



**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 29.12.2009 г.

ООО «Ростовский КХП»

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

**Проектная документация**

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-  
технического обеспечения.

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Сети и объекты системы электроснабжения

909/24-ПД-ИОС1.1

Том 5.1.1



Система менеджмента качества соответствует требованиям ISO 9001:2015

Член СРО «РОДОС» (СРО-П-077-11122009)  
рег. №П-077-002315114118-0055 от 29.12.2009 г.

**Инв. № 42321**

**ООО «Ростовский КХП»**

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

## **Проектная документация**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-  
технического обеспечения.**

**Подраздел 1. Система электроснабжения**

**Часть 1. Сети и объекты системы электроснабжения  
909/24-ПД-ИОС1.1**

**Том 5.1.1**

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.



ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ГАРАНТИРУЮЩЕГО ПОСТАВЩИКА, И СПОСОБ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ГАРАНТИРУЮЩЕГО ПОСТАВЩИКА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....	9
<b>1.7.3</b> СВЕДЕНИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ О ПОКАЗАТЕЛЯХ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ГОДОВУЮ УДЕЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ОБЪЕКТЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	10
<b>1.7.4</b> СВЕДЕНИЯ О НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ УДЕЛЬНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЕЛИЧИНАХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ТАКИХ НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ) .....	10
<b>1.7.5</b> ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ .....	10
<b>1.7.6</b> СПЕЦИФИКАЦИЮ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ, МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОСНОВНЫЕ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	11
<b>1.7.7</b> ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ОБЩИХ (КВАРТИРНЫХ) ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В МНОГOKВАРТИРНЫХ ДОМАХ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ВНУТРИДОМОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ВНУТРИКВАРТИРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ВНЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РАБОТУ ПРИБОРОВ УЧЕТА (УКАЗАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИМЕНЯЮТСЯ В СЛУЧАЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ИЛИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГOKВАРТИРНОГО ДОМА, В КОТОРОМ НЕ ИСПОЛНЕНО УКАЗАННОЕ ТРЕБОВАНИЕ, НО ИМЕЕТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ) .....	11
<b>1.8</b> СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ .....	11
<b>1.9</b> РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	11
<b>1.10</b> ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ .....	11
<b>1.11</b> СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	12
<b>1.12</b> ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ .....	12
<b>1.13</b> ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (С УКАЗАНИЕМ ОДНОСТОРОННЕГО ИЛИ ДВУСТОРОННЕГО ЕГО ДЕЙСТВИЯ) .....	13
<b>1.14</b> ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ .....	13
<b>1.14.1</b> ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ .....	13
<b>1.14.2</b> СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВОК, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ, ПАРАМЕТРАХ И РЕЖИМАХ ИХ РАБОТЫ. ....	13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

42321

909/24-ПД-ИОС1.1.С

Лист

1.2

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛИСТОВ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ**

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
909/24-ПД-ИОС1.1, лист 1	Принципиальная схема электроснабжения КНС	
909/24-ПД-ИОС1.1, лист 2	ШНО-1.1. Принципиальная схема электроснабжения наружного освещения	
909/24-ПД-ИОС1.1, лист 3	Принципиальная схема управления наружным освещением (начало)	
909/24-ПД-ИОС1.1, лист 4	Принципиальная схема управления наружным освещением (окончание)	
909/24-ПД-ИОС1.1, лист 5	Кабельный журнал	
909/24-ПД-ИОС1.1, лист 6	Схема заземления	
909/24-ПД-ИОС1.1, лист 7	План сетей электроснабжения. М1:500. Разрезы А-А, Б-Б, В-В	

**ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

909/24-ПД-ИОС1.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Технические условия №326 от 25.09.2025г. на подключение проектируемого оборудования отгрузки на воду 30 причала к существующим сетям электроснабжения от ООО «Ростовский КХП»	

Инва. № подл.	42321
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

909/24-ПД-ИОС1.1.С

Лист

1.3



## 1. Система электроснабжения

### 1.1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение потребителей, рассматриваемых в данном томе, согласно техническим условиям №326 от 25.09.2025г. от ООО «Ростовский КХП», осуществляется от проектируемого распределительного пункта РП-30. Данный пункт РП-30 разрабатывается в томе 909/24-ПД-ИОС1.2. Точкой подключения РП-30 является 2-я секция шин 0,4кВ существующей двухтрансформаторной подстанции 2БКТПн 6/0,4кВ, мощностью 2х400кВА.

Основным источником электроснабжения является 2-я секция шин РУ-0,4кВ существующей двухтрансформаторной подстанции 2БКТПн 6/0,4.

Резервным источником электроснабжения является 1-я секция шин РУ-0,4кВ существующей двухтрансформаторной подстанции 2БКТПн 6/0,4.

### 1.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Проектом принимается радиальная схема электроснабжения. Данная схема является экономичной, обеспечивает требуемую категорию надежности электроснабжения и удобство обслуживания.

Для построения схемы электроснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- а) установка автоматического выключателя QF1пр. в РП-30 для отходящей линии питания наружного освещения причала №30;
- б) установка автоматического выключателя QF2пр. в РП-30 для отходящей линии питания канализационной насосной станции;
- в) установка электрического щита ШНО-1 внутри здания РП-30 для питания и управления наружным освещением;
- г) установка шкафа ШУ-КНС для питания и управления насосным оборудованием возле канализационной насосной станции.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	42321

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

909/24-ПД-ИОС1.1.ПЗ

Лист

1.2

### 1.3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Таблица №1. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

П/П	Наименование	Кол-во, шт	Установленная активная мощность, кВт	Коэффициент спроса	Расчётная мощность, кВт
1	Наружное освещение причала №30, ШНО-1, Рно1	1	1,8	1	1,8
2	Канализационная насосная станция, ШУ-КНС, Ркнс1	1	15	1	15
3	Итого: Рр.общ.= Рно1+ Ркнс1=1,8+15=16,8кВт				

### 1.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Реконструируемый объект в целом, согласно СП 108.13330.2012 п.10.1, относится ко II-й категории надежности.

Электроприемники, в рамках данного тома, относятся:

- к III-й категории надёжности электроснабжения – наружное освещение;
- ко II-й категории надёжности электроснабжения – канализационная насосная станция.

Качество электроэнергии в точках разграничения балансовой принадлежности должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Система контроля качества электроэнергии включает в себя использование сертифицированных приборов, которые обеспечивают правильное измерение и последующий расчет всех требуемых параметров.

Местами контроля качества являются точки присоединения потребителей к электросетям общего назначения. Измерения проводят электроснабжающие предприятия и организации, а также сами потребители.

Периодичность контроля качества электроэнергии составляет:

- а.) для всех показателей качества электроэнергии – раз в два года,
- б.) для показателей отклонения напряжения – два раза в год.

### 1.5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В рабочем режиме электроснабжение потребителей, предусматриваемых в данном томе, осуществляется опосредованно от 2-й секции шин РУ-0,4кВ существующей

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

909/24-ПД-ИОС1.1.ПЗ

Лист

1.3

двухтрансформаторной подстанции 2БКТПн 6/0,4кВ через распределительный пункт РП-30.

В аварийном режиме (выход из строя одного из трансформаторов в 2БКТПн 6/0,4кВ) питание потребителей осуществляется опосредованно через распределительный пункт РП-30 путем ручного перевода секционных разъединителей в РУ-0,4кВ в существующей двухтрансформаторной подстанции 2БКТПн 6/0,4кВ на рабочий трансформатор.

### 1.6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

Компенсация реактивной мощности, для потребителей в рамках данного тома, не требуется, т.к. средневзвешенный коэффициент мощности  $\cos\phi$  составляет 0,95.

#### 1.6.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

Решения по релейной защите в данном томе не требуются.

Защита кабельных линий и электрооборудования до 1кВ осуществляется автоматическими выключателями с комбинированными (тепловой и электромагнитный) расцепителями.

### 1.7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Энергетическая эффективность осуществляется с помощью следующих мероприятий:

- проводники с медными жилами;
- радиальная схема электроснабжения;
- автоматическое управление освещением причала №30 в зависимости от естественной освещённости причала;
- применение светодиодных светильников;
- равномерное распределение нагрузок по фазам.

#### 1.7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Отдельный учет электроэнергии для потребителей, в рамках данного тома, не предусматривается.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	42321

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

909/24-ПД-ИОС1.1.ПЗ

Лист

1.4

**1.7.2 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)**

Отдельный учет электроэнергии для потребителей, в рамках данного тома, не предусматривается.

**1.7.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства**

Годовой расход электроэнергии оборудованием КНС и светильниками наружного освещения, предусматриваемыми в рамках данного тома, составляет:

$$\sum W = \sum P_p * T_{\max}$$

$P_p$  - расчётная активная мощность, кВт;

$T_{\max}$  - годовое количество часов использования нагрузки ч/год.

$$\sum W = 1,8 * 4380 + 15 * 1932 = 36864 \text{ кВт/ч}$$

**1.7.4 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

У потребителей, в рамках данного тома, отсутствуют нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии.

**1.7.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии**

Отдельный учет электроэнергии для потребителей, в рамках данного тома, не предусматривается.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	42321

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**1.7.6 Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики**

п/п	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа
1	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести, не распространяющий горение при групповой прокладке	ВВГнг(А)-LS; ВБШвнг(А)-LS
2	Светодиодные светильники, IP66	MAGISTRAL LED 150W DW 740

**1.7.7 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)**

Не требуется, т.к. данный объект не относится к многоквартирному дому.

**1.8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов**

Существующая трансформаторная подстанция 2БКТПн напряжением 6/0,4кВ укомплектована двумя силовыми масляными трансформаторами типа ТМГ11, мощностью 400кВА каждый, схема соединения обмоток - Д/Ун.

**1.9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения**

В данном томе, решения по организации масляного и ремонтного хозяйства не требуются.

**1.10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите**

Для защиты от поражения электрическим током на реконструируемом объекте предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия согласно требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) и ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»:

- автоматическое отключение питания;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	42321

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

909/24-ПД-ИОС1.1.ПЗ

Лист

1.6

- защитное заземление;
- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

В данном проекте принимается система заземления TN-C-S для распределительной электрической сети напряжением до 1кВ с глухозаземленной нейтралью. Также предусматривается повторное заземление жилы РЕ на вводах в электроустановки. Повторное заземление канализационной насосной станции выполняется из 3-х оцинкованных вертикальных электродов (уголок 50x50x5мм, 3 м) соединенных между собой оцинкованной полосовой сталью 5x40мм. Заземлителем для повторного заземления в опорах освещения служит металлический закладной элемент фундамента. В соответствии с ПУЭ п.1.7.61 сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Решения по молниезащите технологических сооружений перегрузки зерна (конвейерные эстакады, башни) см. том 909/24-ПД-ИОС1.2.

### **1.11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства**

Распределительная внутриплощадочная сеть наружного освещения причала №30 и КНС выполняется кабелем марки ВБШвнг(А)-LS 0,66кВ, с прокладкой в траншее. В одной траншее предусматривается не более 6-и кабельных линий.

Кабельные линии внутри опор освещения выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS 0,66кВ.

Кабели к насосам канализационной насосной станции от щита управления ШУ-КНС поставляются в комплекте с оборудованием.

Сечение и марки кабельных линий выбираются по расчетной токовой нагрузке аварийного режима, наихудшей среде прокладки и проверяются по допустимой потере напряжения, а также по условию срабатывания защиты при однофазном коротком замыкании.

### **1.12 Описание системы рабочего и аварийного освещения**

Система рабочего освещения, в рамках данного тома, состоит из наружного освещения причала №30.

Наружное освещение выполняется консольными светодиодными светильниками типа MAGISTRAL LED 150W DW 740 RAL9006, изготовитель МГК «Световые Технологии». Данные светильники устанавливаются на опорах освещения типа СФГ-400-10,0-02-ц, изготовитель ООО МСК "БЛ ГРУПП".

Расчётная освещённость составляет 20лк. Нормируемая освещённость составляет 5лк,

Изм. № подл.	42321
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

909/24-ПД-ИОС1.1.ПЗ

Лист  
1.7

приложение 4, ПОТ РО-152-31.82.03-96 «Правила охраны труда в морских портах».

Управление наружным освещением предусматривается следующее:

- автоматическое, с помощью фотореле ФР-2М;
- ручное, в шкафу ШНО-1.

Напряжение сети наружного освещения – 380/220В.

Описание внутренних систем освещения технологических сооружений по перегрузки зерна (конвейерные эстакады, башни) см. том 909/24-ПД-ИОС1.2.

Возможна замена на аналогичное оборудование с соответствующими характеристиками.

### **1.13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)**

В рамках данного тома, дополнительные и резервные источники электроэнергии не предусматриваются.

### **1.14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии**

В рамках данного тома, мероприятия по резервированию электроэнергии не требуются.

#### **1.14.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование**

В данном томе отсутствуют энергопринимающие устройства аварийной и (или) технологической брони.

#### **1.14.2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы**

В данном томе отсутствуют установки аварийной и (или) технологической брони.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

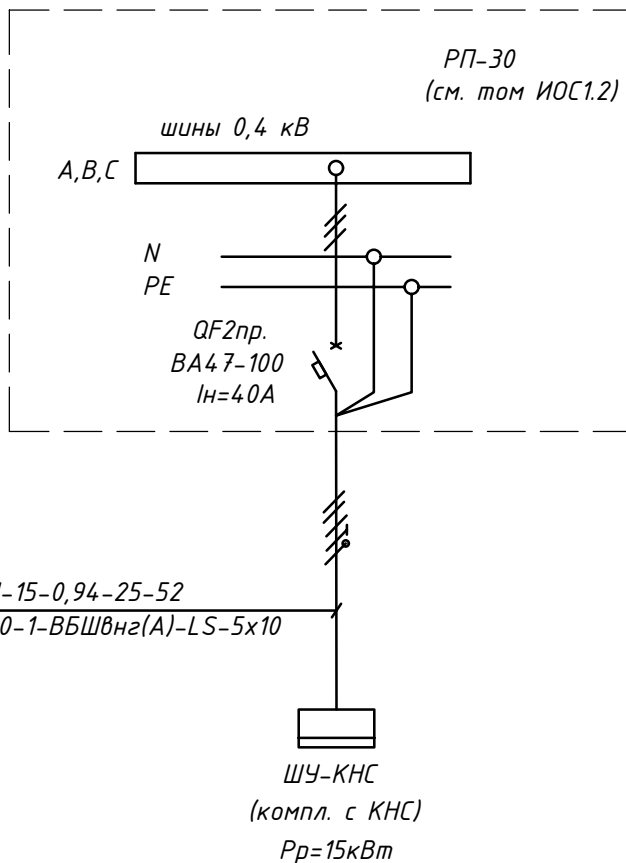
Подпись и дата

Инов. № подл.  
42321

909/24-ПД-ИОС1.1.ПЗ


Лист

1.8

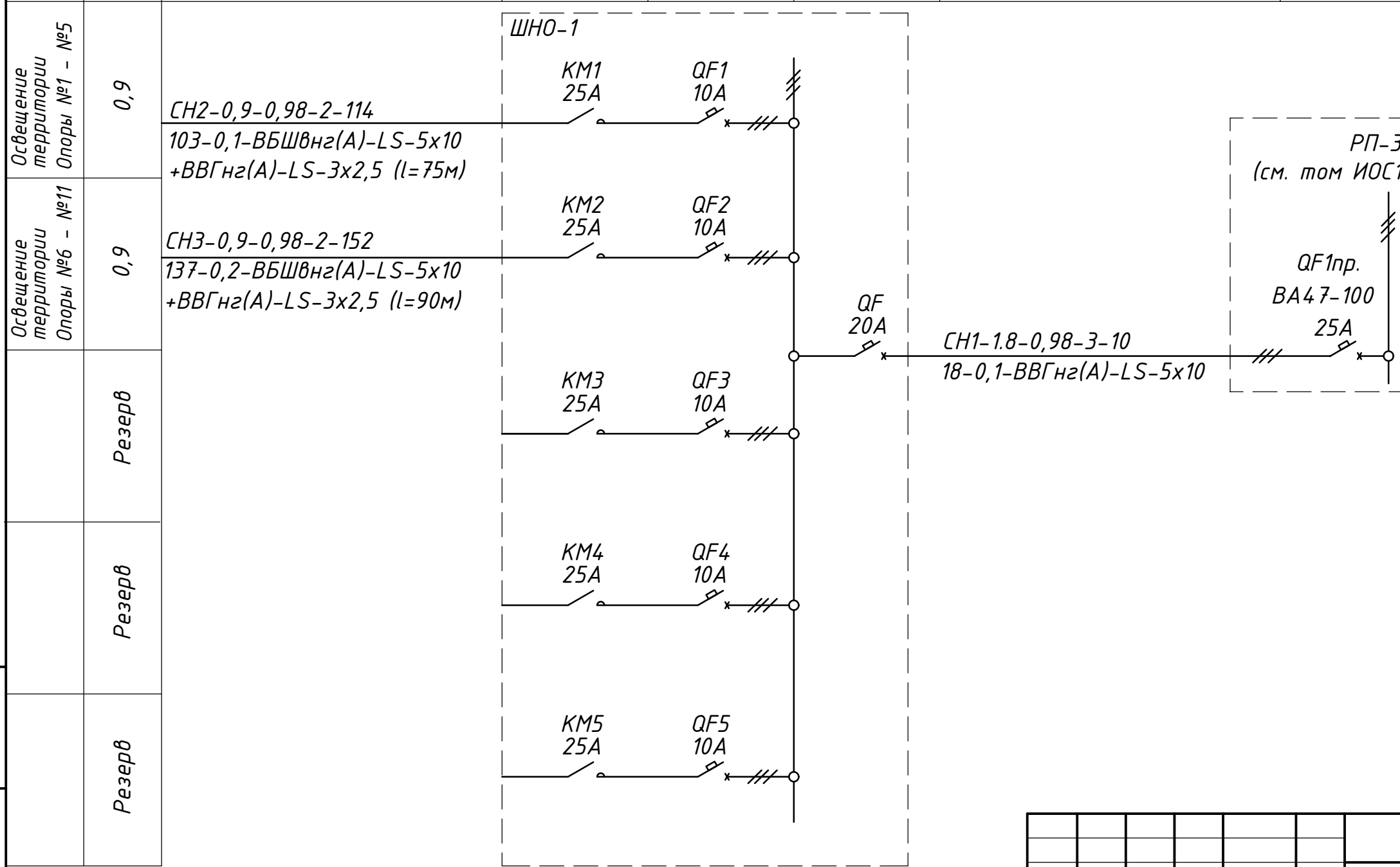


Примечания:

1. Поясняющие надписи на линиях питающих сетей:  
маркировка линии-Ррасч(кВт)-Cosφ-Iрасч(A)-L(м)-  
Ррасч x L(кВт x м)-U%-марка и сечение провода-способ прокладки

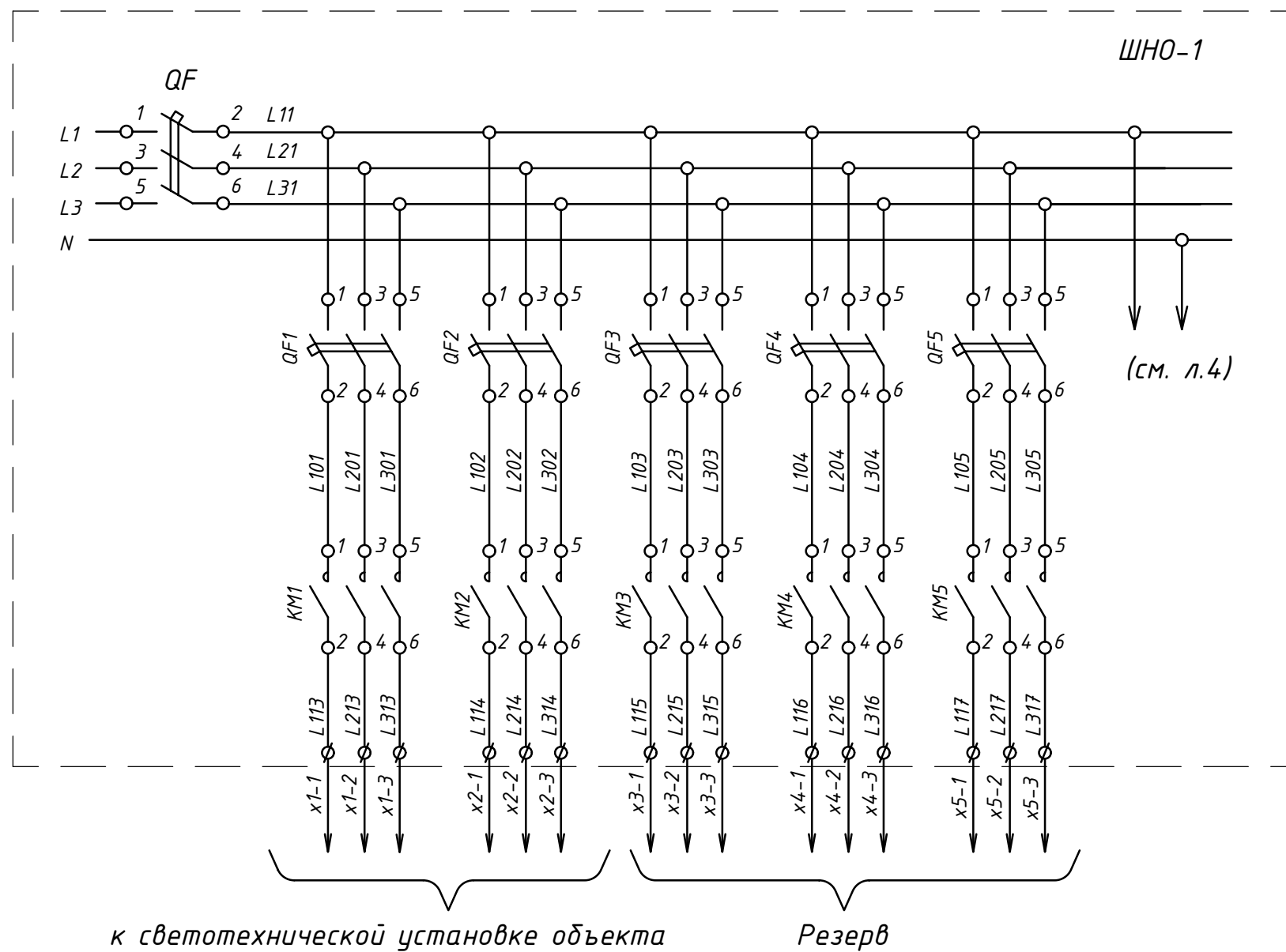
Инв.№подл.	42321	Подп. и дата	Взам.инв.№	909/24-ПД-ИОС1.1					
				«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»					
Изм.	Кол.чч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения.			
Разраб.	Сефериди				31.10.25	Стадия	Лист	Листов	
Пров.	Гомонов				31.10.25	П	1		
Принципиальная схема электроснабжения КНС						ООО «НовоморНИИпроект»			
Н.контр.	Чударов				31.10.25				
ГИП	Обцова				31.10.25				

Сеть наружного освещения		Питающий пункт; номер по плану; тип	Маркировка-расчётная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчётный ток, А - длина участка, м	Источник питания
Назначение линии	Установленная мощность, кВт	Маркировка-расчётная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчётный ток, А - длина участка, м Момент нагрузки, кВт * м - потеря напряжения, % - марка, сечения проводника - способ прокладки	Момент нагрузки, кВт * м - потеря напряжения, % - марка, сечения проводника - способ прокладки	



Инв.№подл. 42321  
 Подп. и дата  
 Взам.инв.№

909/24-ПД-ИОС1.1					
«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сефериди				31.10.25
Пров.	Гомонов				31.10.25
Система электроснабжения. Стадия Лист Листов					
Сети и объекты системы электроснабжения П 2					
ШНО-1. Принципиальная схема электроснабжения наружного освещения					
ООО «НовоморНИИпроект»					
формат А3					



Инв.№подл. 42321

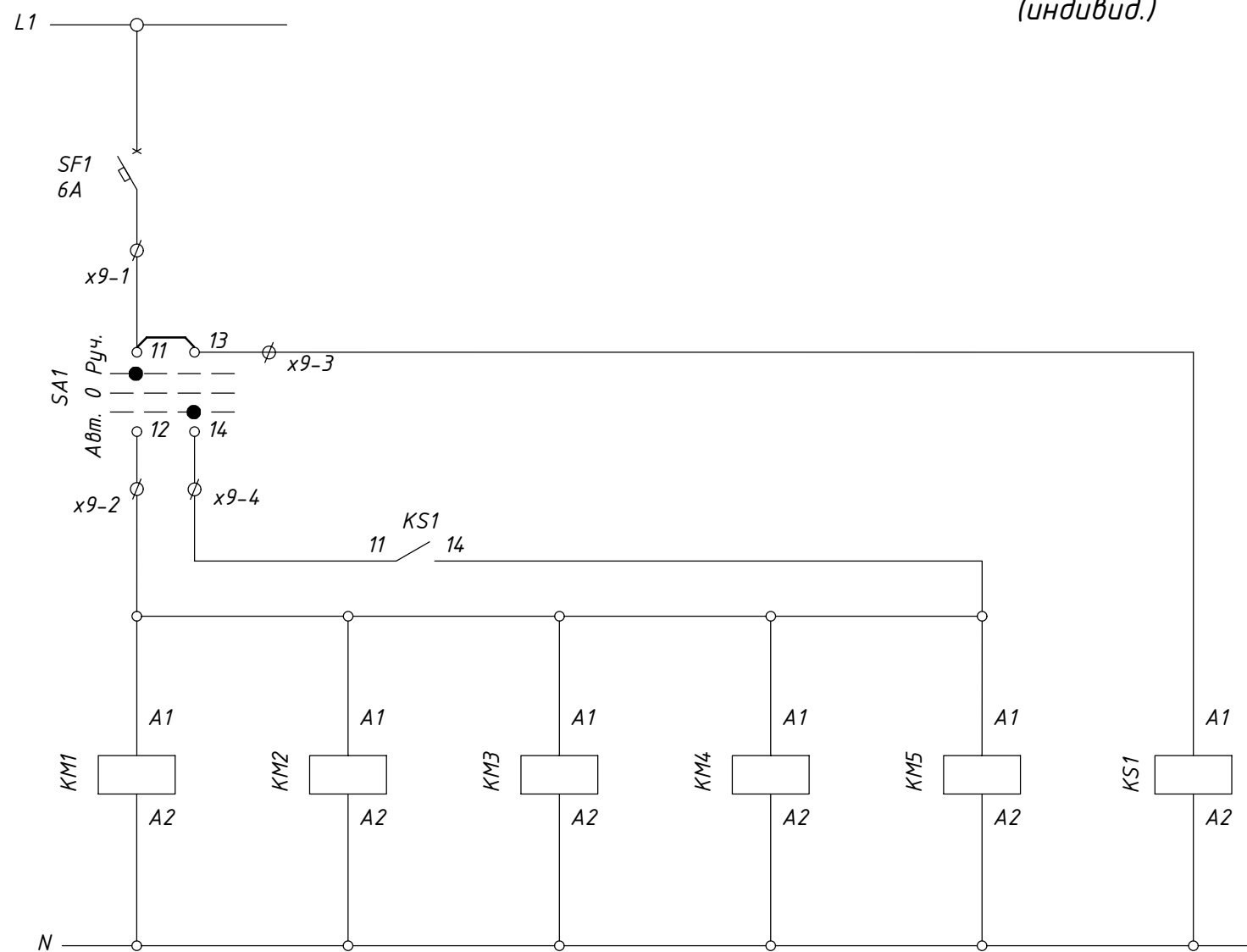
Подп. и дата

Взам.инв.№

						909/24-ПД-ИОС1.1			
						«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения. Сети и объекты системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сефериди				31.10.25		П	3	
Пров.	Гомонов				31.10.25				
						Принципиальная схема управления наружным освещением (начало)	ООО «НовоморНИИпроект»		
Н.контр.	Чударов				31.10.25				
ГИП	Обухова				31.10.25				

ШНО-1  
(индивид.)

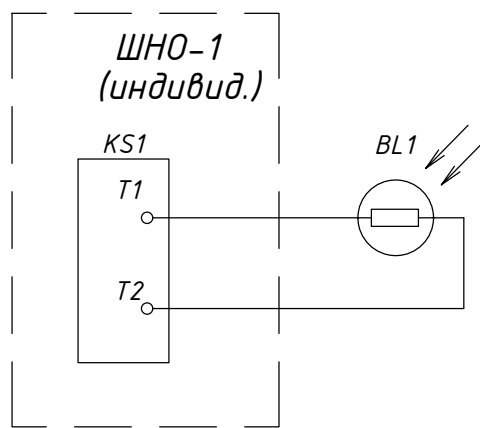
Перечень элементов



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>шкаф наружного освещения, ШНО-1</u>			
QF	OptiDin BM63-3C20-OM4-PEГ, ГОСТ IEC 60947-2-2014	1	
QF1-QF5	OptiDin BM63-3C10-OM4-PEГ, ГОСТ IEC 60947-2-2014	5	
SF1	OptiDin BM63-1C6-OM4-PEГ, ГОСТ IEC 60947-2-2014	1	
KM1-KM5	OptiDin МК-100-2540-230АС, ГОСТ IEC 60947-4-1-2015	5	
KS1, BL1	4680019911298, ТУ 3425-003-31928807-2014	1	
SA1	BSW10-АС-2-КО2, ГОСТ IEC 60947-1-2014	1	
	корпус, ЩМП-ПРО-700x600x240-IP66-УХЛ1	1	

ШНО-1  
(индивид.)

Таблица переключений SA1



соединение контактов переключателя	положение рукоятки		
	Авт.	Откл.	Руч.
12-11	-		×
13-14	×		-


Инв.№подл. 42321  
Подп. и дата  
Взам.инв.№

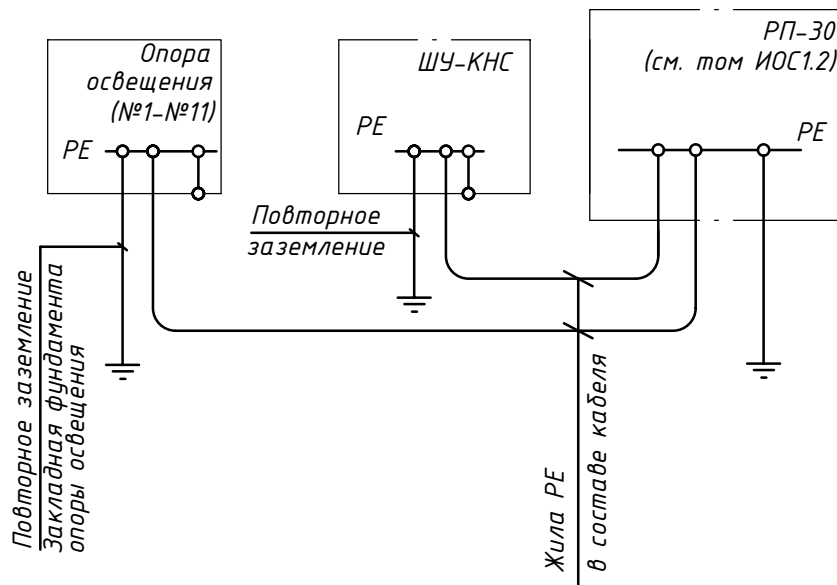
909/24-ПД-ИОС1.1					
«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сефериди				31.10.25
Пров.	Гомонов				31.10.25
Система электроснабжения. Стадия Лист Листов					
Сети и объекты системы электроснабжения П 4					
Принципиальная схема управления наружным освещением (окончание)					
Н.контр.	Чударов				31.10.25
ГИП	Обухова				31.10.25


ООО "НовоморНИИпроект"

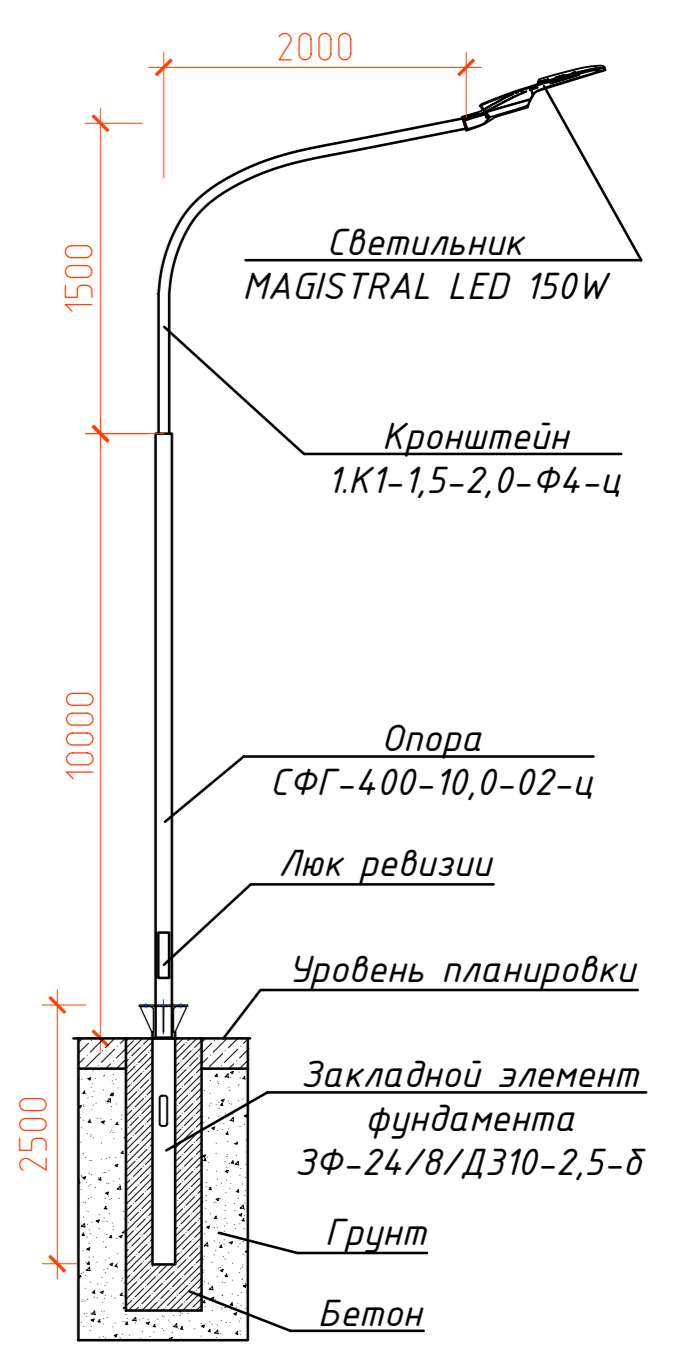
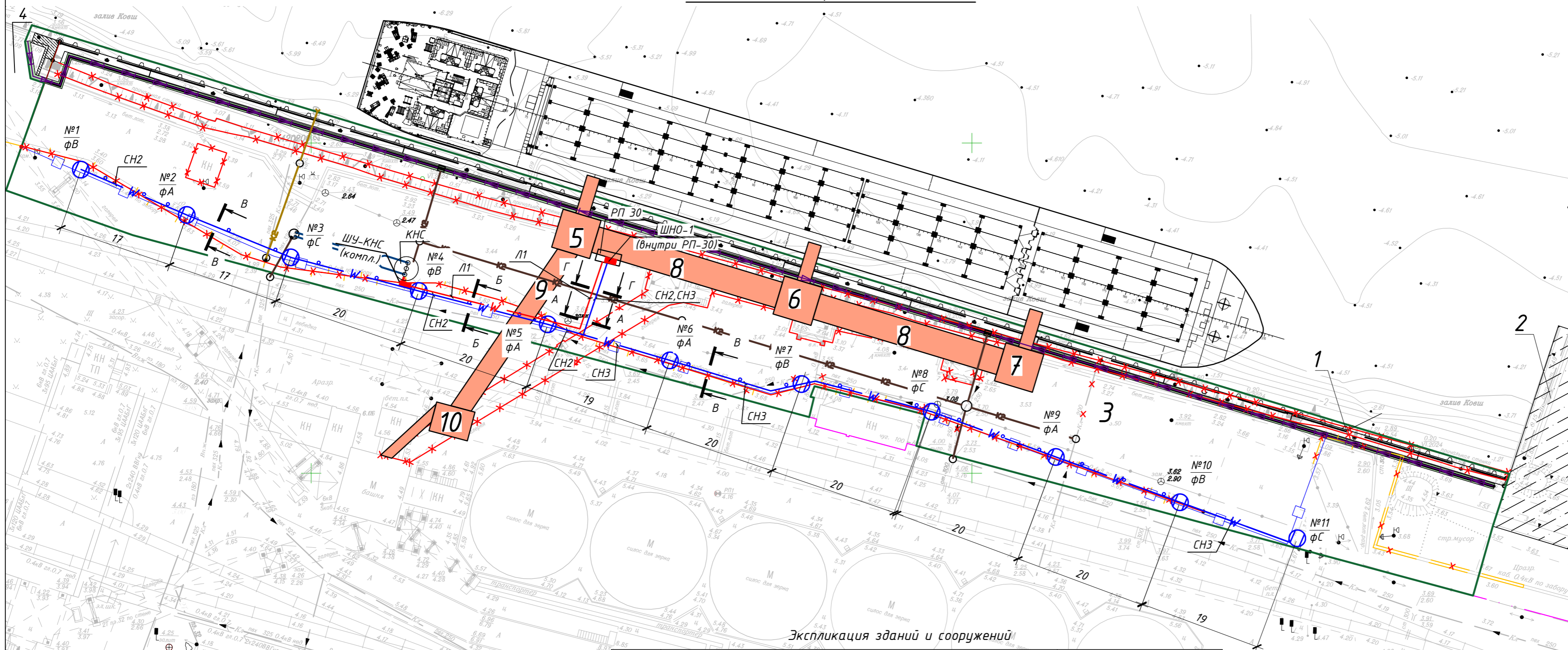
Обозначение	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей и сеченные жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сеченные жил, напряжение	Длина, м
Л1	РП-30	ШУ-КНС	ВБШвнг(A)-LS	5x10, 0,66кВ	52			
СН1	РП-30	ШНО-1	ВВГнг(A)-LS	5x10, 0,66кВ	10			
СН2	ШНО-1	Опоры освещения №1-№5	ВБШвнг(A)-LS	5x10, 0,66кВ	114			
СН3	ШНО-1	Опоры освещения №6-№11	ВБШвнг(A)-LS	5x10, 0,66кВ	152			
	Внутри опоры освещения №1 - №11		ВВГнг(A)-LS	3x2.5, 0,66кВ	165			

Инв.№подл. 42321  
Подп. и дата  
Взам.инв.№

						909/24-ПД-ИОС1.1			
						«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения. Сети и объекты системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сефериди				31.10.25		П	5	
Пров.	Гомонов				31.10.25				
Н.контр.	Чударов				31.10.25	Кабельный журнал	 ООО «Новоморский Проект»		
ГИП	Обухова				31.10.25				



Инв.№подл.	42321	Подп. и дата	Взам.инв.№	909/24-ПД-ИОС1.1					
				«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения.			
Разраб.	Сефериди				31.10.25	Стадия	Лист	Листов	
Пров.	Гомонов				31.10.25	П	6		
Схема заземления						ООО «НовоморНИИпроект»			
Н.контр.	Чударов				31.10.25				
ГИП	Обцова				31.10.25				



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Лицевая стенка из стального шпунта	Проектируемая (см. 909/24-ПД-КР1)
2	Причал №29	Существующий
3	Причал №30	Реконструируемый
4	Причал №31	Существующий
5	Отгрузочная башня №87	Реконструируемая
6	Отгрузочная башня №88	Реконструируемая
7	Отгрузочная башня №89	Реконструируемая
8	Галерея №190	Реконструируемая
9	Галерея №191	Реконструируемая
10	Норийная вышка	Проектируемая

Ведомость опор и осветительных приборов

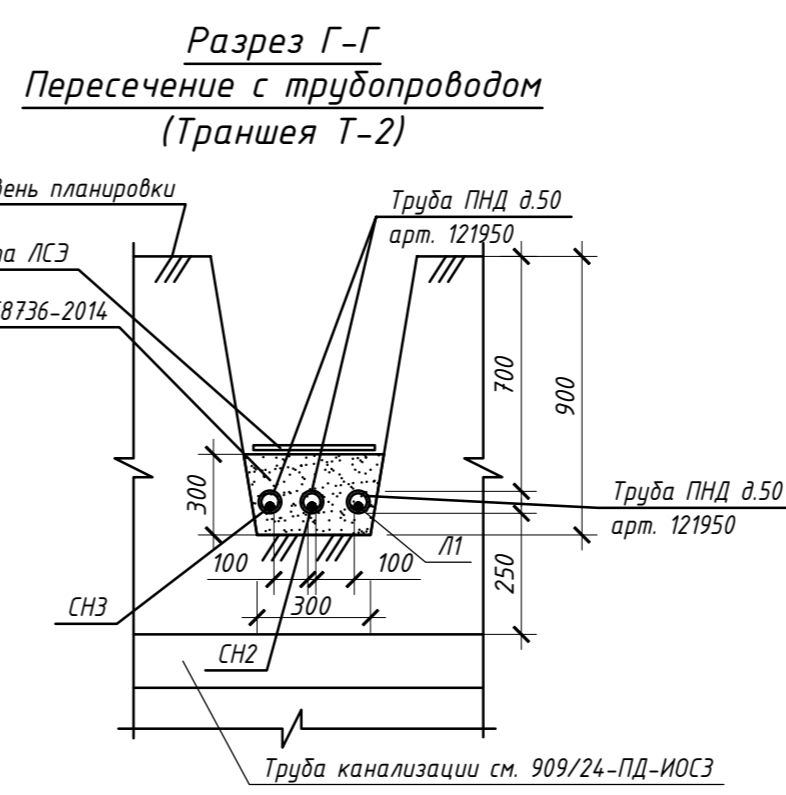
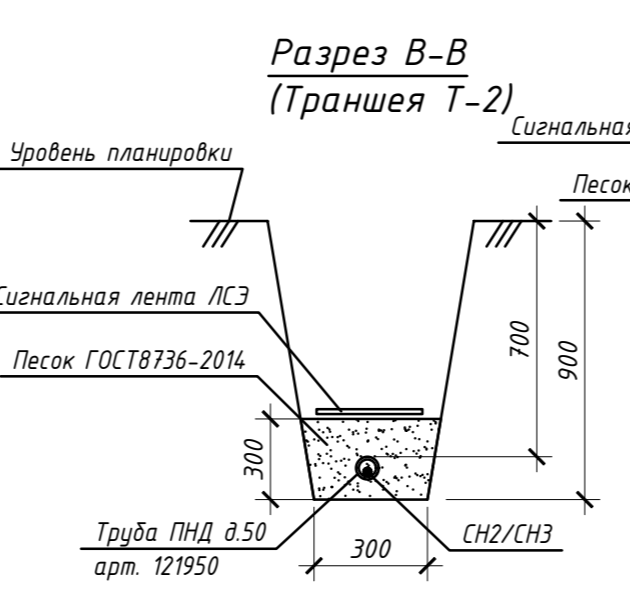
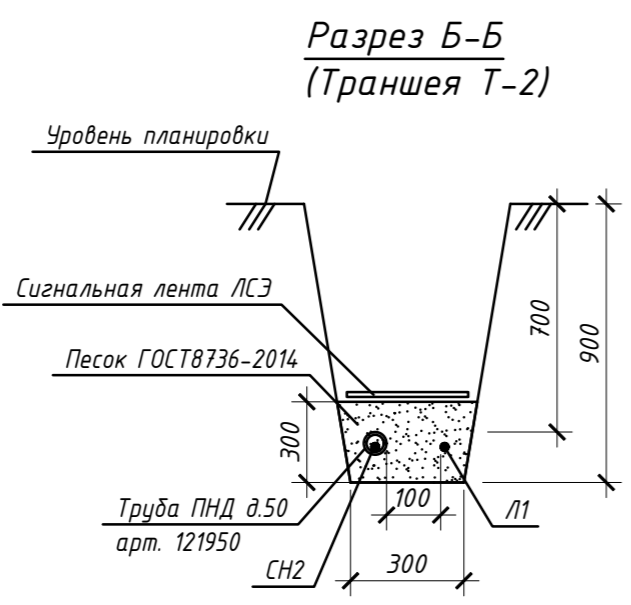
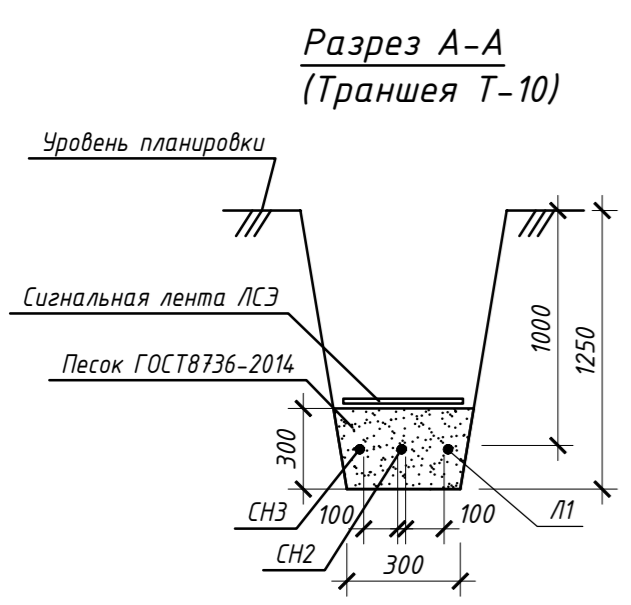
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
№1-№11		Светильник MAGISTRAL	11	
		LED 150W DW 740 RAL9006		
		Опора освещения,	11	
		в комплекте с:		
		Опорой силовой граненой		
		СФГ-400-10,0-02-ц		
		Закладным элементом		
		3Ф-24/8/Д310-2,5-б		
		Кронштейном		
		1.К1-1,5-2,0-Ф4-ц		

Условные обозначения:

- Граница проектирования
- Существующее ограждение (демонтируемое)
- Демонтаж
- Ограждение (монтируемое)
- Электрический щит
- Консольный светодиодный светильник на опоре
- Кабельная линия 0,4кВ в траншее
- Кабельная линия освещения в траншее
- Кабельная линии освещения в траншее, в трубе

Примечания:  
 1. Шкаф управления канализационной насосной станцией ШУ-КНС поставляется в комплекте со станцией, см. том 904/24-ПД-ИОСЭ.  
 2. Монтаж комплектного шкафа управления ШУ-КНС производится на металлическую раму, см. том 909/24-ПД-КР1.


Инв.№подл. Подп. и дата Взам.инв.№ 42321



909/24-ПД-ИОС.1.1					
«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»					
Изм. Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Сефериди			31.10.25	Система электроснабжения.
Пров.	Гомонов			31.10.25	Сети и объекты системы электроснабжения
Н.контр.	Чударов			31.10.25	План сетей электроснабжения. М1:500.
ГИП	Обухова			31.10.25	Разрезы А-А, Б-Б, В-В
					ООО «НовоморНИИпроект» формат А2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	<u>Наружное освещение</u>							
	<u>Электрооборудование</u>							
QF1пр.	Автоматический выключатель 25А, 3Р, 10кА, тип С	ВА47-100-3С25	318140	АО "КЭАЗ"	шт	1		
ШНО-1	Шкаф наружного освещения, состоящий из: а) Корпус металлический ЩМП-ПРО, IP66, УХЛ1, габарит 700х600х240 -1шт.; б) Выключатель автоматический OptiDin BM63-3С20, 3Р, 20А, тип С, 6кА -1шт; в) Выключатель автоматический OptiDin BM63-3С10, 3Р, 10А, тип С, 6кА -5шт; г) Выключатель автоматический OptiDin BM63-1С6, 1Р, 6А, тип С, 6кА -1шт; д) Контактор модульный OptiDin МК-100-2540-230АС, 25А, 3Р -5шт; е) Фотореле ФР-2М АС230В УХЛ4 с фотодачиком ФД-3-1 -1шт; ж) Переключатель BSW10-АС-2-КО2, 1н+1з -1шт.	индивид.		АО "ТД Электро-техмонтаж"	компл.	1		
	Автоматический выключатель 6А, 1Р, 6кА, тип В	OptiDin BM63-1В6	260499	АО "КЭАЗ"	шт	11		Внутри опоры
	<u>Осветительное оборудование</u>							
№1-№11	Светильник консольный светодиодный, 150 Вт, 16кг, IP66, УХЛ1	MAGISTRAL LED 150W DW 740 RAL9006 ТУ 27.40.39-022-88466159-2019	1680000140	ООО «МГК «Световые Технологии»	шт	11		

Инв.№подл. 42321  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

						909/24-ПД-ИОС1.1.СО			
						«Реконструкция причала №30 и линий отгрузки на воду на территории ООО «Ростовский КХП»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения. Сети и объекты системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гомонов				31.10.25		П	1	3
Пров.	Сефериди				31.10.25				
Н.контр.	Чударов				31.10.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ООО "Новоморский Проект"		
ГИП	Обухова				31.10.25				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
<u>Электромонтажные устройства и изделия</u>								
	Опора силовая фланцевая граненая, Н=10м, 180.6кг	СФГ-400-10,0-02-ц	0Е-04684	000 МСК "БЛ ГРУПП"	шт	11		
	Закладной элемент фундамента, Н=2.5м, 122.4кг	ЗФ-24/8/Д310-2,5-δ	0Е-00014	000 МСК "БЛ ГРУПП"	шт	11		
	Кронштейн на круглоконические и граненые опоры, 20.2кг	1.К1-1,5-2,0-Ф4-ц	0Е-00134	000 МСК "БЛ ГРУПП"	шт	11		
<u>Кабельные изделия</u>								
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести, не распространяющий горение при групповой прокладке, сечением мм <sup>2</sup> :	ВВГнг(А)-LS ГОСТ 31996-2012		000 «УГЛИЧКАБЕЛЬ»				
	а) 3x2.5, 0.66кВ				м	165		
	б) 5x10, 0.66кВ				м	10		
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести, не распространяющий горение при групповой прокладке, с броней из 2-х стальных оц. лент, сечением мм <sup>2</sup> :	ВБШвнг(А)-LS ГОСТ 31996-2012		000 «УГЛИЧКАБЕЛЬ»				
	а) 5x10, 0.66кВ				м	266		
<u>Материалы</u>								
	Труба ПНД гибкая двустенная гофр., д.50мм		121950	ЗАО "ДКС"	м	232		
	Лента сигнальная ЛСЭ-250 "Осторожно кабель"		UST20-100-150-200-K04	ГК ИЕК	м	218		194+12+12
	Песок	ГОСТ 8736-2014			м <sup>3</sup>	18.6		1.1+17.5

Инв.№подл. 42321  
Подп. и дата  
Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

909/24-ПД-ИОС1.1.СО

Лист

2

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	<u>КНС</u>							
	<u>Электрооборудование</u>							
QF2пр.	Автоматический выключатель 40А, ЗР, 10кА, тип С	ВА47-100-3С40	318142	АО "КЭАЗ"	шт	1		
	<u>Кабельные изделия</u>							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести, не распространяющий горение при групповой прокладке, с броней из 2-х стальных оц. лент, сечением мм2:	ВБШвнг(А)-LS ГОСТ 31996-2012		ООО «УГЛИЧКАБЕЛЬ»				
	а) 5x10, 0.66кВ				м	52		
	<u>Материалы</u>							
	Труба ПНД гибкая двустенная гофр., д.50мм		121950	ЗАО "ДКС"	м	8		2+2+4
	Вертикальный заземлитель из ГЦ уголка 50x50x5 мм, 3м		NE5503	ЗАО "ДКС"	шт	3		
	Полоса ГЦ <u>5x40 ГОСТ 103-2006</u> <u>СтЗпс ГОСТ 535-2005</u>				кг	14.13	1.57	9м

Инв.№подл. 42321 Подп. и дата Взам.инв.№

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

909/24-ПД-ИОС1.1.СО

Лист  
3



25.09.2025 № 326

***Технические условия на подключение  
проектируемого оборудования отгрузки на воду 30  
причала к существующим сетям  
электропитания.***

В ответ на Ваше письмо №1/25 от 14.04 2025 года сообщаем.

Для удобства обслуживания и оперативности проведения ремонтов вновь проектируемое оборудование разделить по двум точкам присоединения.

1. Для норрии поз. 21 — 110 кВт; определить точку подключения на первой секции шин 0,4кВ существующей 2БКТПн 6/04,- 400кВа.

При этом необходимо предусмотреть прокладку кабельной линии от 1 секции шин 2БКТПН до ПЩ 1 4 авто приёма. Шкаф управления норией установить в существующем помещении 4 авто приема.

2. Для технологического оборудования:

поз.22.1 Конвейер 37кВт

поз.22.2 Конвейер 45кВт

поз.22.3 Конвейер 37кВт

поз.23.1 Отгрузочное устройство лебедка ЛМ-2 7,5кВт

поз.23.2 Отгрузочное устройство лебедка ЛМ-1,1 5,6кВт

поз.23.3 Отгрузочное устройство привод поворота 4кВт

поз.24.1 Задвижка 0,55кВт

поз.24.2 Задвижка 0,55кВт

поз.24.3 Задвижка 0,55кВт

поз.24.4 Задвижка 0,55кВт

поз.24.5 Задвижка 0,55кВт

поз.25 Локальный фильтр 1,5кВт

поз.26.1 Локальный фильтр 1,5кВт

поз.26.2 Локальный фильтр 1,5кВт

поз.26.3 Локальный фильтр 1,5кВт



РОСТОВСКИЙ  
КХП

поз.27.1 Таль 2кВт

поз.27.2 Таль 2кВт

поз.27.3 Таль 2кВт

поз.28.1 Таль 4,87кВт

поз.28.2 Таль 3,18 кВт

поз.28.3 Таль 3,18 кВт

поз.28.4 Таль 3,18 кВт

Наружное освещение 9кВт

КНС 15,8 кВт

Для установки силовых шкафов и шкафов управления перечисленного технологического оборудования предусмотреть строительство отдельно стоящего РП 30 причала.

Точку подключения РП 30 причала произвести на второй секции шин 0,4кВ существующей 2БКТПн 6/04,-400кВа.

Генеральный директор

Главный энергетик



Авилов В.Е.

Клименко А.С.