



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 1. СИСТЕМА ОХРАННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПЕРИМЕТРА.**

0316-0283УМ-ИОС1.2.1

Том 5.1.2.1

инв. № 00851

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



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 1. СИСТЕМА ОХРАННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПЕРИМЕТРА.**

0316-0283УМ-ИОС1.2.1

Том 5.1.2.1

инв. № 00851

Директор

Главный инженер проекта

 П.Л. Романов

 Н.А. Лапшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



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 1. СИСТЕМА ОХРАННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПЕРИМЕТРА

0316-0283УМ-ИОС1.2.1

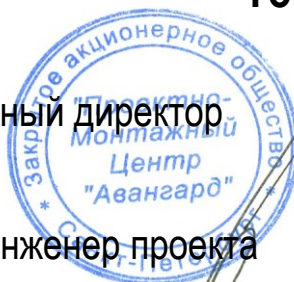
Том 5.1.2.1

Генеральный директор

Нефедьев А.М.

Главный инженер проекта

Белорусов С.А.



Инд. № подл.	00739
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Обозначение	Наименование	Примечание
0316-0283УМ-ИОС1.2.1-С	Содержание тома 5.1.2.1	2
0316-0283УМ-ИОС1.2.1-СП	Состав проекта	3
0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Пояснительная записка	4

Согласовано		

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-ИОС1.2.1-С

Содержание тома 5.1.2.1

Стадия	Лист	Листов
П		1
 АВАНГАРД 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	

0316-0283УМ-СП

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

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П		1
 АВАНГАРД 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).....	2
3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	3
4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	4
5 Описание проектных решений по обеспечению электроэнергией электроприемников, в соответствии установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	4
6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	5
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	5
7.1 Мероприятия по экономии электроэнергии.....	6
8 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....	6
Заземление	6
Зануление.....	6
9 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.....	6
Список использованной литературы	8
Приложение А Светотехнический расчет.....	9
Таблица регистрации изменений.....	12

Согласованно		

Взам. инв. №	

Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		Королёва		<i>Король</i>	05.21
		Юшин		<i>Юшин</i>	05.21
		Король		<i>Король</i>	05.21
		Белорусов		<i>Белорусов</i>	05.21

0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	10
 АВАНГАРД ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР		

Введение

Настоящий том проекта «Система охранного освещения периметра» разработан для объекта «Ультрамар Терминал. этап 2.2». Береговые сооружения в тылу причала №1а».

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 охранного освещения (далее СОО) территории объекта осуществляется от ящика управления освещением (далее ЯУО) запроектированного на 1 этапе строительства, расположенного в Административном здании (сооружение 301) в помещении Электрощитовой ТБ (пом. 107, согласно экспликации помещений) на высоте 1,5 метра от уровня чистого пола. В существующем ЯУО предусмотреть установку автоматического выключателя, для электроснабжения СОО (2.2 этап)

Подключение ЯУО к щиту системы бесперебойного гарантированного электроснабжения (далее СБГЭ) по первой категории электроснабжения было выполнено на 1 этапе проектирования.

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)

СОО периметра объекта выполнена с использованием светодиодных светильников «LAD LED R500-3-10M10SPA-6-125K. Питание светильников охранного освещения осуществляется от ЯУО

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Лист
							2

Освещенность, создаваемая охранным освещением, составляет не менее 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости шириной 3-4* м на всем протяжении охраняемого периметра объекта. Результаты светотехнического расчета удовлетворяют требованиям вышеизложенных нормативных документов и принимаются для проектирования. Светотехнический расчет представлен в приложении А.

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

По категории надежности электроснабжения система охранного освещения территории относится к I категории надежности.

ОО периметра объекта выполнена с использованием светодиодных светильников «LAD LED R500-3-10M10SPA-6-125K» в количестве 3 шт. со степенью защиты IP66, установленных на ограждении территории, общая высота подвеса светильников составляет 3,5 м от уровня окончательно спланированной территории.

Основные технические характеристики светильника:

1. Угол излучения 150x70
2. Мощность: 125 Вт
3. Цветовая температура: 5000 К
4. Индекс цветопередачи: более 70-80
5. Степень защиты: IP 67
6. Климатическое исполнение УХЛ 1
7. Температурный диапазон: -60...+60 С
8. Напряжение питания, частота: 230 В / 50 Гц
9. Вес – 5,6 кг

На рисунке 1 представлена схема подключения и управления светильника.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

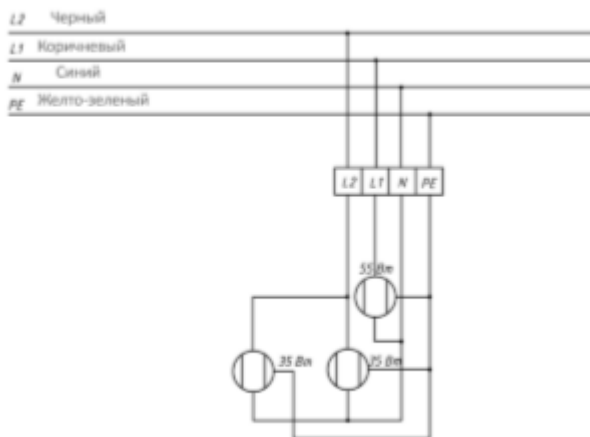


Рисунок 1 – Схема подключения и управления светильника

На рисунке 1 обозначены модули светодиодного светильника LAD LED R500-3-10M10SPA-6-125K.

L1 - Фаза для режима «Охрана».

L2 - Фаза для режима «Тревога».

N - Нулевой провод.

PE - Провод заземления.

Установленная мощность охранного электроосвещения (P_u) – 0,165 кВт;

Расчетная мощность охранного электроосвещения (P_p) - 0,165 кВт;

4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По категории надежности электроснабжения система охранного освещения территории относится к I категории надежности.

Значения падения напряжения дельта U между источником питания и самым удаленным светильником составляет не более, чем 3% 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.

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Лист
							4

В рабочем режиме электроприемники I категории надежности электроснабжения получают питание от щита СБГЭ, который запитан по двум вводам. Мероприятия по организации СБГЭ предусмотрены в 1 этапе проектирования.

В аварийном режиме (при пропадании питания по одному из вводов) с помощью автоматического ввода резерва (далее АВР) осуществляется переключение на резервный ввод. I категория надежности электроснабжения осуществляется силами заказчика и в данном разделе не рассматривается.

Расчетные токи короткого замыкания превышают токи срабатывания электромагнитных расцепителей автоматических выключателей и для защиты использованы автоматические выключатели с временем отключения не более 0,4 с.

6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности, релейная защита, диспетчеризация в данном разделе не предусмотрена.

Система охранного освещения имеет два режима работы:

Режим «Охрана» - в постоянной работе находится центральный модуль освещения, мощностью 55 Вт. Данный режим работает от фотореле.

Режим «Тревога» - к постоянной работе центрального модуля освещения, мощностью 55 Вт, добавляются боковые модули, мощностью по 35 Вт. Режим тревога срабатывает при срабатывании реле охранной сигнализации, либо вручную от пульта дистанционного управления.

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

7.1 Мероприятия по экономии электроэнергии

- равномерное распределение нагрузки по фазам;
- выбор сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения;
- в сети электроосвещения применение светодиодных светильников;

Взам. инв. №									Лист
Подп. и дата								0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	5
Инв. № подл.									
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- равномерное распределение светильников.

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

- применение современной аппаратуры, материалов и приборов учета расхода электроэнергии;

- применение экономичных источников света;

- 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 13109-97.

Отклонения напряжения у самых отдаленных потребителей не превышает 3%.

8 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Заземление

В электроустановке (ЯУО) принята система заземления TN-S согласно ГОСТ Р 50571.3-2009.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 электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (металлические опоры, корпус распределительного шкафа и т.п.), но могущие оказаться под таковым вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены путем присоединения к РЕ (PEN)-проводнику питающей сети, имеющему непосредственную металлическую связь с контуром заземления трансформаторной подстанции. Защитное заземление корпусов светильников осуществляется с помощью жилы РЕ, проложенной в составе питающего кабеля.

Зануление электроприемников производится с помощью защитной N жилы, входящей в состав кабеля.

9 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 охранного освещения выполнены кабельными изделиями, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газо-выделением марки ВВГнг(A) ,ВВГнг(A)-LS. Кабельные линии в

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Лист
							6

помещениях прокладываются скрыто за подшивными потолками, где это возможно в гофрированных ПВХ трубах.

Питание светильников выполнить путем коммутирования электрических цепей в протяжных шкафах (корпус RAM box). Протяжные шкафы установить под металлическим лотком, на расстоянии 0,15 м от уровня нижнего края лотка. Точную высоту определить при монтаже.

В местах пересечения с дорожными проездами кабель прокладывается в жестких и гибких двустенных трубах D110 и D50, соответственно.

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

Арматура светильников выбрана из условий окружающей среды.

Степень исполнения щитового оборудования IP66.

Степень исполнения электротехнических изделий IP66.

Степень исполнения светотехнической арматуры IP55.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Лист
							7
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Список использованной литературы

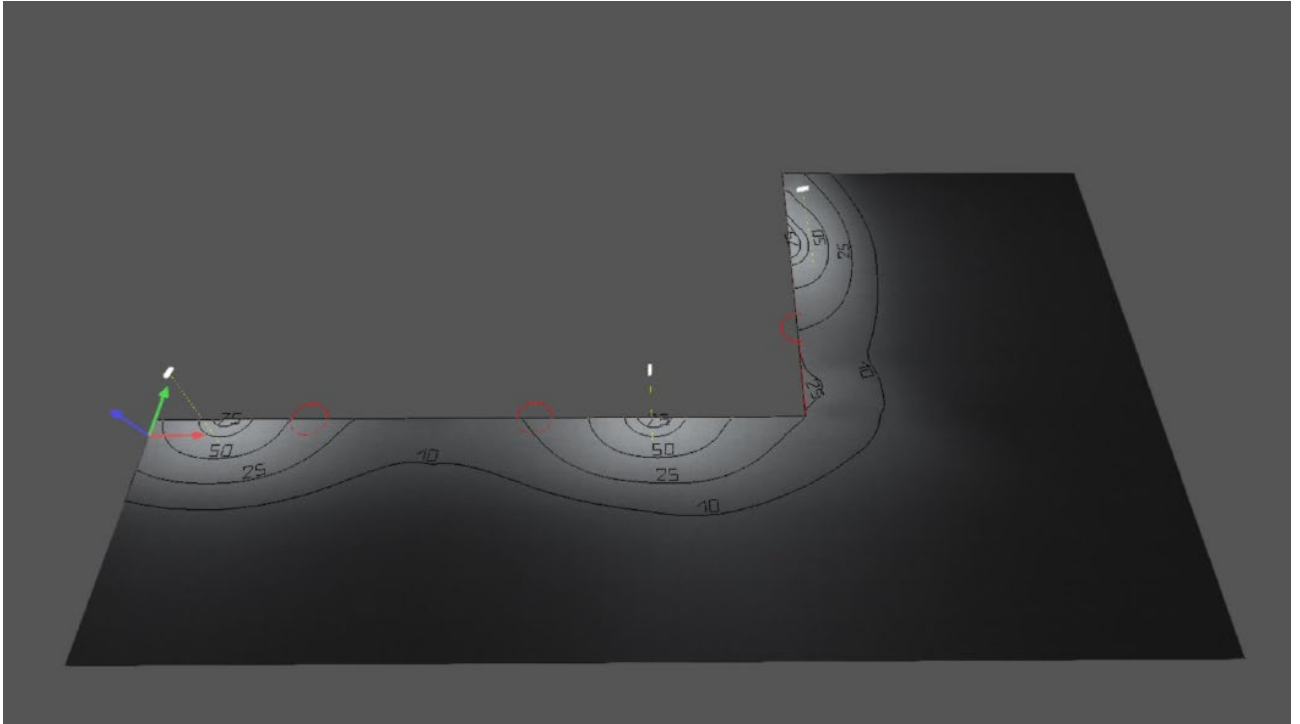
Проектная документация выполнена на основании и с учетом требований, следующих действующих технических регламентов и нормативных документов:

- ФЗ-№390 от 28 декабря 2010 г. Федеральный закон Российской Федерации «О безопасности»;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 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 13109-97. 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;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» - Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
- СП 350.1326000.2018. Нормы технологического проектирования морских портов;
- СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ	Лист
								8		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение А

Светотехнический расчет



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0316-0283УМ-ИОС1.2.1-ПЗ			

