



**НовоморНИИпроект**  
проектно-изыскательский институт

**Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт  
морского транспорта ООО «НовоморНИИпроект»**

Член СРО «РОДОС» (СРО-П-077-11122009) рег. №П-077-002315114118-0055 от 29.11.2009г.

ООО «Ростовский КХП»

«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории  
ООО «Ростовский КХП»

**Проектная документация**

Раздел 6. Технологические решения

Подраздел 1. Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна

909/24-ПД-ТХ1

Том 6.1



Система менеджмента качества соответствует требованиям ISO 9001:2015

Член СРО «РОДОС» (СРО-П-077-11122009)  
рег. №П-077-002315114118-0055 от 29.11.2009 г

**Инв. №42324**

**ООО «Ростовский КХП»**

**«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории  
ООО «Ростовский КХП»**

## **Проектная документация**

Раздел 6. Технологические решения

Подраздел 1. Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна

**909/24-ПД-ТХ1**

**Том 6.1**

Генеральный директор	А.Е. Пшеничный
Технический директор	Д.В. Лобода
Главный инженер	А.Ю. Рыбаков
Главный инженер проекта	Ю.В.Обухова



Настоящий проект разработан под управлением, установленным системой менеджмента качества ООО «НовоморНИИпроект», сертифицированной Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр» в соответствии с требованиями ISO 9001:2015, сертификат № 24.0601.026 от 1 августа 2024 г.

**Общество с ограниченной ответственностью  
«КОЛОС-ПРОЕКТ»**

**Член СРО «Региональное объединение проектировщиков Кубани» саморегулируемая  
организация (СРО-П-034-12102009) рег. №П-034-002310000942-0060 от 10.12.2009 г.**

**Заказчик – ООО «НовоморНИИпроект»**

**Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории  
ООО «Ростовский КХП**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Технологические решения**

**Подраздел 1. Комплекс технологических зданий и сооружений  
перегрузки зерна**

**909/24-ПД-ТХ1**

**Том – 6.1**

**2025**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«КОЛОС-ПРОЕКТ»**

Член СРО «Региональное объединение проектировщиков Кубани» саморегулируемая  
организация (СРО-П-034-12102009) рег. №П-034-002310000942-0060 от 10.12.2009 г.

**Инв. № 42324**

**Заказчик – ООО «НовоморНИИпроект»**

**Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на  
территории ООО «Ростовский КХП**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Технологические решения**

**Подраздел 1. Комплекс технологических зданий и сооружений  
перегрузки зерна**

**909/24-ПД-ТХ1**

**Том – 6.1**

**Директор**



**В.Ю. Савченко**

**Главный инженер проекта**

**В.Н. Атаев**

**2025**

Обозначение	Наименование	Стр.
	<b>Технологические решения</b>	
<b>909/24-ПД-ТХ1-С</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
<b>909/24-ПД-ТХ1</b>	<b>Текстовая часть</b>	<b>5</b>
	1. Общие данные	6
	2. Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции	7
	3. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	8
	3.1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	9
	4. Описание источников поступления сырья и материалов.	9
	5. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	9
	5.1. Контроль качества продукции	10
	6. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования	10
	7. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	11
	8. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	12
	9. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала	19

						<b>909/24-ПД-ТХ1-С</b>			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Гроховацкая			20.10.25	<b>Содержание</b>	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Атаев			20.10.25		II	1	3
Н.контр.		Новокрещенова			20.10.25		ООО «КОЛОС-ПРОЕКТ» г. Краснодар		

Обозначение	Наименование	Стр.
	10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях	20
	10.1 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника	20
	11. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе	27
	12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям)	28
	13. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	29
	13.1. Обоснование выбранной системы очистки от пыли (аспирация)	31
	14. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	32
	14.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	32
	14.2. Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в проектируемых объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	33
	15. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	33
	15.1. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	33

						<b>909/24-ПД-ТХ1-С</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

Обозначение	Наименование	Стр.
<b>909/24-ПД-ТХ1</b>	<b>Графическая часть</b>	34
	Схема технологическая	34
	Увязочный чертеж со схемой загрузки судна	35
	Норийная вышка (поз. 10 по ПЗУ). Планы на отм. 0,000; +7,500	36
	Норийная вышка (поз. 10 по ПЗУ). Планы на отм. +25,500; +32,700	37
	Отгрузочные башни №№87,88,89. Планы на отм. +8,250; +19,450; +21,850; +24,650; +25,650; +26,650	38
	Разрез 1-1	39
	Разрез 2-2 (при пустом судне)	40
	Разрез 2-2(при полном судне)	41
	Разрез 3-3	42
	Разрез 4-4	43

						<b>909/24-ПД-ТХ1-С</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		3



## 1. Общие данные

Технологическая часть проекта: «Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП», разработана на основании следующих документов:

- договор №332-СУБ/2024-909/24 от 16.08.2024г. на выполнение проектных работ;
- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- норм технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов ВНТП 05-88;
- СП 108. 13330. 2012 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья» (Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 03.09.2020 г. №331);
- Руководство по безопасности "Рекомендации по расчету и установке взрыворазрядителей на потенциально опасном оборудовании взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья" (с Изменениями) Утвержден: приказом Ростехнадзора от 28.04.2017 N 145
- [СП 56.13330.2021](#) «Производственные здания»;
- [СП 2.2.3670-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
- пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности» при рассмотрении проектно-сметной документации;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ Постановлением №2 от 28.01.2021 г.);
- СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»
- ОК [016-2025](#) «Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов»;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
									2
<b>909/24-ПД-ТХ1</b>									



### Расчет трудоемкости производимой продукции

Трудоемкость производимой продукции рассчитана исходя из количества производственного персонала, задействованного на проектируемых линиях, определяется по формуле:

$$T_{\text{п}} = \frac{\text{Количество отработанного времени}}{\text{Объем производимой продукции,}}$$

где Количество отработанного времени, чел/час составляет:

$$12 \text{ (часов)} \times 365 \text{ (дней)} = 4\,380 \text{ часов, } 4\,380 \text{ ч} \times 3 \text{ чел} = 13\,140 \text{ чел/час;}$$

Объем производимой продукции ( грузооборот), тонн составляет:  
1 000 000 тонн

$$T_{\text{п}} = \frac{13140}{1000000} = 0,01 \frac{\text{чел / час}}{\text{тонну}}$$

### 3. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Основным ресурсом для обеспечения работы проектируемых технологических линий является зерновое сырье (пшеница, ячмень, кукуруза, горох) в годовом объеме 1 000 000 тонн со среднестатистическими показателями качества, приведенными в Таблице 1.

Для работы проектируемых объектов также требуется следующие виды ресурсов:

- электроэнергия;
- сжатый воздух.

Необходимое количество **электроэнергии определено расчетами и приведено в Томе 5.1.2 (909/24-ПД-ИОС1.2).**

Годовой расход сжатого воздуха для работы устанавливаемого в данном проекте оборудования – 19 200 м<sup>3</sup>.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>909/24-ПД-ТХ1</b>						4
			Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата	

### 3.1. Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Описание мест расположения приборов учета, используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов см. Том 5.1.2 («Система электроснабжения»)

Для учета и контроля расхода используемых энергоресурсов проектом предусмотрено использование существующих приборов, установка дополнительных приборов учета и контроля проектом не предусматривается.

Устройства сбора и передачи данных от приборов учета не предусматривается в данном проекте

### 4. Описание источников поступления сырья и материалов

ООО «Ростовский КХП» оказывает услуги по перевалке зерновых грузов.

Сырьевой базой для работы предприятия является пшеница, ячмень, горох, кукуруза.

Источниками поступления сырья на проектируемый комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна являются существующие технологические линии приема и хранения зерна.

### 5. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

На предприятие зерно поступает с базисными показателями качества, так как проектируемыми и существующими линиями не предусмотрена очистка и сушка зерна. На проектируемых линиях осуществляется только отгрузка зерновых культур (пшеница, горох, ячмень, кукуруза) на водный транспорт.

Среднестатистические показатели качества поступающего зернового сырья соответствуют базисным показателям качества согласно ГОСТам, представленным в таблице 1.

Таблица 1

№ п./п.	Наименование сырья	Нормативная документация	Влажность, %	Сорная примесь, %
1.	Пшеница	ГОСТ 9353-2016	10,0-14,0	0,5-1,0
2	Кукуруза	ГОСТ Р 53903-2010	10,0-14,0	0,5-3,0
3.	Ячмень	ГОСТ 28672-2019	10,0-14,5	0,5-2,0
4.	Горох	ГОСТ 28674-2019	10,0-14,0	0,5-1,0

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

Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата

### 5.1. Контроль качества продукции

Контроль качества поступающего на предприятие сырья осуществляется существующей лабораторией.

В задачу контроля входит:

- определение количества и качества поступающего зерна;
- определение эффективности выделения металломагнитной примеси.

Контроль качества сырья и технологических процессов направлен на обеспечение выработки продукции, отвечающей требованиям потребителя.

### 6. Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Проектируемые объекты предназначены для обеспечения отгрузки зерновых культур на водный транспорт.

Основное оборудование подобрано в соответствии с заданием на проектирование.

Технологическая схема и объемно-планировочные решения согласованы с Заказчиком.

Отгрузка зернового сырья на водный транспорт на реконструируемом причале №30 осуществляется из трех отгрузочных устройств производительностью 500 т/ч каждый, установленных в отгрузочных башнях №№ 87, 88, 89. В соответствии с технологической схемой погрузка судна может осуществляться из 2-х отгрузочных устройств одновременно, но с суммарной производительностью не более 700 т/ч. Производительность линии регулируется задвижками типа ЗШЭ 61х61 000 ЛА поз. 24.2-24.5 с электроприводом и датчиком положениями, установленными на выгрузке с конвейеров ленточных УКР 630-120 поз. 22.1, 22.2.

Подача сырья на отгрузочные линии осуществляется по следующей технологической схеме:

Из существующей норийно-весовой башни (поз. 204) зерновое сырье подается на норию УН-700 поз. 21 и далее на конвейер ленточный УКР 630-120 поз. 22.1 (производительность линии до 700 т/ч). Конвейер поз. 22.1 посредством задвижек поз. 24.2, 24.3 либо направляет часть сырья (производительностью до 500 т/ч) на отгрузочное устройство поз. 23.1, установленное в отгрузочной башне №87, а оставшуюся часть – на конвейер УКР 630-120 поз. 22.2 (производительность до 700 т/ч), либо направляет все сырье на конвейер УКР 630-120 поз. 22.2. Конвейер поз. 22.2 также разделяет сырье на два потока посредством задвижек поз. 24.4, 24.5: на отгрузочное

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**909/24-ПД-ТХ1**

Лист

6





преждению и взрывозащите, организационными, организационно-техническими мероприятиями в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Взрывопреупреждение - комплекс организационных и технических мер, которые предотвращают возможность возникновения взрывов и направлены на исключение условий образования взрывоопасных смесей и источников зажигания.

К организационным техническим мероприятиям, которые проводятся на проектируемых объектах относятся:

- обучение и инструктаж по технике безопасности, пожарной, промышленной безопасности и охране труда персонала, обслуживающего технологические процессы;
- пропаганда знаний взрывобезопасности;
- контроль и обследование отделений и участков.

Устранение условий образования взрывоопасных смесей достигается за счет:

- своевременной и систематической уборки пыли;
- надежной герметизацией производственного оборудования;
- эффективной аспирацией производственного оборудования;
- блокировки транспортного оборудования с аспирационными установками, которые включаются в работу с опережением на 15-20 секунд включения технологического и транспортного оборудования и выключаются через 20-30 секунд после остановки технологического и транспортного оборудования;

- уменьшения пылеобразования в технологическом оборудовании.

Исключение источников зажигания достигается за счет:

- защиты электроустановок от перегрева и короткого замыкания;
- установки датчиков подпора;
- категорически запрещается использование открытого огня, равно как и курения в рабочей зоне. Курение на территории может быть разрешено приказом только в специально отведенных и оборудованных местах, которые должны быть оборудованы емкостями с водой для окурков.

При разработке технологических процессов перемещения сырья предусмотрены мероприятия, максимально предотвращающие возможность образования взрывоопасных концентраций пыли в транспортном оборудовании и материалопроводах в условиях нормальных режимов ведения технологического процесса и возникновения источников инициирования взрыва:

- оснащение машин и аппаратов контрольно-измерительными приборами;

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

Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата

**909/24-ПД-ТХ1**

Лист

9



ции взрыва (СЛВ), защиту оборудования и производственных помещений от разрушений при взрыве, устройство путей эвакуации.

Наиболее эффективный способ защиты от опасного повышения давления в производственном оборудовании, зданиях и сооружениях - снижение взрывного давления сбросом в атмосферу образовавшихся газообразных продуктов взрыва через предохранительные устройства –взрыворазрядители.

Взрыворазрядными устройствами защищаются нории. Площадь проходного сечения взрыворазрядителя рассчитана с учетом величины защищаемого объема, допустимого давления взрыва, статического давления вскрытия мембраны, длины отводящего трубопровода. Взрыворазрядное устройство устанавливаемое на головке нории входит в комплект поставки завода-изготовителя.

Порядок организации работ по поддержанию целостности, исправного состояния взрыворазрядителей при эксплуатации и ремонтах взрыворазрядителей определяется внутренними распорядительными документами эксплуатирующей организации, устанавливающими безопасное проведение работ на объектах в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья» (Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 03.09.2020 г. №331). Ответственность за техническое состояние, эксплуатацию и своевременный ремонт взрыворазрядителей возлагается на должностное лицо, назначенное руководителем эксплуатирующей организации. Эксплуатация неисправных и утративших целостность взрыворазрядителей и их конструктивных элементов не допускается.

Проектом предусмотрена автоматическая остановка оборудования в следующих нештатных ситуациях:

- при появлении несвойственного шума и вибрации;
- при завале, подпоре и перегрузке продуктом;
- при поломках и не исправностях;
- при не работающей аспирации.

### **Контроль за соблюдением требований взрывобезопасности**

Контроль должен осуществляться в соответствии с Положением о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации опасных производств.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

**909/24-ПД-ТХ1**

Лист

11



Системой ППР решают следующие задачи:

- ✓ поддержание оборудования в рабочем состоянии, обеспечивающем его необходимую производительность и высокое качество выпускаемой продукции;
- ✓ предотвращение взрыва, пожара и аварийного выхода оборудования из строя;
- ✓ увеличение производительности оборудования модернизацией; внедрение отдельных средств взрывозащиты и взрывопредупреждения, которая может быть выполнена в период ремонта;
- ✓ снижение расходов на ремонт оборудования в результате повышения производительности труда, экономии материалов, применения передовых методов ремонтных работ.

Ответственность за общую организацию проведения ремонтных работ возлагается на руководство предприятия. Ответственность за своевременное, качественное выполнение ремонтных работ и соблюдение мер безопасности – на членов ремонтной бригады.

Ремонтные работы проводят только с письменного разрешения начальника объекта, главного инженера или директора по эксплуатации в зависимости от категории сложности ремонта (наряд-допуск на проведение работ повышенной опасности, огневых, огнеопасных, работ на высоте) после инструктажа рабочих о безопасных методах труда.

Ремонт оборудования начинают после полной остановки при выключенном напряжении и снятых приводных ремнях. Места проведения ремонтных работ должны быть ограждены и иметь предупреждающие знаки. На пусковых устройствах должны быть вывешены запрещающие знаки: «Не включать. Работают люди», а также приняты меры, исключающие ошибочное или самопроизвольное включение пусковых устройств.

Оборудование и коммуникации должны быть очищены от пыли с последующим проведением анализа воздушной среды на остаточное содержание вредных веществ.

При проведении ремонтных работ не допускается использовать металлические конструкции сооружений в качестве узлов для подъема и перемещения оборудования без проверки прочности конструкций расчетом.

Применяемые при проведении ремонтных работ лестницы и помосты должны быть исправны, не иметь изломов, трещин и деформаций.

По окончании ремонта необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов и инструментов в оборудовании. Пуск вновь установленного оборудова-

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

Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата

**909/24-ПД-ТХ1**

Лист

13

дования, а также оборудования после ремонта осуществляется только с разрешения руководителя или должностных лиц эксплуатирующей организации, ответственных за промышленную безопасность (директор по эксплуатации, главный инженер).

Оборудование и коммуникации, на которых должны проводить сварочные работы, необходимо освободить от продукта и тщательно очистить от пыли изнутри и снаружи (с использованием при необходимости водяных струй, водяного орошения или 2%-го раствора пенообразователя). При этом если вблизи от места ведения огневых работ имеется кран внутреннего пожарного водопровода, напорный рукав со стволом должен быть присоединен к крану и доставлен к месту работы, а в пожарный водопровод подана вода.

На выполнение огневых работ на временных местах должен оформляться наряд-допуск на выполнение огневых работ. Наряд-допуск выдается на каждое место и характер работ каждой бригаде и действителен в течение одной смены. Если работа не закончена и ее условия не изменились, то наряд-допуск может быть продлен руководителем структурного подразделения, но не более чем на одну смену.

Перед началом огневых работ, лицу, ответственному за проведение огневых работ, следует провести инструктаж о мерах пожарной и промышленной безопасности при проведении огневых работ. В зоне проведения огневых работ не допускается нахождение лиц, не занятых в проведении огневых работ.

После окончания огневых работ, лицо, ответственное за выполнение огневых работ совместно с руководителем структурного подразделения или его заместителем, должен проверить место проведения огневых работ и обеспечить контроль за местом наиболее возможного возникновения очага пожара в течение трех часов производственным персоналом, занятым ведением технологического процесса.

При проведении огневых, ремонтных, монтажных и других работ, связанных с установкой и эксплуатацией технологического оборудования обязательны к исполнению требования следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 №528)
- Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 № 833н).

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**909/24-ПД-ТХ1**

Лист

14



**10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях**

**10.1 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника**

Мероприятия по охране труда направлены на сокращение воздействий на человека опасных и вредных факторов, возникающих в результате технологических процессов. К числу таких факторов относят:

- тепловыделения от электродвигателей;
- шум и вибрация;
- перемещение груза вручную (в зависимости от массы груза);
- зерновая пыль: (предельно допустимая концентрация зерновой пыли в рабочей зоне составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>; класс опасности – 3).

К числу основных мероприятий по охране труда и технике безопасности принятых в проекте, относятся:

1. Расстановка технологического оборудования по объектам произведена в соответствии с действующими требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья», а так же требований других нормативных документах, перечисленных в подразделе 1 «Общие данные» данной пояснительной записке.

При этом обеспечивается:

- доступ к установленному оборудованию для обслуживания, уборки и проведения ремонтно-профилактических работ;
- свободные нормированные проходы между оборудованием, оборудованием и конструктивными элементами зданий и сооружений;
- такелаж оборудования и его конструктивных элементов при помощи грузоподъемных механизмов (тали необходимой грузоподъемности);

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

Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата

**909/24-ПД-ТХ1**

Лист

16

– обслуживание одиночных участков оборудования, узлов управления на трубопроводах – с лестниц-стремянок с двумя опорами и площадкой с ограждением.

Все рабочие органы машин должны быть отрегулированы, отбалансированы и исправны, должны работать без резкого и несвойственного им шума, вибрации, заедания.

Все движущиеся (вращающиеся) части машин, индивидуальные и трансмиссионные приводы оборудования должны быть надежно и безопасно ограждены или закрыты чехлами. Все вращающиеся части и другие опасные зоны оборудования должны иметь ограждения, окрашенные в красный цвет.

Для обеспечения безопасности работы ввод объекта в эксплуатацию разрешается производить только по окончании монтажных и наладочных работ.

Категорически запрещается работать:

- при неисправном оборудовании и отсутствии ограждений;
- с неисправными или недействующими аспирационным оборудованием.

Электродвигатели вентиляторов локальных фильтров заблокированы с электродвигателями обеспыливаемого оборудования, что исключает работу технологического оборудования без аспирации.

2. Применение в проекте оборудования, изделий и приспособлений передового отечественного и зарубежного производства, которое имеет декларации о соответствии требованиям Техническим регламентам Таможенного союза (ТР ТС).

3. Для обеспечения электробезопасности предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор электрооборудования в соответствии с категорией и группой взрывоопасной смеси;
- размещение электропомещений с учетом взрывоопасных зон и требований ПУЭ;
- заземление и зануление нетоковедущих частей электрооборудования и всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением и т.д.

4. Мероприятия по организации производственной территории предприятия по предотвращению аварий и несчастных случаев.

Генеральный план выполнен с учетом противопожарных разрывов.

При въезде на территорию предприятия должны быть установлены:

- дорожный знак ограничения скорости;
- план-схема движения автотранспорта по внутренним дорогам;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
									909/24-ПД-ТХ1





ли. Согласно данным завода-изготовителя максимальное содержание пыли в выбрасываемом из пылеотделителя воздухе – 20 мг/м<sup>3</sup>.

### Организация и оснащение рабочих мест

Организация труда на рабочих местах принята в соответствии с «Типовым проектом организации труда» и включает следующие вопросы:

- принятие схем и решений, обеспечивающих оптимальные условия выполнения операций;
- планирование и организация рабочего места, позволяющие выполнить наладочную, ремонтную, контрольную функции;
- улучшение санитарно-гигиенических и эстетических характеристик производственной среды – освещенность, цвет окраски оборудования.

Рациональная планировка рабочих мест освобождает от излишних переходов и сокращает потери рабочего времени.

При этом:

- органы управления находятся перед рабочим в поле его зрения;
- на рабочем месте отсутствуют элементы, не участвующие в производственном процессе;

При размещении оборудования учтены следующие требования:

- обеспечение наименьших переходов;
- создание максимальных удобств рабочему;
- обслуживание в труднодоступных местах – при помощи стационарных металлических площадок;
- обеспечение минимальных затрат труда на обслуживание.

### Обслуживание рабочих мест

В проекте предусматриваются следующие функции обслуживания рабочих мест:

- **Производственно - подготовительная.**

Доставка зерна на линию отгрузки.

- **Контрольная.**

Контроль качества всего сырья, поступающего на хранение. Работы по этой функции будут производить работники лабораторий во время рабочего процесса.

- **Ремонтная.**

Текущий, средний ремонт технологического оборудования выполняются собственными силами предприятия. Для капитального ремонта будут привлекаться специализированные организации.

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

Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата

**909/24-ПД-ТХ1**

Лист

20

□ **Наладочная.**

Наладка и регулировка технологического оборудования после его приобретения. Работу по этой функции выполняет рабочие группы по ремонту и обслуживанию технологического оборудования.

□ **Энергетическая.**

Обеспечение рабочих мест энергией всех видов, обслуживание энергетических установок и устройств, электродвигателей, пускорегулирующей аппаратуры, приборов, распределительных устройств. Работы по этой функции выполняют рабочие группы по ремонту и обслуживанию электрооборудования, КИПиА.

### Уборка рабочих мест и территории

Рабочие места необходимо содержать в чистоте, не допускать пылеобразования и накопления пыли на оборудовании, а также россыпей продукта.

Обслуживающим персоналом производится уборка зон обслуживания ежесменно в конце смены, согласно разработанному графику.

Уборка рабочих мест весовщика, лаборантов производится существующим персоналом. Уборка помещений весовой, лаборатории, помещений административно - бытового корпуса производится штатным уборщиком производственных и служебных помещений.

Территория предприятия также должна содержаться в чистоте.

На территории располагаются специальные ящики для мусора с плотно закрывающимися крышками. Мусор необходимо регулярно вывозить за территорию предприятия в специально отведенные места. Вывозить отходы с территории предприятия рекомендуется в специально оборудованных машинах во избежание распыления.

### Производственный шум

Основные мероприятия по борьбе с шумом проводятся по трем направлениям:

- устранение причин возникновения шума или снижение его в источнике;
- ослабление шума на путях передачи;
- непосредственная защита работающих.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			<b>909/24-ПД-ТХ1</b>				
Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата		

Шумовая характеристика установленного в проекте технологического оборудования не превышает уровень звукового давления, определенный санитарными нормами для помещений данной группы – 80 дцб.

Для уменьшения шума и вибрации при работе оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- установка дополнительных связей и распорок (растяжек) в опорных конструкциях;
- увеличение массы конструкций для снижения виброчастотных характеристик.

### Освещение рабочих мест

Естественное и искусственное освещение запроектировано в соответствии с действующими нормами с учетом характера и точности зрительных работ.

Для временного продолжения работ в случае аварийного отключения рабочего освещения (общей сети) в производственных сооружениях и на открытой территории запроектировано аварийное освещение. Оно обеспечивает освещенность не менее 5% от освещенности, нормируемой при системе общего освещения.

### Социально-бытовое обслуживание

На предприятии имеются существующие помещения социально-бытового обеспечения работников:

- помещения санитарно-бытового и коммунального назначения (гардеробные, кладовые, туалеты в существующих бытовых корпусах в соответствии с требованиями СП.44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»).

Прием пищи работниками будет осуществляться в существующем Административном здании. Там же предусмотрено размещение «кулеров» с питьевой водой.

Взам. инв. №								Лист
Подпись и дата								22
Инв. № подл.								<b>909/24-ПД-ТХ1</b>
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 11. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

Комплект оборудования и технологическая схема проектируемых объектов обеспечивают полную механизацию производственных процессов.

Механизация осуществляется с помощью стационарных ленточных конвейеров и нории.

Объем и уровень автоматизации производственных процессов принят с учетом организации производства и промышленной безопасности ведения технологических процессов.

В целях повышения производительности труда, качества выпускаемой продукции и технического уровня безопасности эксплуатации, а также улучшения условий труда на предприятии предусматривается система автоматизированного управления технологическими процессами.

Уровень автоматизации технологических процессов предприятий определяют по формуле:

$$Y_a = (A^a / \Sigma A) * 100\%,$$

где  $A^a$  – количество единиц оборудования, управление которыми автоматизировано;

$\Sigma A$  – общее количество единиц оборудования.

Управление электроприводами машин и механизмов местное, блокированное и дистанционное.

Таким образом, уровень автоматизации проектируемых линий составляет:

$$Y_a = \frac{16}{23} * 100\% = 70\%$$

Управление производственным процессом – автоматизированное компьютерной системой с программным обеспечением, осуществляется из существующего помещения операторской.

Система управления обеспечивает:

- дистанционный централизованный пуск и остановку всех электродвигателей (с пульта управления);
- аварийную остановку всех электродвигателей из операторской;
- местное управление для каждой единицы оборудования;
- автоблокировку электродвигателей оборудования или групп оборудования с таким расчетом, чтобы последовательность пуска и остановки их, а также аварийная остановка одной из машин этой группы исключали возможность завалов и подпоров;

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

Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата

- звуковую сигнализацию в случаях аварийной остановки любого оборудования;

- контроль за загрузкой нории путем установки в цепи электропривода датчика тока (показания осуществляются на пульте управления SCADA системы.);

Более подробные сведения по системе автоматизации технологического процесса представлены в разделе 1332-СУБ/204-909/24-ПД—ТХ2 (Автоматизации технологических процессов).

## 12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям)

Выбросы загрязняющих веществ от вновь проектируемых источников определены расчетно-аналитическим методом в соответствии с государственными стандартами и методическими материалами.

Количество вредных веществ, выделяющихся при работе технологического оборудования, приняты по данным технологической части проекта.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, выполнен на основании СанПиН 1.2.3685-21; писем НИИ Атмосфера о присвоении кодов от 10.03.2021 № 10-2-180/21-0 и от 16.03.2021 № 10-2-201/21-0.

Результаты расчетов о суммарном количестве и составе вредных выбросов в атмосферу от проектируемых объектов представлен в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (см. Том 8).

Результаты расчетов о количестве и составе выбросов в атмосферу от проектируемых локальных фильтров приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты расчетов о количестве и составе выбросов в атмосферу

№ п/п	Наименование аспирируемых машин	Тип пылеотделителя, вентилятора	Кол-во выбрасываемого воздуха м <sup>3</sup> /сек	Допустимое содержание пыли, выбрасываемой в воздух, мг/м <sup>3</sup>	Кол-во пыли выбрасываемой в атмосферу г/сек	Год	
						Кол-во Пыли, тн	Время работы сети, час.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Нория УН-700 поз. 21	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 А поз. 25	0,555	Пыль зерновая ПДК-0,5	0,00555	0,03996	2000

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	909/24-ПД-ТХ1	Лист
							24

1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Конвейер ленточный УКР 630-120 поз. 22.1	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 Б поз. 26.1	0,555	Пыль зерновая ПДК-0,5	0,00555	0,03996	2000
3.	Конвейер ленточный УКР 630-120 поз. 22.2	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 Б поз. 26.2	0,555	Пыль зерновая ПДК-0,5	0,00555	0,03996	2000
4.	Конвейер ленточный УКР 630-100 поз. 22.3	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 Б поз. 26.3	0,555	Пыль зерновая ПДК-0,5	0,00555	0,03996	2000

Сброс загрязненных технологических стоков в водные источники проектом не предусмотрен.

### 13. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Различные виды пыли, рассеиваясь под воздействием метеорологических факторов, оказывают отрицательное воздействие на человека, растительный и животный мир. Кроме того, в окружающую среду выделяется целый ряд газообразных веществ, которые изменяют состав атмосферного воздуха, часто приближая концентрации токсичных веществ к опасным по биологическому воздействию на человека, животных, растения, приводят к быстрой коррозии металлов.

Характеристики горючей пыли, образующейся в процессе перемещения и отгрузки зерна, зависят от химического и дисперсного состава, зольности и влажности пыли, влажности воздуха и приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристика горючей пыли

Наименование показателей	Ед.изм.	Зерновая пыль	Пшеница
- нижний концентрационный предел распространения пламени	г/м <sup>3</sup>	60	20-63
- температура воспламенения	°С	-	410
- температура самовоспламенения	°С	610	370
- максимальное давление взрыва, Р <sub>max</sub>	кПа	870	930
- скорость нарастания взрыва, dp/dt	кПа/с	7900	-

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

Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата

Наименование показателей	Ед.изм.	Зерновая пыль	Пшеница
- минимальное взрывоопасное содержание кислорода,	%	11,0	8
Осевшая пыль:			
- температура самовоспламенения:	°С	420	370
- температура тления	°С	290	290

Предельно допустимая концентрация зерновой пыли в рабочей зоне составляет 0,5 мг/м<sup>3</sup>. Класс опасности – 3.

Для контроля выбросов загрязняющих веществ от источников проектируемого предприятия рекомендуется осуществлять экологический контроль за соблюдением нормативов ПДВ непосредственно на источниках выбросов загрязняющих веществ и по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных контрольных точках.

Согласно, расчету рассеивания загрязняющих веществ, выполненного в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» (см. Том 8) нормированию и контролю подлежат пыль зерновая.

Для выполнения контроля над выбросами загрязняющих веществ в атмосферу предприятие будет привлекать соответствующие службы и лаборатории, имеющие лицензии на выполнение данных работ и аккредитованные в установленном порядке на проведение таких работ.

Контроль величины промышленных выбросов в атмосферу осуществляется с целью обеспечения установленных величин предельно допустимых выбросов (ПДВ) и предупреждения отрицательного влияния вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, на здоровье работающих, а также на растительный и животный мир в зоне влияния предприятия.

Проектом предусмотрены мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу, которые не ухудшают экологическую обстановку на территории, за ее пределами и обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Мероприятия носят организационно-технический характер.

Мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу включают:

- контроль за герметичностью источников выделения пыли – оборудования, самотечных трубопроводов;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов;

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

Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- контроль за параметрами очистки запыленного воздуха, техническим состоянием и эксплуатацией аспирационного оборудования.

### 13.1 Обоснование выбранной системы очистки от пыли (аспирация)

Для создания надежных санитарно-гигиенических условий предусматривается аспирация мест пылеобразования.

Основным назначением аспирации технологического оборудования является создание нормальных санитарно-гигиенических условий в сооружениях и недопущение образования в них взрывоопасных концентраций пыли.

Проектом предусматривается аспирация устанавливаемого транспортного оборудования (нория, ленточные конвейеры) локальными фильтрами.

Применение локальных фильтров обеспечивает высокоэффективную очистку воздуха от пыли. Кроме того, их применение позволяет вернуть сырье в технологический процесс, что позволяет рационально использовать сырье. Марки фильтров, их тип и размеры подобраны в соответствии с расходом воздуха, необходимого для обеспыливания оборудования, принятого на основании рекомендаций завода-изготовителя.

Проектом предусматривается использование локальных фильтров фирмы ЗАО «СОВОКРИМ» (г. Ивантеевка). Завод-изготовитель гарантирует, что содержание пыли в выбрасываемом воздухе после очистки в фильтрах не превышает 20 мг/м<sup>3</sup>.

Выбранные пылеотделители отвечают Европейским стандартам и широко применяются в элеваторной промышленности, имеют сертификаты соответствия на применение технических устройств.

Локальные фильтры устанавливаются непосредственно на корпусе аспирируемого оборудования. Аспирационная пыль, скопившаяся на фильтрующей ткани фильтров, сбрасывается обратно в поток при воздействии на нее сжатого воздуха.

Электродвигатели вентиляторов, расположенные вне производственных помещений, должны быть укрыты от атмосферных воздействий.

Основное требование к аспирационным установкам:

- не допускать взрывоопасных концентраций пыли в зонах, где установлено оборудование.

Изм.	Кол.	Лист	Людок	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
									909/24-ПД-ТХ1

#### 14. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

Так как технологической схемой не предусмотрена дополнительная очистка зерна, а при работе аспирационного оборудования, образующиеся аспирационные отходы, возвращаются в технологический процесс; то в результате работы технологических процессов проектируемых линий, отходы не образуются.

На территории должны располагаться специальные ящики для мусора с плотно закрывающимися крышками. Мусор необходимо регулярно вывозить за территорию предприятия в специально отведенные места.

Характеристика отходов, класс опасности, способы их складирования и место утилизации суммарно по предприятию приведены в разделе «[Мероприятия по охране окружающей среды](#)» (см. Том 8).

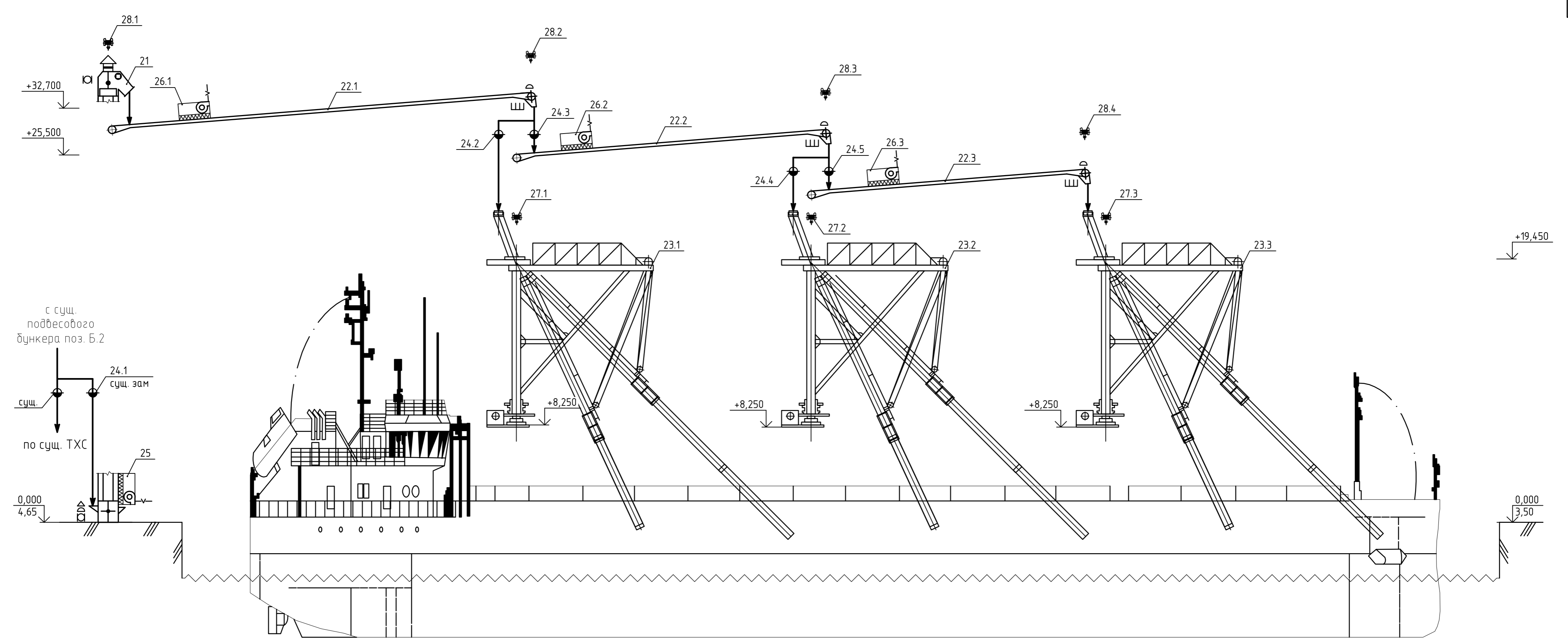
#### 14.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Требования энергетической эффективности к производственным сооружениям нормативными документами не выдвигаются.

Мероприятия, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, в задании на проектирование не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.	Лист	Лодок	Подпись	Дата	28
<b>909/24-ПД-ТХ1</b>									





Экспликация оборудования

Поз.	Наименование оборудования	Кол.	Прим.
21	Нория УН-700 (Q=700 м <sup>3</sup> /ч по зерну пшеницы)	1	
22.1; 22.2	Конвейер ленточный УКР 630-120 (Q=700 м <sup>3</sup> /ч по зерну пшеницы)	2	
22.3	Конвейер ленточный УКР 630-100 (Q=500 м <sup>3</sup> /ч по зерну пшеницы)	1	
23.1-23.3	Отгрузочное устройство (Q=500 м <sup>3</sup> /ч по зерну пшеницы)	3	
24.1-24.5	Задвижка шиберная с эл.прив. ЗШЭ 61х61 000 ЛА с датч. положения	5	
25	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 А	1	
26.1-26.3	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 Б	3	
27.1-27.3	Таль электрическая, г/п 1,0 т	3	
28.1	Таль электрическая, г/п 3,2 т	1	
28.2-28.4	Таль электрическая, г/п 2,0 т	3	

Условные обозначения

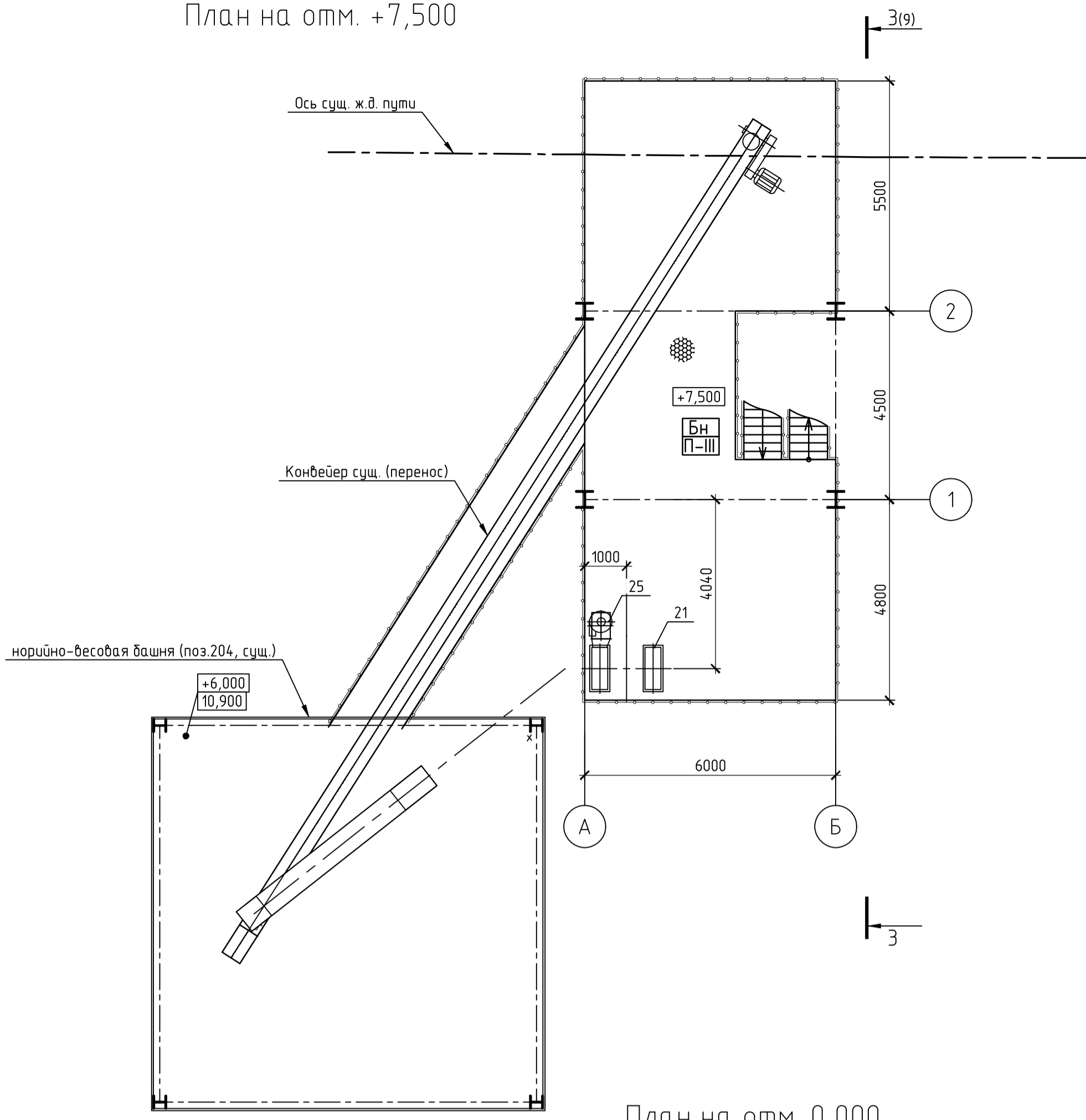
- самотечный продуктопровод
- ∨ сжатый воздух
- ⊙ устройство контроля сбегания ленты
- ⊕ автоматическое тормозное устройство
- ⊖ задвижка электрическая
- лючок для отбора проб
- ⤴ устройство контроля скорости
- △ датчик подпора
- ⊙ устройство тормозное
- ШШ устройство для очистки холостой ветви

Инф. N подл. 42324  
 Подпись и дата  
 Взам. инф. N

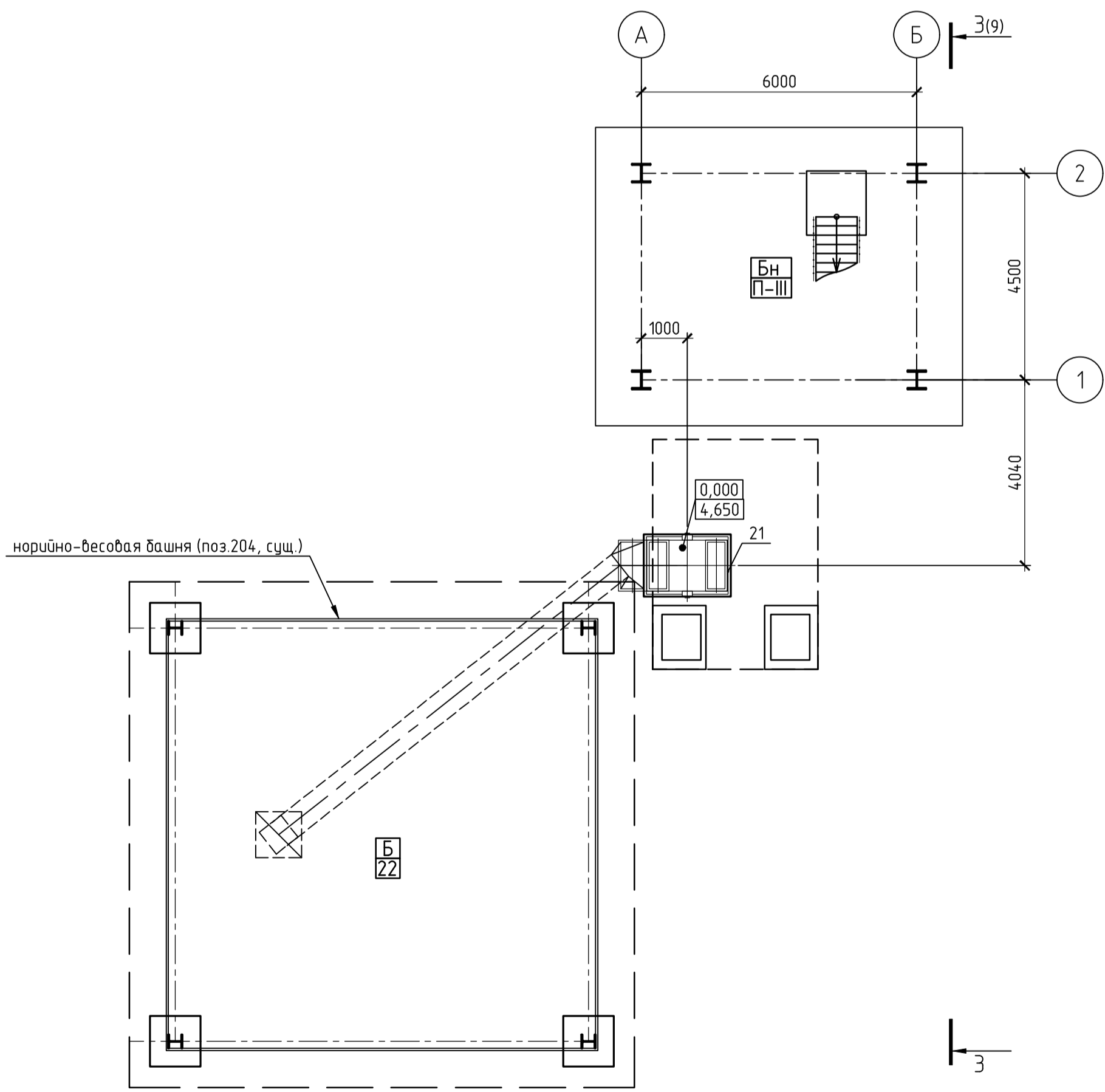
909/24-ПД-ТХ1					
"Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Грохобаккая				20.10.25
Проверил	Антонюк				20.10.25
Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна			Стадия	Лист	Листов
			П	1	10
Н. контр. Новокрещенова			ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ" г. Краснодар		
ГИП Атаев					



План на отм. +7,500



План на отм. 0,000



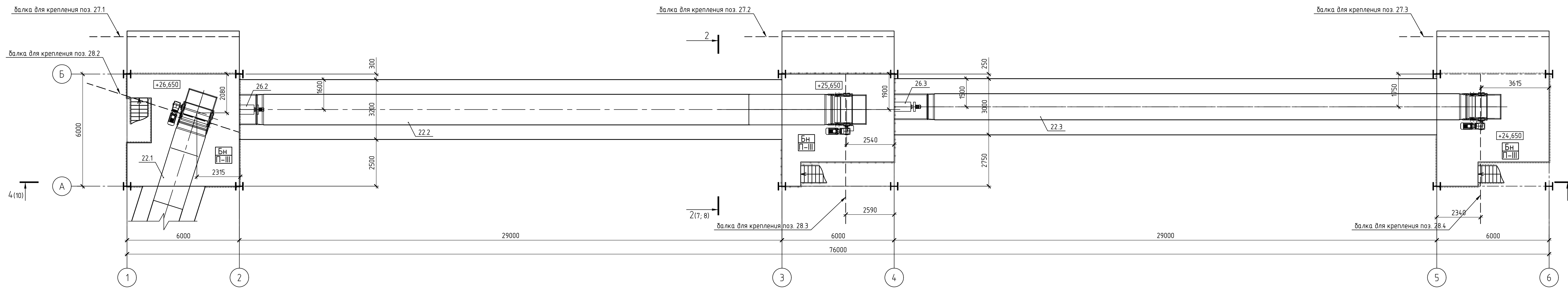
Экспликация оборудования, замаркированного на листе

Поз.	Наименование оборудования	Кол.	Прим.
21	Нория УН-700 (Q=700 м <sup>3</sup> /ч по зерну пшеницы)	1	
25	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 А	1	

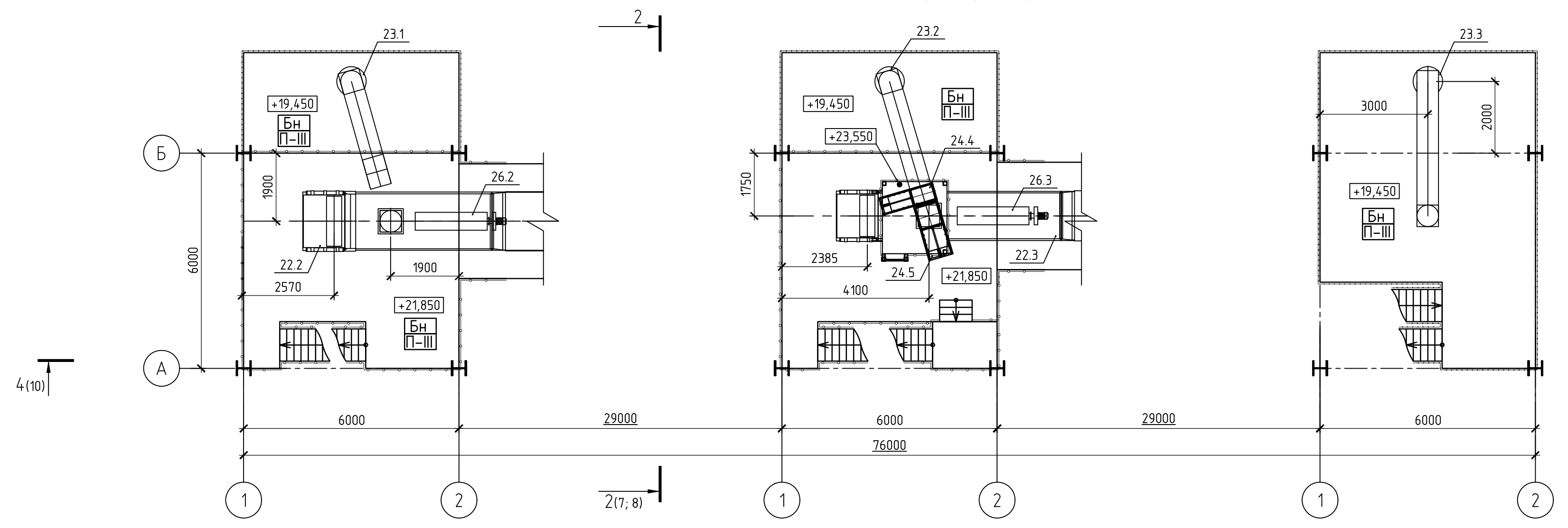
909/24-ПД-ТХ1					
"Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гроховацкая				20.10.25
Проверил	Антонюк				20.10.25
Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна					
Норийная вышка (поз. 10 по ПЗУ). Планы на отм. 0,000; +7,500				Стадия	Лист
				П	3
ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ" г. Краснодар				Листов	
И. контр.	Новокрещенова				20.10.25
ГИП	Атаев				20.10.25



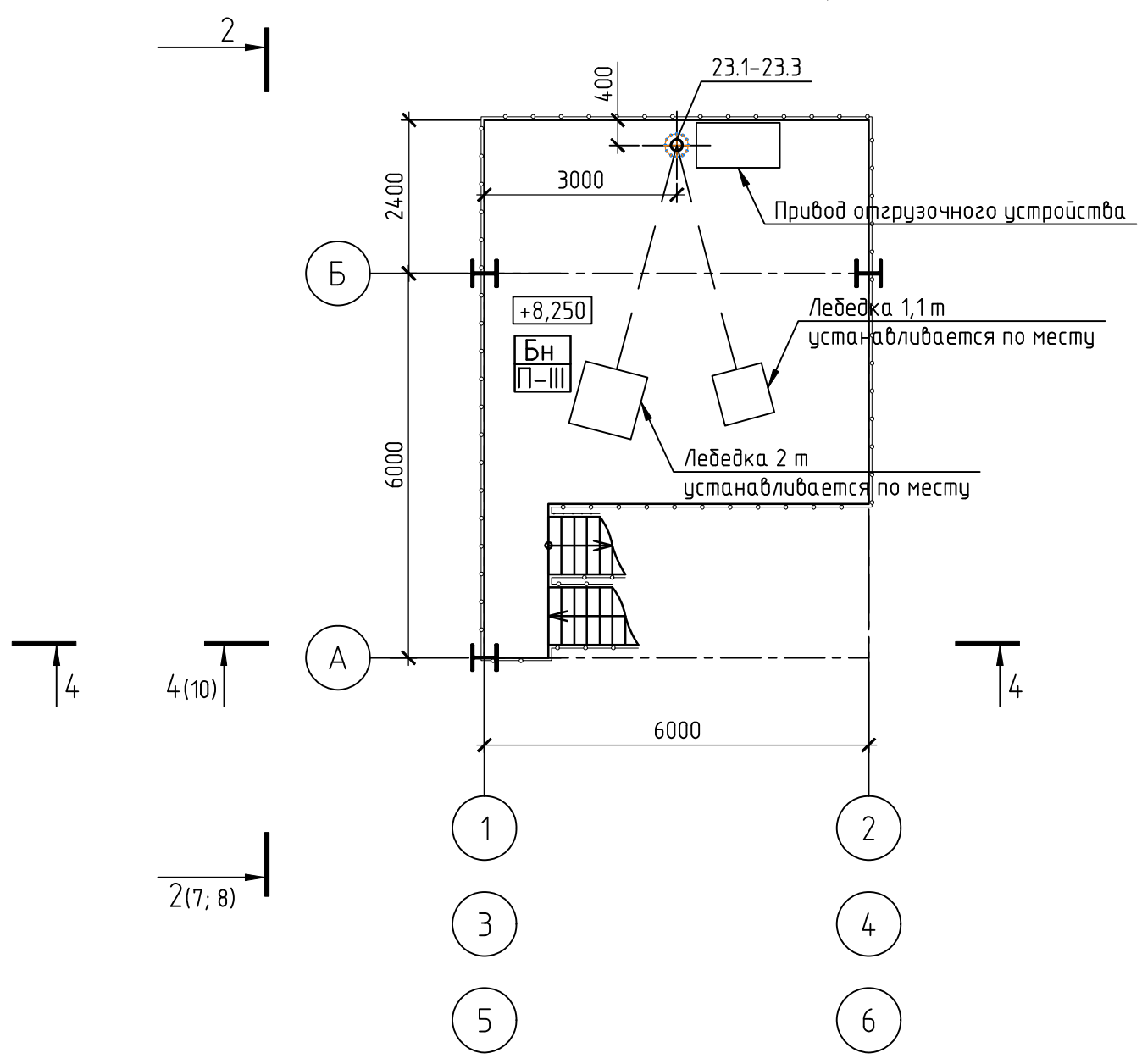
План на отм. +24,650; +25,650; +26,650



План на отм. +19,450; +21,850



План на отм. +8,250



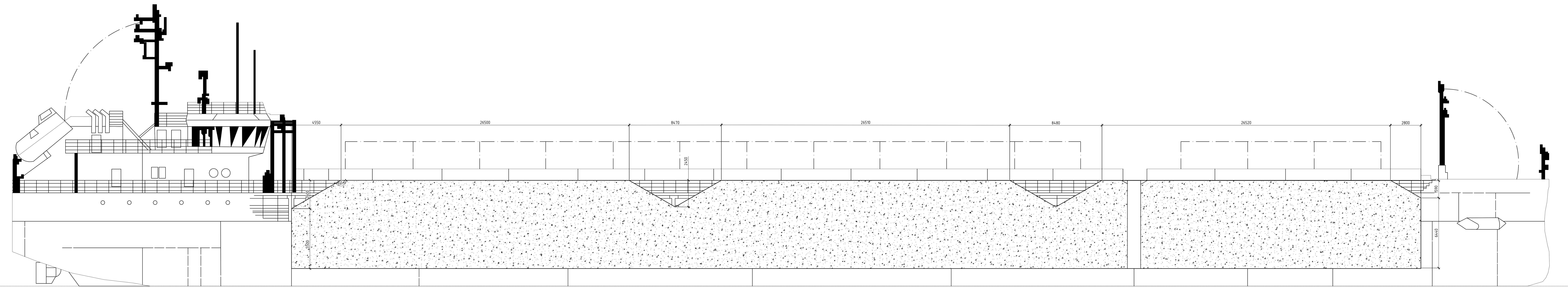
Экспликация оборудования, замаркированного на листе

Поз.	Наименование оборудования	Кол.	Прим.
22.1;	Конвейер ленточный УКР 630-120 (Q=700 т/ч по зерну пшеницы)	2	
22.2	Конвейер ленточный УКР 630-100 (Q=500 т/ч по зерну пшеницы)	1	
23.1-23.3	Отгрузочное устройство (Q=500 т/ч по зерну пшеницы)	3	
24.4;	Задвижка шиберная с эл.прив. 3ШЭ 61х61 000 ЛА с датч. положения	2	
24.5			
26.2,26.3	Локальный фильтр ФКЦ-Л 6.20 Б	2	
27.1-27.3	Таль электрическая, г/п 1,0 т	3	
28.2-28.4	Таль электрическая, г/п 2,0 т	3	

909/24-ПД-ТХ1					
"Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	И.в.к.	Подп.	Дата
Разраб.		Грохобаяцкая			20.10.25
Проверил		Антонюк			20.10.25
Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна					
Отгрузочные башни №№87,88,89					
Планы на отм. +8,250; +19,450; +21,850; +24,650; +25,650; +26,650					
ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ" г. Краснодар					
Формат А3х3					

Согласовано:  
Инж. Н.А.Полд. Подпись и дата. Взам. инв. № 42324

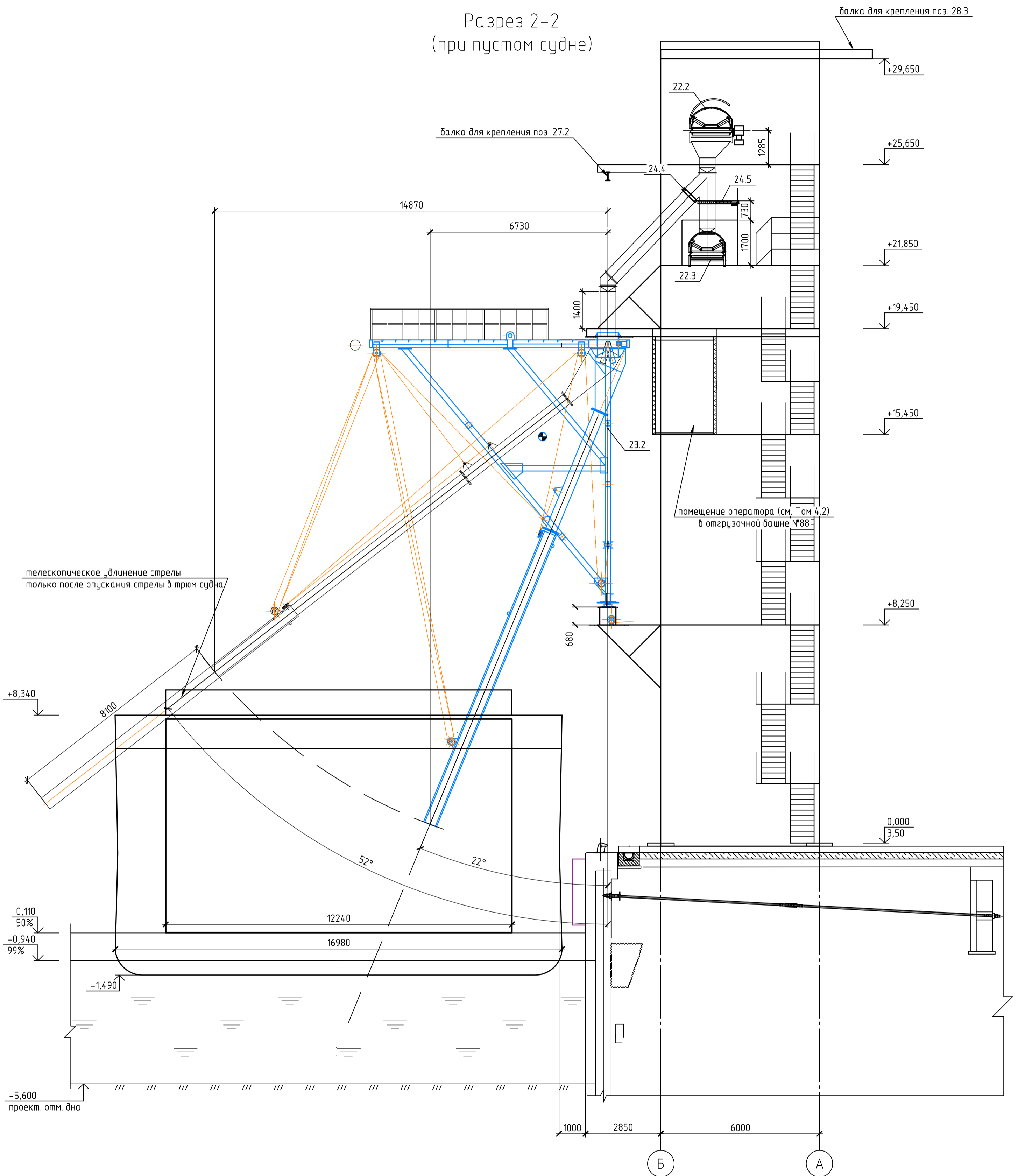
Разрез 1-1



Создано: 4.23.24  
 Исполнитель: Пробышев И.А.  
 Проверил: Антоник

909/24-ПД-ТХ1					
"Реконструкция причала №30 и линии отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"					
Изм.	Кол-во	Лист	№ вкл.	Подп.	Дата
Разраб.	Грохобакская	28	02.25		20.02.25
Проверил	Антоник				20.02.25
Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна					Страница
					Лист
					Листов
					П
					6
Разрез 1-1					ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ"
					г. Краснодар
ГИП					Атаев
					20.02.25
					20.02.25

Разрез 2-2  
(при пустом судне)

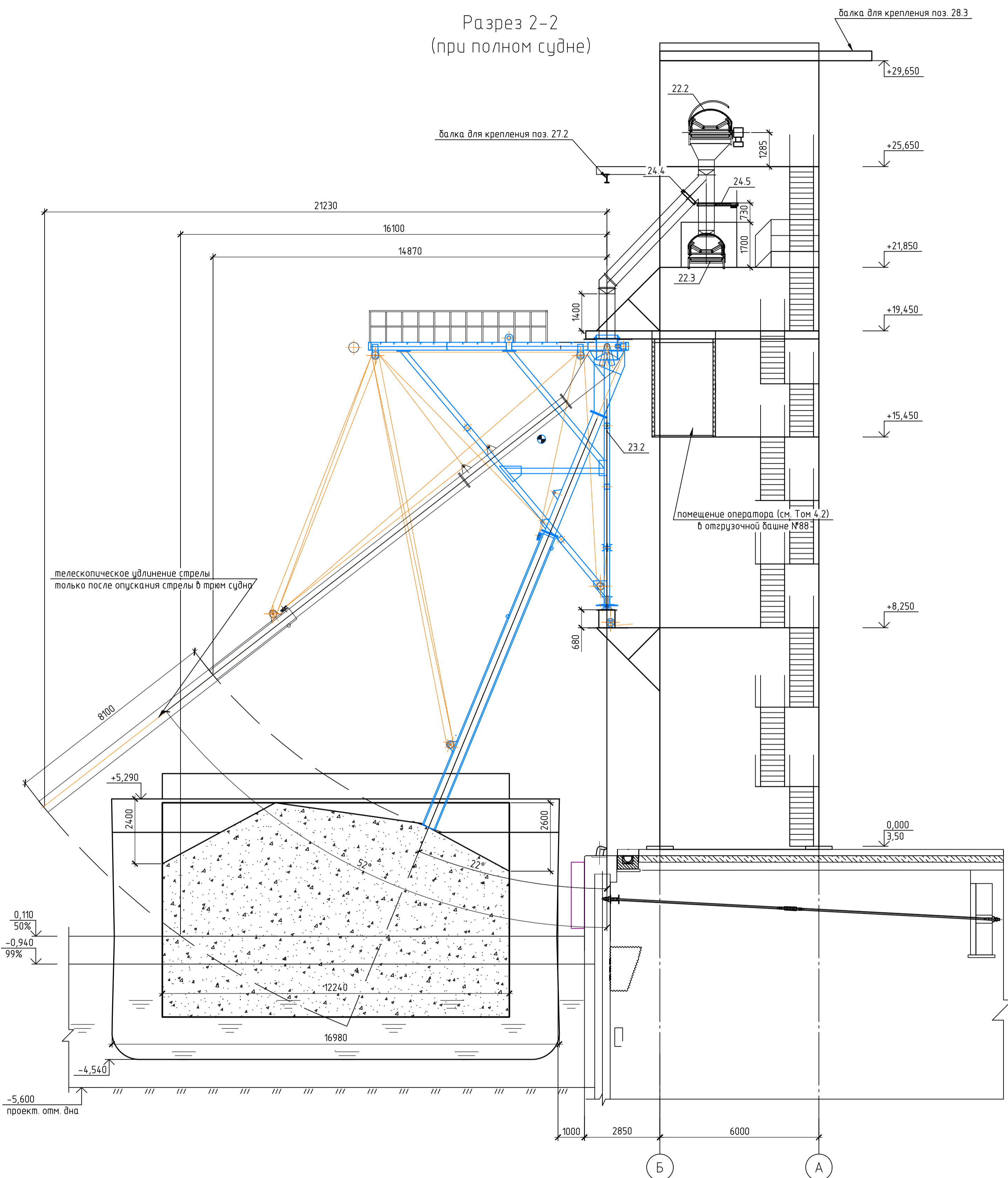


Согласовано:

Инф. N подл.	42324
Подпись и дата	
Взам. инф. N	

909/24-ПД-ТХ1					
"Реконструкция причала №30 и линии отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.				Гроховацкая	20.10.25
Проверил				Антонюк	20.10.25
Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна					Стадия
Разрез 2-2 (при пустом судне)					Лист
ГИП					Листов
Н. контр. Новокрещенова					П
ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ" г. Краснодар					7
Дата					
20.10.25					
20.10.25					

Разрез 2-2  
(при полном судне)



телескопическое удлинение стрелы  
только после опускания стрелы в трюм судна

помещение оператора (см. Том 4.2)  
в отгрузочной башне №88

0,110  
50%  
-0,940  
99%

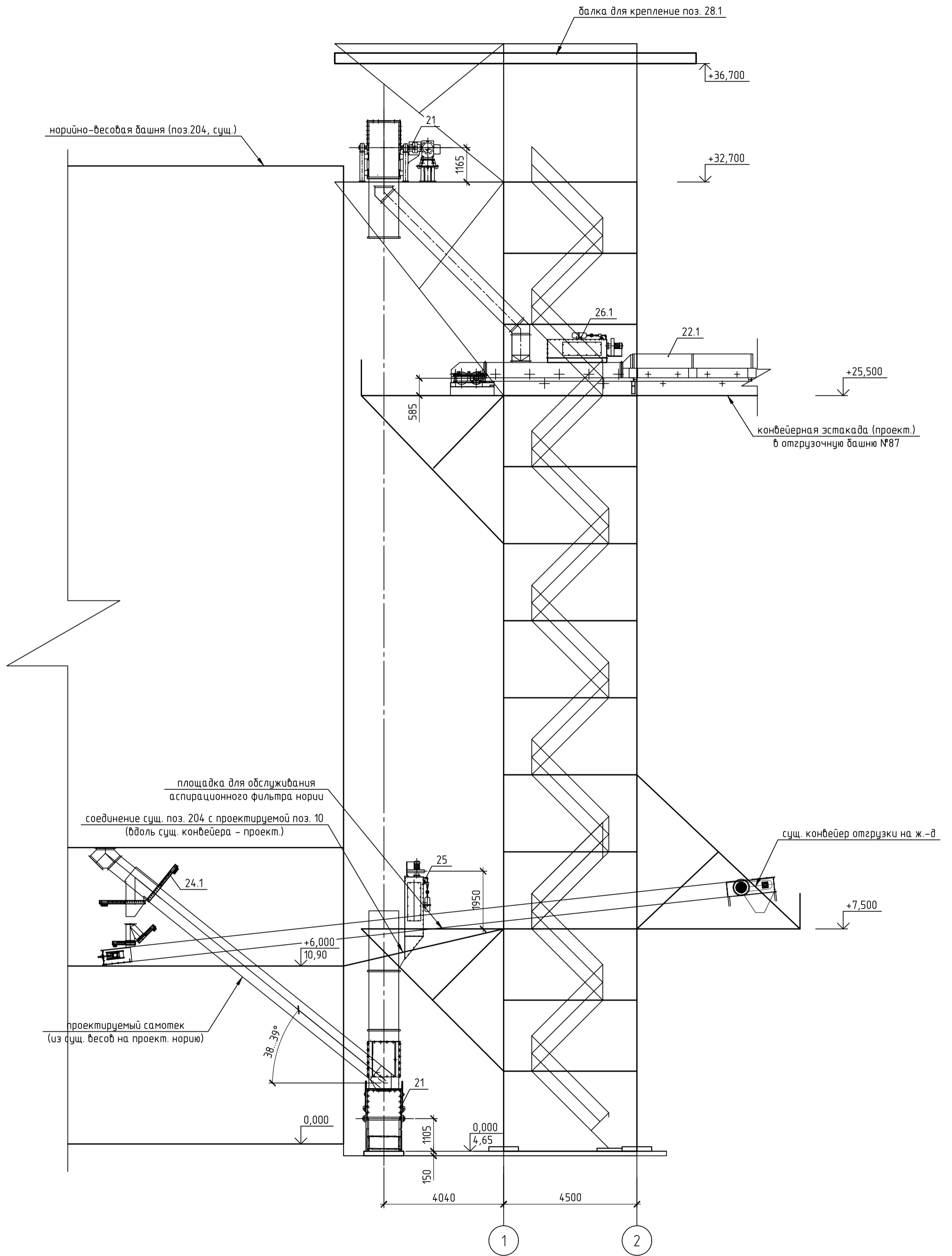
-4,540  
-5,600  
проект. отм. дна

909/24-ПД-ТХ1					
"Реконструкция причала №30 и линии отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гроховацкая			20.10.25
Проверил		Антонюк			20.10.25
Н. контр.		Новокрещенова			20.10.25
ГИП		Атаев			20.10.25
Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна				Стадия	Лист
Разрез 2-2 (при полном судне)				П	8
ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ" г. Краснодар				Листов	

Согласовано:

Инф. № подл. 42324  
Подпись и дата. Взам. Инф. №

Разрез 3-3

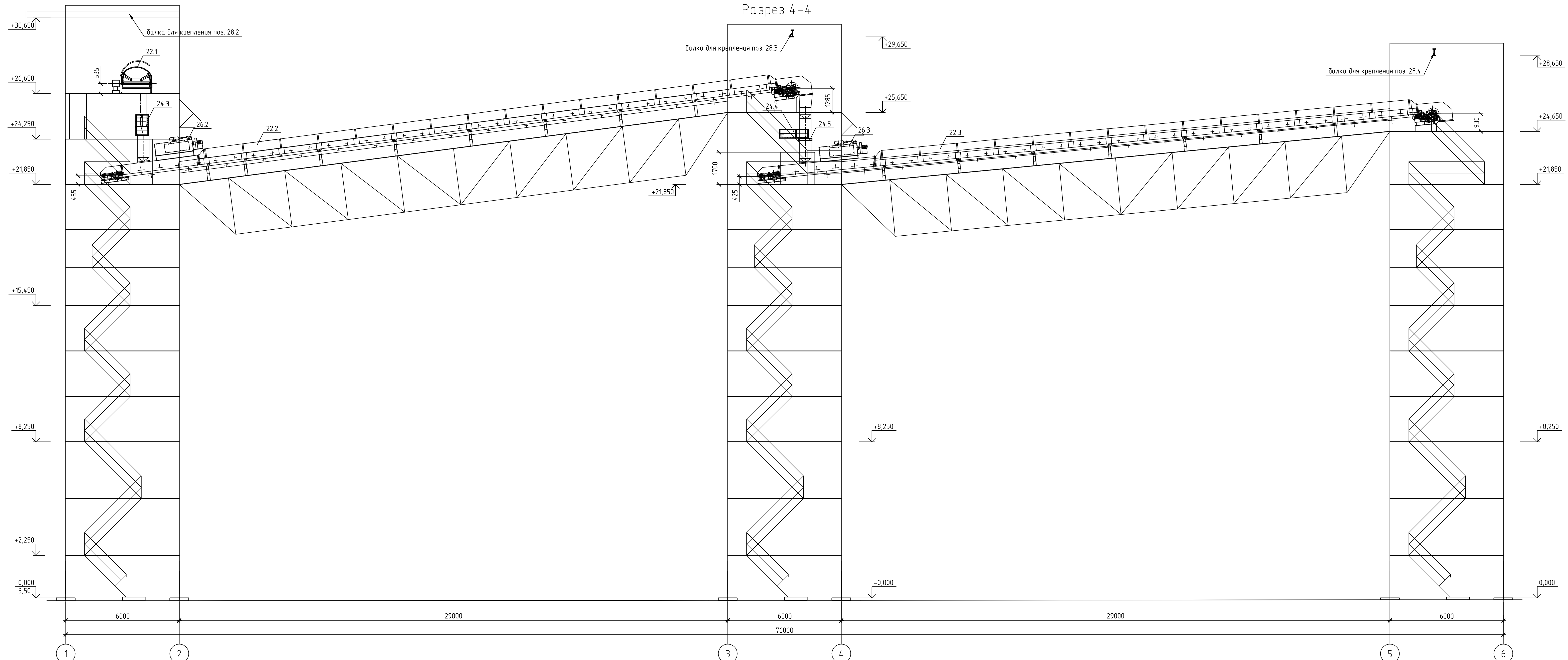


Согласовано:

Инф. N подл.	42324
Подпись и дата	
Взам. инф. N	

909/24-ПД-ТХ1					
"Реконструкция причала №30 и линии отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гроховацкая			20.10.25
Проверил		Антонюк			20.10.25
Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна					
Разрез 3-3			Стадия	Лист	Листов
			П	9	
Н. контр.			ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ"		
ГИП			г. Краснодар		

Разрез 4-4



Согласовано:  
 Инв. № подл. 42324  
 Подпись и дата. Взам. инв. №

						909/24-ПД-ТХ1			
						"Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО "Ростовский КХП"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс технологических зданий и сооружений перегрузки зерна	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Грохобацкая			20.10.25		П	10	
Проверил		Антонюк			20.10.25				
Н. контр.		Новокрещенова			20.10.25	Разрез 4-4	ООО "КОЛОС-ПРОЕКТ" г. Краснодар		
ГИП		Атаев			20.10.25				