МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

ООО “Морстройтехнология” 195220, Санкт-Петербург, ул. Гжатская, д. 21 корп. 2 лит. А

Свидетельство СРО НП «Проектные организации Северо-Запада» № П-044-024.5 от 06.10.2016 г.
о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

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

Приводная станция.

Конструкции металлические

1632-2021-2.2.7-КМ

Арх. № 15712

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1912-5-23		26.09.23

2022

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

ООО “Морстройтехнология” 195220, Санкт-Петербург, ул. Гжатская, д. 21 корп. 2 лит. А

Свидетельство СРО НП «Проектные организации Северо-Запада» № П-044-024.5 от 06.10.2016 г.
о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

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

Приводная станция.

Конструкции металлические

1632-2021-2.2.7-КМ

Арх. № 15712

Главный инженер проекта А.И. Богун

2022

1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Разрешение	Обозначение	15712 1632-2021-2.2.7-КМ
1912-5-23	**Наименование объекта строительства**	Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала. Приводная станция. Конструкции металлические.

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	**1**	**Откорректирована ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ**	**5**	**Зам.**
1	**3**	**Схема расположения конструкций на отм. +14,250: в осях 1-2/Б-В привязка от края проема в перекрытии до центра закладной детали опоры привода откорректирована и составляет 700 мм; в осях 2-3/Б-В ограждение проема в перекрытии изменено на съемное, а также дополнительно предусмотрены съемные щиты для перекрытия проема.** **Добавлен разрез «г-г» - крепление съемного ограждения к перекрытию.** **Схема расположения площадки обслуживания крана на отм. +21,200: высота ограждения площадки откорректирована и составляет 1100 мм (добавлена марка ОГ1*, см. ведомость элементов).**	**5**	**Зам.**
1	**4**	**Разрез 1-1: на отм. +21,200 откорректирована марка ограждения в связи с изменением высоты ограждения (вместо ОГ1, стало ОГ1*).**	**5**	**Зам.**
1	**7**	**Узел 12 и разрез 11-11: откорректированы привязки болтов закладной детали; откорректирована высота болтов.**	**5**	**Зам.**

Согласовано:

Н.контр.

Изм.внес	Станкевич		09.23
Составил	Станкевич		09.23
ГИП	Богун А.И.		09.23
Утв.			

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

Лист	Листов
1	1

Ведомость рабочих чертежей основого комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1(Зам.)
2	Схема расположения баз колонн. Расчетные нагрузки на фундаменты	
3	Схема расположения конструкций на отм. +6,300, +10,300; +14,250;+14,850; +21,200; +23,200	Изм.1(Зам.)
4	Схема расположения конструкций покрытия в осях 1 ... 3 ;3/1 ... 3/2. Разрезы 1-1 (по оси А), 2-2 (по оси В), 6-6 (по оси Б). Фрагмент 2	Изм.1(Зам.)
5	Разрезы 3-3 ... 5-5 , 8-8. Узлы 8 ... 10	
6	Схема расположения фахверка в осях 1-3 по оси А, в осях А-В по оси 3, в осях 3-1 по оси В, в осях В-А по оси 1. Узлы 5, 11, 13, 14	
7	Узлы 1 ... 4, 6, 7, 12	Изм.1(Зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1632-2021-2.2.7-КМ.СМ	Спецификация металлопроката	
1632-2021-2.1.2, 2.1.7-КМ2, л.17	Конвейерная галерея №2 и №7	
	Ссылочные документы	
Серия 2.440-2 выпуск 1	Шарнирные узлы балочных клеток и рамные узлы	
	примыкания ригелей к колоннам	
Серия 1.450.3-7.94 выпуск 2	Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные	
	для производственных зданий промышленных предприятий	
Серия 1.426.2-6 выпуск 1/91	Балки путей подвесного транспорта	

Общие указания

1. Общая часть

1.1 Рабочие чертежи марки КМ объекта «Приводная станция» комплекса «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала» разработаны в соответствие 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.

1.3 Основные характеристики сооружений:

Размер в плане:11,5 х 13,5м, высота – ~ 24,6м.

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 За отметку 0.000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке +3.650 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 43.13330.2012 (СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»);
- СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87 «несущие и ограждающие конструкции).

2.2 Расчеты выполнены с использованием программного комплекса «SCAD». версия 21.1.7.3

2.3 Конструктивные решения

По конструктивному решению каркас здания запроектирован как связевая этажерка с колоннами шарнирно опирающиеся на фундаменты, балками перекрытий для опирания ж.б. плиты и балками покрытия, шарнирно опирающиеся на колонны.

Общая устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса ПрС обеспечивается по связевой схеме. Элементами связевой схемы являются связи по наружным рядам колонн, горизонтальные связи в уровне покрытия и жесткий диск ж.б. плиты перекрытия.

Колонны, балки перекрытий и прогоны из прокатных профилей, вертикальные связи из коробчатых холодногнутых профилей, горизонтальные связи из уголков.

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 1632-2021-2.2.7-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 Заводские соединения - сварные. Монтажные соединения – на болтах класса точности В, за исключением приварки рифлёного настила и монтажных стыков колонн, которые выполнять на сварке «встык» равнопрочно основному сечению. Необходимость выполнения монтажных стыков и места их расположения уточняются при разработке чертежей КМД совместно с заводом-изготовителем металлоконструкций и монтажной организацией в зависимости от способа транспортировки.

По согласованию с Заказчиком, допускается приварка элементов фахверка.

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 прочности 5.8, 8.8, 10.9 работающие на срез и 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 Защиту металлических конструкций от коррозии выполнять в соответствие 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 не менее 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.

Цвет покрытия по чертежам АР.

4.7 Огнезащиту выполнять по специально разработанному проекту организацией, имеющей лицензию на данный вид работ. Огнезащите до R45 подлежат конструкции, участвующих в обеспечении общей устойчивости каркаса здания, а именно: колонны, балки покрытия и главные балки перекрытия, связи по колоннам.

Сочетание антикоррозионной и огнезащиты определяет производитель огнезащитного состава.

4.8 В процессе строительства необходимо оформлять акты:

- на скрытые работы, контроль за выполнением которых не может быть проведен 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, фермы 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 – 87,1 т

						1632-2021-2.2.7-КМ	
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	
1		Зам.	1912-5-23		09.23		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Гатанов				Приводная станция	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 7
Гл.спец.		Тентлер					
ГИП		Богун				Общие данные	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ
Н. контр.		Горюнов					
Нач.отд.		Станкевич					

1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf Формат А2

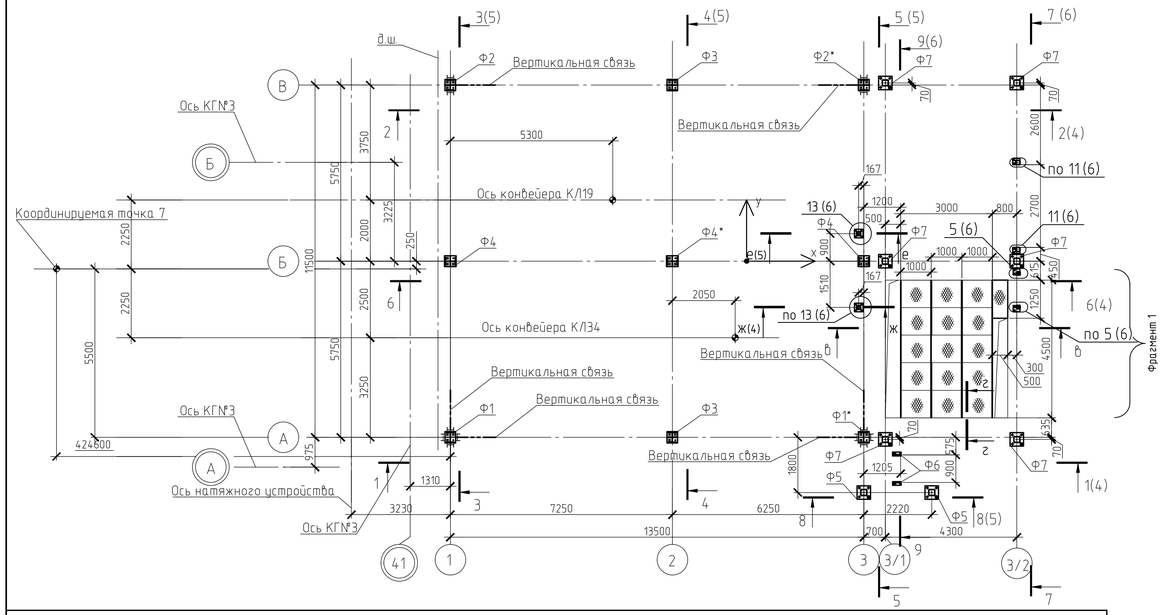
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Схема расположения баз колонн



Расчетные нагрузки на фундаменты

Номер фундамента	Схема заделки анкерных болтов	Обозначение усилий	С.в. м/к	Полезная	Снег	С.в. ж/б плиты	Технологическая (с. вес оборудования)	Технологическая (от натяга К/119)	Технологическая (от натяга К/134)	Технологическая (аварийная К/119)	Технологическая (аварийная К/134)	Технологическая (крановая)	Ветер по У: Статика по У	Ветер по У: Статика+Пульсация по У	Ветер по Х: Статика по Х	Ветер по Х: Статика+Пульсация по Х	Примечание
			γf=1,05	γf=1,2	γf=1,4	γf=1,1	γf=1,05	γf=1,2	γf=1,2	γf=1,0	γf=1,0	γf=1,2	γf=1,4	γf=1,4	γf=1,4	γf=1,4	
Ф1 / Ф1*		N,тс	6,4	6,2 / 4,5	3,3	5,4 / 4,2	1,8	8,0 / −13,6	6,8 / −16,3	1,0	1,1 / −3,9	7,1 / 0,2	±13,1	±20,4	±5,8 / ±11,6	±9,0 / ±17,9	
		Qy,тс	–	–	–	–	–	1,8 / −1,8	−1,7 / 1,7	0,8	1,0	–	±10,4	±16,1	±0,3	±0,5	
		Qx,тс	0,8 / −0,8	0,8 / −0,7	0,7 / −0,7	0,7 / −0,7	0,4 / −0,4	6,7 / 1,8	9,8 / 2,4	−0,5	−0,7	–	±0,3	±0,5	±6,8 / ±2,0	±10,4 / ±2,9	
Ф2 / Ф2*		N,тс	6,4	6,1 / 4,1	3,2	5,0	1,9	6,9 / −12,9	7,3 / −13,0	1,4	−0,7 / 0,2	−0,2	±12,8 / ±10,8	±19,9 / ±16,8	±4,8 / ±10,2	±7,5 / ±15,7	
		Qy,тс											±0,3	±0,3			
		Qx,тс	0,8 / −0,8	0,7 / −0,7	0,7 / −0,7	0,6 / −0,6	0,4 / −0,4	8,5 / 2,4	5,9 / 1,7	−0,6	−0,4		±0,7	±1,1	±6,3 / ±1,8	±9,7 / ±2,6	
Ф3 / Ф4*		N,тс	6,4	6,3 / 13,1	6,9 / 0,2	6,1 / 13,3	3,6 / 14,1	7,2 / −3,0	12,2 / 4,4	−0,2 / 5,9	3,8 / 6,0	–	±2,2	±3,5	±6,7 / –	±10,3 / –	
		Qy,тс	–	–	–	–	–	–					±1,1	±1,3	–	–	
		Qx,тс	–	–	–	–									±0,9	±1,1	
Ф4		N,тс	6,7	7,7	3,3	7,3	3,2	2,6 / −2,0*	0,5 / −3,8*	3,0 / −0,2*	1,3	2,3 / –	±0,7	±1,1	– / ±1,9*	– / ±2,9*	*–только по оси 3
		Qy,тс	–	–	–	–	–	–		–			–	–	–	–	
		Qx,тс	–												±0,9	±1,1	
Ф5		N,тс	1,6	4,2									±3,5	±5,6	±4,3	±6,8	
		Qy,тс											±0,4	±0,6	–	–	
		Qx,тс											±0,8	±1,2	±1,3	±2,0	
		Mx,тс*м											±0,6	±1,0	±0,2	±0,3	
		My,тс*м											±0,2	±0,4	±0,2	±0,4	
Ф6		N,тс	0,2	0,7													
Ф7		N,тс	0,5	–	5,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		Qy,тс											±0,3	±0,4	–	–	
		Qx,тс													±0,7	±0,8	
		Mx,тс*м											±0,5	±0,7			
		My,тс*м													±1,2	±2,0	

Фундаментный болт М30 С355-5 (0,000 низ опорной плиты; 80х80х16; Подливка)

Фундаментный болт М24 С355-5 (0,000 низ опорной плиты; 70х70х16; Подливка)

Фундаментный болт М24 С355-5 (0,000 низ опорной плиты; 70х70х16; Подливка)

Схема нагрузок на фундаменты Ф1, Ф1*, Ф2, Ф2*, Ф3

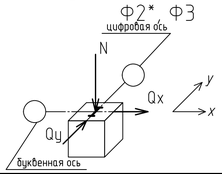


Схема нагрузок на фундаменты Ф4, Ф4*

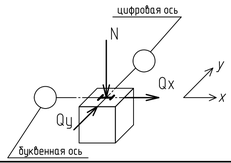
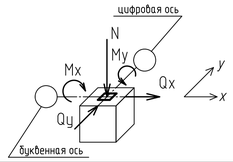
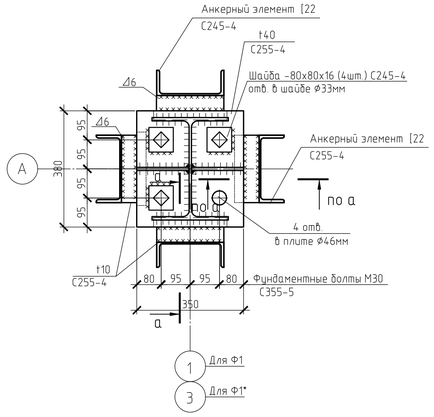


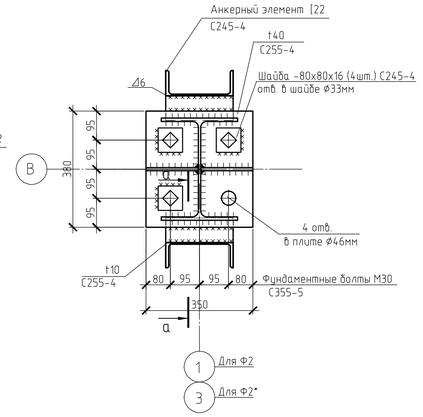
Схема нагрузок на фундаменты Ф5, Ф7



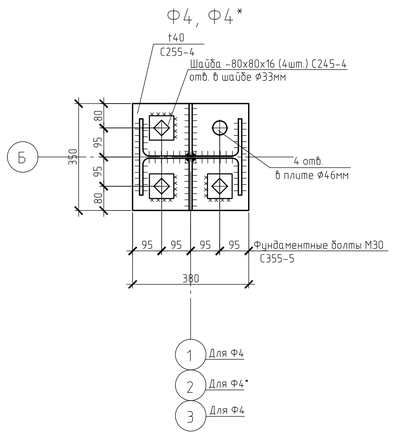
Ф1, Ф1*



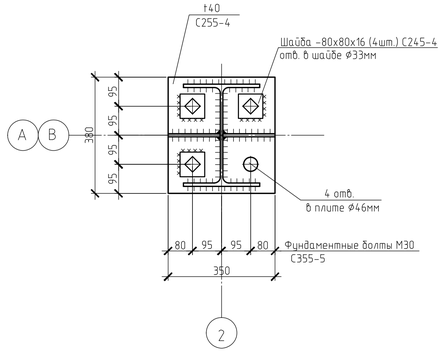
Ф2, Ф2*



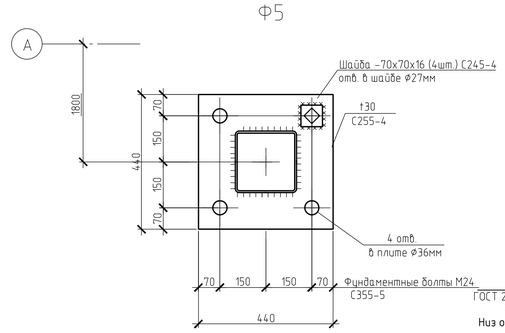
Ф4, Ф4*



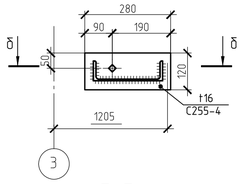
Ф3



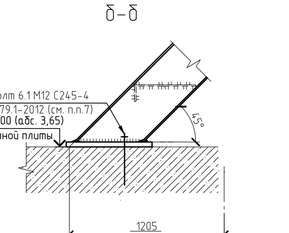
Ф5



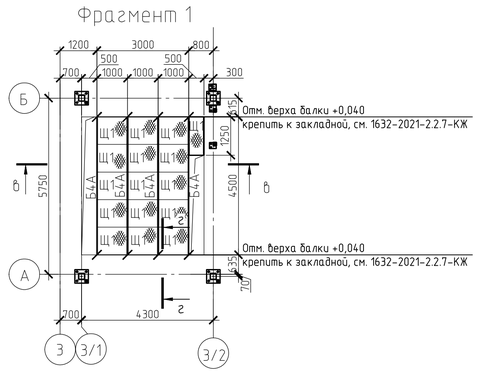
Ф6



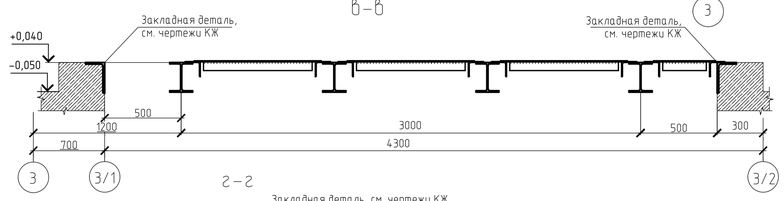
б–б



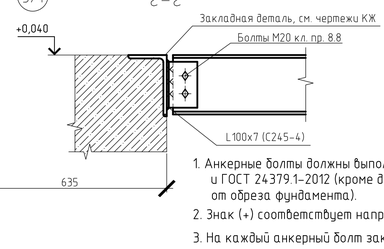
Фрагмент 1



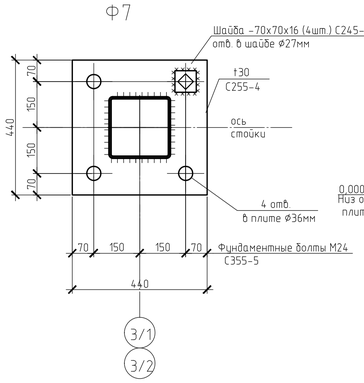
в–в



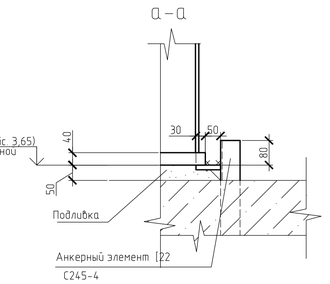
г–г



Ф7



а–а



1. Анкерные болты должны выполняться в соответствии с ГОСТ 24379.0–2012 и ГОСТ 24379.1–2012 (кроме длины резьбы болта, которая должна назначаться от обреза фундамента).
2. Знак (+) соответствует направлению сил на схеме нагрузок.
3. На каждый анкерный болт заказывать 3 гайки и 2 шайбы.
4. Опорные плиты колонн, в которых возникают значительные растягивающие напряжения, в соответствии с п. 13.3 СП 16.13330.2017 должны быть проверены физическими методами контроля на отсутствие склонности проката к слоистым разрушениям и должны соответствовать группе качества Z35 или Z25 по ГОСТ 28870–90 в зависимости от принятой технологии сварки в соответствии с табл. 37 СП 16.13330.2017.
5. Сварные швы, прикрепляющие колонны и ребра к опорной плите, выполнять с разделкой кромок.
6. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 3,65.
7. Глубина анкеровки анкерных болтов М12 – 120 мм.

							1632-2021-2.2.7-КМ	
							Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Гатанов					Приводная станция	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл.спец.		Тентлер						
Н. контр.		Горюнов					Схема расположения баз колонн. Расчетные нагрузки на фундаменты	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ
Нач.отд.		Станкевич						

Согласовано

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

1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf

Формат А1

Схема расположения конструкций на отм. +14,250

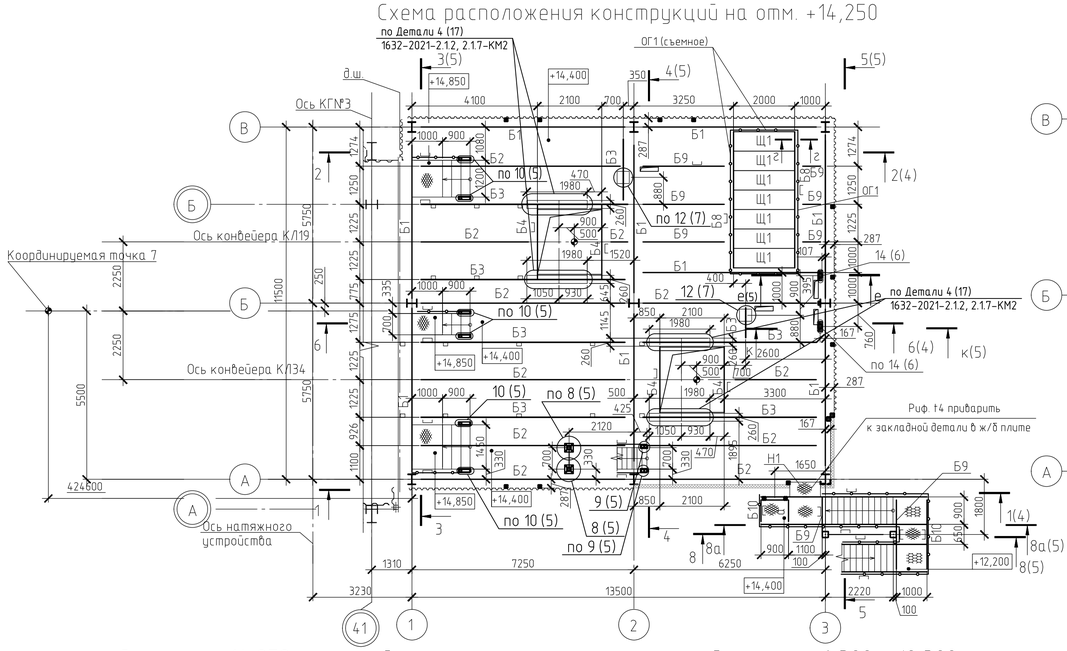


Схема расположения площадки для обслуживания крана на отм. +21,200

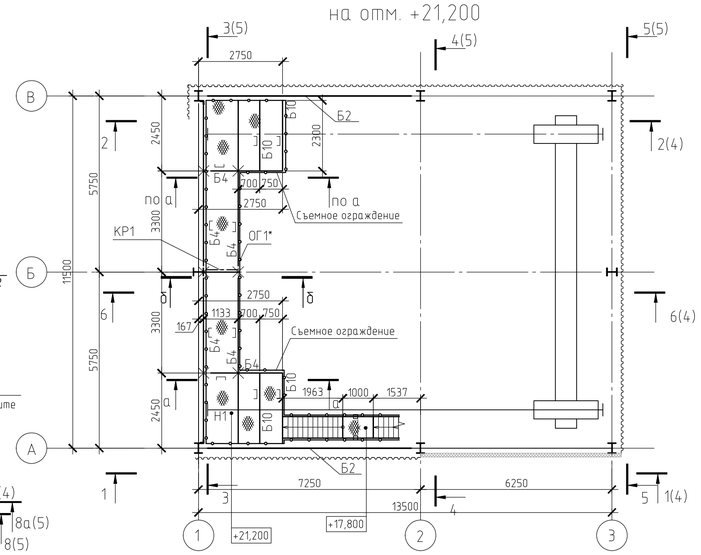


Схема расположения конструкций на отм. +14,850

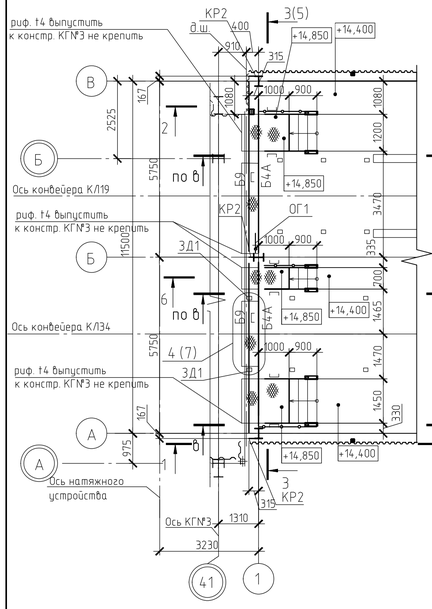


Схема расположения конструкций на отм. +6,300; +10,300

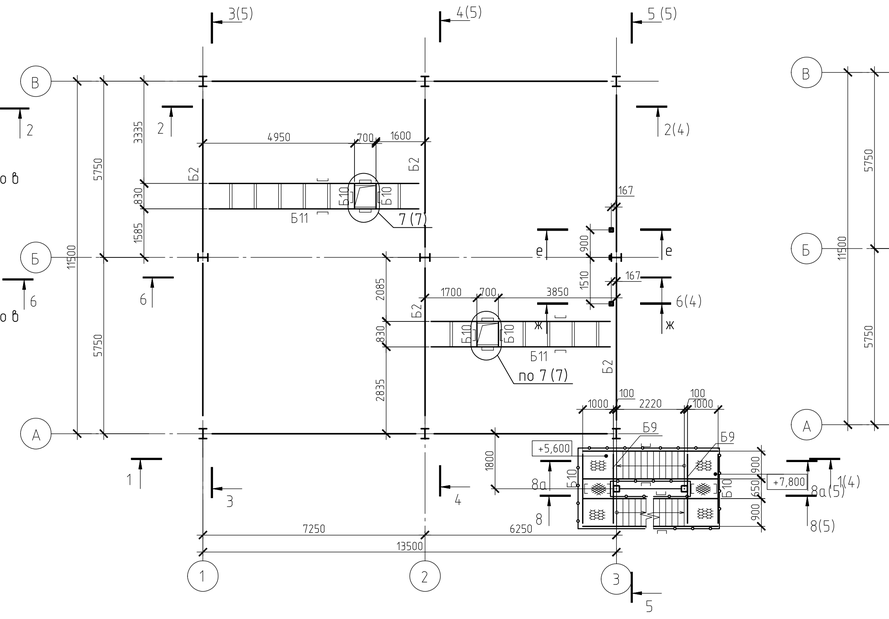
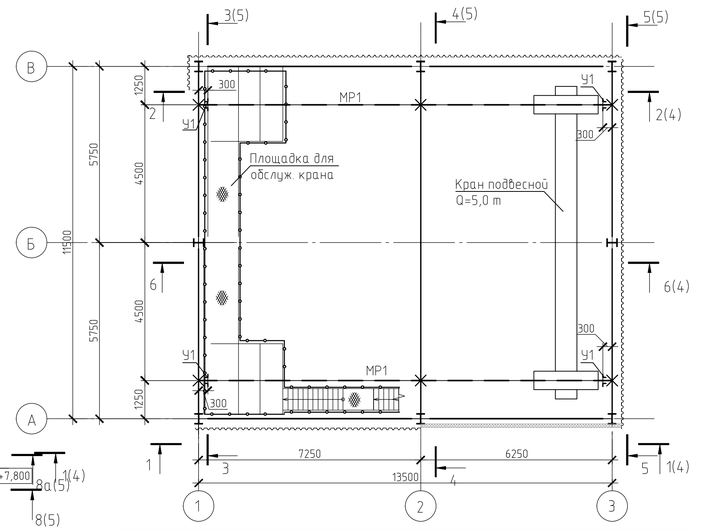


Схема расположения путей подвесного крана на отм. +23,200



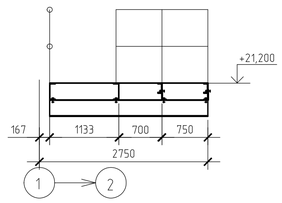
Ведомость элементов

Марка эл-та	Сечение: эскиз	поз	Сечение: состав	Усилие для прикрепления: A, т	N, т	M, тм	Наименование или марка металла	Примечание
К1	I		I 35Ш1	См. нагрузки на фундаменты			С255-4	
См1	□		□ 200х6	См. нагрузки на фундаменты			С245-4	
См2	□		□ 120х5				С245-4	
См3	□		□ 200х6	См. нагрузки на фундаменты			С245-4	
Б1	I		I 40Ш1	21,0	±5,1		С255-4	
Б2	I		I 30Б1				С255-4	
Б3	I		I 40Б1	13,2	±8,0		С255-4	
Б4	[		[27П				С245-4	
Б4А	I		I 20Ш1				С255-4	
Б5	I		I 40Б1				С255-4	
Б6	I		I 50Ш1	13,1	±2,0		С255-4	
Б7	I		I 40Б1	7,0	±3,0		С255-4	
Б8	[		[40П				С245-4	
Б9	[		[22П				С245-4	
Б10	[		[16П				С245-4	
Б11	2 1 1 2 830	1	[27П				С245-4	
		2	-8х80				С245-4	шаг 800
РС1	□		□ 160х5		±6,0		С245-4	
РС2	□		□ 120х5				С245-4	
СГ1	L		L 125х8				С245-4	
СВ1	□		□ 200х6				С245-4	
СВ2	□		□ 160х5				С245-4	
СВ3	□		□ 140х5				С245-4	
СВ4	□		□ 120х5				С245-4	
а	L		L 100х7				С245-4	
б	L		L 50х4				С245-4	
в	●		⌀16				С245-4	
г	L		L 125х80х10				С245-4	
д	⊏		⊏Гн.120х60х5				С235	
КР1	1 2	1	[27П				С245-4	
		2	L 100х7				С245-4	
КР2	[		[22П				С245-4	
П1	[		[24П				С245-4	
П2	[		[22П				С245-4	
МР1	I		I 45М	9,3			С345-5	Q=5,0 т
Ч1	⌋⌊		2 L 100х7				С245-4	
Щ1	1 3 2	1	L 100х7				С245-4	масса не более 60 кг, предусм. по 4 ручки для открывания
		2	риф. t4				С235	
		3	-60х4				С235	
Н1			риф. t4				С235	см.прим.5
Н2			ПВ506				С235	
Н3			Н57-750-0,8				С235	
ОГ1, ОГ1*	1 2 3 ОГ1 ОГ1* 1000	1	Тр.42,3х2,8				С235	
		2	Тр.21,3х2,5				С235	
		3	-150х4				С235	
ОГ2	1 2 1200 1000	1	Тр.42,3х2,8				С235	
		2	Тр.21,3х2,5				С235	
ОГ3	300 а а-а 1 2 3 1 300 400 а 30°	1	⌀16				С245-4	шаг ≈1000
		2	⌀16				С245-4	
		3	-50х4				С245-4	шаг ≈1000

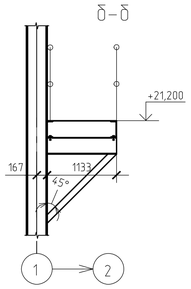
Ведомость элементов. Продолжение

Марка эл-та	Сечение: эскиз	поз	Сечение: состав	Усилие для прикрепления: A, т	N, т	M, тм	Наименование или марка металла	Примечание
Л1	2 1 1-1 1 1-1 2 45° 2 1	1	[16П				С245-4	см. п.п.7
		2	ПВ506				С235	ступени шаг-200мм
Л2	2 1 1-1 1 1-1 2 45° 2 1	1	[16П				С245-4	см. п.п.7
		2	ПВ506				С235	ступени шаг-200мм
Л3	3 1 60° 1 1 1-1 2 1-1	1	[16П				С245-4	ступени шаг по вертикали не более 300мм
		2	риф. t4				С235	
		3	L 125х80х10				С245-4	
Л4	2 1 1 1-1 2 1-1 275 2 1	1	[16П				С245-4	ступени шаг по вертикали 150 мм
		2	риф. t4				С235	
Л5	1 2 1 4 R400 3	1	□ 100х5				С245-4	корзина с высоты 2,2 м
		2	⌖ ⌀20				С245-4	шаг 300
		3	-40х4				С235	шаг 500
		4	-40х4				С235	
П1Г			По серии 1.450.3-7.94 выпуск 2				С245-4	
ЗД1			Сечение сложное, см. узел 4 на л.7					

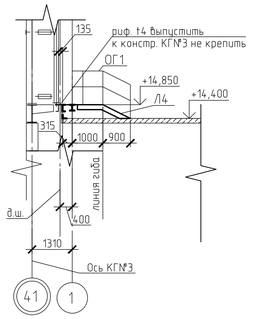
а-а



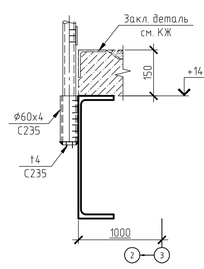
б-б



в-в



г-г



1. Элементы крепить на усилия, указанные в ведомости элементов и на схемах. Минимальное усилие для прикрепления элементов принимать равным 5т;
2. Конструктивные решения балок путей подвесного транспорта выполнять по серии 1.426.2-6 выпуск 1/91;
3. Узлы крепления балок выполнять по серии 2.440-2 выпуск 1;
4. На всех перекрытиях с ж.б. плитой в проекте КЖ обеспечить надёжное соединения ж.б. плиты с металлическими балками.
5. При пролете настила риф.t4 более 800 мм установить ребра -60х4 с шагом 800 мм.
6. Монтажные стыки колонн выполнять на монтажной сварке "встык" равнопрочно основному сечению.
7. Ширина проступи 250 мм, высота ступени около 200 мм; для ПВ506 ступени по периметру обрамить уголком L50х4 (С245-4).
8. Профнастил кровли Н57-750-0.8 крепить к промежуточным прогонам самонарезающими винтами В5.5х30 через волну с уплотнительной шайбой; к крайним прогонам крепить в каждой волне. Профнастил 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 тиоколовую уплотнительную ленту.
9. Настил риф. t4 варить прерывистым швом 4-200/200. Настил ПВ506 варить по краям каждую третью ячейку сплошным швом.
10. Профнастил стен НС35-1000-0,7 крепить к ригелям самонарезающими винтами В4.8х16 с уплотнительной шайбой. Между собой листы крепить самонарезающими винтами В4.8х16.

								1632-2021-2.2.7-КМ	
								Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	
1		Зам.	892-5-23		09.23				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Гатанов				Приводная станция	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.		Тентлер					Р	3	
Н. контр.		Горюнов				Схема расположения конструкций на отм. +6,300, +10,300; +14,250; +14,850; +21,200; +23,200	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Нач.отд.		Станкевич							

Согласовано

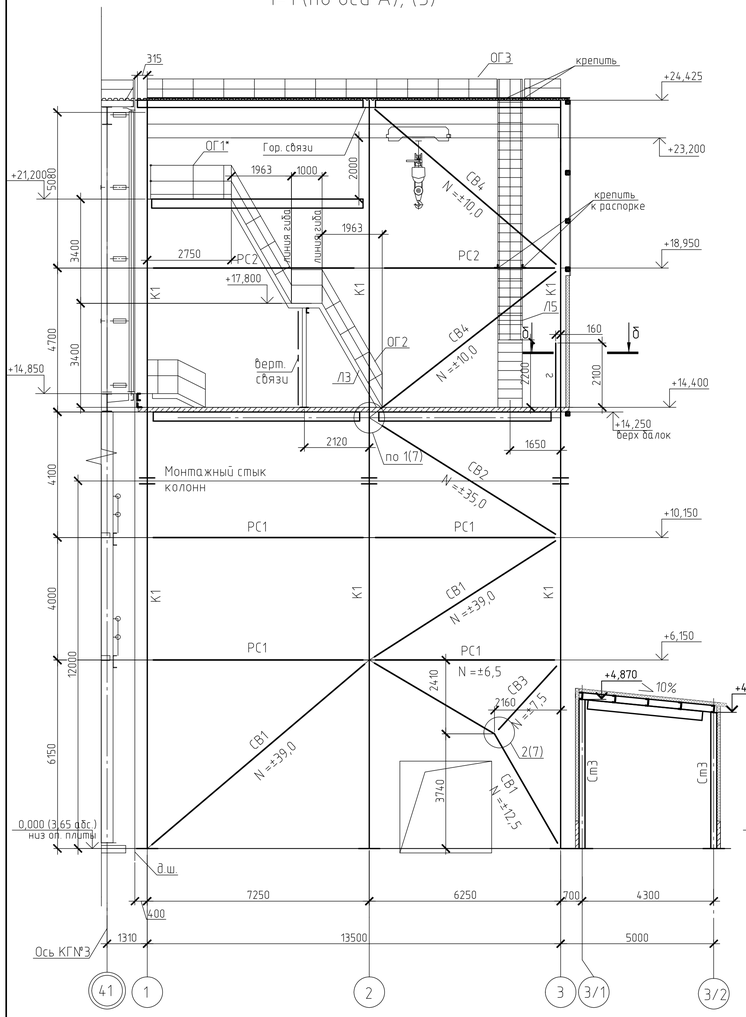
Взам. инв.№

Подп. и дата

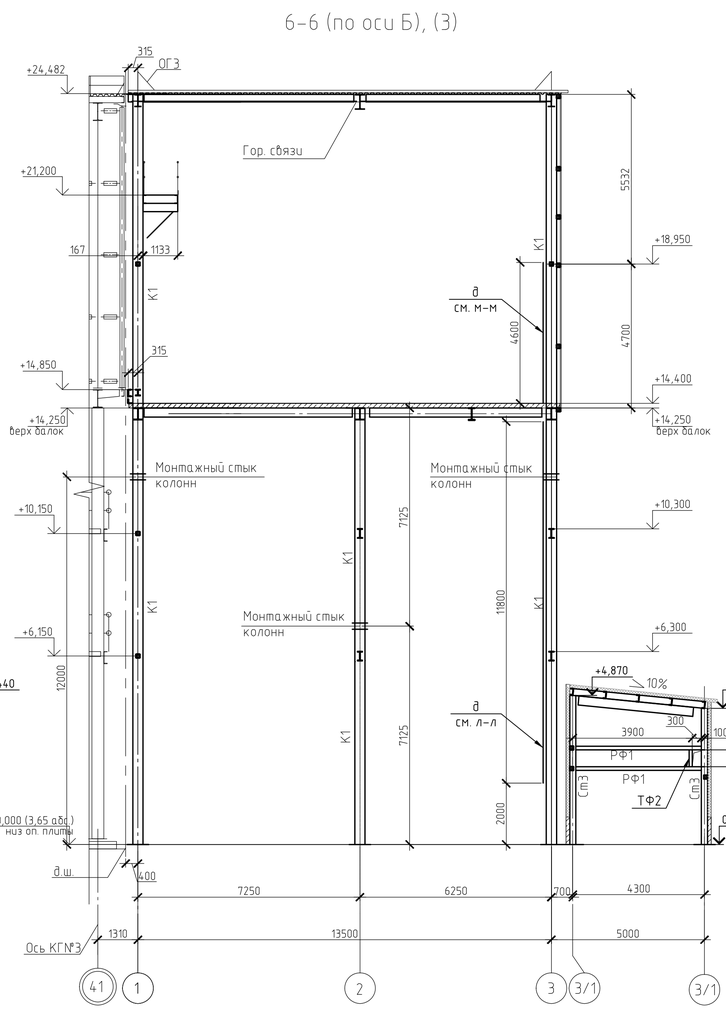
Инв.№ подл.

1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf — Формат А1

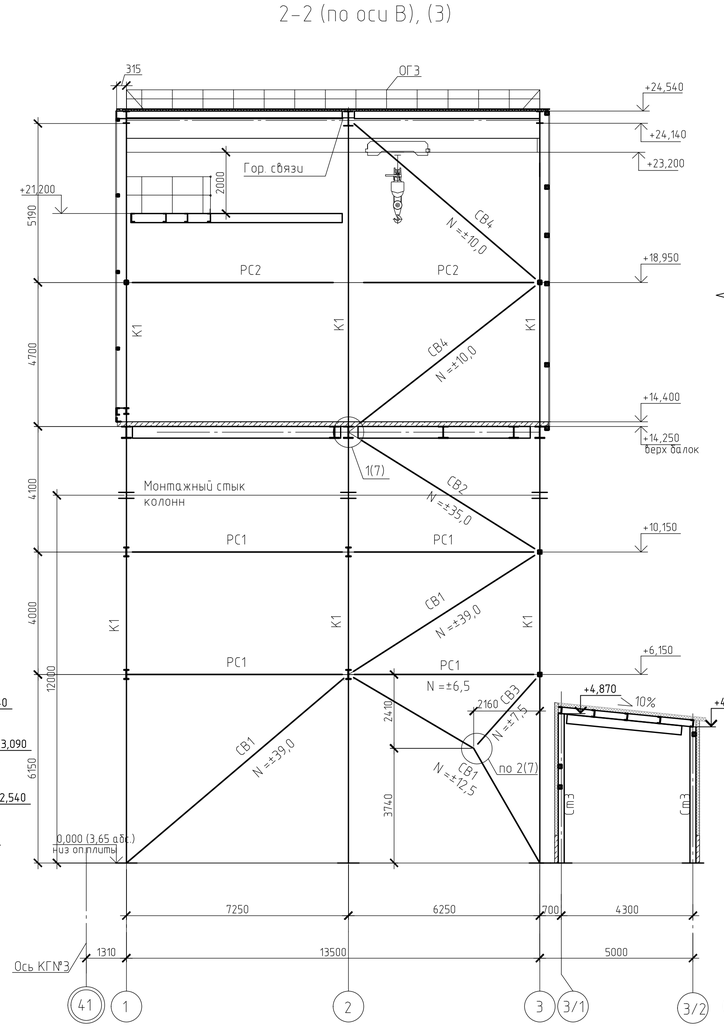
1–1 (по оси А), (3)



6–6 (по оси Б), (3)



2–2 (по оси В), (3)



Ж–Ж

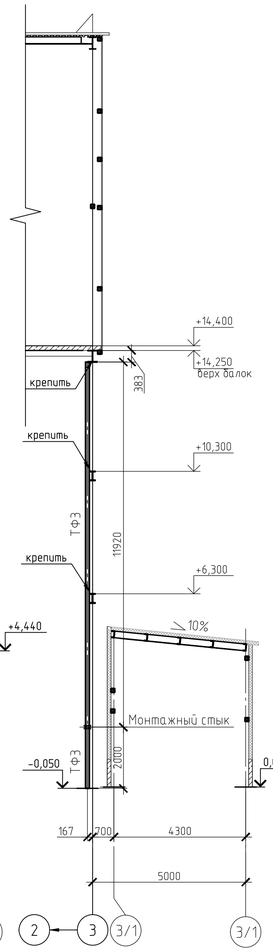


Схема расположения конструкций покрытия в осях 1 ... 3

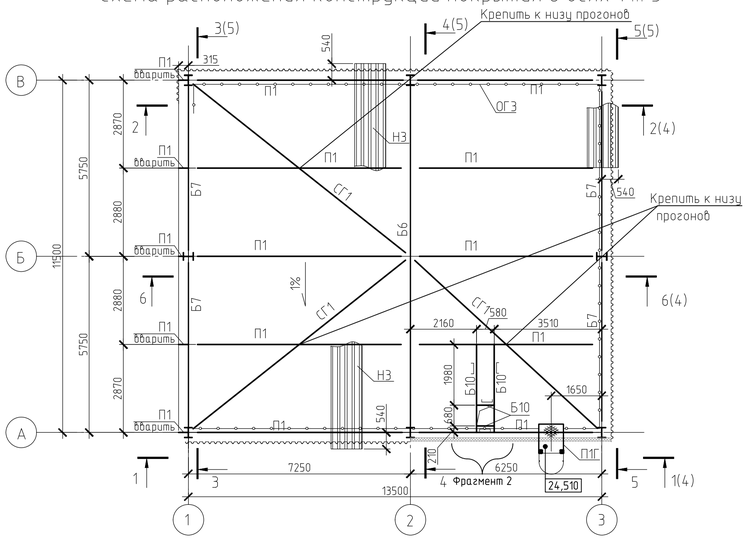
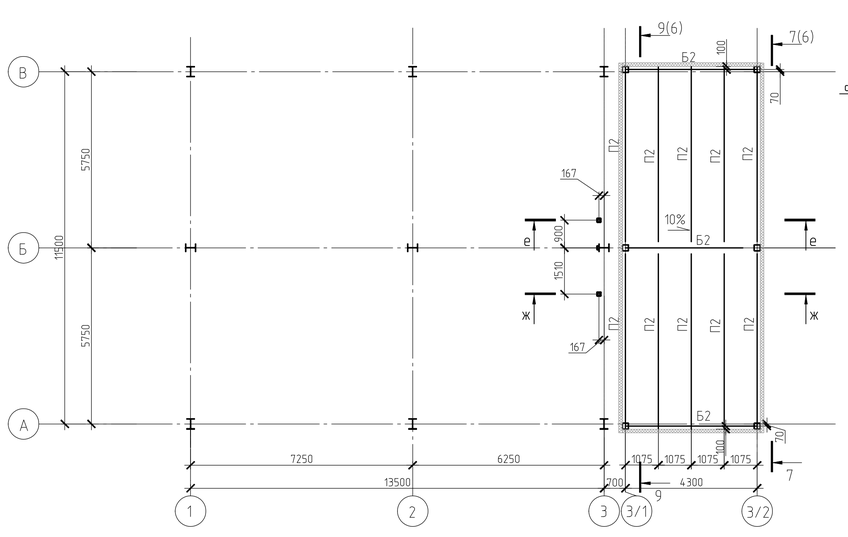
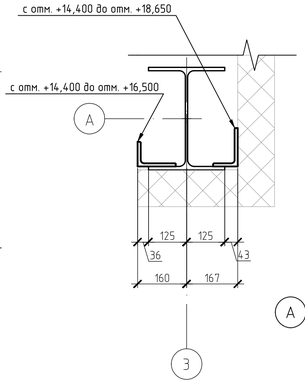


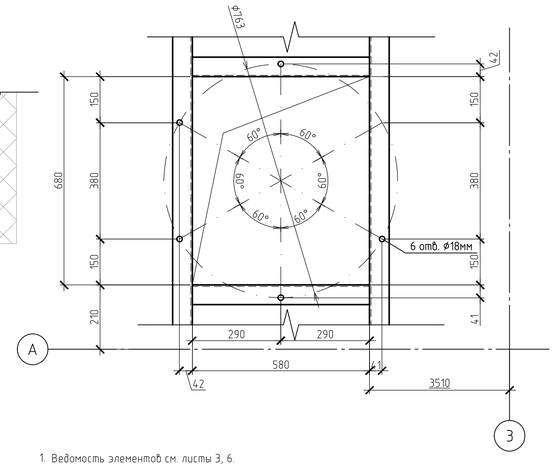
Схема расположения конструкций покрытия в осях 3/1 ... 3/2



б–б



Фрагмент 2



1. Ведомость элементов см. листы 3, 6.

						1632–2021–2.2.7–КМ	
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	
1	Зам.	2912-5-23			09.23		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Гатанов				Приводная станция	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Гл.спец.		Тентлер					
Н. контр.		Горюнов				Схема расположения конструкций покрытия в осях 1 ... 3 ;3/1 ... 3/2. Разрезы 1–1 (по оси А), 2–2 (по оси В), 6–6 (по оси Б). Фрагмент 2	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ
Нач.отд.		Станкевич					

1632–2021–2.2.7–КМ_1_0_RU_IFC.pdf — Формат А1

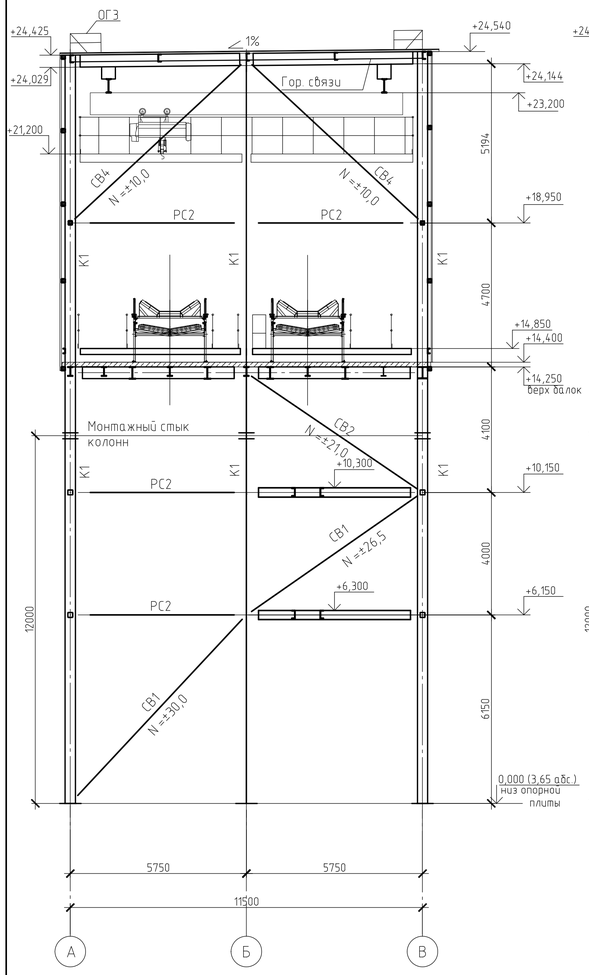
Согласовано

Взам. инв.№

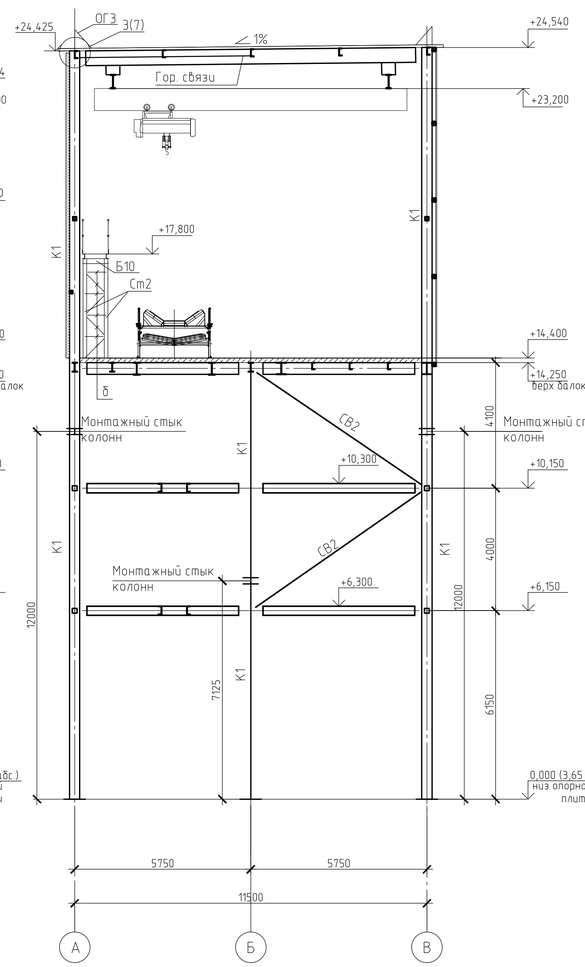
Подп. и дата

Инв.№ подл.

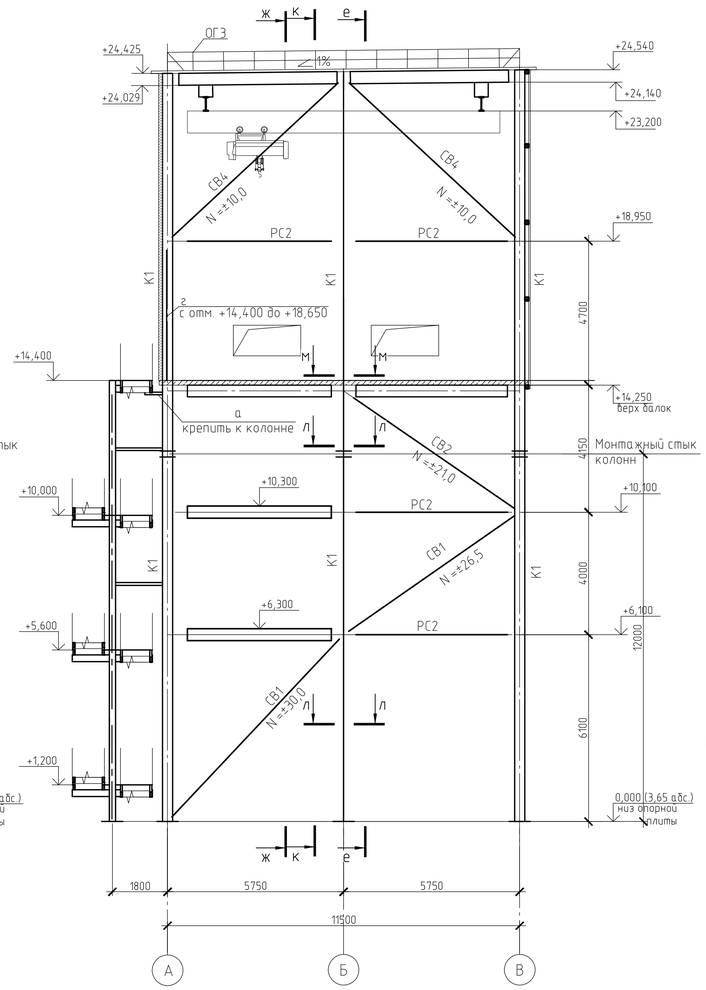
3–3 (по осям 1), (3)



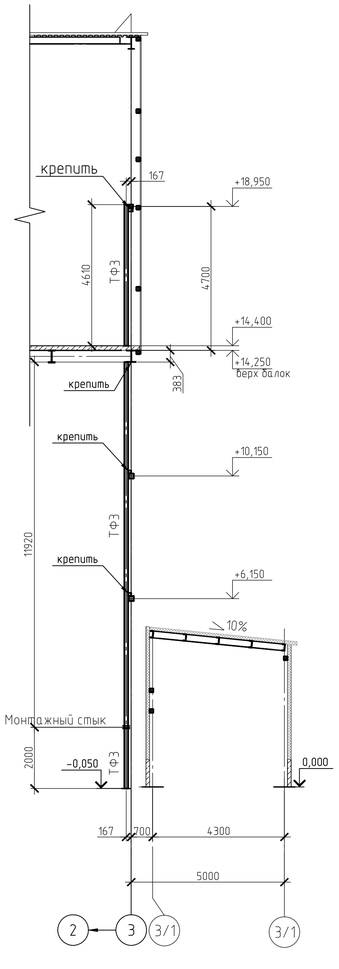
4–4 (по осям 2), (3)



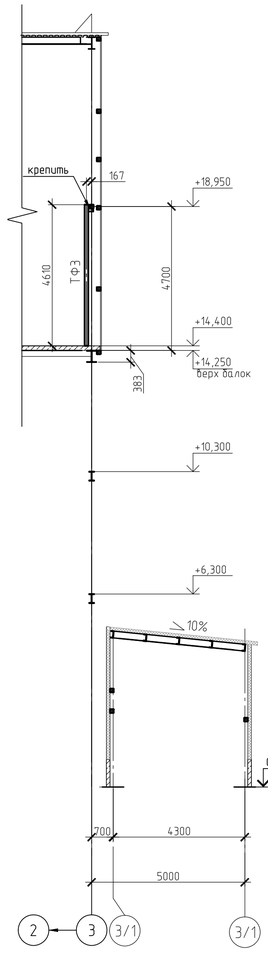
5–5 (по осям 3), (3)



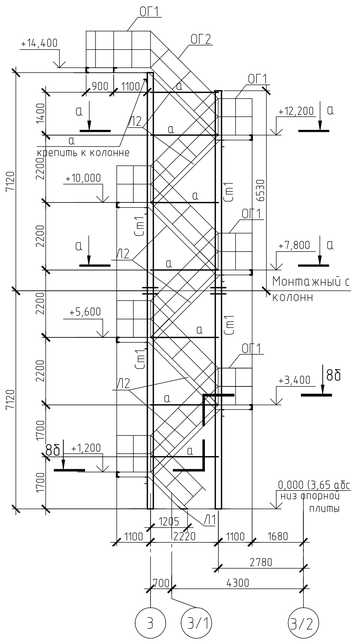
е–е



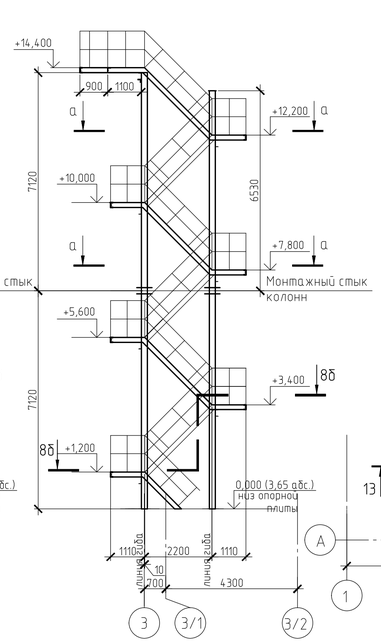
К–К

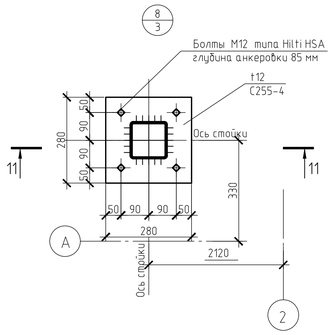


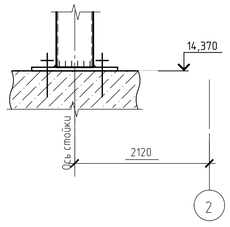
8–8 (3)

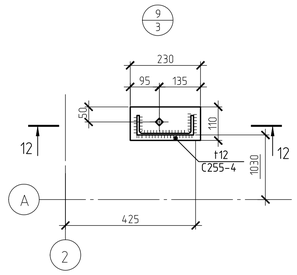


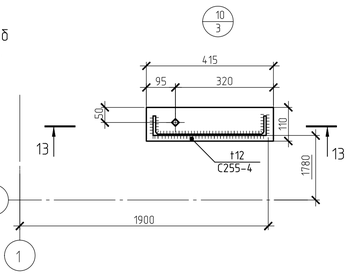
8а–8а (3)

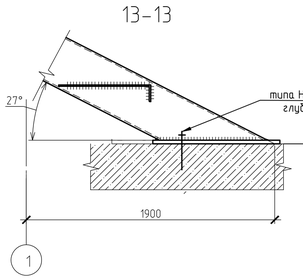


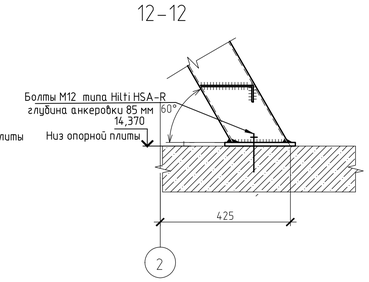


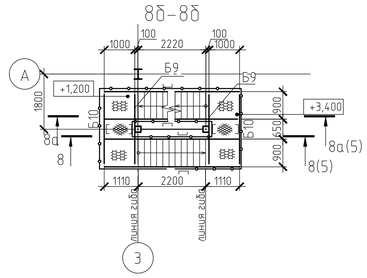


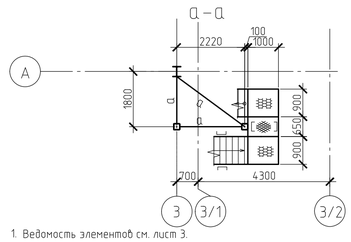












1. Ведомость элементов см. лист 3.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1632-2021-2.2.7-КМ	
Разраб.		Галанов				Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	
Гл.спец.		Тентлер				Приводная станция	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Н. контр.		Горюнов				Разрезы 3-3 ... 5-5 , 8-8. Узлы 8 ... 10	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ
Нач.отд.		Станкевич					

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf

Формат А1

Схема расположения фахверка в осях 1-3 по оси А

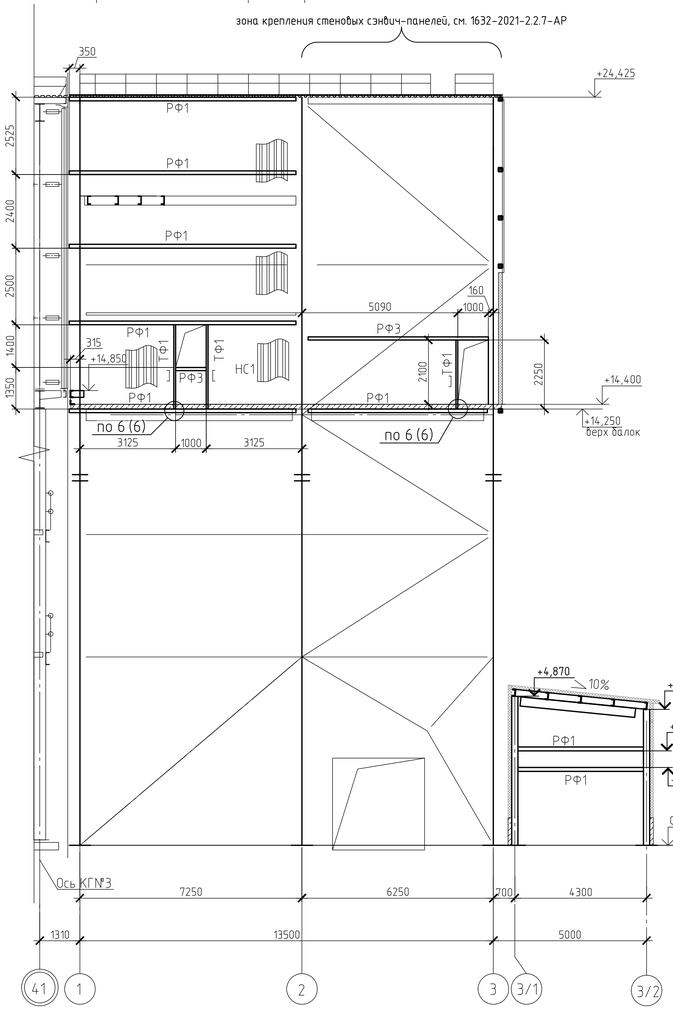


Схема расположения фахверка в осях А-В по оси 3

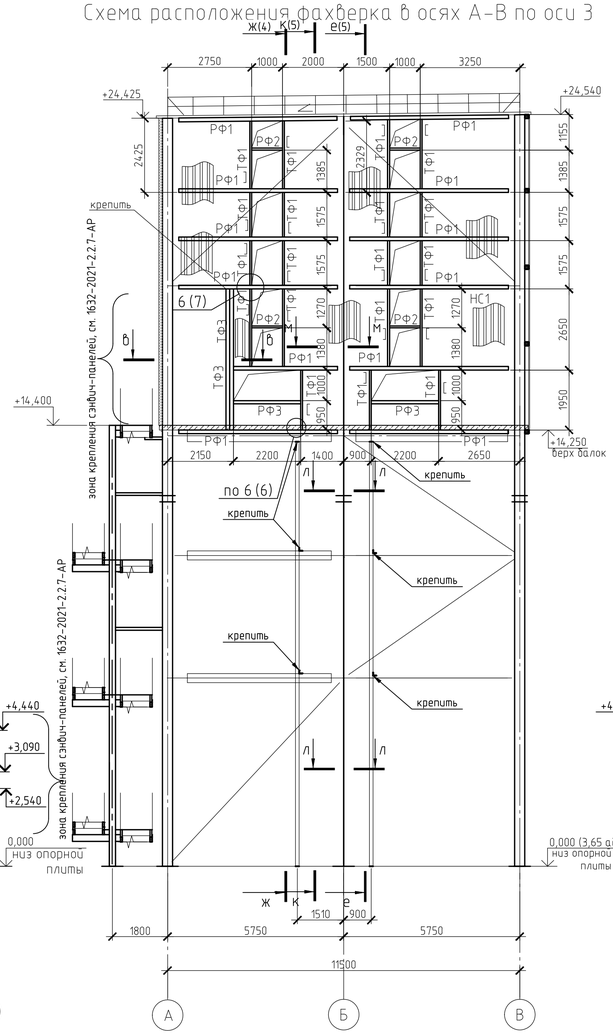


Схема расположения фахверка в осях 3-1 по оси В

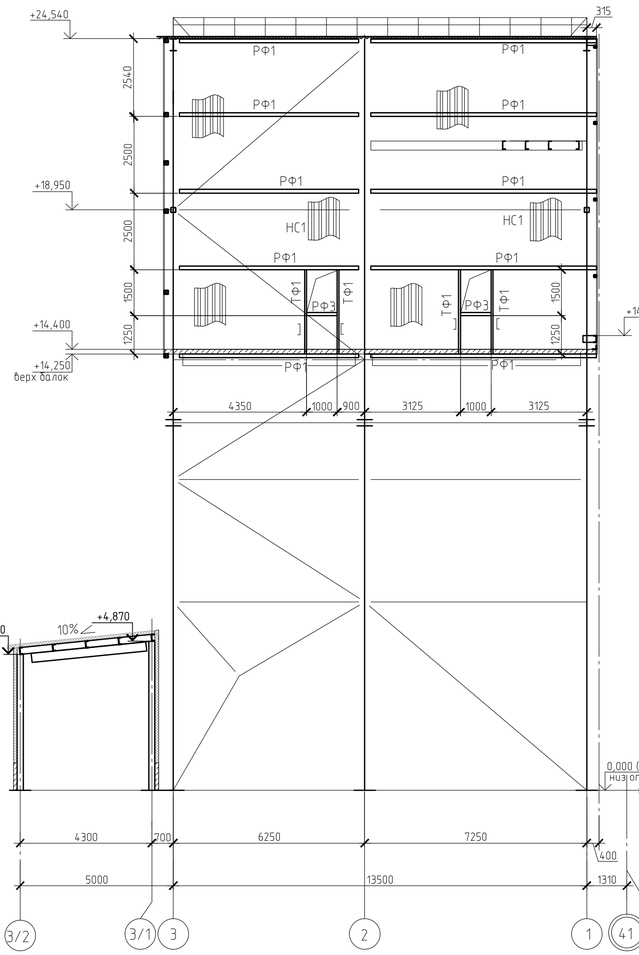
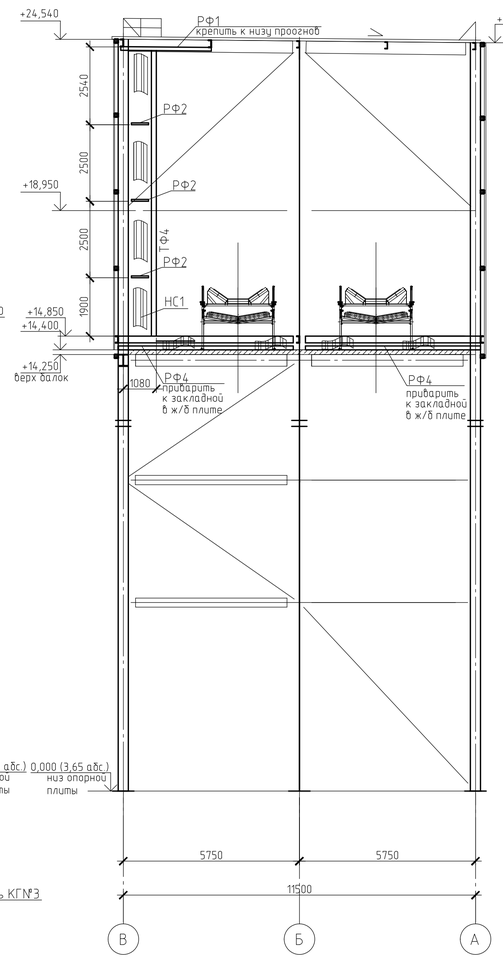
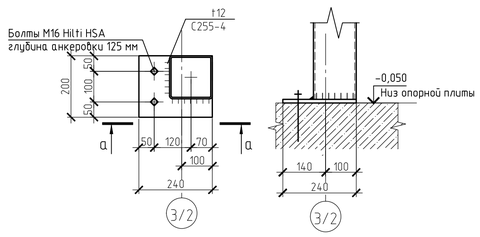


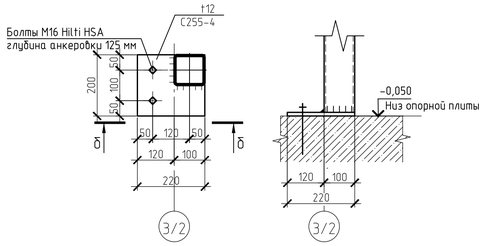
Схема расположения фахверка в осях В-А по оси 1



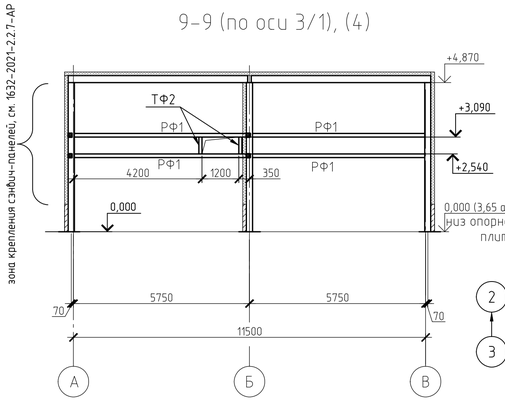
а-а



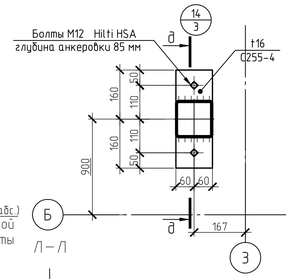
б-б



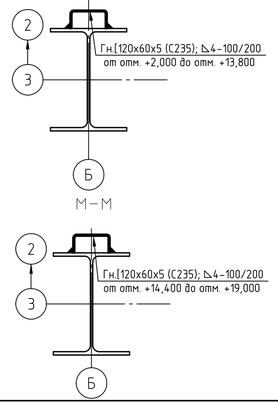
9-9 (по оси 3/1), (4)



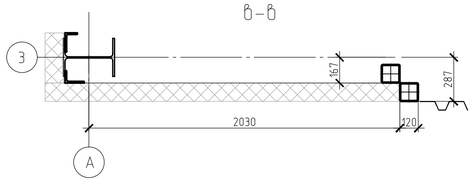
Л-Л



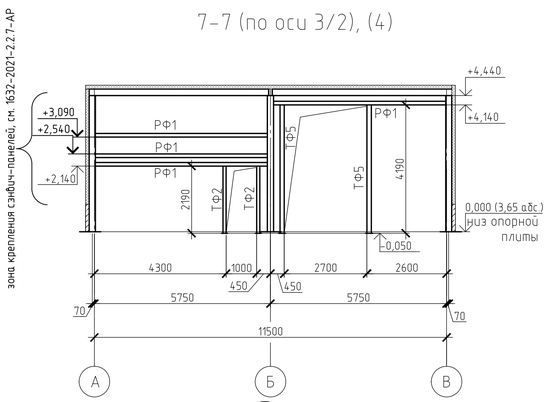
М-М



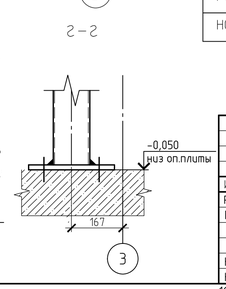
в-в



7-7 (по оси 3/2), (4)



г-г



Ведомость элементов

Марка эл-та	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз	состав	A, т	N, т	M, тм		
РФ1	□		□ 120х5				С245-4	
РФ2	∟		∟ 63х5				С245-4	
РФ3	□		□ 100х5				С245-4	
РФ4	∟		∟ 125х8				С245-4	
ТФ1	⊏		Гн.120х60х5				С235	
ТФ2	□		□ 100х5				С245-4	
ТФ3	□		□ 120х5				С245-4	
ТФ4	□		□ 160х5				С245-4	
ТФ5	□		□ 140х5				С245-4	
НС1	~~~		НС35-1000-0,7				С235	

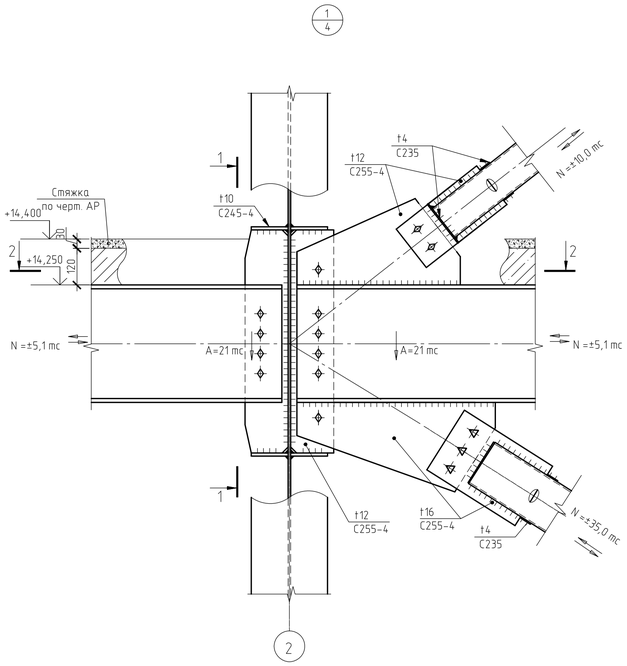
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1632-2021-2.2.7-КМ		
Разраб.		Гатанов				Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала		
Гл.спец.		Тентлер				Приводная станция	Стадия: Р	Лист: 6	Листов:
Н. контр.		Горюнов				Схема расположения фахверка в осях 1-3 по оси А, в осях А-В по оси 3, в осях 3-1 по оси В, в осях В-А по оси 1. Узлы 5,11,13,14	НЕТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	
Нач.отд.		Станкевич						

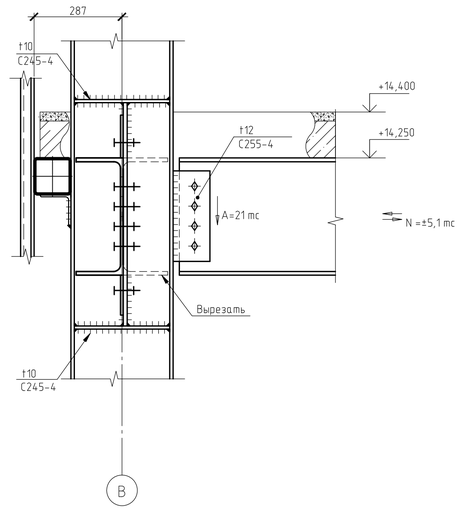
Согласовано

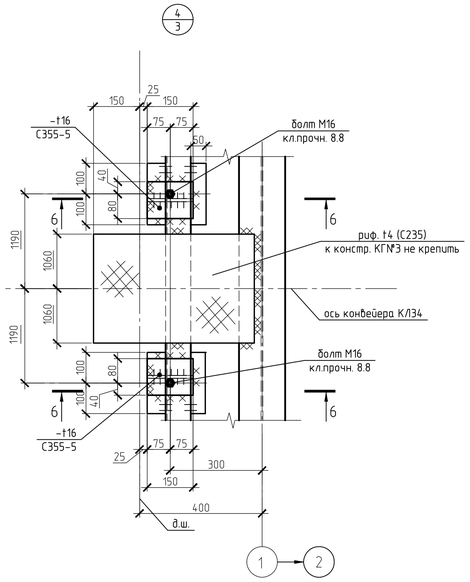
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

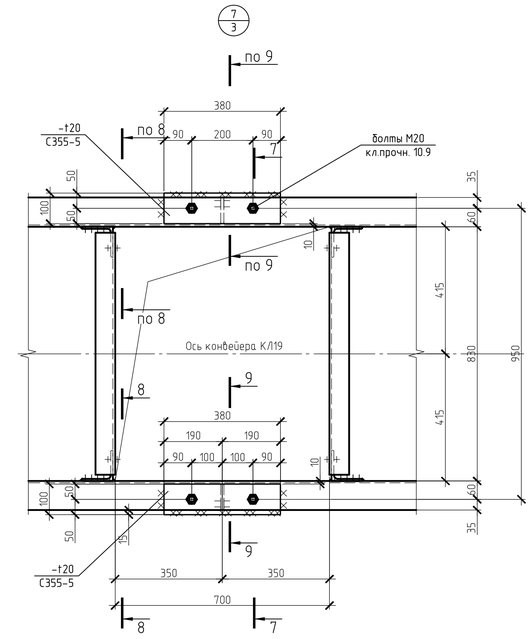
1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf

Формат А1









1. Болты М20 класса прочности 8.8, кроме оговоренных.
2. Сварные швы принимать по табл. 38 СП16.13330.2017 и по расчетным усилиям.
3. Все заглушки из t4.
4. Все высокопрочные болты М24 класса прочности 10.9.
5. Размеры и детали со знаком "*" указаны справочно, уточнить у поставщика оборудования.
6. Сварные швы, прикрепляющие детали между собой и к балкам, выполнять с разделкой кромок.

1		Зам.	1912-5-23		09.23	1632-2021-2.2.7-КМ	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	
Разраб.		Гаманов				Приводная станция	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Гл.спец.		Тентлер					
Н. контр.		Горюнов				Узлы 1... 4, 6, 7, 12	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ
Нач.отд.		Станкевич					

Согласовано

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

1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf

Формат А1

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла по ГОСТ 27772-2015	Номер или размер профиля, мм	Поз.	Масса металла по элементам конструкций, т							Общая масса, т	Площадь окрашиваемой поверхности, м²
				Колонны	Балки, прогоны	Связи, распорки	Лестницы, площадки, ограждения	Настил	Монорельсы	Фахверк		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Двутавры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017	С255-4 ГОСТ 27772-2021	I 50Ш1	1		1,4						1,4	26,2
		I 40Ш1	2		5,0						5,0	102,6
		I 35Ш1	3	14,1							14,1	320,8
		I 20Ш1	4		1,0						1,0	34,0
		I 40Б1	5		8,0						8,0	246,1
		I 30Б1	6		4,1		0,5				4,6	164,2
	Итого:		7	14,1	19,5		0,5				34,1	893,9
Всего по профилю:			8	14,1	19,5		0,5				34,1	893,9
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2003	С245-4 ГОСТ 27772-2021	Гн. □ 200х6	9	1,0		3,1	1,0				5,1	111,2
		Гн. □ 160х5	10			2,3				0,3	2,6	69,5
		Гн. □ 140х5	11			0,1				0,2	0,3	30,2
		Гн. □ 120х5	12			2,4	0,1			5,2	7,7	203,7
		Гн. □ 100х5	13				0,2			0,7	0,9	24,6
	Итого:		14	1,0		7,9	1,3			6,4	16,6	439,2
Всего по профилю:			15	1,0		7,9	1,3			6,4	16,6	439,2
Швеллеры стальные горячекатанные по ГОСТ 8240-97	С245-4 ГОСТ 27772-2021	[40П	16		0,6						0,6	15,5
		[27П	17		1,8		1,3				3,1	107,8
		[24П	18		1,7						1,7	61,7
		[22П	19		2,0		0,8				2,8	100,0
		[16П	20				2,2				2,2	84,7
	Итого:		21		6,1		4,3				10,4	369,7
Всего по профилю:			22		6,1		4,3				10,4	369,7
Двутавры стальные специальные по ГОСТ 19425-74*	С345-5 ГОСТ 27772-2021	I 45М	23						2,2		2,2	28,8
	Итого:		24						2,2		2,2	28,8
Всего по профилю:			25						2,2		2,2	28,8
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77	С235 ГОСТ 27772-2021	риф. t4	26					2,2			2,2	136,0
	Итого:		27					2,2			2,2	136,0
Всего по профилю:			28					2,2			2,2	136,0
Листы стальные просечно-вытяжные по ГОСТ 8706-78	С235 ГОСТ 27772-2021	ПВ506	29					0,2			0,2	13,1
	Итого:		30					0,2			0,2	13,1
Всего по профилю:			31					0,2			0,2	13,1
Трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75	С235 ГОСТ 27772-2021	Тр.Ø60,0х3,0	32				0,1				0,1	0,5
		Тр.Ø42,3х2,8	33				1,1				1,1	52,1
		Тр.Ø21,3х2,5	34				0,2				0,2	11,9
	Итого:		35				1,4				1,4	64,5
Всего по профилю:			36				1,4				1,4	64,5
Уголки стальные горячекатанные равнополочные по ГОСТ 8509-93	С245-4 ГОСТ 27772-2021	L125х8	37			0,5				0,2	0,7	23,1
		L100х7	38			0,2	0,6		0,1	0,2	1,1	47,3
		L50х4	39				0,6				0,6	39,0
		L63х5	40							0,2	0,2	10,5
	Итого:		41			0,7	1,2		0,1	0,6	2,6	119,9
Всего по профилю:			42			0,7	1,2		0,1	0,6	2,6	119,9
Уголки стальные горячекатанные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*	С245-4 ГОСТ 27772-2021	L140х90х8	43		0,1						0,1	3,6
		L125х80х10	44				0,1				0,1	3,5
	Итого:		45		0,1		0,1				0,2	7,1
Всего по профилю:			46		0,1		0,1				0,2	7,1
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045-2016	С235 ГОСТ 27772-2021	Н57-750-0,8	47					1,3			1,3	
		НС35-1000-0,7	48					3,3			3,3	
	Итого:		49					4,6			4,6	
Всего по профилю:			50					4,6			4,6	
Прокат сортовой стальной горячекатанный круглый по ГОСТ 2590-2006	С235 ГОСТ 27772-2021	Ø16	51				0,2				0,2	8,0
		Ø20	52				0,1				0,1	5,0
	Итого:		53				0,3				0,3	13,0
Всего по профилю:			54				0,3				0,3	13,0
Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83	С235 ГОСТ 27772-2021	Гн.120х60х5	55							0,7	0,7	35,6
	Итого:		56							0,7	0,7	35,6
Всего по профилю:			57							0,7	0,7	35,6
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-2015	С355-5 ГОСТ 27772-2021	t25	58		0,2						0,2	2,5
		t20	59		0,1						0,1	1,3
		t16	60		0,1						0,1	2,0
		t12	61		0,2						0,2	4,0
	Итого:		62		0,6						0,6	9,8
	С255-4 ГОСТ 27772-2021	t40	63	0,5							0,5	3,4
		t30	64	0,2							0,2	2,2
		t20	65		0,4				0,4		0,8	10,4
		t16	66	0,4		0,5					0,9	13,8
		t12	67	0,4	1,0	0,8	0,1				2,3	50,9
	Итого:		68	1,5	1,4	1,3	0,1		0,4		4,7	80,7
	С245-4 ГОСТ 27772-2021	t10	69	0,5	0,9	0,5	0,4		0,7		3,0	79,4
		t8	70	0,2	0,7	0,3	0,3			0,2	1,7	56,2
		t6	71		0,2		0,3		0,1		0,6	26,4
	Итого:		72	0,7	1,8	0,8	1,0		0,8	0,2	5,3	162,0
	С235 ГОСТ 27772-2021	t4	73			0,3	0,5			0,2	1,0	60,8
			74									
	Итого:		75			0,3	0,5			0,2	1,0	60,8
Всего по профилю:			76	2,2	3,8	2,4	1,6		1,2	0,4	11,6	313,3
Всего масса металла:			77	17,3	29,5	11,0	10,7	7,0	3,5	8,1	87,1	2434,1
В том числе по маркам стали		С355-5	78		0,6						0,6	
		С345-5	79						2,2		2,2	
		С255-4	80	15,6	20,9	1,3	0,6				38,4	
		С245-4	81	1,7	8,0	9,4	7,9		1,3	7,2	35,5	
		С235	82			0,3	2,2	7,0		0,9	10,4	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гатанов			
Гл.спец.		Тентлер			
Н. контр.		Горюнов			
Нач.отд.		Станкевич			

1632-2021-2.2.7-КМ.СМ

Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала

Приводная станция

Стадия	Лист	Листов
Р		1

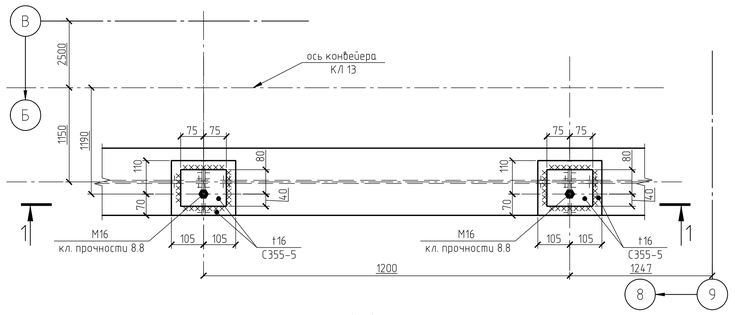
Спецификация металлопроката

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

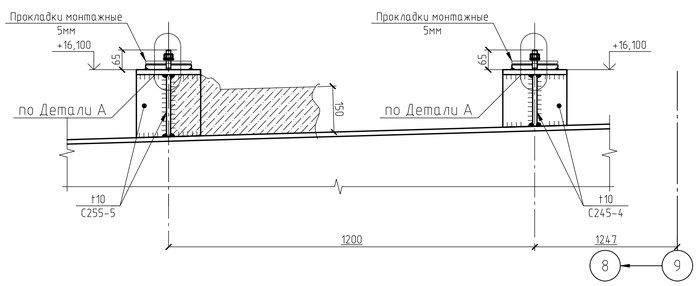
1632-2021-2.2.7-КМ_1_0_RU_IFC.pdf

Формат А2

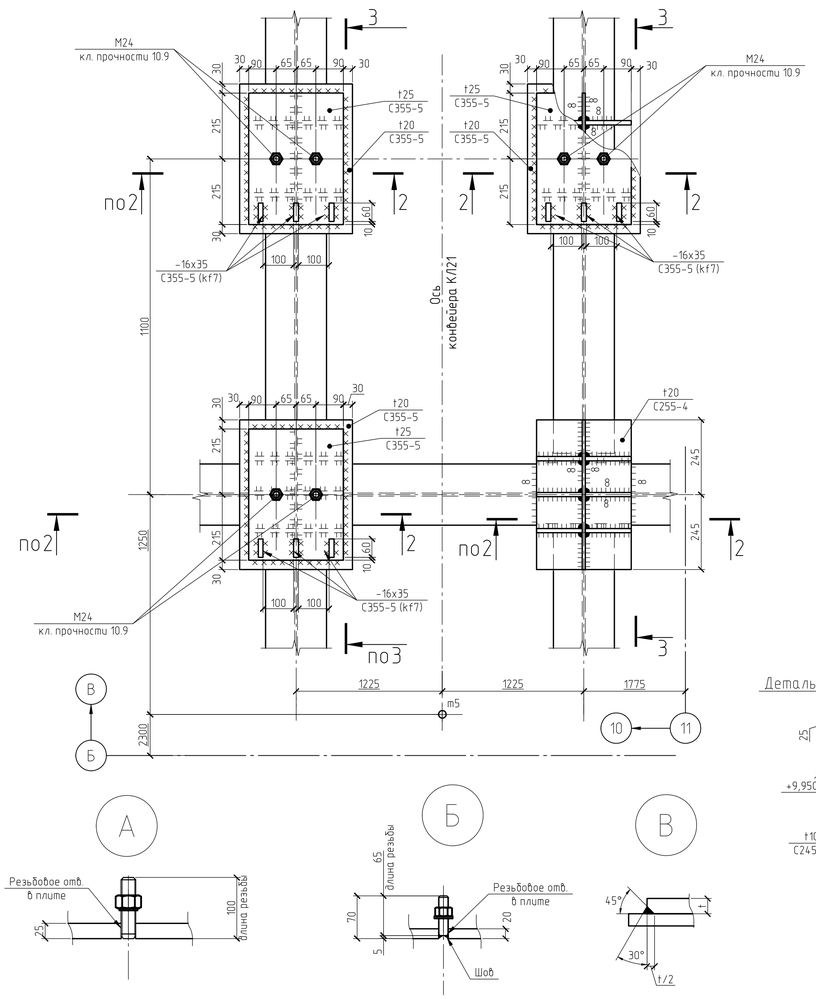
Деталь 2 (3)



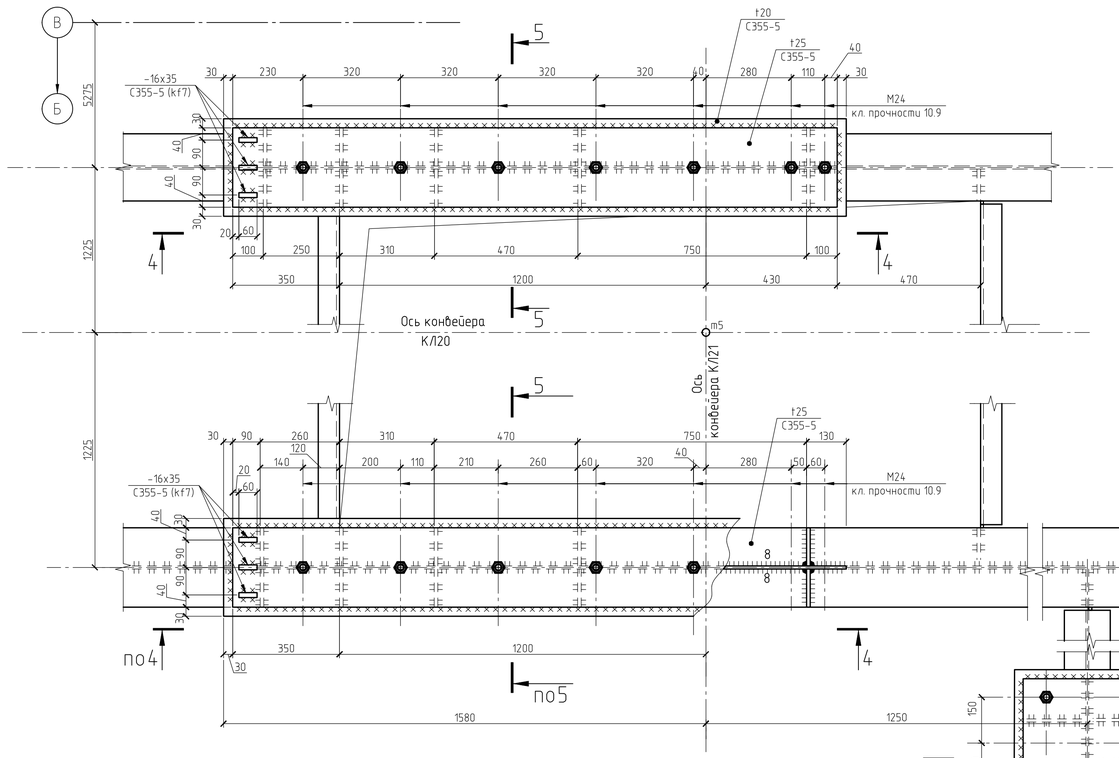
1-1



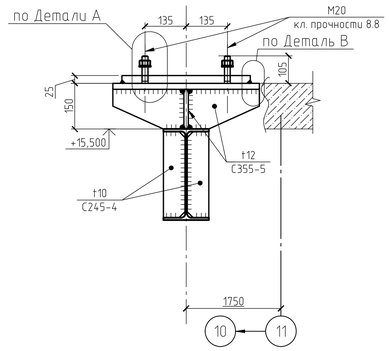
Деталь 3 (4)



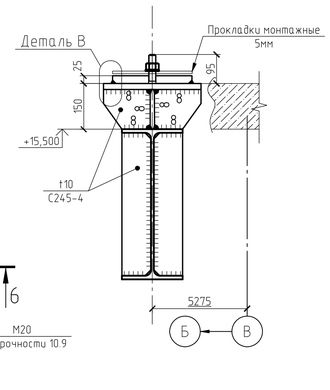
Деталь 4(3)

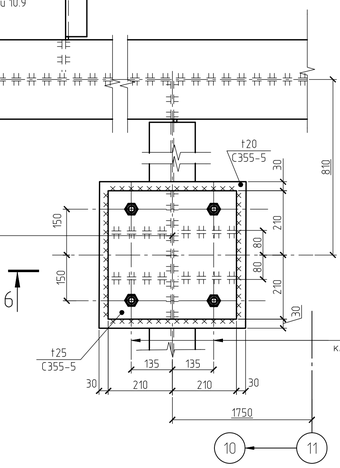


6-6

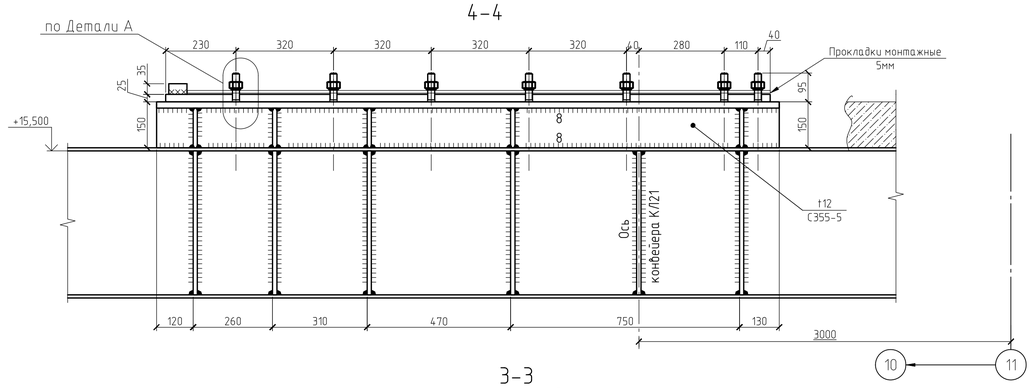


5-5

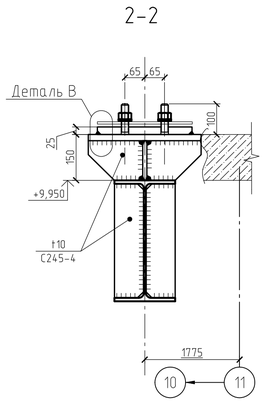




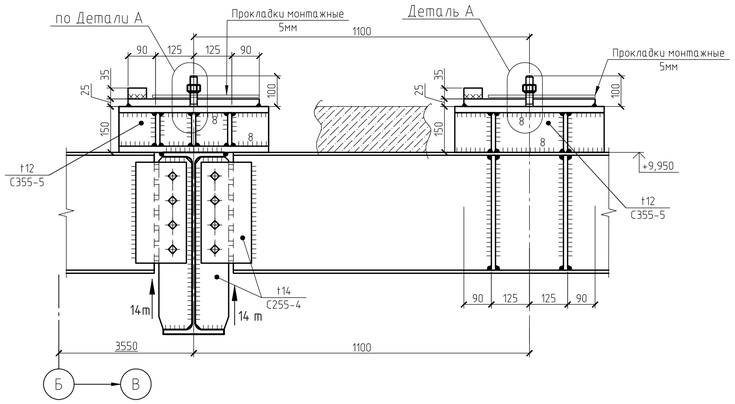
4-4



2-2



3-3



1. Неуказаные болты М20, класс прочности 8.8.
2. Сварные швы принимать по табл. 38 СП16.13330.2017 и по расчетным усилиям.

						1632-2021-2.1.2, 2.1.7-КМ2	
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.			Парфенова			Конвейерные галереи № 2 и № 7, в осях 8-14	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Гл.спец.			Тентлер				
Н. контр.			Горюнов			Детали 2..4	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ
Нач.отд.			Станкевич				

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

1632-2021-2.1.2, 2.1.7-КМ2_1_0_RU_IFC.pdf — Формат А1