



Заказчик: ООО «Ультрамар»

**«УЛЬТРАМАР ТЕРМИНАЛ. ЭТАП 2.2».  
БЕРЕГОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ В ТЫЛУ ПРИЧАЛА № 1А»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О  
СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,  
ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,  
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ  
ПОДРАЗДЕЛ 1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.  
ЧАСТЬ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.  
КНИГА 2. СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО  
ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КСБ**

**0316-0283УМ-ИОС1.2.2**

**Том 5.1.2.2**

инв. № 00852

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2021



Заказчик: ООО «Ультрамар»

**«УЛЬТРАМАР ТЕРМИНАЛ. ЭТАП 2.2».  
БЕРЕГОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ В ТЫЛУ ПРИЧАЛА № 1А»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О  
СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,  
ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ,  
СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ  
ПОДРАЗДЕЛ 1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.  
ЧАСТЬ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.  
КНИГА 2. СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО  
ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КСБ**

**0316-0283УМ-ИОС1.2.2**

**Том 5.1.2.2**

инв. № 00852

Директор

Главный инженер проекта

 П.Л. Романов

 Н.А. Лапшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2021



# АВАНГАРД

ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР

ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации «Союзнефтегазпроект» № 28 от 30.12.2009

## УЛЬТРАМАР ТЕРМИНАЛ. ЭТАП 2.2

### БЕРЕГОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ В ТЫЛУ ПРИЧАЛА № 1а

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ, СОДЕРЖАНИЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ  
ПОДРАЗДЕЛ 1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ  
ЧАСТЬ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ  
КНИГА 2. СИСТЕМА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ГАРАНТИРОВАННОГО  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КСБ**

**0316-0283УМ-ИОС1.2.2**

Генеральный директор

Нефедьев А.М.

Главный инженер проекта

Белорусов С.А.



Инд. № подл.	00740
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Обозначение	Наименование	Примечание
0316-0283УМ-ИОС1.2.2-С	Содержание тома 5.1.2.2	2
0316-0283УМ-ИОС1.2.2-СП	Состав проекта	3
0316-0283УМ-ИОС1.2.2-ПЗ	Пояснительная записка	4

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

								0316-0283УМ-ИОС1.2.2-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Инв. № подл.	
--------------	--

Разраб.	Королёва	<i>Король</i>	05.21	Содержание тома 5.1.2.2
Проверил	Юшин	<i>Юшин</i>	05.21	
Н. контр.	Король	<i>Король</i>	05.21	
ГИП	Белорусов	<i>Белорусов</i>	05.21	

Стадия	Лист	Листов
П		1
 <b>АВАНГАРД</b> ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		

Состав проектной документации по объекту «Ультрамар Терминал. Этап 2.2». Береговые сооружения в тылу причала № 1а» приведен в томе 1.3 «Раздел 1. Пояснительная записка. Состав проектной документации».

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	


Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Королева		<i>Королева</i>	05.21
Проверил		Юшин		<i>Юшин</i>	05.21
Н. контроль		Король		<i>Король</i>	05.21
Нач. отела		Белорусов		<i>Белорусов</i>	05.21

0316-0283УМ-СП

Состав проектной  
документации

Стадия	Лист	Листов
П		1
 <b>АВАНГАРД</b> ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		

## Содержание

Введение.....	2
1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования .....	2
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) .....	3
3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности.....	3
4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии .....	3
5 Описание проектных решений по обеспечению электроэнергией электроприемников, в соответствии установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах .....	4
6 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 .....	4
6.1 Мероприятия по экономии электроэнергии .....	4
7 Перечень мероприятий по заземлению.....	4
8 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства .....	5
Список использованной литературы.....	6

Согласовано			

Взам. инв. №	

Подп. и дата	

Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Королёва		<i>Король</i>	05.21
Проверил		Юшин		<i>Юшин</i>	05.21
Н. контр.		Король		<i>Король</i>	05.21
ГИП		Белорусов		<i>Белорусов</i>	05.21

0316-0283УМ-ИОС1.2.2-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	6
 <b>АВАНГАРД</b> ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		

## Введение

Настоящий том проекта «Система бесперебойного гарантированного электроснабжения ТБ».

Основанием для разработки раздела проектной документации служат:

- Договор на разработку проектной документации № 186/1/2008-073-ПИР от 03.08.2020 г. между ООО «БАЛТМОР-проект» и ЗАО «Проектно-Монтажный Центр «Авангард»;
- технического задания на проектирование объекта капитального строительства: «Ультрамар Терминал. этап 2.2». Береговые сооружения в тылу причала №1а», являющееся Приложением №1 к договору на разработку проектной документации № 186/1/2008-073-ПИР от 03.08.2020 г.

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

Электроснабжение системы бесперебойного гарантированного электроснабжения транспортной безопасности (далее СБГЭ ТБ) осуществляется от силового распределительного щита ЩС ТБ. Щит ЩС ТБ установлен в блочной распределительной комплектной трансформаторной подстанции БРКТП№15 (сооружение 8 согласно экспликация зданий и сооружений) в модуле №3 (РУ0,69 и 0,4кВ №2). Обеспечение I категории надежности электроснабжения силового распределительного щита ЩС ТБ осуществляется силами заказчика.

Также для повышения надежности электроснабжения данным томом предусмотрен источник бесперебойного питания (далее ИБП), обеспечивающий бесперебойное электроснабжение потребителей СБГЭ ТБ при исчезновении напряжения на вводе в щит.

Подключение к электропитанию ЩС ТБ выполняется согласно технологическому заданию на электроснабжение потребителей первой категории надежности.

Система заземления принята TN-S согласно ГОСТ Р 50571.3-2009.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0316-0283УМ-ИОС1.2.2-ПЗ

Лист  
2

**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)**

Потребителями СБГЭ ТБ являются электроприемники I категории надежности электроснабжения, напряжение питающей сети ~400В/230В, 50 Гц.

Распределение электроэнергии к потребителям осуществляется от силового распределительного щита ЩС ТБ, установленного в блочной распределительной комплектной трансформаторной подстанции БРКТП№15 (сооружение 8 согласно экспликация зданий и сооружений) в модуле №3 (РУ0,69 и 0,4кВ №2).

**3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности**

По степени надежности электроснабжения СБГЭ ТБ относится к I категории.

Основными потребителями являются:

- комплексная система безопасности: система охранной сигнализации (СОС), система телевизионного наблюдения (СТН) и система контроля управления доступом (СКУД).

Установленная мощность ЩС ТБ (P<sub>у</sub>) – 0,7 кВт;

расчетная мощность ЩС ТБ (P<sub>р</sub>) - 0,7 кВт.

Таблица расчета электрических нагрузок щита ЩС ТБ приведена на листе 0316-0283УМ-ИОС1.2.2.3.

**4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии**

Значения падения напряжения дельта U между источником питания и самым удаленным электроприемником не должно быть больше, чем 5% от номинального напряжения электрической сети в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки», приложение G.52.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0316-0283УМ-ИОС1.2.2-ПЗ



## 5 Описание проектных решений по обеспечению электроэнергией электроприемников, в соответствии установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В рабочем режиме электроприемники I категории надежности электроснабжения получают питание через щит ЩС ТБ, который запитан по I категории от РУ-0,4кВ БКРТП№15.

В аварийном режиме (при пропадании питания по одному из вводов) автоматикой АВР осуществляется переключение на резервный ввод. На момент восстановления электропитания на вводе в ЩС ТБ потребители СБГЭ ТБ получают электроэнергию от ИБП.

## 6 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

### 6.1 Мероприятия по экономии электроэнергии

К мероприятиям по экономии электроэнергии относится:

- равномерное распределение нагрузки по фазам;
- выбор сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения.

Для организации мер по энергосбережению и энергоэффективности, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение современной аппаратуры, материалов;
- применение кабелей и проводов с медными жилами и преимущественно радиальных схем электроснабжения;

В присоединяемой нагрузке отсутствуют потребители с нелинейными характеристиками, влияющими на качество электроэнергии в соответствии с требованиями по ГОСТ 32144-2013.

Отклонения напряжения у самых отдаленных потребителей не превышает 5%.

### 7 Перечень мероприятий по заземлению

В электроустановке (силовой распределительный щит ЩС ТБ) применена система заземления TN-S (пятипроводная).

В соответствии с п. 1.7. ПУЭ все электроустановки на объекте должны быть заземлены. Для эффективной защиты от поражения электрическим током все металлические части

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0316-0283УМ-ИОС1.2.2-ПЗ

Лист  
4

электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (металлические опоры, корпус распределительного шкафа, металлический корпус технологического оборудования и т.п.), но могущие оказаться под таковым вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены на шину защитного заземления (шина РЕ) РУ-0,4 БРКТП№15 , предусмотренная томом 0316-0283УМ-ИОС1.1. Шина РЕ должна иметь непосредственную металлическую связь с контуром защитного заземления, присоединение шины РЕ к контуру защитного заземления с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом выполняется согласно технологическому заданию.

**8 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства**

В данном проекте, согласно ГОСТ 31565-2012, кабельные линии групповых сетей СБГЭ ТБ выполняются пожаробезопасными кабельными изделиями с пониженным выделением дыма марки ВВГнг(A)-LS. Кабельные линии в помещениях прокладываются открыто в гофрированных ПВХ трубах или по кабельным конструкциям (в прямке БРКТП№15, по эстакаде). Для крепежа гофрированной трубы к стенам использовать держатель с защелкой и дюбелем с шагом 0,3 м.

Кабели для электроприемников выбираются по допустимому току, проверяются по потере напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания.

Степень исполнения щитового оборудования IP66. Степень исполнения электротехнических изделий IP20.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0316-0283УМ-ИОС1.2.2-ПЗ

Лист
5

## Список использованной литературы

Проектная документация выполнена на основании и с учетом требований, следующих действующих технических регламентов и нормативных документов:

- Федеральный закон от 01.04.1993 «О государственной границе Российской Федерации» с изменениями на 8 декабря 2020 года;
- Федеральный закон от 08.11.2007 № 261-ФЗ «О морских портах и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- ФЗ-№390 от 28.12.2010 Федеральный закон Российской Федерации «О безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации об утверждении Правил установления, открытия, функционирования (эксплуатации), реконструкции и закрытия пунктов пропуска через государственную границу РФ №482 от 26.08.2008;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ Р 50571.3-2009. Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011. Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;
- ГОСТ 12.2.007.0-75. Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 21.210-2014. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах;
- ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;
- ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издание.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0316-0283УМ-ИОС1.2.2-ПЗ						Лист
															6