

Общество с ограниченной ответственностью «ИнтерЭнерджи Инжиниринг»

Свидетельство СРО № 650 от 13.11.2017 г выдано СРО «Союз проектных организаций «ПроЭк»

Заказчик - АО «Саянскхимпласт»

«Камеры пуска-приема средств очистки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

Подраздел 5. Технологические решения

ИЭИ-1-2018-ИЛО5

Том 2.5



Общество с ограниченной ответственностью «ИнтерЭнерджи Инжиниринг»

Свидетельство СРО № 650 от 13.11.2017 г выдано СРО «Союз проектных организаций «ПроЭк»

Заказчик - АО «Саянскхимпласт»

«Камеры пуска-приема средств очистки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

Подраздел 5. Технологические решения

ИЭИ-1-2018-ИЛО5

Том 2.5

2018

Взам. инв. №			
	Главный инженер	Mybuss	С. Е. Пряхин
Подп. и дата	Главный инженер проекта	do	Е. В. Минин
г подл.			

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.С	Содержание тома	2
ИЭИ-1-2018-СП	Состав проектной документации	3
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	Текстовая часть	5
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ	Графическая часть	76
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ-001	Ситуационный план. М 1:500	76
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ-002	Технологическая схема	77
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ-003	План. М1:50	78
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ-004	Вид А, Сечение 1-1. М1:50	79
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	80
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ1	Опросный лист. Камера пуска средств очистки и диагностики этиленопровода DN200 PN100	82
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ2	Опросный лист. Камера приёма средств очистки и диагностики этиленопровода DN200, PN100	85
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛЗ	Опросный лист. Кран шаровой с электро- приводом DN200, PN160	88
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ4	Опросный лист. Кран шаровой с ручным управлением DN200, PN160	90
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ5	Опросный лист. Кран шаровой с ручным управлением DN150, PN160	92
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ6	Опросный лист. Кран шаровой с ручным управлением DN50, PN160	94
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ7	Опросный лист. Кран шаровой фланцевый с ручным управлением DN50, PN160	96
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ8	Опросный лист. Кран шаровой с ручным управлением DN25, PN160	98
ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ9	Опросный лист. Кран шаровой с ручным управлением DN15, PN160	100

Подп. и дат								
Ĕ								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
-		Разраб.		Пряхі	ина	Detrans	06.18	
ק		Пров	•	Козло)B	ffl	06.18	
녷								
Инв. № подл.		Н. кон	нтр.	Пряхі	ина	Detrans	06.18	
ξ		ГИП		Мини	Н	do	06.18	

Взам. инв. №

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1



Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
	Раздел 1.	Пояснительная записка	
1	ИЭИ-1-2018-ПЗ	Пояснительная записка	
	Раздел 2.	Проект полосы отвода	Раздел не разраба- тывается
	Раздел 3.	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Раздел не разраба- тывается
	Раздел 4.	Здания, строения и сооружения, вхо- дящие в инфраструктуру линейного объекта	
2.1	ИЭИ-1-2018-ИЛО1	Схема планировочной организации зе- мельного участка	
2.2	ИЭИ-1-2018-ИЛО2	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
2.3	ИЭИ-1-2018-ИЛОЗ	Система электроснабжения	
2.4	ИЭИ-1-2018-ИЛО4	Автоматизация	
2.5	ИЭИ-1-2018-ИЛО5	Технологические решения	
	Раздел 5.	Проект организации строительства	
3	ИЭИ-1-2018-ПОС	Проект организации строительства	
	Раздел 6.	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
4	ИЭИ-1-2018-ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
	Раздел 7.	Мероприятия по охране окружающей среды	
5	ИЭИ-1-2018-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	

Взам. инв. №

ИЭИ-1-2018-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2



№ тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
	Раздел 8.	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
6	ИЭИ-1-2018-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	Раздел 9	Смета на строительство	Раздел не разраба- тывается
	Раздел 10	Иная документация в случаях, преду- смотренных федеральными законами	
7	ИЭИ-1-2018-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
8	ИЭИ-1-2018-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-0	ЭП.

J	Тист	
	2	

СОЛЕРЖАНИЕ

						СОДЕРЖАПИЕ			
1	Исх	одные	е данн	ные					8
	1.1	Осн	овани	іе для п	ооекти	прования объекта			8
	1.2	Кра	ткая х	арактер	истика	а объекта			8
	1.3	Исх	одныє	е данные	е для і	проектирования			12
	1.4 Цель проекта							12	
	1.5	Све	дения	і о заказ	чике				12
	1.6	Све	дения	я о разра	аботчи	ике проектной документации			12
	1.7	Пер	ечень	сокраш	ений	•			13
2	Xap	-		·		ректируемого объекта			14
3	•	·			•	ой программе и номенклатуре пр	ОЛУКЦИИ		17
4	Хар хара	актер актері	истика истика	а принят	гой тех ных па	хнологической схемы производст араметров технологического про	гва в цел		
	4.1	Гра	ницы	проекти	ровані	ия			18
	4.2	Опи	сание	узла пу	⁄ска-пр	риёма средств очистки и диагнос	тики		19
	4.3	Tex	нолог	ическая	схема	а узла пуска-приёма средств очис	стки и диа	агностик	и 21
	2	1.3.1	Texi	нология	пуска	снаряда			21
	4	1.3.2	Texi	нология	приём	иа снаряда			21
	4	1.3.3	Опи	сание те	ехноло	огической схемы			22
	4.4	Дан	ные о	трудоёг	икости	и изготовления продукции			23
	4.5	Орг	аниза	ционно-	технич	ческие мероприятия			23
	4.6	Под	Іготов	ительнь	іе раб	ОТЫ			23
	4.7	Зем	ІЛЯНЫ	е работь	ol				24
	4.8	Очи	ІСТНЫЄ	е и изоля	яционі	но-укладочные работы			24
	4.9		•	качест водов	ва, о	ценка дефектов труб и соеди	інительн	ых дета	лей 26
	4.10	Очи	істка в	внутренн	ней по.	лости и испытание газопровода			27
						ИЭИ-1-2018-	ило5.1	ГЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			- -	
Разра		Пряхі	l	Detray	06.18		Стадия	Лист	Листов
Пров		Козло		fiff	06.18	_	П	1	71
				• // *		Технологические решения.			
Н. кон	нтр.	Пряхі	ина	Detions	06.18	Текстовая часть	A E		ерЭнерджи - ниринг»
					00.40			TTUM(II)	Ilverses //

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГИП

Минин

ŀ	Изм.		2
ŀ			Лист
		13.11Общая гигиеническая оценка условий труда	60
		13.10Электробезопасность	59
		13.9 Тяжесть и напряжённость трудового процесса	55
		13.8 Средства защиты от электростатических зарядов и поражения электрическим током	54
		13.7 Основные положения остановки производства	54
		13.6 Приём электроэнергии на объект	54
		13.5 Подготовка производства к пуску	53
\dashv		13.4 Защита технологических процессов и оборудования от аварий	52
		13.3 Возможные инциденты, аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения	1 52
		13.2 Основные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций	51
		13.1 Источники возникновения аварий	47
	13	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации объекта	47
	12	Сведения о расчётной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащённости	42
	11	Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого технологического оборудования и технических устройств	41
	10	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	38
	9	Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъёмного оборудования, транспортных средств и механизмов	37
		8.4 Тепловая изоляция и электрообогрев	36
		8.3 Технологические трубопроводы	35
		8.2 Трубопроводная арматура	33
		8.1 Основное технологическое оборудование	32
	8	Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования	32
	7	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	31
	6	Описание источников поступления сырья и материалов	30
	5	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	29

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№док.

Подпись

Дата

Лист

3

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1 Основание для проектирования объекта

Проектная документация по объекту «Камеры пуска-приёма средств очистки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы» выполнена на основании:

- договора № ИЭИ-1-2018 от 19.12.2017 г. на разработку проектной и рабочей документации;
- материалов технического отчёта о выполнении инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ЗАО «ВостСибТИСИЗ» (г. Иркутск);
- требований нормативных документов в области промышленной безопасности и охраны труда.

Проектная документация выполнена в соответствии с Постановлением правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», техническими условиями, приведёнными в приложениях к заданию на проектирование, с документами об использовании земельного участка для строительства, градостроительным планом земельного участка, с соблюдением технических условий, выданных заказчиком.

Все технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют действующим на территории Российской Федерации нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности, требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, в том числе устанавливающих требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

Все принятые решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов.

1.2 Краткая характеристика объекта

Проектная документация предназначена для нового строительства узла камер пуска-приёма средств очистки и диагностики этиленопровода в Иркутской области, Черемховского района, в 1 км на запад от юго-западной окраины посёлка Трудовой, на территории Промышленного узла, 128 км трассы магистрального этиленопровода, в районе со значениями снеговой нагрузки, соответствующей 2 снеговому району, ветровой нагрузки - ІІІ ветровому району, сейсмической активности - 8 баллов. Район строительства входит в строительно-климатическую зону ІВ.

На территории Иркутской области ежегодно выполняются исследования состояния окружающей природной среды. Результаты исследований ежегодно публикуются в

ния окружающей приро,						й сре
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Государственном докладе о состоянии окружающей природной среды.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», а также данным инженерных изысканий, проектируемый объект находится в районе с температурными показателями, приведёнными в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Температурные показатели района строительства

Nº	Характеристика	Черемхо- во
1	Средняя месячная температура, °С	- 2,6
2	Абсолютная температура воздуха минимум, °С	- 50
	максимум, °С	35
3	Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки,	
	обеспеченность 0,98, °C	- 47*
	0,92, °C	- 45*
4	Средняя температура воздуха наиболее холодных суток,	
	обеспеченностью 0,98, °C	- 43
	0,92, °C	- 42
5	Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,4
6	Преобладающее направление ветра	ЮВ
7	Сумма атмосферных осадков за год, мм	523
8	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	28 X
9	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	16 IV
10	Число дней в году с устойчивым снежным покровом	181
11	Наибольшая глубина промерзания в см:	
	а) глинистых и суглинистых грунтов (по данным м/ст. Залари)	190*
	б) глинистых и суглинистых грунтов (по расчёту* в соответствии с	
	СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений)	219
12	Среднее за год число дней с метелью	9
13	Среднее за год число дней с градом	1,2
14	Среднее за год число дней с грозой	29

^{*} Данные по м/ст. Черемхово отсутствуют. Взяты данные по близлежащей м/ст. Залари, на которой имеются данные наблюдения

Средняя годовая температура воздуха составляет минус 2,6 °C. Самым холодным зимним месяцем является январь, самым тёплым – июль.

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

В соответствии со ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» проектирование и проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ осуществляется при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включённых в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо при обеспечении заказчиком требований к сохранности расположенных на данной территории объектов культурного наследия.

Согласно официальному письму Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области объекты культурного наследия, включённые в единый государ-

							Лист
						ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	_
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		J

ственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия в границах испрашиваемого участка, отсутствуют. Также земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия (комплект 13279-ИЭИ-Т, приложения Ж-8).

На территории изысканий федерального значения (официальный ответ Министерства природных ресурсов РФ), регионального значения (официальный ответ Службы по охране и использованию животного мира Иркутской области. Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области), муниципального (местного) значения (официальный ответ Администрации Черемховского районного муниципального образования), и места, зарезервированные для их создания, отсутствуют (комплект 13279-ИЭИ-Т, приложения Ж-9).

Согласно официальному письму от Департамента мелиорации. ФГБУ «Управление «Иркутскмелиоводхоз» мелиорируемые земли и мелиоративные системы отсутствуют (комплект 13279-ИЭИ-Т, приложения Ж-2).

Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Иркутской области в Черемховском и Аларском районах сообщает, что в районе прохождения этиленопровода на 128 км трассы поверхностные водоёмы отсутствуют, подземные источники водоснабжения населения, находящиеся на контроле территориального отдела, находятся в д. Жмурова - одна артериальная скважина без разводящей сети, в с. Верхний Булай - одна артериальная скважина с разводящей сетью (комплект 13279-ИЭИ-Т, приложения Ж-3).

Согласно материалам инженерных изысканий, комплект 13279-ИЭИ-Т, приложения Ж-4, Ж-5, Ж-7:

- в соответствии со схемой территориального планирования Черемховского районного муниципального образования на территории экологических изысканий проектируемого объекта отсутствуют объекты археологического наследия, территории, обладающие признаками наличия объектов археологического наследия и территории достопримечательного места;
- места утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников, неблагоприятных по особо опасным инфекциям, на месте выполнения изысканий отсутствуют;
- в районе намечаемой деятельности источники централизованного и нецентрализованного водоснабжения и их зон санитарной охраны отсутствуют;
- свалки и полигоны промышленных и твёрдых бытовых отходов в районе намечаемой деятельности отсутствуют.
 - в соответствии с перечнем скотомогильников (в том числе сибиреязвенных),

. Подп. и дата	
Инв. № подл	

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

расположенных на территории РФ (Сибирский Федеральный округ) часть 4, составленным департаментом ветеринарии Минсельхоза России и ФГУ «Центр ветеринарии», а также кадастром стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов по Иркутской области от 23 августа 2001 г., утверждённого главным государственным санитарным врачом Иркутской области, места утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), в пределах участка работ и в ближайшем от него удалении в 1000 м в каждую сторону в районе производства работ не зарегистрированы;

- под участком предстоящей застройки: геологическая информация - месторождения полезных ископаемых (в том числе общераспространённых полезных ископаемых) отсутствуют, гидрогеологическая информация - месторождения подземных вод отсутствуют.

Сочетание неблагоприятного расположения Черемховского района в низине, наличие большого количества малых котельных, дымовых топок с неблагоприятными метеорологическими условиями обуславливает высокие уровни загрязнения. В условиях города Черемхово загрязнение атмосферы создаётся, как правило, в результате производственной и бытовой деятельности человека. Источниками антропогенного загрязнения воздуха являются дымовые трубы котельных, промышленных предприятий, теплоэнергоцентрали - 12 открытого акционерного общества «Иркутскэнерго» (ТЭЦ-12 ОАО «Иркутскэнерго») и бытовых печей, автомобильный и железнодорожный транспорт. Несмотря на то, что объём выбросов промышленных предприятий за последние годы сократился, уровень загрязнения атмосферного воздуха, почвы, питьевой воды остаётся достаточно высоким. На территории районов расположены, в основном, организованные источники выбросов, а на площадях, разрабатываемых угольными разрезами - неорганизованные.

В соответствии с общим сейсмическим районированием территории РФ ОСР-2015 СП 14.13330.2014 территория отнесена к районам расчётно-сейсмической интенсивности в баллах шкалы МЅК-64 к сейсмически опасному району. Согласно результатам, сейсмическую опасность площадки изысканий для периода повторяемости Г=1000 лет (карта ОСР-2015-В) следует принять 8,0 баллов. По сейсмическим свойствам (таблица 1 СП 14.13330.2014) все грунты относятся ко ІІ категории.

На объекте будут запроектированы узлы пуска и приёма средств очистки и диагностики (КПП СОД) на существующем этиленопроводе, примыкание к вдольтрассовому проезду.

В соответствии с ГОСТ 27751-2014 площадка камер пуска-приёма СОД относится к повышенному (КС-3) уровню ответственности, примыкание к подъездной дороге – к нормальному (КС-2) уровню ответственности.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

ı	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

1.3 Исходные данные для проектирования

Исходные данные для проектирования:

- договора № ИЭИ-1-2018 от 19.12.2017 г. на разработку проектной и рабочей документации;
- материалы технического отчёта о выполнении инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ЗАО «ВостСибТИСИЗ» (г. Иркутск);
- постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (с изменениями на 21 апреля 2018 года) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- требования нормативных документов в области промышленной безопасности и охраны труда.

1.4 Цель проекта

Основной целью данного проекта является успешная реализация реконструкции и строительства камер пуска-приёма средств очистки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы в Иркутской области. При этом применяется современное, надёжное и экологичное оборудование. Наличие квалифицированного персонала обеспечит безопасную эксплуатацию объекта.

1.5 Сведения о заказчике

Заказчик: АО «Саянскхимпласт».

ОГРН 1023801910560 от 24 сентября 2002 г.

ИНН/КПП 3814007314 / 381401001.

Адрес: 666301, РФ, Иркутская обл., г. Саянск, территория Промышленный узел, промплощадка.

Генеральный директор: Мельник Николай Викторович.

1.6 Сведения о разработчике проектной документации

Разработчик проектной документации: Общество с ограниченной ответственностью «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг» (ООО «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг»).

Адрес: Россия, 644024, г. Омск, ул. Ильинская, 4.

Телефон: +7 (3812) 409-397.

E-mail: iee@ie-e.ru

읟

NHB.

Взам.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Генеральный директор: Пряхин Сергей Евгеньевич.

Регистрационный номер: СРО-П-185-16052013 от 13.11.2017 г.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

правилами и стандартами.

1.7 Перечень сокращений

КИП – контрольно-измерительный прибор.

КПП – камеры пуска-приёма.

МЭП – магистральный этиленопровод.

ПК – персональный компьютер.

ПЛАС – План ликвидации аварийных ситуаций.

ПЛК – Программируемый логический контроллер.

СКУД – Система контроля и управления доступа.

СОД – средства очистки и диагностики.

СОО – Система охранного освещения.

СОС – Система охранной сигнализации.

СЭС – Система экстренной связи.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист

9

2 ХАРАКТЕРИСТИКА И СОСТАВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют действующим нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности, требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию оборудования.

Документацией предусматривается проектирование площадки камер пуска пускаприёма средств очистки и диагностики магистрального этиленопровода, с демонтажем существующего подземного линейного крана DN200 PN160.

Магистральный этиленопровод (МЭП), предназначенный для транспортировки осушенного этилена по ГОСТ 25070-2013, проложен подземно на глубине не менее 0,8 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

Характеристики существующего газопровода и шаровых кранов приведены в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1 – Характеристика существующего трубопровода

Nº	Наименование	Характеристика
1	Обозначение	1-1480-1-1-4.6-219x8
2	Диаметр, мм	219x8
3	Среда	Этилен
4	Материал	Сталь 09Г2С
5	Давление рабочее, кгс/см ²	57÷99
6	Температура рабочая, °С	- 8÷15
7	Место расположения	На открытой площадке
8	Наличие обогрева	Отсутствует
9	Наличие теплоизоляции	Отсутствует
10	Класс газопровода (п.6.1 СП 36.13330.2012)	I
11	Категория магистрального газопровода	IV
	(п.6.4. СП 36.13330.2012)	TV .
12	Категория участков магистрального газопро-	1
	вода (п.6.5 СП 36.13330.2012)	I

Таблица 2.2 – Характеристика существующих шаровых кранов

Nº	Наименование	Характеристика
1	Позиция линейного шарового крана	N18
2	Изготовитель	Canon Valves
3	Обозначение изделия	VB-121
4	Условный диаметр (мм) и давление (кгс/см²)	DN200 PN160
5	Материал	A333 ASTM
6	Направление подачи среды	Любое
7	Тип присоединения	Под приварку
8	Тип привода	С электроприводом
9	Место расположения	На открытой площадке
10	Температура рабочей среды	«минус» 8÷15°С

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв.

Кол.уч.

Лист

№док.

Подпись

Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист

10

Режим работы проектируемого объекта: непрерывный 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 330 дней в году.

Всё оборудование в пределах границ проектирования размещено с учётом требований нормативных документов (в частности, согласно СП 4.13130.2013) и требований технологического процесса, соблюдены нормы по противопожарным и эвакуационным путям (СП 1.13130.2009).

Для монтажа и/или демонтажа крупногабаритного технологического оборудования используются электрические или ручные подъёмные средства, имеющиеся у Заказчика.

Обслуживание, безопасная эксплуатация, установка, перевозка, а также пусконаладочные и ремонтные работы технических устройств и оборудования, применяемых в данном проекте, должны соответствовать обязательным требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011, для трубопроводной арматуры – требованиям ТР ТС 032/2013. Всё машинное оборудование должно подвергаться постоянному мониторингу и диагностике состояния.

В соответствии со статьёй 4 ФЗ-384 здания и сооружения идентифицируются по следующим признакам:

- 1) назначение: магистральный газопровод для транспортировки этилена (этиленопровод).
- 2) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность: магистральный газопровод для транспортировки этилена (этиленопровод) от газокомпрессорной станции (ГКС) на этиленохранилище (ЭТХ).
- 3) <u>возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздей-</u> ствий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:
- согласно СП 131.13330.2012 участок работ относится к климатическому подрайону ІВ;
- согласно СП 20.13330.2011 по снеговой нагрузке ІІ снеговой район; по гололёдно-изморозевым образованиям - II район; по ветровой нагрузке - III ветровой район
- инженерно-геологические условия согласно СП 11-105-97 (приложение Б) соответствуют II категории сложности;
- сейсмичность района (СП 14.13330.2011) составляет 8 баллов (карта ОСР-97-А). По сейсмическим свойствам (таблица 1 СП 14.13330.2014) все грунты относятся ко II категории. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СП 25.13330.2012, приложение Г) составляет для глин дресвяных твёрдых 2,14 м; для щебенистых грунтов

						Г
						l
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

- 3,16 м. По относительной деформации пучения в слое сезонного промерзания грунты классифицируются как непучинистые ИГЭ-1, ИГЭ-2.
- 4) принадлежность к опасным производственным объектам: в соответствии с Федеральным законом №116-ФЗ от 21.07.1997 (статья 2) камеры пуска-приёма входят в состав объекта (магистрального этиленопровода), относящегося к 1 классу опасности опасных производственных объектов;
- 5) <u>пожарная и взрывопожарная опасность</u>: согласно СП 12.13130.2009 категория по пожаровзрывоопасности АН.
 - 6) наличие помещений с постоянным пребыванием людей: отсутствует.
- 7) <u>уровень ответственности</u>: в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 объект строительства относится к повышенному уровню ответственности.

3 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ

Проектирование и строительство камер пуска-приёма на 128 км трассы выполняется для очистки и диагностики существующего магистрального этиленопровода в Черемховском районе Иркутской области (территория Промышленный узел, 128 км).

Товарной продукцией является осушенный этилен по ГОСТ 25070-2013 (с изм.) с эмпирической формулой C_2H_4 . В обычных условиях этилен – бесцветный горючий газ, способный к взрывному разложению при повышенном давлении, высокой температуре или воздействии открытого огня и в присутствии кислорода. Пожароопасный со сладковатым запахом, этилен обладает наркотическим действием. В воздухе горит слабокоптящим пламенем.

По степени воздействия на организм этилен относится к малоопасным веществам (4-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007).

Предельно допустимая концентрация (ПДК) этилена в воздухе рабочей зоны - 100 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005. Максимальная разовая ПДК по алкенам C_2 - C_{10} (в пересчёте на углерод) - 300 мг/м^3 , среднесменная - 100 мг/м^3 .

При превышении ПДК этилен оказывает наркотическое действие, вызывает головную боль, головокружение, ослабление дыхания, удушье, нарушение кровообращения, потерю сознания. Сжиженный этилен при попадании на кожу вызывает её поражение, аналогичное ожогу. Этилен кумулятивными свойствами не обладает. Этилен при нормальных условиях не вступает в химическое взаимодействие с водой, в воздушной среде токсичные соединения не образует.

Физико-химические свойства этилена приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Физико-химические свойства этилена.

Nº	Свойства	Показатель
1	Молекулярная масса	28,05
2	Плотность при н.у., кг/м ³	1,2594
3	Плотность по воздуху	0,974
4	Плотность жидкого этилена при минус 100 °C, кг/м ³	563
5	Температура кипения, °С	– 103,7
6	Температура плавления, °С	– 169,15
7	Температура самовоспламенения, °С	435
8	Кинематическая вязкость газа при температуре 20 °C и давлении 1x10 ⁵ Па, н.с/м ²	10 ⁻⁵ x0,985
9	Критическая температура, °С	9,9
10	Критическое давление, МПа (кгс/см²)	5,13 (51,3)
11	Критическая плотность, кг/м ³	211

Инв. № подл. Подп. и дата

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

<u>Лист</u> 13 Проектируемый участок газопровода включает в себя:

- площадку узла пуска-приёма средств очистки и диагностики DN200 со сбросной линией на мобильную свечу рассеивания DN50 (имеющуюся в наличии у Заказчика);
 - опознавательные знаки;
 - датчики загазованности;
 - ограждение надземной части камер пуска-приёма СОД;
 - молниезащиту, заземление.

Диаметр камер пуска-приёма СОД приняты по аналогии с существующим газопроводом DN200 PN10,0 МПа.

Сброс газа осуществляется на мобильную свечу рассеивания DN50, которая имеется в наличии у Заказчика. Свеча рассеивания применена в мобильном исполнении в проекте по просьбе Заказчика в связи с криминогенной обстановкой в регионе.

Рабочее давление существующего газопровода и проектируемого узла камер пуска-приёма СОД согласно Приложению №1 к Техническому заданию составляет 5,7÷9,9 МПа (57÷99 кгс/см²). Испытательное давление газопровода по величине заводского давления, соответствующего наименьшему из заводских испытательных давлений на трубы, соединительные детали, арматуру и оборудование, принятое на основании данных сертификата соответствующего изделия.

Проектная мощность для проектируемого участка с камерами пуска-приёма СОД принята согласно Технического задания по производительности существующего газопровода.

Проектная мощность этиленохранилища по приёму и подготовке этилена составляет 240000 т/год или 30 т/ч.

По величине рабочего давления газопровод относится к I классу и I категории в соответствии п 6.1 СП 36.13330.2012.

Категория и группа взрывоопасной смеси IIB-T2 по ГОСТ 30852.19-2002.

Площадка узла пуска-приёма СОД является взрывоопасной зоной класса 0 в соответствии с Федеральным законом № 123-Ф3.

4.1 Границы проектирования

Участки существующего подземного этиленопровода расположены на достаточном удалении от надземной части обвязки камер пуска-приёма средств очистки и диа-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

гностики, что обеспечивает нисхождение проектируемой части этиленопровода на проектную глубину с использованием плавногнутых отводов с радиусом гиба не менее 30DN.

4.2 Описание узла пуска-приёма средств очистки и диагностики

При эксплуатации газопровода для определения его состояния, поддержание газопровода в рабочем режиме, исключающем возникновение аварийной ситуации, проводится диагностическое обследование газопровода и его очистка.

Обследование газопровода проводится с помощью очистных и диагностических устройств, для чего данным проектом на этиленопроводе предусмотрена установка узла пуска-приёма очистных устройств, состоящего из камеры пуска и камеры приёма средств очистки и диагностики.

Камеры пуска и приёма средств очистки и диагностики устанавливаются надземно на фундаментах и закрепляются фундаментными болтами.

Место стыковки трубопроводов DN200 узлов камер пуска и приёма выполняются гарантийными монтажными стыками (ГМС).

Прилегающие трубопроводы, входящие в узел обвязки камер пуска и приёма, выполняются надземно и подземно. Подземные трубопроводы располагаются не менее 0,8 м от поверхности земли до верхней образующей трубы.

Камеры пуска и приёма средств очистки и диагностики располагаются на расстоянии не менее 50 м от существующих ВЛ.

Размер охранных зон газопровода принят согласно указаниям «Правил охраны магистральных трубопроводов» и составляет:

- для газопроводов и крановых узлов 25 м от оси трубопровода с каждой стороны:
 - для свечи 50 м вокруг свечи;
 - для узла пуска-приёма СОД 50 м во все стороны от ограждения площадки.

В случае произошедшей аварии охранная зона места ликвидации аварии должна быть радиусом 350 м.

Основными элементами узла пуска-приёма СОД являются:

- камера пуска DN200, предназначенная для пуска средств очистки и диагностики;
- камера приёма DN200, предназначенная для приёма средств очистки и диагностики от камеры пуска средств очистки и диагностики магистрального этиленопровода;
 - подводящие участки газопровода;
 - линии отвода газа на мобильную свечу рассеивания DN50;
 - запорная арматура.

Устанавливаемые камеры пуска и приёма DN200 PN10,0 МПа заводского изго-

힏						
흳						
Инв.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

И	Э	И-'	1-2	:01	8-I	ИΠ	О5.	ТЧ
---	---	-----	-----	-----	-----	----	-----	----

в. № подл. Подп. и дата

읟

Взам. инв.

товления в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности.

Обвязка узла камер пуска и приема СОД позволяет выполнить следующие технологические операции:

- перекачку продукта по этиленопроводу, минуя камеры пуска и приема СОД;
- плавное заполнение камеры пуска СОД продуктом перекачки;
- пуск СОД;
- плавное опорожнение камеры приема СОД;
- прием СОД;

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

- контроль вхождения «снаряда» в полость камеры пуска;
- контроль выхождения «снаряда» из полости камеры приёма.

Характеристика камер пуска-приёма СОД приведена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Техническая характеристика камер пуска-приёма СОД

	Наименование показателя	Значение
Диаметр условный,	DN, MM	200
Давление, МПа	рабочее, не более	5,7÷9,9
	расчётное	10,0
	пробное при гидроиспытании	14,0
Температура, °С	рабочей среды	- 8÷15
• •	воздуха наиболее холодной пятидневки	- 50
	района установки	
	минимально-допустимая отрицательная	- 60
	стенки, находящейся под давлением	
Прибавка для компе	енсации коррозии, мм	2
Среда		Этилен С2Н4
	класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4
Характеристика среды	группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.19-2002	IIB
•	пожароопасность	пожароопасная
Время открытия (за	крытия), мин, не более	20
Установленный сро	к службы, лет	30
Средний срок служб	бы затвора до капитального ремонта, лет	10
	жения за весь срок службы, не более	400
Группа контроля для	я сварных соединений	1
Класс герметичност	и по ОСТ 26.260.14-2001	5
Сейсмичность, балл	т. не более	9

Для опорожнения камер и газопровода при ремонте проектом предусматривается сброс газа на мобильную свечу рассеивания DN50. Сброс газа предусмотрен через проектируемый коллектор DN50 рабочим давлением 9,9 МПа, I категории.

							Лист
						ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		10

4.3 Технологическая схема узла пуска-приёма средств очистки и диагностики

4.3.1 Технология пуска снаряда

Подготовка камеры пуска СОД КППС-5:

- открыть затвор камеры, убедившись перед этим в отсутствии избыточного давления в камере;
- уложить на лоток снаряд и ввести в камеру таким образом, чтобы передняя манжета снаряда прошла трубу обследуемого газопровода;
 - продуть камеру газом, открыв краны N128-2, N128-9, N128-10;
 - заполнить камеру газом, закрыв краны N128-2, N128-10;
- при продувке и заполнении камеры не допускать резкого открытия кранов во избежание движения снаряда в обратном направлении;
 - после выравнивания давления до и после крана N10A кран N10A открыть;
 - кран N18 всегда в открытом положении.

Операция запуска снаряда (средств очистки и диагностики):

- закрывая кран N10, создать перепад давления на снаряде 0,5-1,5 кгс/см²;
- проконтролировать прохождение снаряда сигнализаторами на камере пуска;
- полностью открыть кран N10 и закрыть кран N10A;
- кран N18 всегда в открытом положении;
- манипулируя ручным приводом крана N128-4 вручную обеспечить скорость движения снаряда в пределах 8-12 км/ч;
- о времени прохождения средств очистки и диагностики сообщается диспетчеру и на следующий пост.

Положение запорной арматуры привести в исходное положение.

На линейных кранах участка трубопровода обеспечить постоянный контроль за давлением в трубопроводе.

4.3.2 Технология приёма снаряда

Подготовка камеры приёма СОД КППС-4:

- продуть камеру приёма газом, открыв краны N128-6, N128-8, N128-10;
- заполнить камеру приёма газом, закрыв краны N128-8, N128-10.

Операция приёма снаряда (средств очистки и диагностики):

- при подходе снаряда за 2 км до камеры приёма обеспечить скорость его движения до 5 км/ч;
- при подходе снаряда к камере за 50 м обеспечить скорость его движения не более 2 км/ч:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

- открыть кран N128-6, закрыть кран N11;
- после прохождения снарядом секущего крана N11A, последовательно закрыть краны N11A, N128-6, открыть N11. Снизить давление газа в узле приёма до атмосферного и произвести извлечение снаряда.

4.3.3 Описание технологической схемы

Технологическая схема узла пуска-приёма СОД, разработанная на основании ОНТП 51-1-85 и СП 36.13330.2012, позволяет выполнять следующие операции:

- перекачку газа по газопроводу, минуя камеру пуска и камеру приёма СОД при открытых кранах N10, N11, N18 и закрытых кранах N10A, N11A, N128-4, N128-7, N128-6, N128-9:
- пуск СОД при открытых кранах N11, N128-9, N10A и закрытых кранах N11A, N128-7, N128-6, N10, а также при всех закрытых кранах на камере приёма СОД КППС-4;
- приём СОД при открытых кранах N11A, N128-6 и закрытых N11, N128-4, N128-7, N128-8, а также при всех закрытых кранах на камере пуска СОД КППС-5;
 - плавное заполнение камеры пуска КППС-5 газом до запуска СОД;
- освобождение камеры пуска КППС-5 и прилегающих трубопроводов от газа при открытых кранах N128-2, N128-3, N128-10 и закрытых кранах N10A, N128-4, N128-9, а также при всех закрытых кранах на камере приёма СОД КППС-4;
- освобождение камеры приёма КППС-4 и прилегающих трубопроводов от газа при открытых кранах N128-8, N128-10 и закрытых кранах N11A, N128-6, N128-7, а также при всех закрытых кранах на камере пуска СОД КППС-5;
- освобождение участка магистрального газопровода, между линейными кранами, сбросом газа на свечу при открытых кранах N128-10, N128-4, N128-7 и закрытых кранах N10, N10A, N128-2, N128-3, N128-9, N11, N11A, N128-8, N128-6, N128-1, N128-5;
 - контролировать давление на всех участках узла пуска-приёма.

После пуска очистных устройств камера КППС-5 и прилегающие надземные участки газопровода должны быть освобождены от газа.

Существующий кран N18 DN200 подлежит демонтажу.

Последовательность открытия и закрытия кранов при производстве всех технологических операций должна устанавливаться «Инструкцией по пуску и приёму средств очистки и диагностики магистрального газопровода (этиленопровода)», которая утверждена техническим директором АО «Саянскхимпласт».

Для контроля положения очистных устройств в газопроводе предусмотрена установка сигнализаторов (датчиков) до камеры приёма очистных устройств и после камеры пуска очистных устройств. Сигналы от датчиков выводятся на щит управления узлом, а также на диспетчерский пункт компрессорной станции.

Взам. инв.

<u> </u>					
				·	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

4.4 Данные о трудоёмкости изготовления продукции

В связи с тем, что на узле пуска-приёма средств очистки и диагностики не осуществляется изготовление какого-либо продукта, а предусмотрена только очистка и диагностика существующего магистрального этиленопровода, поэтому данные о трудоём-кости изготовления продукции не приводятся в данном разделе.

4.5 Организационно-технические мероприятия

Организационно-технические мероприятия выполняются поэтапно Заказчиком в лице газотранспортной организации и включают:

- уточнение фактического положения газопровода;
- составление дефектной ведомости;
- оформление документов по отводу земель с согласованием границ отвода, условий рекультивации и возмещения ущерба землепользователям;
 - оформление договорных отношений и порядка финансирования работ.

До начала выполнения монтажных работ газопровода необходимо выполнить работы по отключению газопровода от газа и опорожнение его от продукта перекачки, для чего понизить давление газа в газопроводе до атмосферного.

Освобождённый газопровод продуть инертным газом, проверить на содержание углеводородных газов, и, при необходимости, продуть воздухом от передвижных компрессоров.

Мероприятия по освобождению газопровода выполняется силами и по технологии эксплуатирующей организации. Также силами заказчика и эксплуатирующей организации выполняется процедура опорожнения этилена на установке либо закачки в подземные камеры и последующей продувке инертным газом в сторону существующего этиленохранилища со сбросом газов на стационарный факел существующего этиленохранилища.

По окончании монтажных сборочных и сварочных работ газопровода и установки оборудования выполнить извлечение шаров. Провести контроль сварных стыков и работы по изоляции. Выполнить засыпку траншеи трубопроводов.

Если при производстве работ будет повреждён подземный трубопровод или появится запах газа, необходимо принять следующие меры:

- немедленно прекратить работы, остановить механизмы, вывести людей из опасной зоны;
 - сообщить о случившемся руководству АО «Саянскхимпласт»;
- вывесить предупреждающие плакаты «Газоопасно», «Не курить», «Проход запрещён».

4.6 Подготовительные работы

Подготовительные работы при реконструкции газопровода включают в себя:

- освобождение газопровода от газа и конденсата;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

71071 1 2010 71710011 1	ИЭ	И-1	-201	8-N	ЛО5	.ТЧ
-------------------------	----	-----	------	------------	-----	-----

- определение оси трассы и глубины заложения газопровода;
- определение мест пересечения газопровода с другими коммуникациями;
- планировку трассы;
- демонтаж существующих объектов линейной части, попадающих в зону реконструкции и препятствующих выполнению работ на газопроводе;
- устройство временных подъездных дорог, технологических проездов, оборудование переездов автотранспортной техники через действующие газопроводы.

4.7 Земляные работы

Земляные работы производятся с соблюдением требований СП 36.13330.2012, СП 86.13330.2014, «Правил безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов», СП 45.13330.2017. Земляные работы следует производить в соответствии с обеспечением качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов.

Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием двух метров в обе стороны от действующего газопровода, производить с особыми мерами предосторожности.

При механизированном рытье траншеи последний слой грунта над газопроводом толщиной 200 мм удалять вручную с соблюдением мер предосторожности во избежание повреждения газопровода.

Для выполнения земляных работ в охранных зонах газопровода машинисту землеройного механизма выдаётся наряд-допуск, определяющий безопасные условия труда.

В земляные работы включаются:

- снятие плодородного слоя грунта;
- снятие минерального грунта над газопроводом;
- вскрытие ремонтируемого участка газопровода;
- разработку новой траншеи;
- засыпку разработанной траншеи;
- засыпку отремонтированного газопровода, включая подбивку и уплотнения грунта под ним;
 - восстановление плодородного слоя грунта (рекультивацию земли).

При засыпке газопровода грунтом, содержащим щебень, гравий и другие включения более 50 мм в поперечнике, изоляционное покрытие следует предохранять от повреждений присыпкой мягким грунтом на толщину 200 мм над верхней образующей трубы или устройством защитных покрытий.

4.8 Очистные и изоляционно-укладочные работы

До начала изоляционных работ необходимо:

- подготовить к работе машины, механизмы, инвентарь, приспособления и сред-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

И	Э	И-	1.	-2(01	8	-И.	П	O	5	Τ.	Ъ
---	---	----	----	-----	----	---	-----	---	---	---	----	---

Лист 20

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв<u>.</u>

읟

ства для безопасного ведения работ;

- произвести доставку и проверку качества изоляционных материалов.

Ремонт изоляции газопровода состоит из следующих технологических операций:

- очистка ремонтируемого участка газопровода от старой изоляции;
- пескоструйная очистка трубопровода;
- обследование тела трубы неразрушающими методами контроля;
- проведение неразрушающего контроля сварных швов (ВИК, УЗК, РК) в соответствии с требованиями СП 86.13330.2014 и ВСН 012-88;
 - сушка и огрунтовка ремонтируемого участка газопровода;
- нанесение изоляционного покрытия на огрунтованную поверхность участка вручную и механизированным способом;
 - проверка качества нанесения изоляционного покрытия.

На участках подземных трубопроводов обвязки камер пуска-приёма СОД, на участках стыковки с существующим газопроводом (ГМС), на всех реконструируемых участках принято антикоррозийное покрытие в трассовых условиях в соответствии с ГОСТ 51164-98 конструкция №15, усиленного типа, ленточное полимерное: грунтовка полимерная; лента изоляционная полимерная липкая толщиной не менее 0,6 мм; обертка защитная полимерная толщиной не менее 0,6 мм.

Для антикоррозионной защиты сварных стыков труб с изоляционным покрытием в трассовых условиях на участках проектом предусмотрена установка термоусаживающихся изоляционных манжет.

Арматура надземного расположения поставляется с заводским антикоррозионным покрытием.

Камеры пуска-приёма СОД поставляются в полной заводской комплектации с заводским антикоррозионным покрытием.

Изоляция надземных трубопроводов обвязки камер принята следующая:

- грунтовка ХС-010 по ТУ 6-21-51-90;
- эмаль XB-785 по ГОСТ 7313-75;
- лак ХВ-784 по ГОСТ 7313-75.

Нанесение изоляции производится в строгом соответствии требованиям технических условий. Температура окружающего воздуха при нанесении изоляции должна быть не менее плюс 5°C.

Для заглубленных фундаментов предусматривается защита битумным праймером с последующей окраской горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76* «Битумы нефтяные строительные. Технические условия».

Подп. и дат	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

ā

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

4.9 Контроль качества, оценка дефектов труб и соединительных деталей трубопроводов

Сварочные работы и контроль качества монтажных сварных соединений и объёмы определяются в соответствии с ВСН 006-89, ВСН 012-88, СП 86.13330.2014, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 36.13330.2012.

Трубы должны иметь сварное соединение, равнопрочное основному металлу трубы. Сварные швы должны быть плотными, непровары и трещины любой протяжённости и глубины не допускаются.

Степень очистки труб, а также технологический разрыв между предварительной и окончательной очисткой должны обеспечивать возможность качественного проведения дефектоскопии.

Сварщики, выполняющие ремонтно-восстановительные работы на газопроводе должны быть аттестованы по правилам аттестации сварщиков РТН.

Применяемые трубы должны иметь сертификат завода-изготовителя, в котором указываются: номер технических условий (ТУ); диаметр и толщина стенки; марка стали; механические свойства основного металла и сварного соединения; химический состав стали; номера партии плавки трубы; величина давления заводского гидроиспытания; завод-изготовитель труб и завод-изготовитель металла.

Концы труб должны иметь разделку кромок (угла скоса, притупление) с учётом технологических приёмов сварки.

Для обеспечения требуемого зазора или соосности труб запрещается натягивать трубы, изгибать их силовыми механизмами или нагревать за пределами зоны сварного стыка, а также категорически запрещается вваривать любые присадки.

Ручная сварка труб должна выполняться электродами с основным покрытием. Электроды с основным покрытием могут применяться для всех видов сварочномонтажных работ при ремонте газопровода.

На каждую партию электродов должен иметься сертификат с указанием завода изготовителя, даты изготовления, условного обозначения материала и результатов испытаний данной партии. Применение сварочных материалов без сертификатов не допускается.

Для обеспечения требуемого уровня качества сварных соединений узла пускаприёма СОД в соответствии с требованиями СП 86.13330.2014 и ВСН 012-88 необходимо производить:

- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;
- 100 % визуальный и измерительный контроль (ВИК) и обмер готовых сварных соединений;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

- 100 % контроль сварных швов ультразвуковым методом (гарантийных монтажных стыков, деталей газопровода, запорной арматуры, разнотолщинных соединений).

Операционный контроль осуществляют мастера и производители работ. При этом осуществляется проверка правильности и необходимой последовательности выполнения технологических операций по сборке и сварке в соответствии с требованиями СП 86.13330.2014 и ВСН 012-88 и действующих технологических карт.

При сборке соединений под сварку проверяют:

- чистоту полости труб и степень зачистки кромок и прилегающих к ним внутренней и наружной поверхностей;
 - соблюдение допустимой разнотолщинности свариваемых элементов.

Если потребуется просушка или предварительный подогрев свариваемых кромок, производят контроль температуры подогрева.

Визуальному контролю и осмотру подвергаются 100 % сварных соединений, выполненных при ремонте газопровода.

При осмотре сварных соединений:

- проверяют наличие на каждом стыке клейма сварщика, выполнявшего сварку;
- убеждаются в отсутствии наружных трещин, незаплавленных кратеров и выходящих на поверхность пор;
- проверяют соблюдение допустимой величины смещения кромок свариваемых элементов, качество внутренних и наружных швов, их геометрические параметры.

Для обеспечения требуемого уровня качества сварных соединений ввариваемых «катушек», гарантийных монтажных стыков, разнотолщинных участков газопровода в соответствии с требованиями СП 86.13330.2014 и ВСН 012-88 необходимо производить:

- 100 % контроль радиографическим методом (РГК);
- 100 % контроль ультразвуковым методом (УЗК).

Кроме указанных норм количества сварных соединений, подвергаемых контролю физическими методами, проверке, могут подвергаться также отдельные сварные соединения, назначенные к контролю.

4.10 Очистка внутренней полости и испытание газопровода

Узел камер пуска-приёма СОД с трубопроводной обвязкой перед вводом в эксплуатацию подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность. Работы по очистке полости труб выполняются в соответствии с требованиями ВСН 011-88, СП 86.13330.2014. Полости трубопроводов обвязки камер пуска и приёма должны быть очищены от окалины, грата, грунта и случайно попавших при строи-

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

тельстве предметов. Очистка выполняется промывкой водой и продувкой воздухом для осушки без пропуска очистных поршней-разделителей.

Порядок и параметры испытаний на прочность и герметичность (давление, время выдержки под испытательным давлением, граница участков и т.д.) выполнять в соответствии с СП 86.13330.2014 в зависимости от категорий участков газопровода.

Испытание узла пуска-приёма СОД на прочность и герметичность производятся после полной готовности участков – после крепления на опорах, очистки полости, установки арматуры, приборов КИП, выполнения обвалования. Испытания проводится до врезки проектируемых участков в магистральный газопровод гидравлическим способом (водой) в один этап: испытание на прочность участков трубопроводной обвязки совместно с камерами пуска-приёма СОД, включая трубопроводы сброса газа на мобильную свечу рассеивания и дренажный, давлением Рисп.=Рзав. в течение 24 часов; испытание данных участков на герметичность давлением Рисп.=Рраб. в течение 12 часов.

Трубопроводы обвязки камер пуска-приёма СОД, подлежащие испытанию на прочность и герметичность, ограничиваются заглушками. По окончании проведения испытательных работ заглушки удаляются, трубопроводы освобождаются от воды и осушаются сжатым воздухом от передвижных компрессорных установок.

Временные трубопроводы для подключения опрессовочных агрегатов и компрессоров должны быть предварительно подвергнуты гидравлическому испытанию на давление, составляющее 1,25хР_{исп.} испытываемых газопроводов.

Вода на гидроиспытания будет доставляться передвижными средствами с базы АО «Саянскхимпласт». Закачка воды в проектируемые участки газопровода осуществляется через фильтры, исключающие попадание в полость загрязнений. Сброс воды из трубопроводов будет производиться на рельеф местности через фильтры.

Охранные зоны при проведении гидроиспытаний в соответствии с таблицей 7 «Правил техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов диаметром до 500 м включительно составляют:

- в обе стороны от оси трубопровода 113 м;
- в направлении отрыва заглушки от торца трубопровода 1200 м.

Трубопроводы камер считаются выдержавшими испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания на прочность давление остаётся неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки газа. При обнаружении утечек участок трубопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

О производстве и результатах испытаний на прочность и проверки на герметичность составляются акты в установленной форме.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

5 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

Основными ресурсами для технологических нужд проектируемого узла пускаприёма средств очистки и диагностики являются азот и электроэнергия.

Азот с рабочим давлением до 1,6 МПа предназначен для периодической продувки оборудования и трубопроводов после опорожнения. Азот подаётся на проектируемый узел от передвижной азотной станции, имеющейся в наличии у АО «Саянскхимпласт».

Электроэнергия необходима для работы электроприводов шаровых кранов. Данные по потребляемой электроэнергии проектируемого узла представлены в томе ИЭИ-1-2018-ИЛОЗ «Система электроснабжения».

₽	
Взам. инв. №	
N.	
เรล	
В	
ата	
1д	
1одп. и дата	
дοГ	
_	
7	
проп ⊌	
읟	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

71071 1 2010 71710011 1	ИЭ	И-1	-201	8-N	ЛО5	.ТЧ
-------------------------	----	-----	------	------------	-----	-----

6 ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

Узел пуска-приёма СОД предназначен для очистки и диагностики существующего магистрального газопровода, по которому транспортируется осушенный этилен.

Азот на продувку оборудования и трубопроводов поступает на проектируемый узел от передвижной азотной станции.

Физико-химические свойства этилена приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Физико-химические свойства этилена.

Nº	Свойства	Показатель
1	Молекулярная масса	28,05
2	Плотность при н.у., кг/м ³	1,2594
3	Плотность по воздуху	0,974
4	Плотность жидкого этилена при минус 100 °C, кг/м ³	563
5	Температура кипения, °С	- 103,7
6	Температура плавления, °С	- 169,15
7	Температура самовоспламенения, °С	435
8	Кинематическая вязкость газа при температуре 20 °C и давлении 1x10 ⁵ Па, н.с/м ²	10 ⁻⁵ x0,985
9	Критическая температура, °С	9,9
10	Критическое давление, МПа (кгс/см²)	5,13 (51,3)
11	Критическая плотность, кг/м ³	211

Таблица 6.2 – Характеристика азота.

Nº	Наименование	Значение
1	Объёмная доля азота, % не менее	99,6
2	Объёмная доля кислорода, % не более	0,4
3	Объёмная доля водяного пара в газообразном азоте, % не более	0,009
4	Точка росы	Не выше минус 50°C
		при атм. давлении

			l
Взам. инв. №	Подп. и дата	. № подл.	<u>.</u>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-201	I8-ИЛ	Ю5.ТЧ
-----------	-------	-------

7 ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ

Проектируемый узел камер пуска-приёма СОД предназначен для очистки и диагностики существующего магистрального этиленопровода. На проектируемом узле не изготавливается какая-либо продукция.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

8 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

8.1 Основное технологическое оборудование

Всё основное технологическое оборудование, используемое на проектируемом узле камер пуска-приёма СОД, должно иметь подтверждение соответствия требованиям безопасности ТР ТС, а также отвечать всем требованиям, предъявляемым к климатическим характеристикам района эксплуатации (Иркутская область, г. Саянск).

Выбор оборудования осуществляется в соответствии с рабочими условиями технологического процесса, требованиями действующих на территории Российской Федерации стандартов и нормативных документов, а также исходя из условий обеспечения минимального уровня взрывоопасности в технологических системах.

Показатели надёжности и уровень взрывозащищённости оборудования соответствуют категориям взрывоопасности технологических блоков, и обеспечивают минимальный уровень взрывоопасности в технологической системе.

Уровень и вид взрывозащиты технологического электрооборудования соответствует категории и группе взрывоопасной смеси IIB-T2 по ГОСТ 30852.19-2002, а также классу взрывоопасной зоны – В1-г.

Основным технологическим оборудованием являются камеры пуска-приёма СОД, которые поставляются в блочном заводском изготовлении с заводским наружным и внутренним покрытием.

Всё поставляемое оборудование должно иметь необходимые подтверждения соответствия требованиям безопасности ТР ТС. Материальное исполнение оборудования выбрано исходя из рабочих и климатических условий эксплуатации (Иркутская область, г. Саянск), состава и физико-химических свойств обращающегося продукта (этилена), требований нормативных документов и обеспечения надёжности работы при длительной эксплуатации.

Оборудование, применяемое на проектируемом узле камер пуска-приёма СОД, позволяет вести технологический процесс с соблюдением всех норм и правил по техни-ке безопасности, промышленной и пожарной безопасности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Номер по-	Наименование и	Краткая характеристика технологическо-	Кол-
зиции на	назначение оборудо-	го оборудования	во,
схеме	вания		шт.
КППС-4,	Камера пуска-приёма	Диаметр условный – 200 мм.	2
КППС-5	средств очистки и диа-	Расчётное давление – 9,9 МПа.	
	гностики	Рабочее давление – 9,9 МПа.	
		Давление пробное при гидравлическом ис-	
		пытании – 15 МПа.	
		Температура рабочей среды – от минус 10	
		до плюс 40 °C.	
		Температура расчётная стенки камеры – плюс 80 °C.	
		Температура минимальная допустимая	
		элементов камеры, находящейся под дав-	
		лением – минус 60 °C.	
		Прибавка на коррозию – 2 мм.	

8.2 Трубопроводная арматура

Материал трубопроводов, фасонные детали трубопроводов, запорная арматура, их качество и материальное исполнение должны соответствовать требованиям ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывоопасных и химически опасных производствах», руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», в зависимости от:

- свойств транспортируемой среды;
- расчётных параметров транспортируемой среды;
- прочностных, коррозионных и других свойств материала трубопроводов;
- климатических условий района строительства.

Применяемая запорная арматура соответствует требованиям ГОСТ 12.2.063-2015 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности». Арматура, устанавливаемая на основных технологических линиях, соответствует классу герметичности А по ГОСТ 9544-2015.

Трубопроводная арматура выбрана исходя из климатических характеристик района эксплуатации, максимальных расхода и давления среды, а также температурных характеристик среды. Условный диаметр арматуры подобран исходя из максимальной пропускной способности и расхода среды. Выбрана арматура с ручным и электроприводом под приварное присоединение к трубопроводу.

Тип, марка и завод-изготовитель трубопроводной арматуры производится заказчиком на тендерной основе по опросным листам.

Запорная и отсечная арматура устанавливается в местах, доступных для удобно-

Подп. и	до чи
Инв. № подл.	Изм.

읟

Взам. инв.

дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	ИЭ	И-1	-201	18-И	ЛО	5.TY
--------------------	----	-----	------	------	----	------

го и безопасного обслуживания. Ручной привод располагается на высоте не более 1,8 м от уровня пола или площадки обслуживания. Вся арматура устанавливается надземно.

Запорную арматуру на трубопроводах следует открывать и закрывать медленно во избежание гидравлического удара.

В соответствии с климатическими условиями на объекте применена арматура стальная с герметичностью затвора по классу A, материал корпуса — Сталь 09Г2С или аналогичная ей.

Механизм управления кранами шаровыми – ручной и от электропривода.

Климатическое исполнение арматуры – ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

В качестве запорной арматуры используются шаровые краны с ручным управлением.

В качестве отсечной запорной арматуры применены краны шаровые с электроприводом (с ручным дублёром).

Трубопроводную арматуру следует монтировать в закрытом состоянии. Приварные соединения арматуры должны быть выполнены без натяжения трубопровода. Во время сварки приварной арматуры её затвор или клапан необходимо полностью открыть, чтобы предотвратить заклинивание его при нагревании корпуса. Если сварка производится без подкладных колец, арматуру по окончании сварки можно закрыть только после её внутренней очистки.

Во время эксплуатации следует принять необходимые меры по организации постоянного и тщательного контроля за исправностью арматуры, а также за своевременным проведением ревизии и ремонта. Назначенный срок эксплуатации арматуры определён в паспортных данных завода-изготовителя.

Ревизию и ремонт арматуры следует проводить в период ревизии трубопровода в специализированных мастерских.

При ревизии арматуры выполнять следующие работы:

- внешний осмотр;

Взам. инв.

дата

Подп. и

Инв. № подл.

- разборку и осмотр отдельных деталей;
- осмотр внутренней поверхности, при необходимости контроль неразрушающим методом;
 - сборку, опробование и опрессовку на прочность и плотность.

Результаты ремонта оформляются актом и заносятся в эксплуатационную документацию.

Запорная арматура предусмотрена:

- на участке камеры пуска СОД;
- на участке камеры приёма СОД;
- на трубопроводе до мобильной свечи рассеивания узла пуска-приёма СОД.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Проектом предусмотрена надземная установка арматуры с ручным и электроприводом с концами под приварку.

Существующий шаровой кран №18 DN200 PN16,0 МПа демонтируется совместно с существующей обвязкой.

Для обеспечения стабильной работы узла камер пуска-приёма СОД должен соблюдаться регламентный режим работы предприятия АО «Саянскхимпласт».

На камерах пуска-приёма СОД установлены следующие датчики:

- датчик давления (РТ);
- сигнализатор прохождения СОД (GI);
- манометр технический (PG).

8.3 Технологические трубопроводы

В проекте приняты стальные бесшовные трубы, изготовленные из стали 09Г2С аналогично существующему газопроводу, исходя из климатических характеристик района строительства.

Трубопроводы прокладываются надземно на опорах и подземно.

Марка стали для газопроводов выбирается в зависимости от рабочих параметров транспортируемого газа и расчётной температуры наружного воздуха в районе строительства.

Толщина стенки каждого трубопровода определена расчётом, исходя из рабочих параметров: расхода и скорости движения среды в трубопроводе.

Таблица 4.2 - Техническая характеристика трубы для вновь укладываемых участков площадки узла пуска-приёма СОД

Характеристика	Показатель	
Наружный диаметр, мм	219	
Толщина стенки, мм	8	
Класс прочности	K56	
Сталь	09Γ2C	
Временное сопротивление разрыву, МПа	550	
Предел текучести, МПа	380	
Эквивалент углерода, не более	0,46	
Коэффициент надёжности по материалу	1,34	
Изоляционное покрытие	Отсутствует	
Обогрев	Отсутствует	

Трубы для обвязки узлов камер пуска-приёма СОД выбраны в соответствии с требованиями СП 36.13330.2012. Толщина стенки труб газопровода принята исходя из максимального рабочего давления в газопроводе.

Трубопроводы, по которым предусмотрена перекачка этилена, имеют категорию

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	ИЭ	И-1	-201	18-И	ЛО	5.TY
--------------------	----	-----	------	------	----	------

Инв. № подл.

трубопровода и группу среды – Б(а) І.

Согласно ГОСТ 32569-2013 п. 4.7. за расчётную температуру среды принимается максимальную температуру в условиях одновременного воздействия давления. Толщины трубопроводов и фасонных деталей трубопроводов приняты в соответствии с расчётом на прочность, коррозионную стойкость материалов трубопроводов к воздействию обращаемой в них среды. Срок эксплуатации трубопроводов принят 20 лет.

Таблица 8.3 – Характеристика трубопроводов

Диаметр и толщи- на стенки трубо- провода, мм	Материал	Температу- ра рабочая, °С	Давление рабочее, МПа (изб.)	Наличие тепло- изоляции/ обогрева	Группа и категория трубопровода
219x8	Сталь	От минус8	5,7÷9,9	Нет/ нет	Б(a) II
159x8	09Γ2C	до плюс15			
108x6					
57x5					
32x4					
20x4					

8.4 Тепловая изоляция и электрообогрев

На проектируемом узле камер пуска-приёма СОД трубопроводы с теплоизоляцией и электрообогревом не предусмотрены.

в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

14014.4	2040	MOS	TII
ИЭИ-1-	ZU18 -). I H

Лист

32

9 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЁМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ

Вспомогательное оборудование и механизмы для проектируемого узла камер пуска-приёма СОД не предусмотрены данным проектом, так как являются существующими на территории предприятия АО «Саянскхимпласт».

Самым крупногабаритным оборудованием являются камера пуска и камера приёма. Оборудование доставляется на предприятие специальным автотранспортом. Для разгрузки/ погрузки оборудования имеются на предприятии краны, а также, при необходимости, электропогрузчики.

Ремонт вспомогательного оборудования предусмотрен также на территории и силами Заказчика.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Лист

33

Назначенные расстояния между сооружениями обеспечивают исключение перехода пожара от одного объекта к другому.

В объёме разрабатываемой Проектной документации выбрано оборудование, которое обеспечит безопасную эксплуатацию проектируемого узла. Данное оборудование должно иметь соответствия техническим регламентам таможенного союза (ТР ТС).

На объекте допускается использование оборудование только соответствующего по категории исполнения климатическим условиям.

Технологические системы (отдельные элементы систем) оснащены необходимыми средствами контроля, защиты и блокировки, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию.

Для технологического оборудования предусмотрено заземление. Окрашивание оборудование в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016, ГОСТ P 51164-98, ГОСТ 14202-69.

Для антикоррозионной защиты и опознавания оборудования предусмотрена окраска, которая наносится в заводских условиях или на месте после монтажа.

В соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 10/2013 применяемое оборудование должно иметь подтверждение соответствия техническому регламенту в форме декларирования соответствия. Для арматуры, элементов трубопроводов, средств КИПиА необходимо подтверждение соответствия требованиям ТР ТС 032/2013.

Специальные требования к техническим устройствам, оборудованию, зданиям и сооружениям не предъявляются.

Всё оборудование, установка которого предусматривается на проектируемом объекте, в течение всего срока его использования подлежит техническому обслуживанию организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности, выданную Ростехнадзором РФ. Объём и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на каждое конкретное оборудование.

Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию указанного оборудования осуществляют соответствующие службы Заказчика – АО «Саянскхимпласт».

При разработке технологической схемы диаметры трубопроводов определены,

прдп			ри ра	азраос	JING IGA	полог	_
亨							
Инв. №							l
ZH	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

읟

Толщина стенки трубопроводов и их деталей определена расчётом на прочность с учётом расчётного давления, расчётной температуры и прибавки на коррозию, учитывающей коррозионные и эрозионные свойства отдельных технологических потоков.

Трубы и фасонные детали обладают технологической свариваемостью, к ним предъявляется требование соотношения предела текучести к пределу прочности не более 0,75, относительным удлинением металла при разрыве на пятикратных образцах не менее 16 % и ударной вязкостью не ниже КСU30 Дж/см² при минимальной расчётной температуре стенки трубопровода.

Выбор материала трубопроводов производится в зависимости от параметров транспортируемой среды согласно Приложению «А» ГОСТ 32569-2013 — Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов следует проводить неразрушающими методами в объёме в соответствии с действующей нормативнотехнической документацией.

Трубопроводы должны пройти гидравлическое испытание на прочность и плотность.

В соответствии с разделом 13.2 ГОСТ 32569-2013 величина пробного давления на прочность должна составлять не менее (выбирается большее из двух значений):

$$P_{\it np}=1{,}25P\cdot\frac{\left[\sigma\right]_{20}}{\left[\sigma\right]_{\it r}}$$
 , но не менее 0,2 МПа.

или $P_{np} = 1,43 \cdot P$,

где Р - расчётное давление трубопровода, МПа;

Рпр - пробное давление, МПа;

 $[\sigma]_{20}$ - допускаемое напряжение для материала трубопровода при 20°C;

[σ]_t - допускаемое напряжение для материала трубопровода при максимальной положительной расчётной температуре.

Величину пробного давления на прочность для вакуумных трубопроводов и трубопроводов без избыточного давления для токсичных и взрывопожароопасных сред следует принимать равной 0,2 МПа.

В соответствии с разделом 13.5 ГОСТ 32569-2013 трубопроводы, содержащие группы сред А, Б(а), Б(б), а также вакуумные трубопроводы, помимо обычных испытаний

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

на прочность и плотность, должны подвергаться дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания. Дополнительное испытание на герметичность проводят давлением, равным рабочему, а для вакуумных трубопроводов - давлением 0,1 МПа.

Результаты дополнительного пневматического испытания на герметичность смонтированных технологических трубопроводов, прошедших ремонт, связанный с разборкой или сваркой, признаются удовлетворительными, если скорость падения давления окажется не более 0,1 % за 1 ч для трубопроводов группы A и вакуумных и 0,2 % за 1 ч для трубопроводов группы Б(а), Б(б). Эти нормы относятся к трубопроводам внутренним диаметром до 250 мм включительно.

В соответствии с п. 13.1.15 ГОСТ 32569-2013 короткие (до 20 м) отводящие трубопроводы от предохранительных клапанов, а также свечи от аппаратов и системы, связанные непосредственно с атмосферой, испытанию, как правило, не подлежат.

По окончании монтажа все трубопроводы должны быть промыты водой и продуты воздухом.

На всех трубопроводах с веществами группы «А» и «Б» применена трубопроводная арматура с герметичностью затвора класса «А» по ГОСТ 9544-2015. Герметичность арматуры выбрана в зависимости от транспортируемой среды и её рабочих параметров.

Выбор вида и системы защиты от коррозии наружной поверхности трубопроводов осуществлён в зависимости от способа и условий их прокладки, характера и степени коррозионной активности внешней среды.

Требования к исполнению строительных конструкций проектируемых сооружений определяются следующими нормативными и правовыми документами:

- Обеспечение пожарной безопасности предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Рекомендации» (ФГУ ВНИИПО МЧС России);
- Технический регламент. Федеральный закон 123-Ф3 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Классификация зданий и сооружений проектируемых объектов должна соответствовать 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Проектируемый узел камер пуска-приёма СОД входит в состав существующего магистрального этиленопровода, который относится к опасным производственным объектам.

Подробный перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к зданиям, строениям и сооружениям, представлен в разделе «Конструктивные и объёмно планировочные решения» проектной документации.

Взам. инв. 1	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

의

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

11 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗРЕШЕНИЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Всё оборудование и арматура, используемые на проектируемом узле, должны иметь подтверждение соответствию требованиям технического регламента (ТР ТС) на применение на опасном производственном объекте на территории РФ.

Тип, марка и завод-изготовитель основного и вспомогательного технологического оборудования окончательно будет определён заказчиком на тендерной основе и/ или на стадии «Рабочая документация».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1	-2018-	-ИЛО5	.ТЧ
-------	--------	-------	-----

Проектируемый узел камер пуска-приёма СОД располагается на территории АО «Саянскхимпласт», поэтому техническое, методическое и административное руководство эксплуатацией проектируемого узла предусматривается в рамках действующей численности и квалификационном составе персонала производственного отдела эксплуатации АО «Саянскхимпласт».

В таблице 12.1 представлены данные по количеству существующего персонала, предусматриваемого к обслуживанию проектируемого узла.

Таблица 12.1 - Профессионально-квалификационный состав и численность существующего персонала для обслуживания проектируемого узла

Nº	Наименование должностей и	Группа производствен- ного процесса по сани-	Численн	юсть, чел
п/п	профессий	тарной характеристике по СНиП 2.09-04-87	Явочная в смену	Списочная
1	Главный инженер	1a	1	1
2	Инженер-механик	1б, 2г	1	1
3	Инженер КИПиА	1б, 2г	1	1
4	Слесарь-ремонтник	1б, 2г	1/1/1	3
Итог	o:	4	6	

В период отпусков замена персонала предусматривается из числа штатного персонала АО «Саянскхимпласт».

На проектируемом узле отсутствуют постоянные рабочие места.

Режим труда и отдыха устанавливается по графикам сменности, утверждёнными главным инженером, правилами внутреннего распорядка и регламентируется кодексом законов о труде.

К работе на предприятии допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующие профессионально-техническое образование, прошедшие медицинское освидетельствование и производственное обучение, а также инструктажи и проверку (аттестацию) знаний правил охраны труда и промышленной безопасности.

Рабочие основных профессий допускаются к работе после обучения, проверки

						ИЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

иЭи-1-2018-илО5.ТЧ

знаний, проведения производственного инструктажа и при наличии удостоверения, дающего право допуска к определенному виду работ.

Режим работы производства – непрерывный 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 330 дней в году.

Режим работы персонала - круглосуточный, в несколько смен.

Согласно Типовым нормам (Приказ Минтруда России от 09.12.2014 N 997н) обслуживающий персонал обеспечивается спецодеждой, спецобувью, наушниками противошумными, защитной каской, очками защитными закрытыми, перчатками, средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) - личным. Вся экипировка с фирменным логотипом выдаётся лично каждому работнику при приёме на работу.

Все работники обязаны твёрдо знать и строго выполнять в объёме возложенных на них обязанностей правила техники безопасности, производственной санитарии и охраны труда.

Технологический персонал для защиты от воздействия вредных производственных факторов должен применять специальную одежду и специальную обувь, перчатки. Для защиты головы от возможных травм используется защитная каска. Для защиты органов слуха от шума применяются противошумовые наушники.

Нахождение обслуживающего персонала на рабочем месте без специальной одежды и специальной обуви, а также других средств индивидуальной защиты запрешается.

Для защиты органов дыхания от воздействия кислот используются противогазы с фильтром, защищающие органы дыхания. Фильтрующие противогазы применяются при содержании кислорода в воздухе не менее 18 % (об.) и содержании вредных паров и газов не более 0,5 % (об.).

Индивидуальные фильтрующие противогазы должны храниться в специальных шкафах с ячейками. Передача противогаза одним лицом другому запрещается.

Кроме того, на территории имеются:

- комплект масок и спасательные пояса с сигнально-спасательной верёвкой для работ на высоте, в приямках, в колодцах;
 - аварийный запас фильтрующих противогазов с фильтром;
- производственная аптечка с необходимым набором медикаментов для оказания первой помощи пострадавшему.

Стирка спецодежды производится подрядной специализированной организацией. Запрещается стирать спецодежду легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и сушить на территории узла, во избежание отравления и пожара.

Линейно-эксплуатационная служба (ЛЭС) должна быть оснащена необходимыми транспортными средствами, строительными и ремонтными механизмами, материалами,

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

инструментами и инвентарем в соответствии с действующим нормативным табелем оснащения ЛЭС магистральных газопроводов.

Для обеспечения безопасного функционирования магистрального газопровода в процессе эксплуатации необходимо соблюдение требований нормативно-технической документации по взрывопожарной безопасности и охране труда.

Мероприятия охраны труда, санитарно-бытовые условия, наличие индивидуальных средств защиты должны быть предусмотрены Предприятием в соответствии с государственными нормами Российской Федерации.

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

К работникам, выполняющим работы в условиях действия опасных производственных факторов, связанных с характером работы, в соответствии с законодательством предъявляются дополнительные требования безопасности. Перечень таких профессий и видов работ должен быть утвержден в организации с учётом требований законодательства.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения Д СНиП 12-03-2001.

Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и

Подп	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Лис	T
40	١

оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;
- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;
- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утверждённым планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Работодатель должен обеспечить работников, занятых в строительстве, промышленности строительных материалов и строй индустрии санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.) согласно соответствующим строительным нормам и правилам и коллективному договору или тарифному соглашению. В санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в тёмное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

При возникновении признаков отравления этиленом (головная боль, учащение пульса, увеличение объёма дыхания, ослабление внимания и координации движений, удушье, потеря сознания) необходимо оказать первую помощь пострадавшему: сделать искусственное дыхание, разогреть конечности.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

L					
Изм	. Кол.уч	н. Лист	№док.	Подпись	Дата

В местах, содержащих горючие материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнём допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

13.1 Источники возникновения аварий

На проектируемом узле камер пуска-приёма СОД основными вредными производственными факторами являются:

- возможность загазованности воздуха рабочей зоны этиленом (в результате разгерметизации трубопроводов или арматуры);
 - производственный шум;
- опасность поражения электрическим током при обслуживании электрооборудования:
- опасность механических травм при обслуживании оборудования и проведении технологических операций;
- опасность взрывов, пожаров и отравлений в результате разгерметизации трубопроводов.

При авариях и повреждениях технологического оборудования и/или трубопроводов возможны:

- возникновение пожара;
- взрыв;
- поражение электрическим током.

Безопасность труда обеспечивается соблюдением соответствующих норм и правил.

Для обеспечения безаварийной работы предусмотрено:

- оснащение технологического оборудования всеми необходимыми средствами контроля, автоматики, обеспечивающими надёжность и безаварийность работы;
 - применение запорной арматуры с герметичностью затвора классу "А";
 - применение приварной арматуры;
- компоновка технологического оборудования и расстановка местных приборов выполнены с учётом их безопасного обслуживания, удобства ремонта, монтажа и ревизии;
 - дистанционное управление арматуры с электроприводом;
 - использование стальных бесшовных труб для технологических трубопроводов;
- использование сварных соединений на трубопроводах с пожароопасными и токсичными веществами.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист 43

읟

действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Вся работа по охране труда направлена на создание системы организационных мероприятий и технических средств, предназначенных для предотвращения воздействия на работающий персонал на опасных производственных факторов, а также планомерное осуществление комплекса организационных и технических мероприятий, обеспечивающих создание здоровых и безопасных условий труда и поддержание порядка на производстве.

С целью уменьшения загрязнения атмосферного воздуха и предотвращения аварийных ситуаций при эксплуатации проектируемых сооружений предусмотрены технические решения, позволяющие свести до минимума вредное воздействие на атмосферный воздух и предотвратить аварийные ситуации:

- контроль сварных стыков методом радиографии;
- комплекс автоматических защит, обеспечивающих оптимальную и безопасную работу оборудования и трубопроводов;
- технологическое оборудование выбрано в блочном исполнении в соответствии с заданными технологическими параметрами и в полной заводской комплектации, что уменьшает вероятность образования взрывоопасных смесей;
- применены трубы с качественным антикоррозионным покрытием и имеющие повышенные эксплуатационные характеристики.

Для безопасного функционирования проектируемого узла пуска-приёма СОД, а также с целью повышения надёжности и безопасной эксплуатации трубопроводов и уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду, проектной документацией предусмотрен комплекс мероприятий:

- соответствие состояния основного и вспомогательного оборудования требованиям действующих норм и правил;
- оборудование и арматура не требуют постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- для обнаружения и локализации пожара предусмотрены оповещения обслуживающего персонала о пожаре;
- постоянный и периодический контроль технического состояния средств защиты и всех вспомогательных систем;
- применение труб из материалов, соответствующих климатическим условиям района строительства;
 - подземная прокладка трубопроводов;
 - испытание трубопроводов после монтажа на прочность и плотность (герметич-

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ность);

- 100 % контроль сварных стыков соединений трубопровода радиографическим методом.

В строительстве трубопроводов необходимо руководствоваться СП 86.13330.2012 «Техника безопасности в строительстве» и «Правилами техники безопасности при строительстве магистральных трубопроводов».

Уровень шума на объекте не превышает 60 дБ.

Средства защиты, приспособления и инструмент, применяемые при обслуживании оборудования, необходимо своевременно подвергать осмотру и испытаниям в соответствии с действующими нормативными актами по охране труда.

На предприятии разработаны и утверждены инструкции по охране труда, как для работников отдельных профессий, так и на отдельные виды работ согласно требованиям, изложенным в «Положении о порядке разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда. Методические указания по разработке правил и инструкций по охране труда».

Каждый работник должен знать и выполнять требования безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте.

Руководители и должностные лица обязаны обеспечить безопасные и здоровые условия труда на рабочих местах, контролировать их соответствие действующим требованиям безопасности и производственной санитарии, а также своевременно организовывать обучение, проверку знаний, инструктаж персонала и контроль за соблюдением требований по охране труда.

Работы во взрывоопасных зонах допускается выполнять только искробезопасным инструментом в исправном состоянии и в искробезопасных одежде и обуви.

Каждый работник, вновь поступивший или переведённый с другой работы или участка на предприятии, должен пройти инструктаж по охране труда и производственное обучение безопасным методам и приёмам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим согласно требованиям отраслевой системы управления охраной труда.

Каждый работник должен быть ознакомлен с должностной инструкцией под роспись в журнале. Инструкции по охране труда и пожарной безопасности должны быть вывешены на видном месте.

Работодатель обеспечивает обучение лиц, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приёмам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов и проведение их периодического обучение охране труда и проверку знаний требований охраны труда в период работы.

В соответствии со статьёй 221 Трудового кодекса Российской Федерации работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на ра-

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Комплекс организационно-технических мероприятий по созданию безопасных условий труда на всех уровнях производства предусматривает:

- обеспечение безопасной эксплуатации производственного оборудования безопасности производственных процессов и технологий;
- обеспечение работающего персонала необходимым санитарно-бытовыми устройствами, помещениями и надлежащим их содержанием;
- установление единого порядка организации и проведения инструктажа, работающих безопасным методам и приёмам труда.

Для осуществления контроля за состоянием охраны труда на предприятии существует служба охраны труда.

При организации и производстве работ на объекте должна учитываться специфика производства, определяемая опасными свойствами транспортируемого продукта: токсичностью, испаряемостью, способностью электризоваться, коррозионной активностью и т.д.

Производственные объекты не могут быть приняты в эксплуатацию без заключений соответствующих федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности.

Обеспечение соблюдения требований охраны труда, осуществления контроля за их выполнением возлагается на службу охраны труда или специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в этой области.

Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. В АО «Саянскхимпласт» разработаны корпоративные мероприятия, обеспечивающие соблюдение охраны труда при обслуживании магистральных этиленопроводов, в том числе по оказанию экстренной медицинской помощи.

Все работники, в том числе руководители организаций обязаны проходить обучение по охране труда, проверку знания требований охраны труда и промышленной безопасности, что должно подтверждаться удостоверением установленного образца. В АО «Саянскхимпласт» существует служба производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

На проектируемом узле камер пуска-приёма СОД основным взрыво- и пожароопасными, вредными и токсичными веществом, находящимися в производстве, является этилен.

Свойства этилена приведены в таблице 13.1.

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Таблица 13.1 - Взрывопожароопасные и токсичные свойства сырья, полуфабрикатов, готового продукта и отходов производства

Наимено- вание сы- рья, гото- вой про- дукции, отходов производ- ства	Класс опасно- сти по ГОСТ 12.1.007	Тем	пература	, º C	ный пре пламе		Характери- стика ток- сичности (воздействие на организм человека)	ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг/м³
СТВа		Кипения	Само- воспла- менения	Крити- ческая	Нижний предел, % об.	Верхний предел, % об.		
Этилен осушенный ГОСТ 25070-2013	4	- 103,7	540	9,6	3	32	Оказывает наркотическое действие, вызывает головную боль, головокружение, ослабление дыхания, удушье, нарушение кровообращения, потерю сознания. При попадании на кожу вызывает её поражение, аналогичное ожогу	100

13.2 Основные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Открывать запорную арматуру следует плавно, без рывков, не допуская гидравлических ударов.

Ремонт оборудования и элементов во время их работы не допускается.

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

При проведении ремонтных работ оборудования, оно должно быть отглушено. На заглушке обязательно должно быть наличие хвостовика, на котором выбит её номер, марка стали, из которой она изготовлена, условные давление и диаметр. Установка и снятие заглушки регистрируется в журнале установки и снятия заглушек.

В зимний период эксплуатации оборудования не допускается образование наледей и сосулек на обвязочных трубопроводах и самом оборудовании.

Все технологические трубопроводы перед каждой сдачей в эксплуатацию (после

						Лист
					ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	47
і. Кол.уч	і. Лист	№док.	Подпись	Дата		47
	і. Кол.уч	і. Кол.уч. Лист	. Кол.уч. Лист №док.	і. Кол.уч. Лист №док. Подпись	. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата	

монтажа или ремонта) подвергаются испытанию на прочность и плотность.

В процессе эксплуатации трубопроводов необходимо вести постоянный контроль за их состоянием. При разгерметизации трубопровода, он должен быть немедленно от-ключён от технологической системы, до устранения причины разгерметизации.

В холодное время года должен быть обеспечен усиленный контроль за системой тупиковых участков, их обогревом. Отогрев замёрзших участков газопроводов, содержащих взрывопожароопасные и токсичные вещества, производится только после отключения участка и предварительного осмотра на предмет размораживания.

Отогревание замёрзших газопроводов можно производить только паром или горячей водой. Отогреваемый участок должен быть отключён от работающей системы. Применение открытого огня в этих случаях не допускается. Перед открытием арматуры, если для её открытия требуется большое усилие, её необходимо прогреть.

13.3 Возможные инциденты, аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения

Возможные инциденты, аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения представлены в таблице 13.2.

Таблица 13.2 - Возможные инциденты, аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения

Возможные производственные инциденты, аварийные ситуации	Причины возникновения производственных инцидентов, аварийных ситуаций	Действия персонала по предупреждению и устранению производственных инцидентов, аварийных ситуаций
1 Утечка этилена	Разуплотнение трубо- проводов или камер пус- ка-приёма СОД, дефект целостности стенки тру- бопровода	Перед технологическими операциями при работе с этиленом проверить герметичность оборудования и трубопроводов. Работы проводить бригадой не менее 2 человек.
2 Прекращение работы электро- оборудования	Отключение электро- энергии	Доложить диспетчеру предприятия, вызвать дежурного электрика и механика.

13.4 Защита технологических процессов и оборудования от аварий

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Условия защиты технологического оборудования от предельных состояний – система противоаварийной защиты (ПАЗ), значения предельных состояний этих параметров, а также действия при достижении предельных параметров приведены в разделе

							Лист
						ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		40

«Автоматизация».

Система ПАЗ должна быть разработана и реализована в составе АСУ ТП и должна обеспечивать сигнализацию достижения предельных параметров технологического процесса, а также безопасное отключение и остановку технологического оборудования.

13.5 Подготовка производства к пуску

При подготовке проектируемого узла к пуску необходимо:

- убедиться в качестве и полноте проведения ремонтных, строительномонтажных работ или устранения причин, вызвавших остановку производства;
- проверить и обеспечить полноту и правильность оформления технической документации, составляемой после выполнения ремонтных работ, технического освидетельствования оборудования или внесения изменений в технологическую схему производства;
- очистить территорию производства и площадки обслуживания от мусора, металлолома, упорядочить хранение запасных частей и принадлежностей;
- обеспечить свободный доступ к средствам пожаротушения, проверить их комплектность и исправность, обеспечить возможность свободного подъезда к объектам проектируемого узла;
- проверить обеспечение обслуживающего персонала исправными средствами индивидуальной и коллективной защиты, технологической, эксплуатационной документацией, инструкциями по промышленной безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- в случае внесения изменений в технологическую схему, провести внеплановый инструктаж обслуживающего персонала.

Произвести осмотр оборудования и трубопроводов, при этом проверить:

- отсутствие посторонних предметов в оборудовании,
- наличие необходимых средств КИПиА;
- наличие и исправность заземления, молниезащиты;
- отсутствие временных заглушек, кроме установленных для отсечения от внешних коммуникаций;
 - наличие и состояние запорной арматуры;
 - состояние обслуживающих конструкций и ограждения;
 - наличие необходимых надписей, индексов, табличек и пломб на оборудовании.

Выявленные недостатки устранить.

Произвести осмотр динамического оборудования, при этом проверить:

- состояние заземления оборудования;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Лист 49

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам.

NHB.

- наличие необходимых надписей, указателей;
- наличие необходимых средств КИПиА;
- подключение электроприводов;

Выявленные недостатки устранить.

Произвести подключение осветительной электроэнергии на объекте и проверить наличие и достаточность освещения; исправность и работоспособность систем аварийного освещения и энергообеспечения средств КИПиА.

13.6 Приём электроэнергии на объект

Подача электроэнергии на проектируемый узел выполняется представителем энергослужбы аналогично существующим объектам АО «Саянскхимпласт» на этиленопроводе, согласно «Правилам эксплуатации электротехнических установокпотребителей». Для приёма электроэнергии необходимо сделать заявку и согласовать время приёма с энергослужбой.

Последовательность операций приёма электроэнергии:

- проверяется состояние оборудования ТП (существующей трансформаторной подстанции);
 - отключаются все токоприёмники;
- вывешиваются в соответствующих местах запрещающие и предупреждающие знаки:
 - проверяется исправность заземления аппаратов и электросборок;
 - принимается напряжение на щитовые;
 - проверяется аварийное и рабочее освещение территории проектируемого узла;

13.7 Основные положения остановки производства

Основанием для нормальной остановки объектов проектируемого узла и всего производства в целом является приказ по предприятию, подписанный генеральным директором или его первым заместителем – директором по производству.

При нормальной остановке производства необходимо выдерживать последовательность операций на технологической линии, с завершёнными технологическими процессами.

13.8 Средства защиты от электростатических зарядов и поражения электрическим током

Все металлические части проектируемого технологического оборудования заземлены. Оборудование и трубопроводы проектируемого узла составляют непрерывную электрическую цепь и подсоединяются к заземляющим устройствам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист 50

읟

13.9 Тяжесть и напряжённость трудового процесса

Тяжесть труда - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие её деятельность. Исходным документом для критериев тяжести трудового процесса является Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Основными показателями тяжести трудового процесса являются:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;

Кол.уч.

Лист

№док.

Подпись

Дата

- наклоны корпуса;
- перемещение в пространстве.

К факторам трудового процесса, характеризующим напряжённость труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, монотонность нагрузок, режим работы.

Анализ основан на учёте всего комплекса производственных факторов, создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения) и производится согласно Р 2.2.2006-05.

Таблица 13.3 - Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса

Класс условий труда

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

51

									класс условии груда				
		Nº	Показатели тяжести трудового про-					DOTO EDO	Опти- мальный	Допусти- мый (сред-	Вред (тяжёль		уд)
s. No	ਾ/ ।		TIOR	a3a 1 C	цесса				(лёгкая физиче- ская нагрузка)	няя физи- ческая нагрузка)	1 степени	2 сте	епени
Взам. инв.		1		ицы в	внеш			грузка еской) ра-					
Подп. и дата Вз		1.1	При региональной нагрузке (с преиму- щественным участием мышц рук и пле- чевого пояса) при перемещении груза на расстоянии до 1 м					рук и пле-	+				
		1.2	При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног) масса принимаемого и перемещаемого груза вручную Масса принимаемого и перемещаемого						+				
№ подл.			груза	вручн	ную,	КГ							Лист

	Класс условий труда						
		Опти-	Допусти-		цный		
Nº	Показатели тяжести трудового про-	мальный	\ .	(тяжёль	ій труд)		
п/п	цесса	(лёгкая физиче- ская нагрузка)	няя физи- ческая нагрузка)	1 степени	2 степени		
	Подъём и перемещение (разовое) тяжестей при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час)	+					
2.2	Подъём и перемещение (разовое) тяжестей постоянно в течение рабочей смены		+				
2.3	Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены		+				
3	Стереотипные рабочие движения (количество за смену)						
3.1	При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)		+				
3.2	При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)		+				
4	Статическая нагрузка, величина статической за смену при удержании груза, приложении усилий, кг	+					
5	Рабочая поза		+				
6	Наклоны корпуса	+					
7	Перемещение в пространстве (переходы, обусловленные технологическим процессом в течение смены), кг		+				

Таблица 13.4 - Классы условий труда по показателям напряжённости трудового процесса

									Класс условий труда					
		Nº	№ Показатели напряжённости трудово			и трудового	Опти- мальный	Допусти- мый	Вредный (тяжёлый труд)					
ºZ	п/п			процесса					(лёгкая физиче- ская нагрузка)	(средняя физиче- ская нагрузка)	1 степе- ни	2 степе- ни		
ИНВ.		1	Инт	елле	ктуаль	ьные наг	рузки:		пагрузка	пагрузка)				
7. Z		1.1	_	Содержание работ						+				
Взам.		1.2		Восприятие сигналов (информации) и их оценка						+				
		1.3 Степень сложности задания							+					
Б		1.4						+						
дата		2	Сен	сорн	ые наг	рузки								
Подп. и		2.1				сосредо % от вр		ного и смены)		+				
		2.2	вых	Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы					+					
подл.			Ipau	ОТЫ						<u> </u>		<u> </u>		
흳												Лист		
Инв. №		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ						

			Класс услов	вий труда	
		Опти-	Допусти-	Вред	дный
No		мальный	МЫЙ	(тяжёль	ый труд)
№ п/п	Показатели напряжённости трудового процесса	(лёгкая физиче- ская нагрузка)	(средняя физиче- ская нагрузка)	1 степе- ни	2 степе- ни
2.3	Число производственных объектов одновременного наблюдения	+			
2.4	Нагрузка на зрительный анализатор		+		
2.4.1	Размер объекта различия (при расстоянии от глаза работающего до объекта различия не более 0,5 м)		+		
2.4.2	Работа с оптическими приборами при длительности сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)				
2.4.3	Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену)				
2.5	Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)		+		
2.6	Нагрузка на голосовой аппарат (сум- марное количество часов, наговаривае- мое в неделю)		+		
3	Эмоциональные нагрузки				
3.1	Степень ответственности. Значимость ошибки		+		
3.2	Степень риска для собственной жизни		+		
3.3	Степень риска безопасностью других лиц		+		
3.4	Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену		+		
4	Монотонность нагрузок				
4.1	Число элементов (приёмов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	+			
4.2	Продолжительность (секунд) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций	+			
4.3	Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время - наблюдение за ходом производственного процесса	+			
4.4	Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	+			
5	Режим работы				
5.1	Фактическая продолжительность рабочего дня		+		
5.2	Сменность работы				
					Лис
	- 	√3N- 1-20,	18-ИЛО5.1	ru	7.710
\vdash	ол.уч. Лист №док. Подпись Дата	10FI-1-2U	10-11105.	1 7	53

		Класс условий труда					
Nº	Показатели напряжённости трудового	Опти- мальный	Допусти- мый	Вредный (тяжёлый труд)			
п/п	процесса	(лёгкая физиче- ская нагрузка)	(средняя физиче- ская нагрузка)	1 степе- ни	2 степе- ни		
5.3	Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	+	+				

Общая оценка напряжённости трудового процесса (на основании учёта числа показателей напряжённости) при эксплуатации проектируемого объекта - класс 2 допустимый (средняя физическая нагрузка).

Одной из рекомендаций по улучшению условий труда является оптимизация темпа и ритма труда. Повышенный и пониженный темп работы ослабляет внимание, снижает точность движения и ритмичность работы, отрицательно сказывается на работоспособности человека.

Эффективным средством поддержания высокой работоспособности является переменный темп работы в течение рабочей смены с учётом закономерностей изменения её динамики на протяжении смены. Во всякий труд нужно входить постепенно, последовательно наращивая мощность и скорость нервных и двигательных реакций. Это правило для поддержания нормальной работоспособности является общим правилом, как при физическом, так и при умственном труде.

Рациональная рабочая поза с физиологической точки зрения обеспечивается в том случае, если человек может работать сидя и стоя.

С физиологической точки зрения полезно менять положение корпуса тела, ног, рук, что улучшает тонус мышц и кровообращение. Поэтому целесообразно чередовать позы. Для этого необходимо создать условия для замены рабочей позы путём легкой трансформации рабочего места, передвижения рабочего кресла или поворота его вокруг вертикальной оси, изменения высоты рабочей поверхности, с тем чтобы при переходе от одной позы к другой угол зрения по отношению к рабочей поверхности оставался неизменным.

В условиях механизированного и автоматизированного производства увеличивается количество информации, поступающей к исполнителю, что повышает нервнопсихическое напряжение. Одним из средств, обеспечивающих оптимальное нервнопсихическое напряжение, является использование научно-обоснованных норм обслуживания оборудования. Другим средством снижения нервно-психической напряжённости является чередование различных видов нагрузки. В частности, рекомендуется чередование работ, требующих обязательного участия органов зрения или слуха, с работой, не требующей их участия, работ различной сложности и интенсивности, нервно-умственной

Подп. и да	
Инв. № подл.	N:

NHB.

Взам.

ата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

работы с физической.

Монотонность возникает, как правило, в тех случаях, когда очень простая по содержанию и короткая по продолжительности трудовая операция многократно выполняется в течение длительного времени. Кроме того, монотонность может порождаться однообразием окружающей обстановки, цвета или звука, а также резким ограничением информации. Снижению отрицательного воздействия монотонности на человека способствует внедрение научно-обоснованного режима труда и отдыха, переключение внимания работников с помощью дополнительных раздражителей (функциональной музыки, световых и цветовых эффектов, гимнастических упражнений).

13.10 Электробезопасность

Основным условием возникновения электротравм является прикосновение человека к токоведущим частям, находящимся под напряжением: к оголённым проводам, к конструктивным частям сети и электрооборудования при повреждении изоляции; нахождение человека вблизи места замыкания на землю.

Возможны и другие воздействия тока на человека: тепловое воздействие характеризуется различными ожогами, химическое воздействие сопровождается электролизом крови и других растворов в организме, нарушением их химического состава и функций в организме; механическое воздействие приводит к различным травмам частей тела под действием непроизвольного сокращения мышц.

Основное значение при действии на человека имеет величина проходящего через его тело тока, но влияет и род тока, его частота, путь тока через тело человека, продолжительность действия тока и индивидуальные особенности пострадавшего.

В проектной документации принят ряд мероприятий, обеспечивающих защиту персонала от поражения электрическим током при эксплуатации и ремонте оборудования, применено защитное заземление, молниезащита.

Для защиты от прямого прикосновения проектной документацией предусмотрено применение электрооборудования и проводников с изоляцией, соответствующей нормативным требованиям; размещение токоведущих частей щитовых устройств вне зоны досягаемости посторонними лицами; использование малого напряжения.

Для защиты при косвенном прикосновении в проектной документации используются автоматическое отключение питания; защитное заземление; уравнивание потенциалов; малое напряжение с электрическим разделением цепей. Все нетоковедущие металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземляются отдельной РЕ жилой питающих кабелей.

Для защиты от вторичных проявлений молнии все не токоведущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению (занулению).

Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Взам. инв.

I						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

13.11 Общая гигиеническая оценка условий труда

Условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся ко 2 классу, т.к. фактические значения уровней вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин.

Оценка условий труда по степени вредности и опасности проводится работодателем при аттестации рабочих мест в соответствии с Р 2.2.2006-05.

На основании вышеприведенных оценок класса условий труда приводится итоговая таблица по оценке условий труда.

Таблица 13.5 - Итоговая таблица по оценке условий труда работника по степени вредности и опасности

			K.	ласс	усло	вий т	руда	
	Фактор	Опти-	Допу-		Bpe	дный		Опасный
	Φακτορ	маль- ный	СТИ- МЫЙ	3.1	3.2	3.3	3.4	(экстремаль- ный)
Химически	Химический							
Биологичес	ский	Отсутс	твует					
Аэрозоли Г	1ФД	Отсутс	твует					
	Шум	+						
Акустичес-	Инфразвук	Отсутс						
кие	Ультразвук воздушный	Отсутс	твует					
Вибрация с	общая							
Вибрация л	токальная		+					
Ультразвук	контактный	Отсутс	твует					
Неионизир	ующие излучения	+						
Ионизирую	щие излучения	Отсутс	твует					
Микроклим	ат		+					
Освещение	Освещение							
Тяжесть тр		+						
Напряженн	ость труда		+					
Общая оце	нка условий труда		+					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5	.ТЧ
-----------------	-----

14 ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ

Проектом предусматривается автоматизация технологических объектов в рамках проекта.

Объектами автоматизации является приводная арматура на технологических трубопроводах.

Все сигналы от приборов полевого уровня выводятся в ковер и далее в существующую систему телемеханизации.

Принятые решения предусматривают максимальный объём автоматизации и диспетчеризации технологического процесса, требующий минимального присутствия обслуживающего и эксплуатационного персонала.

Полное описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе, приведено в подразделе «Автоматизация» в составе проектной документации.

≥ подл. Подп. и дата Взам. инв. №
. Подп. и
подл.
위

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

На проектируемом объекте имеют место организованные и неорганизованные выбросы газа в атмосферу.

К организованным выбросам относится сброс от камер пуска-приёма СОД в атмосферу через мобильную свечу рассеивания (не входящую в границы проектирования).

К неорганизованным выбросам относятся возможные потери от разгерметизации оборудования и трубопроводов.

Во избежание загрязнения окружающей среды необходимо строго следить за технологическими параметрами процесса пуска и приёма средств очистки и диагностики, в частности, не допускать превышения давления в камерах, разгерметизации оборудования с последующим выбросом продукта в атмосферу.

При соблюдении заданных норм технологического режима и содержании в исправном состоянии технологического оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, загрязнение окружающей среды будет минимальным.

В настоящей проектной документации предусмотрен следующий перечень мероприятий по защите окружающей среды от воздействия вредных веществ на атмосферный воздух и почву:

- технологический процесс проводится в герметичной системе под давлением;
- предусмотрена установка отсекающей арматуры с электроприводом для дистанционного отключение проектируемого узла от магистрального этиленопровода в случае возникновения аварийной ситуации. Время закрытия отсекающей арматуры с электроприводом составляет не более 50 секунд из-за физико-химических свойств этилена;
- оборудование снабжено средствами контроля и сигнализации об отклонениях регламентируемых параметров, определяющих безопасное ведение технологического процесса;
- автоматический контроль загазованности территории с помощью газоанализаторов-сигнализаторов довзрывных концентраций паров углеводородов.

В аварийных ситуациях, в результате которых возможно возгорание, образование взрывоопасных смесей и загазованности, технологический персонал должен руководствоваться планом ликвидации возможных аварий (ПЛВА МЭП) АО «Саянскхимпласт».

При регламентной работе проектируемого узла твёрдые и жидкие отходы, подлежащие утилизации и захоронению, не образуются.

					•	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
						_

MHB. No

Взам.

дата

Подп. и

Инв. № подл.

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

16 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

Ведение технологического процесса должно осуществляться в соответствии с технологическим регламентом, разработанным Заказчиком, который является основным техническим документом, определяющим оптимальный технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, безопасные условия эксплуатации и выполнение требований по охране окружающей среды, а также на его основе определяют плату за негативное воздействие на окружающую среду и удельные затраты сырья и энергосредств.

Эксплуатация проектируемого узла осуществляется согласно действующей нормативной документации, действующей на территории РФ.

Технологические трубопроводы (наземная часть), оборудование, арматура периодически осматриваются ответственным лицом с целью выявления утечек этилена. Нарушения герметичности следует немедленно устранять в соответствии с производственной инструкцией.

В состав работ по техническому обслуживанию трубопроводов входят:

- внешний осмотр наружных трубопроводов и соединений;
- очистка арматуры.

зам. инв.

При техническом обслуживании запорной арматуры контролируется отсутствие утечек этилена, наличие полного комплекта болтов, гаек и шпилек, целостность маховиков и надёжность крепления. Неисправная и негерметичная арматура подлежит внеочередному ремонту или замене.

Не реже одного раза в пять лет технологические трубопроводы подвергают испытаниям на герметичность.

ä								
Подп. и дата								
Инв. Nº подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	Лист 59

17 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ

В соответствии с СП 132.13330.2011 АО «Саянскхимпласт» по обеспечению антитеррористической защищённости относится ко 2 классу (средняя значимость).

Для обеспечения защиты от террористических актов и с целью предупреждения прочих противоправных действий на территории АО «Саянскхимпласт» предусмотрена комплексная система безопасности в соответствии с РД 78.36.003-2002 «Инженернотехническая укреплённость. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств».

Все объекты АО «Саянскхимпласт», включая проектируемый узел камер пускаприёма СОД, находятся на постоянно охраняемой территории. Персонал предприятия выполняет свои обязанности в соответствии с технологическими инструкциями и в полном соответствии со своими должностными обязанностями. Исключение саботажа обеспечивается действующей системой подбора кадров и организацией контроля за их деятельностью. Работники сторонних организаций, выполняющие подрядные строительные и иные работы на территории предприятия, проходят инструктаж по правилам ведения работ на территории предприятия. Из числа ИТР предприятия назначается ответственный за контроль деятельности работников подрядных организаций.

В целях предотвращения постороннего вмешательства в деятельность проектируемого узла, а также для противодействия возможным террористическим актам на предприятии предусмотрены следующие организационные мероприятия:

- ограждение периметра проектируемого узла, охраняемый въезд на территорию;
- разработан специальный пропускной режим доступа на объект;
- постоянно отслеживается целостность отдельных участков предприятия и ограждения территории объекта;
 - обеспечение контроля за существующей системой охраны и пропускного режима;
 - регулярно проверяется работоспособность автоматических систем охраны;
 - установлена охранная сигнализация;
 - внедрено несение круглосуточной охраны;
 - осуществляется видеонаблюдение на территории объекта.

Для предотвращения постороннего вмешательства в деятельность опасного производственного объекта предусматривается многоуровневая защита от несанкционированного доступа к системе управления:

- доступ в помещения КИП, где располагается управляющая вычислительная техника, имеет ограниченный круг лиц – обслуживающий персонал и операторы;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
						_

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист 60

Взам. инв. №

- программное обеспечение персональных компьютеров (ПК) и программируемых логических контроллеров (ПЛК) защищено от несанкционированного доступа системой паролей;
- автоматический контроль загазованности территории с помощью газоанапизаторов-сигнапизаторов довзрывных концентраций паров углеводородов;
- технологическая площадка проектируемого узла, на которой предусматривается расположение оборудования и арматуры, предусмотрена с ограждением по периметру всей технологической площадки.

В аварийных ситуациях, в результате которых возможно возгорание, образование взрывоопасных смесей и загазованности, технологический персонал должен руководствоваться планом ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) АО «Саянскхимпласт».

На проезд транспортных средств с грузами (оборудование, стройматериалы) дополнительно оформляются накладные документы и разрешения на проезд транспортного средства и водителя на ограждённую территорию предприятия. Въезд и выезд ведомственного транспорта осуществляется с предъявлением путевого листа, командировочного удостоверения, документов на транспортное средство, удостоверение (права) на водителя и удостоверение на работников АО «Саянскхимпласт».

В соответствии со сводом правил СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищённости зданий и сооружений. Общие требования проектирования», для предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, для объектов производственного назначения на существующем предприятии предусмотрены:

- система контроля и управления доступа (СКУД) реализуются через организационно-технические мероприятия и в частности разработка положения (инструкции) и действие пропускной системы на объекте;
- система охранного освещения (COO) предусмотрено наружное на площадке, которое обеспечивает видимость потенциального нарушителя при проведении визуального осмотра территории;
- система охранной сигнализации (COC) существуют технические средства, обеспечивающие обнаружение проникновения (попытки проникновения) на охраняемый объект и передача данных на операторский пункт и пункт охраны (в дежурную часть органов внутренних дел) при необходимости;
 - существует система экстренной связи (СЭС).

Для организации связи на территории предприятия используется подвижная сотовая связь и проводная связь. У работников имеются переносные рации.

Местная (корпоративная) связь охранной службы осуществляет экстренную связь с охранниками на всей территории предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

18 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- 1 Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями).
- 2 Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-Ф3.
- 3 Федеральный закон «Об охране озера Байкал» от 01.05.1999 №94-Ф3.
- 4 Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ.
- 5 Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 №116-ФЗ.
- 6 Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 №123-Ф3.
 - 7 Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.
- 8 Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 №384-Ф3.
- 9 Постановление Правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16 февраля 2008 г. с изменениями.
- 10 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 11 ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
- 12 ГОСТ 21.1101-2013 СПДС. «Основные требования к проектной и рабочей документации».
- 13 ГОСТ 21.208-2013 СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
- 14 ГОСТ 21.408-2013 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.
- 15 ГОСТ 32569-2013 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
- 16 ГОСТ 30852.11-2002 Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам.
- 17 ГОСТ 30852.19-2002 ГОСТ 30852.19-2002 (МЭК 60079-20:1996) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

읟

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

- 18 ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.
- 19 Обеспечение пожарной безопасности предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Рекомендации» (ФГУ ВНИИПО МЧС России, г. Москва, 2004 г.).
- 20 Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.
 - 21 ПУЭ (издание 7) Правила устройства электроустановок.
- 22 СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
- 23 СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
 - 24 СП 131.13330.2012 Строительная климатология.
- 25 СП 132.13330.2011 Обеспечение Антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования.
 - 26 СП 16.13330.2011 Стальные конструкции.
 - 27 СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий.
- 28 СП 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий.
 - 29 СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия.
 - 30 СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения.
- 31 СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты.
- 32 СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
- 33 СП 6.13130.2013 Свод правил «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требование пожарной безопасности».
 - 34 СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
 - 35 СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции.
- 36 Справочник по сжиженным углеводородным газам. Стаскевич Н.Л., Вигдорчик Д.Я., Л.: Недра, 1986 г.
- 37 ТР ТС 010/2011 Технический регламент таможенного союза. О безопасности машин и оборудования.
- 38 ТР ТС 032/2013 Технический регламент таможенного союза. О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением.

Land I was a second of the sec	ающего под	
оборудования, работа		
т Изм. Кол.уч. Лист №док. П	одпись Дата	

Взам. инв.

дата

Подп. и

39	TP TC (12/2011	Технический	регламент	таможенного	союза.	О безопасн	эсти
оборудова	ания для	работы в	о взрывоопа	сных среда	x.			

40 TP TC 020/2011 Технический регламент таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств.

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

ν	1зм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист

64

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

	Таблица регистрации изменений								
Изм.	13м. Номера листов (страниц)				Всего				
	изме- нённых	заме- нённых	новых	аннули- рован- ных	листов (стр.) в док.	Номер док.	Подп.	Дата	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ A – ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Приложение № 1 к Договору № ИЭИ-1-2018 от «19» декабря 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Перечень данных и требований

На разработку проектной и рабочей документации по объекту: «Камеры пуска-приема средств очистки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы»

Содержание

		V-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-		
1.	Наименование объекта	Камеры пуска-приема средств очистки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы		
2.	Район строительства	Иркутская обл., г. Саянск, территория Промышленный узел, 128 км трассы этиленопровода.		
3.	Вид строительства	Реконструкция.		
4.	Стадийность проектирования	Проект и рабочая документация		
5.	Сроки проектирования	В соответствии с календарным планом к Договору		
6.	Сроки строительства	2019 г.		
7.	Заказчик	АО «Саянскхимпласт»		
8.	Проектная организация	ООО «ИнтерЭнерджи - Инжиниринг»		
9.	Требования к разработке документации	При проектировании руководствоваться требованиями нормативных документов Российской Федерации: - Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» - ГОСТ Р 21.1101-2013 «Национальный стандарт РФ. Основные требования к проектной и рабочей документации»; - СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*; - СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81; - СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии; - СП 131.13330.2012 Строительная климатология; - СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия; - СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений;		
10.	Состав работ и сооружений	 - СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. 1. Осуществить сбор исходной информации на проектируемом объекте. 2. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 разработать полный комплект проектной и рабочей документации (в границах проектирования), необходимый: 		
		- для прохождения государственной экспертизы и экологической экспертизы для выполнения СМР в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013.		
11.	Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР	11.1. Сметы на выполнение СМР и ПНР выполнить по сборникам ГЭСН, ГЭСНм, ГЭСН _п в базе 2017 с изм. 1, ресурсным методом в текущих ценах по Иркутской области на период выполнения документации в соответствии МДС 81-35.2004 г. 11.2. Сметную документацию разработать в ПК. Гран.СМЕТ предоставить на бумажном носителе и в редактируемом формате ХМL. 11.3. Объектные сметы.		
		Применение дополнительных коэффициентов согласовать с Заказчиком.		

De Service de la constitución de

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист

66

		Градостроительный план. Комплекс инженерных изысканий, необходимых для выполнения проектной и рабочей документации, а также для прохождения государственной экспертизы и экологической экспертизы. Технические требование на проектирование камер пускаприема средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы (Приложение 1 к Заданию на проектирование) Технические требования для разработки разделов АСУ ТП, связи, охранно-пожарной сигнализации, видеонаблюдения и периметральной охранной системы.
13.	Количество экземпляров документации	Документация выдается заказчику: - на бумажном носителе в 4 экземплярах; - на электронном носителе в 1 экземпляре

Заказчик: Генеральный директор АО «Саянскхимпласт» Н.В. Мельник «______ 2017 г. Исполнитель:

Генеральный директор
ООО «ИнтерЭнерджи - Инжиниринг»
К. С. Денищенко
2017 г.

THE HOR OF STANDARD WAS A STANDARD W

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

Gen

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ПРИЛОЖЕНИЕ №1 К ЗАДАНИЮ НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТНОЙ, РАБОЧЕЙ И КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: «КАМЕРЫ ПУСКА И ПРИЁМА СРЕДСТВ ОЧИСТКИ И ДИАГНОСТИКИ ЭТИЛЕНОПРОВОДА НА 128 КМ ТРАССЫ

Приложение №1

к заданию на разработку проектной, рабочей и конструкторской документации: «Камеры пуска и приема средств очистки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы»

1 Характеристика рабочей среды

(данные по технологическому регламенту)

Этилен

Взам. инв.

Подп. и дата

Товарной продукцией является осущенный этилен по ГОСТ 25070-2013 с изменением Эмпирическая формула C_2H_4 . В обычных условиях этилен - бесцветный горючий газ, способный к взрывному разложению при повышенном давлении, высокой температуре или воздействии открытого огня и в присутствии кислорода. Пожароопасный со слабым сладковатым запахом, обладает наркотическим действием. В воздухе горит слабокоптящим пламенем.

Физико-химические свойства этилена:

Молекулярная масса 28,05

Плотность при нормальных условиях $1,2594 \text{ кг/м}^3$ Плотность по воздуху 0.974

Плотность жидкого этилена при минус 100° С 563 кг/м^3

 Температура кипения
 минус 103,7°С

 Температура плавления
 минус 169,15°С

Температура самовоспламенения 435°C

Кинематическая вязкость газа при 20°C

и давлении $1 \times 10^5 \, \Pi a$ $10^{-5} \times 0.985 \, \text{h.c.} / \text{м}^2$

Критическая температура 9,9°C

Критическое давление 5,13 МПа (51,3 кгс/ см 2)

Критическая плотность 211 кг/м^3

2 Характеристика существующего трубопровода

2.1 Трубопровод 1-1480-1-1-4.6-219х8

2.2 Диаметр трубопровода
 2.3 Среда
 2.4 Материал трубопровода
 2.5 Давление рабочее
 219x8
 Этилен
 99Γ2С
 57÷99 кгс/см²

2.6 Температура рабочая минус 8°C ÷15°C

2.7 Место расположения МЭП (на открытой площадке)

 2.8 Наличие обогрева
 Отсутствует

 2.9 Наличие теплоизоляции
 Отсутствует

3 Характеристика существующих шаровых кранов

3.1 Позиция линейного шарового крана 18

3.2 Изготовитель шарового крана CANON VALVES

3.3 Обозначение изделия VB-121
3.4 Условный диаметр и давление Ду200 Ру160
3.5 Материал шарового крана A333 ASTM

3.6 Направление подачи среды любое 3.7 Тип присоединения приварной

ДОП								
9								Лист
Н							ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ	68
Ż	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		00

3.8 Тип привода

3.9 Место расположения

3.10 Температура рабочей среды

ручной

МЭП (на открытой площадке)

минус 8÷15°С

4 Границы проектирования

Участки этиленопровода, расположенные на достаточном удалении от надземной части обвязки камер пуска и приема средств очистки и диагностики, обеспечивающие естественное нисхождение этиленопровода на проектную глубину.

5 Предложение заказчика

- 5.1 Предусмотреть камеры пуска и приема средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы, с демонтажем существующего линейного крана Ду200 Ру160 с обвязочными трубопроводами.
- 5.2 Предусмотреть обвязку камер пуска и приема средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы, обеспечивающую их функционирование.
- 5.3 Предусмотреть исключающее несанкционированный доступ ограждение надземной части камеры пуска и приема средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы и их обвязки.
 - 5.4 Предусмотреть железобетонное покрытие огражденной площадки.
- 5.5 Предусмотреть опоры с диэлектрической изоляцией между ними и надземными участками этиленопровода.
- 5.6 Предусмотреть интервал не менее 900 мм со смещением в сторону между камерами пуска и приема средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы, для обеспечения удобства монтажа и демонтажа средств очистки и диагностирования. При необходимости использовать плавногнутые отводы с радиусом гиба не менее 30D.
- 5.8 Предусмотреть на камере приема средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы индикатор вхождения «снаряда» в полость камеры.
- 5.9 Предусмотреть на камере пуска средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы индикатор выхождения «снаряда» из полости камеры.
- 5.10 Трубопроводы, на которых устанавливается запорная арматура поз. 128-1, 128-9, выполнить с условным диаметром 100мм.
- 5.11 Трубопроводы, на которых устанавливается запорная арматура поз. 128-2, 128-8, выполнить с условным диаметром 80мм.
- 5.12 Трубопроводы, на которых устанавливается запорная арматура поз. 128-11, 128-6, ь128-4, 128-7, 128-10, выполнить с условным диаметром 50мм.
 - 5.12 При необходимости предусмотреть замену:
 - 2 датчиков температуры;
 - 2 датчиков давления;
 - 2 электроконтактных манометра;
 - сигнализатора НКПВ;
 - датчика прохождения скребка МДПС-3;
 - датчика защитного потенциала электрохимзащиты;
 - концевого выключателя дверей крановой площадки.
- 5.13 При необходимости предусмотреть изменение схемы SCADA КП11 с добавлением 2 контуров управления (включая конечные положения шаровых кранов (открыт/закрыт)). (См. Приложения № 2 и №3).
 - 5.14 Рассмотреть возможность использования дополнительных буквенных

	ľ
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
	IB. № подл. Подп. и д

Взам. инв. №

или цифровых индексов в порядковой нумерации вновь устанавливаемых кранов во избежание перемаркировки всех существующих кранов этиленопровода. (См. Приложения $N \ge 2$ и $N \ge 3$).

- 5.15 Заказать к шаровым кранам поз. 10, 11, 18 электроприводы AUMA NORM (без блока управления) с дополнительными концевыми выключателями, напряжением 380В, 50гц, мощностью 0,70 кВт, исполнением 1ExdeIICT4.
- 5.16 Предусмотреть применение кабеля КВББШВ (19х1,5) для подключения электроприводов шаровых кранов поз. 10, 11, 18 от пункта контроля и управления (ПКУ) на 128 км трассы МЭП до шаровых кранов.
- 5.17 Предусмотреть применение кабеля ВББШВ (3х2,5) пункта контроля и управления на 128 км трассы МЭП до контрольно-измерительной колонки (КИК) для измерения потенциала «труба-земля» и контактное устройство на поверхности магистрального этиленопровода.
- 5.18 Установку контрольно-измерительной колонки (КИК) с контактным устройством предусмотреть на расстоянии 5 метров от ограждения надземной части камеры пуска и приема средств очистки и диагностики МЭП на 128 км трассы и их обвязки.
- 5.19 Предусмотреть применение полосы заземления 4х40мм от пункта контроля и управления (ПКУ) на 128 км трассы МЭП до ковера с оборудованием КИПиА.
- 5.20 Длину кабелей и полосы заземления определить по расстоянию от пункта контроля и управления (ПКУ) на 128 км трассы МЭП и исходя из проектных решений расположения оборудования в периметре ограждения надземной части камеры пуска и приема средств очистки и диагностики МЭП.

Главный технолог ГП

А.В. Наливных

Механик ОГМ

А.М. Бочков

Энергетик ОГЭ

А.В. Иванов

Старший специалист ОГМетр

В.Н. Медведев

Инженер ОГА

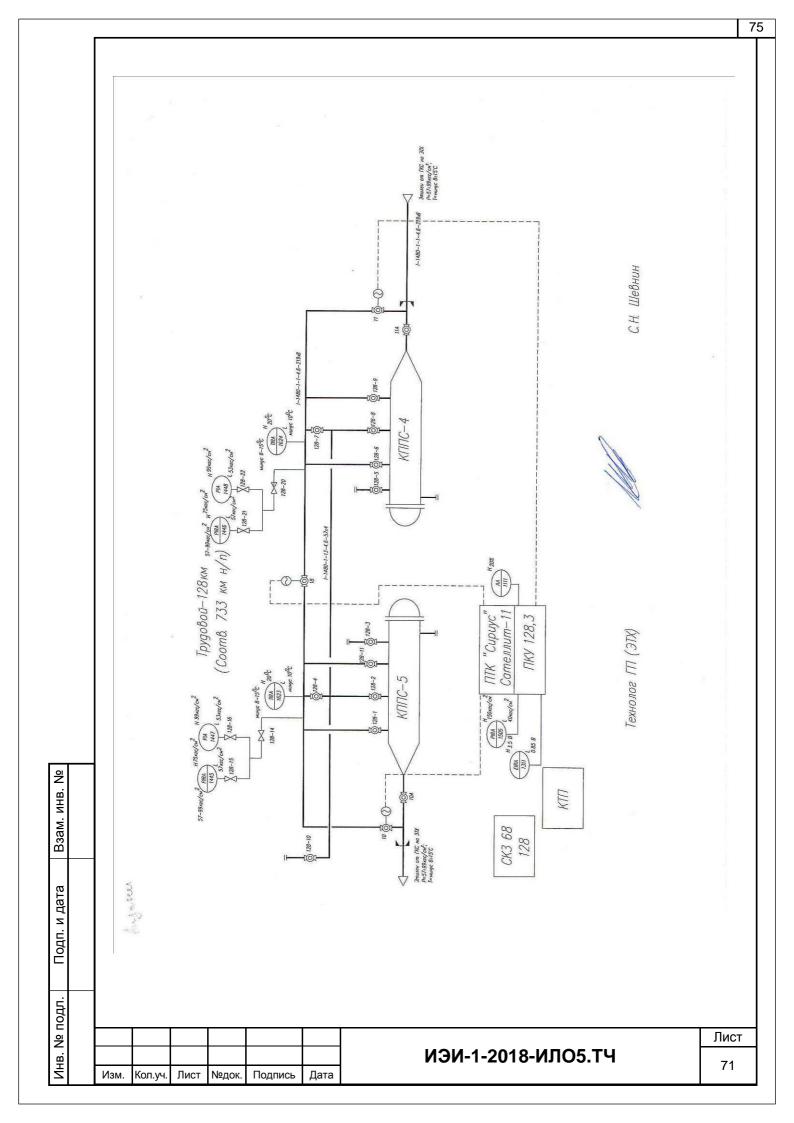
A.B. Акимов

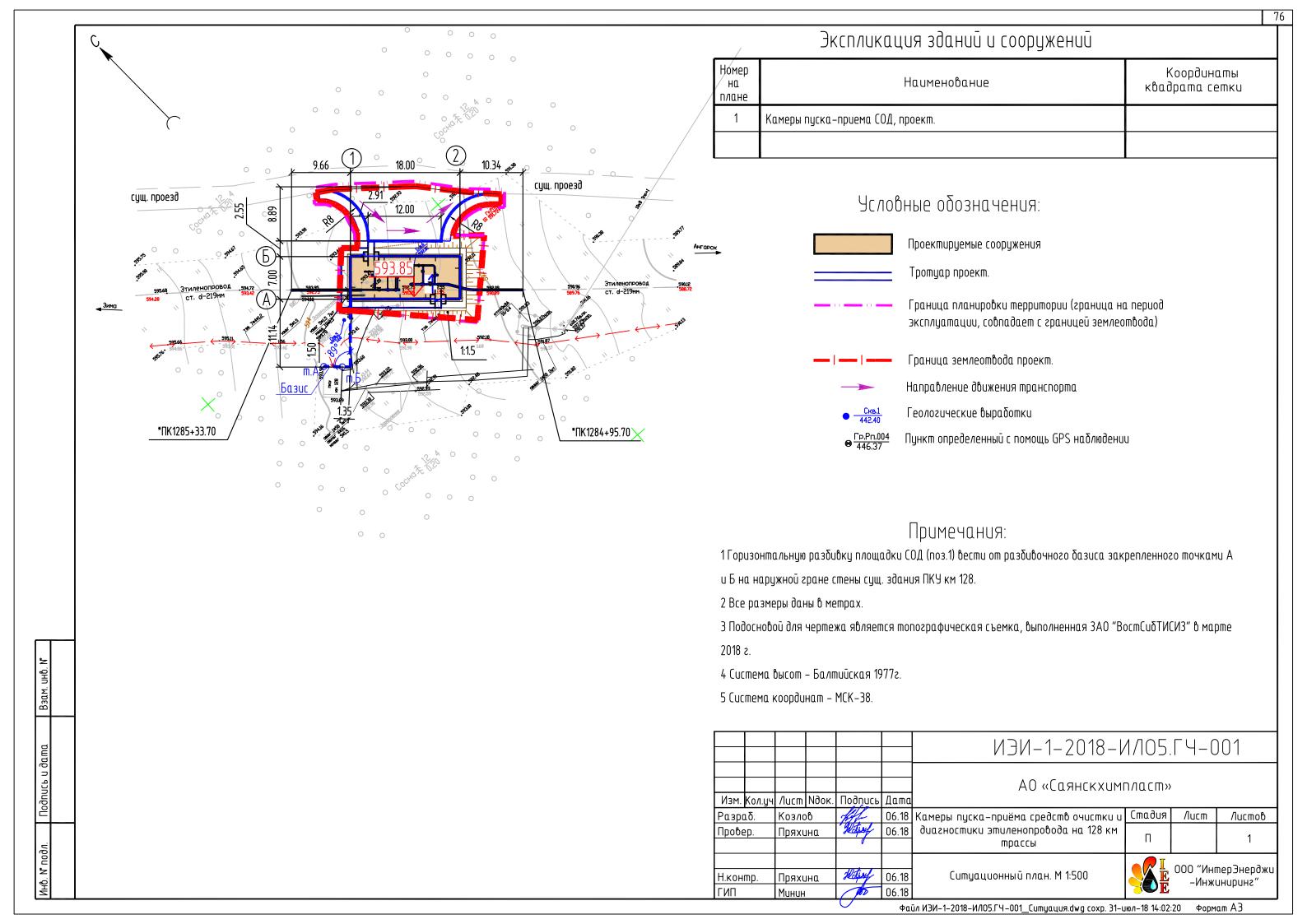
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
з. № подл.	

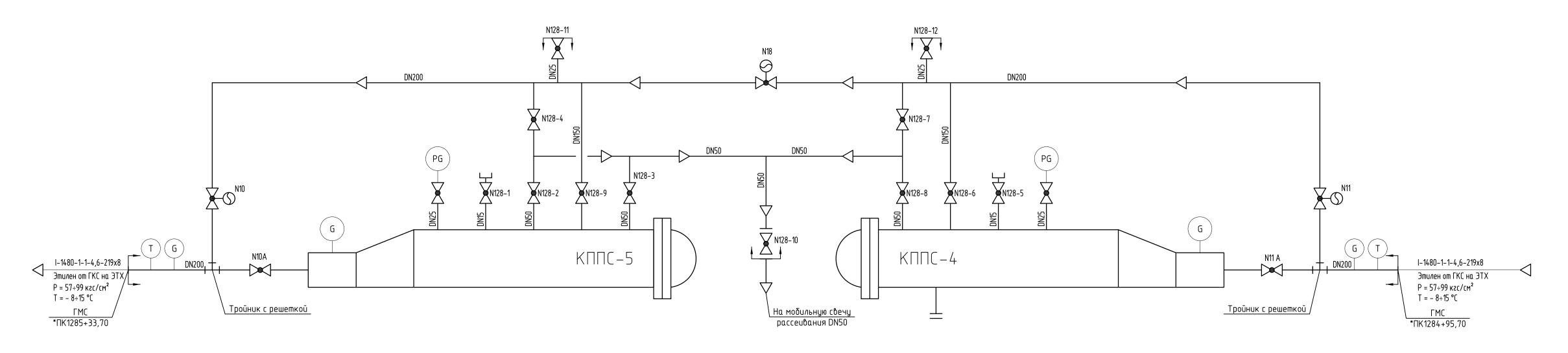
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
_						

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ТЧ

Лист







Экспликация оборудования и арматуры

UHO.	Обозн.	Наименование	Количество
Взам. и	КППС-5	Камера пуска СОД DN200, PN100	1
	КППС-4	Камера приема СОД DN200, PN100	1
дата	N10, 11, 18	Кран шаровой с электроприводом DN200, PN160	3
l de	N10A, 11A	Кран шаровой с ручным управлением DN200, PN160	2
Тодпись	N128-6, 9	Кран шаровой с ручным управлением DN150, PN160	2
Под	N128-2, 3, 4, 7, 8	Кран шаровой с ручным управлением DN50, PN160	5
подл.	N128-10	Кран шаровой фланцевый с ручным управлением DN50, PN160	1
2	N128-11, 12	Кран шаровой с ручным управлением DN25, PN160	2
ZHB.	N128-1, 5	Кран шаровой с ручным управлением DN15, PN160	2

Условные обозначения и аббревиатуры

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
Ko	Кран шаровой приварной с электроприводом	PG	Манометр технический
×	Кран шаровой приварной с ручным управлением	G	Сигнализатор прохождения СОД
) —	Быстроразъёмное соединение	•	Граница проектирования
<1	Направление потока		

<u>Технология пуска СОД</u>

Подготовка камеры пуска СОД КППС-5:

- открыть затвор камеры, убедившись перед этим в отсутствии избыточного давления в камере;
- уложить на лоток снаряд и ввести в камеру таким образом, чтобы передняя манжета снаряда прошла трубу обследуемого газопровода;
- продуть камеру газом, открыв краны N128-2, N128-9, N128-10;
- заполнить камеру газом, закрыв краны N128-2, N128-10;
- при продувке и заполнении камеры не допускать резкого открытия кранов во избежание движения снаряда в обратном направлении;
- после выравнивания давления до и после крана N10A кран N10A открыть.
- кран N18 всегда в открытом положении;

Операция запуска снаряда (средств очистки и диагностики):

- закрывая кран N10, создать перепад давления на снаряде 0,5–1,5 кгс/см²;
- проконтролировать прохождение снаряда сигнализаторами на камере пуска;
- полностью открыть кран N10 и закрыть кран N10A;
- кран N18 всегда в открытом положении;
- манипулируя ручным приводом крана N128–4 вручную обеспечить скорость движения снаряда в пределах 8–12 км/ч;
- о времени прохождения средств очистки и диагностики сообщается диспетчеру и на следующий пост.

Положение запорной арматуры привести в исходное положение.

На линейных кранах участка трубопровода обеспечить постоянный контроль за давлением в трубопроводе.

<u>Технология приема СОД</u>

Подготовка камеры приёма СОД КППС-4:

- продуть камеру приёма газом, открыв краны N128-6, N128-8, N128-10;
- заполнить камеру приёма газом, закрыв краны N128-8, N128-10

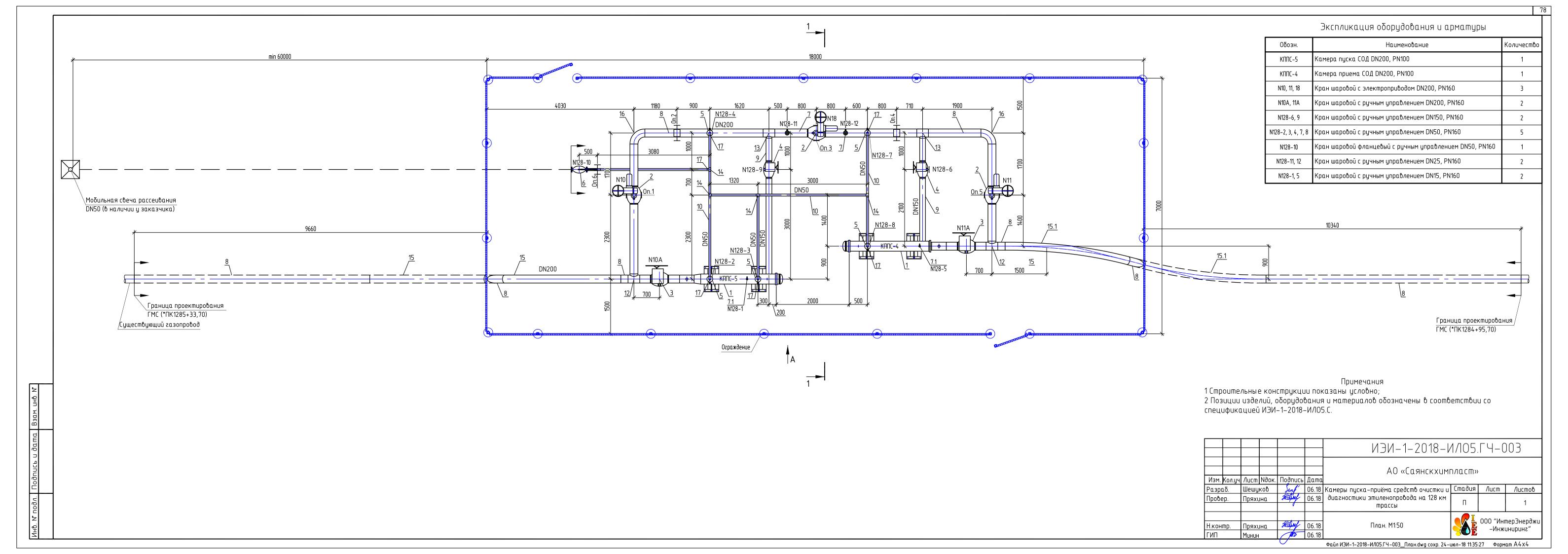
Операция приёма снаряда (средств очистки и диагностики):

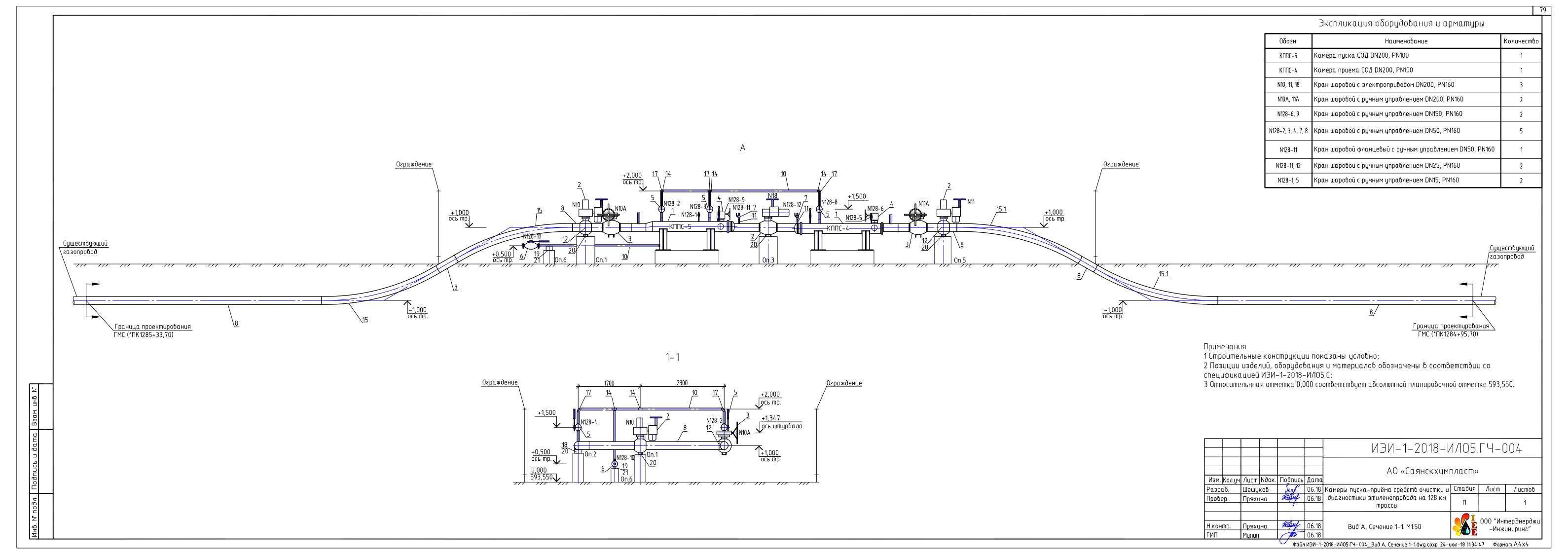
- при подходе снаряда за 2 км до камеры приёма обеспечить скорость его движения до 5 км/ч;
- при подходе снаряда к камере за 50 м обеспечить скорость его движения не более 2 км/ч;
- после выравнивания давления до и после секущего крана N11A, открыть его;
- открыть кран N128-6, закрыть кран N11;
- после прохождения снарядом секущего крана N11A, последовательно закрыть краны N11A, N128-6, открыть N11.

Снизить давление газа в узле приёма до атмосферного и произвести извлечение снаряда.

						ИЭИ-1-2018-И	1/105.	.ГЧ-0	002
Изм.	Кол.уч.	/lucm	Ν∂ок.	Подйпсе	Дата	АО «Саянскхимі	าласт»	,	
Разр	раб. Козлов		Aft	06.18	Камеры пуска-приёма средств очистки и	Стадия	/lucm	Листов	
Прове	⊇ p.	Пряхина		Hetpy	06.18		П		1
Н.кон	Н.контр. ГИП		Пряхина Жа		06.18 06.18			перЭнерджи иниринг"	

Файл ИЗИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ-002_Схема.dwg сохр. 31-июл-18 14:15:45 Формат А4х4





Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение до- кумента, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Едини- ца измере ния	Количе- ство	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и арматура							
1	Камеры пуска-приёма средств очистки и диагностики этиленопровода. Рабочее давление - 5,7 ÷ 9,9 МПа. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°С. Рабочая среда - осушенный этилен. Климатическое исполнение ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ1 ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ2		ОАО «Салаватнефтемаш» Р-ка Башкортостан г. Салават	шт.	2		Камера приёма: КППС-4 - 515 кг; Камера пуска: КППС-5 - 630 кг
2	Кран шаровой с электроприводом DN200, PN160 надземной установки, присоединение к трубопроводу - под приварку. Рабочая среда - осушенный этилен. Полностью готовый к работе кран с электроприводом, с крепежом. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°C. Климатическое исполнение XЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛЗ			шт.	3	380	N10, N11, N18
3	Кран шаровой с ручным управлением DN200, PN160 надземной установки, присоединение к трубопроводу - под приварку. Рабочая среда - осушенный этилен. Полностью готовый к работе кран, с крепежом. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°С. Климатическое исполнение XЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ4			шт.	2	290	N10A, N11A
4	Кран шаровой с ручным управлением DN150, PN160 надземной установки, присоединение к трубопроводу - под приварку. Рабочая среда - осушенный этилен. Полностью готовый к работе кран, с крепежом. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°С. Климатическое исполнение XЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ5			шт.	2	125	N128-6, N128-9
5	Кран шаровой с ручным управлением DN50, PN160 надземной установки, присоединение к трубопроводу - под приварку. Рабочая среда - осушенный этилен. Полностью готовый к работе кран, с крепежом. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°С. Климатическое исполнение XЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ6			шт.	5	15	N128-2, N128-3, N128-4, N128-7, N128-8
6	Кран шаровой фланцевый с ручным управлением DN50, PN160 надземной установки, присоединение к трубопроводу - фланцевое. Рабочая среда - осушенный этилен. Полностью готовый к работе кран, с крепежом. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°С. Климатическое исполнение XЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ7			шт.	1	48	N128-10
7	Кран шаровой с ручным управлением DN25, PN160 надземной установки, присоединение к трубопроводу - под приварку. Рабочая среда - осушенный этилен. Полностью готовый к работе кран, с крепежом. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°С. Климатическое исполнение XЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ8			шт.	2	1,1	N128-11, N128-12
7.1	Кран шаровой с ручным управлением DN15, PN160 надземной установки, присоединение к трубопроводу - под приварку. Рабочая среда - осушенный этилен. Полностью готовый к работе кран, с крепежом. Рабочая температура от «минус» 8 до «плюс» 15°C. Климатическое исполнение XЛ1 по ГОСТ 15150-69.	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ9			шт.	2	0,9	N128-1, N128-5

¹ Всё оборудование, изделия и материалы, применяемые в документации, должны иметь подтверждение соответствия требованиям безопасности Технических Регламентов Таможенного Союза (TP TC)

						ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГЧ.С						
						АО «Саянскхимпласт»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разра	аб.	б. Рычко 🌽		P. J	06.18	Камеры пуска-приема средств очист-		Стадия	Лист	Листов		
Пров	ер.	Пряхина		Story	06.18	-	ки и диагностики этиленопровода на 128 км трассы			П	1	2
	Н.контр.		ина	Stipping	06.18	изделий и материалов			ерЭнерджи - шринг»			
ГИП	ГИП		Минин (06.18		, ,					

женного Союза (ТР ТС). 2 Указанные в спецификации заводы-изготовители оборудования и арматуры являются рекомендуемыми и могут изменяться в зависимости от выбора Заказчика (по тендеру).

	`	
7	5	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение до- кумента, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Едини- ца измере ния	Количе- ство	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Трубы</u>							
8	Труба 219x8,0 ГОСТ 8732-78 В 09Г2С ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			М	29,5	41,63	
9	Труба 159x6,0 ГОСТ 8732-78 В 09Г2С ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			М	6	22,64	
10	<u>Труба 57х5,0 ГОСТ 8732-78</u> В 09Г2С ГОСТ 8731-74	ΓΟCT 8732-78			М	20,5	6,41	
11	<u>Труба 32х3,0 ГОСТ 8732-78</u> В 09Г2С ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			М	0,5	2,15	
	<u>Детали трубопроводов</u>							
12	Тройник с решёткой ТР II 219(8К48)-10,0-0,6-20-A, сталь 09Г2С	ТУ 1469-019-04834179-2014			ШТ.	2	17,6	
13	Тройник II - 219x8-159x6-09Г2С ГОСТ 17376-2001	ΓΟCT 17376-2001			шт.	2	13,8	
14	Тройник П 57х5-09Г2С ГОСТ 17376-2001	ΓΟCT 17376-2001			шт.	4	0,7	
15	Отвод 30°219х8 R=6000 сталь 09Г2С, длина прямых участков 100 мм	OCT 36-42-81/ TY 51-515-91			шт.	2	145	
15.1	Отвод 32°219х8 R=6000 сталь 09Г2С, длина прямых участков 100 мм	OCT 36-42-81/ TY 51-515-91			шт.	2	154	
16	Отвод П90-219х8,0-09Г2С ГОСТ 17375-2001	ΓΟCT 17375-2001			шт.	2	20,0	
17	Отвод П90-57х5,0-09Г2С ГОСТ 17375-2001	ΓΟCT 17375-2001			шт.	6	0,8	
18	Опора 219-КП-А12-09Г2С-ОСТ 36-146-88	OCT 36-146-88			шт.	2	6,1	
19	Опора 57-КП-А12-09Г2С-ОСТ 36-146-88	OCT 36-146-88			шт.	1	2,6	
20	Плита диэлектрическая Т 43.05 – ТУ 3680-001-04698606-04	ТУ 3680-001-04698606-04			шт.	5	1,99	для опор Оп.1÷Оп.
21	Плита диэлектрическая Т 43.12 – ТУ 3680-001-04698606-04	ТУ 3680-001-04698606-04			шт.	1	0,51	для опоры Оп.6
	Окраска надземных трубопроводов и опор				M^2	23		
22	Грунтовка XC-010	ТУ 6-21-51-90			кг	3,5		1 слой
23	Эмаль XB-785	ΓΟCT 7313-75			кг	10,5		3 слоя
24	Лак ХВ-784	ГОСТ 7313-75			кг	10,5		2 слоя
	<u>Антикоррозийное покрытие подземных трубопроводов</u>							
25	Антикоррозийное покрытие в трассовых условиях в соответствии с ГОСТ 51164-98 конструкция №15, усиленного типа, ленточное полимерное: грунтовка полимерная; лента изоляционная полимерная липкая толщиной не менее 0,6 мм; обертка защитная полимерная толщиной не менее 0,6 мм	ГОСТ 51164-98			M ²	11		

Инв.№ подл. Подг

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ГС.С

<u>Лист</u>

Камера пуска средств очистки и диагностики этиленопровода

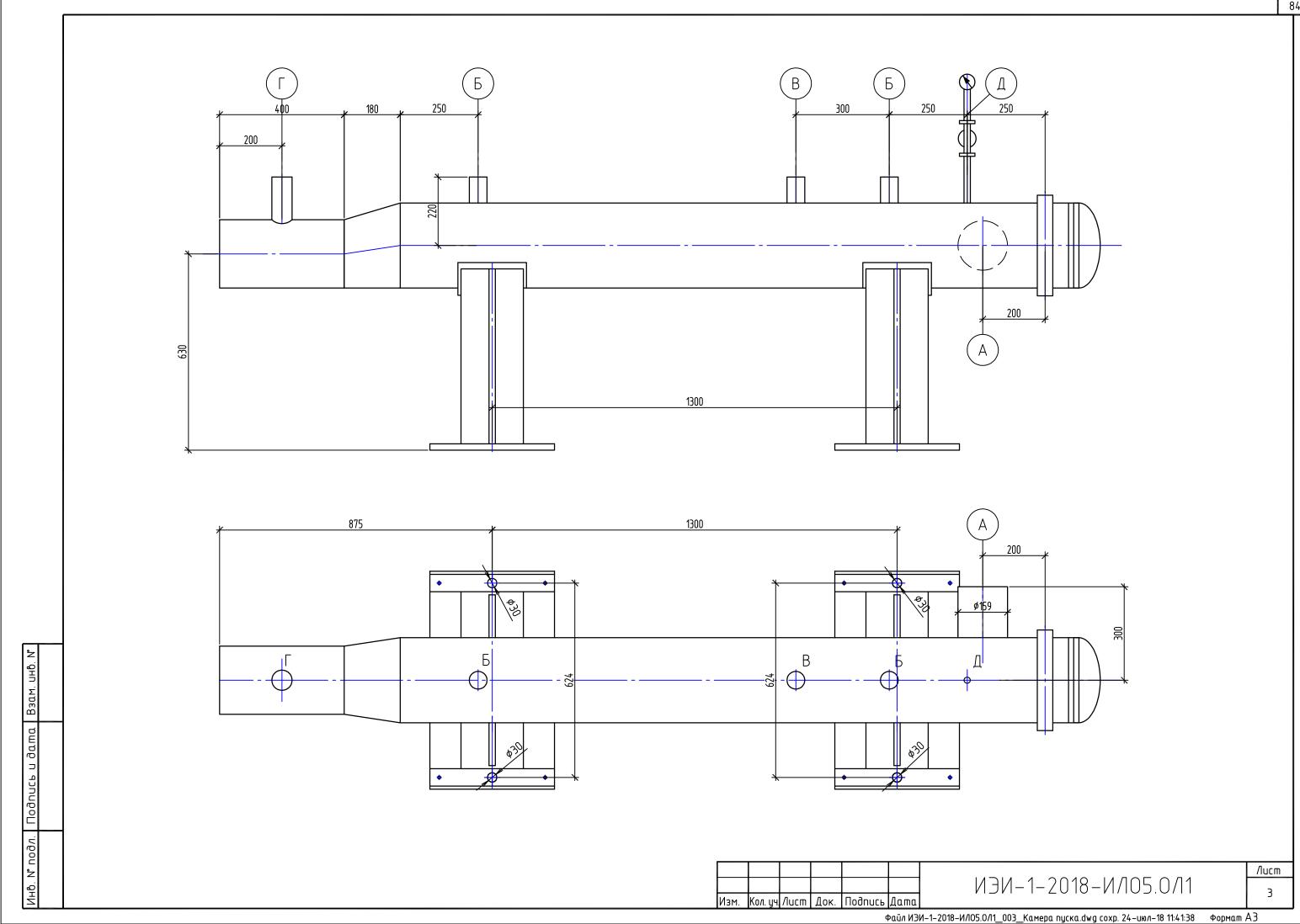
DN200, PN100

				DN200, FN 100				
			1 Облас [.]	ть применения обој				
	Обознач	нение по схеме		КППС-5				
	Количес	тво, шт.		1				
		2 P	Район строи	тельства и климати				
	Район с	троительства			территория	обл., Черемховский район, я Промышленный узел, ассы магистрального эти-		
	У пимот	ческий район по	о СП 121 12 ⁴	220 2012	IB	да.		
				гура воздуха, ⁰С	минус 50			
		ая снеговая наг	• •	- 6	II 8-9			
	Сеисми	чность района с	•					
	<u></u>		показатели	работы и характер				
	Наимен				устройство	·		
	Назначе	ение		исполнени пуска в газ лителей,	ска в блочно-комплектном и предназначена для за- зопровод скребков, разде- дефектоскопов и других			
		ый диаметр труб я камера DN, мм		поточных у 200	устроиств			
_		е давление в тру		МПа	5,7÷9,9			
		ое давление каг			9,9			
		стность (нужное			,,,			
		камера	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			+		
		площадки обслу	vживания			- -		
		устройство запа			-			
				я камеры приёма)		-		
		кран консольны				-		
		манометр показ				+		
			•	онетный/Хомутового	Хомутового типа			
	Гермети	чность затвора	по ГОСТ 95	44-2015	класс А			
		•		выхода) газа (пра-	правое			
				влению потока газа	'			
2		,,		Эды				
튁				Характеристика сре	•			
Взам. инв.	Наимен	ование рабочей	среды		Осушенны	й этилен С₂Н₄		
Взя								
Подп. и дата								
Подп	Изм. Кол	.уч. Лист №док. П	одпись Дата	NEN	-1-2018-V	1ЛО5.ОЛ1		
+	Разраб.		Senf 06.18			Стадия Лист Листов		
듥	Провер.		25 06.18	Опросный лис	СТ	П 1 3		
<u>6</u>	тровер.	пряхипа	00.10	Камера пуска средств				
oı İ			afra la santa	диагностики этилен		ООО «ИнтерЭнерджи -		
Ž	Н. контр.	Пряхина 🚄	06.18	DN200 PN10		Е Инжиниринг»		
Инв. № подл.	ГИП	Минин	@l 06.18	оо <u>Е</u> инжиниринг»				

			<u> </u>	
Физико-химические свойства среды. Рабочее давление, МПа Температура рабочей среды, °С Характеристики среды, транспортируемой по трубопроводу: класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 группа взрывоопасности по ГОСТ 12.1.011-78 5 Условия эксплуата	Молекулярная масса - 28,05. Плотность при н.у 1,2594 кг/м³. Плотность по воздуху - 0,974. Плотность жидкого этилена при «минус» 100°С - 563 кг/м³. Кинематическая вязкость газа при 20°С и давлении 1х10⁵Па - 10⁵х0,985 н.с/м². 5,7÷9,9 минус 8÷плюс 15			
Место установки изделия	Надземная			
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	ХЛ1			
Присоединение к трубопроводу (фланцевое/под приварку)				
Размеры стыкуемых труб, мм	219x8			
Материал стыкуемой трубы	09Γ2C			
6 Комплектность пост	авки			
На камере пуска средств очистки и диагностики МЭП г «снаряда» из полости камеры.	предусмотреть инд	икатор вых	кождени	
7 Дополнительные треб	ования			
7.3 Оборудование должно иметь сертификат и разреш изводственных объектах на территории Российской Фе РФ (или иные документы, предусмотренные Законодате 8.4 Оборудование должно иметь сертификат/деклараци Наименование предприятия, для которого заказывает-	едерации, выданны льством РФ). ю соответствия ТР	ых Ростехн ТС.		
ся оборудование				
Адрес	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17			
Телефон с кодом города/факс	(3952) 25-83-71, 25			
Наименование организации, заполнившей опросный лист	ООО «ИнтерЭнер,	джи-Инжин	иринг»	
Почтовый индекс	644024	1.4		
Адрес	Россия, г. Омск, ул	п. Ильинска	ая, 4	
Телефон с кодом города/ Факс 8 Экспликация патруб	(3812) 409-397			
			T	
Обозначение Наименование патрубка, шт А Подача продукта	туцера	Кол-во 1	DN, мі 150	
Б На свечу рассеивания		2	50	
В Подача азота		1	15	
Г Под сигнализатор прохождения СОД		1	65	
Д Под манометр		1	25	
			1 -	
			Лист	
ИЗм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата	2018-ИЛО5.ОЛ	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата



Камера приёма средств очистки и диагностики этиленопровода

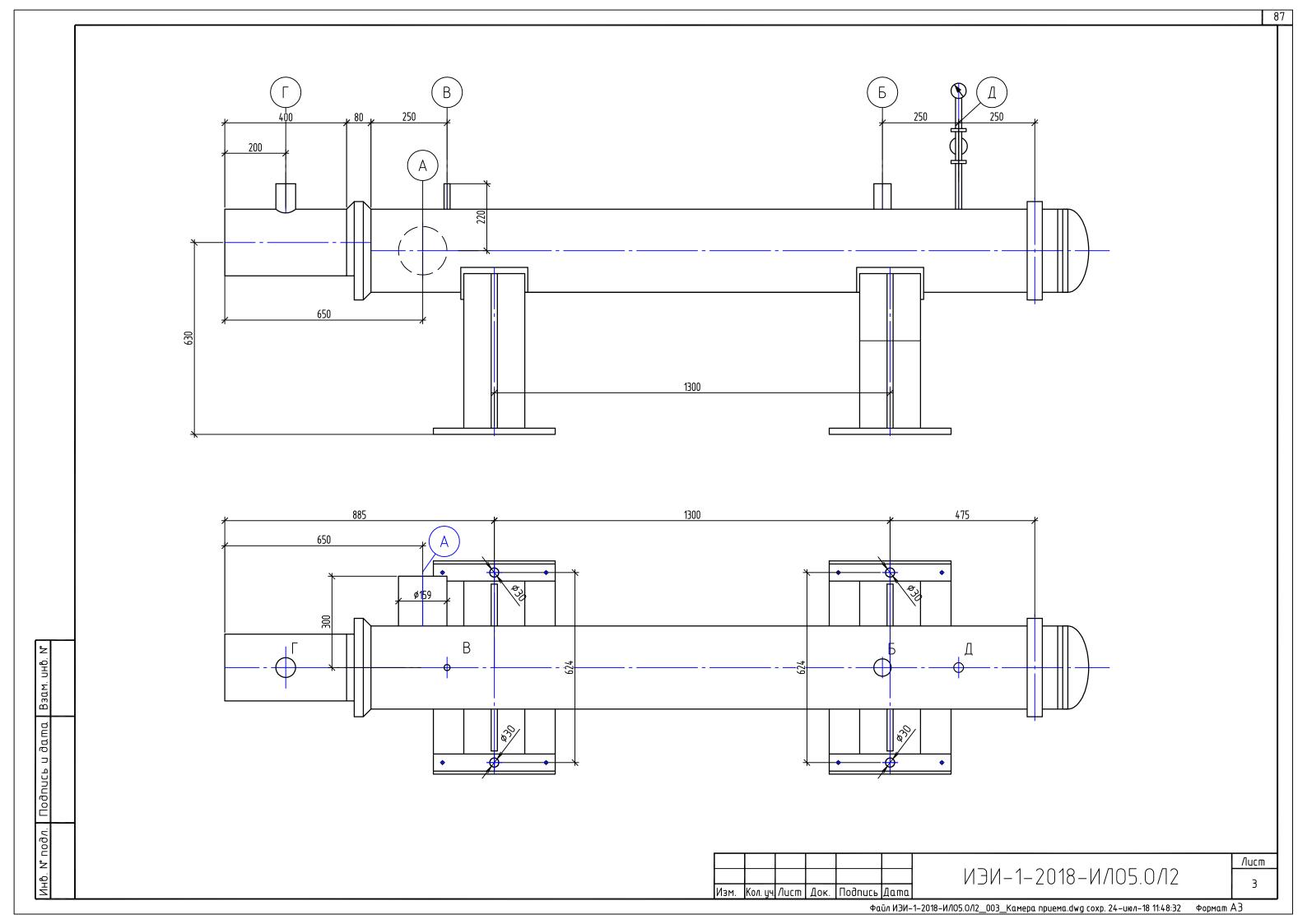
DN200, PN100

		DN200, PN100						
		1 Область применения обс	рудования					
		Обозначение по схеме	КППС-4					
		Количество, шт.	1					
		2 Район строительства и климат	Пические усповия					
		Район строительства	Иркутская обл., Черемховский район, территория Промышленный узел, 128 км трассы магистрального этиленопровода.					
		Климатический район по СП 131.13330.2012	IB					
		Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	минус 50					
		Расчётная снеговая нагрузка, кПа	II					
		Сейсмичность района строительства, баллов	8-9					
		3 Показатели работы и характе						
		Наименование	устройство приема					
		Назначение	камера приёма в блочно- комплектном исполнении предна- значена для приёма из газопровода скребков, разделителей, дефекто- скопов и других поточных устройств					
	Τ	Условный диаметр трубопровода, на который устанав- ливается камера DN, мм						
Ш		Рабочее давление в трубопроводе, МПа	5,7÷9,9					
		Расчётное давление камеры, МПа	9,9					
		Комплектность (нужное отметить):	,					
		- камера	+					
Ħ	╆	- площадки обслуживания	-					
		- устройство запасовки (для камеры запуска)	-					
		- устройство извлечения (для камеры приёма)	-					
		- кран консольный	-					
,		- манометр показывающий	+					
		Быстродействующий затвор (Байонетный/Хомутового типа)	Хомутового типа					
		Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс А					
		Расположение патрубков входа (выхода) газа (пра-						
윋		вое/левое), если смотреть по направлению потока газа	·					
		4 Характеристика ср						
=		<u> </u>						
Взам. инв.		Наименование рабочей среды	Осушенный этилен C ₂ H ₄					
Подп. и дата		ИЗм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата	1-1-2018-ИЛО5.ОЛ2					
\vdash			Стапия Пист Пистор					
5		Разраб. Шешуков <i>Surf</i> 06.18 Провер. Пряхина Стан 06.18 Опросный л	Стадия Лист Листов					
5		Провер. Пряхина (196.18) Опросный л Камера приёма средс						
Инв. Nº подл.		Н коитр Пракцию межен ос 19 диагностики этиле	нопровода 🚺 ООО «ИнтерЭнерджи -					
빌		П. контр. Пряхина — 06.18 DN200, PN2	100 Инжиниринг»					
Ш								

Физико-химиче	ские свойства среды.	Молекулярная м Плотность при н. Плотность по воз Плотность жидки нус 100° С - 563 к Кинематическая 20° С и давл 10^{5} x0,985 н.с/м².	.у 1,2594 здуху - 0,97 ого этилена кг/м ³ . вязкость пении 1х	кг/м ³ . 4. а при мі
Рабочее давле	ение, МПа	5,7÷9,9		
Температура р	абочей среды, °С	минус 8÷плюс 15	5	
проводу: класс опасност	и среды, транспортируемой по трубо- ти по ГОСТ 12.1.007-76	4		
группа взрывос	опасности по ГОСТ 12.1.011-78	IIB		
	5 Условия эксплуата	-		
Место установ		Надземная		
	е исполнение по ГОСТ 15150-69	ХЛ1		
варку)	е к трубопроводу (фланцевое/под при-			
Размеры стыку		219x8		
Материал стык	, ,,	09Г2С		
	6 Комплектность пост			
	іёма средств очистки и диагностики МЭГ іолости камеры.	I предусмотреть ı	индикатор і	вхожден
«снаряда» из г				
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских покрыть атмосферостойким лакокрасоч	с условиях на пр иным материалом	l.	·
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских по покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фаскументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци	с условиях на приным материалом ение на примене едерации, выдани ответтвом РФ).	і. ние на опа ных Ростех Р ТС.	сных пр
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фаскументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказывает-	с условиях на приным материалом ение на примене едерации, выдани ответтвом РФ).	і. ние на опа ных Ростех Р ТС.	сных пр
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фаскументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказывает-	с условиях на приным материалом ение на примене едерации, выдани ответтвом РФ).	і. ние на опа ных Ростех <u>Р ТС.</u> іласт»	сных пр надзоро
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фаскументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданильством РФ). ю соответствия ТАО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71,	ние на опа ных Ростех Р ТС. пласт» Саянск, ал 25-83-72	сных пр надзоро /я 17
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских и покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фисокументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетние ом города/факс организации, заполнившей опросный	условиях на приным материалом ение на примене едерации, выдань льством РФ). ю соответствия ТАО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне	ние на опа ных Ростех Р ТС. пласт» Саянск, ал 25-83-72	сных пр надзорс /я 17
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудован С оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских и покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фисокументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетние ом города/факс организации, заполнившей опросный	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданильством РФ). ю соответствия ТАО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне	ние на опа ных Ростех Р ТС. пласт» Саянск, а 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзорс /я 17 ниринг»
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист Почтовый инде Адрес	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фаскументы, предусмотренные Законодате ние должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие ом города/факс организации, заполнившей опросный	условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия ТЕАО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, у	ние на опа ных Ростех Р ТС. пласт» Саянск, а 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзорс /я 17 ниринг»
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фаскументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетние ом города/факс организации, заполнившей опросный екс	условиях на приным материалом ение на примене едерации, выдань льством РФ). ю соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, г. (3812) 409-397	ние на опа ных Ростех Р ТС. пласт» Саянск, а 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзоро /я 17 ниринг»
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д в.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист Почтовый инде Адрес Телефон с код Телефон с код Телефон с код	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской ферокументы, предусмотренные Законодате ние должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие ом города/факс ом города/факс ом города/ Факс 8 Экспликация патру	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, т. (3812) 409-397 бков	ние на опа ных Ростех РТС. паст» Саянск, ал 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзоро /я 17 ниринг» кая, 4
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудован Адрес Телефон с код Почтовый инде Адрес Телефон с код Обозначение	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фаскументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетние ом города/факс ом города/факс ом города/ Факс 8 Экспликация патрубка, шту	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, т. (3812) 409-397 бков	ние на опа ных Ростех Р ТС. пласт» Саянск, а 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзоро /я 17 ниринг» кая, 4
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист Почтовый инде Адрес Телефон с код Обозначение А	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фисокументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие ом города/факс ом города/факс ом города/ Факс 8 Экспликация патрубка, шту Подача продукта	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, т. (3812) 409-397 бков	ние на опа ных Ростех РТС. паст» Саянск, ал 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзоро /я 17 ниринг» кая, 4 DN, мі 150
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист Почтовый инде Адрес Телефон с код Обозначение А Б	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской ферокументы, предусмотренные Законодате ние должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие ом города/факс ом города/факс ом города/ Факс 8 Экспликация патру Наименование патрубка, шту Подача продукта На свечу рассеивания	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, т. (3812) 409-397 бков	ние на опа ных Ростех РТС. паст» Саянск, ал 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзоро /я 17 ниринг» кая, 4 DN, мі 150 50
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д в.4 Оборудован наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист Почтовый инде Адрес Телефон с код Обозначение А Б В	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских ги покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской Ферокументы, предусмотренные Законодате ние должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие ом города/факс ом города/факс ом города/ Факс В Экспликация патрубка, шту Подача продукта На свечу рассеивания Подача азота	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, т. (3812) 409-397 бков	ние на опа ных Ростех РТС. паст» Саянск, ал 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзоро /я 17 ниринг» кая, 4 DN, мі 150 50 15
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист Почтовый инде Адрес Телефон с код Обозначение А Б В Г	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских пи покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской ферокументы, предусмотренные Законодате ние должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие ом города/факс ом города/факс ом города/ Факс 8 Экспликация патру Наименование патрубка, шту Подача продукта На свечу рассеивания	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, т. (3812) 409-397 бков	ние на опа ных Ростех РТС. паст» Саянск, ал 25-83-72 рджи-Инжи	сных пр надзоро /я 17 ниринг» кая, 4 DN, мі 150 50
7.1 Гидравлич ность. 7.2 Поверхност 7.3 Оборудова изводственных РФ (или иные д 8.4 Оборудова Наименование ся оборудован Адрес Телефон с код Наименование лист Почтовый инде Адрес Телефон с код Обозначение А Б В Г	7 Дополнительные требеское испытание проводить в заводских ги покрыть атмосферостойким лакокрасочние должно иметь сертификат и разреша объектах на территории Российской фисокументы, предусмотренные Законодатение должно иметь сертификат/деклараци предприятия, для которого заказываетие ом города/факс ом города/факс ом города/ Факс В Экспликация патрубеска в Экспликация патрубеска продача продукта Наименование патрубка, шту Подача продукта На свечу рассеивания Подача азота Под сигнализатор прохождения СОД	к условиях на приным материалом ение на примене едерации, выданно соответствия Т АО «Саянскхимп Иркутская обл., г (3952) 25-83-71, г ООО «ИнтерЭне 644024 Россия, г. Омск, т. (3812) 409-397 бков	ние на опа ных Ростех Р ТС. паст» Саянск, а 25-83-72 рджи-Инжи ул. Ильинск Кол-во 1 1 1	сных пр надзоро /я 17 ниринг» кая, 4 DN, мі 150 50 15 65

Взам. инв. №

Подп. и дата



					=				
			1 (Облас	сть применения обо				
Обозначе		схем	e			N10, N11, I	V18		
Количесть	ю, шт.					3			
			2 Район	стро	ительства и климат	ические усл	10ВИЯ		
Район стр	оитель	ства				Иркутская территория 128 км траленопрово	я Пром ассы ма	ышленн	ый узел
Абсопютн	ая мин	имап	ьная теі	ипера	тура воздуха, ⁰С	минус 50	да.		
Расчётная					пура воодука, о	II			
					ва, баллов	8-9			
	<u> </u>		•		и работы и характер	1			
			3 HUKAS	alejiv	т рассты и характер				
Вид арма ⁻	<u> </u>					Кран шар для надзем	иной уста	ановки.	
Назначені 						Применяет устройства		честве	запорног
Номиналь				M		200			
<u>Условное</u>						16			
Возможно						Нет			
Герметич	ность з	атвор	ра по ГО			класс А			
				4	Характеристика ср	еды			
Наименов	ание р	абоч	ей средь	ol		Осушенны Молекуляр			
						Плотность при н.у 1,2594 кг/м 3 . Плотность по воздуху - 0,974. Плотность жидкого этилена при ми нус 100° C - 563 кг/м 3 . Кинематическая вязкость газа при 20° C и давлении $1x10^{5}$ Па $10^{5}x0,985$ н.с/м 2 .			
Рабочее д	авлен	ие. М	Па			5,7÷9.9			
Температ ^у	•			οС		минус 8÷плюс 15			
Характери проводу: класс опа	сности	сред по ГО	цы, тран ОСТ 12.	іспорт 1.007-	гируемой по трубо- 76 2.1.011-78				
труппа вор	В	aorio	31711101		Условия эксплуата	1			
Macza :::=	01105				, , onobin onomingan	_			
Место уст				<u> </u>	T 15150 60	Надземно			
					T 15150-69 фланцевое/под при-	ХЛ1	DIA/		
присоеди варку) Размеры (•	, ' 	, `	фланцевое/под при-				
<u>газмеры (</u> Материал						219x8 09Γ2C			
материал	O I DIINY	CIVICIVI	груоы			1001 20			
					N:SN	1-1-2018-V	- 1ЛО5.С)Л3	
Изм. Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		0.0,		· - · -	
Разраб.	Шешу		Semf	06.18			Стадия	Лист	Листов
Провер.	Пряхи		Detrans	06.18	Опросили	ICT	П	1	2
Провер. Пряхина 200.18 Опросный ли Кран шаровой с электр Н. контр. Пряхина 200.18 DN200, PN16				роприводом	I E	000 «Инт			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

6 Условия управлен	РИІ
Привод	Электропривод AUMA ти SAExC 10.1 с ручным дублёром
Время закрытия согласно ГОСТ Р 56001-2014, с	50
7 Комплектность пост	авки
Полностью готовый к работе кран с электроприводом, с	крепежом.
8 Дополнительные треб	
8.1 Гидравлическое испытание арматуры проводить в	
герметичность.	осводомих условиих на пре шеств
8.2 Поверхности покрыть коррозионностойким покрытие 8.3 Оборудование должно иметь сертификат и разреши изводственных объектах на территории Российской Фе РФ (или иные документы, предусмотренные Законодате 8.4 Оборудование должно иметь сертификат/деклараци	ение на применение на опасных пр едерации, выданных Ростехнадзорс льством РФ).
Наименование предприятия, для которого заказывает-	
ся оборудование Адрес	Ирмитекая обл. г. Соднок, с/с 17
Адрес Телефон с кодом города/факс	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17 (3952) 25-83-71, 25-83-72
телефон с кодом города/факс Наименование организации, заполнившей опросный	
лист	op oopp v iii/wiii/ii/pviii "
Почтовый индекс	644024
Адрес	Россия, г. Омск, ул. Ильинская, 4
Телефон с кодом города/ Факс	(3812) 409-397
	Лис

Взам. инв. №

Подп. и дата

Кран шаровой с ручным управлением DN200, PN160

		Кран шаровой с ручным управлением DN200, PN160							
			1 Облас	сть применения обор	рудования				
			Обозначение по схеме		N10A, N11A				
			Количество, шт.		2				
			2 Район стро	ительства и климати	ческие условия				
			Район строительства		Иркутская обл., Черемховский район, территория Промышленный узел, 128 км трассы магистрального этиленопровода.				
			Абсолютная минимальная темпера	атура воздуха, ⁰С	минус 50				
			Расчётная снеговая нагрузка, кПа	<u> </u>	II				
			Сейсмичность района строительст	ва, баллов	8-9				
			3 Показателі	и работы и характері	истика изделия				
			Вид арматуры		Кран шаровой с ручным управлением				
			Назначение		Применяется в качестве запорного устройства.				
			Номинальный диаметр DN, мм		200				
			Условное давление PN, МПа		16				
			Возможность заужения прохода		Нет				
			Герметичность затвора по ГОСТ 95		класс А				
			4	I Характеристика сре	еды				
П		П	Наименование рабочей среды		Осушенный этилен С₂Н₄				
Согласовано	инв. №		Рабочее давление, МПа Температура рабочей среды, °С Характеристики среды, транспортороводу: класс опасности по ГОСТ 12.1.007-группа взрывоопасности по ГОСТ 1 Место установки изделия	тируемой по трубо-	Молекулярная масса - 28,05. Плотность при н.у 1,2594 кг/м³. Плотность по воздуху - 0,974. Плотность жидкого этилена при минус 100°С - 563 кг/м³. Кинематическая вязкость газа при 20°С и давлении 1х10⁵Па - 10⁵х0,985 н.с/м². 5,7÷9,9 минус 8÷плюс 15 4 IIB ции Надземно на открытом воздухе				
			Климатическое исполнение по ГОС	CT 15150-69	ХЛ1				
	Взам. инв.		Присоединение к трубопроводу (варку)	Под приварку					
			Размеры стыкуемых труб, мм		219x8				
	اق		Материал стыкуемой трубы		09Г2С				
	Подп. и дата		6	Комплектность пост	авки				
	Подп		Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата	ИЭИ	-1-2018-ИЛО5.ОЛ4				
	Инв. № подл.		Разраб. Шешуков Surf 06.18 Провер. Пряхина 06.18 Н. контр. Пряхина Финин 06.18 ГИП Минин Финин 06.18	Опросный лис Кран шаровой с ру управлением DN200	учным				

Полностью готовый к работе кран, с крепежом.

7 Дополнительные требования

- 7.1 Гидравлическое испытание арматуры проводить в заводских условиях на прочность и герметичность.
- 7.2 Поверхности покрыть коррозионностойким покрытием.
- 7.3 Оборудование должно иметь сертификат и разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Российской Федерации, выданных Ростехнадзором РФ (или иные документы, предусмотренные Законодательством РФ).

7.4 Оборудование должно иметь сертификат/декларацию соответствия ТР ТС.

Наименование предприятия, для которого заказывает-	АО «Саянскхимпласт»		
ся оборудование			
Адрес	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17		
Телефон с кодом города/факс	(3952) 25-83-71, 25-83-72		
Наименование организации, заполнившей опросный	ООО «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг»		
лист			
Почтовый индекс	644024		
Адрес	Россия, г. Омск, ул. Ильинская, 4		
Телефон с кодом города/ Факс	(3812) 409-397		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
№ подл.	

L						
I			·			
I	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Лист

2

Кран шаровой с ручным управлением DN150, PN160

			Кран шаровой с ручным управлением DN150, PN160							
			1 Область применения обо	рудования						
		Ī	Обозначение по схеме	N128-6, N128-9						
			Количество, шт.	2						
			2 Район строительства и климат	ические условия						
			Район строительства	Иркутская обл., Черемховский район, территория Промышленный узел, 128 км трассы магистрального этиленопровода.						
		ŀ	Абсолютная минимальная температура воздуха, ºС	минус 50						
			Расчётная снеговая нагрузка, кПа	II						
		-	Сейсмичность района строительства, баллов	8-9						
		ŀ	3 Показатели работы и характер							
		ŀ	Вид арматуры	Кран шаровой с ручным управлени-						
		L		ем						
			Назначение	Применяется в качестве запорного устройства.						
		-	Номинальный диаметр DN, мм	150						
		ſ	Условное давление PN, МПа	16						
			Возможность заужения прохода	Нет						
			ерметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	класс А						
		Ī	4 Характеристика ср	еды						
Т		П	Наименование рабочей среды	 Осушенный этилен С₂Н₄						
			Физико-химические свойства среды	Молекулярная масса - 28,05.						
				Плотность при н.у 1,2594 кг/м ³ . Плотность по воздуху - 0,974.						
				Плотность жидкого этилена при ми-						
				нус 100°С - 563 кг/м ³ .						
F	╁	Ħ		Кинематическая вязкость газа при						
				20°С и давлении 1х10⁵Па - 10⁵х0,985 н.с/м².						
		▎▐	Рабацаа парпациа МПа	5,7÷9,9						
ما			Рабочее давление, МПа Гемпература рабочей среды, °С	, , ,						
ан		I ⊩	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	минус 8÷плюс 15						
Согласова			Карактеристики среды, транспортируемой по трубо-							
<u> </u>			проводу: «ласс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	1						
ပိ			руппа взрывоопасности по ГОСТ 12.1.011-78	4 IIB						
Ī	윈	1	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •							
		-	5 Условия эксплуата							
	MHB.	-	Место установки изделия	Надземно на открытом воздухе						
	Взам.	-	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	ХЛ1						
	B3		Присоединение к трубопроводу (фланцевое/под при- зарку)	Под приварку						
ľ		-	рарку) Размеры стыкуемых труб, мм	159x6						
	_	Размеры стыкуемых труо, мм Материал стыкуемой трубы		09Γ2C						
	дата	ŀ								
	z		6 Комплектность пос	гавки						
	Подп.	ŀ								
	의	ŀ	TION MAIN	1-1-2018-ИЛО5.ОЛ5						
		ŀ		1-1-2010 - 011100.0110						
ŀ	+	_	Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата	CTORUG GUOT GUOTO-						
	<u>;</u>		Разраб. Шешуков Surf 06.18	Стадия Лист Листов						
	подл.	ŀ	провер. Пряхина 7/2 00.10 Опросный ли							
	윋	L	Кран шаровой с р							
	NHB.	- 1	Н. контр. Пряхина (об.18) управлением DN15	0, PN160 Е Инжиниринг»						
	<u> </u>		^Т ИП Минин <i>@Ы</i> 06.18	· E						
_										

Лист

Полностью готовый к работе кран, с крепежом.

7 Дополнительные требования

- 7.1 Гидравлическое испытание арматуры проводить в заводских условиях на прочность и герметичность.
- 7.2 Поверхности покрыть коррозионностойким покрытием.
- 7.3 Оборудование должно иметь сертификат и разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Российской Федерации, выданных Ростехнадзором РФ (или иные документы, предусмотренные Законодательством РФ).

7.4 Оборудование должно иметь сертификат/декларацию соответствия ТР ТС.

Наименование предприятия, для которого заказывает-	АО «Саянскхимпласт»		
ся оборудование			
Адрес	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17		
Телефон с кодом города/факс	(3952) 25-83-71, 25-83-72		
Наименование организации, заполнившей опросный	ООО «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг»		
лист			
Почтовый индекс	644024		
Адрес	Россия, г. Омск, ул. Ильинская, 4		
Телефон с кодом города/ Факс	(3812) 409-397		

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
одл.							
Инв. № подл.							ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ5
₹	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

опросный лист

		1 Облас	ть применения обс	рудования	I				
Обозначен	ие по схем		<u>. </u>	N128-2, N128-8					
Количеств	О, ШТ.			5					
	2	? Район стро <mark>і</mark>	ительства и клима т	ические ус	ловия				
Район стро	оительства			территори	обл., Черемховский райс ия Промышленный узе рассы магистрального эт рла.				
Абсолютна	ая минимал	ьная темпера	тура воздуха, °С	минус 50					
		агрузка, кПа	-уры – сыдучы,	II					
		строительст	ва, баллов	8-9					
			работы и характеј	оистика изд	елия				
Вид армат				_	овой с ручным управлен				
Назначени	е			Применяе устройства	тся в качестве запорно а.				
Номиналы	ный диамет	р DN, мм		50					
Условное д	давление Р	N, ΜΠα		16					
	сть заужени			Нет					
Герметичн	ость затвор	а по ГОСТ 95		класс А	класс А				
			Характеристика ср						
	ание рабоче	ей среды войства средь		Осушенный этилен С₂Н₄ Молекулярная масса - 28,05.					
				Плотность нус 100°С Кинематич 20°С и	ь по воздуху - 0,974. ь жидкого этилена при м - 563 кг/м³. ческая вязкость газа п давлении 1х10⁵Па				
Рабоцее п	авление, М	Па		10 ⁵ x0,985 н.с/м ² . 5,7÷9,9					
	ра рабочей			минус 8÷плюс 15					
Характери проводу: класс опас	стики сред ности по ГС	ы, транспорт ОСТ 12.1.007- сти по ГОСТ 1	2.1.011-78	4 IIB					
			Условия эксплуата						
	новки изде		T 15150 60		на открытом воздухе				
		нение по ГОС /бопроводу (с	т 15150-69 фланцевое/под при-	-	ХЛ1 Под приварку				
	тыкуемых т	nv6 MM		57x5					
	тыкуемых т стыкуемой ⁻		09Γ2C						
Изм. Кол.уч.	Лист №док.	Подпись Дата	иЭИ	1-1-2018-I	ИЛО5.ОЛ6				
Разраб. Провер. Н. контр. ГИП	Шешуков Пряхина Пряхина Минин	Surf 06.18 Extract 06.18 May 06.18	Опросный лі Кран шаровой с і управлением DN5	ручным	Стадия Лист Листо П 1 2 Е ООО «Интер'Энерди Инжиниринг»				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

6 Комплектность поставки

Полностью готовый к работе кран, с крепежом.

7 Дополнительные требования

- 7.1 Гидравлическое испытание арматуры проводить в заводских условиях на прочность и герметичность.
- 7.2 Поверхности покрыть коррозионностойким покрытием.
- 7.3 Оборудование должно иметь сертификат и разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Российской Федерации, выданных Ростехнадзором РФ (или иные документы, предусмотренные Законодательством РФ).

7.4 Оборудование должно иметь сертификат/декларацию соответствия ТР ТС.

Наименование предприятия, для которого заказывает-	АО «Саянскхимпласт»				
ся оборудование					
Адрес	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17				
Телефон с кодом города/факс	(3952) 25-83-71, 25-83-72				
Наименование организации, заполнившей опросный	ООО «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг»				
лист					
Почтовый индекс	644024				
Адрес	Россия, г. Омск, ул. Ильинская, 4				
Телефон с кодом города/ Факс	(3812) 409-397				

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
подл.						1		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ6	Лист 2

Кран шаровой фланцевый с ручным управлением DN50, PN160

		1 Область применения оборудования										
	Обозначе	WO EO OV		N 128-10								
	Количеств		SIVIC	1								
	Количесть	о, шт.	2 Район	<u> ''</u> ические усл	повия							
	Район стр					Иркутская			หมม กลมัง			
	Г айон стр	ONLETIBEL	sa .			территория						
						128 км тр						
						ленопрово		i iio i pasi	511010 0			
	Абсолютн	ая миним	альная те	мпера	тура воздуха, ⁰С	минус 50	H					
	Расчётная				-ура соду: - с	II						
					ва, баллов	8-9						
					л пработы и характер	истика изд	елия					
	Вид армат	уры				Кран шарс		нцевый	с ручні			
	''' '	,,				управлени		·				
	Назначені	1e				Применяет	гся в ка	честве	запорно			
						устройства			•			
	Номиналь	ный диал	етр DN, м	IM		50						
	Условное	давление	PN, MΠa			16						
	Возможно	сть зауже	ния прохо	да		Нет						
	Герметичн	юсть заті	вора по ГС	OCT 95	544-2015	класс А						
					Характеристика сре							
Ī	Наименов					Осушенный этилен С ₂ Н ₄						
	Физико-хи	мические	свойства	средь	l	Молекулярная масса - 28,05.						
T		Плотность при н.у 1,2594 кг/м ³ .										
						Плотность по воздуху - 0,974. Плотность жидкого этилена при ми						
									іа при к			
누	╡					нус 100°С - 563 кг/м³. Кинематическая вязкость газа при						
						20°С и давлении 1х10⁵Па						
						10 ⁵ x0,985 н		17171 17	(10 Ha			
	Рабочее д	авление.	МПа			5,7÷9,9						
╀	Температу			°C		минус 8÷пл	тюс 15					
					гируемой по трубо-	, , , , ,						
	проводу:		, ,	•	17							
	класс опас	сности по	ΓΟCT 12.	1.007-	76	4						
L	группа взр	ывоопас	ности по Г	OCT 1	2.1.011-78	IIB						
				5	Условия эксплуата	ции						
	Место уст	ановки из	делия			Надземно	на откры	том воз	духе			
				о ГОС	T 15150-69	ХЛ1						
		Присоединение к трубопроводу (фланцевое/под при варку) по ГОСТ 33259-2015				Фланцевое	e					
	Размеры о			1		57x5						
	Материал	стыкуем	ой трубы			09Γ2C						
				Комплектность пост	гавки							
							480= -	.=-				
		1зм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата азраб. Шешуков <i>Ѕ</i> шу 06.18		ИЭИ	-1-2018-レ	1ЛО5.С)]]7					
						•						
	Разраб.			_		Стадия	Лист	Листо				
	Провер.	Пряхина	DEFran	06.18	Опросный ли		П	1	2			
		Кран шаровой фл					a R T	000 H				
	Н. контр.	Пряхина	Stopay	06.18	с ручным управле DN50, PN160		A E		терЭнерди іниринг»			
	ГИП	Минин	all	06.18	21400, 114100	-	E	TIM	!			

В комплекте с ответными фланцами из стали 09Г2С, прокладками и крепежом

7 Дополнительные требования

- 7.1 Гидравлическое испытание арматуры проводить в заводских условиях на прочность и герметичность.
- 7.2 Поверхности покрыть коррозионностойким покрытием.
- 7.3 Оборудование должно иметь сертификат и разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Российской Федерации, выданных Ростехнадзором РФ (или иные документы, предусмотренные Законодательством РФ).

7.4 Оборудование должно иметь сертификат/декларацию соответствия ТР ТС.

Наименование предприятия, для которого заказывает-	АО «Саянскхимпласт»				
ся оборудование					
Адрес	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17				
Телефон с кодом города/факс	(3952) 25-83-71, 25-83-72				
Наименование организации, заполнившей опросный	ООО «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг»				
лист					
Почтовый индекс	644024				
Адрес	Россия, г. Омск, ул. Ильинская, 4				
Телефон с кодом города/ Факс	(3812) 409-397				

Взам. инв. №				
Подп. и дата				
№ подл.				
١				

Подпись

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ7

Лист

2

Кран шаровой с ручным управлением DN25, PN160

	Кран шаровой с ручным управлением DN25											
					1 (Облас	ть применения обо	рудования				
	Обознач	чение	е по	схем	е			N128-11, N	N128-12			
	Количес	ство,	шт.			2						
				2	2 Район	строи	тельства и климати	ические усл	ловия			
								Иркутская территори: 128 км тр ленопрово	я Пром рассы ма	ышленн	ый узел	
	Абсолю	тиаа	МИН	шмап	ьнаа теі	мпера	тура воздуха, ⁰С	минус 50	да.			
					агрузка,		тура воздуха, О	II				
							за, баллов	8-9				
	OCVICIVIVI	111001	ть ре				і работы и характер		рипа			
	Вид арм	иатур	Ы		<u>o monus</u>		грассты и характор	Кран шаро		/чным у	правлени	
	Назначе	ение						Применяе ⁻ устройства		честве	запорног	
	Номина	ЛЬНЫ	ій ди	иамет	р DN, м	М		25				
	Условно							16				
	Возмож	НОСТЬ	ь зау	ужени	я прохо	да		Нет				
							44-2015	класс А				
				<u>'</u>			Характеристика сре	еды				
Т	Наимен	ован	ие р	абоч	ей средь			Осушенный этилен C ₂ H ₄				
<u> </u>	Физико-	Физико-химические свойства среды					Молекулярная масса - 28,05. Плотность при н.у 1,2594 кг/м³. Плотность по воздуху - 0,974.					
	=							Плотность нус 100°С Кинематич 20°С и 10 ⁵ x0,985 г	- 563 кг/м неская в давлен	і ³ . язкость	·	
	Рабоче			•				5,7÷9,9				
I	Темпера	атура	a pat	бочей	і среды,	٥С		минус 8÷плюс 15				
	Характе проводу класс ог	<i>i</i> :		•		•	ируемой по трубо- 76	4				
							2.1.011-78	IIB				
		•					Условия эксплуата	1				
	Место у	станс	ОВКИ	1 ИЗЛЕ	PNUS			Надземно	на откры	TOM RO3	лvxe	
						<u>о ГОС</u>	T 15150-69	ХЛ1	O I NODI		¬J^.\ \	
								Под прива	рку			
	Размерь	ы СТЬ	ікуе	мых т	руб, мм			32x3				
	Материа							09Γ2C				
		6 Комплектность по					авки					
	Изм. Кол	IVAL TU	ист	№док.	Подпись	Дата	иеи	-1-2018-เ	⁄/ЛО5.C)Л8		
	Разраб.		Јешу		Senf	об.18			Стадия	Лист	Листов	
	Провер.		ряхи		Strang	06.18	Опросный ли	СТ	П	1	2	
	Н. контр.	П	ряхи	іна	Strang	06.18	Кран шаровой с р управлением DN25	учным	ME.		терЭнерджи иниринг»	
				Н	all	06.18						

Согласовано

Полностью готовый к работе кран, с крепежом.

7 Дополнительные требования

- 7.1 Гидравлическое испытание арматуры проводить в заводских условиях на прочность и герметичность.
- 7.2 Поверхности покрыть коррозионностойким покрытием.
- 7.3 Оборудование должно иметь сертификат и разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Российской Федерации, выданных Ростехнадзором РФ (или иные документы, предусмотренные Законодательством РФ).

7.4 Оборудование должно иметь сертификат/декларацию соответствия ТР ТС.

Наименование предприятия, для которого заказывает-	AO «Саянскхимпласт»			
ся оборудование				
Адрес	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17			
Телефон с кодом города/факс	(3952) 25-83-71, 25-83-72			
Наименование организации, заполнившей опросный	ООО «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг»			
лист				
Почтовый индекс	644024			
Адрес	Россия, г. Омск, ул. Ильинская, 4			
Телефон с кодом города/ Факс	(3812) 409-397			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
№ подл.	

					·
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ8

Лист

2

		Кран шаровой с ручным управлением DN15, PN160										
				1 (Облас	ть применения обор	рудования	ı				
	Обознач	ение по	схем	е			N128-1, N1	128-5				
	Количес	тво, шт.			2							
			2	2 Район	строи	тельства и климати	гческие усл	ловия				
	Район с	роителі	ьства		территори	обл., Черемховский район, ия Промышленный узел, рассы магистрального эти-						
	Абсолю	ная мин	нимал	ьная те	мпера	тура воздуха, ⁰С	минус 50					
	Расчётн					7, 7,	II ,					
						ва, баллов	8-9					
		•		3 Показ	затели	работы и характері	истика изд	целия				
	Вид арм	атуры						овой с ручным управлени-				
	Назначе	ние					Применяе устройства	тся в качестве запорного а.				
	Номинал			•			15					
	Условно						16					
	Возможн						Нет					
	Гермети	чность з	ватвор	ра по ГС		44-2015	класс А					
						Характеристика сре						
	Наимено							ый этилен С₂Н₄				
	Физико-х	Физико-химические свойства среды						Молекулярная масса - 28,05. Плотность при н.у 1,2594 кг/м ³ . Плотность по воздуху - 0,974.				
							нус 100°С Кинематич 20°С и 10⁵х0,985	ь жидкого этилена при ми- - 563 кг/м³. неская вязкость газа при давлении 1х10⁵Па - н.с/м².				
	Рабочее						5,7÷9,9					
	I I -	ристики				ируемой по трубо-	минус 8÷п.	люс 15				
	проводу		ГС	OCT 40	4 007 -	70						
	класс оп						4 IIB					
Т	<u>пруппа в</u>	зрывооі	аснос	сти по г		2.1.011-78						
					<u> </u>	Условия эксплуата	T					
	Место ус				- [00	T 45450 00		на открытом воздухе				
						T 15150-69	ХЛ1	2010/				
_	варку)					рланцевое/под при-	Под прива					
	Размеры				1		К патрубку 09Г2С	כוויוט ץ				
	Материа	лстыку	CINION	труоы	<u>د</u> ا	Сомплектность пост	I					
					1 1	COMINIER I HOCIE	авки					
	Иом Кол	л. Пиот	Nonov	Поляца	Пото	NEN	-1-2018-เ	ИЛО5.ОЛ9				
╀		Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата					Стадия Лист Листов					
	Разраб. Шешуков Sur 06.18 Провер. Пряхина Струб 06.18 Опросный лист					Стадия Лист Листов П 1 2						
	Н. контр.	Пряхі	ина	Stoppart	06.18	Кран шаровой с ру управлением DN15,		ООО «ИнтерЭнерджи -				
			ппа	1	00.10	yripabilorivicivi bivito,		Инжиниринг»				

Полностью готовый к работе кран, с крепежом.

7 Дополнительные требования

- 7.1 Гидравлическое испытание арматуры проводить в заводских условиях на прочность и герметичность.
- 7.2 Поверхности покрыть коррозионностойким покрытием.
- 7.3 Оборудование должно иметь сертификат и разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Российской Федерации, выданных Ростехнадзором РФ (или иные документы, предусмотренные Законодательством РФ).

7.4 Оборудование должно иметь сертификат/декларацию соответствия ТР ТС.

Наименование предприятия, для которого заказывает-	АО «Саянскхимпласт»				
ся оборудование					
Адрес	Иркутская обл., г. Саянск, а/я 17				
Телефон с кодом города/факс	(3952) 25-83-71, 25-83-72				
Наименование организации, заполнившей опросный	ООО «ИнтерЭнерджи-Инжиниринг»				
лист					
Почтовый индекс	644024				
Адрес	Россия, г. Омск, ул. Ильинская, 4				
Телефон с кодом города/ Факс	(3812) 409-397				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

ИЭИ-1-2018-ИЛО5.ОЛ9

Лист