

Общество с ограниченной ответственностью
«СВ-Сервис»

ОКПД 2 28.99.39.190

Группа Г 45
(ОКС 91.220)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СВ-Сервис»

А.М. Инюткин

«05» ноября 2019 г.



ИЗМЕНЕНИЕ № 6

ТУ 3642-009-68168870-2013

СЕЗОННЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ (ССГ)

(с изм. № 1-5)

Дата введения в действие: «05» ноября 2019 г.

Согласовал:

Главный инженер

ООО «СВ-Сервис»

П.А. Обловацкий

«05» 11 2019 г.

Разработал:

Инженер-конструктор

ООО «СВ-Сервис»

Ю.А. Ю.А. Голякова

«05» ноября 2019 г.

г. Москва

2019 г.

Содержание ТУ со 2-ой по 47-ую страницу изложить в новой редакции, приведенной на страницах с 3-ей по 47-ую настоящего Изменения.

СВ-Сервис

Содержание

Вводная часть	5
1 Технические требования	7
1.1 Общие технические требования.....	7
1.2 Основные параметры.....	8
1.3 Материалы основных элементов и требования к ним	9
1.4 Требования к изготовлению	9
1.5 Комплектность	11
1.6 Маркировка	11
1.7 Упаковка	12
1.8 Требования к надежности	13
2 Требования безопасности	14
2.1 Общие требования	14
2.2 Требования безопасности при изготовлении и испытании ССГ	15
2.3 Требования безопасности при транспортировании и хранении	16
2.4 Требования безопасности при монтаже и эксплуатации.....	16
2.5 Требования охраны окружающей среды.....	17
3 Правила приемки	18
3.1 Общие требования	18
3.2 Приемочные испытания	20
4 Методы контроля.....	22
5 Транспортирование и хранение	23
6 Указания по монтажу и установке.....	25
7 Указания по эксплуатации.....	26
8 Гарантии предприятия-изготовителя	29
Приложение 1. Сезонный стабилизатор грунта вертикальный стальной с радиатором из алюминиевого сплава (обязательное).....	30
Приложение 1.1. Основные требования к расшифровке условного обозначения (справочное)	33
Приложение 2. Пример оформления шильдика (справочное).....	34
Приложение 3. Пример оформления актов и протоколов (справочное).....	35
Приложение 4. Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях (справочное).....	42

Приложение 5. Перечень приборов и инструмента необходимого для контроля за изготовлением ССГ (справочное)	46
Приложение 6. Лист регистрации изменений.....	47

СВ-Сервис

Вводная часть

Настоящие технические условия распространяется на сезонный стабилизатор грунта (далее – ССГ), предназначенный для замораживания грунта в целях повышения несущей способности, а также для обеспечения устойчивости, эксплуатационной надежности грунтовых, свайных оснований.

ССГ применяется при строительстве, эксплуатации, ремонте трубопроводов, объектов нефте- и газотранспортных систем, обустройства нефтяных и газовых месторождений, зданий и других сооружений промышленного и гражданского назначения.

ССГ изготавливается в климатическом исполнении «ХЛ» категории I по ГОСТ 15150 для работы в условиях криолитозоны при температуре окружающего воздуха наиболее холодной пятидневки до минус 60 °С.

ССГ делится на два вида исполнения: односекционные и многосекционные.

Конденсатор ССГ может иметь заданный угол наклона по отношению к испарителю.

Примеры записи обозначения ССГ при заказе:

Сезонный стабилизатор грунта, вертикальный, с наружным диаметром корпуса 38 мм, общей длиной 10 м, длиной подземной части 8,0 м, исполнение «ХЛ» категории I по ГОСТ 15150: «ССГ 38/10-8,0 ХЛ1 ТУ 3642-009-68168870-2013».

Сезонный стабилизатор грунта, вертикальный, с теплоизолирующей вставкой, с наружным диаметром корпуса 38 мм, общей длиной 10 м, длиной подземной части 8 м, исполнение «ХЛ» категории I по ГОСТ 15150: «ССГ 38/10-8,0 ХЛ1 И ТУ 3642-009-68168870-2013».

Сезонный стабилизатор грунта, вертикальный, многосекционный, с наружным диаметром корпуса 57 мм, общей длиной 12 м, длиной подземной части 10 м, исполнение «ХЛ» категории I по ГОСТ 15150: «ССГ 57/12-10,0 ХЛ1 М ТУ 3642-009-68168870-2013».

Сезонный стабилизатор грунта, наклонный, угол наклона к горизонту 20°, с теплоизолирующей вставкой, с наружным диаметром корпуса 38 мм, общей длиной 14 м, длиной подземной части 12 м, исполнение «ХЛ» категории I по ГОСТ 15150: «ССГ-Н-20 38/14-12,0 ХЛ1 И ТУ 3642-009-68168870-2013».

Сезонный стабилизатор грунта, наклонный, угол наклона к горизонту 20°, без теплоизолирующей вставки, с наружным диаметром корпуса 38 мм, общей длиной 14 м, длиной подземной части 12 м, исполнение «ХЛ» категории I по ГОСТ 15150: «ССГ-Н-20 38/14-12,0 ХЛ1 ТУ 3642-009-68168870-2013».

Содержание текста настоящих технических условий и основных требований, предъявляемых к конструкции ССГ, соответствует требованиям «Методические указания компании. Единые технические требования. Термостабилизаторы грунта», МУК ЕТТ № П1-01.04 М-0055, версия 2.00 от «30» марта 2018 г.

Согласно требованиям данного документа принимается и вводится условное обозначение для ССГ:

ТСГ–В–1500–13000–1–2500–У,

где ТСГ – термостабилизатор грунта (иное название ССГ);

В – вертикальный; 1500 – длина оребрения конденсатора, мм;

13000 – общая длина, мм;

1 – показатель группы эффективности (эффективный коэффициент теплопередачи), $\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{С}}$;

2500 – с наличием теплоизоляционной муфты длиной 2500 мм от поверхности планировки/ рельефа;

У – для умеренного климата.

ТСГ–Н–1500–14000–3–О–УХЛ,

где ТСГ – термостабилизатор грунта;

Н – применяется с наклоном (изгибом) испарителя в соответствии с проектной документацией;

1500 – длина оребрения конденсатора, мм;

14000 – общая длина, мм;

3 – показатель группы эффективности (эффективный коэффициент теплопередачи), $\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{С}}$;

О – без теплоизоляционной муфты;

УХЛ – для умеренного и холодного климата.

Основные требования к расшифровке условного обозначения ССГ указаны в Приложении 1.1.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1.1 ССГ (Приложение 1) должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта документации согласно спецификациям ССГ ХХ-ХХ ХХХ 00.00.00.

1.1.2 Требования к обеспечению и контролю качества ССГ в процессе производства должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 9001 и стандартам предприятия-изготовителя.

1.1.3 Изготовление ССГ должно производиться по маршрутно-операционным технологическим процессам, утвержденным главным инженером или главным специалистом предприятия-изготовителя.

1.1.4 Корпус ССГ должен выдерживать давление внутри не более 3,1 МПа.

1.1.5 ССГ должен быть полностью герметичным для избежание утечки рабочего тела.

1.1.6 По требованию в конструкции ССГ размером более 13-и метров может быть предусмотрен гофрированный металлорукав по ТУ 3695-001-53229702-2013, который обеспечивает складывание изделия в транспортное положение.

1.1.7 Основным рабочим телом (теплоносителем) в корпусе ССГ является хладон R22 по ГОСТ 8502. В качестве взаимозаменяемого рабочего тела (теплоносителя) могут применяться хладагенты по ГОСТ Р ИСО 17584: хладон R134a, хладагент R-717 (аммиак), R407c, R410a, R404a, R507a

1.1.8 Теплоноситель в корпусе ССГ по характеристикам обязательно должен быть непожароопасным, невзрывоопасным, нетоксичным.

1.1.9 Применяемый в качестве замены хладагент R-717 (аммиак) по характеристикам является пожароопасным, взрывоопасным, токсичным.

1.1.10 Для защиты от растепления слоя сезонного оттаивания-промерзания грунта конструкция ССГ должна содержать теплоизолирующую вставку.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.2.1 Количество секций конденсатора должно соответствовать:

ССГ 28,32,38 – 1 шт., ССГ 57 – 2 шт., ССГ 89 – 3 шт.

1.2.2 Диаметр корпуса конденсатора должен быть:

ССГ 28 – 28 мм, ССГ 32 – 32 мм, все остальные типоразмеры – 38 мм.

1.2.3 Толщина стенки корпуса для всех типоразмеров должна быть - не менее 2 мм.

1.2.4 Общая длина изделия – от 6-ти до 16-ти метров. Предельные отклонения от общей длины изделия составляют плюс/минус 50 мм. Оптимальный шаг длины изделия составляет один метр. По требованию заказчика шаг изменения длины изделия может быть менее одного метра.

1.2.5 Диаметр радиатора (оребрение конденсаторной части) должен быть: ССГ 28 – 60 ± 5 мм; ССГ 32 – 64 ± 5 мм; ССГ 38, ССГ 57, ССГ 89 – 70 ± 5 мм.

1.2.6 Толщина ребра на оребрении – не менее 0,15 мм.

1.2.7 Шаг оребрения – не менее 2,5 мм.

1.2.8 Длина оребрения может варьироваться от 500 до 3000 мм и зависит от требуемых теплотехнических характеристик.

1.2.9 Защитный колпачок должен изготавливаться из того же материала, что и корпус конденсатора.

1.2.10 Внутренний диаметр теплоизолирующей вставки должен быть: ССГ 32 – 35 мм, ССГ 38 – 42 мм.

1.2.11 Толщина стенки теплоизолирующей вставки должен быть – не менее 25 мм.

1.2.12 Масса заправки изделия хладагентом определяются расчетным значением. Масса заправки зависит от длины изделия (заправляемого объема), типа хладагента.

1.2.13 По требованию заказчика допустимо вносить конструктивные изменения в изделия, в виде изменения длины изделия, толщины стенки корпуса, шага оребрения, диаметра оребрения.

1.3 МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

1.3.1 Основные элементы ССГ должны быть изготовлены из следующих материалов:

- 1) корпус ССГ - труба из углеродистой стали марок 20, 09Г2С, 10Г2 по ГОСТ 8734, ГОСТ 8732, ГОСТ 10704, ГОСТ 10705 (100% сплошности металла неразрушающими методами контроля);
- 2) заглушки (донышки) корпуса ССГ – круг из стали 20, 09Г2С, 10Г2 по ГОСТ 2590;
- 3) защитный колпачок ССГ – труба из стали марок 20, 09Г2С, 10Г2 по ГОСТ 8734, ГОСТ 8732, ГОСТ 10704, ГОСТ 10705.
- 4) радиатор ССГ - прессованный теплообменник с поперечным оребрением и развитой поверхностью теплообмена, выполненный из алюминиевого сплава АД1 по ГОСТ 18482.
- 5) теплоизолирующая вставка – теплоизоляционный материал на основе вспененного каучука марки К-Флекс по ТУ 5768-007-75218277-14.

1.3.2 Допускается замена материалов на аналогичные по качеству, при условии согласования изменений с заказчиком.

1.4 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

1.4.1 Сварные швы должны иметь гладкую или равномерно мелкочешуйчатую поверхность.

1.4.2 Сварные швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых прожогов, сужений, перерывов, наплывов.

1.4.3 Металл сварного шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой длины и ориентации.

1.4.4 Предельные отклонения размеров деталей должны соответствовать указанным размерам в конструкторской документации.

1.4.5 Обработанные поверхности не должны иметь забоин, задиров и других видов повреждений. Острые кромки и ребра должны быть притуплены.

1.4.6 Все детали и сборочные единицы перед сборкой должны быть очищены от грязи, ржавчины, стружек, заусенцев и обезжирены.

1.4.7 Заправка ССГ теплоносителем (хладагентом) допускается только после операции вакуумирования. Степень вакуумирования определяется заводом-изготовителем.

1.4.8 Вакуумирование ССГ допускается производить только после операции обезжиривания и очистки от загрязнений внутренней полости корпуса.

1.4.9 Заправка ССГ производится строго дозированным расчетным количеством теплоносителя (хладагента) через заправочное устройство с точностью, соответствующей заправляемому объему и виду хладагента. Методика процесса заправки описана в «Инструкции по заправке сезонного стабилизатора грунта (ССГ) хладагентом».

1.4.10 Вакуумирование и заправка ССГ теплоносителем (хладагентом) производятся через заправочный штуцер, который в дальнейшем пережимается, заваривается или закрывается защитным колпачком в целях безопасности.

1.4.11 Лакокрасочное покрытие должно соответствовать четвертому классу по ГОСТ 9.032 и выше. Требования, предъявляемые к покрытию: атмосферостойкое, химостойкое, с антикоррозионными свойствами, температура работы покрытия от минус 60°C до плюс 80°C, толщина покрытия не менее 60 мкм. После окраски поверхность покрытия должна быть ровной, без видимых дефектов. Цвет покрытия не регламентируется. При выполнении работ по нанесению покрытия руководствоваться требованиями «Инструкции по окраске сезонного стабилизатора грунта (ССГ)».

1.5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.5.1 В комплект поставки партии ССГ должны входить:

1) Сезонные стабилизаторы грунта в сборе – заданное количество;

Документация к поставке:

2) Руководство по монтажу и эксплуатации ССГ:

– по 1 экз. на партию ССГ, отправляемую в один адрес, на каждое упаковочное место (ящик);

3) Паспорт на каждый типоразмер партии (копия в каждое упаковочное место (ящик));

1.5.2 Комплект необходимой документации может быть дополнен по согласованию с заказчиком.

1.6 МАРКИРОВКА

1.6.1 ССГ должен иметь на корпусе табличку, содержащую информацию (Приложение 2):

1) товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;

2) номер ТУ;

3) обозначение изделия;

4) заводской номер продукции;

5) номер партии;

6) дата изготовления (месяц, год).

1.6.2 Маркировка на табличке должна быть выполнена шрифтом 5 – Прил. 3 ГОСТ 26.020.

1.6.3 Способ нанесения маркировки на табличке должен обеспечивать ее сохранность в течение всего срока эксплуатации ССГ.

1.6.4 Способ крепления таблички и способ нанесения на ней маркировки определяет предприятие – изготовитель.

1.6.5 Транспортная маркировка (при отправке продукции изготовителем) должна производиться по ГОСТ 14192 с указанием реквизитов: наименования грузополучателя и пункта назначения, наименования марки продукции, комплектности и количества мест, наименования грузоотправителя, места отправления, массы брутто и нетто грузового места, габаритные размеры грузового места и наноситься на упаковку.

1.6.6 Манипуляционный знак «место строповки» наносится по стороне длины упаковки в месте указанном в конструкторской документации.

1.7 УПАКОВКА

1.7.1 Упаковка ССГ должна производиться в специальные заводские деревянные ящики.

ССГ следует укладывать рядами в шахматном порядке на деревянные подкладки (ложементы).

Порядок формирования специальных заводских деревянных ящиков для упаковки ССГ, выполнение конструктивных требований к ограждающим и крепежным деталям, контроль качества упаковки и порядок приемки должны обеспечивать сохранность изделий на период транспортировки и хранения.

Специальные деревянные ящики призваны защищать ССГ от ударов и механических повреждений.

1.7.2 Техническую, эксплуатационную и товаросопроводительную документацию, прилагаемую к партии ССГ, следует герметично упаковывать в водонепроницаемый материал для предотвращения намокания.

1.7.3 На боковую поверхность деревянного ящика следует нанести информацию: наименование отправителя, обозначение ССГ, их количество, номер места. Информация наносится на бумагу формата А4 или А5, крупным шрифтом, с последующим ламинированием. Табличка крепится к деревянному ящику при помощи скоб.

1.7.4 Каждое грузовое место должно иметь свой упаковочный лист, который помещается в водонепроницаемую упаковку и вкладывается внутрь деревянного ящика.

1.8 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

1.8.1 Срок службы ССГ ограничен сроком службы металла, используемого при производстве, в почво-грунтовых условиях.

СВ-Сервис

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1.1 К выполнению работ с ССГ могут допускаться лица не моложе 18 лет, изучившие правила работы с вредными веществами и правила пожарной безопасности.

2.1.2 К самостоятельной работе с ССГ могут допускаться лица, прошедшие инструктаж на рабочем месте с оформлением в журнале инструкций.

2.1.3 Изготовление, монтаж и эксплуатация ССГ должна соответствовать требованиям ПБ 03-584-03, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.044 и требованиям настоящего документа.

2.1.4 ССГ должен отвечать требованиям ТР ТС 010/2011.

2.1.5 Хладон R22 обладает озоноразрушающими свойствами.

2.1.6 Хладон R22 является негорючим, взрывоопасным, малотоксичным, сжиженным под давлением газом. Класс опасности 4 по ГОСТ 12.1.007.

2.1.7 При нормальных условиях хладон R22 является стабильным веществом, которое под действием температуры выше 400°C может разлагаться с образованием высокотоксичных продуктов (тетрафторэтилена – ПДК 30 мг/м³, класс опасности 4 по ГОСТ 12.1.007, хлористого водорода – ПДК – 5 мг/м³, класс опасности 2 по ГОСТ 12.1.007, фтористого водорода – ПДК – 0,5/0,1 мг/м³, класс опасности 1 по ГОСТ 12.1.007). Хладон R22 обладает слабонаркотическим действием, при попадании на кожу жидкий хладон R22 вызывает обморожение. Хладон R22 не обладает кумулятивными действиями, в воде и воздухе вредных веществ не образует.

2.1.8 При применении хладона R22 должны применяться средства индивидуальной защиты: костюмы суконные по ГОСТ 12.4.251 или халаты хлопчатобумажные по ГОСТ 12.4.131 и по ГОСТ 12.4.132, резиновые перчатки по ГОСТ 20010, защитные очки. В аварийных случаях необходимо пользоваться фильтрующим противогазом марки БКФ по ГОСТ 12.4.121.

2.1.9 При работе с хладоном R22 следует руководствоваться ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г, № 116.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ И ИСПЫТАНИИ ССГ

2.2.1 Пожарная безопасность должна соответствовать ГОСТ 12.1.004. В случае возникновения пожара необходимо отключить питание, вынести из помещения, подготовленные к заправке ССГ, сообщить в местную пожарную команду и своему руководству, после чего приступить к ликвидации пожара.

2.2.2 К работам по сварке ССГ должны допускаться лица, аттестованные комиссией по правилам аттестации сварщиков.

2.2.3 Заправка ССГ теплоносителем должна производиться лицами, имеющими удостоверение на право обслуживания сосудов, работающих под давлением. Заправка производится на специально оборудованном стенде. При заправке ССГ необходимо использовать индивидуальные средства защиты (резиновые перчатки, защитные закрытые очки, промышленный противогаз с фильтром КД, респиратор РПГ67КД).

2.2.4 Заправка ССГ хладагентом осуществляется согласно требованиям «Инструкции по заправке сезонного стабилизатора грунта (ССГ) хладагентом».

2.2.5 Помещения, в которых проводят работы с хладоном R22, должны быть снабжены приточно-вытяжной и местной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

2.2.6 Контроль содержания теплоносителя - хладона R22 в воздухе производственного помещения должен производиться в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

2.2.7 Предельно допустимая концентрация (ПДК) хладона R22 в воздухе рабочей зоны производственного помещения 3000 мг/м³.

2.2.8 Периодичность санитарно-химического контроля воздуха рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005 должны устанавливать органы санитарно-эпидемиологической службы.

2.2.9 При утечке теплоносителя – хладона R22 из ССГ в процессе заправки следует прекратить работы и покинуть помещение до устранения загазованности.

2.2.10 Пневматические испытания ССГ должны производиться в специально оборудованных для этой цели помещениях и на оборудовании, соответствующем требованиям ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г, № 116. Методика проведения пневматических испытаний описана в «Инструкции по проведению пневматических испытаний на мобильном посту опрессовки».

2.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

2.3.1 При транспортировке и хранении необходимо соблюдать осторожность в обращении с ССГ, чтобы избежать механических повреждений их поверхности.

2.3.2 Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

2.3.3 Строповку специальных деревянных ящиков для ССГ следует производить в соответствии со схемой строповки, которая должна приводиться в «Инструкции по погрузке, выгрузке, транспортированию и хранению ССГ», разработанной Изготовителем.

2.4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.4.1 Не допускается выполнять погружение ССГ в грунт ударным способом, а также пользоваться ударным инструментом при погрузочно-разгрузочных работах и эксплуатации ССГ.

2.4.2 Монтаж ССГ должен производиться в соответствии с «Руководством по монтажу и эксплуатации».

2.4.3 Не допускается нагрев ССГ выше плюс 45° С.

2.4.4 ССГ должен проходить техническое обслуживание, заключающееся в проверке его работоспособности.

2.4.5 Контроль работы ССГ во время эксплуатации должен проводиться в соответствии с «Руководством по монтажу и эксплуатации» и «Регламентом службы мониторинга предприятия», эксплуатирующего ССГ.

2.4.6 При наличии механических повреждений необходимо сообщить об этом в службы геотехнического мониторинга эксплуатирующей организации.

2.5 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.5.1 Для защиты окружающей среды от воздействия хладагента R22 при изготовлении ССГ должна быть обеспечена герметизация технологического оборудования.

2.5.2 Корпус ССГ должен изготавливаться из материалов, не обладающих способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и в сточных водах.

2.5.3 Отходы, образующиеся при изготовлении и испытании корпуса ССГ, утилизируются.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1.1 Контроль качества ССГ при изготовлении осуществляет предприятие-изготовитель.

3.1.2 Заводские испытания должны быть проведены комиссией на соответствие ССГ требованиям настоящих ТУ.

3.1.3 Приемка и операционный контроль качества отдельных операций, деталей, сборок и ССГ в целом должны производиться органами технического контроля согласно требованиям технической (конструкторской) документации.

3.1.4 Операционный контроль в процессе изготовления деталей, узлов и ССГ в целом должен заключаться в осуществлении внешнего осмотра и измерением размеров на соответствие требованиям в технической документации.

3.1.5 Для операционного контроля габаритных и присоединительных параметров должны применяться:

- рулетки по ГОСТ 7502, тип ГЗ, длина шкалы 20 м, цена деления 1 мм, класс точности нанесения шкалы 2, исполнение А;
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427, с верхним пределом измерения 300 мм, ценой деления 1 мм, класс точности 10;
- штангенциркули по ГОСТ 166, тип ШЦ-1, погрешность измеряемых размеров 0,05 мм, предел измерения 0–250 мм.

3.1.6 При изготовлении и сборке должны использоваться материалы и детали, качество которых отвечает требованиям технической документации и которые приняты органами технического контроля предприятия-изготовителя.

3.1.7 Проверка ССГ на прочность и герметичность должна проводиться при их изготовлении путем проведения пневматического испытания в соответствии с «Инструкцией по проведению пневматических испытаний на мобильном посту опрессовки».

3.1.8 Контроль количества заправляемого хладагента должен производиться на заправочной станции. Методика заправки ССГ хладагентом указана в «Инструкции по заправке сезонного стабилизатора грунта (ССГ) хладагентом».

3.1.9 Визуальный и измерительный контроль сварных швов производится до нанесения антикоррозионного покрытия в объеме:

не менее 5% ССГ от общего количества первых двух партий – в начале производства;

далее – один ССГ из 100 шт.

3.1.10 Визуальный и измерительный контроль должны предшествовать любому другому виду контроля. Перед визуальным осмотром поверхность сварного шва и прилегающие к нему участки основного металла шириной не менее 50 мм в обе стороны от шва должны быть зачищены от шлака и других загрязнений. Визуальный и измерительный контроль должны проводиться в соответствии с требованиями РД 03-606.

3.1.11 В сварных соединениях не допускаются следующие наружные дефекты:

- трещины всех видов и направлений;
- свищи и пористость наружной поверхности шва;
- подрезы;
- наплавы, прожоги и неаправленные кратеры;
- смещение и несовместный увод кромок свариваемых элементов свыше, предусмотренных в РД 03-584;
- поверхность шва не должна иметь грубую чешуйчатость (превышение гребня над впадиной не должно быть более 1 мм).

3.1.12 Для оценки качества и выявления внутренних дефектов сварных соединений допустимо проводить один или несколько методов контроля из перечисленных:

- визуальный осмотр и измерения;
- механические испытания;
- электронное течеискание;
- металлографические исследования;
- ультразвуковая дефектоскопия;
- радиография.

3.1.13 В сварных соединениях не допускаются следующие внутренние дефекты:

- трещины всех видов и направлений, в том числе микротрещины, выявленные при микроисследовании;
- свищи;
- непровары (несплавления), расположенные в сечении сварного соединения;
- поры и шлаковые включения.

3.1.14 Проверка качества антикоррозионной защиты ССГ должна осуществляться в соответствии с «Инструкцией по окраске сезонного стабилизатора грунта (ССГ)».

3.2 ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

3.2.1 Приемо-сдаточным испытаниям должны быть подвергнуты не менее 5 % от партии изготовленных ССГ каждого типоразмера, в количестве не менее 5 шт.

3.2.2 При проведении приемо-сдаточных испытаний ССГ должны проверяться все требования раздела 1.

3.2.3 Результат приемо-сдаточных испытаний оформляется в виде актов и протоколов (Приложение 3).

3.2.4 На основании результатов приемо-сдаточных испытаний делается заключение о соответствии изготовленных ССГ требованиям настоящих технических условий, ее приемке или выбраковыванию. Результаты испытаний распространяются на всё количество ССГ каждого типоразмера изготовленных в течение пяти дней.

3.2.5 При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний дается заключение, свидетельствующее о годности продукции и ее приемке.

3.2.6 При получении неудовлетворительных результатов проводят повторную проверку на удвоенном количестве изделий. Результаты повторных испытаний являются окончательными, при неудовлетворительных результатах, бракуется вся партия изготовленных ССГ каждого типоразмера.

СВ-Сервис

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Операционный контроль в процессе изготовления деталей, узлов и ССГ в целом должен осуществляться внешним осмотром и измерением размеров на соответствие требованиям рабочей документации с занесением результатов проверки в «Журнал межоперационного контроля».

4.2 Контроль соответствия ССГ конструкторской документации (п.1.1- п.1.3), а также требований к комплектации, маркировке и упаковке (п.1.5-п.1.7) проводят визуально путем сличения с соответствующими документами. Результаты проверки заносятся в «Журнал окончательного контроля качества»

4.3 Контроль предельных отклонений геометрических размеров ССГ (п.1.2.4) проводят путем измерений при помощи рулетки металлической по ГОСТ 7502 с допускаемой погрешностью ± 1 мм.

4.4 Контроль давления, выдерживаемого корпусом ССГ (п.1.1.4), должен проводиться путем измерений при помощи манометра высокого давления по ГОСТ 2405.

4.5 Контроль герметичности ССГ (п.1.1.5) проводят путем проведения пневматических испытаний согласно ИБ 03-584-03 и «Инструкции по проведению пневматических испытаний на мобильном посту опрессовки». Давление, при проведении пневматических испытаний, должно быть не более 3,04 МПа.

4.6 Контроль геометрических размеров ССГ (п.1.2.1, п.1.2.3-п.1.2.5) проводят путем измерений при помощи рулетки металлической по ГОСТ 7502 с допускаемой погрешностью ± 1 мм, штангенциркулем по ГОСТ 166, микрометром по ГОСТ 6507.

4.7 Контроль массы ССГ (п.1.2.12) проводят путем взвешивания готового изделия с помощью платформенных электронных весов.

4.8 Контроль массы заправки хладагента R22 (п.1.2.12) проводят путем взвешивания баллона с хладагентом на заправочной станции в соответствии с «Инструкцией по заправке сезонного стабилизатора грунта (ССГ) хладагентом».

4.9 Контроль качества покрытия (п.1.4.1) проводят согласно «Инструкции по окраске сезонного стабилизатора грунта (ССГ)»

4.10 Контроль качества сварных соединений ССГ (п.1.4.1-п.1.4.3) проводится визуально согласно ОСТ 26.0260.758, ПБ 03-584-03, п. 3.1.9-3.1.13.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование ССГ должно производиться любым видом транспорта, исключающим механические повреждения и гарантирующим их целостность.

5.2 ССГ могут транспортироваться воздушным, железнодорожным, автомобильным и водным видом транспорта в соответствии с требованиями правил перевозки грузов и техническими условиями на перевозку и крепление грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.3 Транспортирование ССГ должно осуществляться в специальных деревянных контейнерах, защищающих ССГ от ударов и механических повреждений при погрузке, выгрузке, транспортировке и т.п.

5.4 Специальный деревянный контейнер должен соответствовать комплекту конструкторской документации по спецификации ЯДС-Х 00.00.СБ.

5.5 Специальные деревянные контейнеры с ССГ при транспортировании или в железнодорожных полувагонах, или автомашиной, или речной баржей, или морским судном, крепятся определенным образом (фиксируются) на месте их расположения, исключающим сползание, скольжение или опрокидывание контейнеров.

5.6 Условия транспортирования и хранения ССГ в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150.

5.7 Условия транспортирования ССГ в части воздействия механических факторов должны соответствовать жестким условиям (Ж) по ГОСТ 23170:

- 1) перевозки автомобильным транспортом с любым количеством перегрузок (расстояние свыше 1000 км);
- 2) перевозки воздушным, железнодорожным транспортом и водным путем;
- 3) перевозки, включающие транспортирование морем.

5.8 Условия хранения должны обеспечивать сохраняемость геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности ССГ, а также заводской упаковки в течение всего срока хранения, установленного в настоящем документе.

5.9 ССГ одного типоразмера при складировании должны укладываться в штабели с подкладкой под нижний ряд и перекладкой по горизонтальному ряду не менее двух деревянных лежачков толщиной не менее 40 мм с вырезами (ложементами) под корпус ССГ. Высота штабеля не должна превышать 1,6 м.

5.10 Хранение и транспортирование ССГ должно осуществляться при температуре окружающего воздуха от минус 60°C до плюс 45°C при относительной влажности до 100%. Хранение ССГ должно производиться на площадке под навесом или в закрытом неотапливаемом складе.

5.11 Срок хранения ССГ, в неповрежденной заводской упаковке, не более 24 месяцев.

5.12 При хранении, изделие ССГ должно предохраняться от механических повреждений и деформаций.

СВ-Сервис

6 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И УСТАНОВКЕ

6.1 Перед монтажом и установкой каждый ССГ должен быть взвешен и проверен на наличие паспорта, соответствие проектной документации и отсутствие повреждений конструкции и покрытия. Проверка должна осуществляться взвешиванием на весах с точностью 0,1 кг (масса ССГ должна соответствовать паспортным данным).

6.2 Монтаж ССГ должен производиться в соответствии с «Руководством по монтажу и эксплуатации».

6.3 Монтаж и демонтаж ССГ должен осуществляться персоналом специализированной организации или бригады.

6.4 ССГ своей испарительной частью погружаются (устанавливаются) в скважину в грунте или гильзу безударным способом и прочно (или не) закрепляются. При этом должно отсутствовать воздушное пространство в кольцевом зазоре между корпусом испарителя и стенкой скважины (гильзы).

В качестве заполнителя кольцевого зазора следует применять материалы с теплофизическими характеристиками близкими к характеристикам окружающего массива грунта (в случае установки ССГ непосредственно в грунт) или антифриз (в случае установки ССГ в гильзу).

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Условием активной работы ССГ является отрицательная температура атмосферного воздуха в холодное время года.

7.2 Эксплуатацию ССГ необходимо осуществлять в соответствии с требованиями «Руководства по монтажу и эксплуатации».

7.3 ССГ должны проходить техническое обслуживание, заключающееся в проверке их работоспособности.

7.4 При проверке работоспособности ССГ должны проводиться:

- 1) внешний (визуальный) осмотр надземной (конденсаторной) части ССГ;
- 2) измерение температур поверхности радиатора конденсаторной части ССГ в зимний период;
- 3) осуществление наблюдений за температурным режимом грунтов вокруг ССГ.

7.5 Контроль работы ССГ во время эксплуатации должен проводиться в соответствии с «Руководством по монтажу и эксплуатации» и утвержденным Регламентом службы мониторинга предприятия.

7.6 Для обеспечения нормальных условий функционирования ССГ необходимо регулярно в течение зимнего периода (не реже 4-х раз в месяц) производить их визуальный осмотр и выполнять мероприятия по предохранению конденсатора ССГ от механических повреждений, заноса радиатора (элементов оребрения) снегом и т.д.

7.7 Визуальный осмотр должен включать внешний осмотр сварных швов, состояния лакокрасочного покрытия и оребрения радиатора на отсутствие повреждений, а также обнаружение утечек хладагента.

При наличии механических повреждений необходимо сообщить об этом в службы геотехнического мониторинга эксплуатирующей организации.

7.8 Измерение температур поверхности радиатора (конденсатора) должно производиться не менее 2-х раз в год: в начале и в конце холодного периода года (т.е. в период активной работы ССГ) при температуре атмосферного воздуха не выше минус 15 °С.

7.9 Измерение температур поверхности конденсатора производится на обрешетке радиатора при помощи дистанционных тепловизоров или пирометров с точностью измерения температуры $0,1^{\circ}\text{C}$ и работоспособностью до минус 40°C . В процессе измерений температур поверхности необходимо измерять температуру воздуха с точностью до $0,1^{\circ}\text{C}$ и скорость ветра с точностью до 1 м/с . В случае если разность температур между температурой поверхности радиатора и наружного воздуха составляет не более 1°C , можно считать, что ССГ «выключен» из работы.

7.10 «Выключение» ССГ из работы происходит:

- 1) при температуре воздуха, равной или выше температуры грунта;
- 2) при отсутствии теплоносителя в ССГ.

7.11 Для проведения наблюдения за температурным режимом грунтов оснований в составе сети геотехнического мониторинга оборудуются термометрические скважины.

7.12 При выявлении неработоспособности ССГ необходимо произвести его обследование для обнаружения мест утечки теплоносителя. Утечки теплоносителя определяются следующими способами:

- 1) по запаху теплоносителя;
- 2) изменению цвета лакокрасочного покрытия в месте утечки;
- 3) шипящему звуку выхода газа;
- 4) путем обмыливания вероятных мест утечек;
- 5) по изменению цвета лакмусовой бумаги при ее наложении на вероятные места утечек;
- 6) специальными приборами (течеискателями).

7.13 Для обнаружения мест утечек хладагента применяются специальные течеискатели, позволяющие обнаружить самые малые утечки хладагента. Наиболее простым и удобным является электронный течеискатель – детектор утечек типа LS-3000, ТЕК-705. В присутствии паров хладагента срабатывает звуковая и светодиодная индикация.

Хладоновые электронные течеискатели позволяют обнаружить утечки, составляющие $0,5\text{ г/год}$.

7.14 При замене ССГ в гильзе проверяются уровень теплопроводящей жидкости (антифриза) и ее плотность и, при необходимости, эти параметры приводятся в соответствие с проектными требованиями.

7.15 Проверка работоспособности ССГ в период эксплуатации осуществляется персоналом специализированной организации.

7.16 Для каждого ССГ должен быть журнал, в котором фиксируются результаты эксплуатационных испытаний и визуальных осмотров.

СВ-Сервис

8 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует бесперебойную эксплуатацию ССГ, при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации составляет не более 3-х лет со дня ввода ССГ в эксплуатацию.

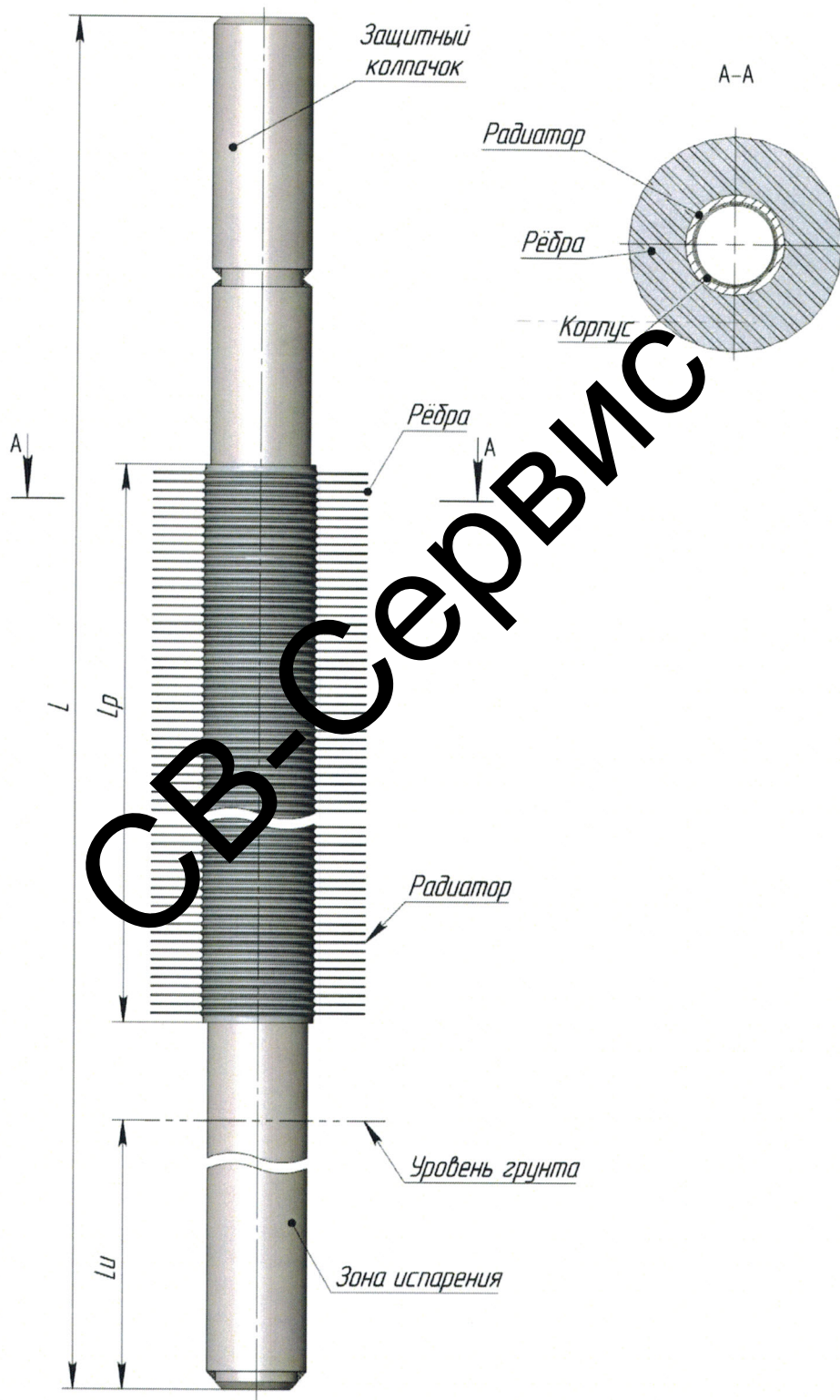
8.3 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно производит замену ССГ, не подлежащих восстановлению работоспособного состояния.

СВ-Сервис

Приложение 1

СЕЗОННЫЙ СТАБИЛИЗАТОР ГРУНТА ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СТАЛЬНОЙ С РАДИАТОРОМ ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА

(обязательное)

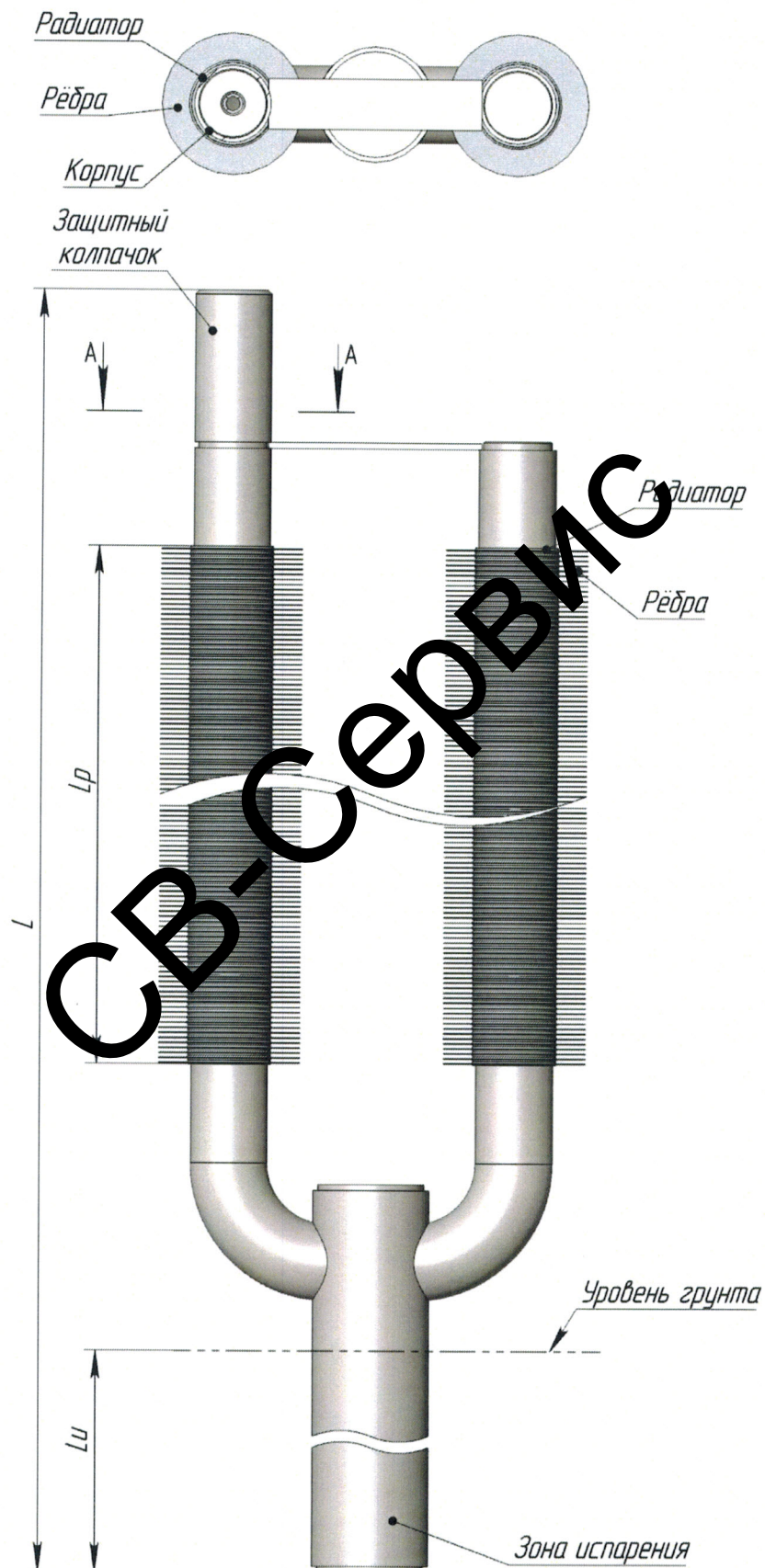
Односекционный

L – общая длина ССГ, $L_{и}$ – длина испарителя, L_p – длина радиатора

Продолжение Приложение 1

Двухсекционный

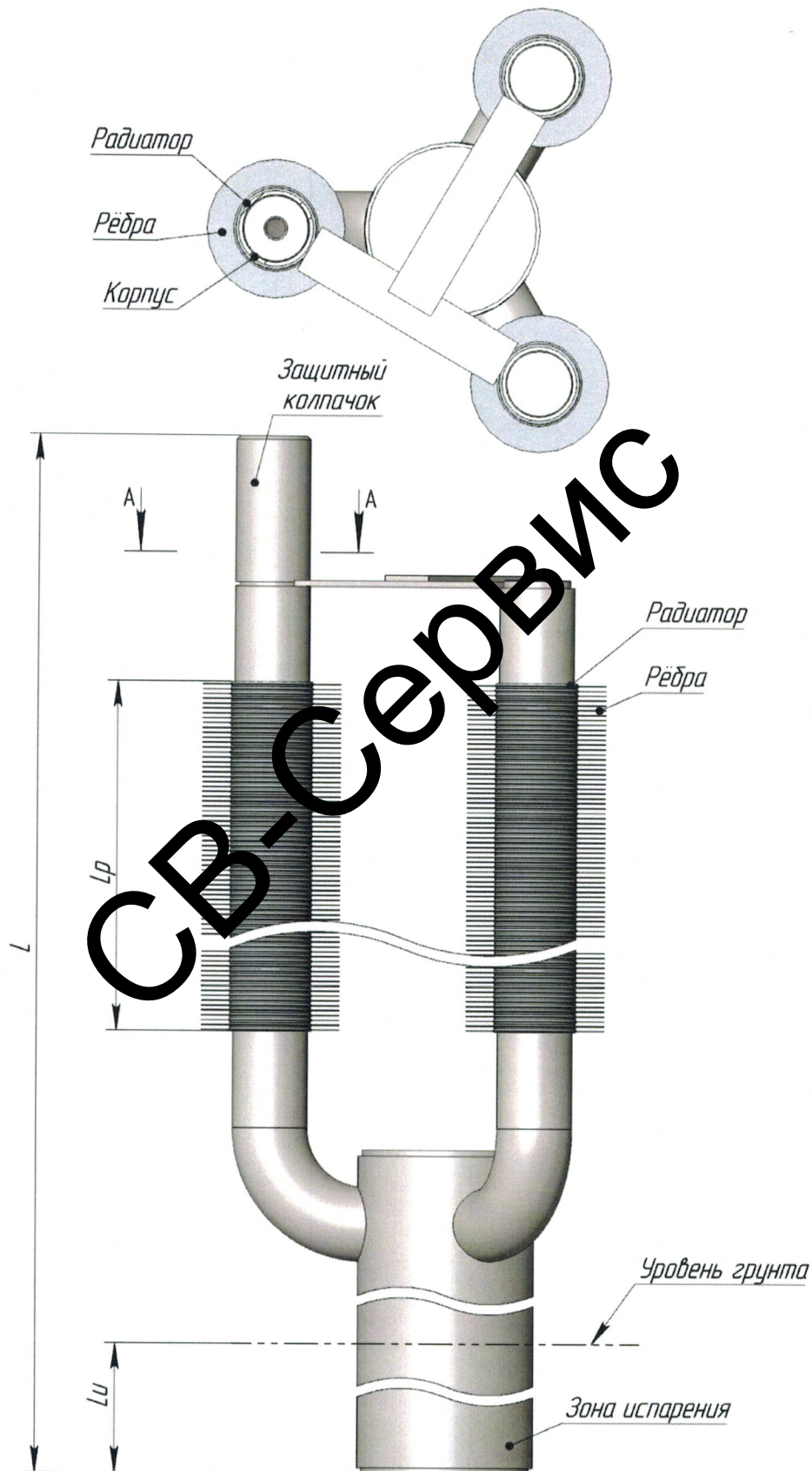
A-A



L – общая длина ССГ, L_i – длина испарителя, L_p – длина радиатора

Трёхсекционный

А-А



L – общая длина ССГ, $L_{и}$ – длина испарителя, L_p – длина радиатора

Приложение 1.1

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАСШИФРОВКЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

(справочное)

№	ПАРАМЕТР	ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСШИФРОВКА
1	Вид МТР	ТСГ	Термостабилизатор грунта
2	Тип ТСГ	В	Вертикальный
		Н	С возможностью выполнения наклона (изгиба) испарителя в пределах 5...85°
3	Длина оребрения, мм	500–1700	Длина оребрения конденсатора с кратностью 50
4	Общая длина (габарит), мм	6000–16000	Общая длина (габарит) с кратностью 1000
5	Показатель группы эффективности (через эффективный коэффициент теплопередачи, $\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{C}}$)	1	k = 2–4
		2	k = 4,1–6
		3	k = 6,1–8
		4	k = 8,1–10
6	Теплоизоляционная муфта (наличие изоляции), мм	О	Отсутствует
		1000–7500	Длина теплоизоляционной муфты с кратностью 500
7	Климатическое исполнение по материалу, в соответствии с ГОСТ 15150	У	Для умеренного климата
		УХЛ	Для умеренного и холодного климата

Приложение 2

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ШИЛЬДИКА

(справочное)

ООО "СВ-Сервис"	⊕
ТУ 3642-009-68168870-2013	
Обозначение ССГ 32/12-10,0	⊕
Заводской № _____	
Партия № 1	
Дата 12/13	

Приложение 3
ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ АКТОВ И ПРОТОКОЛОВ
(справочное)

Акт № ____ от _____.20__ г.
осмотра готовой продукции.

Место осмотра:

Дата осмотра:

Изготовитель:

Поставщик:

Номер и дата договора на поставку продукции:

Заказчик:

Мы нижеподписавшиеся:

Представители изготовителя

Мастер по производству _____

(фамилия, имя, отчество)

Специалист ОТК _____

(фамилия, имя, отчество)

Представитель заказчика

(фамилия, имя, отчество)

Произвели осмотр оборудования (здания):

На соответствие требованиям следующей документации:

Результаты осмотра:

1. Соответствие осмотренной продукции подтверждено:
2. Количество отгружаемой продукции соответствует: _____
3. Предоставленные (й) _____ на _____, их (его) комплектность и оформление соответствует требованиям _____.
4. При осмотре видимых повреждений и несоответствий оборудования не выявлено.

Заключение комиссии:

Осмотренное оборудование, _____
соответствуют техническим требованиям,
_____ и
допускается к отгрузке.

Мастер по производству

(фамилия, имя, отчество)

Специалист ОТК

(фамилия, имя, отчество)

Представитель заказчика

(фамилия, имя, отчество)

СВ-Сервис

АКТ
отбора образцов
для проведения приемочных испытаний

№

_____ 201_ г.

от «__»

Наименование и адрес изготовителя:

Наименование и адрес организации, где производился отбор образцов (проб):

Наименование вида изделия:

Размер партии: _____ единица измерения: шт.

Количество изделий от партии определенного типоразмера: _____ единица измерения: шт.

Пробы (образцы) отобраны в соответствии с программой и методикой прямо-сдаточных испытаний _____.

Количество отобранных образцов для испытаний:

Цель отбора:

Представители изготовителя:

Мастер по производству

ООО «СВ-Сервис»

_____/_____/

Представитель заказчика:

_____»

_____/_____/

Специалист ОТК

ООО «СВ-Сервис»

_____/_____/

СВ-Сервис

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СВ-Сервис»

_____/_____/

___. __. 20__ г.

ПРОТОКОЛ

Приемо-сдаточных испытаний №

Сезонный стабилизатор грунта ССГ __/ __
по ТУ 3642-009-68168870-2013
производства фирмы ООО «СВ-Сервис»
«__» _____ 20__ года.

СВ-Сервис

г. Москва, 20__ г.

1. Комиссия провела приёмочные испытания на основании Программы и методики приёмосдаточных испытаний продукции на соответствие ТУ 3642-009-68168870-2013.
2. Регион (место испытаний):
3. Объект испытаний:
4. Номер партии:
5. Количество изделий в партии:
6. Акты отбора образцов на одном листе.
7. Комиссии были предоставлены:
 - «Журнал межоперационного контроля»
 - «Журнал окончательного контроля качества»
 - «Журнал контроля качества на прочность и плотность»
 - «Журнал контроля заправки хладагента».
 - «Инструкция по окраске сезонного стабилизатора грунта (ССГ)»
 - «Инструкция по заправке сезонного стабилизатора грунта (ССГ) хладагентом».
 - «Инструкция по проведению пневматических испытаний на мобильном посту опрессовки».
8. Дата работы комиссии:
9. Данные по проведенным испытаниям:
 - 9.1 Проверяемые показатели отражены в Таблице 1

СВ-Сервис

Таблица 1

№	Измеряемый (проверяемый) показатель испытываемого объекта	Требования к испытываемому объекту		
		Наименование и обозначение документа (раздел, пункт)	Нормативное значение показателя, содержания требования	Результаты испытаний
1	Габаритные размеры изделия: длина оребрения диаметр оребрения длина испарителя диаметр испарителя общая длина изделия Упаковка	Изм. № 5 ТУ 3642-009-68168870-2013, п. 1.2	-----	Соотв/не соотв.
2	Сварной шов	Изм. № 5 ТУ 3642-009-68168870-2013, п. 3.1.9-п.3.1.13	ОСТ 26.02.00.58, ПБ 03-584-03, п. 3.1.9-3.1.13.	Соотв/не соотв.
3	Подготовка поверхности	Инструкция по окраске сезонного стабилизатора грунта (ССГ), Изм. № 5 ТУ 3642-009-68168870-2013, п. 1.4.11		Соотв/не соотв.
4	Контроль качества наружного слоя защитного покрытия	Инструкция по окраске сезонного стабилизатора грунта (ССГ), Изм. № 5 ТУ 3642-009-68168870-2013, п. 1.4.11		Соотв/не соотв.
5	Маркировка	Изм. №5 ТУ 3642-009-68168870-2013 п. 1.6	1) товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя; 2) номер ТУ; 3) обозначение изделия; 4) заводской номер продукции; 5) номер партии; 6) дата изготовления (месяц, год).	Соотв/не соотв.
6	Комплектность	Изм. №5 ТУ 3642-009-68168870-2013 п. 1.5	1) Сезонные стабилизаторы грунта в сборе – заданное количество; 2) Руководство по монтажу и эксплуатации ССГ; 3) Паспорт на каждый типоразмер партии. (	Соотв/не соотв.

9.2. Техническое обеспечение испытаний приведено в Таблице 2

Таблица 2

Наименование	Краткая характеристика	Кол-во	Примечание
Штангенциркуль ГОСТ 166-89			
Рулетка ГОСТ 7502-80			
Линейка ГОСТ 427-75			
Весы крановые подвесные KB-500K-1			
Электронный течеискатель – детектор утечек			
Манометр высокого давления ML60/38R4FT/A8			
Манометрический коллектор VMG-2-R22BWiiHVN-A			
Портативный толщиномер покрытий ТТ211			
Комплект визуального контроля	ВИК-1		
Микрометр	МТ-25-2		

Заключение:

Генеральный директор ООО «СВ-Сервис» _____ / _____ /

Зам. ген. директора по производству ООО «СВ-Сервис» _____ / _____ /

Мастер по производству ООО «СВ-Сервис» _____ / _____ /

Специалист ОТК ООО «СВ-Сервис» _____ / _____ /

Приложение 4
ПЕРЕЧЕНЬ
ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ
В ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
(справочное)

Таблица 4.1

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, в котором имеется ссылка	Примечания
1	2	3	4
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.	Вводная часть, 5.6	
ГОСТ Р ИСО 9001-2015	Системы менеджмента качества. Требования	1.1.2	
ТУ 3695-001-53229702-2013	Металлорукава герметичные гофрированные высокого давления из нержавеющей стали с двойной, двойной оплеткой и без оплетки для нефтяной и газовой промышленности. Технические условия	1.1.6	
ГОСТ 8502-93	Диффрактометр (Хладон 22). Технические условия.	1.1.7	
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.	1.3.1	
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.	1.3.1	
ГОСТ 2590-2006	Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.	1.3.1	
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия.	1.3.1	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.	1.3.1	
ГОСТ 18482-79	Трубы прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия	1.3.1	

Продолжение таблицы 4.1

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, в котором имеется ссылка	Примечания
1	2	3	4
ТУ 5768-007-75218277-14	Материал теплоизоляционный из вспененного синтетического каучука марок: K-Flex ST, K-Flex Energo, K-Flex IGO, в виде листов и трубок, толщиной (от 3 до 50мм). Технические условия	1.3.1	
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения	1.4.8	
ГОСТ 26.020-80	Шрифты для средств измерений и автоматизации. Начертания и основные размеры.	1.6.2	
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	1.6.5	
ГОСТ 12.1.010-76	Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования.	2.1.3	
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.	2.1.3	
ГОСТ 12.2.044-80	Система стандартов безопасности труда. Машины и оборудование для транспортирования нефти. Требования безопасности.	2.1.3	
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением № 1).	2.1.3; 2.2.1	
ПБ 03-584-03	Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных	2.1.3, 4.5, 4.10	
ТР ТС 010/2011	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»	2.1.4	
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	2.1.5, 2.1.6, 2.2.5	
ГОСТ 12.4.131-83	Халаты женские. Технические условия.	2.1.7	
ГОСТ 12.4.132-83	Халаты мужские. Технические условия.	2.1.7	

Продолжение таблицы 4.1

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, в котором имеется ссылка	Примечания
1	2	3	4
ГОСТ 12.4.121-2015	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия.	2.1.7	
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия.	2.1.7	
ГОСТ 12.4.251-2013	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от растворов кислот. Технические требования	2.1.7	
	ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г, № 116	2.1.9, 2.2.9	
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.	2.2.4	
ГОСТ 12.1.005-76	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	2.2.5, 2.2.7	
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.	2.3.2	
ГОСТ 2405-88	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия.	4.4	
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.	4.3, 4.6	
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.	4.6	
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия.	4.6	
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.	4.7	

Продолжение таблицы 4.1

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, в котором имеется ссылка	Примечания
1	2	3	4
ОСТ 26.260.758-2003	Конструкции металлические. Общие технические требования.	4.10	
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.	5.7	

СВ-Сервис

Приложение 5

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И ИНСТРУМЕНТА НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ
КОНТРОЛЯ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ ССГ**

(справочное)

Наименование	Условное обозначение	Диапазон измерения	Класс точности	Погрешность
Штангенциркуль ГОСТ 166-80	ШЦ-П-160-0,05	0...160 мм	-	+0,05 мм
	ШЦ-П-250-0,1	0...250 мм	-	+0,1 мм
	ШЦ-П-630-0,1	250...630 мм	-	+0,1 мм
Рулетка ГОСТ 7502-80	ЗПКЗ-200 АНТ/10	20 мм	3	-
	РЗ-10	10 м	-	-
	РС-2	2 м	-	-
Линейка ГОСТ 427-75	150	0-150 мм	-	-
	300	0-300 мм	-	-
	500	0-500 мм	-	-
	1000	0-1000 мм	-	-
Весы крановые подвесные	КВ-500К-1	0-500 кг	3	200гр
Электронный теческатель – детектор утечек	LS-3000, ТЕК-705			
Манометр высокого давления	ML60/38 АНТ/А			
Манометрический коллектор	VMG-2- K32BV11HVH-A			
Портативный толщиномер покрытий	ТТ211			
Комплект визуального контроля	ВИК-1			
Микрометр	MT-25-2			

Примечание. Указанные приборы и инструменты могут быть заменены другими, имеющими характеристики не хуже указанных в перечне.

Приложение 6
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннул.					

СВ-Сервис