

УТВЕРЖДЕНЫ

Приказом ОАО «НК «Роснефть»

от «29» января 2016 г. № 44

Введены в действие «29» января 2016 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ КОМПАНИИ

**ЕДИНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.
ЕМКОСТЬ ПОДЗЕМНАЯ (С ПОДОГРЕВОМ/БЕЗ ПОДОГРЕВА)**

№ П1-01.04 М-0009

ВЕРСИЯ 1.00

СОДЕРЖАНИЕ

ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
НАЗНАЧЕНИЕ	4
ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ.....	4
ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	5
1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	6
2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	8
3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
3.1. НАЗНАЧЕНИЕ	9
3.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	9
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	11
4.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСНОВНОЙ СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ.....	11
4.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ	12
4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ	13
4.3.1 <i>ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ</i>	<i>13</i>
4.3.2 <i>ТРЕБОВАНИЕ К ОБОРУДОВАНИЮ</i>	<i>15</i>
4.3.3 <i>ТРЕБОВАНИЕ К НАСОСНОМУ АГРЕГАТУ</i>	<i>15</i>
4.3.4 <i>ТРЕБОВАНИЕ К УКРЫТИЮ (БЛОК-БОКСУ)</i>	<i>18</i>
4.3.5 <i>ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ</i>	<i>19</i>
4.3.6 <i>ТРЕБОВАНИЯ К СВАРОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ</i>	<i>20</i>
4.3.7 <i>ТРЕБОВАНИЕ К СВАРКЕ</i>	<i>20</i>
4.3.8 <i>ТРЕБОВАНИЯ К СТРОПОВКЕ</i>	<i>21</i>
4.4. ТРЕБОВАНИЕ К МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	21
4.5. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ И ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	22
4.5.1 <i>ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ.....</i>	<i>22</i>
4.5.2 <i>ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ</i>	<i>22</i>
4.5.3 <i>ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ.....</i>	<i>23</i>
4.5.4 <i>ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ</i>	<i>23</i>
4.6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАДЕЖНОСТИ	25

Права на настоящий ЛНД принадлежат ОАО «НК «Роснефть». ЛНД не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ОАО «НК «Роснефть».

4.6.1. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	25
4.6.2. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ.....	26
4.7. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЯМ, МАРКИРОВКЕ И ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ	26
4.7.1. ТРЕБОВАНИЯ К АНТИКОРРОЗИОННОМУ ПОКРЫТИЮ	26
4.7.2. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ	26
4.7.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ	28
4.8. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ ЗАВОДА - ИЗГОТОВИТЕЛЯ	28
4.9. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ	29
4.10. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИМ ДАННЫМ.....	29
4.11. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ	32
4.11.1. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ.....	32
4.11.2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ	32
4.11.3. ТРЕБОВАНИЕ К УПАКОВКЕ	33
4.12. ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ПОЖАРНОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА	34
5. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	35
5.1 СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	35
5.2 РАСШИФРОВКА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	35
5.3 ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ	36
5.4 ПРИМЕНЕНИЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКУПКЕ.....	37
6. ССЫЛКИ	38
ПРИЛОЖЕНИЯ	44

Права на настоящий ЛНД принадлежат ОАО «НК «Роснефть». ЛНД не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ОАО «НК «Роснефть».

ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Методические указания устанавливают единые технические требования при проектировании (в части разработки заказной документации на поставку оборудования); закупке, поставке (включая изготовление, испытания, приемку, транспортирование, хранение); строительстве, реконструкции и ремонте (включая монтаж, строительный контроль); эксплуатации емкостей подземных (с подогревом/без подогрева) на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Компании.

Методические указания разработаны с целью стандартизации и унификации номенклатурного ряда для обеспечения взаимозаменяемости и возможности перераспределения запасов емкостей подземных (с подогревом/без подогрева) между Обществами Группы, повышения качества и надёжности проектируемых, закупаемых и эксплуатируемых емкостей подземных (с подогревом/без подогрева) на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Компании.

Методические указания разработаны с учетом требований Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденных приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116.

ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Настоящие Методические указания обязательны для исполнения работниками:

- Департамента нефтегазодобычи ОАО «НК «Роснефть»;
- иных структурных подразделений ОАО «НК «Роснефть»;
- нефтегазодобывающих, газодобывающих дочерних обществ, корпоративных научно-исследовательских и проектных институтов, сервисных дочерних обществ ОАО «НК «Роснефть», в отношении которых Уставами Обществ, акционерными и иными соглашениями с компаниями - партнерами не определен особый порядок реализации акционерами/участниками своих прав, в том числе по управлению Обществом,

задействованными в процессах:

- проектирования, строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации емкостей подземных (с подогревом/без подогрева);
- закупки и поставки емкостей подземных (с подогревом/без подогрева), включая формирование потребности в закупке, формирование спецификаций к договорам на поставку емкостей подземных (с подогревом/без подогрева) на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Компании.

Методические указания носят рекомендательный характер для исполнения работниками зависимых обществ ОАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы, в которых ОАО «НК «Роснефть» или его дочерние общества владеют акциями/долями в уставном капитале совместно с компаниями - партнерами, и/или уставами, акционерными и иными соглашениями которых определен особый порядок реализации акционерами/участниками своих прав, в том числе по управлению Обществом Группы.

Требования Методических указаний становятся обязательными для исполнения в дочернем обществе ОАО «НК «Роснефть» и зависимом обществе ОАО «НК «Роснефть», а также ином Обществе, в котором прямо или косвенно участвует ОАО «НК «Роснефть» после их введения в действие в Обществе в соответствии с Уставом Общества с учетом специфики условий договоров или соглашений о совместной деятельности и в установленном в Обществе порядке.

Распорядительные, локальные нормативные и иные внутренние документы не должны противоречить настоящим Методическим указаниям.

Структурные подразделения ОАО «НК «Роснефть» и Общества Группы при оформлении договоров с подрядными организациями, оказывающими услуги по проектированию, закупке материально-технических ресурсов, необходимых для строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации емкостей подземных (с подогревом/без подогрева) на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Компании, обязаны включать в договоры соответствующие условия, требуемые для соблюдения подрядной организацией требований, установленных настоящими Методическими указаниями.

ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Настоящие Методические указания являются локальным нормативным документом постоянного действия.

Настоящие Методические указания утверждаются, вводятся в действие, изменяются и признаются утратившими силу в ОАО «НК «Роснефть» на основании приказа ОАО «НК «Роснефть».

Изменения в Методические указания вносятся в случаях: изменения законодательства РФ в области нефтегазодобычи, проектирования и строительства, изменения организационной структуры или полномочий руководителей и т.п.

Инициаторами внесения изменений в Методические указания являются: Департамент нефтегазодобычи ОАО «НК «Роснефть», а также иные структурные подразделения ОАО «НК «Роснефть» и Общества Группы по согласованию с Департаментом нефтегазодобычи ОАО «НК «Роснефть».

Ответственность за поддержание настоящих Методических указаний в ОАО «НК «Роснефть» в актуальном состоянии возлагается на директора Департамента нефтегазодобычи ОАО «НК «Роснефть».

Контроль за исполнением требований настоящих Методических указаний возлагается на топ-менеджера ОАО «НК «Роснефть», ответственного за добычу углеводородного сырья.

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ГЛОССАРИЯ

ЕДИНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ – вид типовой заказной документации, устанавливающий единые требования Компании к различным видам (группам) материально-технических ресурсов с учетом стандартизации, сокращения вариантности, типоразмеров и обеспечения взаимозаменяемости.

ЕМКОСТЬ ПОДЗЕМНАЯ – металлический сосуд в форме горизонтально лежащего цилиндра с коническими (усеченно-коническими) неотбортованными днищами, предназначенный для временного хранения бытовых стоков, промливневых стоков, в том числе слива нефтепродуктов, нефти, масел, конденсата (в том числе вместе с водой), подтоварной и подпиточной воды из технологических сетей (трубопроводов) и аппаратов.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – организация, изготавливающая продукцию и несущая ответственность за соответствие изделия требованиям технических условий.

ЗАКАЗНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ – технические требования, опросные листы со всеми необходимыми графическими приложениями (чертежами, схемами и т.п.), а также спецификации оборудования, изделий и материалов, выпускаемые в составе проектной продукции для приобретения материально-технических ресурсов.

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 [приказ Госгортехнадзора РФ от 19.12.1997 № 221 «Об утверждении «Методических указаний по организации и осуществлению надзора за конструированием и изготовлением оборудования для опасных производственных объектов в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности»].

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ – продукция производственно-технического назначения, используемая в производственной и инвестиционной деятельности. В случае строительного производства к материально-техническим ресурсам относят материалы, изделия, конструкции и оборудование, необходимые для осуществления строительства.

НОМИНАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ - объем внутренней полости сосуда, определяемый по заданным на чертежах номинальным размерам, без учета объемов, образуемых штуцерами, люками, а также занимаемых защитной футеровкой и внутренними устройствами [РД 26-18-89].

Примечание: Внутренний объем отъемных крышек входит в номинальный объем аппарата.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ – техническая документация (межгосударственные и национальные стандарты, своды правил и другие документы), содержащая комплекс норм, правил, положений, требований, обязательных при проектировании, а также при производстве конструкций и изделий.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ – контрольные испытания продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативной документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска [ГОСТ 16504-81].

ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ – контрольные испытания продукции при приемочном контроле.

ПРОЕКТИРОВЩИК – проектная организация, выполняющая собственными силами проектирование и/или инженерно-изыскательские работы по проектируемому объекту на основании договора с заказчиком.

Примечание: проектировщиком может являться Корпоративный научно-исследовательский и проектный институт ОАО «НК «Роснефть» или сторонняя проектная организация.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ – документация, содержащая материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта, если при его проведении затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объектов капитального строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ – совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.

УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ – способность материала поглощать механическую энергию в процессе деформации и разрушения под действием ударной нагрузки.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ – документ в составе заказной документации, устанавливающий технические параметры и другие необходимые требования к серийно выпускаемым оборудованию и изделиям.

ПРОЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – положение конструктивного элемента сооружения или оборудования, определяемое монтажной схемой и допусками на монтажные работы.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ – набор документов, используемых при проектировании (конструировании), создании (изготовлении) и использовании (эксплуатации) каких-либо технических объектов: зданий, сооружений, промышленных товаров, программного и аппаратного обеспечения.

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АКЗ – антикоррозионная защита.

ЕП – емкость подземная.

ЕПП – емкость подземная с подогревом.

ЗАКАЗЧИК – Общество Группы, по договору с которым производится оказание услуг и (или) поставка продукции.

ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности.

КД – конструкторская документация.

КОМПАНИЯ – группа юридических лиц различных организационно-правовых форм, включая ОАО «НК «Роснефть», в отношении которых последнее выступает в качестве основного или преобладающего (участвующего) общества.

НВ – насос вертикальный.

НТД – нормативно-техническая документация.

ОБЩЕСТВО ГРУППЫ (ОГ) – хозяйственное общество, прямая и (или) косвенная доля владения ОАО «НК «Роснефть» акциями или долями в уставном капитале которого составляет 20 процентов и более.

ОЛ – опросный лист.

ЦМ – центр масс.

DN – диаметр номинальный.

3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ

ЕП/ЕПП горизонтальные с номинальными объемами от 5 до 100 м³, работающие под избыточным давлением не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), предназначены для временного хранения бытовых стоков, промливневых стоков, в том числе слива нефтепродуктов, нефти, масел, конденсата (в том числе вместе с водой), подтоварной и подпиточной воды из технологических сетей (трубопроводов) и аппаратов на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях Компании.

ЕП/ЕПП не предназначены для слива сжиженных углеводородных газов, для использования их с футеровкой или гуммированием.

3.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатические исполнения и значения температуры окружающего воздуха при хранении, транспортировании, монтаже и эксплуатации ЕП/ЕПП согласно ГОСТ 15150 приведены в Таблице 1.

ЕП/ЕПП должны быть рассчитаны для эксплуатации, с категорией размещения 5 по ГОСТ 15150, с выполнением эксплуатационных параметров при воздействии совокупности характерных для данного макроклиматического района климатических факторов.

Таблица 1
Значения температуры окружающего воздуха

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	РАБОЧЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С		ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С	
	ВЕРХНЕЕ	НИЖНЕЕ	ВЕРХНЕЕ	НИЖНЕЕ
1	2	3	4	5
У	Плюс 40	Минус 45	Плюс 45	Минус 50
УХЛ (ХЛ)	Плюс 40	Минус 60	Плюс 45	Минус 70

При транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации ЕП/ЕПП должно выдерживать колебания температур окружающего воздуха. Величина изменения температуры окружающего воздуха за 8 ч составляет:

- для климатического исполнения У, УХЛ (ХЛ) – 40 °С.

Исполнение сейсмостойкости, условное обозначение исполнения сейсмостойкости, значение сейсмичности района размещения приведены в Таблице 2.

Таблица 2
Сейсмостойкость района размещения, баллов по шкале MSK-64

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ИСПОЛНЕНИЕ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ	ЗНАЧЕНИЕ СЕЙСМИЧНОСТИ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ, БАЛЛАХ
1	2	3	4
Сейсмичность района	Не сейсмостойкое	С0	До 6 баллов включительно

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ИСПОЛНЕНИЕ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ	ЗНАЧЕНИЕ СЕЙСМИЧНОСТИ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ, БАЛЛАХ
1	2	3	4
размещения, баллов по шкале MSK-64	Сейсмостойкое	С	Свыше 6 до 9 баллов включительно

ЕП/ЕПП должны сохранять работоспособность, прочность, герметичность по отношению к внешней среде во время и после сейсмического воздействия до значения (в баллах) включительно, указанного при закупке ЕП/ЕПП.

Сейсмостойкость ЕП/ЕПП должна подтверждаться расчетами. Допускается, по требованию Заказчика, сейсмостойкость дополнительно подтверждать испытаниями. Расчеты должны выполняться в соответствии с учетом требований норм расчета на прочность согласно ГОСТ Р 52857.1, ГОСТ Р 52857.12.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

4.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСНОВНОЙ СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

ЕП/ЕПП должна соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденных приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116, ПБ 03-584, ГОСТ Р 52630, настоящих Методических указаний и КД завода-изготовителя.

Основные параметры ЕП/ЕПП приведены в Таблице 3.

Таблица 3
Основные параметры и характеристики ЕП/ЕПП

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
1	2	3
1	Рабочая среда	Бытовые стоки, промливневые стоки, в том числе остатки нефтепродуктов, нефти, масел, конденсата (в том числе вместе с водой), подтоварная и подпиточная вода
2	Установка	Подземная
3	Номинальный объем, м ³	5; 8; 12,5; 16; 25; 40; 63; 100
4	Внутреннее избыточное давление в ЕП/ЕПП, МПа (кгс/м ²)	Не более 0,07 (0,7)
5	Рабочее относительное разряжение в газовом пространстве, МПа (кгс/см ²)	0,001 (0,01)
6	Внутреннее избыточное давление в подогревателе, МПа (кгс/см ²)	Не более 1,6 (16)
7	Расчетная температура стенки ЕП/ЕПП, °С	130
8	Расчетная температура стенки подогревателя, °С	200
9	Температура среды в подогревателе, °С	До 200
10	Минимально допустимая температура стенки, °С	Минус 60
11	Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм/год	0,1
12	Теплоноситель	Вода, водяной пар
13	Насосный агрегат	НВ (нефтяной вертикальный)

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
1	2	3
14	Подача одного насосного агрегата, м ³ /час	От 3 до 200 (в соответствии с Таблицей 5 настоящих Методических указаний)
15	Напор одного насосного агрегата, м	От 12,5 до 350 (в соответствии с Таблицей 5 настоящих Методических указаний)
16	Напряжение в электрических сетях, В	380/220
17	Группа сосудов согласно ГОСТ Р 52630	5
18	Уровень ответственности сооружения в соответствии со ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	Нормальный; повышенный
19	Класс взрывоопасной зоны согласно Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»	2
20	Классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности согласно Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»	Пожаровзрывоопасная
21	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	В-1г

4.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Основные характеристики рабочей среды приведены в Таблице 4.

Таблица 4
Основные параметры и характеристики рабочей среды

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
1	2	3
1	Плотность рабочей среды, кг/м ³	Не более 1300
2	Температура хранимого продукта, °С	До 90
3	Класс опасности согласно ГОСТ 12.1.007	2; 3; 4
4	Категория взрывоопасности газов и паров согласно ГОСТ 30852.11	IIА

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
1	2	3
5	Группа взрывоопасных смесей согласно ГОСТ 30852.5	T2; T3

4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ

4.3.1 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

Конструкция ЕП/ЕПП должна соответствовать требованиям ПБ 03-584, ГОСТ Р 52630, а также [Приложения 1](#) и [Приложения 2](#) настоящих Методических указаний. Конструкция ЕП/ЕПП должна обеспечивать надежность в течение установленного срока службы, безопасность при изготовлении, монтаже и эксплуатации, возможность осмотра, диагностики, очистки, промывки.

Основные габаритные и присоединительные размеры должны соответствовать значениям, указанным в Таблице 11 [Приложения 1](#) и Таблице 12 [Приложения 2](#) настоящих Методических указаний. Внутренние диаметры ЕП/ЕПП приведены в соответствии с ГОСТ 9617. ЕП/ЕПП должны быть герметичными для работы в условиях, указанных в Таблицах 1, 2, 3, 4 настоящих Методических указаний, при соблюдении требований к эксплуатации.

ЕП/ЕПП всех исполнений должны быть снабжены люками или смотровыми лючками, обеспечивающими осмотр, очистку, безопасность работ по защите от коррозии, монтаж и демонтаж разборных внутренних устройств, ремонт и контроль изделия. Для крышек люков массой более 20 кг следует предусматривать приспособления для облегчения их открывания и закрывания.

При конструировании ЕП/ЕПП следует учитывать требования по перевозке грузов железнодорожным, водным и автомобильным транспортом согласно подраздела 4.11 настоящих Методических указаний.

ЕП/ЕПП, транспортируемые в собранном виде, а также транспортируемые частями должны иметь строповые устройства в соответствии с ГОСТ 13716 для проведения погрузочно-разгрузочных работ, подъема и установки изделия в проектное положение.

Днище емкости должно быть коническим неотбортованным, с углом при вершине 140° для группы сосудов 5, с основными размерами согласно ГОСТ 12621.

На ЕП/ЕПП должны быть предусмотрены пластики для крепления заземляющего устройства, устанавливаемого на месте эксплуатации. ЕП/ЕПП объемом более $V = 40 \text{ м}^3$, а также снабженные агрегатами электронасосами должны иметь не менее двух пластиков, расположенных в двух противоположных точках.

Прочность сборочных единиц и ЕП/ЕПП должна быть подтверждена расчетом в соответствии с ГОСТ Р 52857.1, ГОСТ Р 52857.12, ГОСТ 14249 и ГОСТ 24755 и испытаниями при пробном давлении.

Расчеты обечаек и днищ должны производиться от нагружения внутренним давлением и наружным давлением от засыпки грунтом.

После сборки и сварки обечаек, стенка ЕП/ЕПП (без днища) должна соответствовать следующим требованиям:

- отклонение по длине — не более ± 0.3 % номинальной длины, но не более ± 50 мм;
- отклонение от прямолинейности — не более 2 мм на длине 1 м, но не более 30 мм на длине стенки более 15 м.

Отклонение внутреннего (наружного) диаметра в цилиндрической части отбортованных днищ допускается не более $\pm 1\%$ номинального диаметра. Относительная овальность допускается не более 1%.

Приварка труб подогревателя (змеевика) к днищу ЕП/ЕПП должна производиться после контрольной сборки ЕП/ЕПП с электронасосным агрегатом или после контрольной проверки размеров привязки подогревателя и электронасосного агрегата.

Для ЕП/ЕПП с подогревом должны быть предусмотрены устройства для размещения датчиков измерения температуры. Подогревающие устройства ЕП/ЕПП проектируются на основании теплотехнических и гидравлических расчетов, при которых определяется необходимая поверхность теплообмена.

Размеры фланцев штуцеров и их уплотнительных поверхностей должны соответствовать ГОСТ Р 54432.

Присоединительные размеры фланцев штуцеров под уровнемеры, выход, вход продукта должны быть выполнены на давление 16 кгс/см^2 с уплотнительной поверхностью «1» по ГОСТ 12815 или уплотнительной поверхности исполнения «В» по ГОСТ Р 54432.

Для соединения фланцев штуцеров ЕП/ЕПП, фланцев задвижек и присоединительных трубопроводов, а также другого оборудования необходимо применять шпильки. Шпильки и гайки изготавливать с учетом требований стандартов ГОСТ 1759.0, ГОСТ 11447, ГОСТ 10495, ГОСТ 9.303.

Допуски и размеры резьб должны соответствовать полям допуска для шпилек 6g, для гаек 6H по ГОСТ 16093. Метрические резьбы общего назначения с профилем по ГОСТ 9150, диаметрами и шагами по ГОСТ 8724 и ГОСТ 16967 и основными размерами по ГОСТ 24705 и ГОСТ 24706.

Прокладки для фланцев должны быть из паронита маслобензостойкого по ГОСТ 481 для уплотнительной поверхности исполнения «В» по ГОСТ Р 54432 и уплотнительной поверхности исполнения «1» по ГОСТ 12815 в случае применения фланцевых соединений на давление не более 1,6 МПа.

Опоры для ЕП/ЕПП должны выполняться согласно ОСТ 26-2091.

Для выверки горизонтального положения базовая поверхность ЕП/ЕПП должна быть указана в технической документации. На одном из днищ корпуса должны быть нанесены несмываемой краской две контрольные риски для выверки бокового положения ЕП/ЕПП на фундаменте.

Ударная вязкость патрубков и деталей трубопроводов должна соответствовать п. 4.6.2. Положения Компании «Критерии качества промышленных трубопроводов ОАО «НК «Роснефть» и его дочерних обществ» № П1-01.05 Р-0107.

4.3.2 ТРЕБОВАНИЕ К ОБОРУДОВАНИЮ

На ЕП/ЕПП монтируется следующее оборудование и системы:

- приемо-раздаточные устройства;
- люк-лаз, люк монтажный;
- дыхательный патрубок;
- штуцер для пропарки;
- оборудование системы управления ЕП/ЕПП, включающее приборы контроля, сигнализации и защиты;
- дыхательный клапан с огнепреградителем;
- лестница для доступа внутрь;
- насосный агрегат
- электрообогрев (по согласованию с Заказчиком, указывается в дополнительных требованиях ОЛ [Приложение 3](#)).
- укрытие (блок-бокс) для насосного агрегата (по согласованию с Заказчиком, указывается в дополнительных требованиях ОЛ [Приложение 3](#)).

Все отверстия в корпусе и днище ЕП/ЕПП для установки патрубков и люков должны быть усилены накладками, расположенными по периметру отверстий. Толщину накладок принимают равной толщине корпуса или днища ЕП/ЕПП. Допускается установка патрубков условным проходом не более 50 мм включительно без усиливающих накладок.

Диаметр усиливающих накладок должен быть не менее двух диаметров люков или патрубков.

4.3.3 ТРЕБОВАНИЕ К НАСОСНОМУ АГРЕГАТУ

Для ЕП/ЕПП рекомендуются нефтяные вертикальные насосные агрегаты марок НВ (VS4, VS5 по ГОСТ 32601), или их аналоги, указанные в ОЛ:

- НВ1 (Н1 – в соответствии с условным обозначением) – для перекачивания нефти, нефтепродуктов (бензин, керосин, дизельное топливо и т.д.), с максимальной объемной концентрацией твердых включений не более 0,1%, с размером твердых включений не более 0,2 мм, а также для перекачивания смеси воды и нефтепродуктов из подземных дренажных ёмкостей с твердыми включениями, максимальная объемная концентрация которых 1,5%, температурой от минус 15°С до плюс 80°С, плотностью до 1000 кг/м³.
- НВ (Н – в соответствии с условным обозначением) – для перекачивания сильно загрязненных нефтепродуктов (бензин, керосин, дизельное топливо и т.д.) или дренажных вод с твердыми включениями не более 10 мм, объемной концентрацией до 3

%, температурой перекачиваемой жидкости от минус 65°C до плюс 130°C. Плотность перекачиваемой жидкости до 1300 кг/м³.

Насосы должны быть выполнены по схеме: с «сухим» валопроводом – проточная часть насоса отделена от валопровода камерой, заполненной маслом и двойным торцевым уплотнением типа тандем, а в обоснованных случаях с одинарным торцевым уплотнением насосы. В насосе должна быть предусмотрена дренажная полость с датчиком контроля утечек в случае износа уплотнений.

Нумерация исполнения насосного агрегата в соответствии с техническими параметрами представлена в Таблице 5.

Таблица 5
Нумерация исполнения насосного агрегата в соответствии с техническими параметрами

№ П/П	НОМИНАЛЬНАЯ ПОДАЧА М ³ /ЧАС	НАПОР, М													
		12,5	20	32	40	50	60	80	100	120	150	200	250	300	350
1	2	3													
1	3			1	2		3								
2	3,5				4			5							
3	6,3	6		7	8	9	10	11		12					
4	12,5	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5	20							27							
6	25	28	29	30		31		32	33	34	35	36	37	38	39
7	30							40							
8	50					41		42	43	44	45	46	47	48	49
9	80				50			51							
10	100	52		53		54	55								
11	150					56									
12	200			57		58									

Длина насосного агрегата должна быть определена в КД завода-изготовителя в зависимости от высоты горловины, диаметра ЕП/ЕПП (определяется Заказчиком при покупке оборудования) и расстояния от низа обечайки до приемного фильтра насосного агрегата. Минимальное расстояние от низа обечайки до приемного фильтра насосного агрегата 100 мм.

Габаритно-присоединительные размеры насоса должны соответствовать рисунку 1, Таблицам 6, 7.

Таблица 6
Длина погружной части насоса

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР	ДЛИНА НАСОСНОГО АГРЕГАТА, ММ											
		3											
Условная длина насоса	L	3000	3300	3400	3500	3700	4000	4200	4500	5000	5200	6000	6200
Длина с учетом фильтра	L1	3250	3550	3650	3750	3950	4250	4450	4750	5250	5450	6250	6450
Минимальный уровень жидкости	L2	2800	3100	3200	3300	3500	3800	4000	4300	4800	5000	5800	6000

Таблица 7
Присоединительные размеры плиты

ТИПОРАЗМЕР ПЛИТЫ	ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ									ПРИМЕЧАНИЕ
	D	D1	D2	D3	D4	N	D	H	H1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DN600	755	705	145	634	662	20	24	5	4	
DN700	860	810	145	736	764	24	26	5	4	Используется по умолчанию
DN800	975	920	145	840	764	24	29	5	4	

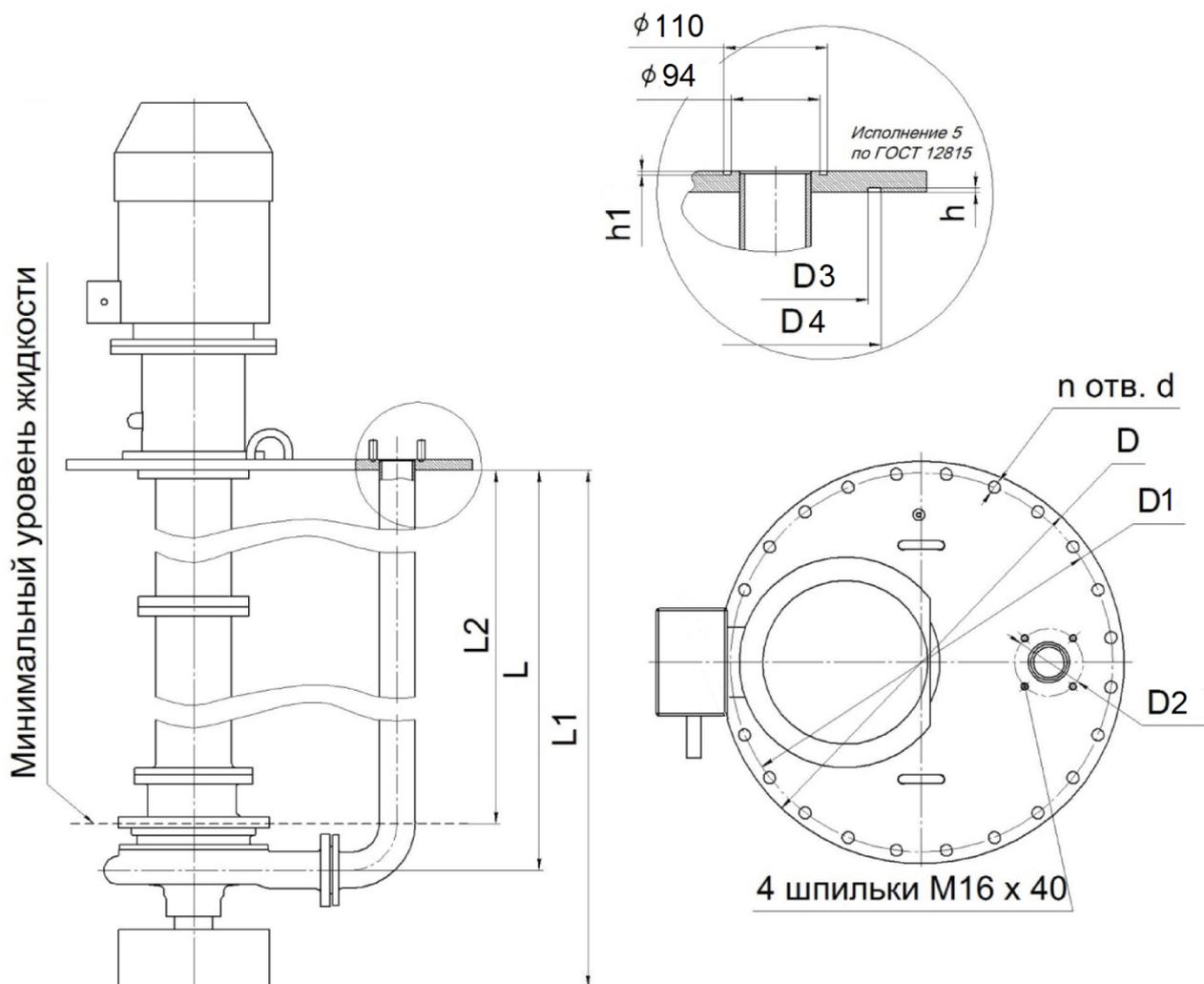


Рис. 1 Общий вид насосного агрегата

Насос вертикальный нефтяной должен быть оснащен:

- блокировками, исключающими пуск или прекращающими работу насоса при отсутствии перемещаемой жидкости в его корпусе или отклонениях ее уровней в ЕП/ЕПП от предельно допустимых значений;
- средствами предупредительной сигнализации о нарушении параметров работы, влияющих на безопасность эксплуатации.

При отсутствии в поставке насосных агрегатов допускается использовать патрубок DN50 и DN100 для дальнейшей откачки и опорожнения ЕП/ЕПП передвижными средствами.

4.3.4 ТРЕБОВАНИЕ К УКРЫТИЮ (БЛОК-БОКСУ)

Укрытие (блок-бокс) для насосного оборудования должен обеспечивать и включать в себя необходимое инженерное обеспечение:

- металлоконструкции укрытия должны изготавливаться в соответствии с требованиями ст. 16, 34 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ГОСТ 23118, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.005, СП 16.13330, СП 17.13330, СП 53-101;
- надежность конструкции укрытия, отвечающей требованиям СП 20.13330 с учетом транспортных нагрузок (железные дороги, автомобильный транспорт);
- сохранение заданных теплофизических параметров помещений согласно СП 50.13330;
- системы вентиляции и отопления согласно СП 60.13330, СП 7.13130;
- системы электрооборудования (освещения, силовые проводки) согласно СНиП 3.05.06.

Основанием укрытия для насосного оборудования служит металлическая сварная рама, усиленная продольными и поперечными элементами.

Рамное основание должно изготавливаться из сортового металлопроката, обеспечивающего жесткость и прочность конструкций.

Ограждающие конструкции укрытия – трехслойные панели типа «сэндвич» должны соответствовать требованиям ГОСТ 32603 и быть заводского изготовления.

Наружная и внутренняя обшивка стеновых панелей укрытия должна быть из стального оцинкованного профилированного листа по ГОСТ 14918 толщиной не менее 0,6 мм. Физико-химические свойства покрытий должны соответствовать ГОСТ 30246. Лакокрасочные составы панелей и доборных элементов должны обеспечивать устойчивость к среднеагрессивной среде согласно СП 28.13330.

Наружная и внутренняя облицовка стеновых панелей должна быть с трапециевидными гофрами вида Т-Т по ГОСТ 32603, глубиной не более 3,0 мм, шириной не более 10 мм и шагом гофр 150 – 200 мм. Замковые соединения не должны быть видны.

Наружная облицовка из кровельных панелей должна быть с трапециевидными гофрами высотой не более 40 мм и шагом гофр 150 – 200 мм. Внутренняя облицовка панелей должна быть с трапециевидными гофрами вида Т-Т по ГОСТ 32603 глубиной не более 3,0 мм, шириной не более 10 мм и шагом гофр 150 – 200 мм. Замковые соединения не должны быть видны.

Материал утеплителя должен быть на основе базальтового волокна, быть экологически чистым, негорючим (группы горючести - НГ по ГОСТ 30244), по токсичности веществ соответствовать группе Т1 (ст. 13 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технических регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Толщину утеплителя подобрать расчетом, согласно СП 50.13330 с учетом климатических условий эксплуатации. Утеплитель стеновых сэндвич панелей из минеральной ваты плотностью 105-120 кг/м³.

Крепление панелей к несущим металлоконструкциям (ригелям, прогонам) осуществлять коррозионностойкими самонарезающими винтами или с помощью специальных крепежных комплектов. Замковое соединение панелей применять с симметричным замком открытым креплением – Z по ГОСТ 32603. Горизонтальный стык панелей выполнять с применением силиконовых герметиков или герметизирующего шнура, уплотнительной ленты и изолона.

Для кровельных панелей используется несимметричный замок по толщине панели, образующий стык в шпунт, тип замка «кровельный» К, придающий плоскость поверхности и исключая протечки. Крепление кровельных панелей на каркасе осуществлять коррозионностойкими самонарезающими винтами или с помощью крепежных комплектов.

4.3.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

Материалы по химическому составу, механическим свойствам и хладостойкости должны соответствовать ГОСТ Р 52630, требованиям настоящих Методических указаний и КД завода-изготовителя.

Качество и характеристики материалов должны подтверждаться заводом-изготовителем данных материалов в сертификатах на материал.

Допускается применение импортных материалов, если их применение предусмотрено международными стандартами на ЕП/ЕПП (определяются Заказчиком при закупке оборудования по ОЛ).

Для основных конструкций ЕП/ЕПП должны применяться углеродистая (полностью раскисленная) сталь обыкновенного качества или низколегированные стали в зависимости от климатических условий эксплуатации.

Элементы, привариваемые непосредственно к корпусу ЕП/ЕПП изнутри или снаружи (лапы, опоры, подкладки под фирменные пластинки и др.), следует изготавливать из материалов того же структурного класса, что и корпус ЕП/ЕПП.

Листовой прокат углеродистых сталей и низколегированных сталей по ГОСТ 5520 и ГОСТ 14637 следует применять с содержанием серы не более 0,035% и фосфора не более 0,030% массовой долей.

При выборе материалов для изготовления ЕП/ЕПП (сборочных единиц, деталей) следует учитывать расчетное давление, температуру стенки (максимальную и минимальную), химический состав и характер среды, технологические свойства и коррозионную стойкость материалов.

Хладостойкость стали должна определяться при испытаниях на ударный изгиб по ГОСТ 9454.

Материалы, предназначенные для сред, вызывающих коррозионное растрескивание, подлежат проверке на стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032.

Углеродный эквивалент стали S_e для основных конструкций не должен превышать 0,43 % и рассчитывают по формуле:

$$[C]_3 = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15} \leq 0,43$$

Медь (Cu), никель (Ni), хром (Cr), при расчете $[C]_3$ не учитывать, если их суммарное содержание не превышает 0,20 %.

Класс сплошности листового проката корпусов ЕП/ЕПП должен соответствовать классу 1 по ГОСТ 22727.

Материалы шпилек и болтов следует выбирать с коэффициентом линейного расширения, близким по значению коэффициенту линейного расширения материала фланца. При этом разница в значениях коэффициентов линейного расширения не должна превышать 10 %. Твердость гаек должна быть ниже твердости шпилек (болтов) не менее чем на 15 НВ.

4.3.6 ТРЕБОВАНИЯ К СВАРОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Характеристики сварочных материалов, применяемых для изготовления ЕП/ЕПП, должны соответствовать требованиям действующей НТД на емкостное оборудование, КД завода-изготовителя на ЕП/ЕПП.

Качество и характеристики сварочных материалов должны быть подтверждены сертификатами на сварочные материалы.

4.3.7 ТРЕБОВАНИЕ К СВАРКЕ

Сварку конструкций ЕП/ЕПП следует выполнять в соответствии с утвержденной КД завода-изготовителя, по технологическим процессам, в которых должны быть предусмотрены:

- требования к форме и подготовке кромок свариваемых деталей;
- способы и режимы сварки;
- качество сварочных материалов;
- последовательность выполнения технологических операций.

Требование к сварке и сварным соединениям, а также качество сварочных соединений должны соответствовать требованиям подразделов 6.8-6.10 по ГОСТ Р 52630-2012, ПБ 03-584.

Вид сварки конструктивных элементов сварных соединений и швов должен соответствовать требованиям:

- для ручной дуговой сварки — сварные соединения по ГОСТ 5264, сварные соединения под острыми и тупыми углами по ГОСТ 11534;
- для автоматической и механизированной сварки под флюсом — сварные соединения по ГОСТ 8713;
- для дуговой сварки в среде защитных газов — сварные соединения по ГОСТ 14771, сварные соединения под острыми и тупыми углами по ГОСТ 23518.

Способы и режимы сварки элементов конструкций ЕП/ЕПП должны обеспечивать уровень механических свойств и хладостойкости сварных соединений, предусмотренных требованиями КД завода-изготовителя и настоящих Методических указаний. Сварные швы должны быть прочноплотными. Прерывистые сварные швы при сварке корпусов ЕП/ЕПП не допускаются.

Усиления кольцевых и продольных швов на внутренней поверхности стенки ЕП/ЕПП следует зачищать в тех местах, где они мешают установке внутренних устройств.

Не допускается применение угловых и тавровых швов для приварки штуцеров, люков и других деталей к стенке ЕП/ЕПП с неполным проплавлением (конструктивным зазором) при диаметре отверстия более 275 мм для сосудов 5-й группы по ГОСТ Р 52630, а также с температурой стенки ниже минус 30 °С без термообработки и ниже минус 40 °С с термообработкой.

Сварные швы корпуса ЕП/ЕПП следует располагать так, чтобы обеспечить возможность их визуального осмотра и контроля неразрушающим методом, а также устранения в них дефектов.

Продольные сварные швы обечаек следует располагать вне центрального угла 140° нижней части стенки корпуса ЕП/ЕПП, если нижняя часть недоступна для визуального осмотра.

Продольные швы смежных обечаек и швы днищ ЕП/ЕПП должны быть смещены относительно друг друга на значение трехкратной толщины наиболее толстого элемента, но не менее чем на 100 мм между осями швов.

Места пересечения сварных швов ЕП/ЕПП не должны перекрываться опорами, накладками и другими элементами.

4.3.8 ТРЕБОВАНИЯ К СТРОПОВКЕ

Элементы ЕП/ЕПП (горловина, грузовые скобы и др.) не должны выступать за пределы железнодорожных габаритов.

В конструкции ЕП/ЕПП всех типов должны быть предусмотрены грузовые скобы.

Строповые устройства ЕП/ЕПП должны обеспечивать безопасную и надежную строповку универсальными стропами при погрузке, разгрузке и монтаже.

Строповые устройства должны быть испытаны. Проверка строповки выполняется контрольным подъемом ЕП/ЕПП за строповые устройства. При этом ЕП/ЕПП должна быть утяжелена на 25% её массы дополнительным грузом или заполнением её водой в соответствующем количестве.

При строповке ЕП/ЕПП большего объема применять траверсу.

4.4. ТРЕБОВАНИЕ К МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

В случае если стальные горизонтальные цилиндрические ЕП/ЕПП предназначены для

проведения государственных учетных и торговых операций с нефтью и нефтепродуктами и их хранения, а также взаимных расчетов между заводом-изготовителем, то они должны поверяться в соответствии с ГОСТ 8.346.

4.5. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ И ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

4.5.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

Соответствие ЕП/ЕПП требованиям ПБ 03-584, ГОСТ Р 52630, настоящих Методических указаний и комплекту КД проверяется путем проведения испытаний в соответствии с ГОСТ 15.309, включающих в себя:

- приемо-сдаточные испытания ЕП/ЕПП и его узлов на заводе - изготовителе;
- периодические испытания ЕП/ЕПП и его узлов на заводе - изготовителе;

4.5.2 ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Каждую единицу ЕП/ЕПП следует подвергать приемо-сдаточному испытанию, которое включает проверку:

- габаритных и присоединительных размеров;
- идентификации материалов;
- прочности и герметичности;
- качества сварных швов;
- качества поверхности;
- качества покрытия;
- комплектности изделия (ЕП/ЕПП);
- комплектности и содержания документации;
- маркировки;
- консервации;
- упаковки.

Испытания ЕП/ЕПП следует проводить на испытательном оборудовании, аттестованном и укомплектованном средствами защиты и приборами, имеющем эксплуатационную документацию и паспорт в соответствии с ГОСТ Р 52630.

Испытания ЕП/ЕПП проводятся обученным и аттестованным персоналом по утвержденной технологии в соответствии с ГОСТ Р 52630.

Контроль на наличие поверхностных дефектов металлопроката (расслоений, закатов, раковин, плен и т.д.) должен осуществляться внешним осмотром в объеме 100% при изготовлении деталей.

Гидроиспытания, осушка и подготовка поверхности к нанесению АКЗ проводятся на заводе - изготовителе.

4.5.3 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Периодические испытания проводят для подтверждения качества ЕП/ЕПП и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления ЕП/ЕПП по действующей КД и продолжении ее приемки.

Периодичность испытаний устанавливается в договорах на поставку, из числа ЕП/ЕПП, изготовленных в течение установленного периода или установленного количества и выдержавших приемо-сдаточные испытания.

Результаты периодических испытаний оформляют Актом по форме 2 Приложения В ГОСТ 15.309-98.

4.5.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Входной контроль (приемка) ЕП/ЕПП должен производиться в полном соответствии с требованиями Методических указаний Компании «Входной контроль качества материально-технических ресурсов на объектах строительства Компании» № П2-01 М-0034.

Качество и марки стали, сварочные материалы, применяемые для изготовления ЕП/ЕПП должны быть удостоверены документами завода-изготовителя.

Размеры и предельные отклонения деталей и сборочных единиц следует контролировать измерениями рулеткой, соответствующей 2-му классу по ГОСТ 7502, линейкой по ГОСТ 427 и штангенциркулем по ГОСТ 166.

Проверка качества сварных соединений при изготовлении ЕП/ЕПП предусматривает следующие виды контроля:

- контроль квалификации сварщиков, дефектоскопистов и инженерно-технических работников, осуществляющих техническое руководство процессом изготовления ЕП/ЕПП;
- контроль состояния сборочно-сварочных стандов, приспособлений и аппаратуры;
- контроль качества свариваемых и сварочных материалов;
- контроль качества подготовки и сборки деталей и узлов под сварку;
- контроль качества сварных соединений.

Проверка качества сварных соединений предусматривает следующие методы контроля:

- внешний осмотр;
- проверка формы и размеров сварных швов шаблонами;
- проверка герметичности сварных швов.

Контроль герметичности следует проводить пузырьковым и манометрическим методом при надуве воздухом испытываемой полости сжатым воздухом давлением 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) для ЕП/ЕПП.

Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если во время их проведения отсутствуют:

- падение давления по манометру;
- пропуски испытательной среды (течь, отпотевание, пузырьки воздуха или газа);
- признаки разрыва;
- течь в разъемных соединениях;
- остаточные деформации.

Выявленные в процессе контроля недопустимые дефекты сварных соединений должны быть устранены.

Для выявления внутренних дефектов сварных соединений следует применять проникающие методы неразрушающего контроля – ультразвуковой по ГОСТ Р 55724 или радиографический по ГОСТ 7512.

Обязательному контролю ультразвуковым методом или радиографическим подлежат:

- стыковые, угловые, тавровые сварные соединения, доступные для этого контроля в объеме не менее значений, указанных в Таблице 8 настоящих Методических указаний;
- места сопряжения (пересечения) сварных соединений.

Таблица 8
Объем контроля ультразвуковым методом

ГРУППА ЕП ПО ГОСТ Р 52630	ДЛИНА КОНТРОЛИРУЕМЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОТ ОБЩЕЙ ДЛИНЫ, %
1	2
5	10

При выявлении недопустимых дефектов в сварном соединении обязательному контролю тем же методом подлежат все однотипные сварные соединения по всей длине соединений.

Проверка качества АКЗ предусматривает следующие виды контроля:

- контроль квалификации операторов пескоструйных аппаратов, маляров и инженерно-технических работников, осуществляющих техническое руководство процессом АКЗ;
- контроль состояния аппаратов для очистки поверхности, оборудования для нанесения лакокрасочных материалов;
- контроль качества абразивного материала, сжатого воздуха;
- контроль качества очистки поверхности перед нанесением защитных покрытий;
- контроль температуры, влажности окружающего воздуха и температуры защищаемой поверхности;
- контроль качества и марки лакокрасочных материалов и растворителей;
- контроль адгезии;
- контроль толщины наносимых слоев покрытия и всего покрытия.

Проверка качества АКЗ предусматривает следующие методы контроля:

- внешний осмотр;

- толщину покрытий проверять толщиномером;
- сплошность покрытий проверять искровым дефектоскопом.

Внешний осмотр должен проводиться невооруженным глазом или лупой с 6-кратным увеличением для выявления следующих дефектов:

- несоответствие качества очистки от окислов и обезжиривания требованиям ГОСТ 9.402;
- наличие в покрытии посторонних включений, потеков или других видов утолщения покрытия;
- несоответствие порядка и числа наносимых слоев покрытия.

Дефектный участок покрытия должен быть удален с помощью абразива, повторно загрунтован, окрашен и проконтролирован.

Толщину покрытия следует проверять после нанесения каждого слоя покрытия.

4.6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАДЕЖНОСТИ

4.6.1. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ

Показатели надежности и показатели безопасности изделий необходимо обеспечить на этапе проектирования:

- правильным выбором материалов для основных узлов, сборочных единиц и деталей/изделий, отвечающих требованиям условий эксплуатации настоящих Методических указаний;
- использованием узлов и деталей, апробированных в условиях эксплуатации или прошедших отработку в составе макетов и опытных образцов;
- расчетом на прочность основных элементов конструкции с обеспечением запасов прочности и с учетом сейсмических нагрузок.

Расчетный срок эксплуатации ЕП/ЕПП должен составлять не менее 20 лет.

Сроки службы на комплектующие узлы, запорную арматуру, детали/изделия, а также нормативные значения показателей надежности и показателей безопасности – по НТД на эти изделия.

По истечении срока эксплуатации, установленного в настоящих Методических указаниях, конструкторской и эксплуатационной документации, правилах безопасности, дальнейшая эксплуатация ЕП/ЕПП без проведения работ по продлению срока безопасной эксплуатации не допускается.

По результатам работ по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации принимается одно из решений:

- продолжение эксплуатации на установленных параметрах;
- продолжение эксплуатации с ограничением параметров;

- ремонт;
- доработка (реконструкция);
- использование по иному назначению;
- вывод из эксплуатации.

4.6.2. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ

Завод - изготовитель ЕП/ЕПП должен гарантировать соответствие:

- требованиям настоящих Методических указаний,
- требованиям действующих государственных стандартов, руководящих документов, постановлений Правительства РФ, строительных норм и правил, указанных в настоящих Методических указаний.

Гарантийный срок – 24 месяцев со дня ввода ЕП/ЕПП в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня поставки (отгрузки) завода-изготовителя.

При обнаружении в гарантийный период дефектов, вызванных некачественным изготовлением завод - изготовитель должен устранить дефекты или заменить конструкцию или ее элемент.

Устранение неисправностей в гарантийный период представителями сервисной службы завода-изготовителя должны произвести не позднее 72 часов с момента поступления заявки (рекламации) от Заказчика;

4.7. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЯМ, МАРКИРОВКЕ И ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

4.7.1. ТРЕБОВАНИЯ К АНТИКОРРОЗИОННОМУ ПОКРЫТИЮ

АКЗ ЕП/ЕПП должна быть выполнена на внутренней и наружной поверхностях.

Внутреннее и наружное АКЗ должно быть выполнено в соответствии с Технологической инструкцией Компании «Антикоррозионная защита емкостного технологического оборудования» № П2-05.02 ТИ-0002. Нанесение АКЗ производить на заводе-изготовителе.

Вспомогательное оборудование должно быть окрашено согласно Технологической инструкции «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения Компании» № П2-05 ТИ-0002.

4.7.2. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

ЕП/ЕПП должны иметь табличку в соответствии с требованиями ГОСТ 12971.

Табличка должна быть расположена на видном месте и крепиться на приварном подкладном листе, приварной скобе, приварных планках или приварном кронштейне.

На табличку наносят:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- наименование и обозначение ЕП/ЕПП;
- порядковый номер ЕП/ЕПП по системе нумерации завода - изготовителя;
- расчетное давление, МПа;
- рабочее или условное давление, МПа;
- пробное давление, МПа;
- допустимую максимальную и (или) минимальную рабочую температуру стенки, °С;
- массу ЕП/ЕПП, кг;
- год изготовления;
- клеймо технического контроля;
- знак соответствия при его наличии.

На наружной поверхности стенки ЕП/ЕПП следует наносить маркировку:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- порядковый номер по системе нумерации завода-изготовителя;
- год изготовления;
- клеймо технического контроля;
- наименование и обозначение ЕП/ЕПП.

Маркировка ЕП/ЕПП с толщиной стенки корпуса 4 мм и более наносится клеймением или гравировкой, а с толщиной стенки менее 4 мм - гравировкой или несмываемой краской.

Маркировка заключается в рамку, выполненную атмосферостойкой краской, и защищается бесцветным лаком (тонким слоем смазки). Глубина маркировки клеймением или гравировкой должна быть в пределах 0,2-0,3 мм.

Форма и цвет маркировки должны соответствовать требованиям ГОСТ 26828 и быть отчетливо различимыми на протяжении всего срока эксплуатации.

Допускается наносить маркировку на пластину, приваренную к корпусу ЕП/ЕПП.

Кроме основной маркировки следует:

- нанести монтажные метки (риски), фиксирующие в плане главные оси ЕП/ЕПП, для выверки проектного положения его на фундаменте;
- нанести несмываемой краской отличительную окраску на строповые устройства;
- прикрепить (или отлить) стрелку, указывающую направление вращения механизмов, при этом стрелку необходимо окрасить в красный цвет несмываемой краской;
- нанести монтажную маркировку (для негабаритных ЕП/ЕПП, транспортируемых частями);

- нанести отметки, указывающие положение центра масс на обечайке ЕП/ЕПП, при этом отметки расположить на двух противоположных сторонах ЕП/ЕПП;
- указать диаметр отверстий под регулировочные болты несмываемой краской вблизи от одного из отверстий (при наличии регулировочных болтов в опорной конструкции ЕП/ЕПП).

Отметки центра тяжести выполняются в соответствии с рисунком и таблицей В.12 по ГОСТ 14192-96. Если координаты центра тяжести изделия и груза, отправляемого без упаковки в тару, совпадают, то знак «Центр тяжести» нанести один раз с двух сторон, а если не совпадают, то знак «Центр тяжести» нанести дважды с двух сторон. К знаку «Центр тяжести», определяющему координаты, дополнительно нанести буквы «ЦМ».

Маркировку отгрузочных мест следует наносить по ГОСТ 14192.

На транспортируемых частях негабаритных ЕП/ЕПП следует указывать:

- обозначение ЕП/ЕПП;
- порядковый номер по системе нумерации завода - изготовителя;
- обозначение транспортируемой части.

На каждой ЕП/ЕПП, поставочном блоке, негабаритных частях ЕП/ЕПП следует указывать места крепления стропов, положение центра тяжести в соответствии с ГОСТ 14192. Следует предусматривать поставку приспособлений и устройств обеспечивающих установку в проектное положение ЕП/ЕПП в собранном виде.

4.7.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Визуальная идентификация (опознавательная окраска) ЕП/ЕПП должна быть выполнена в соответствии с Методическими указаниями Компании «Применение фирменного стиля ОАО «НК «Роснефть» при оформлении производственных объектов в дочерних обществах ОАО «НК «Роснефть» блока Upstream и производственного сервисного блока» № ПЗ-01.04 М-0006.

4.8. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ ЗАВОДА - ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Технические услуги завода - изготовителя, с учетом требований настоящих Методических указаний, должны включать в себя:

- проектирование конструкции ЕП/ЕПП;
- проектирование систем технологического оборудования, электроснабжения, автоматизации, пожарной и охранной сигнализации расположенных в ЕП/ЕПП;
- изготовление, испытания и поставка ЕП/ЕПП в составе комплекта;
- шефмонтаж и пуско-наладка ЕП/ЕПП (по согласованию с Заказчиком, указывается в дополнительных требованиях ОЛ ([Приложение 3](#)));
- поставку ЕП/ЕПП согласно подразделу 4.9 настоящих Методических указаний.

4.9. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ

В комплект поставки ЕП/ЕПП должны входить:

- ЕП/ЕПП в собранном виде с отдельно транспортируемыми частями, включая ответные фланцы, рабочие прокладки и крепежные детали, не требующие замены при монтаже, заглушками, пробками, а также с подогревателем;
- электронасосный агрегат – 1 или 2 (1 рабочий/1 резервный) единицы (при необходимости автоматической откачки рабочей среды из ЕП/ЕПП) или без насосного агрегата (для откачки передвижными средствами предусмотрен патрубок DN50 или DN100) в зависимости от требований ОЛ ([Приложение 3](#));
- приспособления и запасные части;
- фундаментные болты для крепления ЕП/ЕПП в проектном положении;
- укрытие (блок-бокс) для насосного агрегата (по согласованию с Заказчиком, указывается в дополнительных требованиях ОЛ ([Приложение 3](#));
- ограждение люков (по согласованию с Заказчиком, указывается в дополнительных требованиях ОЛ ([Приложение 3](#));
- теплоизоляция (по согласованию с Заказчиком, указывается в дополнительных требованиях ОЛ ([Приложение 3](#));
- документация согласно подразделу 4.10 настоящих Методических указаний;
- два комплекта рабочих прокладок ко всем штуцерам, бобышкам и люкам;
- комплект крепежных деталей ко всем штуцерам и люкам;
- ведомость разукрупнения объекта (предоставление реестра самостоятельных элементов с указанием их стоимости и технической характеристики).

Контрольно-измерительные приборы не входят в комплект поставки. Врезка штуцеров, бобышек и т.д. под приборы должна выполняться на заводе-изготовителе.

Транспортируемые части негабаритного изделия поставляются с приваренными приспособлениями для сборки монтажного стыка в комплекте со сварочными материалами и пластинами металла для проведения испытаний сварных швов.

ЕП/ЕПП в собранном виде с отдельно транспортируемыми частями негабаритных ЕП/ЕПП следует поставлять с приваренными деталями для крепления изоляции, футеровки, обслуживающих площадок, металлоконструкций и др. Приварные детали для крепления изоляции применяются в соответствии с ГОСТ 17314. Тип приварной детали указывается в документации на ЕП/ЕПП.

4.10. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Завод-изготовитель должен поставлять в комплекте с поставки ЕП/ЕПП следующую документацию:

- паспорт ЕП/ЕПП согласно требованиям ГОСТ Р 52630, ГОСТ 2.601;
- паспорт электронасосного агрегата / агрегатов (в случае поставки с электронасосным агрегатом);

- КД завода-изготовителя;
- инструкцию по монтажу;
- инструкцию по эксплуатации всех применяемых узлов, деталей, относящихся к оборудованию, применяемому как изделие заводской готовности, и имеющих технический паспорт завода-изготовителя.
- руководство по эксплуатации;
- ведомость ЗИП;
- документ, содержащий перечень всех спецификаций составных частей изделия с указанием их количества и входимости (ведомость спецификаций);
- чертежи быстроознашивающихся деталей (указывается в дополнительных требованиях ОЛ [Приложение 3](#));
- акт о проведении испытаний, прочность, плотность и герметичность;
- ремонтную документацию согласно требованиям ГОСТ 2.602;
- разрешительную документацию, включающую следующий комплект документов:
 - ◆ документы, подтверждающие соответствие (сертификат либо декларация) требованиям технических регламентов (национальных, либо Таможенного союза);
 - ◆ действующее разрешение на применение, выданное Ростехнадзором в комплекте с заключением экспертизы промышленной безопасности и копией письма о его утверждении и регистрации (для случаев, когда заключение указано в разрешении как основание для выдачи разрешения на применение); также в комплекте с копией разрешения должна быть предоставлена копия сертификата ГОСТ Р (в случае, если продукция подлежит обязательной сертификации в системе ГОСТ Р, или подлежала до вступления в силу соответствующего технического регламента, при условии, что сертификат ГОСТ Р выдан также до вступления в силу соответствующего технического регламента, и при этом не окончен срок переходного периода, установленный техническим регламентом); для продукции изготовленной после 01.01.2014 вместо разрешения на применение может быть предоставлена только копия заключения экспертизы промышленной безопасности, зарегистрированного в Ростехнадзоре не ранее 01.01.2014.
- сертификат соответствия требованиям системы менеджмента качества (управления, обеспечения и контроля качества) ГОСТ ISO 9001 на производство ЕП/ЕПП;
- техническую и сопроводительную документацию на комплектующие изделия (электродвигатели, насосы и др.).

Паспорт, прилагаемый к ЕП/ЕПП, должен содержать следующие данные:

- заводской номер и год изготовления;
- сведения о заводе - изготовителе;
- наименование и обозначение (номер чертежа) ЕП/ЕПП;
- характеристику ЕП/ЕПП и комплектующих изделий;
- назначенный и расчетный сроки службы;
- материал основных элементов;
- расчеты на прочность;
- сведения об испытаниях;

- сведения о допущенных согласованных отклонениях от документации;
- перечень прилагаемой документации;
- свидетельство о качестве изготовления и монтажа, приемки и вводе в эксплуатацию с подписями должностных лиц;
- сведения о ремонтах, освидетельствовании и диагностировании, демонтаже и утилизации.

Паспорт, прилагаемый к ЕП/ЕПП должен быть издан типографским способом, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденными приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116. Формат паспорта – 210x297 мм. Обложка паспорта – жесткая. Листы паспорта должны быть выполнены на плотной бумаге.

Руководство по эксплуатации должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.610 и включать следующие разделы:

- описание и работа;
- использование по назначению;
- техническое обслуживание;
- ремонт;
- транспортирование и хранение;
- утилизация;
- техническое освидетельствование.

Комплект КД завода-изготовителя предоставляемой Заказчику должен включать следующие данные:

- объем работ на досборку и монтаж;
- схему опирания ЕП/ЕПП на фундамент (количество точек опор, их привязка);
- вид крепления ЕП/ЕПП к фундаментам (анкерными болтами, сварное соединение к закладным деталям и т.п.), а в случае болтового крепления – диаметр отверстий под болты в основании здания, схема расположений отверстий, требуемая длина выступающей части болтов;
- величину нагрузок (вертикальных и горизонтальных) от ЕП/ЕПП, передающихся на фундамент в точках крепления;
- расположение входа (выхода) в ЕП/ЕПП;
- данные с мощностными характеристиками электропотребителей насосного оборудования (при поставке с насосом);
- схему автоматизации;
- схему подключения внешних проводок для средств измерений/автоматизации;
- планы расположения оборудования пожарно-охранной сигнализации (связи-по требованию Заказчика);
- спецификации на все виды оборудования, изделий и материалов для ЕП/ЕПП;

- схему строповки БНГ.

Завод-изготовитель прикладывает в составе технической документации на поставляемый МТР перечень импортных комплектующих (материалов и оборудования) с указанием страны происхождения по каждой импортной позиции.

Импортное оборудование и инструмент должны иметь техническую документацию производителя, в том числе и на русском языке.

Вся документация, входящая в комплект поставки для ЕП/ЕПП, должна быть на русском языке в одном экземпляре, а также в электронном виде (с подписями ответственных лиц) в формате Adobe Acrobat (*.pdf). Графическое разрешение и качество файлов должно быть достаточным для уверенного восприятия всей содержащейся графической и текстовой информации.

4.11. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

4.11.1. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

ЕП/ЕПП могут транспортироваться железнодорожным, водным или автомобильным транспортом. Категорию и условия транспортирования ЕП/ЕПП в части воздействия климатических факторов внешней среды следует указывать в технической документации на конкретные ЕП/ЕПП.

Погрузка и крепление ЕП/ЕПП при транспортировании должны производиться в соответствии с постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272 «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом» и РД 31.10.10.

Крепление ЕП/ЕПП следует производить в соответствии с КД завода-изготовителя.

Погрузка и разгрузка ЕП/ЕПП должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание ЕП/ЕПП запрещается. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться погрузочными средствами.

ЕП/ЕПП объемом 40 м³, 63 м³ и 100 м³ отгружаются Заказчику с разобранными (подготовленные под приварку) штуцерами и горловиной.

Электронасосный агрегат (при его наличии в комплекте поставки) отгружается отдельным местом в упаковке изготовителя электронасосного агрегата.

4.11.2. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Категорию и условия хранения ЕП/ЕПП указывают в технической документации завода-изготовителя.

При хранении ЕП/ЕПП должны соблюдаться следующие требования:

- ЕП/ЕПП должны храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра;
- площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;
- на конструкциях ЕП/ЕПП не должна застаиваться вода;
- группа условий хранения по ГОСТ 15150;
- срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не более 2 лет.

При хранении ЕП/ЕПП следует производить проверку состояния защитных покрытий не реже 1 раза в шесть месяцев, обнаруженные повреждения или разрушения покрытий должны быть восстановлены.

4.11.3. ТРЕБОВАНИЕ К УПАКОВКЕ

Упаковку ЕП/ЕПП следует производить по технической документации на конкретное ЕП/ЕПП.

Отдельно отправленные сборочные единицы, детали, запасные части следует упаковывать в ящики или собирать в пакеты (стопы). Вид упаковки выбирается заводом-изготовителем, если нет других указаний в технической документации. Ящики и способы крепления должны соответствовать ГОСТ 10198, ГОСТ 5959 и ГОСТ 2991, при поставке оборудования в районы Крайнего Севера и отдаленные районы по ГОСТ 15846.

Все отверстия, патрубки, штуцера, муфты и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, а также поставочных блоков и узлов закрываются пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений.

При этом ответственные разъемы оборудования, поставляемого в сборе, и поставочных блоков (узлов) следует опломбировать.

Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода - изготовителя, а шпильки (болты) фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу.

Техническая и товаросопроводительная документация, прилагаемая к ЕП/ЕПП, должна быть завернута в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вложена в герметичный пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 150 мкм. Швы пакета свариваются (заклеиваются). Пакет дополнительно должен быть обернут водонепроницаемой бумагой или полиэтиленовой пленкой, края которого должны свариваться (заклеиваться).

Со стороны завода - изготовителя в сопроводительных документах места нахождения документации и на самой таре (ящик, упаковка) необходимо обозначение, нанесенное методом несмываемой надписи «документация здесь».

Наружные неокрашенные поверхности насоса должны быть законсервированы согласно принятой на заводе - изготовителе технологии, разработанной в соответствии с ГОСТ 9.014, группа изделий П-2. Вариант защиты насоса ВЗ-1 (консервационное масло К-17 ГОСТ 10877)

или ВЗ-12 (ингибитор М1), вариант внутренней упаковки насоса – ВУ-9 ГОСТ 9.014.

Категория упаковки насоса (агрегата) КУ-0 по ГОСТ 23170, запасных частей также КУ-0.

Запасные части упаковываются в парафинированную бумагу марки БП по ГОСТ 9569, укладываются в водонепроницаемый пакет и привязываются к насосу.

Консервация насоса по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150. Методы консервации должны обеспечивать расконсервацию без разборки.

Эксплуатационная документация укладывается в водонепроницаемый пакет и привязывается к насосу. Допускается укладывать эксплуатационную документацию в клеммную коробку электродвигателя.

Насос (агрегат) поставляется без тары на деревянных салазках.

4.12. ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ПОЖАРНОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

Требования безопасности к конструкции ЕП/ЕПП должны соответствовать требованиям следующих документов: постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме», ПБ 03-584, ПБ 09-563, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.007, ГОСТ Р 52630.

ЕП/ЕПП должны быть безопасны на всех стадиях эксплуатации при соблюдении требований документации, перечисленной в подразделе 4.10 настоящих Методических указаний.

ЕП/ЕПП должны иметь строповые устройства, отвечающие требованиям ГОСТ 13716. Строповые устройства должны пройти контрольные испытания. Работы, связанные с подъемом и перемещением ЕП/ЕПП должны выполняться в соответствии с ГОСТ 12.3.009.

ЕП/ЕПП на месте монтажа должна быть защищена от статического электричества в соответствии с Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, утвержденными Минхимпромом СССР, Миннефтехимпромом СССР 31.01.1972. Заземление должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ. Присоединение заземляющих проводников к ЕП/ЕПП должно быть выполнено сваркой, место соединения должно быть защищено от коррозии защитным покрытием усиленного типа. Молниезащита ЕП/ЕПП должна выполняться в соответствии с РД 34.21.122.

5. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

5.1. СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЕМКОСТЬ ПОДЗЕМНАЯ (ЕП)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Вид													
Номинальный объем (V)													
Внутренний диаметр (D)													
Вылет горловин (H)													
Климатическое исполнение по материалам													
Способ опорожнения													
Тип насосного агрегата													
Исполнение насосного агрегата													
Напор (H)													
Уровень ответственности													
Группа взрывоопасных смесей													
Ограждение горловин													
Сейсмостойкость													

5.2. РАСШИФРОВКА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Таблица 9
 Параметры, обозначение, расшифровка условного обозначения

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
1	2	3	4
1	Вид	ЕП	Емкость подземная
		ЕПП	Емкость подземная с подогревом
2	Номинальный объем, м ³	V	5 м ³ ; 8 м ³ ; 12,5 м ³ ; 16 м ³ ; 25 м ³ ; 40 м ³ ; 63 м ³ ; 100 м ³
3	Внутренний диаметр, мм	D	В зависимости от номинального объема: Приложение 1 Таблица 11 Приложение 2 Таблица 12
4	Вылет горловины, мм	H	Заполняется при закупке (по умолчанию принято – 1300 мм (в обозначении не указывается))
5	Климатическое исполнение по материалам	1	Для умеренного климата по ГОСТ 15150
		2	Для холодного климата по ГОСТ 15150

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЯ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
1	2	3	4
		3	Для умеренного и холодного климата по ГОСТ 15150
6	Способ опорожнения ЕП/ЕПП	-	Один насосный агрегат (в условном обозначении не указывается)
		2	Два насосных агрегата
		3	Без насоса - патрубок DN50
		4	Без насоса - патрубок DN100
7	Тип насосного агрегата	Н1, Н	В соответствии с пп. 4.3.3. настоящих Методических указаний
		И	Индивидуальный заказ (п.8,9 в обозначении не указываются)
8	Исполнение насосного агрегата	01-58	Исполнение (Подача одного насосного агрегата, м ³ /ч/ Напор одного насосного агрегата, м) в соответствии с номенклатурным рядом, Таблица 5 настоящих Методических указаний
9	Длина насосного агрегата, м	h	Условная длина насосного агрегата в соответствии с Таблицей 6 настоящих Методических указаний
10	Уровень ответственности сооружения согласно Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	Н	Нормальный
		П	Повышенный
11	Группа взрывоопасных смесей согласно ГОСТ 30852.5	1	T2
		2	T3
12	Ограждение горловин	-	Отсутствует ограждение горловин ЕП/ЕПП
		О	Ограждение горловин ЕП/ЕПП
13	Сейсмостойкость по MSK-64	-	Не сейсмостойкое (в условном обозначении не указывается)
		С	Сейсмостойкое

5.3. ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЕП5-1600-2500-3-3-Н2С

ЕП – емкость подземная, **5** – номинальный объем, м³; **1600** – внутренний диаметр, мм; **2500** – вылет горловины, мм.; **3** — климатическое исполнение по материалам для умеренного и холодного климата; **3** – без насоса - патрубок DN50; **Н** – уровень ответственности нормальный; **2** – группа взрывоопасных смесей T3; **С** – сейсмостойкое исполнение;

ЕПП100-3240-2000-2-2Н1-41-2,5П1ОС

ЕПП – емкость подземная с подогревом; **100** – номинальный объем, м³; **3240** – внутренний диаметр, мм; **2000** – вылет горловины, мм.; **2** – климатическое исполнение по материалам для холодного климата; **2** – количество насосных агрегатов; **Н1** – тип насосного агрегата НВ1; **41** – исполнение насосного агрегата (подача 50 м³/час; напор 50 м); **2,5** – длина насосного агрегата; **II** – уровень ответственности повышенный; **1** – группа взрывоопасных смесей Т2; **О** – ограждение горловин; **С** – сейсмостойкое исполнение.

5.4. ПРИМЕНЕНИЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКУПКЕ

При закупке ЕП/ЕПП и при разработке проектной и/или рабочей документации должно применяться условное обозначение ЕП/ЕПП в соответствии с подразделами 5.1–5.3 настоящих Методических указаний.

Условное обозначение ЕП/ЕПП вносится в спецификацию оборудования, изделий и материалов по форме ГОСТ 21.110 в столбец № 2 («Наименование и техническая характеристика»).

В столбец № 3 («Тип, марка, обозначение документа, опросного листа») вносится:

- в случае закупки ЕП/ЕПП с оборудованием и деталями удовлетворяющим требования настоящих Методических указаний – обозначение (шифр условного обозначения) заполняется на основе данных Методических указаний и прикладывается к заказной документации;
- в случае закупки ЕП/ЕПП с оборудованием и деталями отличными от требований настоящих Методических указаний – обозначение (шифр) ОЛ ([Приложение 3](#)) разрабатывается проектировщиком и прикладывается к заказной документации.

6. ССЫЛКИ

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).
2. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013).
3. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
6. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме».
7. Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 № 272 «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом».
8. ГОСТ 10198-91 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия.
9. ГОСТ 10495-80 Гайки шестигранные для фланцевых соединений на Ру свыше 10 до 100 МПа (свыше 100 до 1000 кгс/см кв.). Технические условия.
10. ГОСТ 10877-76 Масло консервационное К-17. Технические условия.
11. ГОСТ 11447-80 Шпильки упорные на Ру свыше 10 до 100 МПа (свыше 100 до 1000 кгс/см кв.). Технические условия.
12. ГОСТ 11534-75 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
13. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
14. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
15. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
16. ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования.
17. ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

18. ГОСТ 12.3.009-76 Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
19. ГОСТ 12621-78 Днища конические неотбортованные с углом при вершине 140°. Основные размеры.
20. ГОСТ 12815-80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см кв.). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.
21. ГОСТ 12971-67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
22. ГОСТ 13716-73 Устройства строповые для сосудов и аппаратов. Технические условия.
23. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
24. ГОСТ 14249-89 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность.
25. ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.
26. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
27. ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
28. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
29. ГОСТ 15.309-98 Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.
30. ГОСТ 15846-2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
31. ГОСТ 16093-2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором.
32. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
33. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия.
34. ГОСТ 16967-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая для приборостроения. Диаметры и шаги.
35. ГОСТ 1759.0-87 (СТ СЭВ 4203-83) Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия.

36. ГОСТ 17314-81 Устройства для крепления тепловой изоляции стальных сосудов и аппаратов. Конструкция и размеры. Технические требования.
37. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации. Общие положения.
38. ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
39. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы.
40. ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.
41. ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.
42. ГОСТ 22727-88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля.
43. ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
44. ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.
45. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
46. ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры.
47. ГОСТ 24706-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая для приборостроения. Основные размеры.
48. ГОСТ 24755-89 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность укрепления отверстий.
49. ГОСТ 26828-86 Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка.
50. ГОСТ 2991-85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
51. ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
52. ГОСТ 30246-94 Прокат тонколистовой рулонный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием для строительных конструкций. Технические условия.
53. ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам.
54. ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения.

55. ГОСТ 32601-2013 (ISO 13709:2009) Насосы центробежные для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности. Общие технические требования.
56. ГОСТ 32603-2012 Панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты. Технические условия.
57. ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.
58. ГОСТ 481-80 Паронит и прокладки из него. Технические условия.
59. ГОСТ 5520-79 Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия.
60. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
61. ГОСТ 5959-80 Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия.
62. ГОСТ 6032-2003 (ИСО 3651-1:1998, ИСО 3651-2:1998) Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии.
63. ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
64. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
65. ГОСТ 8.346-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки.
66. ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
67. ГОСТ 8724-2002 (ИСО 261-98) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги.
68. ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.
69. ГОСТ 9.303-84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.
70. ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
71. ГОСТ 9150-2002 (ИСО 68-1-98) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль.
72. ГОСТ 9454-78 (СТ СЭВ 472-77, СТ СЭВ 473-77) Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах.

73. ГОСТ 9569-2006 Бумага парафинированная. Технические условия.
74. ГОСТ 9617-76 Сосуды и аппараты. Ряды диаметров.
75. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования.
76. ГОСТ Р 52630-2012 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
77. ГОСТ Р 52857.1-2007 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования.
78. ГОСТ Р 52857.12-2007 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Требования к форме представления расчетов на прочность, выполняемых на ЭВМ.
79. ГОСТ Р 54432-2011 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление от PN 1 до PN 200. Конструкция, размеры и общие технические требования.
80. ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
81. ОСТ 26-2091-93 Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов. Конструкция.
82. ПБ 03-584-03 Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных.
83. ПБ 09-563-03 Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств.
84. Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, утвержденные Минхимпромом СССР, Миннефтехимпромом СССР 31.01.1972.
85. Правила устройства электроустановок (ПУЭ, издание 7).
86. РД 26-18-89 Сосуды. Термины и определения.
87. РД 31.10.10-89 Общие правила перевозки грузов морем.
88. РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
89. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.
90. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*.
91. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.

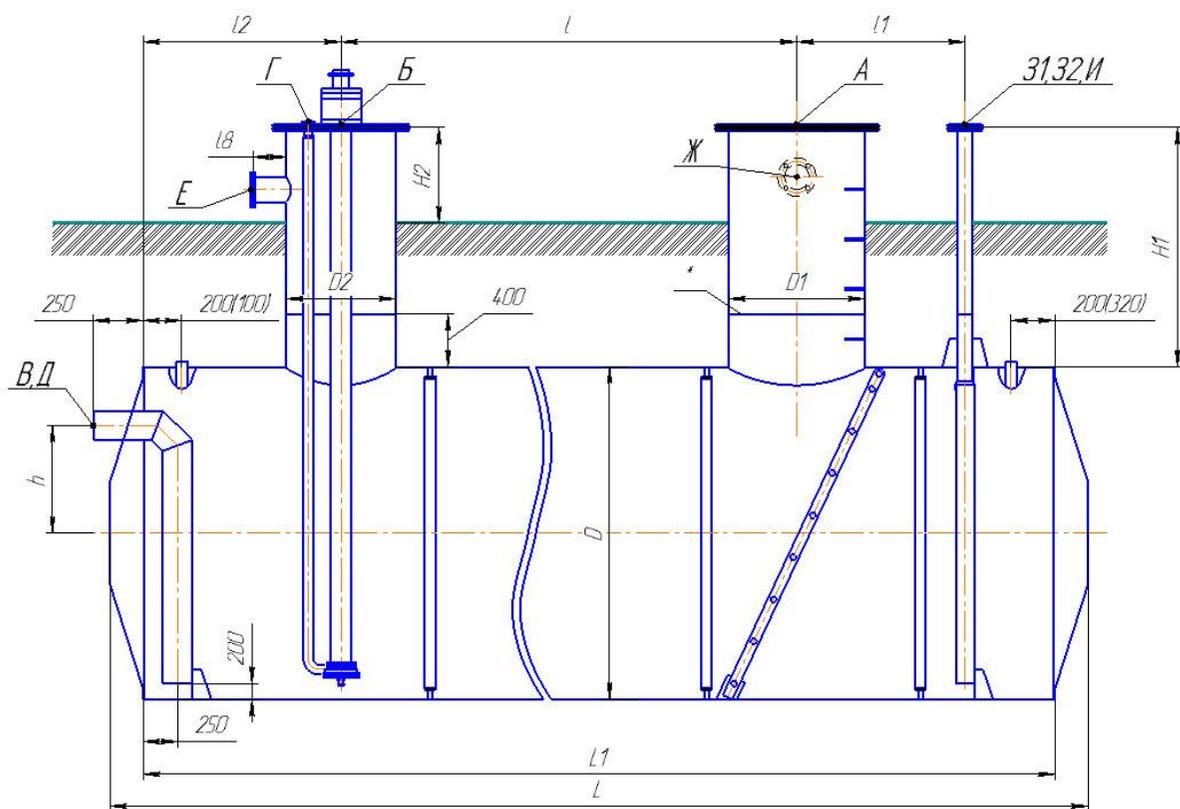
92. СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76*.
93. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
94. СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
95. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
96. СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.
97. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.
98. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.
99. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101.
100. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116.
101. Положение Компании «Критерии качества промысловых трубопроводов ОАО «НК «Роснефть» и его дочерних обществ» № П1-01.05 Р-0107 версия 2.00, утвержденное приказом ОАО «НК «Роснефть» от 16.08.2013 № 361.
102. Методические указания Компании «Входной контроль качества материально-технических ресурсов на объектах строительства Компании» № П2-01 М-0034 версия 1.00, утвержденные приказом ОАО «НК «Роснефть» от 04.07.2013 № 300.
103. Технологическая инструкция Компании «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения Компании» № П2-05 ТИ-0002 версия 1.00 утвержденная приказом ОАО «НК «Роснефть» от 15.06.2010 № 274.
104. Технологическая инструкция Компании «Антикоррозионная защита емкостного технологического оборудования» № П2-05.02 ТИ-0002 версия 2.00, утвержденная приказом ОАО «НК «Роснефть» от 16.01.2013 № 11.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 10
Перечень Приложений к Методическим указаниям Компании

НОМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	Основные размеры емкостей подземных с одним насосным агрегатом и без насосного агрегата	Включено в настоящий файл
2	Основные размеры емкостей подземных с двумя насосными агрегатами	Включено в настоящий файл
3	Опросный лист на изготовление и поставку емкостей подземных	Приложено отдельным файлом формате Word

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ЕМКостей ПОДЗЕМНЫХ С ОДНИМ НАСОСНЫМ АГРЕГАТОМ И БЕЗ НАСОСНОГО АГРЕГАТА



Примечания:

1. * Место среза штуцеров для транспортировки емкостей $V=40 \text{ м}^3$ и $V=63 \text{ м}^3$
2. Размеры в скобках для емкостей $V=5 \text{ м}^3$ и $V=8 \text{ м}^3$

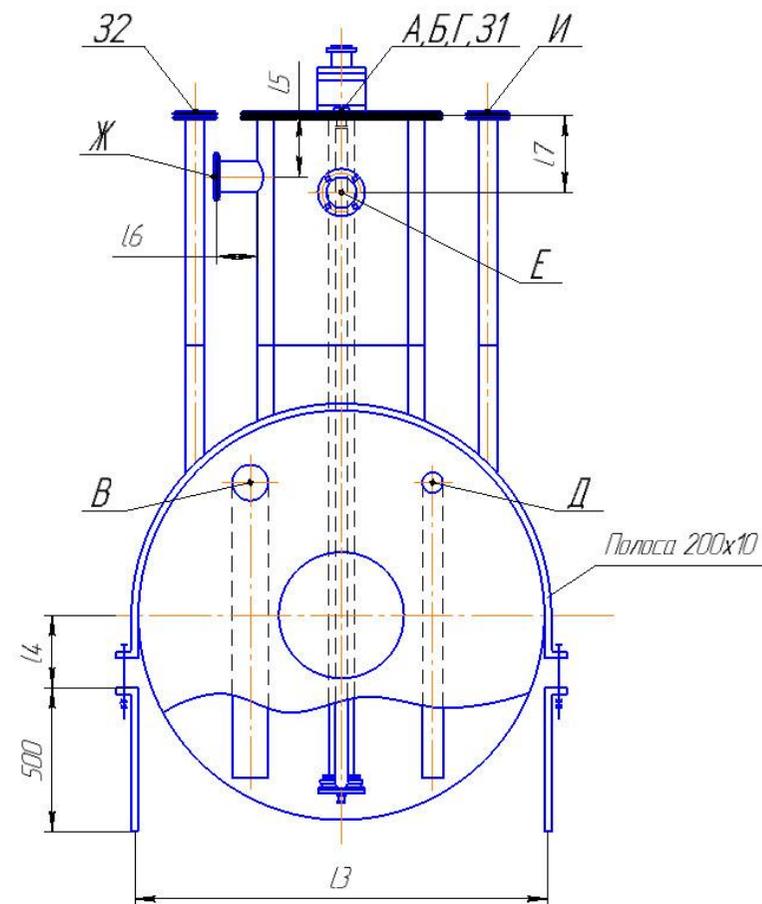


Рис. 2 Емкость подземная без подогрева с одним насосным агрегатом (часть 1)

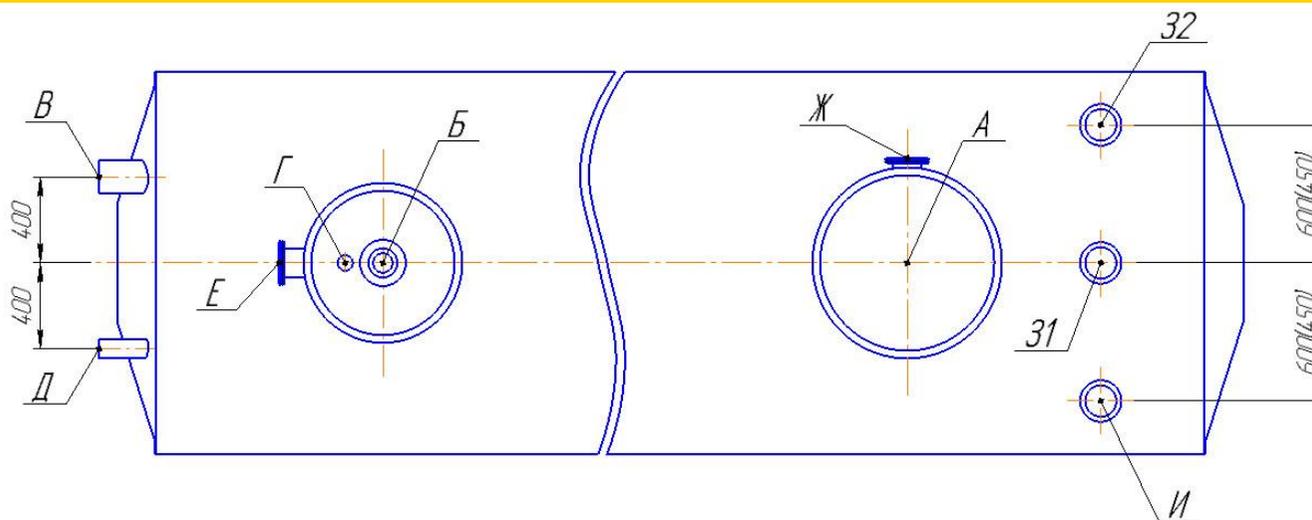
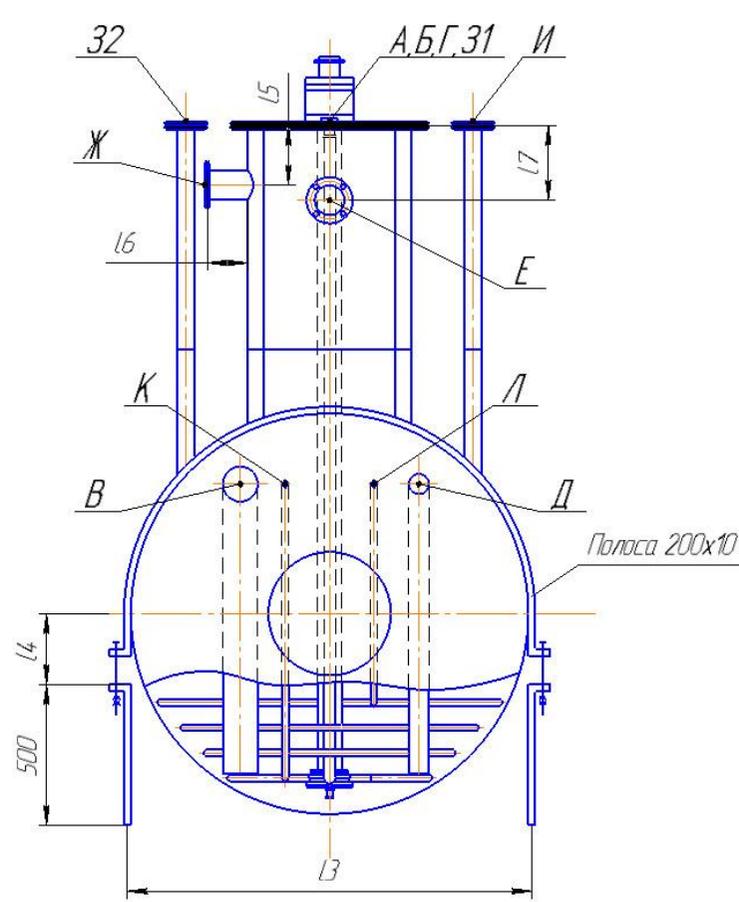
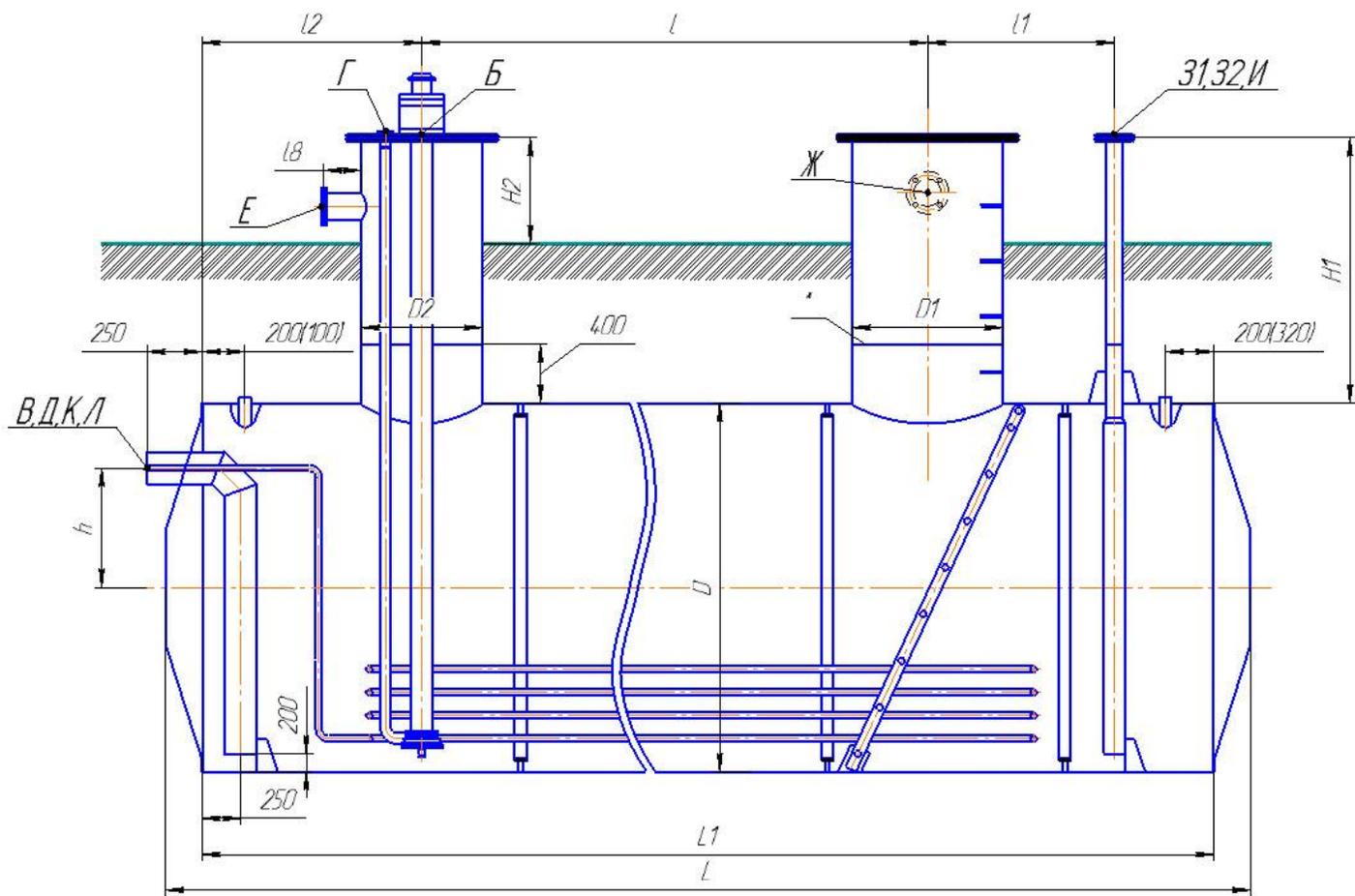


Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Ду, мм	Условное давление, МПа
A	Люк-лаз	800	0,3
B	Для насоса	700	0,6
V	Вход продукта	200	-
Г	Выход продукта	65	-
Д	Выход продукта аварийный	150	-
E	Вход пара	100	1,6
Ж	Воздушник	100	1,6
31	Для сигнализатора уровня	150	4,0
32	Для уровнемера	100	4,0
И	Для термопреобразователя	50	1,0

Рис. 3 Емкость подземная без подогрева с одним насосным агрегатом (часть 2)



Примечания:
 1. * Место среза штуцеров для транспортировки емкостей V=40 м³ и V=63 м³
 2. Размеры в скобках для емкостей V=5 м³ и V=8 м³

Рис. 4 Емкость подземная с подогревом с одним насосным агрегатом (часть 1)

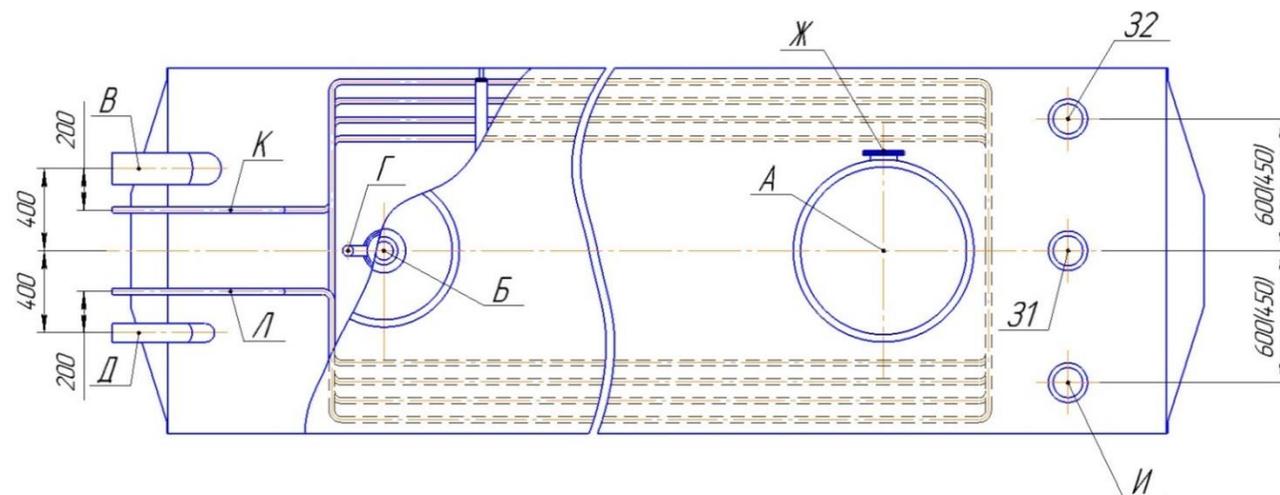


Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Ди, мм	Условное давление, МПа
А	Люк-лаз	800	0,3
Б	Для насоса	700	0,6
В	Вход продукта	200	-
Г	Выход продукта	65	-
Д	Выход продукта аварийный	150	-
Е	Вход пара	100	1,6
Ж	Воздушник	100	1,6
31	Для сигнализатора уровня	150	4,0
32	Для уровнемера	100	4,0
И	Для термопреобразователя	50	1,0
К	Вход теплоносителя	20	-
Л	Выход теплоносителя	20	-

Рис. 5 Емкость подземная с подогревом с одним насосным агрегатом (часть 2)

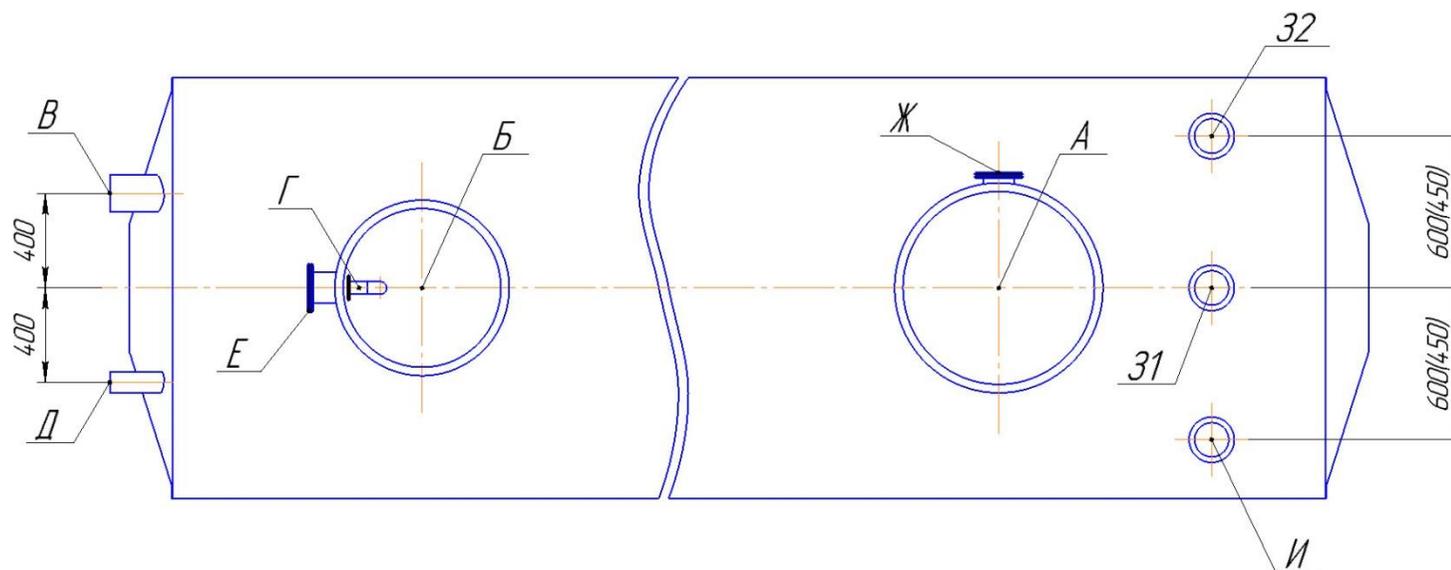
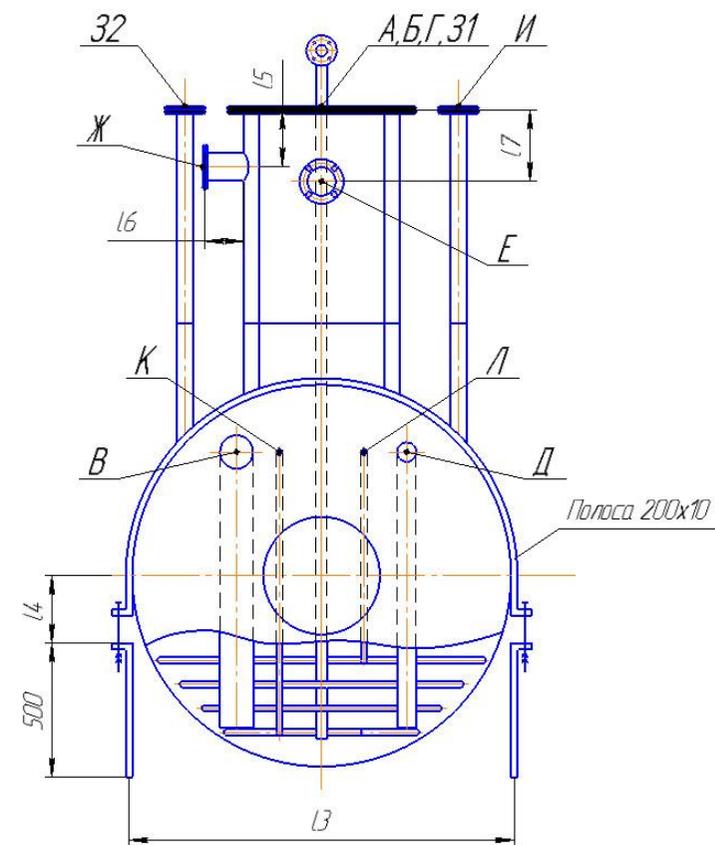
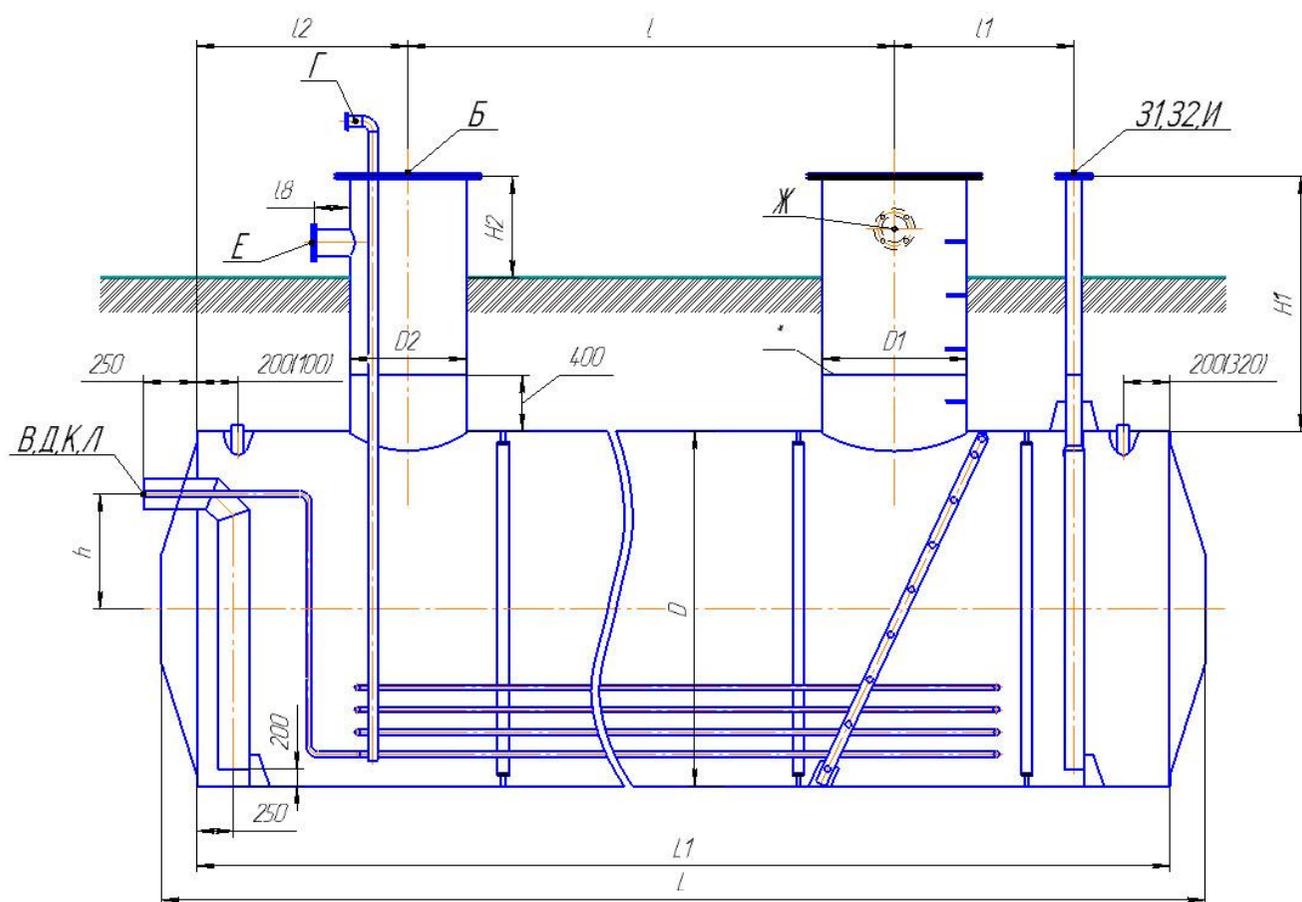


Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Ди, мм	Условное давление, МПа
А	Люк-лаз	800	0,3
Б	Люк	700	0,6
В	Вход продукта	200	-
Г	Выход продукта с БРС	50	-
Д	Выход продукта аварийный	150	-
Е	Вход пара	100	1,6
Ж	Воздушник	100	1,6
31	Для сигнализатора уровня	150	4,0
32	Для уровнемера	100	4,0
И	Для термопреобразователя	50	1,0

Рис. 7 Емкость подземная без подогрева без насосного агрегата (патрубок DN50/DN100) (часть 2)



Примечания:

1. * Место среза штицеров для транспортировки емкостей $V=40 \text{ м}^3$ и $V=63 \text{ м}^3$
2. Размеры в скобках для емкостей $V=5 \text{ м}^3$ и $V=8 \text{ м}^3$

Рис. 8 Емкость подземная с подогревом без насосного агрегата (патрубок DN50/DN100) (часть 1)

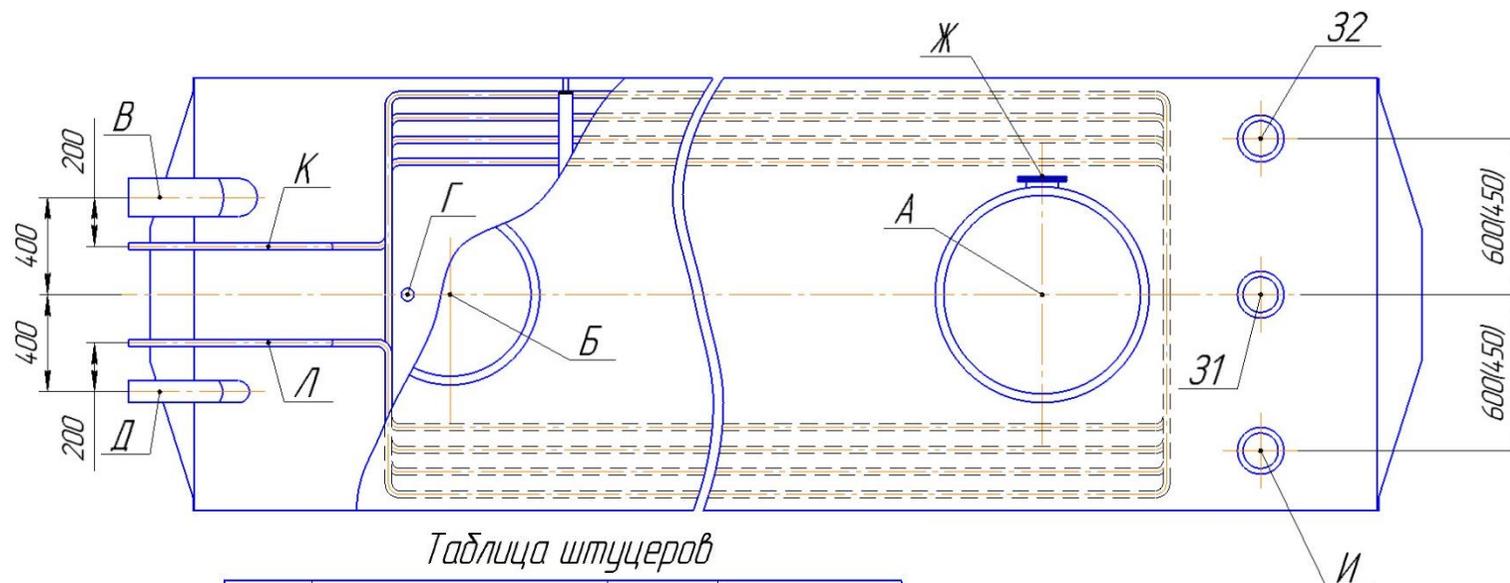


Таблица штуцеров

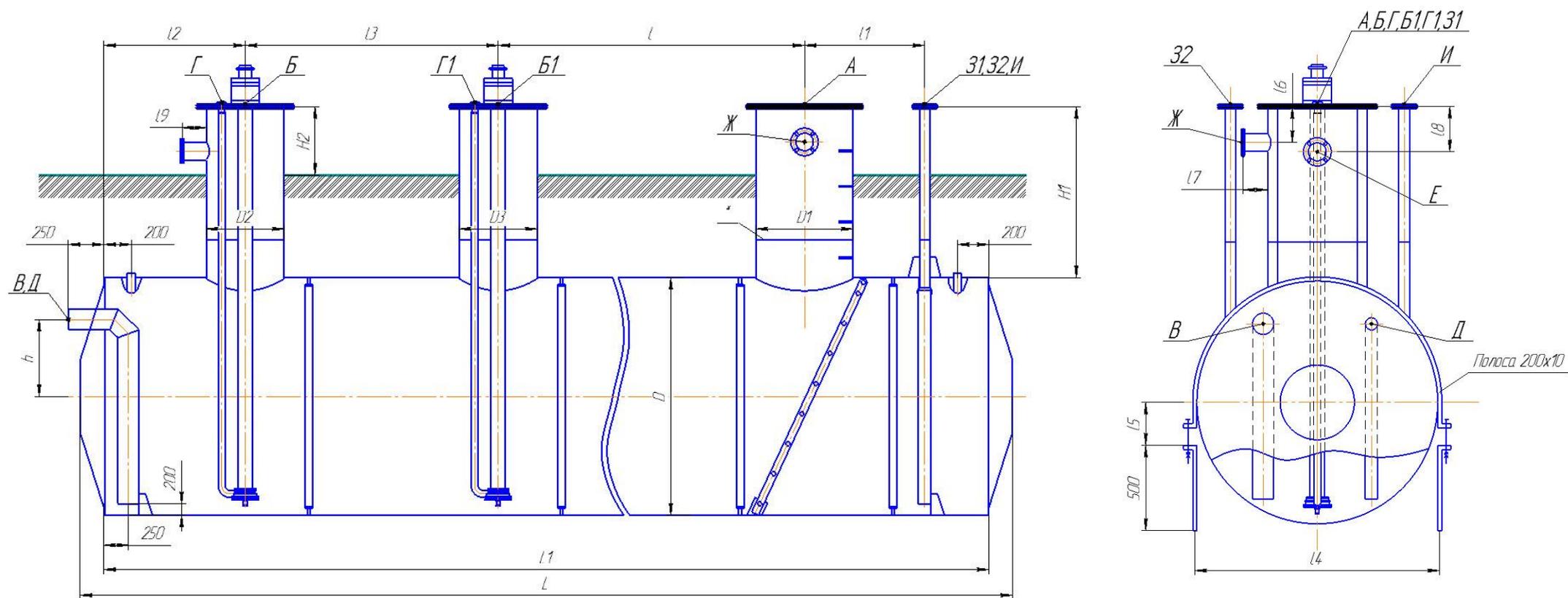
Обозначение	Наименование	Ди, мм	Условное давление, МПа
A	Люк-лаз	800	0,3
Б	Люк	700	0,6
В	Вход продукта	200	-
Г	Выход продукта с БРС	50	-
Д	Выход продукта аварийный	150	-
Е	Вход пара	100	1,6
Ж	Воздушник	100	1,6
31	Для сигнализатора уровня	150	4,0
32	Для уравнимера	100	4,0
И	Для термопреобразователя	50	1,0
К	Вход теплоносителя	20	-
Л	Выход теплоносителя	20	-

Рис. 9 Емкость подземная с подогревом без насосного агрегата (патрубок DN50/DN100) (часть 2)

Таблица 11
Основные размеры емкостей подземных с одним насосным агрегатом и без насосного агрегата

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОБЪЕМ, М3	D, ММ	D1, ММ	D2, ММ	L, ММ	L1, ММ	H1, ММ	H2, ММ	L, ММ	L1, ММ	L2, ММ	L3, ММ	L4, ММ	L5, ММ	L6, ММ	L7, ММ	L8, ММ	H, ММ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ЕП-5	5	1600	800	700	2755	2400	1300	500	1050	700	500	1650	450	250	200	350	200	450
ЕП-8	8	2000			2900							2050	570					600
ЕП-12,5	12,5				4300	3800			1620	730	1020							
ЕП-16	16				5400	4900			2350	1000								
ЕП-25	25	2400			5950	5300			2700			2450	680					800
ЕП-40	40				9250	8600			5840		1220							
ЕП-63	63	3000			9465							3050	850					1100
ЕП-100	100	3240			14800	13000			10780			3290						1220

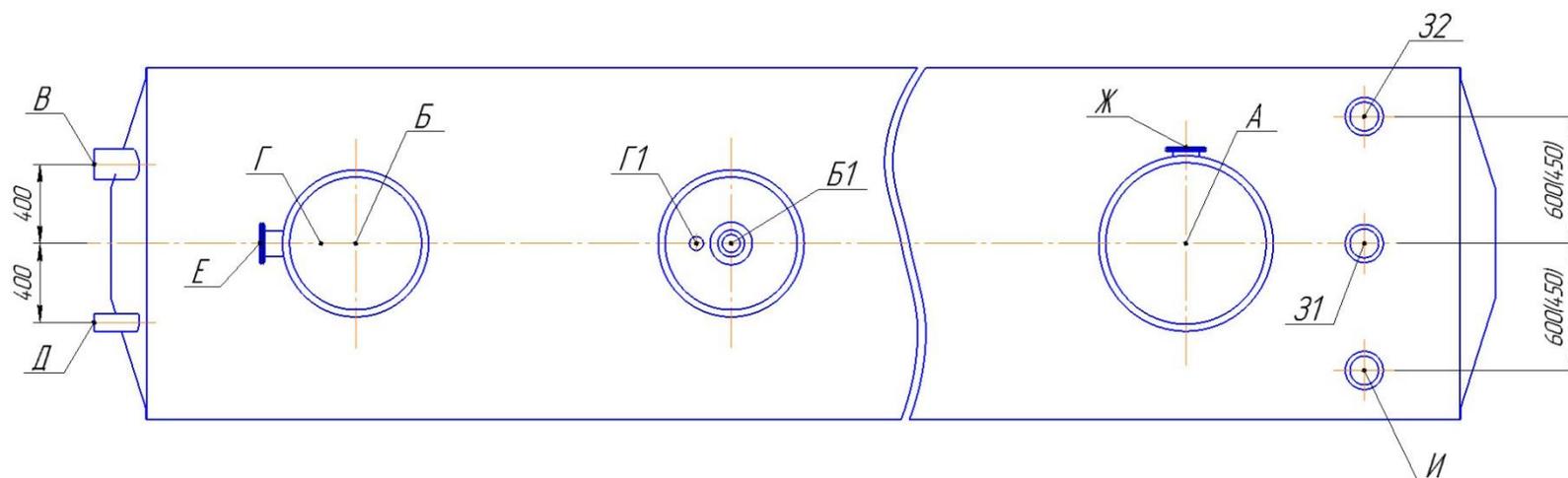
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ЕМКОВ ПОНДЗЕМНЫХ С ДВУМЯ НАСОСНЫМИ АГРЕГАТАМИ



Примечания:

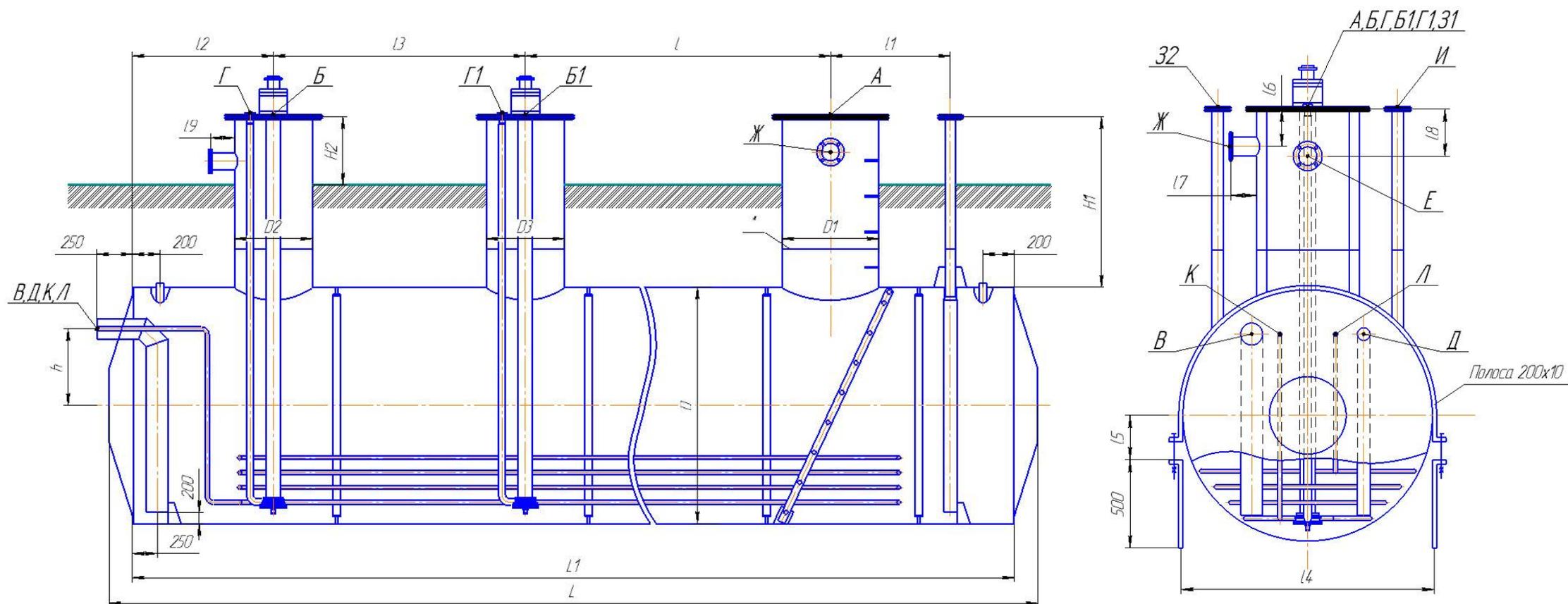
1. * Место среза штуцеров для транспортировки емкостей $V=40 \text{ м}^3$ и $V=63 \text{ м}^3$

Рис. 10 Емкость подземная без подогрева с двумя насосными агрегатами (часть 1)



Обозначение	Наименование	Ди, мм	Условное давление, МПа
А	Люк-лаз	800	0,3
Б	Для насоса	700	0,6
Б1	Для насоса	700	0,6
В	Вход продукта	200	-
Г	Выход продукта	65	-
Г1	Выход продукта	65	-
Д	Выход продукта аварийный	150	-
Е	Вход пара	100	1,6
Ж	Воздушник	100	1,6
31	Для сигнализатора уровня	150	4,0
32	Для уронемера	100	4,0
И	Для термопреобразователя	50	1,0

Рис. 11 Емкость подземная без подогрева с двумя насосными агрегатами (часть 2)



Примечания:

1. * Место среза штицеров для транспортировки емкостей $V=40 \text{ м}^3$ и $V=63 \text{ м}^3$

Рис. 12 Емкость подземная с подогревом с двумя насосными агрегатами (часть 1)

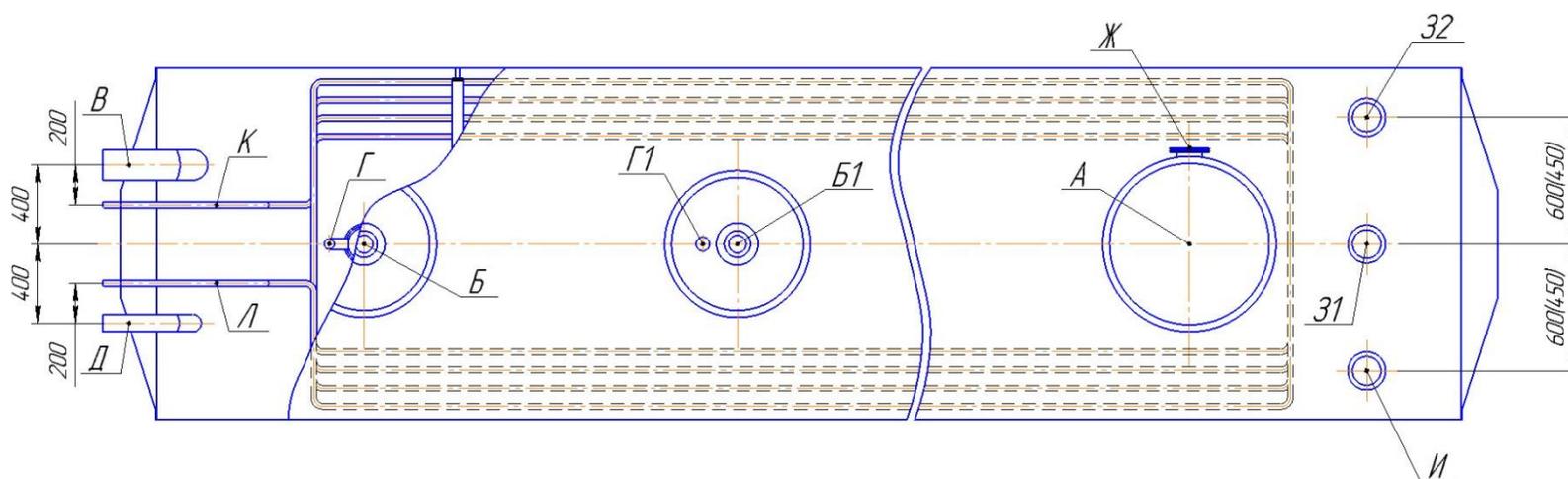


Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Ди, мм	Условное давление, МПа
А	Люк-лаз	800	0,3
Б	Для насоса	700	0,6
Б1	Для насоса	700	0,6
В	Вход продукта	200	-
Г	Выход продукта	65	-
Г1	Выход продукта	65	-
Д	Выход продукта аварийный	150	-
Е	Вход пара	100	16
Ж	Воздушник	100	16
31	Для сигнализатора уровня	150	4,0
32	Для уровнемера	100	4,0
И	Для термпреобразователя	50	10
К	Вход теплоносителя	20	-
Л	Выход теплоносителя	20	-

Рис. 13 Емкость подземная с подогревом с двумя насосными агрегатами (часть 2)

Таблица 12
Основные размеры емкостей подземных с двумя насосными агрегатами

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОБЪЕМ, МЗ	D, ММ	D1, ММ	D2, ММ	L, ММ	L1, ММ	H1, ММ	H2, ММ	L, ММ	L1, ММ	L2, ММ	L3, ММ	L4, ММ	L5, ММ	L6, ММ	L7, ММ	L8, ММ	L9, ММ	H, ММ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ЕП-16	16	2000	800	700	5400	4900	1300	500	1150	1000	1020	1200	2050	570	250	200	350	200	600
ЕП-25	25	2400			5950	5300			1500				2450	680					800
ЕП-40	40				9250	8600			4640		1220								
ЕП-63	63	3000			9465								3050	850					1100
ЕП-100	100	3240			14800	13000			10780				3290						1220