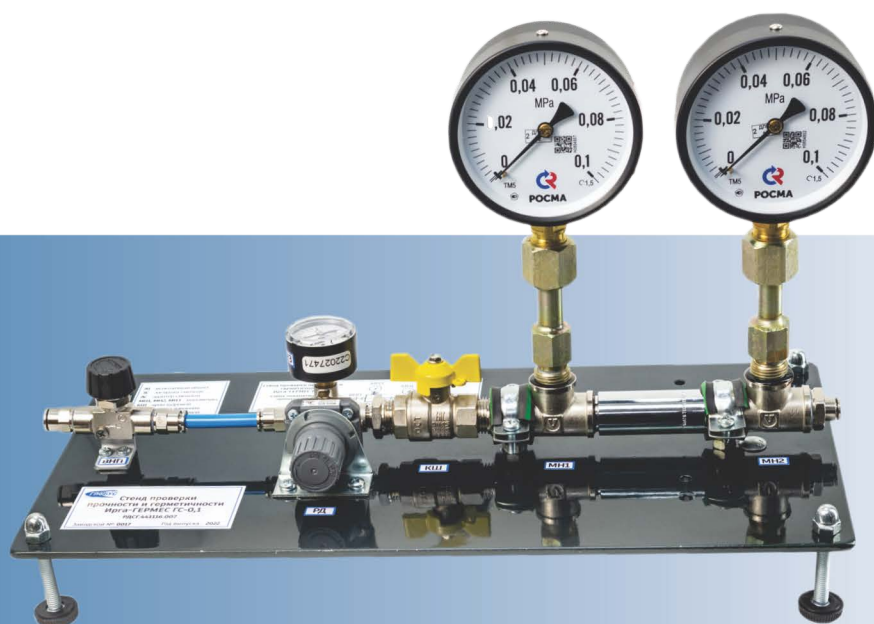




Стенд проверки прочности и герметичности Ирга-ГЕРМЕС ГС-0,1

Руководство
по эксплуатации

Стенд проверки прочности и герметичности Ирга-ГЕРМЕС
Исполнение ГС-0,1
Руководство по эксплуатации

Стенд проверки прочности и герметичности Ирга-ГЕРМЕС ГС-0,1 (далее — стенд или Ирга-ГЕРМЕС), разработан и производится ООО «ГЛОБУС».

Воспроизведение (изготовление, копирование) стенда любыми способами, как в целом, так и по составляющим может осуществляться только по лицензии ООО «ГЛОБУС».

Модификации стенда могут отличаться внешним видом, габаритными размерами и типами соединений.

Изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не ухудшающие характеристики стенда, без уведомления заказчика. Отдельные изменения, связанные с дальнейшим совершенствованием стенда, могут быть не отражены в настоящем издании.

РОССИЯ

308023, г. Белгород, ул. Садовая, 45-А, офис 1
тел./факс: +7 (4722) 26-42-50, 26-18-46, 31-33-76

globus@irga.ru, sale@irga.ru

www.irga.ru

Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики.....	4
1.3	Состав изделия.....	4
1.4	Устройство и работа.....	5
1.5	Средства измерений и инструмент.....	6
1.6	Маркировка и пломбирование.....	6
1.7	Упаковка.....	6
2	Использование по назначению.....	8
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	8
2.2	Подготовка стенда к использованию.....	8
2.3	Контроль работоспособности стенда.....	8
2.4	Использование стенда.....	10
2.5	Действия в экстремальных условиях.....	12
3	Техническое обслуживание и ремонт стенда.....	12
3.1	Общие указания.....	12
3.2	Техническое освидетельствование.....	12
4	Хранение.....	13
4.1	Общие требования.....	13
5	Транспортирование.....	13
5.1	Общие требования.....	13
6	Утилизация.....	14

Руководство по эксплуатации (далее — РЭ) содержит основные технические характеристики, а также сведения по эксплуатации, транспортированию, хранению, ремонту, изучению устройства, принципов работы и технического обслуживания стенда.

Изучение обслуживающим персоналом настоящего РЭ является обязательным условием квалифицированной и надёжной эксплуатации стенда.

Перечень принятых сокращений

ГОСТ – государственный стандарт;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ГС – газообразная среда.

Специальные знаки для привлечения внимания

	<u>ВНИМАНИЕ!</u> Информация, сопровождаемая данным знаком, содержит требования, несоблюдение которых может стать причиной некорректной работы стенда и, в некоторых случаях, травмирования обслуживающего персонала.
	<u>ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</u> Информация о действиях, сопровождаемая данным знаком, содержит требования, несоблюдение которых может привести к аварийным ситуациям, которые могут стать причиной травмирования обслуживающего персонала, повреждения стенда и близлежащего оборудования и имущества.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Стенд предназначен для проверки контролируемым избыточным испытательным давлением прочности и герметичности бытовых, коммунальных и промышленных расходомеров и счётчиков газа и других изделий с резьбовым типом соединения.

1.1.2 Стенд предназначен как для автономного применения, так и для применения в составе комплекса испытательного оборудования.

1.1.3 Условное обозначение стенда — Ирга-ГЕРМЕС ГС-0,1.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры.

1.2.1.1 Виды испытуемых изделий — с резьбовым типом соединения для изделий PN до 0,1 МПа.

1.2.1.2 Величина испытательного давления до 0,1 МПа.

1.2.2 Климатическое исполнение.

1.2.2.1 Стенд соответствует климатическому исполнению УХЛ3.1 по [ГОСТ 15150-69](#), но для работы при:

- температуре окружающего воздуха — от плюс 10 °С до плюс 30 °С;
- относительной влажности воздуха — от 10 % до 80 %;
- атмосферном давлении — от 84 до 106,7 кПа.

1.2.3 По степени защиты от проникновения твёрдых предметов и воды составные части стенда соответствуют по [ГОСТ 14254-2015](#):

- установка компрессорная — IP20;
- манометры показывающие ТМ5 — IP40;
- манометр показывающий М043 — IP40;
- остальные части стенда по данному параметру не регламентируются.

1.2.4 Характеристики электрического питания стенда:

- напряжение питания 230 В ± 10 % частотой 50 Гц ± 1 %.

1.2.5 Потребляемая мощность — не более 1100 Вт.

1.2.6 Стенд относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям (по [ГОСТ Р 27.607-2013](#)).

1.2.7 Полный установленный срок службы стенда 10 лет. Средняя наработка на отказ не менее 75000 часов.

1.2.8 Габаритные размеры стенда (ДхШхВ), не более: 600х800х500;

1.2.9 Масса стенда не более: 20 кг.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Конструктивно стенд состоит из:

- основания;
- трубопровода;
- компрессора;
- заглушки сменной;

- адаптера сменного.

1.3.1.1 Основание представляет собой металлическую опорную конструкцию на которой закреплён трубопровод.

1.3.1.2 Трубопровод состоит из:

- участка трубопровода для испытаний давлением до 0,1 МПа;
- трубопроводов гибких для подсоединения к компрессору и к испытываемому изделию;
- манометров избыточного давления ТМ5 с верхним пределом измерений 0,1 МПа;
- манометра избыточного давления М043 с верхним пределом измерений 2,5 бар;
- редуктора давления;
- вентиля пускового;
- крана шарового.

1.3.2 Внешний вид стенда представлен на рисунке 1.

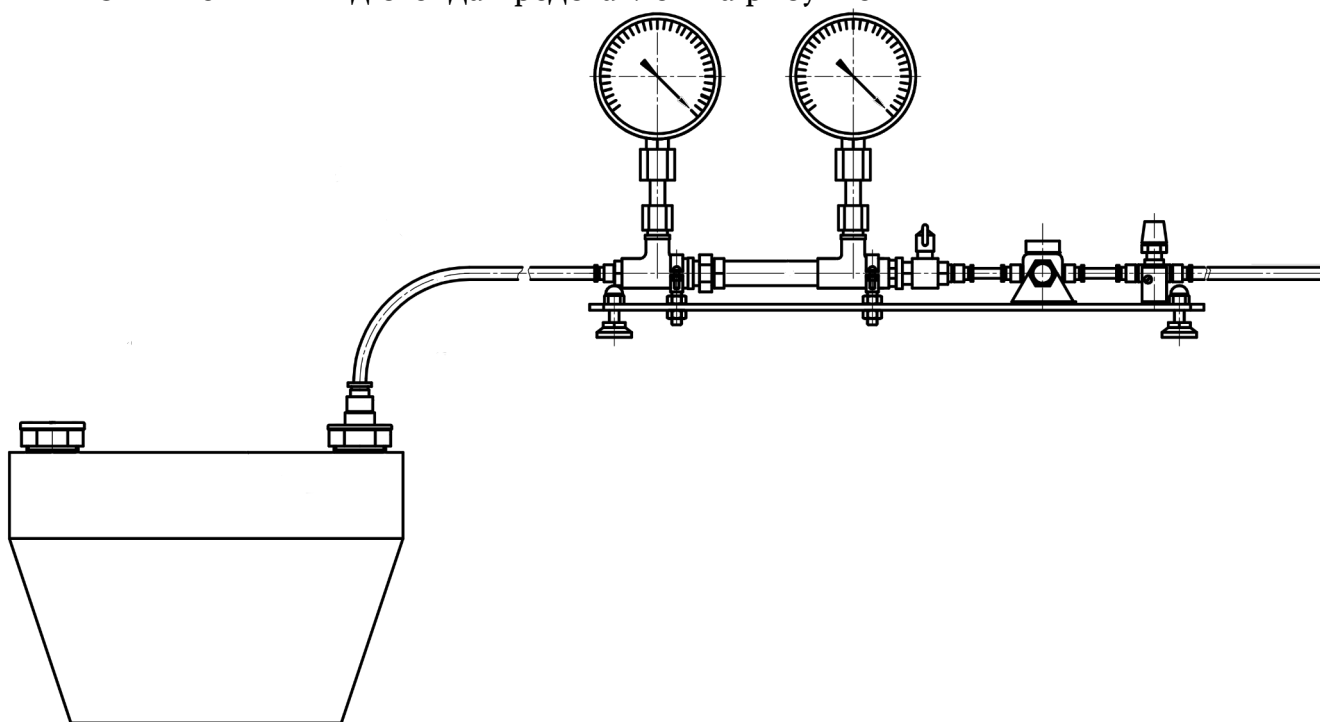
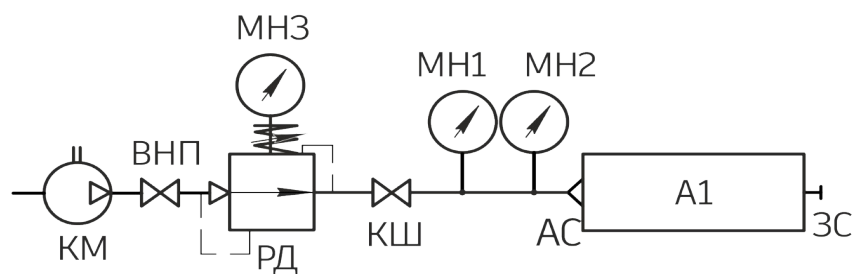


Рисунок 1 — Внешний вид стенда

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы стенда основан на создании избыточного контролируемого испытательного давления в трубопроводе, к которому подключается испытываемое изделие.

1.4.2 Схема пневматическая принципиальная стенда представлена на рисунке 2.



A1 — испытуемое изделие; **ЗС** — заглушка сменная; **АС** — адаптер сменный; **МН1** — манометр; **МН2** — манометр; **МНЗ** — манометр; **КШ** — кран шаровый; **РД** — редуктор давления; **ВНП** — вентиль пусковой; **КМ** — компрессор.

Рисунок 2 — Схема пневматическая принципиальная стенда

1.4.3 Избыточное давление в системе трубопроводов стенда создаётся при помощи компрессора. Уровень давления в трубопроводе контролируют по манометрам с верхним пределом измерений 0,1 МПа.

1.5 Средства измерений и инструмент

1.5.1 Средства измерений

1.5.1.1 Манометры избыточного давления (МН1) и (МН2) ТМ5 с верхним пределом измерений 0,1 МПа имеет следующие характеристики:

- класс точности — 1,5;
- диаметр корпуса — 100 мм;
- радиальный штуцер с присоединительной резьбой М20х1,5.

1.5.1.2 Манометр избыточного давления (МН3) М043 с верхним пределом измерений 2,5 бар имеет следующие характеристики:

- класс точности — 2,5;
- диаметр корпуса — 40 мм;
- радиальный штуцер с присоединительной резьбой R1/8.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На основании стенда закреплены:

- табличка информационная с указанием краткого наименования стенда, его заводского номера, года изготовления стенда и логотипом предприятия-изготовителя;
- схема пневматическая принципиальная.

1.6.2 На каждом функциональном узле стенда или непосредственно рядом с узлом закреплена информационная табличка с позиционным обозначением узла согласно схеме пневматической принципиальной (см. рисунок 2).

1.6.3 Пломбирование стенда не предусматривается.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка стенда выполнена по ГОСТ 23216-78 для условий хранения и транспортирования, указанных в разделах 4 и 5.

1.7.2 Основание стенда и сменные переходы завернуты в полиэтиленовую плёнку и установлены на деревянные вкладыши, прикреплённые к днищу дощатого ящика.

1.7.3 В ящики отдельно уложена завернутая в полиэтиленовый чехол эксплуатационная документация.

1.7.4 Составные части стенда поставляются в упаковках предприятий-изготовителей данных частей стенда.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Стенд должен быть установлен так, чтобы отклонение манометров от их нормального положения не превышало $\pm 5^\circ$ в любую сторону.

2.1.2 Стенд не должен испытывать постоянно действующих вибраций и ударов, влияющих на работу манометра.

2.1.3 Компрессор размещать:

- на расстоянии не менее 1 м от источников тепла;
- на расстоянии не менее 5 м от источников тепла с открытым огнём.

2.1.4 Полный перечень эксплуатационных ограничений компрессора и регулятора давления указаны в их эксплуатационной документации, поставляемой вместе со стендом.

2.2 Подготовка стенда к использованию

2.2.1 Перед использованием проводят внешний осмотр стенда, в ходе которого стенд проверяют на:

- комплектность и правильность монтажа;
- отсутствие механических повреждений деталей и составных частей стенда;
- наличие всех необходимых маркировочных знаков и предупреждающих табличек;
- отсутствие загрязнений внутренних поверхностей элементов трубопровода.

2.2.2 После внешнего осмотра проверяют прочность крепления всех резьбовых и болтовых соединений стенда, а также надёжность крепления трубопроводов гибких.

2.2.3 Подготовка компрессора КМ к работе — см. РЭ на компрессор, входящее в комплект поставки стенда.

2.2.4 Положение органов управления стенда перед началом работы:

- вентиль пусковой ВНП открыт;
- кран шаровый КШ открыт;
- компрессор КМ выключен;
- заглушка ЗС не установлена;
- показания манометров МН1, МН2 и МН3 соответствуют нулевому значению.

2.3 Контроль работоспособности стенда

2.3.1 Контроль работоспособности стенда проводят перед каждым единичным испытанием или серией испытаний.

2.3.2 Порядок контроля работоспособности стенда

2.3.2.1 Подключить компрессор КМ к сети питания имеющие характеристики по 1.2.4.



ВНИМАНИЕ!

Требования к транспортировке, хранению, установке и эксплуатации компрессора описаны в РЭ на компрессор, входящем в комплект поставки стенда.

2.3.2.2 Установить на адаптер сменный АС заглушку сменную ЗС.

2.3.2.3 Закрывать вентиль пусковой ВНП.

2.3.2.4 Закрывать кран шаровый КШ.

2.3.2.5 Включить компрессор КМ и установить давление до значения $2 \pm 0,2$ бар.

2.3.2.6 Открывать вентиль пусковой ВНП.

2.3.2.7 При помощи регулятора давления РД постепенно поднимать давление в испытательном участке трубопровода стенда до $0,6 \pm 0,06$ бар (0,06 МПа).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ подавать в измерительный участок стенда избыточное давление выше 0,1 МПа.

2.3.2.8 Открывать кран шаровый КШ.

2.3.2.9 Величину давления контролировать по показаниям манометров МН1 и МН2. Показания манометров должны быть идентичны.

2.3.2.10 Закрывать кран шаровый КШ.

2.3.2.11 Выключить компрессор КМ.

2.3.2.12 Выдержать систему трубопроводов под испытательным давлением пятнадцать минут.

Стенд считать исправным и готовым к работе при:

- отсутствии падения давления в системе трубопроводов на величину более 0,01 МПа в течение всего времени испытания;
- отсутствии факта разности показаний манометров МН1, МН2.

После принятия решения об исправности и готовности стенда к работе перейти к п. 2.3.2.13.

При обнаружении факта падения давления в трубопроводе в течение времени испытания необходимо:

- выявить причину (причины) падения давления в трубопроводе;
- отсоединить заглушку ЗС;
- открыть кран шаровый КШ;
- контролировать установление в трубопроводе стенда атмосферного давления, что соответствует нулевому показанию манометров МН1, МН2;
- устранить причину (причины) падения давления в трубопроводе стенда;
- повторить 2.3.2.2 — 2.3.2.12.

При обнаружении факта разности показаний манометров МН1 и МН2 необходимо:

- выявить причину (причины) разности показаний манометров МН1 и МН2;
- отсоединить заглушку ЗС;
- открыть кран шаровый КШ;
- контролировать установление в трубопроводе стенда атмосферного давления, что соответствует нулевому показанию манометров МН1, МН2;
- устранить причину (причины) разности показаний манометров МН1 и МН2;
- повторить 2.3.2.2 — 2.3.2.12.

2.3.2.13 Отсоединить заглушку ЗС.

2.3.2.14 Открыть кран шаровый КШ.

2.3.2.15 Контролировать установление в трубопроводе стенда атмосферного давления, что соответствует нулевому показанию манометров МН1, МН2.

2.3.2.16 Контролировать установку органов управления стенда в соответствие с п. 2.2.4.

2.4 Использование стенда

2.4.1.1 Установить на испытуемое изделие заглушку сменную ЗС.

2.4.1.2 При помощи адаптера сменного подсоединить трубопровод гибкий к испытуемому изделию.

2.4.1.3 Закрыть вентиль пусковой ВНП.

2.4.1.4 Закрыть кран шаровый КШ.

2.4.1.5 Включить компрессор КМ и установить давление до значения $2 \pm 0,2$ бар.

2.4.1.6 Открыть вентиль пусковой ВНП.

2.4.1.7 При помощи регулятора давления РД постепенно поднять давление в испытательном участке трубопровода стенда до величины, необходимой для конкретного испытания.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ подавать в измерительный участок стенда избыточное давление выше 0,1 МПа.

2.4.1.8 Открыть кран шаровый КШ.

2.4.1.9 Величину давления контролировать по показаниям манометров МН1 и МН2. Показания манометров должны быть идентичны.

2.4.1.10 Закрыть кран шаровый КШ.

2.4.1.11 Выключить компрессор КМ

2.4.1.12 Провести необходимые испытания.

2.4.1.13 Отсоединить заглушку ЗС.

2.4.1.14 Открыть кран шаровый КШ.

2.4.1.15 Контролировать установление в трубопроводе стенда атмосферного давления, что соответствует нулевому показанию манометров МН1, МН2.

2.4.1.16 Демонтировать испытуемое изделие.

2.4.1.17 Контролировать установку органов управления стенда в соответствие с п. 2.2.4.

2.4.2 Перечень возможных неисправностей

Возможные неисправности	Причина	Метод устранения
При включении установки компрессорной показания манометров остаются на нулевой отметке	Неисправна установка компрессорная	см. РЭ на установку компрессорную
	Неисправны вентиль и/или кран шаровый	Произвести ремонт силами организации, имеющей лицензию на проведение такого рода работ
	Неисправен манометр компрессора	см. РЭ на установку компрессорную
	Неисправны манометры, находящихся в системе трубопроводов	см. ПС на манометры
Происходит падение давления в системе трубопроводов стенда при проверке его работоспособности (в отсутствие поверяемого изделия)	Разгерметизация системы трубопроводов	Произвести ремонт силами организации, имеющей лицензию на проведение такого рода работ

2.4.3 Осмотр стенда после окончания работы

Произвести внешний осмотр стенда, в ходе которого проверить стенд на отсутствие механических повреждений деталей и составных частей.

2.4.4 Меры безопасности при использовании стенда по назначению

2.4.4.1 Эксплуатация стенда разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утверждённой руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения в конкретном технологическом процессе.

2.4.4.2 Источником опасности при монтаже, испытаниях и эксплуатации является электрический ток и высокое давление.

2.4.4.3 Безопасность при эксплуатации обеспечивается:

- прочностью элементов стенда, находящихся под высоким давлением в процессе испытаний или наладки;
- изоляцией электрических цепей;
- надёжным креплением при монтаже;
- электрической прочностью и сопротивлением изоляции электрических цепей.

2.4.4.4 По способу защиты человека от поражения электрическим током стенд относится к классу I по [ГОСТ 12.2.007.0-75](#).

2.4.4.5 При испытаниях, эксплуатации, монтаже и ремонте стенда необходимо соблюдать требования нормативной документации:

- РД 26-12-29-88 Правила проведения пневматических испытаний изделий на прочность и герметичность;
- «Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- «Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- отраслевых правил безопасности.

2.4.4.6 Необходимость применения, виды и технические характеристики дополнительных мер безопасности (ограждения, световая и звуковая сигнализация) устанавливает и производит эксплуатирующая организация в соответствии с действующими нормами системы безопасности труда и учётом специфики конкретного технологического процесса.

2.4.4.7 Выполнение работ должно производиться персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности в установленном на предприятии порядке и имеющим допуск по электробезопасности не ниже II группы.

2.5 Действия в экстремальных условиях

2.5.1 При возникновении нештатной, экстремальной или аварийной ситуации, связанной с возможными последствиями действия опасных факторов избыточного давления следует руководствоваться принятой на предприятии инструкцией по охране труда.

3 Техническое обслуживание и ремонт стенда

3.1 Общие указания

3.1.1 Перед проведением любых работ необходимо внимательно изучить настоящее РЭ. Перед началом работ стенд подвергают профилактическому осмотру (в соответствии с 2.2).

3.1.2 Ремонт стенда может производить предприятие-изготовитель или предприятия, имеющие соответствующую лицензию, по согласованию с предприятием-изготовителем.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация стенда с повреждениями и неисправностями.

3.2 Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование стенда проводят по программе и методике аттестации стенда с интервалом 1 год.

4 Хранение

4.1 Общие требования

4.1.1 Условия хранения стенда в упакованном виде в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям 1Л по [ГОСТ 15150-69](#).

4.1.2 Во время хранения стенда не требуется проведения работ, связанных с его обслуживанием или консервацией. Воздух в помещении не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

4.1.3 Гарантийный срок хранения при выполнении условий данного раздела — шесть месяцев со дня изготовления. При хранении более шести месяцев стенд должен быть освобождён от транспортной упаковки и помещён на хранение в капитальное закрытое помещение отапливаемых и вентилируемых складов с кондиционированием воздуха при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С и относительной влажности воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С, расположенных в любых макроклиматических районах. Общие требования к хранению по [ГОСТ Р 52931-2008](#).

4.1.4 Стенд хранить на расстоянии от отопительных устройств не менее 500 мм.

4.1.5 Требования к хранению составных частей согласно эксплуатационной документации на них.

5 Транспортирование

5.1 Общие требования

5.1.1 Стенд транспортировать в упаковке предприятия-изготовителя в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, в трюмах речных и морских судов и автомобильным транспортом с защитой от атмосферных осадков. Транспортирование воздушным транспортом допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках. Транспортирование по грунтовым дорогам допускается в кузове автомобиля на расстояние до 500 км со скоростью до 40 км/ч.

5.1.2 При погрузке и выгрузке стенда соблюдать требования, оговорённые манипуляционными знаками на таре. Способ укладки стенда в упаковке предприятия-изготовителя на транспортирующее средство должен исключать возможность его перемещения.

5.1.3 Условия транспортирования стенда в части воздействия механических факторов — группа С по [ГОСТ 23216-78](#).

5.1.4 Условия транспортирования стенда в части воздействия климатических факторов такие же, как условия хранения 1Л по [ГОСТ 15150-69](#).

5.1.5 Стенд в упаковке для транспортирования выдерживает:

- воздействие температур окружающего воздуха от минус 55 °С до плюс 60 °С;
- воздействие относительной влажности воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С;
- транспортную тряску с ускорением до 30 м/с² при частоте не более 2 Гц.

5.1.6 Срок пребывания в условиях транспортирования — не более трёх месяцев.

5.1.7 Требования к транспортированию составных частей стенда согласно эксплуатационной документации на них.

6 Утилизация

Утилизация стенда и его составных частей, а также расходных материалов составных частей стенда и рабочей жидкости установки гидравлической должна осуществляться с соблюдением норм и правил по охране окружающей среды.