



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 5. СЕТИ СВЯЗИ
ЧАСТЬ 2. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ**

0316-0283УМ-ИОС5.2

Том 5.5.2

инв. № 00858

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 5. СЕТИ СВЯЗИ
ЧАСТЬ 2. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ**

0316-0283УМ-ИОС5.2

Том 5.5.2

инв. № 00858

Директор

П.Л. Романов

Главный инженер проекта

Н.А Лапшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата





Обозначение	Наименование	Примечание
0316-0283УМ-ИОС5.2-С	Содержание тома 5.2	2
0316-0283УМ-ИОС5.2-СП	Состав проекта	3
0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ	Пояснительная записка	4

Согласовано		


Взам. инв. №	
Подл. и дата	

						0316-0283УМ-ИОС5.2-С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Инв. № подл.	
--------------	--

Разработал	Пугина		05.21
Проверил	Лапшин		05.21
Н.контроль	Кутлемин		05.21
ГИП	Лапшин		05.21

Содержание тома 5.2

Стадия	Лист	Листов
П		1
 БАЛТМОР-проект		

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.		Пугина			05.21
Проверил		Лапшин			05.21
Н. контр.		Кутлемин			05.21
ГИП		Лапшин			05.21

0316-0283УМ-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

БАЛТМОР-проект

Содержание

<u>Содержание</u>	1
<u>1 Общая часть</u>	2
<u>2 Краткие характеристики защищаемого объекта</u>	4
<u>3 Назначение систем</u>	6
<u>3.1 Система оповещения</u>	6
<u>4 Основные проектные решения</u>	7
<u>4.1 Система оповещения</u>	7
<u>5 Охрана окружающей среды</u>	12

Согласовано	
-------------	--

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Пугина			05.21
Проверил		Лапшин			05.21
Н.контроль		Кутлемин			05.21
ГИП		Лапшин			05.21

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

 **БАЛТМОР-проект**

1 Общая часть

Проектная документация «Ультрамар Терминал. этап 2.2». Береговые сооружения втылу причала №1а» разработана на основании решения Заказчика.

1.1 Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, с техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений и сооружений, с соблюдением технических условий и требований государственных норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации.

1.2 Настоящий том проектной документации «Система оповещения» содержит решения по созданию объектовой системы оповещения.

1.3 Проектная документация выполнена в соответствии с действующими нормативно - техническими документами:

- Закон Российской Федерации «О связи» от 09.02.2007 N 14-ФЗ;
- РД 45.120-2000 Нормы технологического проектирования Городские и сельские телефонные сети;
- ВСН 60-89 Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий;
- ВСН 116-93 Ведомственные строительные нормы инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи;
- ОСТН-600-93 Отраслевые строительно-монтажные технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения;
- ГОСТ Р МЭК 61084-1-2007 Системы кабельных и специальных кабельных коробов для электрических установок. Часть 1. Общие требования;
- ГОСТ Р МЭК 61084-2-1-2007 Системы кабельных и специальных кабельных коробов для электрических установок. Часть 2. Частные требования. Раздел 1. Системы кабельных и специальных кабельных коробов, предназначенные для установки на стенах и потолках;
- СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- Международный кодекс по ОСПС (Охране Судов и Портовых Средств);
- ГОСТ Р 52023-2003 Сети распределительные приемных систем телевидения и радиовещания. Основные параметры, технические требования, методы измерений и испытаний;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок;
- ГОСТ Р 21.1703-2020 СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи;
- ОСТ 45.62-97 Линейное оборудование абонентских линий учрежденческо-производственных автоматических телефонных станций;
- СП 76.13330.2011 Электротехнические устройства;
- СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Технические решения проекта обеспечивают промышленную, взрывопожарную, пожарную и экологическую безопасность при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

2 Краткие характеристики защищаемого объекта

2.1 Местоположение

Площадка строительства терминала располагается на побережье Лужской губы Финского залива Балтийского моря на территории муниципального образования «Вистинского сельского поселения» Кингисеппского района, Ленинградской области.

Участок проектирования расположен в северной части восточного берега Лужской губы. Лужская губа расположена в юго-восточной части Финского залива, примерно в 110 км от г. Санкт-Петербурга (по судовому ходу около 130 км) и вдается в южный берег Финского залива примерно на 20 км между м. Кургальским – на западе и м. Колгампя – на востоке.

Причалы минеральных удобрений будут располагаться к северу от порта Усть-Луга. В двух километрах восточнее участка находится дер. Вистино Кингисеппского района Ленинградской области

2.2 Климат

Климат рассматриваемого района относится к атлантико-континентальной климатической области умеренного пояса. Решающее значение приобретают условия атмосферной циркуляции, арктические вхождения и интенсивная циклоническая деятельность.

Среднегодовая температура воздуха равна 5,0°C. Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха 17,5°C, самым холодным – февраль с температурой воздуха минус 6,8°C.

Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 и 0,98 составляет соответственно минус 27°C и минус 32°C. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 и 0,98 составляет соответственно минус 24°C и минус 28 °C

2.3 Проектируемый терминал предназначен для приемки с берегового склада и отгрузки минеральных удобрений на морской транспорт. На операционной площадке причала, при необходимости, выполняется накопление судовой партии груза в биг-бэгах.

В состав основных объектов морского терминала минеральных удобрений входят:

- грузовые причалы;
- существующий земельный участок;
- конвейерный транспорт;
- технологическое оборудование причального фронта;
- береговые общепортовые объекты.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

2.4 Общие решения по размещению зданий

На объекте предусматриваются:

- сооружения в зоне причального фронта
 - Причал №1а (этап 2.2), берегоукрепление
 - сооружения в операционной зоне: пересыпные станции, конвейерные эстакады, силосные емкости, пункты обогрева.
- здания и сооружения в административно-хозяйственной зоне:

Местоположение указанных зданий приведено на схеме планировочной организации земельного участка в соответствующем разделе проектной документации.

2.5 Инженерные коммуникации

Проектными решениями предусмотрено устройство наружных сетей противопожарного водопровода, дождевой и производственной канализаций, связи, электроснабжения, сетей теплоносителя.

Кабели прокладываются надземно по эстакадам и галереям и подземно в кабельной канализации.

Трассировка коммуникаций выбрана по кратчайшим расстояниям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ							5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

3 Назначение систем

В проектной документации рассматриваются следующие системы связи и сигнализации (согласно СП350.132600.2018):

- сеть распорядительно-поисковой громкоговорящей связи и сеть радиофикации выполнены на базе системы оповещения;

3.1 Система оповещения

Проектной документацией предусматривается оповещение территории терминала в пределах границ проектирования. Для реализации этих задач оповещения используется усилительно-коммутационное оборудование, электроакустические преобразователи, входящие в состав комплекса аппаратуры оповещения производства Neumann Electronik GmbH».

Система оповещения объединяет в себе функции:

- оповещение ГОЧС;
- громкоговорящая диспетчерская связь;
- радиотрансляция.

Принципиальная схема системы оповещения представлена на листе 0316-0283УМ-ИОС5.2.

Структурная схема системы оповещения на листе 0283УМ-ИОС5.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- способствовать изменению субъективной оценки опасности возникшей ситуации.

Система оповещения позволяет работать в ручном режиме, транслировать экстренную текущую информацию со специального микрофонного пульта.

В качестве речевых оповещателей применены оповещатели, имеющие сертификат пожарной безопасности. Эти оповещатели обладают обостренной характеристикой направленности, что значительно снижает отражения звука от близлежащих поверхностей и, учитывая высокие реверберационные особенности помещений, позволяет добиться хорошей разборчивости воспроизводимой речевой информации.

4.1.4 Громкоговорители не имеют регуляторов громкости и подключены без разъемных устройств.

4.1.5 Громкоговорители воспроизводят нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц. Уровень звука информации от речевых оповещателей соответствует нормам СПЗ.13130.2009 применительно к звуковым пожарным оповещателям.

4.1.6 Существующая стойка оповещения обеспечивает функции усиления, коммутации и распределения сигналов оповещения. Предусмотрена возможность контроля целостности линий оповещения с выдачей сигнала «Неисправность» (типа «сухой контакт») в другие системы и автоматическим отключением только неисправной линии. Громкоговорители обеспечивают в зоне действия локальной системы оповещения превышение уровня шумов на 15 дБ при передаче сигнала «Внимание всем» и при передаче речевого сообщения.

4.1.7 Монтаж средств объектовой системы оповещения выполняется в соответствии с СПЗ.13130.2009, ГОСТ 12.1.030-81 "Электробезопасность, защитное заземление, зануление", ПУЭ, РД 78.145-93 "Системы и комплексы пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ" и технической документации предприятий - изготовителей приборов и оборудования.

4.1.8 Оборудование системы оповещения обладает высокой степенью надежности и имеет необходимые сертификаты соответствия РФ, отвечающее требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75* и требованиям "Санитарных правил и норм".

4.1.9 Расположение громкоговорителей, высота их подвеса, угол относительно горизонта и ориентация в зданиях, на сооружениях, на мачтах освещения территории определяются акустическим расчетом. Акустический расчет произведен по методу координат, с учетом высоты подвеса, угла наклона и уровня звукового давления громкоговорителей; результаты представлены в таблице 1:

Табл.1 Расчет уровней звукового давления, создаваемого рупорным громкоговорителем 25Вт, в зависимости от координат x, y.

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

x \ y	0	15	30	45
15 м.	92,3 дБ.	90,6 дБ.	86,9 дБ.	83,0 дБ.
30 м.	95,6 дБ.	94,1 дБ.	90,6 дБ.	86,8 дБ.
60 м.	96,1 дБ.	95,1 дБ.	92,7 дБ.	89,8 дБ.
120 м.	92,1 дБ.	91,8 дБ.	90,8 дБ.	89,4 дБ.

Координаты x, y - точки на высоте 1,7 метра от поверхности земли (учтен среднестатистический рост человека). Ось x берет начало в проекции точки установки громкоговорителя на плоскость земли и является проекцией оси направленности громкоговорителя на земную плоскость, ось y - в наземной плоскости, перпендикулярна оси X .

Для установок оповещения по сигналам ГО жестких норм на неравномерность звукового поля не устанавливается. В данном случае, с учетом расстановки громкоговорителей, неравномерность составляет порядка 15 дБ. Однако даже в самых критичных точках, где звуковое давление минимально, уровень звукового давления создаваемого системой превышает уровень шума на 4-6 дБ, положенные для систем оповещения ГО. Также выполняется норма по не превышению максимально возможного уровня звукового поля, создаваемого громкоговорителями, равного 120 дБ.

4.1.10 Для расчета необходимого звукового давления системы оповещения принимаем, в соответствии с ГОСТ 12.1.036-81 и МГСН 2.04-97, максимальный уровень шума в зданиях и на территории морского порта. Кроме того, необходимо обеспечить уровень звука не менее чем на 15 дБ выше уровня звука постоянного шума, т. е. не менее 80 дБ соответственно.

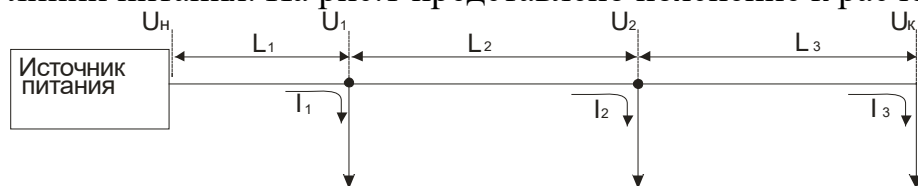
Снижение уровня звукового давления от расстояния до оповещателя вычисляется по формуле: $r = 10 \times \log(1/L^2)$,

где r - величина снижения звукового давления, дБ;

L - расстояние от оповещателя, м.

4.1.11 Расчет сечения кабелей оповещения

Расчет цепей предполагает определение сечения проводов при заданных токах и напряжениях. При расчетах задаются максимально допустимой потерей напряжения на проводах, после чего определяется сопротивление проводов и соответственно их сечение. Ниже представлено описание расчета линий питания. На рис.1 представлено пояснение к расчету.



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

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

0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ

Лист

10

Рис.1

Для этих ответвлений необходимо определить напряжение в узлах, необходимое как для расчета сечений проводов между ответвлениями, так и для последующих расчетов линий ответвлений. Трудность обусловлена тем, что между узлами протекают различные токи: на участке L1 - I1 + I2 + I3 , на участке L2 - I2 + I3 , на участке L3 - I3 . Теоретически можно распределить общее падение напряжения между узлами произвольно, либо использовать обоснованные пропорции.

Расчёт предполагает пару проводов (прямой и обратный). Результат соответствует каждому проводу.

Вычисления проведены до частот порядка 20 кГц, и соответственно, могут использоваться не только для проводов питания, но и для расчета сечений проводов в системе оповещения.

Номера линий оповещения, номера участков линий, длины участков (м), токи в линии (А), направления оповещения и результаты расчётов в проектной документации не приводятся.

Зоны оповещения с диаграммами направленности, трассы прокладки кабельных трасс приведены на чертежах.

4.1.12 Сведения о технических средствах, обеспечивающих организацию приема сигналов ГОиЧС.

При получении сигнала ГОиЧС формируется сообщение «Внимание всем!». Сообщение транслируется одновременно через громкоговорители системы диспетчерской связи и оповещения и через громкоговорители системы радиификации.

4.1.13 Система радиотрансляции выполнена как отдельная зона. В системе радиотрансляции применяются громкоговорители с регуляторами громкости.

4.1.14 Высота установки громкоговорителей на территории принимается в диапазоне 5-10 м., согласно требованиям п. 4.7.3.4 СП350.132600.2018

4.1.15 Решение по электропитанию оборудования, категория надежности электропитания – 1. В комплектах централей предусмотрены источники бесперебойного питания обеспечивающие работу системы в режиме ожидания 24 часа, в режиме тревоги 1 час. Проектируемая линия оповещения питается от существующего оборудования в соответствии с техническими условиями.

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

						0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

5 Охрана окружающей среды

5.1 Решения, принятые в проекте соответствуют нормам и правилами по технике безопасности, взрыво- и пожарной безопасности, а также рекомендациям по охране труда (п.34.3.5 СНиП 11-01-2003).

5.2 При выполнении строительно-монтажных работ, работ с кабелями необходимо соблюдать правила техники безопасности, руководствуясь "Правилами по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи" (ПОТ РО45-009-2003) и «Межотраслевыми правилами по охране труда» (ПОТ Р М-016-2001), «Правилами по охране труда при работах на станциях проводного вещания» (ПОТ Р О-45-003-2002).

5.3 В процессе выполнения работ должны строго соблюдаться правила по охране труда, защищающие персонал как от поражения электрическим током, так и предохраняющие от травм при работе на высоте. Подключение проводов электропитания к силовым щитам должно производиться при полностью снятом напряжении в силовых щитах. Должны быть приняты меры, предотвращающие ошибочное включение выключенных автоматических выключателей.

5.4 Техническая эксплуатация оборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в инструкциях завода-изготовителя.

5.5 При техническом обслуживании оборудования должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.002-80, ГОСТ 12.0.003-74, ГОСТ 12.2.007.0-75 «Системы стандартов безопасного труда».

5.6 Проектом предусмотрено оборудование закрытого типа, исключаяющего свободный доступ к токоведущим частям.

5.7 Введение установки в эксплуатацию допускается только при наличии инструкции по эксплуатации на установку в целом и соответствии выполненных монтажно-наладочных работ проектной документации. При эксплуатации и техническом обслуживании установки необходимо руководствоваться следующими документами:

- РД 25 964 Организация и порядок проведения работ;
- РД 25 965 Оценка качества выполненных работ.
- к монтажу и обслуживанию аппаратуры должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации аппаратуры.
- во время работы блоков аппаратуры запрещается:
- присоединять и отключать соединительные кабели;
- производить замену плавких вставок при включенных источниках питания;
- снимать элементы ограждающих конструкций и корпусов оборудования;

Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

- производить сборку схем измерения;
- производить регулировки и настройки, не разрешенные при включенном питании. Требования безопасности при выполнении монтажно-наладочных работ должны быть разработаны в ППР, соблюдаться работниками строительно-монтажной организации, эксплуатационными службами.

5.8 Запрещается работать с оборудованием, установленном на крышах зданий (антенны, громкоговорители, сирены) в грозу, снег, туман и сильный ветер. Работу на высоте разрешается выполнять только вдвоем, техническим персоналом квалификационной группой не ниже третьей, имеющим допуск к работе на высоте.

5.9 Ответственность за выполнение мероприятий по охране труда возлагается на руководителя группы, производящей работы.

5.10 В связи с отсутствием вредного воздействия на окружающую среду, специальных мероприятий по охране окружающей среды не предусматривается

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0316-0283УМ-ИОС5.2-ПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата