

Свидетельство СРО НП «Проектные организации Северо-Запада» № П-044-024.5 от 06.10.2016 г.

о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Свидетельство СРО НП «Изыскательские организации Северо-Запада» № И-011-049.5 от

14.01.2016 г. о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Заказчик – **АО "ММТП"**

## «РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИЧАЛА №2 ПЕРВОГО ГРУЗОВОГО РАЙОНА МУРМАНСКОГО МОРСКОГО ТОРГОВОГО ПОРТА. КОРРЕКТИРОВКА»

**Рабочая документация**

**Система лазерной швартовки.**

**1121-2017-00-СЛ1.СУБ**

Главный инженер проекта



М.В. Субботин

Изм.	№	Подп.	Дата
1	11-23		10.23

арх. № **9938**

Санкт-Петербург

2018 г.





## **ООО «Моргидропроект»**

**ИНН** 7804598979 **КПП** 780401001 **р/с.** 40702810603260000096 **В** Филиал №7806 Банка ВТБ (ПАО)  
**к/с** 30101810240300000707 **БИК** 044030707

195269, г. Санкт-Петербург, Светлановский пр., д.60, корп.1, лит.А, пом.32-Н, офис 1 **e-mail:** info@morgidro.ru  
СРО-П-029-25092009 от 25.09.2009 г., рег.№478 от 01.12.2017г.

**Заказчик – ООО «Морстройтехнология»**

### **Реконструкция причала №2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка.**

**Рабочая документация**

**Система лазерной швартовки**

**1121-2017-00-СЛ1.СУБ**

Главный инженер проекта

И.В. Климов

г. Санкт-Петербург  
2018

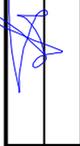
Разрешение		Обозначение	1121-2017-00-СЛ1.СУБ		
11-23		Наименование объекта строительства	Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	1	Внесены изменения в лист общих данных.		3	
	2	Добавлен новый лист – «Структурная схема комплекса технических средств»		3	
1	3	Откорректировано расположение дальномеров в соответствии с проектной документацией.		3	
1	3.2	Добавлен новый лист – прокладка кабельной трассы до ТП-16		3	
1	3.3	Добавлен новый лист – чертеж размещения дальномеров лазерного на причале		3	
1	4	Добавлен новый лист – «План расположения оборудования в ТП-16»		3	
1	5	Добавлен новый лист – «Схема внешних электрических соединений»		3	
1	6	Добавлен новый лист – «Кабельный журнал»		3	
1	1	Добавлен новый документ – «Спецификация оборудования изделий и материалов»		3	1121-2017-00-СЛ1.СУБ-СО
1	1	Внесены изменения в Ведомость объемов работ		3	1121-2017-00-СЛ1.СУБ-ВР
1	1	Добавлен новый лист – «Дальномер лазерный. MOORiNET модификации. iMeter device. Монтажный чертеж»		3	ЕРМТ.421457.017.001.МЧ
1	1	Добавлен новый лист – «Причальный шкаф автоматики (ВАС). Чертеж общего вида»		3	ЕРМТ.421457.017.003.ВО
1	1	Аннулирован прилагаемый документ – «Постановка в док и швартовка. Руководство по установке»		3	TMS: TMS-TD-20

Согласовано

Н.контр

Пичугин

10.23



Изм. внёс	Подуров		10.23
Составил	Подуров		10.23
ГИП	Климов		10.23
Утвердил	Забияка		10.23

ООО "Моргидропроект"

Лист	Листов
1	1

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1121-2017-00-ГП1.СУБ	Генеральный план	
1121-2017-00-ГР2.СУБ	Гидротехнические решения. Свайное основание. Причал	
1121-2017-00-ГР3.СУБ	Гидротехнические решения. Верхнее строение. Причал	
1121-2017-00-ГР4.СУБ	Гидротехнические решения. Свайное основание. Швартовные палы	
1121-2017-00-ГР5.СУБ	Гидротехнические решения. Верхнее строение. Швартовные палы	
1121-2017-00-АКН1.СУБ	Гидротехнические решения. Дноуглубление	
1121-2017-00-НВК.СУБ	Наружные сети водоснабжения и канализации.	
1121-2017-00-ЭС.СУБ	Сети электроснабжения	
1121-2017-00-СП1.СУБ	Система лазерной швартовки	Изм.1

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1 (Зам.)
2	Структурная схема комплекса технических средств	Изм.1 (Нов.)
3	План расположения оборудования и кабелей причала №2	Изм.1 (Зам.)
4	План расположения оборудования в ТП-16	Изм.1 (Нов.)
5	Схема внешних электрических соединений	Изм.1 (Нов.)
6	Кабельный журнал	Изм.1 (Нов.)

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
РД 31.30.01.02-88	Гидротехнические решения. Свайное основание. Причал	
	Раздел 2. Генеральный план и транспорт	
ГОСТ 21.204-93	Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.	
ГОСТ 21.101-2020	Основные требования к проектной и рабочей документации	
РД 31.3.01.01-93	Руководство по технологическому проектированию морских портов	
	Прилагаемые документы	
1121-2017-00-СП1.СУБ-СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	Изм.1 (Нов.)
1121-2017-00-СП1.СУБ-ВР	Ведомость объемов работ	Изм.1 (Зам.)
ЕРМТ.421457.017.001.МЧ	Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device. Монтажный чертеж	Изм.1 (Нов.)
ЕРМТ.421457.017.003.ВО	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01. Чертеж общего вида	Изм.1 (Нов.)

## Общие указания

- Проект системы лазерной швартовки по объекту "Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка разработана на основании договора номер NMCT-МГП-18-10 от 17 августа 2018г. на разработку рабочей документации. Исходные данные, использованные при разработке рабочей документации по объекту выполнены с привлечением специализированных организаций:
  - Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненный ООО «ГТ Север» в 2017 году.
  - Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненный ООО «ГТ Север» в 2017 году.
  - Технический отчет о выполненных инженерно-гидрографических изысканиях, выполненный ООО «ГТ Север» в 2017 году.
  - Технический отчет по обследованию акватории на наличие взрывоопасных предметов (ВОП), выполненный ЗАО «Искатель» в 2018 году.
  - Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «ПетробурСервис» в 2017 году.
  - Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный ООО «Экосфера» в 2017 году.
 Все размеры выражены в метрах.
- Все отступления от рабочей документации должны быть согласованы с проектной организацией.
- При строительстве объекта соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 и правила техники безопасности по СНиП 12.03-2001 и СНиП 12.04-2002.
- Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность зданий и сооружений отсутствуют. Виды работ для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций:
  - герметизация проходов кабелей через стены;
  - прокладка кабелей в кабельной канализации.

5. Система лазерной швартовки судов предназначена для гарантированного повышения безопасности швартовочных операций и исключения риска навала судна на причал. Система лазерной швартовки MOORINET обеспечивает контроль и безопасность швартовки судна путем измерения расстояния, скорости и угла расположения судна в критическом диапазоне от 200 до 0м линии швартовки. Система лазерной швартовки MOORINET снижает риск возникновения аварийных ситуации в случае подхода судна к причалу на слишком большой скорости или под слишком большим углом.

На проектируемом причале предусматривается установка 2х лазерных дальномеров для контроля скорости и расстояния до судна при проведении швартовочных операций. Лазерные устройства располагаются на железобетонном оголовке. Шкаф управления располагается в ТП-16. Программное обеспечение Системы MOORINET.Lite устанавливается на виртуальную машину существующего сервера Заказчика.

В связи с отсутствием места для размещения информационного табло, системой предусмотрено информирование персонала судна через переносной планшет MOORINET.Pilot Unit/Лоцманский комплект. Планшет доставляется на борт при начале швартовки.

Принцип действия и возможности:

- измерение пространственных параметров судна относительно причальных сооружений (дистанция, скорость, угол);
- оптимизация времени швартовки;
- передача данных на Лоцманский комплект MOORINET.Pilot Unit;
- документирование процессов швартовки для разбора аварийных ситуаций в страховых случаях;
- эксплуатация внешнего оборудования в условиях агрессивной среды в диапазоне -45°C до +50°C
- снижение влияния человеческого фактора на возникновение аварийных операций

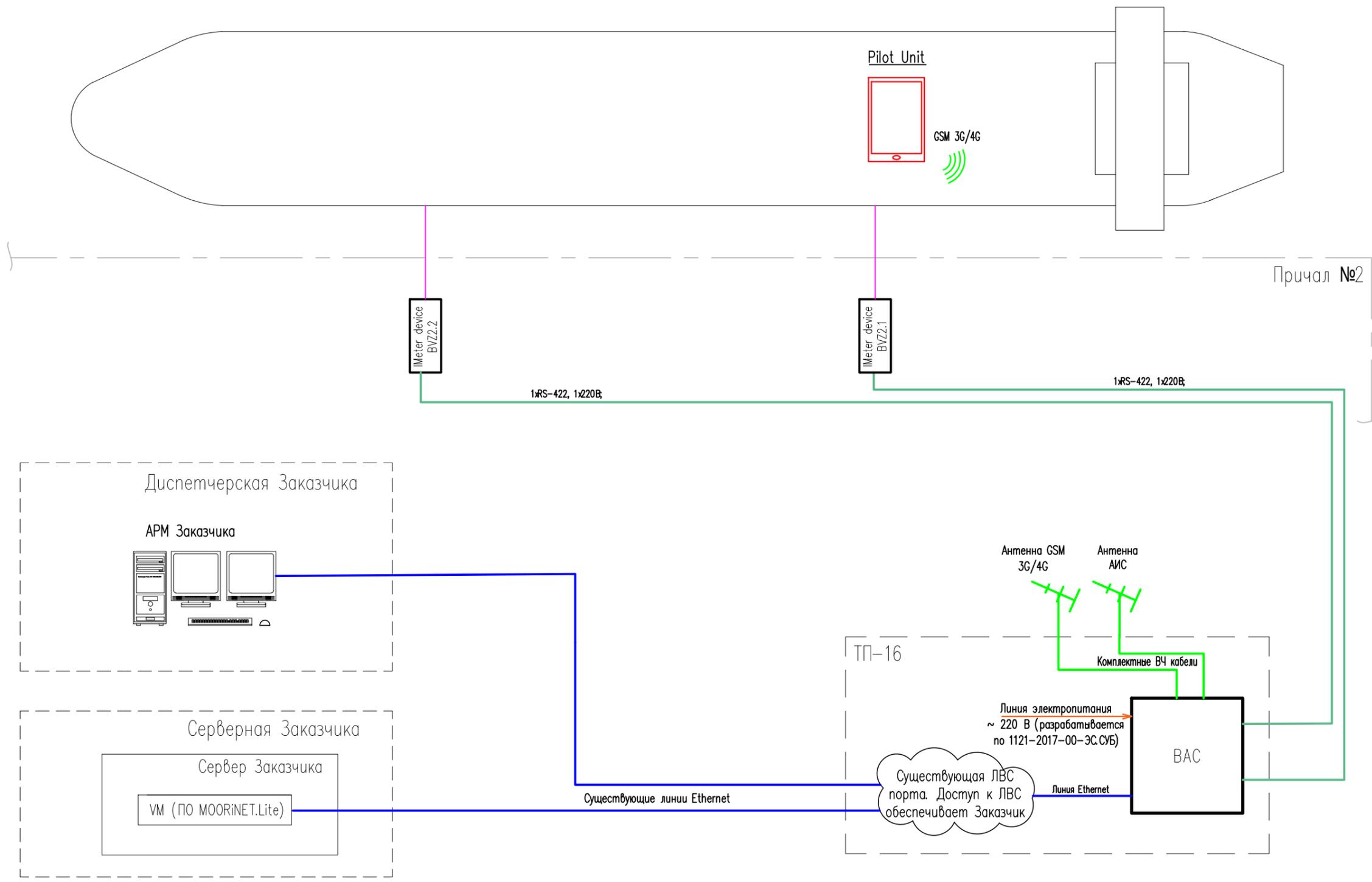
Система лазерной швартовки MOORINET в режиме реального времени обеспечивает графическое отображение этапов швартовки работникам порта на дисплеи лоцманского планшета и монитор АРМ Диспетчера, что позволяет корректировать движение судна и безопасно осуществить швартовку. Подробные характеристики системы указаны в документации изготовителя (предоставляется по запросу).

Рабочая документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивает безопасность эксплуатации сооружения при условии выполнения мероприятий предусмотренных данным комплектом.

ГИП

И.В.Климов

1121-2017-00-СП1.СУБ					
"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"					
1	-	Зам.	11-23	<i>Иванов</i>	10.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	Нрок	Погр.	Дата
Разраб.	Погуров			<i>Иванов</i>	10.18
Провер.	Безуглов			<i>Безуглов</i>	10.18
Н. контр.	Пичугин			<i>Пичугин</i>	10.18
Нач. отдела	Забияка			<i>Забияка</i>	10.18
Общие данные					000 "Моргидропроект"



Согласовано

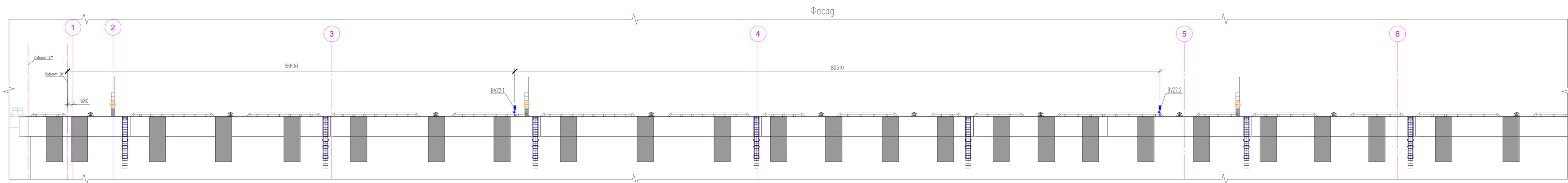
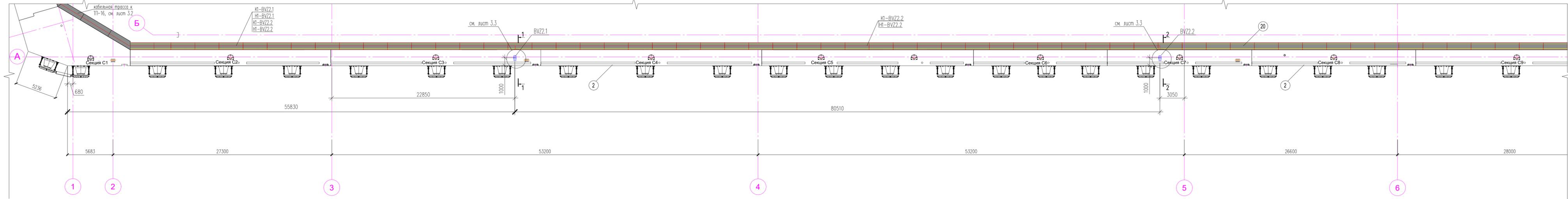
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N

Принятые сокращения:  
 ВАС – Причальный шкаф автоматики;  
 VM – Виртуальная машина;  
 iMeter device – Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device;  
 Pilot Unit – ПАК MOORINET.Pilot Unit / Лоцманский комплект;

Примечание  
 Для установки ПО MOORINET.Lite Заказчик предоставляет "виртуальную машину" (VM), требования к параметрам которой уточняются отдельно.

						1121-2017-00-СЛ1.СУБ				
						"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"				
1	-	Нов.	11-23	<i>Подуров</i>	10.23					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндоп.	Погр.	Дата					
Разраб.		Подуров		<i>Подуров</i>	10.23	Система лазерной швартовки		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Безуглов		<i>Безуглов</i>	10.23			Р	2	
Н. контр.		Пичугин		<i>Пичугин</i>	10.23					
Нач. отдела		Забияка		<i>Забияка</i>	10.23	Структурная схема комплекса технических средств		ООО "Моргидропроект"		

Оборудование системы лазерной швартовки. План размещения лазерных устройств  
 Фрагмент плана причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. М 1:200



Спецификация оборудования системы лазерной швартовки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Причал №2			
BV22.1, BV22.2		Дальномер лазерный MOORNET модификации	2	-	
		Meter device в комплекте с оборудованием и материалами, согласно спецификации к чертежу			
		ЕРМТ.421457.017.001.М4			

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
2	Причал №2	
20	Прямоугольная колонка	

Условные обозначения

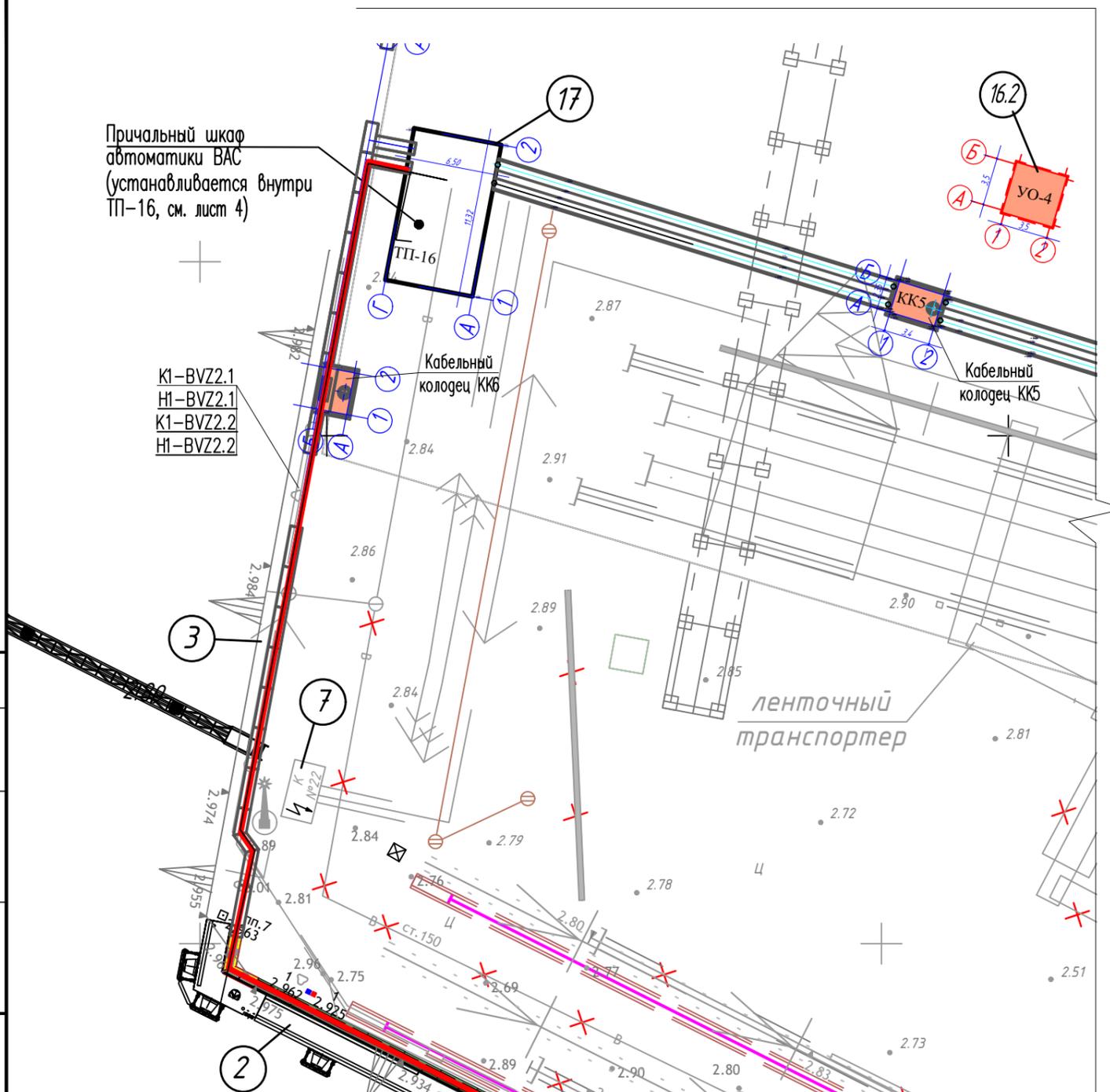
— кабельная трасса

Примечание

Обозначение кабельных трасс на чертеже приведено в соответствии с кабельным журналом. Выполнить маркировку кабелей с помощью кабельных бирок, на концах кабелей и через каждые 50 м. кабельной трассы. Силовые кабели маркировать квадратными бирками, контрольные кабели - треугольными бирками.

1121-2017-00-СЛ1.СУБ							
1	—	Зам.	11-23	10.23	"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№	Дата			
Разраб.	Позуров	Позуров		10.18			
Провер.	Безуглов	Безуглов		10.18			
Н. контр.	Пичугин	Пичугин		10.18	Система лазерной швартовки		
Нач. отдела	Забияка	Забияка		10.18	План расположения оборудования и пробок причала №2		
					Р	Лист	Листов
					3.1	3	
					000 "Моргазпроект"		

Система лазерной швартовки. Расположение кабельных трасс. Фрагмент плана причалов №2 и №3 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. М 1:400



Экспликация зданий и сооружений

	Наименование	Примечание
2	Причал №2	
3	Причал №3	
7	Трансформаторная подстанция №22 (ТП-22)	
16.2	Установка орошения N4	
17	Трансформаторная подстанция №16 (ТП-16)	

Условные обозначения

— кабельная трасса

Примечание

Вводы кабелей в здание ТП-16 выполнить через существующие подземные кабельные вводы. Прокладку силовых и контрольных кабелей выполнить в разных трубах.

Согласовано

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

1	—	Нов.	11-23	<i>Труфанов</i>	10.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

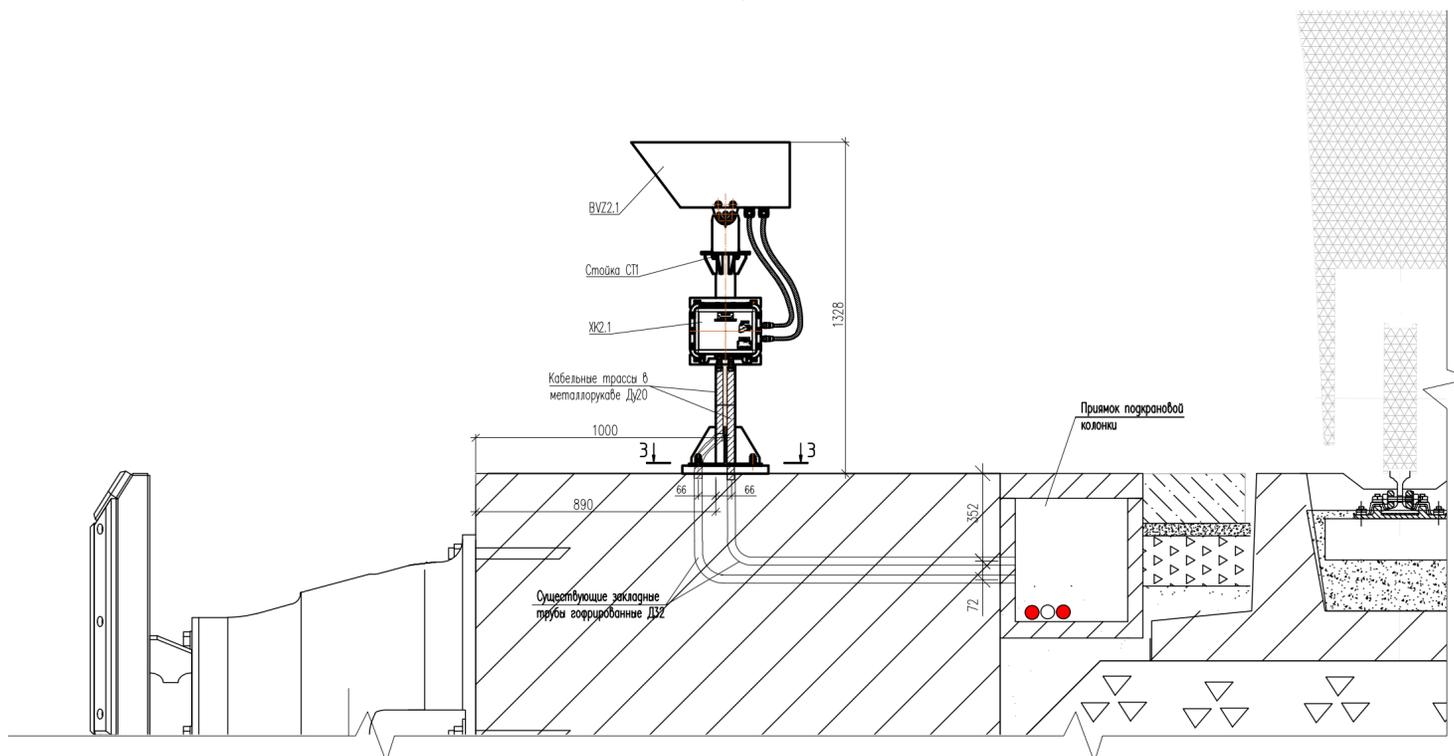
1121-2017-00-СП1.СУБ

Лист  
3.2

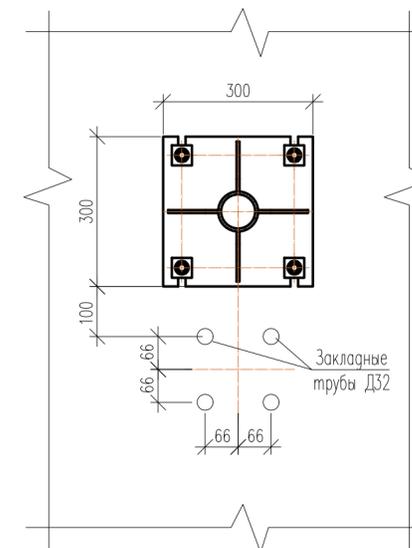
Копировал

Формат А3

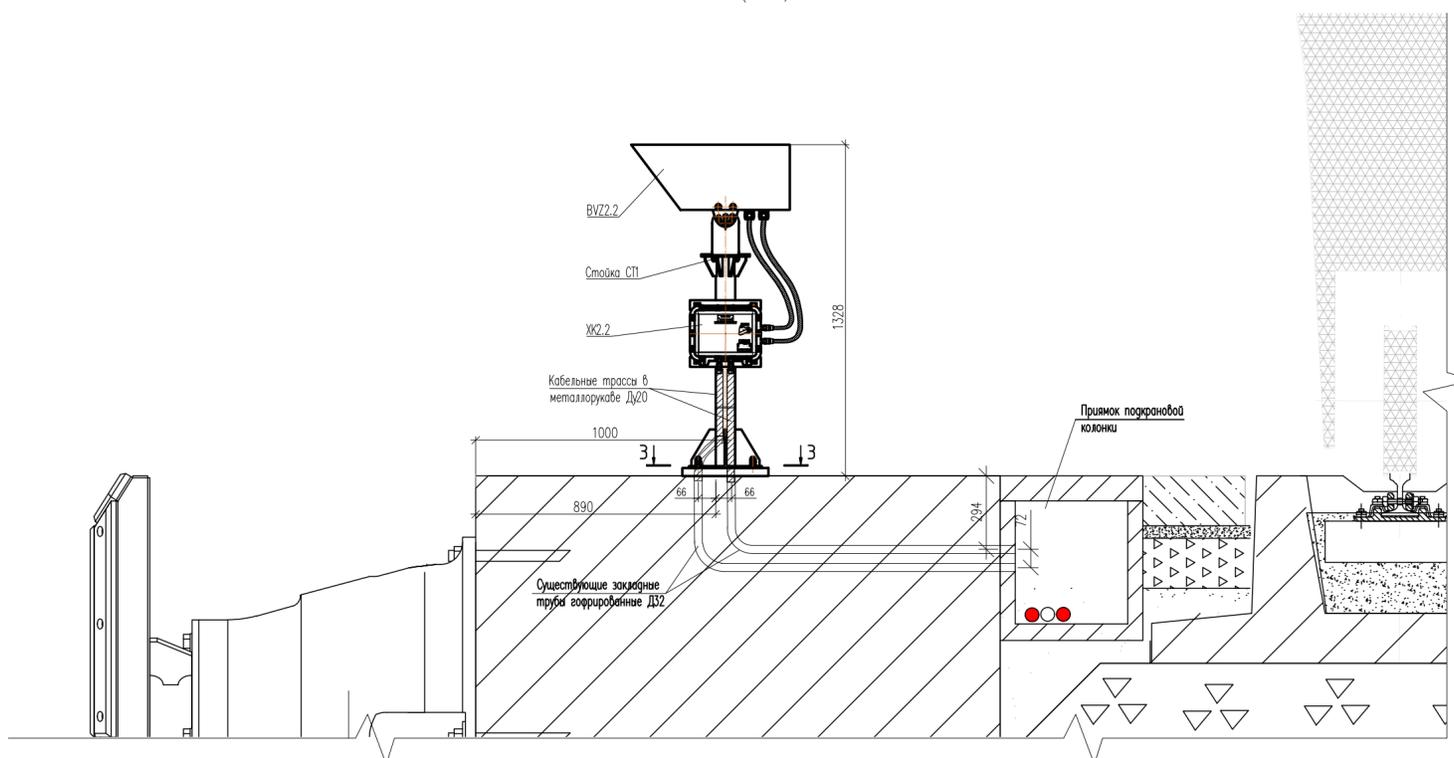
1-1 (1:20)



3-3 (1:10)



2-2 (1:20)



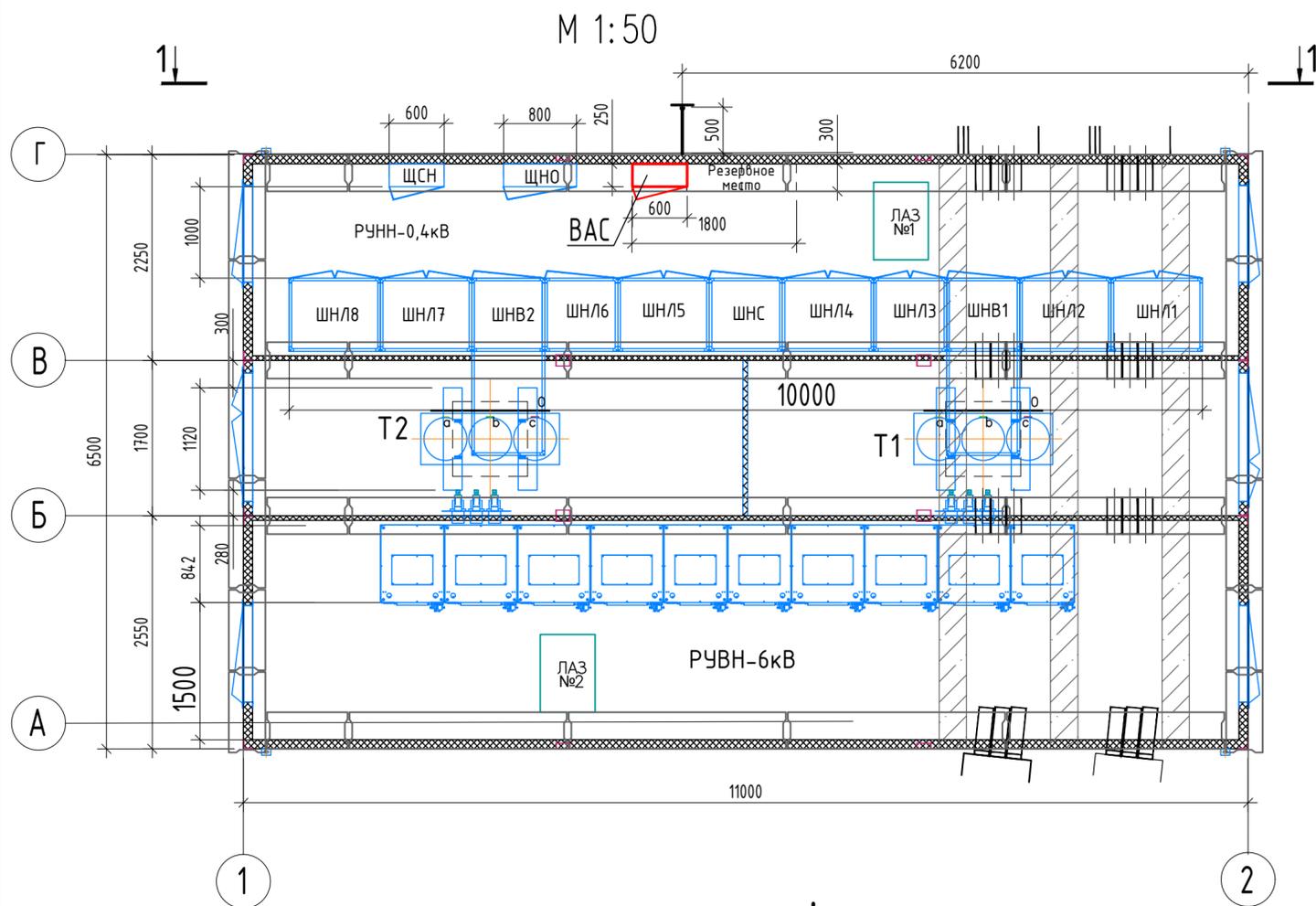
Примечание

1. Прокладку силовых и контрольных кабелей выполнить в разных трубах. Кабельные трассы в металлорукаве Ду20 от дальномера лазерного завести в ближайšie закладные гофрированные трубы Ду32 на глубину 100мм. Выполнить герметизацию места прохода металлорукава в закладные трубы с помощью герметика.
2. Металлорукав закрепить к стойке дальномера лазерного с помощью стальных стяжек.

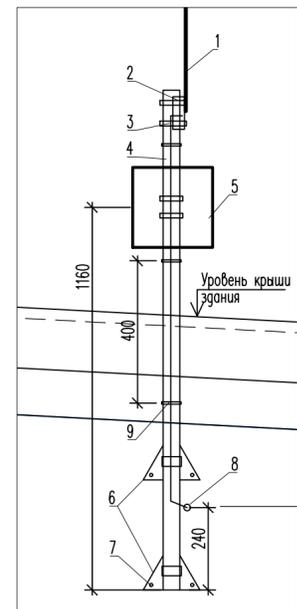
Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подп. и дата	

1	-	Нов.	11-23	<i>Труфанов</i>	10.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1121-2017-00-СП1.СУБ



Узел А. Эскиз установки антенной мачты  
М 1:15

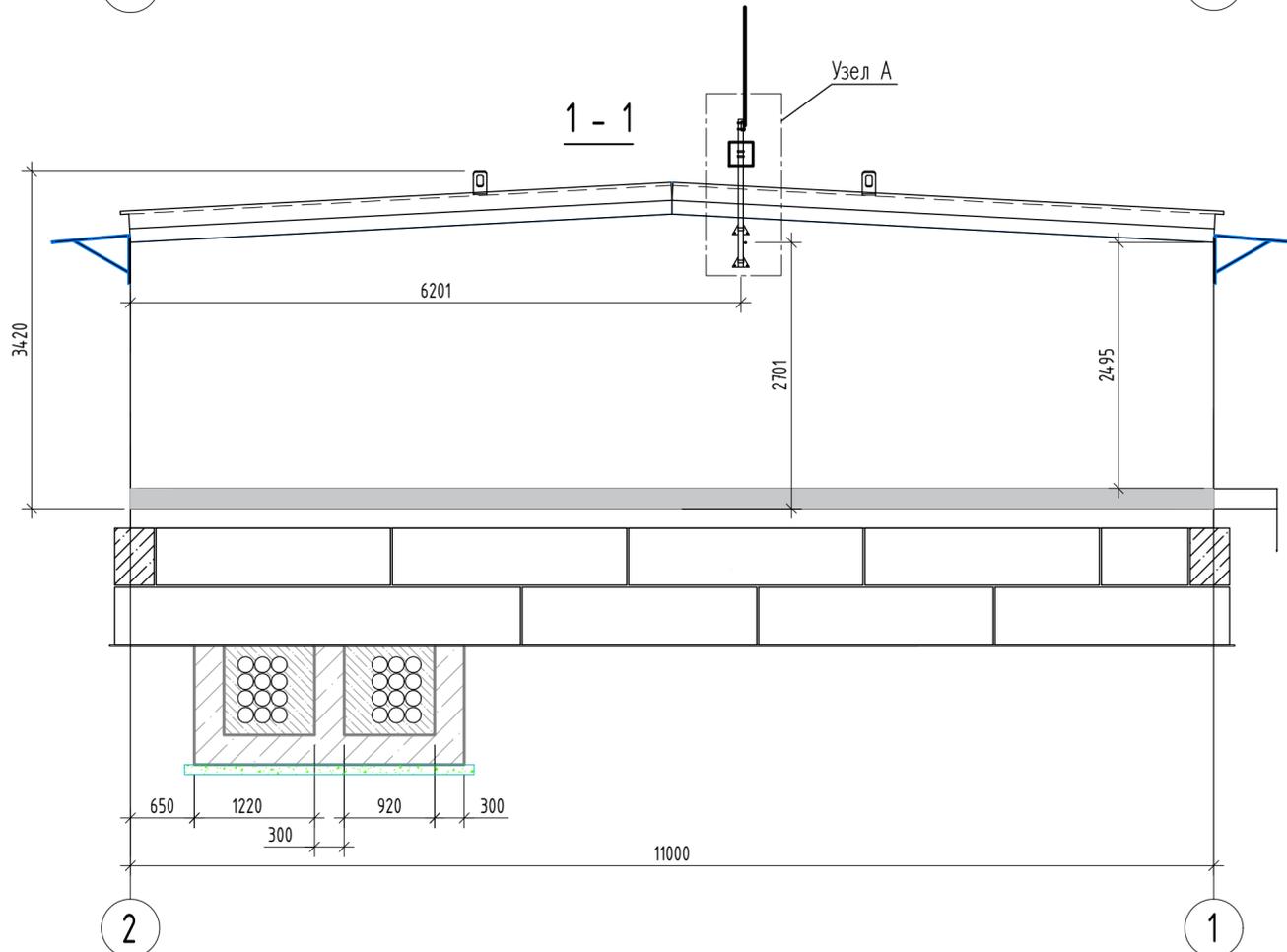


Перечень элементов

Поз. обозн	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание
1	Антенна для приемника АМС Banten NAVY VHF	1	
2	Кронштейн "L" для штыревых антенн из нержавеющей стали с болтом	1	
3	Обжимной хомут из нержавеющей стали 50x70	2	
4	Мачта антенная алюминиевая 1,5м. D50 мм	1	
5	Антенна PETRA Broad Band 4G/3G/2G (12-15 dBi)	1	
6	Стеновой телескопический кронштейн для крепления мачт KST-400/700, компл.-2шт.	1	
7	Усиленный анкер со шпилькой М8, СМ470850	6	
8	Труба сталь ВГП Ду 25 (Дн 33,5x2,8) ГОСТ 3262-75, 0,2м	1	Для ввода антенных кабелей в здание ТП-16
9	Стяжка кабельная стальная СКС (304) 4,6*250	3	
ВАС	Причальный шкаф автоматики типа MOORINET.BAC-01	1	

Условные обозначения

- существующее щитовое оборудование



Примечание

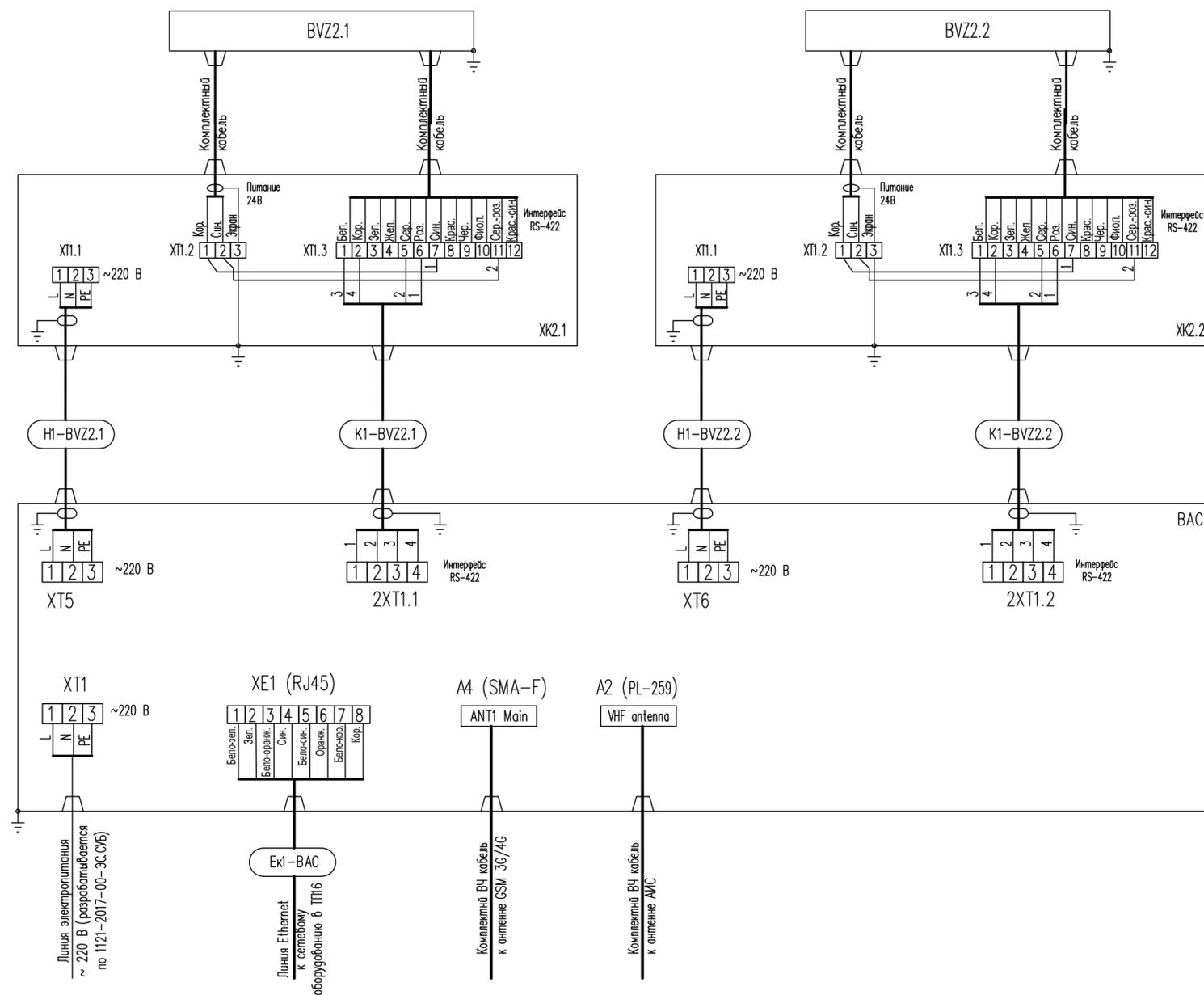
- Причальный шкаф автоматики ВАС разместить в помещении РУНН-0,4кВ, на стене, на отм. +0,800 м от пола. Расположение шкафа уточнить по месту. Крепление шкафа к стене выполнить с помощью анкеров со шпилькой М8.
- Ввод наружных кабельных сетей от приборов системы лазерной швартовки выполнить в помещение РУНН-0,4кВ, через существующие кабельные вводы в подземной части ТП-16. Для ввода кабелей электропитания ~220В и контрольных кабелей использовать предназначенные для этого соответствующие силовые и слаботочные вводные трубы. Назначение вводных труб уточнить по месту.
- Трассы прокладки сетей электропитания и контрольных сетей внутри здания уточнить по месту. При отсутствии существующих кабельных трас, прокладку кабелей выполнить в гофрированных трубах Ду20 мм. по стене/потолку, с креплением клипсами. Шаг крепления - 500мм.
- Подключение причального шкафа автоматики ВАС к сети электропитания выполняется от источника бесперебойного (ИБП) питания, устанавливаемого в помещении РУНН-0,4кВ. Решения по установке ИБП и подключению причального шкафа автоматики ВАС предусмотрены в разделе 1121-2017-00-ЭС.СУБ.
- Подключения причального шкафа автоматики ВАС к сети передачи данных Мурманского морского торгового порта выполняется в помещении РУНН-0,4кВ. Место подключения уточнить в профильной службе Заказчика. Кабельную трассу сети передачи данных проложить в трубе гофрированной Д20.
- Причальный шкаф автоматики ВАС заземлить проводом ПуГВн(А)-LS 1x6 к существующей шине заземления в помещении РУНН-0,4кВ.
- После укладки каждая кабельная линия должна быть промаркирована в соответствии с кабельным журналом.
- Проходы антенных кабелей через стены здания выполнить в гильзе из металлической трубы, нарезанной по размеру стены. После прокладки антенных кабелей через стену, выполнить герметизацию гильзы противопожарной пеной. Внешние части проходки покрыть герметиком.
- Ориентировочный азимут направления антенны 4G/3G/2G - 110 град.

Согласовано	
Инв. N подл.	
Погр. и дата	
Взам. инв. N	

1121-2017-00-СП1.СУБ					
"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
1	-	Нов.	11-23	<i>Безуглов</i>	10.23
Разраб.	Позуров			<i>Безуглов</i>	10.23
Провер.	Безуглов			<i>Безуглов</i>	10.23
Н. контр.	Пичугин			<i>Пичугин</i>	10.23
Нач. отдела	Забяка			<i>Забяка</i>	10.23
Система лазерной швартовки					Стация
План расположения оборудования в ТП-16					Лист
					Листов
					Р
					4
					000 "Моргидропроект"

Перечень элементов

Поз. обозн	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание
BVZ2.1, BVZ2.2	Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device	2	
ХК2.1, ХК2.2	Щит взрывозащитный УВГ2895Р23Ф000004, 1Ех дб ИС Т5 Сб X, IP66	2	
ВАС	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01	1	



Согласовано

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

1121-2017-00-СЛ1.СУБ						
1	-	Зам.	11-23	<i>[Signature]</i>	10.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Позуров			<i>[Signature]</i>	10.23	
Проверил	Безуглов			<i>[Signature]</i>	10.23	
Н. контр.	Пичугин			<i>[Signature]</i>	10.23	
Нач. отд.	Забияка			<i>[Signature]</i>	10.23	
"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"				Стадия	Лист	Листов
Система лазерной швартовки				Р	5	
Схема внешних электрических соединений				000 "Моргидропроект"		

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
К1-BVZ2.1	ТП-16, причальный шкаф автоматики ВАС	Причал №2, Дальномер лазерный MOORiNET модификации iMeter device BVZ2.1	Кабельный лоток, труба стальная, траншея, приямок подкрановой колонки, гофрированная труба, металлоукав	МКЭШнг (А)-LS	2x2x1	140			
Н1-BVZ2.1	ТП-16, причальный шкаф автоматики ВАС	Причал №2, Дальномер лазерный MOORiNET модификации iMeter device BVZ2.1	Кабельный лоток, труба стальная, траншея, приямок подкрановой колонки, гофрированная труба, металлоукав	ВВГнг(А)-LS	3x1,5	140			
К1-BVZ2.2	ТП-16, причальный шкаф автоматики ВАС	Причал №2, Дальномер лазерный MOORiNET модификации iMeter device BVZ2.2	Кабельный лоток, труба стальная, траншея, приямок подкрановой колонки, гофрированная труба, металлоукав	МКЭШнг (А)-LS	2x2x1	220			
Н1-BVZ2.2	ТП-16, причальный шкаф автоматики ВАС	Причал №2, Дальномер лазерный MOORiNET модификации iMeter device BVZ2.2	Кабельный лоток, труба стальная, траншея, приямок подкрановой колонки, гофрированная труба, металлоукав	ВВГнг(А)-LS	3x1,5	220			
Ек1-ВАС	ТП-16, причальный шкаф автоматики ВАС	ТП-16, существующее сетевое оборудование	Гофрированная труба	U/UTP кат.5Е	4x2x24AWG	20			

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл.

						1121-2017-00-СЛ1.СУБ				
						"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"				
1	-	Нов.	11-23		10.23					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.	Подуров				10.23	Система лазерной швартовки		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Безуглов				10.23	Р		6		
Н.контр.	Пичугин				10.23					
Нач.отдела	Забияка				10.23	Кабельный журнал		ООО «Моргидропроект»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, материала изделия	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1. Оборудование</b>								
BAC	Причальный шкаф автоматики	MOORiNET.BAC-01		Интеллектика	шт.	1		
	ПАК MOORiNET.Pilot Unit / Лоцманский комплект			Интеллектика	шт.	1		
BVZ2.1, BVZ2.2	Дальномер лазерный MOORiNET модификации iMeter device «Измеритель дистанции», маркировка взрывозащиты 1Ex d ip os IIВ Т6 Gb, IP 66, УХЛ1, диапазон измерения 2 - 250м.	MOORiNET.iMeter device		Интеллектика	компл.	2		
XK2.1, XK2.2	Щит взрывозащищенный, 1Ex db IIC T5 Gb X, IP66	УВГ2895P23Ф000004			шт.	2		поставляется в комплекте с дальномером iMeter device
	Стойка СТ1 (для MOORiNET.iMeter device)	ЕРМТ.421457.017.004			шт.	2		поставляется в комплекте с дальномером iMeter device
	Антенна PETRA Broad Band 4G/3G/2G (12-15 dBi) с кабелем 5 метров			АНТЕКС	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Стеновой телескопический кронштейн для крепления мачт	KST-400/700		АНТЕКС	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Антенна для приемника АИС Banten NAVY VHF с кабелем 5 м	15533		Banten	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Кронштейн "L" для штыревых антенн из нержавеющей стали с болтом	15533		Banten	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Мачта антенная алюминиевая 1,5м. D50 мм			МИР АНТЕНН	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
<b>2. Программное обеспечение</b>								
	Право использования (простая неисключительная лицензия) на ПО MOORiNET.Lite			Интеллектика Консалтинг	компл.	1		
<b>3. Кабельная продукция</b>								
	Монтажный экранированный кабель	МКЭШнг(A)-LS 2x2x1		Ивановский кабельный завод	м.	360		
	Кабель силовой	ВВГнг(A)-LS 3x1,5		Ивановский кабельный завод	м.	360		
	Провод в желто-зеленой изоляции	ПуГВнг(A)LS 1x6		Ивановский кабельный завод	м.	12		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						<b>1121-2017-00-СЛ1.СУБ.СО</b>			
1	-	Нов.	11-23		10.23	"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Подуров				10.23	Система лазерной швартовки	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Безуглов				10.23		Р	1	3
Н.контр.	Пичугин				10.23				
Нач.отдела	Забияка				10.23				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «Моргидропроект»	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, материала изделия	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Витая пара U/UTP кат.5Е 4х2х24AWG solid LSZH нг(А)-HF	LC1-C5E04-121		ИТК	м.	20		допускается аналог
<b>4. Монтажные материалы</b>								
	Болт М10х40 полная резьба оцинк. ГОСТ Р ИСО 4017-2013				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5927-70				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371-78 исп. 1				шт.	8		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шпилька М14х300 оцинк. ГОСТ 22042-76				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Гайка М14 оцинк. ГОСТ 5927-70				шт.	8		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шайба М14 оцинк. ГОСТ 11371-78 исп. 1				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Химический клеевой анкер EAF 350 WS				шт.	1		поставляется в комплекте со стойкой СТ1, допускается аналог
	Болт М10х40 оцинк.полная резьба ГОСТ 7798-70				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5915-70				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371				шт.	8		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Металлорукав в ПВХ изоляции МРПИ НГ морозостойкий 20 черный УХЛ1	zeta42313		ЗЭТАРУС	м.	14		допускается аналог
	Трубка термоусадочная черн с коэффициентом усадки 3:1	ТУТ(3:1) нг-LS - 30/10		КВТ	м.	1		
	Труба гофрированная ПНД лёгкая 350 Н безгалогенная (HF) серая d20 мм	PR02.0130		Промрукав	м.	50		допускается аналог
	Крепёж-клипса для труб d20 мм	PR.02720		Промрукав	шт.	100		допускается аналог
	Дюбель-гвоздь 6х40 полипропилен потай	9075075-100		Крепдил	шт.	100		допускается аналог
	Усиленный анкер со шпилькой М8	CM470850		АО «ДКС»	шт.	12		допускается аналог
	Бирка кабельная У-134 квадрат 55х55 мм	UZMA-BIK-Y134-S		IEK	шт.	15		допускается аналог
	Бирка кабельная У-136 треугольник 55х55х55 мм	UZMA-BIK-Y136-T		IEK	шт.	15		допускается аналог
	Наконечник кабельный медный луженый ТМЛ 6-6-4			КВТ	шт.	6		
	Стяжка кабельная стальная СКС (304) 4,6*250	74911		КВТ	шт.	100		
	Труба стальная ВГП оцинкованная Ду 25 (Дн 33,5х2,8) ГОСТ 3262-75			ТМК	м.	0,5		
	Многофункциональный клей-герметик для морского транспорта	Sikaflex® - 291i		Sikaflex	шт.	1		допускается аналог
	Разъём RJ-45 UTP для кабеля кат.5Е	CS3-1C5EU		ИТК	шт.	2		

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

1	-	Нов.	11-23		10.23
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1121-2017-00-СЛ1.СУБ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, материала изделия	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Обжимной хомут из нержавеющей стали 50x70	104050		Tech-Krep	шт.	2		допускается аналог
	Цементно-песчаная смесь ГОСТ 31357-2007				кг.	25		
	Пена монтажная однокомпонентная огнезащитная в баллоне 740 мл	DF1201		АО «ДКС»				допускается аналог

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

1	-	Нов.	11-23	<i>Александр</i>	10.23
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1121-2017-00-СЛ1.СУБ.СО

## Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Монтаж оборудования Системы лазерной швартовки				
Шкаф ВАС				
1	Блок управления шкафаго исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый на стене, высота и ширина до 1200x1000 мм /Причальный шкаф автоматики/	шт.	1	
2	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением до 10 мм <sup>2</sup>	100 шт.	0,25	
3	Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разьеме: до 14 шт.	шт.	2	
Антенны 4G и АИС				
4	Антенна Г-образная	антенна	2	
5	Антенно-фидерные тракты. Юстировка антенны, усиление, дБ, до: 40	антенна	2	
6	Кабель до 35 кВ с креплением накладными скобами, масса 1 м кабеля до 0,5 кг	100 м	0,1	
Дальномеры				
7	Установка анкеров в отверстия глубиной 200 мм с применением составов на цементно-эпоксидной основе, диаметр анкера 14 мм	100 м	0,08	
8	Монтаж металлоконструкций постаментов под технологическое оборудование /Стойка под дальномер/	м. металло-конструкций	0,05	
9	Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса до 45 кг /Дальномер массой 45 кг/	шт.	2	
10	Коробка (ящик) с зажимами для кабелей и проводов сечением до 6 мм <sup>2</sup> , устанавливаемая на конструкции на стене или колонне, количество зажимов: до 20 /Коробка распределительная/	шт.	2	

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
11	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм	100 м	0,14	
12	Перемишки кабельные длиной: до 6 м	100 перемишек	4	
13	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм <sup>2</sup>	100 шт	0,44	
Монтаж кабельной продукции				
14	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1кг	100 м	7,4	
15	Труба гофрированная ПВХ для защиты проводов и кабелей по установленным конструкциям, по стенам, колоннам, потолкам, основанию пола	100 м	0,5	
16	Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой	шт	5	
17	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	2	
Пусконаладочные работы Системы лазерной швартовки				
18	Настройка простых сетевых трактов: 155 Мбит/сек, основной	тракт	1	
19	Автоматизированная система управления III категории технической сложности с количеством каналов (Кобц): 10	система	1	
20	Функциональная настройка специального программного обеспечения АС, количество функций – 1	шт	1	
21	Комплексная наладка АС: III категории сложности	система	1	
22	Предварительные испытания АС: III категории сложности	система	1	
23	Приемосдаточные испытания АС: III категории сложности	система	1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

						1121-2017-00-СП1.СУБ-ВР			
1	-	Зам.	11-23	<i>Подпись</i>	10.23	"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата				
Разраб.		Подуров		<i>Подпись</i>	10.18	Система лазерной швартовки	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Безуглов		<i>Подпись</i>	10.18		Р	1	
Н. контр.		Пичугин		<i>Подпись</i>	10.18				
Нач. отдела		Забияка		<i>Подпись</i>	10.18				
						Ведомость объемов работ	ООО "Морзигропроект"		

EPMT.421457.017.001.MЧ

Перв. примен.

Справ. №

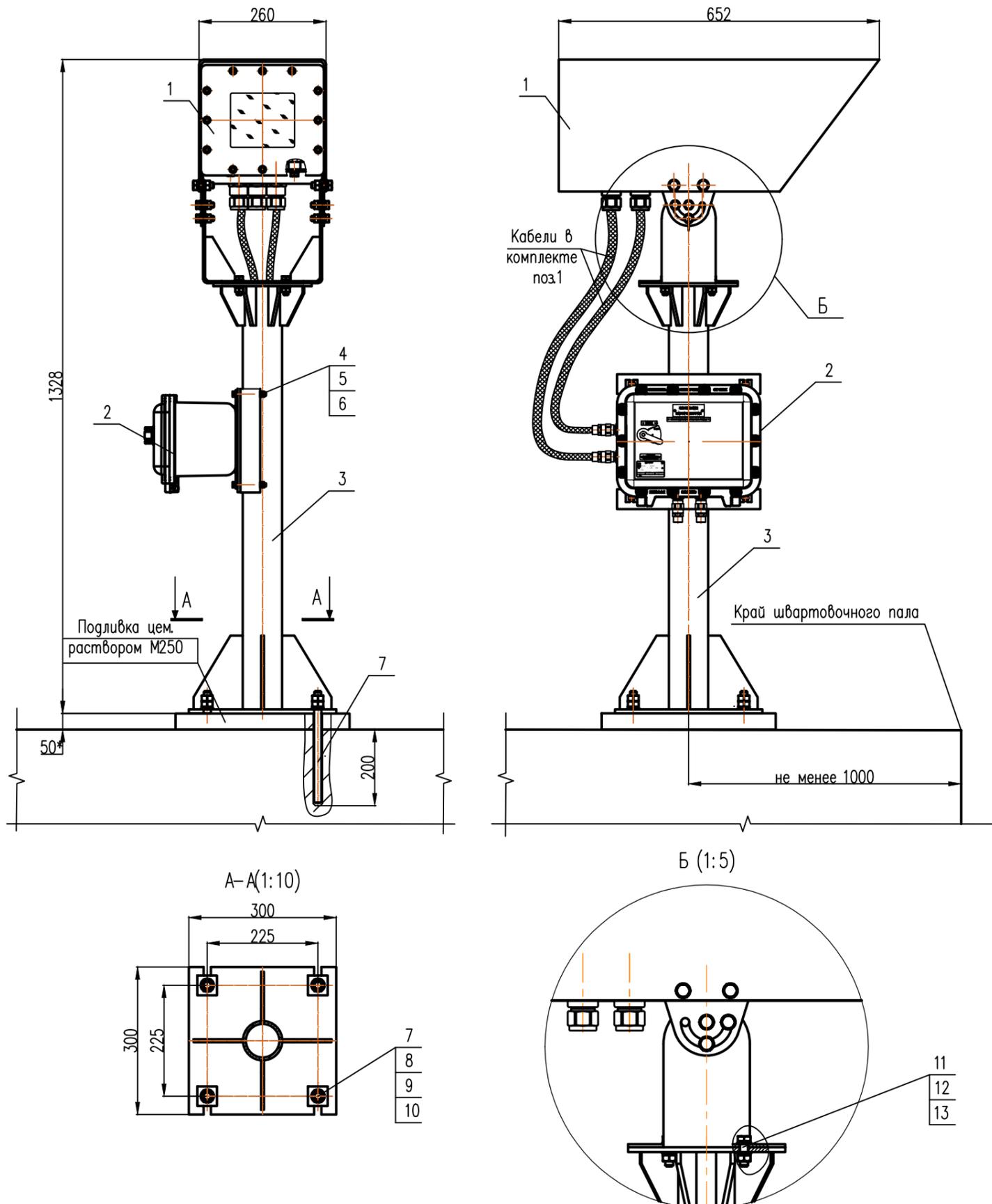
Погр. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device	1	
2	Щит взрывозащищенный УВГ2895P23Ф0000004, 1Ex db IIC T5 Gb X, IP66	1	
3	Стойка дальномера iMeter device – СТ1	1	
4	Болт М10х40 полная резьба оцинк. ГОСТ Р ИСО 4017–2013	4	
5	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5927–70	4	
6	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371–78 исп. 1	8	
7	Шпилька М14х300 оцинк. ГОСТ 22042–76	4	
8	Гайка М14 оцинк. ГОСТ 5927–70	8	
9	Шайба М14 оцинк. ГОСТ 11371–78 исп. 1	4	
10	Химический клеевой анкер EAF 350 WS	1	или аналог
11	Болт М10х40 оцинк. полная резьба ГОСТ 7798–70	4	
12	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5915–70	4	
13	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371	8	

- После монтажа Поз.1 в проектное положение, восстановить антикоррозийную защиту всех монтажных узлов, сварных швов, мест с поврежденным заводским цинкованием. Использовать цинконаполненный состав антикоррозионной композиции "ЦИНОЛ-СВ" (ТУ2313–012–12288779–99).
- Указания по установке шпилек на хим. анкерах (допускается использование других составов аналогичных характеристик):
  - Пробурить скважины  $\varnothing 16 \times 200$  мм (без учета подливки);
  - Обработать внутреннюю поверхность скважин шарошкой;
  - Продуть отверстие от буровой крошки не менее 2х раз, затем прочистить металлической щеткой 2 раза и снова продуть 2 раза;
  - Заполнить скважину инъекционным составом, начиная от дна на 2/3 глубины
  - Установить шпильку на требуемую глубину и дождаться отвердения состава. Время отвердения состава:  $-18...-12^{\circ}\text{C}$  24ч,  $-12...-7^{\circ}\text{C}$  12ч,  $-7...0^{\circ}\text{C}$  3ч,  $0...+5^{\circ}\text{C}$  90мин,  $+5...+10^{\circ}\text{C}$  60мин.
  - Затянуть гайку динамометрическим ключом с рекомендуемым моментом затяжки 40Нм;

EPMT.421457.017.001.MЧ				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	—	1:10
Разраб.	Коленченко			10.23		
Проб.	Веретюченко			10.23		
Т. контр.					Лист 1	Листов 1
Н. контр.	Харченко			10.23	000 "Интеллектика"	
Утв.	Писарев			10.23		

EPMT.421457.017.003.B0

Перв. примен.

Справ. №

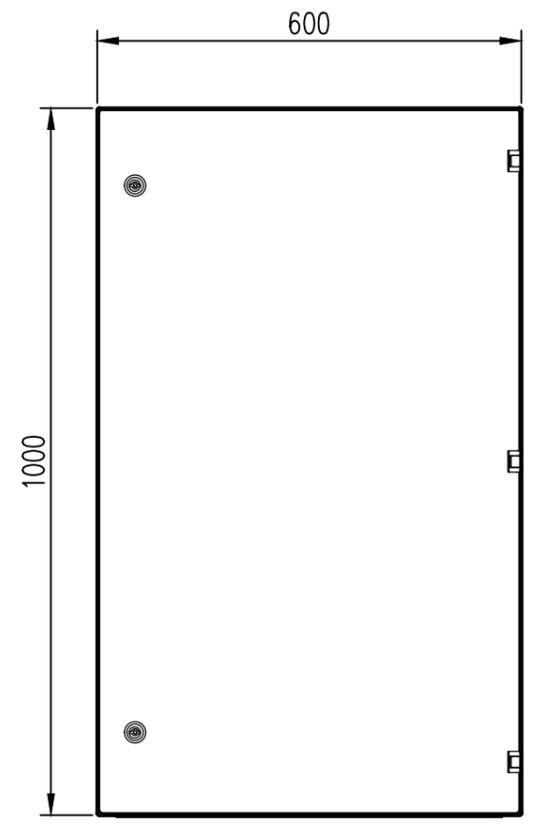
Погр. и дата

Инв. № дубл.

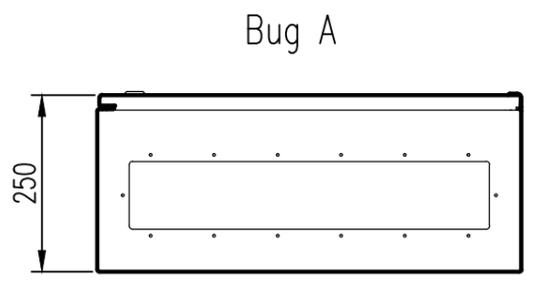
Взам. инв. №

Погр. и дата

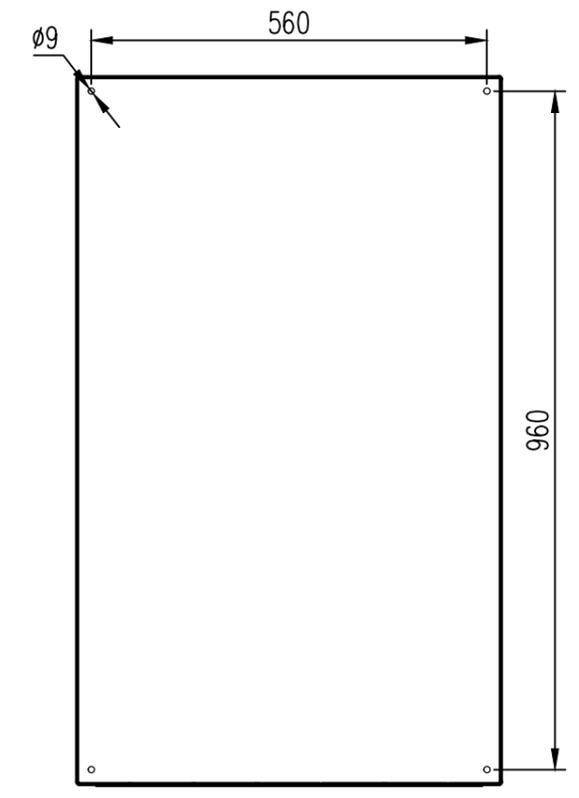
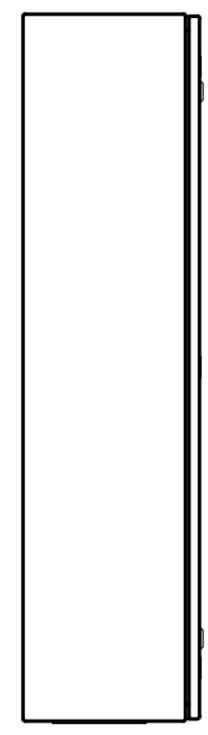
Инв. № подл.



A



Вид А



					EPMT.421457.017.003.B0			
Изм.	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Харченко	<i>[Signature]</i>	10.23			—	1:10
Проб.		Веретющенко	<i>[Signature]</i>	10.23				
Т.контр.						Лист	1	Листов
Н.контр.		Коленченко	<i>[Signature]</i>	10.23	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01. Чертеж общего вида	ООО "Интеллектика"		
Утв.		Писарев	<i>[Signature]</i>	10.23				