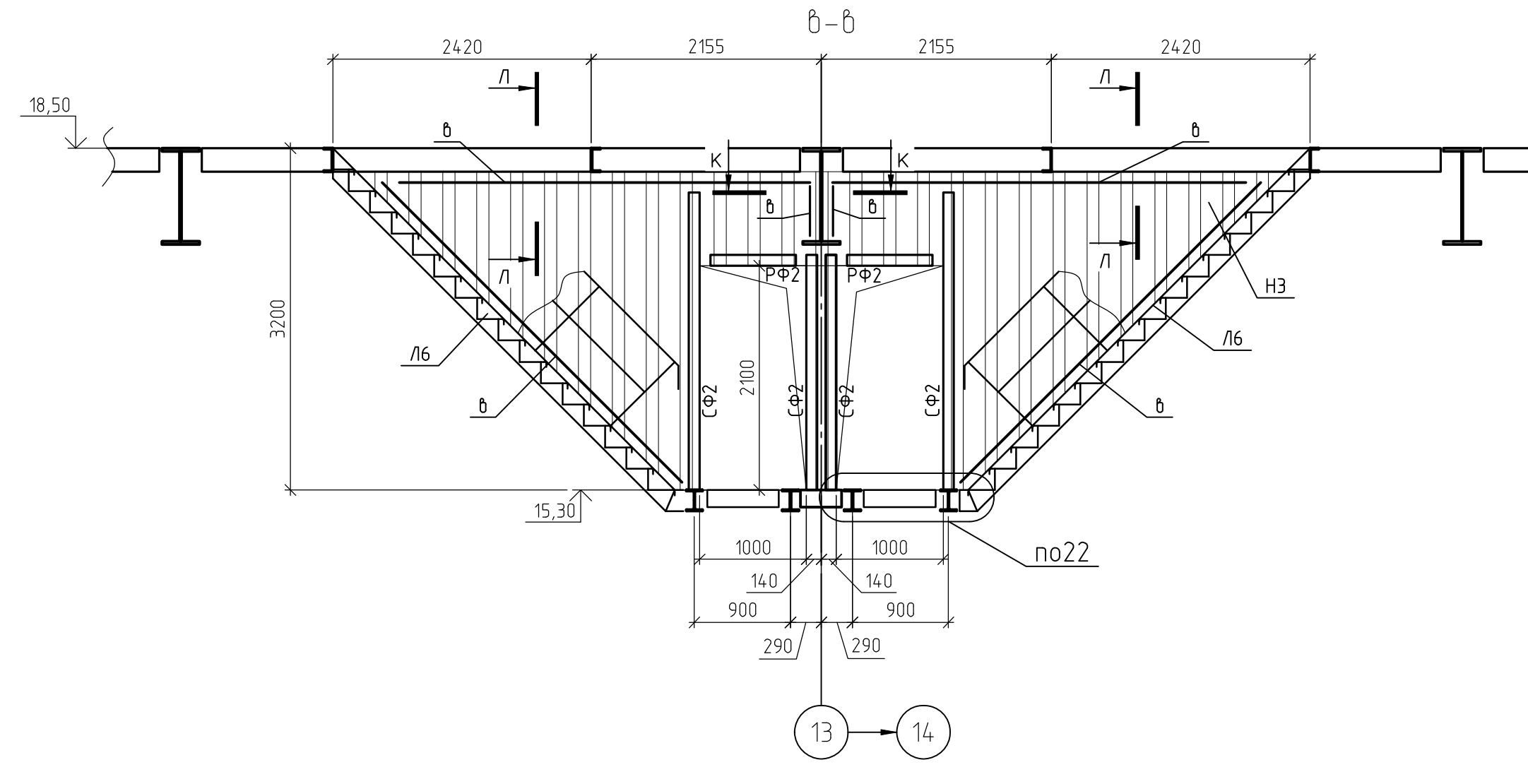
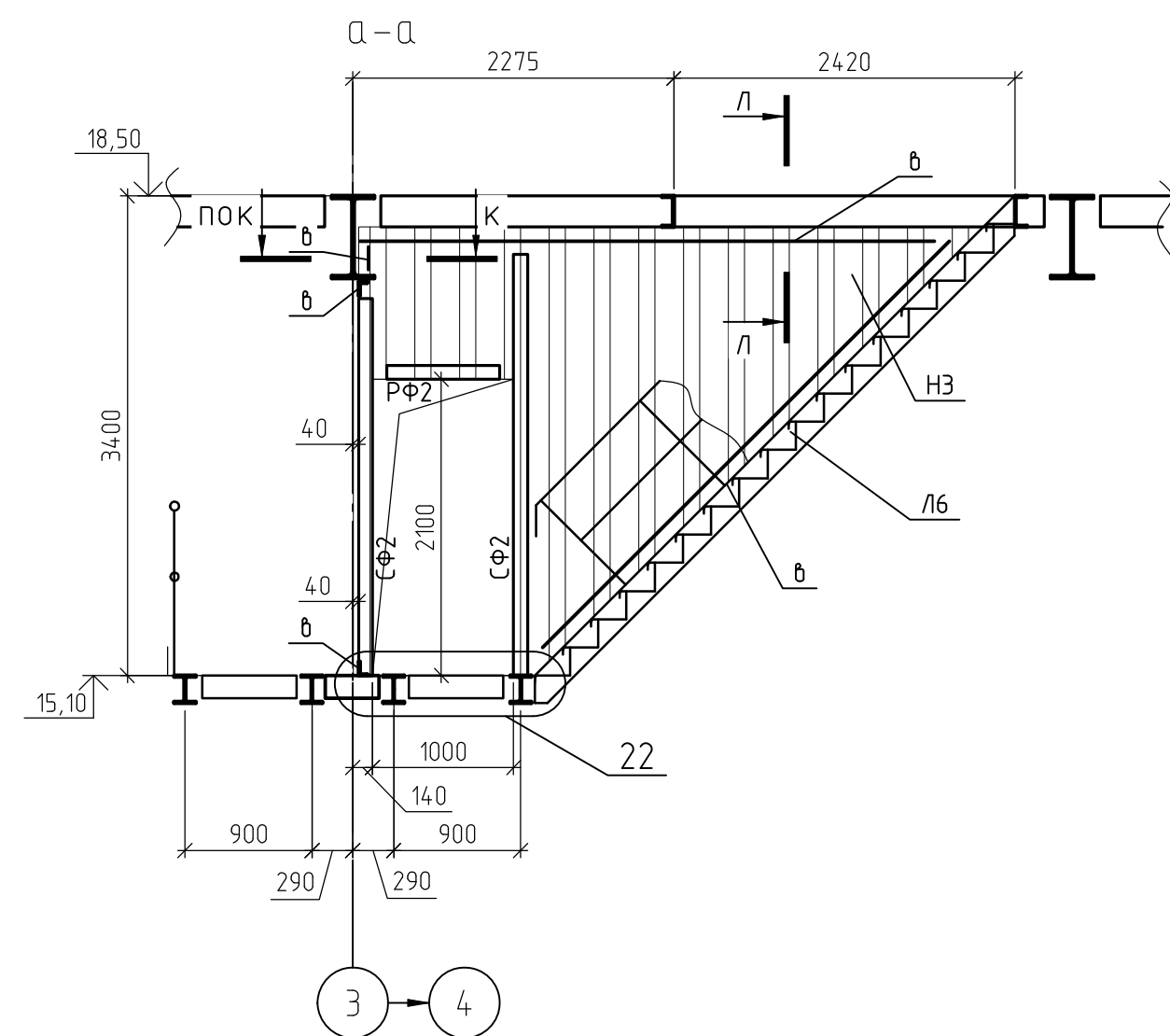
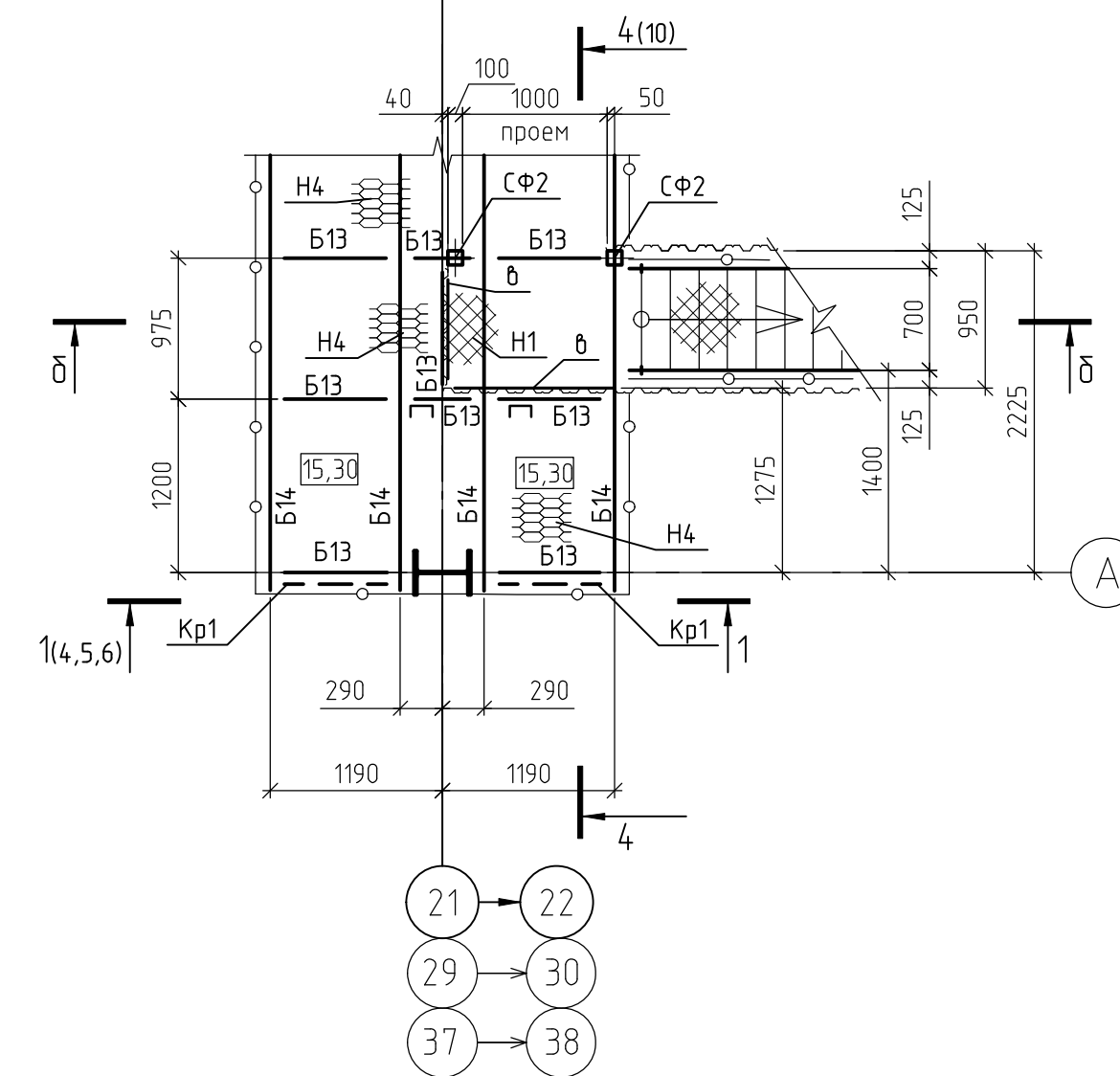
Фрагмент 1



Фрагмент 2



Фрагмент 3



- 1 Ведомость элементов и общие примечания см. на листах 3, 4
- 2 Болты М20 класса прочности 8.8;
- 3 Высокорочные болты М24 класса прочности 10.9;
- 4 Сварные швы принимать по табл. 38 СП16.13330.2017 и по расчетным усилиям;

[illegible]

Согласовано

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инд. №

Вид профиля по ГОСТ, ТУ	Марка металла по ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ пп	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса, т	Площадь поверх. м2
				Причалная погрузочная галерея									
				Колонны	Балки перекрытий и фермы ФП1	Балки и прогоны покрытия	Связи горизонт. и вертик.	Стеновой факхберг	Лестницы, площадки, огражден. и щиты	Настил	Опоры под оборудование ЗД1-ЗД3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Профили стальные гнутые замкнутые сварные ГОСТ30245-2003	С245-4 ГОСТ 27772-2015	Г.н.а300х 200х6	1				43,6					43,6	943,9
		Г.н.а 120х5	3	3,5			2,4	7,0	1,3			14,2	374,5
		Г.н.а 160х6	5				9,4	22,7				32,1	702,9
		Г.н.а 180х5	6				111,0					111,0	2892,7
		Г.н.а 140х5	7				18,2	36,4	1,0			55,6	1458,7
		Г.н.а 250х6	8				4,4		5,0			9,4	203,5
		Г.н.а 100х5	9					2,9				2,9	77,0
	Итого		10	3,5			189,0	69,0	7,3			268,8	
Всего профиля			11	3,5			189,0	69,0	7,3		268,8		
Швеллеры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок ГОСТ8240-97	С245-4 ГОСТ 27772-2015	40П	12		1,3				2,4			3,7	93,8
		22П	13		76,6	1,4	19,5		1,4			98,9	3507,0
		20П	14		1,5	54,7			5,6			61,8	2266,9
		16П	15						9,8			9,8	382,1
	Итого		16		79,4	56,1	19,5		19,2			174,2	
Всего профиля			17		79,4	56,1	19,5		19,2		174,2		
Двутавры стальные горячекатанные по ГОСТ Р 57837-2017	С255-4 ГОСТ 27772-2015	25К1	18		45,6							45,6	1052,6
		20К1	19		34,0							34,0	947,5
		70Ш1	20		3,5							3,5	52,9
		60Ш1	21	16,3	10,5	10,5						37,3	624,1
		50Ш1	22		172,4							172,4	3165,3
		40Ш1	23	96,1	8,6							104,7	2250,4
		30Ш1	24	24,8	12,1				3,1			40	944,1
		20Ш1	22						9,6			9,6	299
		25											
	26												
Итого		27	137,2	286,7	10,5			12,7			447,1		
Всего профиля			28	137,2	286,7	10,5			12,7		447,1		
Угелки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ8509-93	С245-4 ГОСТ 27772-2015	Уг.63х5	29					2,3	4,9			7,2	369,4
		Уг.50х5	30				7,2					7,2	374,6
		Уг.35х4	31							0,6		0,6	39,1
		Уг.125х8	32				11,2	0,5				11,7	371,0
		33											
	Итого		34				18,4	2,8	4,9	0,6		26,7	
Всего профиля			35				18,4	2,8	4,9	0,6	26,7		
Угелки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ8510-86	С245-4 ГОСТ 27772-2015	Уг.125х80х8	36	2,0			26,7	0,1				28,8	924,3
		Уг.100х63х8	37					2,3	0,9			3,2	190,7
		Уг.140х90х8	38			0,2		5,7				5,9	188,5
	Итого		39	2,0		0,2	26,7	8,1	0,9			37,9	
Всего профиля			40	2,0		0,2	26,7	8,1	0,9		37,9		
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ19903-2015	С355-5 ГОСТ 27772-2015	t40	41	8,9								8,9	56,7
		t20	42								3,8	3,8	48,4
		t16	43								0,3	0,3	4,8
		125	44								0,1	0,1	1,0
	Итого		45	8,9							4,2	8,9	
	С255-4 ГОСТ 27772-2015	t30	46	127,4	153,9	140,0			0,9			422,2	3585,7
		t25	47	17,8	13,0	4,5						35,3	359,7
		t20	48	1,4					0,1			1,5	19,1
	Итого		49	146,6	166,9	144,5			1			459,0	
	С245-4 ГОСТ 27772-2015	t16	50	72,0	103,3	66,0						241,3	3842,7
		t12	51	10,0	5,1		10,4		0,3			25,8	547,8
		t10	52	14,2	2,9		3,2	6,3				26,6	677,7
		t8	53	1,2	6,3	6,5	4,4		0,9			19,3	614,7
		t6	54	2,1				0,7	1			3,8	161,4
	Итого		55	99,5	117,6	72,5	18,0	7,0	2,2			316,8	
	С235 ГОСТ 27772-2015	t4	56					2,3	6,0	4,8	7,4		20,5
Итого		57					2,3	6,0	4,8	7,4		20,5	
Всего профиля			58	255,0	284,5	217,0	20,3	13,0	8,0	7,4	4,2	805,2	

Вид профиля по ГОСТ, ТУ	Марка металла по ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ пп	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса, т	Площадь поверх. м2	
				Причалная погрузочная галерея										
				Колонны	Бабки перекрытий и фермы ФП1	Бабки и прогоны покрытия	Связи горизонт. и вертик.	Стеновой факхберг	Лестницы, площадки, огражден. и щиты	Настил	Опоры под оборудование ЗД1–ЗД3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ3262–75	С235 ГОСТ 27772–2015	Тр.ø42,3х2,8	59							5,4			5,4	263,0
		Тр.ø21,3х2,5	60							1,1			1,1	63,5
	Итого		61							6,5			6,5	
Всего профиля			62							6,5			6,5	
Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704–91	С245–4 ГОСТ 27772–2015	Тр.ø89х8	63					6,4					6,4	145,2
	Итого		64						6,4				6,4	
Всего профиля			65					6,4					6,4	
Листы стальные с ромбическим и чечевиичным рифлением ГОСТ8568–77	С245 ГОСТ 27772–2015	риф. 5	66							205,4			205,4	10466,2
		риф. 4	67							3,1			3,1	197,5
	Итого		68							208,5			208,5	
Всего профиля			69							208,5			208,5	
Листы стальные просечно–вытяжные по ГОСТ 8706–58	С235 ГОСТ 27772–2015	ПВ506	70							7,8			7,8	450,0
	Итого		71							7,8			7,8	
Всего профиля			72							7,8			7,8	
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами ГОСТ24045–2016	С235 ГОСТ 27772–2015	НС35–1000–0,7	73							54			54,0	
		Н57–750–0,8	74							56,7			56,7	
	Итого		75							110,7			110,7	
Всего профиля			76							110,7			110,7	
Прокат стальной горячекатанный круглый ГОСТ2590–2006	С245–4 ГОСТ 27772–2015	ø16	77						4,7				4,7	149,7
		ø20	78							0,1			0,1	2,6
	Итого		79							4,8			4,8	
Всего профиля			80						4,8				4,8	
Итого металла			81	397,7	650,6	283,8	273,9	99,3	64,3	335,0	4,2	2108,8	47659,6	
В том числе по маркам		С355–5	82	8,9							4,2	13,1		
		С255–4	83	283,8	453,6	155,0				13,7		906,1		
		С245–4	84	105,0	197	128,8	271,6	93,3	34,5	209,1		1039,3		
		С235	85				2,3	6,0	16,1	125,9		150,3		

							1632-2021-2.1.3-КМ.СМ		
							Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала		
1		Зам.	1957-2-23	Рыбал	10.2023				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Наумова			Рыбал					
Гл.спец.	Тентлер			Рыбал					
Н. контр.	Горюнов			Рыбал					
Нач.отдела	Станкевич			Рыбал					
							1632-2021-2.1.3-КМ.СМ		
							Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала		
							Конвейерная галерея №3		
							Спецификация металлопроката		
							МОРСКОЙТЕХНОЛОГИЯ		