

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИРКУТСКАЯ НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ»

Приложение

УТВЕРЖДЕНО
Приказом ООО «ИНК»
от 09 декабря 2021 г.
№ 2428/00-п

Введены в действие с
10 декабря 2021 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ЕДИНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЁМКОСТЯМ ТИПА ЕП

МУ.16.36

Редакция 1

Иркутск
2021

Паспорт документа

Процесс	Поддержание и развитие инженерных систем
Владелец процесса	Управляющий директор по производству - главный инженер, член Правления ООО «ИНК»
Подразделение-разработчик	Технический департамент
Разработчик (ФИО, должность)	Никифоров В.Ю. Руководитель группы сопровождения проектов. Технический департамент
Ответственный за актуализацию (должность)	Директор технического департамента - главный механик В.В. Воронин
Область распространения	ООО «ИНК»: Блок главного инженера, Служба заказчика по обустройству месторождений, Дочерние Общества и юридические лица, заключившие с ООО «ИНК» Соглашение о взаимодействии
Введен (впервые/взамен)	Введен впервые
Настоящий внутренний нормативно-методический документ является интеллектуальной собственностью Общества с ограниченной ответственностью «Иркутская нефтяная компания». Любые права в отношении настоящего внутреннего нормативно-методического документа, включая исключительные права в связи с его разработкой, переработкой, распространением, использованием любым иным образом, в соответствии с законодательством РФ принадлежат ООО «ИНК».	

Информация о предыдущих редакциях документа

№ редакции	Краткое описание изменений по сравнению с предыдущей редакцией

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Назначение документа	4
1.2	Термины и определения	4
1.3	Сокращения и обозначения	5
1.4	Нормативные ссылки.....	5
2	Характеристика	9
2.1	Назначение.....	9
2.2	Климатические условия.....	9
2.3	Рабочие параметры.....	9
3	Нормативная документация к изготовлению	10
4	Условное обозначение	10
5	Требования к комплекту поставки	11
6	Требования к материалам	14
7	Требования к конструкции	15
8	Требование к оснащению штуцерами КИП	17
9	Требования к площадкам/лестницам	17
10	Требования к сварным соединениям, методы контроля	18
11	Маркировка, консервация	20
12	Заводская табличка	21
13	Гарантийные обязательства	22
14	Приложения	22

1 Общие положения

1.1 Назначение документа

- 1.1.1 Единые технические требования устанавливают технические требования при проектировании (в части подбора оборудования) и обеспечении поставки (включая планирование, разработку конструкторской документации, изготовление, испытания, приёмку, транспортирование) ёмкостей стальных дренажных подземного размещения типа ЕП (далее ЕП), применяемых на производственных объектах ООО «ИНК» и Обществ.
- 1.1.2 Единые технические требования разработаны с целью стандартизации и унификации параметров, для обеспечения взаимозаменяемости и возможности перераспределения запасов между ООО «ИНК» и Обществами, повышения качества и надёжности проектируемых, поставляемых ЕП.

1.2 Термины и определения

Термин	Определение
Завод-изготовитель	организация, изготавливающая продукцию и несущая ответственность за соответствие изделия требованиям технических условий
Нормативная документация	официальные документы, устанавливающие правила, общие принципы и характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов (государственные стандарты, стандарты предприятий/стандарты организаций, технические условия, технические описания, строительные нормы и правила, нормативы и т.д.), доступные широкому кругу потребителей
Проектировщик	проектная организация, выполняющая собственными силами проектирование и/или инженерно-изыскательские работы по проектируемому объекту на основании договора с Заказчиком
Технические требования	документ в составе заказной документации, устанавливающий технические параметры и другие необходимые требования к оборудованию единичного и мелкосерийного производства длительного цикла изготовления, включая блочное и блочно-комплектное оборудование
Конструкторская документация	графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта [ГОСТ 2.001-2013]

1.3 Сокращения и обозначения

Сокращение	Расшифровка
НД	Нормативная документация
ЕП	Ёмкость стальная дренажная подземного размещения с расчетным давлением не свыше 0,05 МПа, рабочим без давления (под налив)
ЕПП	Ёмкость стальная дренажная подземного размещения с подогревом с расчетным давлением не свыше 0,05 МПа, рабочим без давления (под налив)
Общества	Дочерние Общества и юридические лица, заключившие с ООО «ИНК» Соглашение о взаимодействии
ОЛ	Опросный лист

1.4 Нормативные ссылки

Идентификатор документа	Наименование документа
ФЗ от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
ФЗ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
ФЗ от 23.11.2009 № 261-ФЗ	Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации
ФЗ от 30.12.2009 № 384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
ФНП приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
ФНП приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств
Постановление РФ от 01.09.2012 № 390	Правила противопожарного режима в Российской Федерации
ФНП приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536	Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением
ФНП приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 № 519	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах
ФНП приказ Ростехнадзора от 01.12.2020 № 478	Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах.
МУ.07.36	Заглушки поворотные стальные для фланцев сосудов и трубопроводов
СП 131.13330.2020	СНиП 23-01-99* Строительная климатология

Идентификатор документа	Наименование документа
СП 20.13330.2016	СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия (с Изменениями № 1, 2)
СП 16.13330.2017	Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СП 14.13330.2018	СНиП II-7–81* Строительство в сейсмических районах
СТО 00220227-018-2010	Изделия крепежные для сосудов и аппаратов на давление до 130 МПа. Типы. Конструкции и размеры. Общие технические требования
СТО 00220256-005-2005	Швы стыковых, угловых и тавровых сварных соединений сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Методика ультразвукового контроля
СТО-00220368-010-2007	Швы сварных соединений сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Радиографический метод контроля
ОСТ 26-2091-93	Отраслевой стандарт. Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов
ОСТ 26-2002-83	Люки с плоскими крышками стальных сварных сосудов и аппаратов
РД 13-06-2006	Методические рекомендации о порядке проведения капиллярного контроля технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах
ТУ 5767-001-01297858-02	Технические условия Сегменты и полуцилиндры теплоизоляционные из экструзионного пенополистирола
ГОСТ 34347	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
ГОСТ 5520	Прокат толстолистовой из нелегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением
ГОСТ 27772	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 19281	Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 31447	Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия
ГОСТ 3845	Трубы металлические. Метод испытания внутренним гидростатическим давлением
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 33259	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования.
ГОСТ 12.1.007	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности с Изменениями № 1, 2)

Идентификатор документа	Наименование документа
ГОСТ 30852.9	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон
ГОСТ 31610.20-1-2020	Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные
ГОСТ 15150	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 8.346	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)
ГОСТ 9.602	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
ГОСТ 9.014	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий
ГОСТ ISO 898-1-2014	Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1
ГОСТ ISO 898-2-2015	Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Общие технические условия
ГОСТ 9454	Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
ГОСТ 2246-70	Проволока стальная сварочная. Технические условия
ГОСТ 9467	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества
ГОСТ 18442	Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования
ГОСТ Р 56512	Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Типовые технологические процессы
ГОСТ Р 55724	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые
ГОСТ 23055	Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля
ГОСТ 7512	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод
ГОСТ 6996	Сварные соединения. Методы определения механических свойств
ГОСТ 14192	Маркировка грузов
ГОСТ 12971	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

Идентификатор документа	Наименование документа
ФНП приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 535	Правила осуществления эксплуатационного контроля металла и продления срока службы основных элементов котлов и трубопроводов тепловых электростанций
РГ.01.36	Регламент Организация антикоррозионной защиты металлических конструкций на объектах ГК ИНК

Примечание – При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года, и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться замененным (измененным) ссылочным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то документ, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Характеристика

2.1 Назначение

2.1.1 ЕП используется в качестве резервуара для приема различных жидкостей, применяемых в производстве и выделяемых в качестве отходов/стоков. Жидкость может сливаться и храниться. Кроме того, применяются для сбора газового конденсата при добыче и производстве в соответствующих цехах. Типичными жидкими веществами, сливаемыми в ЕП, являются остатки темных и светлых нефтепродуктов, масла и нефти, дождевые стоки.

2.2 Климатические условия

2.2.1 Климатическое исполнение и значения температуры окружающего воздуха при хранении, транспортировании, монтаже и эксплуатации РВС согласно [ГОСТ 15150](#), приведены в [Таблице 1](#).

Таблица 1

Климатическое исполнение

Расчетная температура наружного воздуха района эксплуатации по СП 131.13330.2020 , °С	Абсолютный минимум: минус 55, абсолютный максимум: плюс 37, наиболее холодной пятидневки - минус 49 (обеспеченность 0,92)
Нормативное ветровое давление по СП 20.13330.2016 , кПа	0,3 (II ветровой район)
Вес снегового покрова на 1 м ² горизонтальной поверхности земли по СП 20.13330.2016 , кПа	1,8 (III снеговой район)
Гололедный район по СП 20.13330.2016	II, толщина стенки гололеда 5 мм
Сейсмичность района строительства по СП 14.13330.2018	6 баллов (по шкале MSK-64)

2.3 Рабочие параметры

2.3.1 Рабочие параметры ЕП кроме указанных в ОЛ должны соответствовать указанным в [таблице 2](#).

Таблица 2

Рабочие параметры

Объем номинальный, м ³ .	5	10	25	50	75	100
Рабочий объем, м ³ .	4	8	20	40	60	80
Рабочее давление, МПа	Атмосферное (налив)					
Расчетное давление, МПа	0,05					
Минимально допустима отрицательная температура стенки, гр.С	Минус 60					
Наружное расчетное давление (от засыпки грунтом плотностью), кг/м ³	не более 2500					

Срок службы, не менее, лет

20

3 Нормативная документация к изготовлению

3.1 При изготовлении ЕП должно быть обеспечено исполнение нормативной документации:

- Федеральный закон [от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ](#);
- Федеральный закон [от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ](#);
- Федеральный закон [от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ](#);
- Федеральный закон [от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ](#);
- [ФНП Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности \(в ред. От 01.01.2017 г.\)](#);
- [ФНП Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств](#);
- Постановление Правительства РФ от 01.09.2012 г. № 390;
- [ФНП Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением](#)
- [СП 131.13330](#);
- [СП 20.13330](#);
- [ГОСТ 34347](#);
- [СП 14.13330](#);
- [ГОСТ 14254](#);
- [ГОСТ 33259](#);
- [ГОСТ 12.1.007](#);
- [ГОСТ 30852.9](#);
- [ГОСТ 31610.20-1-2020](#);
- [ГОСТ 15150](#).

4 Условное обозначение

4.1 Схема условного обозначения ЕП выполнена на основании требований настоящих ЕТТ и приведена в [Таблице 3](#).

Таблица 3

Схема условного обозначения

Условное обозначение	1	2	3	4
	x	x	x	x
Тип ЕП/ЕПП.				
Объем номинальный, м ³ .				
Диаметр, мм.				

Длина, мм.	
------------	--

4.2 Расшифровка условного обозначения представлена в [Таблице 4](#)

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения

№	Параметр	Обозначение	Расшифровка
1	Тип ёмкости	ЕП	Ёмкость подземная
		ЕПП	Ёмкость подземная с подогревом
2	Объем номинальный, м ³	5	Указывается номинальный объём
		10	
		25	
		50	
		75	
		100	
3	Диаметр в зависимости от объема, мм.	5 м ³	Указывается внутренний диаметр
		10 м ³	
		25 м ³	
		50 м ³	
		75 м ³	
		100 м ³	
4	Длина в зависимости от объема, мм.	5 м ³	Указывается внутренняя длина ёмкости
		10 м ³	
		25 м ³	
		50 м ³	
		75 м ³	
		100 м ³	

4.3 Пример условного обозначения:

- **ЕП-10-2220-3310** Ёмкость подземная, объем номинальный 10м³, диаметром 2220мм, длиной 3310мм.

5 Требования к комплекту поставки

5.1 Техническая документация, поставляемая с сосудом (на русском языке), должна содержать:

- паспорт в соответствии с требованиями [ГОСТ 34347](#) Приложение С паспорт сосуда с расчетным давлением не свыше 0,05 МПа, без давления (под налив), Приложение Т паспорт сосуда с расчетным давлением свыше 0,05 МПа и/или под вакуумом;
- инструкция по ремонту, первичному техническому освидетельствованию, обслуживанию, обслуживанию, эксплуатации и монтажу;
- методика технического освидетельствования, отражающая периодичность и объем контроля сосуда, выполнение которых обеспечит своевременное выявление и устранение дефектов;

- методика расконсервации и переконсервации;
- градуировочная таблица согласно [ГОСТ 8.346](#);
- руководство по эксплуатации включая регламент пуска и остановки в зимнее время. В руководстве должно быть отражено:
- чертеж общего вида;
- расчеты на прочность;
- диагностическая карта с указанием места и методов диагностики, параметров отбраковки;
- паспорт на строительные сооружения, документ о качестве лестницы. К паспорту прикладываются сертификаты на материалы, протоколы и акты испытаний;
- в случае наличия элетрообогрева, паспорта оборудования, входящего в систему электрообогрева вкладываются паспорт на сосуд;
- в случае наличия установленной на штуцера арматуры, предохранительных и иных устройств ЗРА, ЗРА указывается изготовителем на чертежах общего вида сосуда, паспорта указанного оборудования вкладываются паспорт на сосуд;
- копия свидетельства НАКС об аттестации технологий сварки, заверенные печатью и подписью руководителя организации. Группы объектов, указанные в свидетельстве, должны соответствовать перечню групп объектов (видов работ), на выполнение которых заявляется (выполняет) организация;
- копия свидетельства об аттестации ЛНК, заверенные печатью и подписью руководителя организации. Область аттестации, указанная в свидетельстве, должна соответствовать перечню групп объектов (видов работ), на выполнение которых заявляется (выполняет) организация;
- копии действующих аттестационных удостоверений НАКС сварщиков с протоколами, заверенные печатью и подписью руководителя организации. Группы объектов, указанные в удостоверении, должны соответствовать перечню групп объектов (видов работ), на выполнение которых заявляется (выполняет) организация;
- документация должна направляться на бумажном носителе, дублироваться в электронном виде на флэш носителе. Перед осуществлением поставки оборудования получить официальные согласования конструкторской документации в составе прилагаемой документации на оборудование. Ответственность за получение официальных согласований, со стороны Заказчика и Генпроектировщика, лежит на Поставщике и без их получения поставка не может быть осуществлена.

5.2 Техническая документация, передаваемая Заказчику на этапе согласования КД, должна содержать:

- Чертеж сборочный, содержащий виды стыкуемых элементов днища и корпусу, корпуса и люков, разделку кромок, присоединительные элементы, таблицу штуцеров, таблицу сварных швов, содержащую тип шва и метод и объем контроля;
- Расчет на прочность;
- Спецификацию основных элементов содержащую, материалы элементов ЕП, комплект документов, комплект ЗИП;
- Лист АКЗ с указанием требований к подготовке поверхности, требований к материалам ЛКП, толщинам покрытий.

5.3 В комплект сосуда входят:

- сосуд в собранном виде (или отдельно транспортируемые части) с ответными фланцами, заглушками (крышками), обтюраторами, рабочими прокладками и крепежными деталями;
- запасные части;
- фундаментные болты для крепления сосуда в проектном положении (по указанию в технической документации);
- металлоконструкции, определенные опросным листом и согласованные на этапе рассмотрения КД.

5.4 Детали и сборочные единицы, которые при отправке в сборе с сосудом могут быть повреждены, допускается снимать и отправлять в отдельной упаковке. Тип и вид тары и упаковки этих деталей и сборочных единиц, а также покупных деталей должны соответствовать требованиям технических условий на конкретный сосуд.

5.5 Поставка электрообогрева, арматуры (ЗРА), предохранительного клапана и иных устройств должны быть указаны и согласованы на этапе согласования документации. Применение предохранительных устройств разрывного действия допускается по согласованию с Заказчиком.

5.6 Комплект ЗИП должен состоять из:

- ЗИП для ПНР и ШМР в составе:
 - запасные прокладочные материалы 1 комплект;
 - запасные гайки, шпильки, шайбы не менее 5% каждого типоразмера;
- ЗИП для двух лет эксплуатации в составе:
 - запасные гайки, шпильки, шайбы не менее 10% каждого размера;
 - запасные прокладочные материалы 2 комплекта.

5.7 Детали и сборочные единицы, которые при отправке в сборе с сосудом могут быть повреждены, допускается снимать и отправлять в отдельной упаковке. Тип и вид тары и упаковки этих деталей и сборочных единиц, а также покупных деталей должны соответствовать требованиям технических условий на конкретный сосуд.

- 5.8 В случае комплексной поставки систем электрообогрева, КИП или иных ЗИП включают элементы систем не менее 10% оборудования КИП и обогрева, комплект материалов монтажа в условиях ШМР и ПНР.
- 5.9 Тепловая изоляция в случае необходимости входит в комплект поставки. Изготовитель разрабатывает мероприятия по сохранению целостности изоляции в период транспортировки и монтажа.

6 Требования к материалам

- 6.1 Применяемые материалы должны обеспечивать условия прочности и жесткости при эксплуатации в условиях холодного климата с температурой наиболее холодных суток минус 60оС. Применяется 09Г2С категория 8 или 14 по [ГОСТ 5520](#), величина значения ударной вязкости при испытании на образцах материала по KCV не ниже 29 кДж/см², KCU не ниже 34 Дж/см² при температуре минус 60 °С.
- 6.2 В случае применения в качестве заготовки для изготовления конструкций стальных электросварных труб, допускается к применению труба электросварная прямошовная хладостойкого исполнения, тип 3 (экспандированная), сталь 09Г2С класс прочности К50 [ГОСТ 31447](#), прошедшая (на заводе-изготовителе трубы) следующие испытания с отметками в сертификате качества:
- ударная вязкость основного металла и сварного шва на образцах KCU при температуре минус 60 гр. Цельсия с результатом не менее 39,2 Дж/см²;
 - ударная вязкость основного металла и сварного шва на образцах KCV при температуре минус 20 гр. Цельсия с результатом не менее 29,4 Дж/см²;
 - испытание падающим грузом (ИПГ) при температуре минус 20 гр. Цельсия с долей вязкой составляющей в изломе образцов основного металла не менее 50%;
 - гидравлические испытания с расчетом давления по [ГОСТ 3845](#), при допуске напряжении, равном 95% от нормативного предела текучести стали указанного класса прочности.
- 6.3 Применяемые толщины основных элементов должны быть подтверждены расчетом на прочность, с учетом прибавки на коррозию если иное не указано в ОЛ, указанной в [таблице 5](#).

Таблица 5

Прибавка на коррозию

Условие	Значение
при наличии в среде SH	3 мм
при отсутствии в среде SH	2 мм

- 6.4 Минимальная исполнительная толщина корпуса с учетом прибавки на коррозию должна быть не менее расчетной при условии, отраженном в [таблице 6](#).

Таблица 6

Толщина корпуса

Условие	Значение
диаметром до 2000мм	6 мм
диаметром более 2000мм	8 мм

- 6.5 При выборе материала прокладок руководствоваться следующими требованиями:
- продукт жидкость (нефть, газо-жидкостная эмульсия, диз. топливо, бензин, газовый конденсат, вода, хим. реагенты, масла, мазут, ингибиторы, МЭА, ВОТ, метанол) - паронит ПМБ;
 - продукт газ (воздух, инертные газы, природный газ, топливный газ) - паронит ПМБ.
- 6.6 Материалы и толщина покрытия указываются в ОЛ. АКЗ выполнить в соответствии с Регламентом организации антикоррозионной защиты металлических конструкций на объектах общества [РГ.01.36](#) ООО ИНК. Применяемые материалы должны быть стойкими к рабочей среде:
- внутренне покрытие должно быть на эпоксидной/полимерной основе;
 - наружное покрытие вне уровня грунта на эпоксидной/полимерной основе;
 - наружное покрытие в слое грунта усиленного типа и его свойства должны удовлетворять требованиям [ГОСТ 9.602](#).
- 6.7 В качестве тепловой изоляции применять - плиты из пенополистирола (Пеноплекс по [ТУ 5767-001-01297858-02](#)), толщиной слоя 100 мм. Допустимо наружное защитное покрытие на основе экструзивного полиэтилена после согласования с Заказчиком технологической карты нанесения покрытия, методики технического освидетельствования. Применение минеральной и/или каменной выты не допустимо.

7 Требования к конструкции

- 7.1 ЕП должны быть снабжены люками, обеспечивающими осмотр, очистку, безопасность работ по защите от коррозии, монтаж и демонтаж разборных внутренних устройств, ремонт и контроль сосудов.
- 7.2 Обеспечение условий антивсплытия, исключения выдавливания грунтами на этапе проектирования проектировщиком в ОЛ указывается наличие опоры для горизонтальных аппаратов [ОСТ 26-2091-93](#) или хомутов.
- 7.3 Днища применяемые при изготовлении ЕП должны быть конические не отбортованные.
- 7.4 Фланцы штуцеров по [ГОСТ 33259](#) исполнение В (с соединительным выступом). Размещение фланцевых соединений в слое грунта не допустимо.

- 7.5 Штуцера В, Д в период доставки должны быть заглушены металлическими донышками.
- 7.6 Штуцера Е, Ж поставляются с ответными фланцами и обтюраторами (поворотные заглушки).
- 7.7 Штуцер И установки уровнемера содержит перфорированную трубу с опуском не ниже 300 мм от нижней образующей, перфорация диаметром отверстий не более 15 % от диаметра трубы, шаг между отверстиями не менее 150 мм.
- 7.8 Штуцера и бобышки должны быть расположены с учетом возможности проведения гидравлического испытания. Штуцера и бобышки должны иметь заглушки, резьбовые пробки с прокладками.
- 7.9 Крышки люков массой более 20 кг должны быть предусмотрены приспособления для облегчения их открывания и закрывания.
- 7.10 Внутренние и наружные устройства необходимо конструировать так, чтобы было обеспечено удаление воздуха и полное опорожнение аппарата при гидравлическом испытании.
- 7.11 Шарнирно-откидные люков или вставные болты, закладываемые в прорези, хомуты и другие зажимные приспособления люков, крышек и фланцев, должны быть предохранены от сдвига или ослабления.
- 7.12 ЕП в обязательном порядке оснащается штуцером для насоса DN700 PN1,0. Фланец для штуцера насоса 700-10-01-1-В-09Г2С-IV [ГОСТ 33259-2015](#), поставка без ответного фланца с транспортной заглушкой.
- 7.13 ЕП в обязательном порядке оснащается Люк-лазом DN800 PN0,6 по [ОСТ 26-2002-83](#), люк-лаз должен оборудоваться лестницей или иными устройствами спуска.
- 7.14 Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления приведены в таблице А.1. Приложение А [ГОСТ 33259](#). Для трудногорючих и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по [ГОСТ 12.1.044-89](#) до PN 25 включительно исполнение уплотнительной поверхности В (соединительный выступ), для остальных сред фланцевых соединений с номинальным давлением до 4,0 МПа применить фланцы с исполнительной поверхностью Е/Ф по [ГОСТ 33259](#).
- 7.15 На всех фланцевых соединениях технологических штуцеров предусмотреть поворотные заглушки (обтюраторы) по типу АТК 26-18-5-93.
- 7.16 Клеммы заземления (СТЗ 40x5 мм) по диагонали горловине люк-лаз ЕП в 2-х местах вне уровня грунта.
- 7.17 Необходимость приварки деталей для крепления изоляции и тип тепловой изоляции отражается в ОЛ.

8 Требование к оснащению штуцерами КИП

- 8.1 Завод-изготовитель ЕП обязан обеспечить необходимую длину патрубка для датчика уровня. Приборы и средства автоматизации должны монтироваться на высоте не менее 0,5 м и не более 1,5 м от уровня пола (площадки обслуживания), к ним должны быть свободные подходы, доступ обеспечиваться на расстоянии вытянутой руки, требования к штуцерам КИПиА в [таблице 7](#).

Таблица 7

Требования к штуцерам КИПиА

Для типа ЕП с ручным управлением насосов предусмотреть 2 штуцера	Ду100 - для уровнемера; Ду100 - резерв
Для оснащения ЕП по 2 штуцера	Ду100 – уровнемер; Ду80 – сигнализатор уровня
Для оснащения ЕП	
Дистанционное и местное измерение температуры	Датчик температуры и термометр биметаллический устанавливаются в бобышки на прямых фланцах Фланец приваривается к патрубку труба Ду50мм
Уровень	Патрубок с опуском внутрь ЕП на 150-200мм от дна
Дистанционное и местное измерение гидростатического уровня и/или давления	Датчик давления и манометр МП4-У (местное) Датчик-преобразователь давления (дистанционное)

- 8.2 Для болтовых соединений применять стальные шпильки и гайки, удовлетворяющие требованиям [ГОСТ ISO 898-1-2014](#), [ГОСТ ISO 898-2-2015](#). Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей и шайбы, удовлетворяющие требованиям [ГОСТ 18123](#). Выбор шпилек производить по таблицам приложения Г [СП 16.13330](#). с учетом условий их применения (климатического района ИД, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях).
- 8.3 Для установки приборов на патрубки изготовить и поставить в комплекте с ЕП, но в разобранном виде (не приваренными):
- бобышки под установку приборов закладываются заводского исполнения;
 - на патрубках предусмотреть ответные заглушки для установки на них бобышек резьба М20×1,5.

9 Требования к площадкам/лестницам

- 9.1 Обязательное наличие паспорт на строительные сооружения, документ о качестве.
- 9.2 Для несущих стальных конструкций принять сталь С345-7 по [ГОСТ 27772](#) и 09Г2С-14 по ГОСТ 19281. Для стальных вспомогательных конструкций принять сталь С255 по [ГОСТ 27772](#).

- 9.3 Металлопроката, используемый для стальных конструкций должен удовлетворять требованиям по холодостойкости KCV-20 не менее 34 Дж/см² (ударная вязкость по [ГОСТ 9454](#)).
- 9.4 Стальные конструкции из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

10 Требования к сварным соединениям, методы контроля

- 10.1 Сварные соединения стальных конструкций выполнять по [ГОСТ 5264-80](#) в соответствии с указаниями [СП 16.13330.2017](#). Для стали марки С255 по [ГОСТ 27772](#) при ручной дуговой сварке применять электроды Э46А по [ГОСТ 9467](#), для стали С345-5, 09Г2С-12 – электроды Э50А по [ГОСТ 9467](#). При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по [ГОСТ 2246-70](#). Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями [СП 70.13330.2012](#), а также [СНиП 12-03-2001](#).
- 10.2 При сварке обечаек, горловин, приварке днищ, штуцеров к обечайкам необходимо применять швы с полным проплавлением.
- 10.3 В конструкторской документации должна быть таблица швов (сварных соединений) с указанием:
- указывают способ сварки, которым должен быть выполнен шов;
 - объемов и методов контроля.
- 10.4 Сварные соединения контролировать:
- внешним осмотром и измерениями (ВИК) длины швов с наружной и внутренней стороны корпуса;
 - капиллярным методом контроля (ПВК) или магнитопорошковым контролем (МК) длины швов с наружной и внутренней стороны корпуса;
 - ультразвуковой контроль (УЗК) или радиографический контроль (РК) длины швов;
 - механическими испытаниями образцов и металлографическими исследованиями шлифов, изготовленных из контрольных сварных соединений.
- 10.5 Неразрушающие методы контроля должны производиться:
- визуально и измерительный контроль в соответствии с [ГОСТ 3242-79](#) и [ФНП Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением](#);
 - контроль проникающими веществами в соответствии с [ГОСТ 18442, РД 13-06-2006](#);
 - магнитопорошковый контроль в соответствии с [ГОСТ Р 56512](#), СТО 00220227-018-2010;
 - ультразвуковой контроль в соответствии с [ГОСТ Р 55724](#), [СТО 00220256-005-2005](#);

- радиографический контроль в соответствии с [ГОСТ 23055](#), [ГОСТ 7512](#), [СТО-00220368-010-2007](#).
- 10.6 Для механических испытаний образцов и металлографических исследований из каждого контрольного сварного соединения должно быть изготовлено:
- два образца на растяжение сварного соединения при температуре испытания 20°C;
 - два образца на статический изгиб сварного соединения;
 - три образца для испытаний на ударный изгиб с надрезом по металлу шва и три образца с надрезом по зоне термического влияния (ось надреза на расстоянии 1,0–1,5 мм от линии сплавления шва с основным металлом);
 - один макрошлиф.
- 10.7 Механические испытания необходимо проводить на контрольных стыковых сварных соединениях в объеме, указанном в таблице 17 [ГОСТ 34347](#).
- 10.8 Из контрольного сварного соединения должно быть изготовлено и испытано:
- два образца по [ГОСТ 6996](#) типа I, II, III на растяжение сварного соединения при температуре испытания 20°C;
 - два образца по [ГОСТ 6996](#) типа XXVIII на статический изгиб при температуре испытания 20°C;
 - три образца на ударный изгиб по [ГОСТ 6996](#) типа VI с надрезом по металлу шва при температуре испытания 20°C;
 - три образца на ударный изгиб по [ГОСТ 6996](#) типа VI с надрезом по металлу шва при температуре, обеспечивающей минимально допустимую отрицательную температуру стенки.
- 10.9 Оценку качества сварных соединений по результатам неразрушающих методов контроля, механических испытаний и металлографических исследований производить в соответствии с требованиями [ГОСТ 34347](#) по соответствующей группе сосуда.
- 10.10 При доизготовлении на месте эксплуатации должна быть разработана заводом изготовителем система контроля качества сварных соединений, гарантирующая выявление недопустимых дефектов, высокое качество и надежность эксплуатации поставляемого оборудования и его элементов.
- 10.11 Обязательные к применению [ФНП в области промышленной безопасности от 11.12.2020 № 519 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах](#).
- 10.12 Обязательные к применению [ФНП в области промышленной безопасности от 01.12.2020 № 478 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности Основные требования к](#)

[проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах.](#)

11 Маркировка, консервация

- 11.1 Поставляемая ЕП должна сопровождаться методикой расконсервации и переконсервации.
- 11.2 На ЕП должна быть нанесена транспортная маркировка, включающая в себя манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи должна быть четкой и несмываемой.
- 11.3 Шпильки, гайки, шайбы должны упаковываться отдельно в герметичные пластиковые пакеты.
- 11.4 Размеры знаков, объем основных, дополнительных и информационных надписей, а также место и способы нанесения транспортной маркировки – по [ГОСТ 14192](#).
- 11.5 ЕП перевозят любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на транспорте конкретного вида.
- 11.6 Все отверстия, патрубки, штуцеры и соединительные фланцы оборудования, а также постановочных блоков и узлов закрывают пробками или заглушками для защиты от повреждений и загрязнений уплотнительных поверхностей.
- 11.7 Техническая документация направляется в отдельном ящике, документы укладываются полиэтиленовый в водонепроницаемый пакет плотностью не менее 70 мкм. На ящик наносится надпись Документы здесь.
- 11.8 Условия транспортирования и хранения сосудов и их элементов должны обеспечивать сохранность качества, предохранять их от загрязнения, механических повреждений и деформаций.
- 11.9 Консервацию металлических неокрашенных поверхностей сосудов, поставляемых в полностью собранном виде, а также негабаритных поставочных частей, комплектующих деталей и сборочных единиц, входящих в объем поставки, необходимо проводить в соответствии с требованиями [ГОСТ 9.014](#), и она должна обеспечивать защиту от коррозии при транспортировании, хранении и монтаже в течение не менее 24 мес. со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.
- 11.10 Оборудование поставляется законсервированные. Консервацию сосудов необходимо проводить с учетом условий транспортирования и хранения по [ГОСТ 9.014](#). Методы консервации и применяемые для этого материалы должны обеспечивать возможность расконсервации сосудов в сборе и транспортируемых блоков (узлов) без их разборки. Марки консервационных материалов, отвечающие требованиям нормативного документа, выбирают в каждом отдельном случае в зависимости от условий эксплуатации сосудов.
- 11.11 Свидетельство о консервации должно включать в себя:

- дату консервации;
- марку консервационного материала;
- вариант внутренней упаковки;
- условия хранения;
- срок защиты без переконсервации;
- срок консервации;
- способы расконсервации.

11.12 Свидетельство прикладывают к паспорту ЕП, подвергнутого консервации. При этом необходимо применять обозначения в соответствии с [ГОСТ 9.014](#).

11.13 Указать методы и требования переконсервации изделий в случае обнаружения дефектов противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах и окончании сроков консервации в процессе хранения, обоснование и условия недопустимости переконсервации.

12 Заводская табличка

12.1 ЕП должна иметь табличку, соответствующую требованиям [ГОСТ 12971](#). Расположение таблички должно отражено в конструкторской документации, размещается на видном месте быть не в слое грунта.

12.2 Табличку крепят на приварном подкладном листе, приварной скобе, приварных планках или приварном кронштейне.

12.3 На табличке должны быть нанесены:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение (шифр заказа) сосуда;
- порядковый номер сосуда по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- расчетное или номинальное давление, МПа;
- пробное давление, МПа;
- расчетная температура стенки, °С;
- минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, °С;
- масса сосуда, кг;
- год изготовления;
- клеймо технического контроля;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

13 Гарантийные обязательства

- 13.1 Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие требованиям настоящих ЕТТ и опросного листа, при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 13.2 Гарантийный срок хранения без переконсервации – 2 года.
- 13.3 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки.
- 13.4 Гарантийный срок службы, количество циклов для циклично нагруженного оборудования - не менее 20 лет.
- 13.5 В течение гарантийного срока завод-изготовитель должен безвозмездно устранять дефекты производства, выявленные в процессе эксплуатации, а при невозможности устранения дефектов должен выполнить замену поставленного изделия.

14 Приложения

№	Наименование	Идентификационный номер формы	Примечание
1	Опросный лист (форма)	Ф_01.МУ.16.36 (ред. 1)	Включено в настоящий документ. В WikiOil см. вкладку «Вложенные файлы»

НАИМЕНОВАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

(наименование месторождения)

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА

(наименование объекта)

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ
ЕМКОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ ПОЗ. ...**
(наименование оборудования)

Шифр ПД, РД

(шифр ОЛ)

УТВЕРЖДАЮ:

Управляющий директор по
производству главный инженер, член
Правления ООО «ИНК»

Подпись

Салихов Р.М.

«__» _____ 202_г.

РАЗРАБОТАНО:

Юридическое наименование
Должность, ФИО разработчика

Подпись

Фамилия И.О.

«__» _____ 202_г.

2021 г

Параметр		Значение
ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ		
Наименование рабочей среды		
Давление среды в аппарате, МПа		Атмосферное
Температура среды, °С		
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		
Плотность рабочей среды, кг/м ³		
Пропарка	Температура, °С	150...164
	Давление, МПа	0,6...0,8 (в системе паропровода)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (для ЕПП)

Наименование теплоносителя		
Давление среды в аппарате, МПа (Мощность в случае электрообогрева)		
Температура среды, °С		
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		
Плотность теплоносителя, кг/м ³		

ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА

Тип	ЕП	емкость подземная без подогревателя	<input checked="" type="checkbox"/>
	ЕПП	емкость подземная с подогревателем	<input type="checkbox"/>
Объем; м ³			
Тип обогревающего устройства	Электрообогрев		<input checked="" type="checkbox"/>
	Теплоноситель		<input type="checkbox"/>
Материальное исполнение емкости		09Г2С ГОСТ 5520	
Толщина стенки аппарата	корпуса δк, мм		По расчету (не менее п.6.4. МУ.16.36.)
	днищ δд, мм		По расчету (не менее п.6.4. МУ.16.36.)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

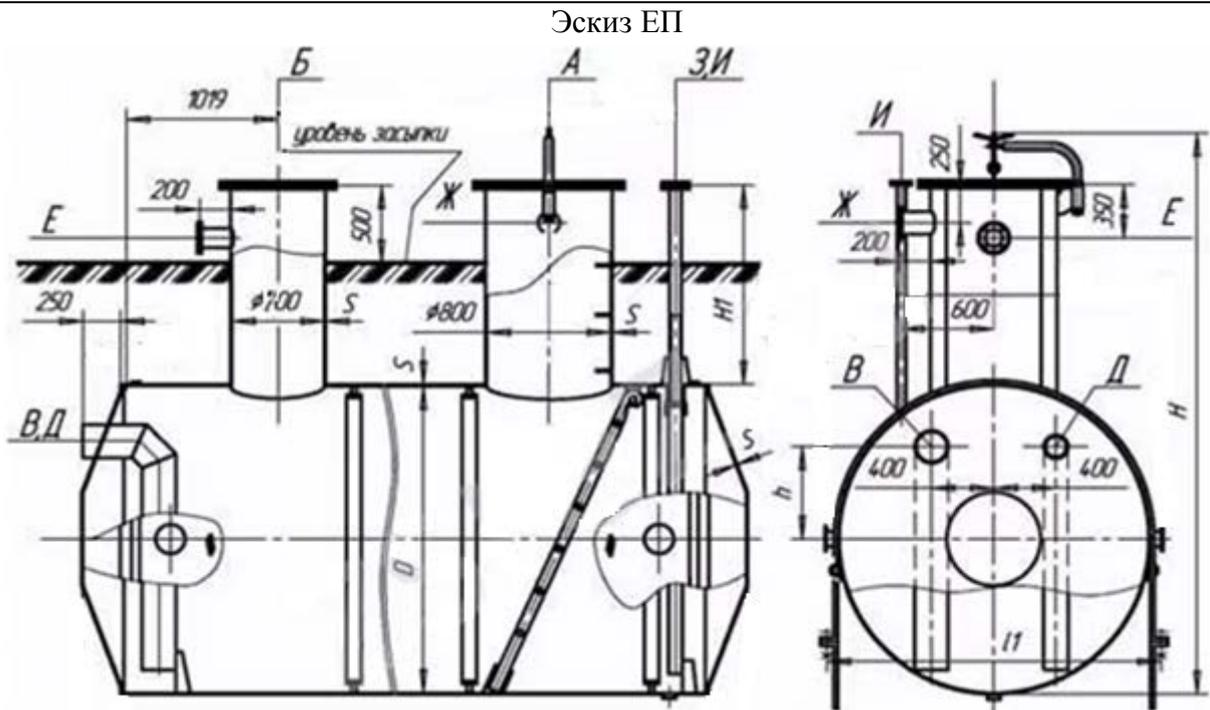
Прибавка для компенсации коррозии, мм	п.6.3. МУ.16.36.
Необходимость разработки конструкций крепления тепловой изоляции	Да/Нет
Материалы АКЗ	Внутренняя поверхность оборудования покрыть: WG - Велефорс, толщиной 400 мкм (2 слоя по 200 мкм). Наружная поверхность оборудования покрыть: WG - Велефорс, толщиной 350 мкм (2 слоя по 175 мкм).

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

							Шифр ПД, РД		
							Наименование объекта		
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.						Типовое обозначение	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	9
Проверил						Опросный лист изготовление и поставку ЕП поз.....	Наименование исполнителя		
Зав.гр.									
Н.контр.									
ГИП									

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Указываются иные требования отсутствующие в МУ.16.36.



Обозначение	Величина
Н	
Н1	
Уровень засыпки	
L1	

Таблица штуцеров

Обозначение	Назначение	Проход условный DN, мм	Давление условное PN, МПа (кгс/см ²)	Вылет, мм
А	Люк-лаз	800	0,6 (6)	
Б	Люк для насоса	700	1,0 (10)	
В	Вход продукта (поставка без фланцев)	200	–	
Д	Выход продукта (поставка без ответных фланцев)	150	–	
Е	Вход пара (в технологический трубопровод)	100	1,6 (16)	
Ж	Дыхание (поставка с ответными фланцами)	100	1,6 (16)	
З	Для уровнемера (приборы КИП, см. дополнительные требования) ¹	Таб.7 ЕТТ	1,6 (16)	
И	Для сигнализатора уровня (приборы КИП, см. дополнительные требования)	Таб.7 ЕТТ	1,6 (16)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Шифр ПД, РД

Лист

2

Шифр ПД, РД

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр ПД, РД

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ-ПОТРЕБИТЕЛЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
УСТАНОВКИ ИЛИ ЛИНИИ И ПОЧТОВЫЙ АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ**

Юридическое наименование.
Фактический адрес.
Факс/тел:
e-mail:

**НАИМЕНОВАНИЕ И ПОЧТОВЫЙ АДРЕС ОРГАНИЗАЦИИ,
ВЫПОЛНИВШЕЙ ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**

Юридическое наименование.
Фактический адрес.
Факс/тел:
e-mail:

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Шифр ПД, РД	Лист
								4
			Изм.	Колуч	Лист	№док.		Подп.