



ООО «Инфралинк»

Регистрационный номер в реестре СРО Союз
«ПроектСвязьТелеком» № 39 от 16.09.2009 года

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод
«ЯНТАРЬ», г. Калининград

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов
и производств предприятия. Реконструкция и техническое
переворужение основных объектов и энергокоммуникаций и
производств – 2 этап» открытого акционерного общества
«Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г.
Калининград, Калининградская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Сети воздухообеспечения

1735-ИОС7.3

Том 5.7.3

2021 г.



ООО «Инфралинк»

Регистрационный номер в реестре СРО Союз
«ПроектСвязьТелеком» № 39 от 16.09.2009 года

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод
«ЯНТАРЬ», г. Калининград

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов
и производств предприятия. Реконструкция и техническое
перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и
производств – 2 этап» открытого акционерного общества
«Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г.
Калининград, Калининградская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Сети воздухообеспечения

1735-ИОС7.3

Том 5.7.3

Генеральный директор

Ю.И. Чернышов

2021 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

тех[проект]бюро

ИНН 9729291241 / КПП 772901001
119530, город Москва, Очаковское шоссе, дом 34, эт. 7, пом. XIV, ком. 2

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград

Генпроектировщик – ООО «Инфралинк» г. Москва

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и производств – 2 этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград, Калининградская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Сети воздухообеспечения

1735-ИОС7.3

Том 5.7.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	01/20		01.2021
3	01/20		03.2021

Москва 2021 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

тех[проект]бюро

ИНН 9729291241 / КПП 772901001
119530, город Москва, Очаковское шоссе, дом 34, эт. 7, пом. XIV, ком. 2

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград

Генпроектировщик – ООО «Инфралинк» г. Москва

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и производств – 2 этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград, Калининградская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Сети воздухообеспечения

1735-ИОС7.3

Том 5.7.3

Генеральный директор

О.В. Попов

Главный инженер

П.Ю. Смирнов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	01/20		01.2021
3	01/20		03.2021

Москва 2021 г.

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

Разрешение	Обозначение	1735-ИОС7.3		
1/20	Наименование объекта строительства	«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и производств – 2 этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград, Калининградская область»		
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
2	Все	<p>Актуализированы действующие редакции национальных стандартов и сводов правил</p> <p>Актуализированы климатические условия в соответствии с действующими нормативными документами РФ</p> <p>Исключены сведения о реконструкции набережных 7 и 8, в связи с исключением из проекта</p> <p>Изменен наклон воздуховода набережной 6, перенесен дренажный вентиль на конец воздуховода в наиболее низкий участок (ближе к набережной 7)</p> <p>Система воздухообеспечения набережных 5 и 6 дополнительно соединена через задвижку с существующим воздуховодом набережной 7</p> <p>Добавлен трубопровод системы воздухообеспечения корпуса №3</p>	3	
3	7	<p>Добавлены сведения о точках подключения корпуса №3 и набережной №7 к системе воздухообеспечения</p>	4	

Согласовано	01.2021	
	Потапов	
	Н. контр	

Изм. внес	Афонин		03.2021
Составил	Афонин		03.2021
ГИП	Смирнов		03.2021
Утв.	Смирнов		03.2021

ООО «ТЕХПРОЕКТБЮРО»		Лист	Листов
		1	1

Обозначение	Наименование	Примечание
1735-ИОС7.3-С	Содержание тома	2
1735-СП	Состав проектной документации	Выпущен отдельным томом
Текстовая часть		
1735-ИОС7.3	Пояснительная записка	5
Графическая часть		
1735-ИОС7.3.ГЧ, лист 1	Демонтаж сети воздухообеспечения для достоечных набережных №№ 5, 6	12
1735-ИОС7.3.ГЧ, лист 2	План сети воздухообеспечения для достоечных набережных №№ 5, 6	13
1735-ИОС7.3.ГЧ, лист 3	Схема сети воздухообеспечения для достоечных набережных №№ 5, 6	14
1735-ИОС7.3.ГЧ, лист 4.1	Спецификация оборудования и материалов	15
1735-ИОС7.3.ГЧ, лист 4.2	Спецификация оборудования и материалов	16

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
2	-	Зам.	0120		03.2021	1735-ИОС7.3-С			
Разраб.		Афонин			03.2021	Содержание тома 5.7.3	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П		1
Нач. отд.							ООО «ТЕХПРОЕКТБЮРО»		
Н. контр.		Потапов		03.2021					
ГИП		Смирнов		03.2021					

1 Общие сведения

Проектные решения сетей воздухоснабжения для достроечных набережных приняты по заданию на проектирование в соответствии с требованиями:

- «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утверждённые приказом Ростехнадзора от 25 марта 2014 года №116;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утверждённые приказом Ростехнадзора от 25 января 2013 года №28;
- ПБ 03-581-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов»;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
- РД 31.31.15-88 «Нормы технологического проектирования судоремонтных заводов»;

В состав реконструкции внутривозрадных сетей воздухоснабжения входит реконструкция сетей сжатого воздуха для достроечных набережных №№ 5, 6.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					1735-ИОС7.3	Лист
						2		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подл.	Дата			
2	-	Зам.	0120		03.2021			

2 Сведения о существующих и проектируемых источниках воздухообеспечения

В соответствии с техническим заданием заказчика централизованное воздухообеспечение достроечных набережных №№ 5, 6 промышленной площадки ОАО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» сжатым воздухом обеспечивается от трех существующих компрессорных станций с врезкой в действующие междоковые магистрали давлением 6 атм в двух точках.

Основанием для перекладки существующих сетей служит техническая изношенность (внутренняя и внешняя коррозия) материалов воздухопроводов, их теплоизоляции, снижение качества сжатого воздуха, изменение требуемых расходов и давления воздуха потребителями.

Источниками сжатого воздуха служат три действующие на территории предприятия компрессорные станции:

- две модульные компрессорные станции блочного исполнения БКС 64,8/13-3. Основные характеристики: производительность - 64,8 м³/мин, (3888 м³/час), максимальное давление 13 атм, рабочее давление 10,0 атм. Количество рабочих компрессоров - три. Тип компрессоров - винтовой двухступенчатого сжатия.
- одна стационарная компрессорная производительностью 64,8 м³/мин, рабочее давление 10,0 атм. Количество рабочих компрессоров - три. Тип компрессоров - винтовой двухступенчатого сжатия.

Инв. № подл.						Взам. инв. №																		
Подл. и дата						Лист																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>Зам.</td> <td>01/20</td> <td></td> <td>03.2021</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>												2	-	Зам.	01/20		03.2021	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735-ИОС7.3
2	-	Зам.	01/20		03.2021																			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																			
						3																		

3 Описание и характеристика системы воздухообеспечения и ее параметры

Диаметры трубопроводов приняты по расчету с учетом требуемых потребителями расходов и давлений воздуха.

На реконструируемых набережных все сети демонтируются и перекалываются заново в лотках или каналах со съемными крышками (в местах проездов) по возможности с прочими энергетическими коммуникациями - паропроводами, трубопроводами горячей воды и т.д.

Воздухоразборная колонка представляет собой воздухоразборную гребенку D133 в защитном кожухе, на 2 рожка Ду 20, 2 рожка Ду 50 и один рожок Ду 65мм. Давление в рожке 0,6МПа. Колонки оснащены запорной арматурой, предусматривающей отключение отдельных потребителей от воздухообеспечения, а также отключение колонки в целом от системы сжатого воздуха набережных.

Подключение к сетям на участках набережных должно осуществляться через разборные колонки и колодцы, обеспечивающие одновременное подключение необходимого количества потребителей к разборной колонке (колодцу). Раздаточные устройства следует располагать вдоль линии кордона причала согласно проекту. Туннели, каналы и траншеи для прокладки инженерных сетей перекрываются плитами, допускающими проезд по ним транспортных средств. При этом плиты, перекрывающие непроходные каналы и траншеи, должны быть съемными.

Для продувания конденсата и предотвращения замерзания его в зимнее время в самых нижних точках трубопроводов предусмотрены дренажные клапана Ду 32мм.

Проектными решениями предусматривается подключение системы воздухообеспечения набережных № 5 и № 6 к существующим воздуховодам набережной № 7 и к корпусу № 3.

Подключение к воздуховоду набережной №7 предусматривается в существующем коридоре. В месте подключения предусматривается запорный вентиль d100, так как воздуховод набережной № 6 имеет уклон в сторону набережной №7.

Для подключения корпуса №3 к системе воздухообеспечения предусматривается использование существующего отвода от воздуховода D159 в районе точки подключения набережной №5. Проектируемый воздуховод к корпусу №3 прокладывается надземно на стойках высотой 6 м, на стойках предусмотрены три яруса для расположения трубопроводов сетей воздухообеспечения, отопления Т1 и Т2 корпуса №3. В месте подключения предусматривается запорный вентиль d100. Проектирование воздуховода в корпусе №3 настоящим проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1735-ИОС7.3	Лист
			2	-	Зам.	01/20		03.2021
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4 Сведения о расчетном (проектном) расходе воздуха на производственные нужды и его давлении

Расчетные параметры сжатого воздуха - давление и расходы, коэффициенты потребления - представлены в таблице ниже.

Коэффициент одновременности загрузки сети принимается 0,7.

Проектные данные для расчета сети сжатого воздуха представлены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1

Набережная	Количество потребителей	Номинальный расход воздуха, м ³ /мин	Расчетный расход воздуха, м ³ /мин	Расчетное давление воздуха, атм.
5	1	13,4	13,4	6,0
6	1	8,1	8,1	6,0
ИТОГО по набережным			21,5 м ³ /мин	
ИТОГО с учетом коэффициента одновременности			15,0 м ³ /мин	

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

2	-	Зам.	01/20		03.2021
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1735-ИОС7.3

Лист

5

5 Сведения о материалах труб систем воздухоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Трубопроводы сжатого воздуха - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-76*.

Трубопровод сжатого воздуха с рабочим давлением 6 атм и температурами эксплуатации от -39 до +38 (для Калининградской области) относится к V категории трубопроводов (трудногорючие и негорючие вещества давлением до 16 атм и рабочими температурами от -40 до 120 С). Группа трубопроводов - В.

Срок эксплуатации трубопроводов - 20 лет.

Класс герметичности трубопроводной арматуры - С.

В качестве теплоизолирующего слоя приняты прошивные минераловатные маты тип 2М ГОСТ 21880-76 толщиной 50мм, покровный слой - из стальных оцинкованных листов толщиной 0,5 мм.

Перед изоляцией трубопроводы очищаются от грязи, ржавчины, затем на трубы наносится антикоррозийное покрытие: битум или битумный лак.

После нанесения теплоизоляционного слоя трубопроводы покрываются оцинкованными стальными листами толщиной 0,5 мм ГОСТ 14918-80.

Неизолированные технологические трубопроводы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-020.

Инв. № подл.						1735-ИОС7.3	Лист
							6
	2	-	Зам.	01/20	03.2021		
Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6 Общие указания по монтажу трубопроводов сжатого воздуха

При монтаже воздухопроводной сети используются трубы от 57 до 108 мм. Трубы соединяются между собой сваркой. Фланцевые соединения делаются только в местах присоединения арматуры и оборудования.

Трубопроводы сжатого воздуха должны изготавливаться, монтироваться и испытываться в соответствии со СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Соединение трубопроводов производить сваркой встык. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-75*. Контроль качества сварных швов по ГОСТ 3242-79*.

После монтажа трубопроводы покрыть окрашены в цвет по ГОСТ 14202-69 (синий).

Участки труб, проходящих через участки конструкций, заключить в футляре (гильзе).

Для защиты от статического электричества трубопроводы должны быть заземлены согласно РД 34.31.122-87.

Крепление трубопроводов принять по альбому института «Сантехпроект» «Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних сантехнических систем». Альбом А17 В001 выпуск III.

Трубопроводы монтируют в соответствии с требованиями, предъявляемыми к трубопроводам общего назначения.

После окончания монтажа проводят продувку, начиная от магистральных трубопроводов, кончая ответвлениями. В процессе продувки всю пневмоаппаратуру отключают. После продувки трубопроводы испытывают на прочность и герметичность сжатым воздухом.

Для удаления конденсирующейся в воздухопроводе влаги предусмотрен дренаж и сами воздухопроводы прокладываются с уклоном 0,0025-0,004 в направлении движения воздуха (обычно 0,003). В наиболее низких точках воздухопроводов устанавливаются спускные и продувочные краны и простейшие влагомаслоотделители с ручной продувкой воздухопровода.

Присоединение ответвлений к магистралям для предотвращения попадания воды осуществляется сверху трубы, преимущественно под острым углом.

После монтажа технологические трубопроводы испытать на прочность $P = 1,25 P$.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
2	-	Зам.	01/20		03.2021	Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

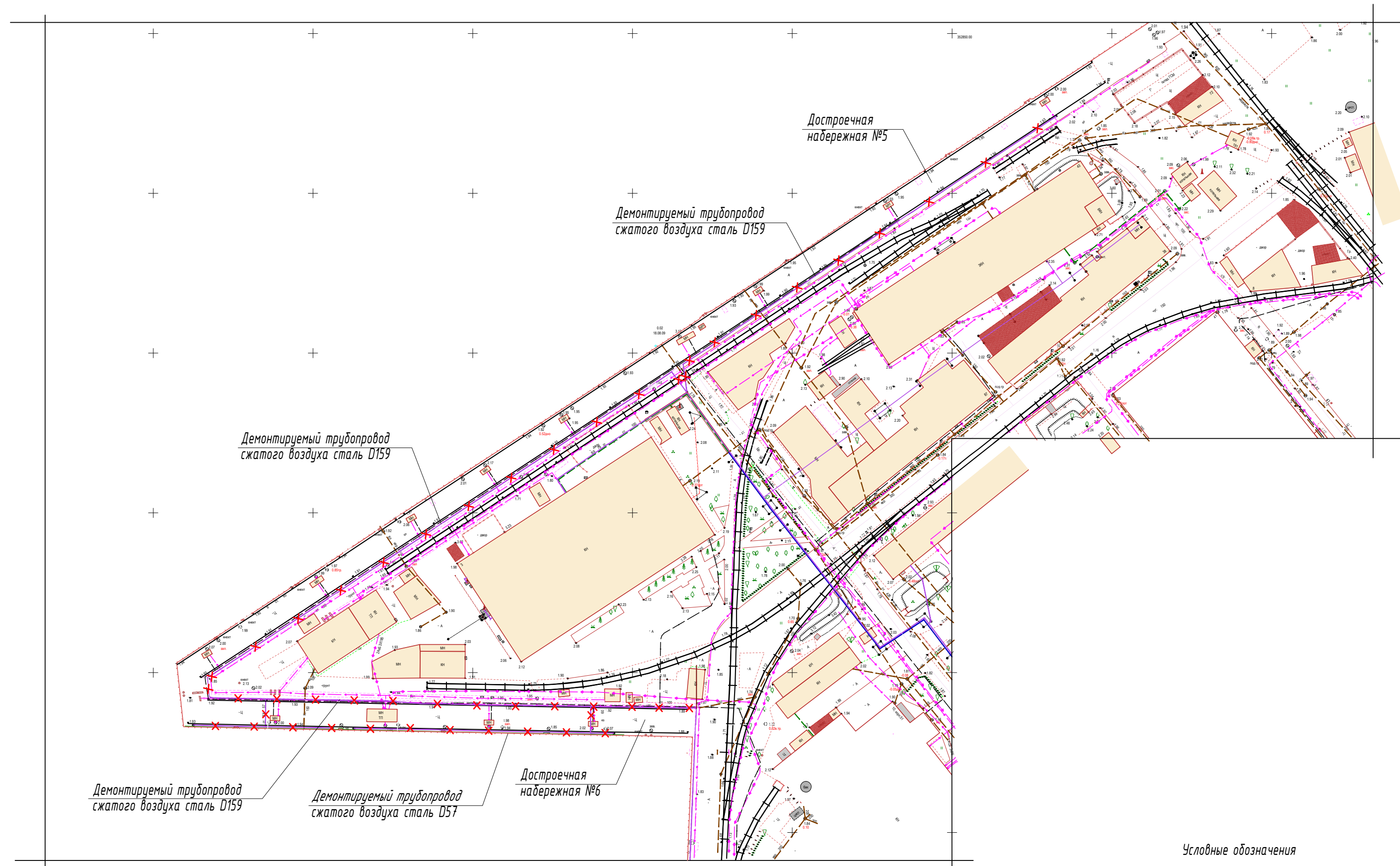
1735-ИОС7.3

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
2	-	Все	-	-	11	01/20		01.2021
2	1	-	-	-	11	01/20		01.2021

Изм. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

2	-	Зам.	01/20		03.2021	1735-ИОС7.3	Лист 8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

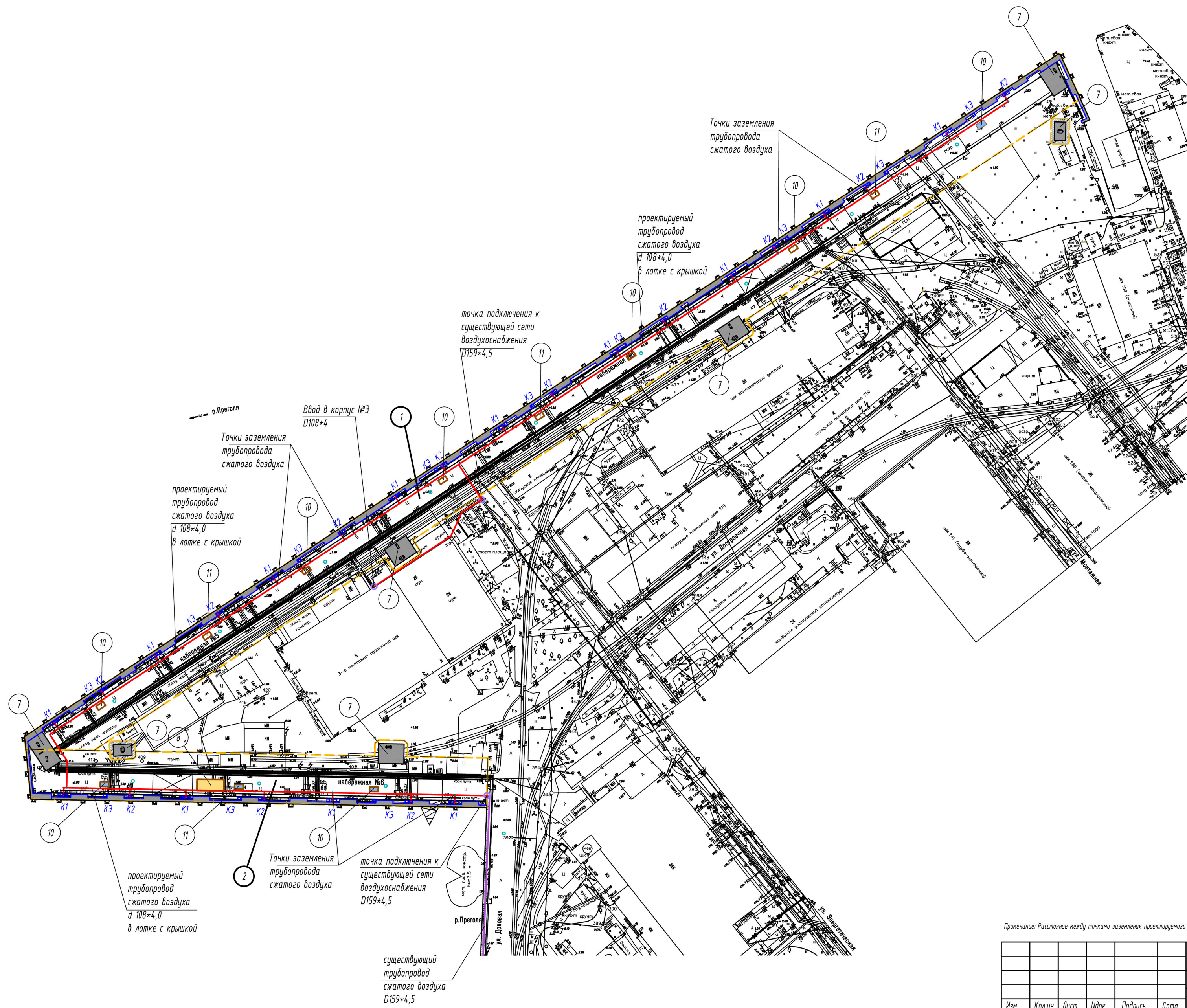


Условные обозначения

— X — Демонтируемый трубопровод сжатого воздуха (ж/б лотки со съёмными крышками)

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

						1735-ИОС7.3.ГЧ		
						«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств – 2-й этап» открытого акционерного общества «Приволжский судостроительный завод «Янтарь», г. Калининград, Калининградская область»		
Изм.	Колуч.	Лист	Издк.	Подпись	Дата	Сети воздухообеспечения		
Разраб.	Афонин				03.21	Стадия	Лист	Листов
Проверил						П	1	
Нач. отдела						Демонтаж сети воздухообеспечения для достроечных набережных №№5,6		
Н.контр.	Поталов				03.21	ООО «ТЕХПРОЕКТЬЮРО»		
ГИП	Смирнов				03.21			



Экспликация зданий и сооружений

N	Наименование и обозначение	Площадь, м2	Примечание
1	Набережная №5	-	Реконстр.
2	Набережная №6	-	Реконстр.
7	Фундамент под швартовое оборудование	-	Проект
8	ТП 3.1	-	Сущ.
10	Питательный пункт комсого типа 380В, 630А, У1, тип 1	4,8	Проект
11	Питательный пункт комсого типа 380В, 1600А, У1, тип 2	4,8	Проект

Условные обозначения

- Проектируемые здания, строения, сооружения
- Существующие здания, строения, сооружения
- Площадки и проезды с покрытием из искусственных камней мощения "Eskoo-Six"
- Проектируемое верхнее строение причалов
- Проектируемые фундаменты под швартовое оборудование
- Границы проектирования
- K3 - колодец электрический
- K1 - колодец В1, В3, воздух
- K2 - колодец воздух
- Точки заземления трубопровода сжатого воздуха

Примечание: Расстояние между точками заземления проектируемого трубопровода сжатого воздуха не более 50 м.

Согласовано	
Взят. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					1735-ИОС7.3.ГЧ				
«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь», г. Калининград, Калининградская область.									
Изм.	Кол.ч.	Лист.	Изд.	Подпись	Дата	Сети воздухоподготовки			
Разраб.		Афонин			10.20			Стадия	Лист
Проверил								П	2
Нач. отдела						План сети воздухоподготовки для достроечных набережных №№5,6			
Н.контр.	Поталов				ООО «ТЕХПРОЕКТБЮРО»				
ГИП	Смирнов								

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	Труба стальная электросварная прямошовная d 108,0*4,0	ГОСТ 10704-91			м	588,2		
2	d 57,0*3,5	ГОСТ 10704-91			м	68,3		
3	d 133,0*4,0	ГОСТ 10704-91			м	15,0		
4	Задвижка клиновья фланцевая короткая PN 10 DN 100 мм				шт.	2		
5	Вентиль запорный PN 10 DN 65 мм				шт.	25		
6	PN 10 DN 50 мм				шт.	50		
7	PN 10 DN 32 мм				шт.	2		
8	PN 10 DN 20 мм				шт.	50		
9	Заглушка d 100				шт.	1		
10	Заглушка d 125				шт.	50		
11	Фланец стальной плоский приварной d 100	ГОСТ 12820-88			шт.	2		
12	Фланец стальной плоский приварной d 65	ГОСТ 12820-88			шт.	50		
13	Фланец стальной плоский приварной d 50	ГОСТ 12820-88			шт.	100		
14	Фланец стальной плоский приварной d 32	ГОСТ 12820-88			шт.	2		
15	Фланец стальной плоский приварной d 20	ГОСТ 12820-88			шт.	100		
16	Тройник бесшовный равнопроходной D 159,0*4,5	ГОСТ 17376-2001			шт.	1		
17	Тройник бесшовный равнопроходной D 108,0*4,0	ГОСТ 17376-2001			шт.	26		
18	Переход D 159,0*4,5/108,0*4,0	ГОСТ 17376-2001			шт.	2		
19	Переход D 108,0*4,5/57,0*3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	25		
20	Отвод бесшовный крутоизогнутый 90 D 108,0*4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
21	Отвод бесшовный крутоизогнутый 45 D 108,0*4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	1		

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

						1735-ИОС7.3.ГЧ				
						«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь», г. Калининград, Калининградская область.				
Изм.	Кол.уч.	Лист.	Идок.	Подпись	Дата	Сети воздушоснабжения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Афонин			03.21	П			4.1		
Проверил										
Нач. отдела						Спецификация оборудования и материалов		ООО «ТЕХПРОЕКТБЮРО»		
Н.контр.	Потапов			03.21						
ГИП	Смирнов			03.21						

