

РУКОВОДСТВО

по
эксплуатации и техническому обслуживанию
азотной установки AS.SYS---12BN---BOOSTER

Производитель: ООО «АЭРОСМАРТ СИСТЕМЫ»

Дата поставки: Март 2018 г.

Заказчик: ООО «АЭРОСМАРТ СИСТЕМЫ»

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ

№ Ревизии	Глава	Страница	Дата	Инициатор	Примечание

Оглавление

1. Безопасность	6
1.1. Основные символы.....	6
1.2. Основные примечания	6
1.3. Назначение. Эксплуатация в соответствии с назначением	6
1.4. Ответственность обслуживающего персонала	7
1.5. Инструкции по безопасности.....	7
1.6. Средства защиты.....	8
1.7. Опасность избыточного давления	8
1.8. Опасность при работе с азотом.....	8
1.9. Модификация оборудования	9
1.10. Смазка оборудования	9
1.11. Чистка установки.....	9
1.12. Источники потенциальной опасности	10
2. Техническое описание	12
2.1. Общая информация.....	12
2.2. Система подачи азота.....	12
2.3. Система ручной заправки и средства измерения.....	13
2.4. Элементы безопасности.....	13
2.5. Гарантия.....	13
2.6. Поставка запасных частей	13
3. Эксплуатация	14
3.1. Установка баллонов.....	14
3.1.1. Первое использование/первая установка баллонов	15
3.2. Демонтаж баллонов	16
3.3. Позиционирование установки перед ВС	16
3.4. Эксплуатация установки: Контур высокого давления НР.....	19
3.4.1. Активация компрессора с применением сжатого воздуха.....	20
3.4.2. Активация компрессора с применением азота	22
3.5. Эксплуатация установки: Контур низкого давления LP	23
3.6. Использование заправочного пистолета (опциональное оборудование)	25
3.7. Заправка азотных баллонов.....	26
4. Техническое обслуживания	28
4.1. Таблица инструкций по техническому обслуживанию	29
4.2. Рекомендации по смазке	29

4.3.	Лист проверки технического состояния установки (рекомендация)	30
4.4.	Периодическое техническое обслуживание	32

Технические данные AS.SYS---12BN---BOOSTER

Шасси	Газель Next
Количество баллонов	12 x 40 литров
Длина заправочного шланга	40 м высокого давления/40 м низкого давления
Максимальная скорость движения	30 км/ч
Температурный диапазон использования	-40°C до +40C
Масса оборудования	970 кг

1. Безопасность

1.1. Основные символы

	Внимание опасность!
	Действие запрещено, так как может привести к травмам или летальному исходу
	Проверьте инструкцию по эксплуатации!
	Используйте защитные перчатки или ботинки
	Внимание! Игнорирование этого знака может привести к порче оборудования или травмам.
	Совет! Данный знак указывает на полезную информацию, способную упростить или оптимизировать эксплуатацию установки.

1.2. Основные примечания

Данное Руководство является неотъемлемой частью установки и должно находиться в месте, легкодоступном для обслуживающего персонала.

В случае перехода прав на установку третьим лицам необходимо также передать и данное Руководство.

Установка может быть использована только по целевому назначению, описанному в данном Руководстве.

1.3. Назначение. Эксплуатация в соответствии с назначением.

Установка AS.SYS---12BN---BOOSTER представляет собой установленную на автомобильное шасси установку, предназначенную для обслуживания колес воздушных судов азотом через контур низкого давления, а также для подкачки пневмо-маслянных амортизаторов стойки шасси. Установка комплектуется стандартными азотными

баллонами объемом 40 литров (949-73) и максимальным рабочим давлением 150 Бар/2900 PSI согласно EN1964---1 и вентильную группу стандарта DIN EN ISO 10297:2006---04. Допускается использование баллонов других стандартов при условии их геометрического соответствия размерам и рабочим параметрам давления. В остальных случаях необходимо письменное подтверждение производителя оборудования.

ООО «АЭРОСМАРТ СИСТЕМЫ» не несет ответственность за повреждение установки или травм персонала в случаях ненадлежащей эксплуатации, погрузки/выгрузки оборудования или любого вмешательства в конструкцию.

1.4. Ответственность обслуживающего персонала

Эксплуатация установки при заправке ВС является потенциально опасной. Обслуживание установки и ее компонентов, описанных в данном Руководстве, является ответственностью владельца. ООО «АЭРОСМАРТ СИСТЕМЫ» не несет ответственности за эксплуатацию установки и ее компонентов. Обучение персонала, выполнение процедур по обслуживанию ВС техническое обслуживание установки является ответственностью владельца оборудования. Владелец установки несет ответственность за ее исключение из технологического цикла обслуживания ВС, в случаях, когда дальнейшая эксплуатация является опасной или нежелательной. Оператор несет ответственность за ознакомление и понимание данного Руководства.

К эксплуатации установки должен допускаться специально обученный персонал.

До обслуживающего персонала должны быть доведены сведения о правилах эксплуатации установки, технического и периодического обслуживания.

1.5. Инструкции по безопасности

Все инструкции по безопасности, а также символы, расположенные на установке должны быть приняты во внимание и соблюдаться.




Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с Руководством


В дополнении к инструкциям по безопасности, приведенным в данном Руководстве, необходимо использовать Общие и Местные инструкции.

Все инструкции по безопасности и символы, расположенные на установке должны находиться в надлежащем состоянии.



Запрещается находиться на установке во время ее буксировки

	<p>Максимальная скорость движения – в соответствии с ограничениями шасси</p> <p>Рекомендуется не превышать скорость.</p> <p>Рекомендуется снижать скорость в соответствии с действующими локальными нормативами и погодными условиями.</p> <p>Рекомендуемая скорость движения по перронам аэропорта - до 20 км/ч</p>
---	--

	<p>Запрещается использование открытого огня и курение в непосредственной близости от установки.</p>
---	--

1.6. Средства защиты

Все средства и элементы защиты должны проверяться перед каждым использованием или с постоянными интервалами в зависимости от интенсивности эксплуатации.

Средства защиты могут быть удалены только в случае полного вывода установки из рабочего цикла с соблюдением необходимых мер безопасности. Перед началом технического обслуживания необходимо принять меры по блокированию несанкционированного запуска установки.

После технического обслуживания или ремонта установки все средства защиты должны быть установлены.

1.7. Опасность избыточного давления

Газ под давлением несет повышенную опасность. При ненадлежащей эксплуатации или техническом обслуживании возможен риск для здоровья обслуживающего персонала. Убедитесь в правильности эксплуатации оборудования.

1.8. Опасность при работе с азотом

Несмотря на то, что газообразный азот химически стабилен, не воспламеняется, и, в комбинации с другими веществами, не окисляется, баллоны со сжатым азотом представляют собой определенную опасность.

Быстрое расширение азота из области высокого давления (баллон) в область низкого давления (атмосфера) может привести к возникновению чрезвычайно низких температур на компонентах установки, что может повлечь за собой серьезные ожоги при контакте с кожей.



Используйте защитные перчатки

1.9. Модификация оборудования

Не производите какие-либо модификации оборудования без письменного согласования с производителем.

Используйте только оригинальные компоненты и комплектующие.

1.10. Смазка оборудования

Использование смазочных материалов для установки необходимо свести к минимуму. Не используйте смазку в зонах, имеющих прямой контакт с газом во время эксплуатации.




Внимание опасность!

Компоненты системы, которые могут иметь прямой контакт с газом не должны смазываться.

1.11. Чистка установки

Чистку оборудования следует производить только химически нейтральными компонентами.

1.12. Источники потенциальной опасности

	Зона опасности	Вид опасности	Предостережения
Механическая	Замок дверей технологической ниши размещения оборудования	Повреждение При осуществлении закрытия/открытия возможно защемление пальцев руки	Используйте защитные перчатки. Предварительно оцените потенциально опасные
	Установка баллонов на шасси или установка баллонов на землю.	Повреждение Возможно защемление пальцев рук между поверхностью и баллоном.	Используйте защитные перчатки. Предварительно оцените потенциально опасные моменты. Не держите руки или пальцы в местах возможного защемления.
	Дверь технологической ниши	Столкновение/ушиб Во время открытия двери	Предварительно оцените потенциально опасные моменты. Убедитесь в безопасности операции.

Продолжение на следующей странице.

Продолжение предыдущей страницы

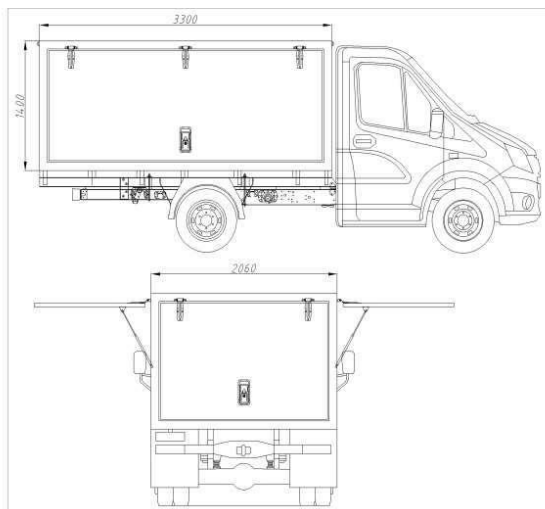
	Зона опасности	Вид опасности	Предостережения
Другие источники опасности	Пневматический шланг	Спотыкание о развернутый шланг во время работы.	Огородите рабочую зону. После проведения работ смотайте шланг и уложите на установку.
	Баллон	Термический ожог в зонах низкой температуры баллона и коммуникаций	Используйте защитные перчатки.
	Смазка, масла.	Контакт С абсорбирующим материалом	Используйте защитные перчатки.
	Игнорирование предупреждений	Столкновение/ушиб, повреждение вследствие нечитаемых информационных символов безопасности.	Поддерживайте символы безопасности в читаемом состоянии. При отсутствии какого-либо символа необходимо установить новый.

2. Техническое описание

2.1. Общая информация

Спецмашина состоит из следующих основных компонентов:

--- Шасси ГАЗель NEXT



Технические характеристики

и комплектация шасси

Колесная формула 4x2

Тип двигателя: 4-цилиндровый турбодизель Cummins, 149 л.с

Евро 4

Объем двигателя, л 2,8

Снаряженная масса МТ/АМТ, кг 2230

Грузоподъемность МТ/АМТ, 990кг по ПТС

КПП 5-МКП

Объем топливного бака, л 70

Комплектация «Базовое исполнение»:

Бортовой компьютер, электростеклоподъемники, центральный замок, круиз-контроль, подогрев боковых зеркал заднего вида, гидроусилитель руля, аудиоподготовка.

Гарантия: 3 года или 150 000 км пробега (что наступит ранее).

Периодичность обслуживания: не реже 1 раза в год или 20 000 км -пробега;

ТО0-2000км.

--- Термоизолированный технологический кузов

--- Такелажная рама для размещения баллонов

--- Система подачи азота, включая поршневой компрессор ROD 32D

2.2. Система подачи азота

Эксплуатацию установки можно осуществлять в двух режимах:

LP (Low Pressure) – контур низкого давления.

Давление на выходе составляет 1,5---40 Бар. Пиковое давление контролируется предохранительным клапаном.

HP (High Pressure) – контур высокого давления.

Давление на выходе составляет 3,45 – 300 Бар. Пиковое давление контролируется

Установка для заправки азотом AS.SYS---12BN---BOOSTER

Серийный номер 0001-03-18

предохранительным клапаном. В случае необходимости, подача газа может осуществляться при помощи компрессора.

Азотные баллоны подключаются к установке через систему шлангов длиной **до 3** м. Для обслуживания ВС оба контура HP и LP оборудованы шлангами длиной **40** м.

Компрессорная установка состоит из: поршневого компрессора ROD 32D, включая систему подачи. В качестве рабочего тела компрессора возможно использование сжатого воздуха (в случае обслуживания ВС в ангаре) или азота (в случае технического обслуживания ВС на перроне). Оперирование сжатым воздухом или азотом осуществляется через трехходовой пневмораспределительный клапан.

2.3. Система ручной заправки и средства измерения

Система ручной заправки состоит из штуцера подсоединения к установке, манометра и поворотного рычага с тремя рабочими положениями: Проверка, Выпуск газа и Заправка и выходного штуцера. Шланги с клапанами VG8 и VG12 подключаются к ВС.

2.4. Элементы безопасности

Каждый баллон индивидуально фиксируется

2.5. Гарантия

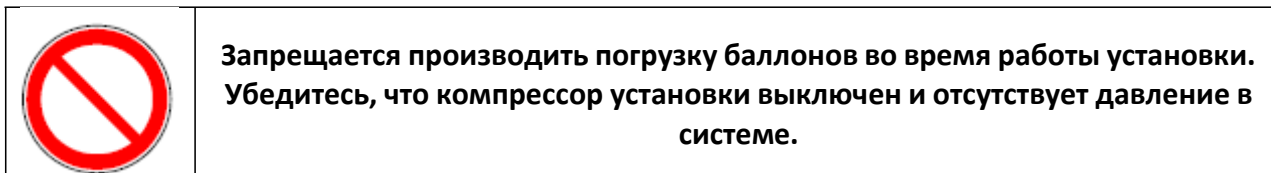
Гарантия на установку и ее компоненты, не включая элементы, подверженные естественному износу, составляет 1 год.

2.6. Поставка запасных частей

Поставка запасных частей в течение 10 лет.

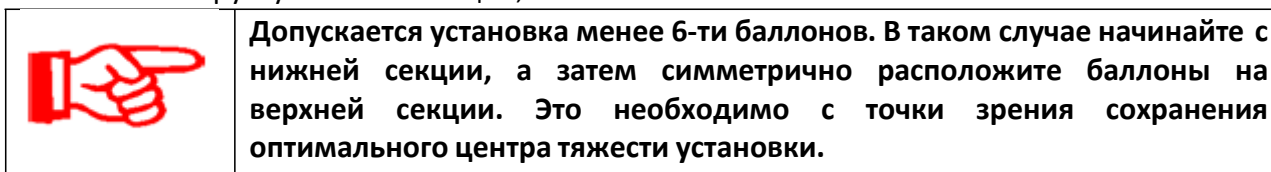
3. Эксплуатация

3.1. Установка баллонов

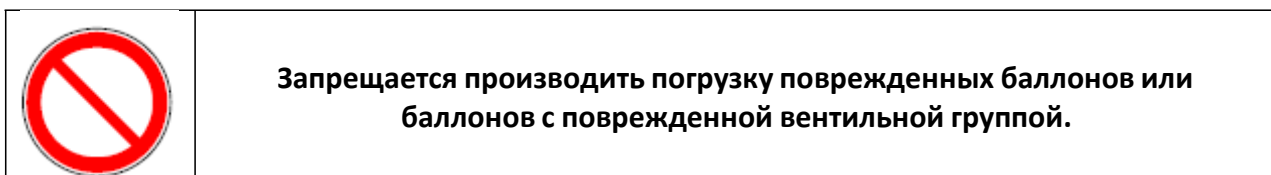


Возможна установка 12 азотных баллонов на установку.


- Установите шасси на горизонтальную поверхность;
- Убедитесь, что шланги высокого (HP) и низкого (LP) давления не подключены к ВС и компрессор выключен;
- Активируйте стояночный тормоз автомобиля
- Начните погрузку с нижней секции;



- Проверьте устанавливаемые баллоны на наличие повреждений и загрязнений вентильной группы;




3.1.1. Первое использование/первая установка баллонов

	<p>При первом использовании баллонов отличной от длины необходимо произвести регулировку механизмов фиксации.</p>
---	---

--- Для баллонов с длиной более или менее стандартной можно произвести грубую и точную регулировку фиксации.

	<p>Не используйте установку без жестко закрепленных баллонов</p>
---	--

	<p>Допускается установка менее 6---ти баллонов. В таком случае начинайте с нижней секции, а затем симметрично расположите баллоны на верхней секции. Это необходимо с точки зрения сохранения оптимального центра тяжести установки. Не используемые коммуникационные шланги аккуратно сложите, и уберите до дальнейшего использования.</p>
---	---

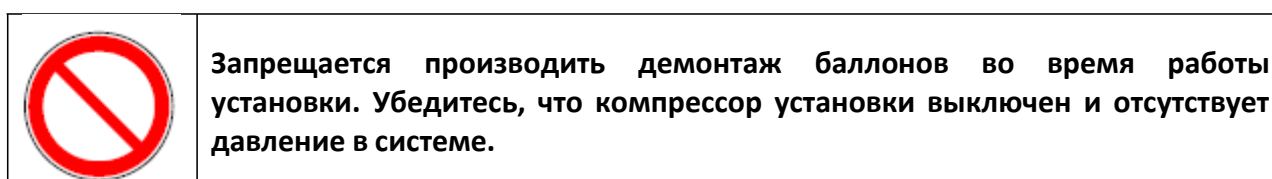
Для азотных баллонов:

- Открутите и снимите защитную крышку баллона;
- Поверните по часовой стрелке вентиль 6.1 до упора (Резервуар Стопорного Клапана N2);
- Поверните по часовой стрелке вентиль 6.3. до упора (Резервуар Выпускной Клапана N2);
- Поверните по часовой стрелке вентиль 6.4. до упора (Стопорный Клапан Заправки N2);

- Подсоедините коммуникационные шланги (резиновые, черного цвета);
- Убедитесь, что заправочные штуцеры не используются и закрыты предохранительными резьбовыми заглушками.

Установка готова к использованию!

3.2. Демонтаж баллонов



- Установите шасси на горизонтальную поверхность;
- Активируйте стояночный тормоз;
- Перекройте вентили на всех баллонах;
- Убедитесь, что шланги высокого (HP) и низкого (LP) давления не подключены к ВС и компрессор выключен;
- Закройте клапан 6.1, повернув до упора по часовой стрелке;
- Аккуратно откройте клапан 6.2, повернув против часовой стрелки (Резервуар Выпускной Клапана N2) для сброса давления в коммуникационных шлангах;



- Отсоедините коммуникационные шланги от баллонов (черные резиновые);
- Установите защитные колпаки на баллоны;
- Удалите
- Произведите демонтаж баллонов.

3.3. Позиционирование установки перед ВС

- Установите установку перед ВС;



Держите адекватную дистанцию между установкой и ВС, исключающей повреждение ВС и установки.

Помните: длина заправочных шлангов HP и LP --- 12 м.

---Активируйте стояночный шасси;

---Установите страховочные колодки (башмаки) под передние колёса.

3.4. Эксплуатация установки: Контур высокого давления HP

Контур высокого давления установки (HP) предназначен для подачи газа под давлением от 3,45 до 300 Бар в элементы ВС (стойки шасси, колеса и гидравлические тормоза). В случае необходимости возможно использование компрессора RNB 32D MAXIMATOR GmbH Germany. При этом минимальное давление в системе должно быть 50 Бар.

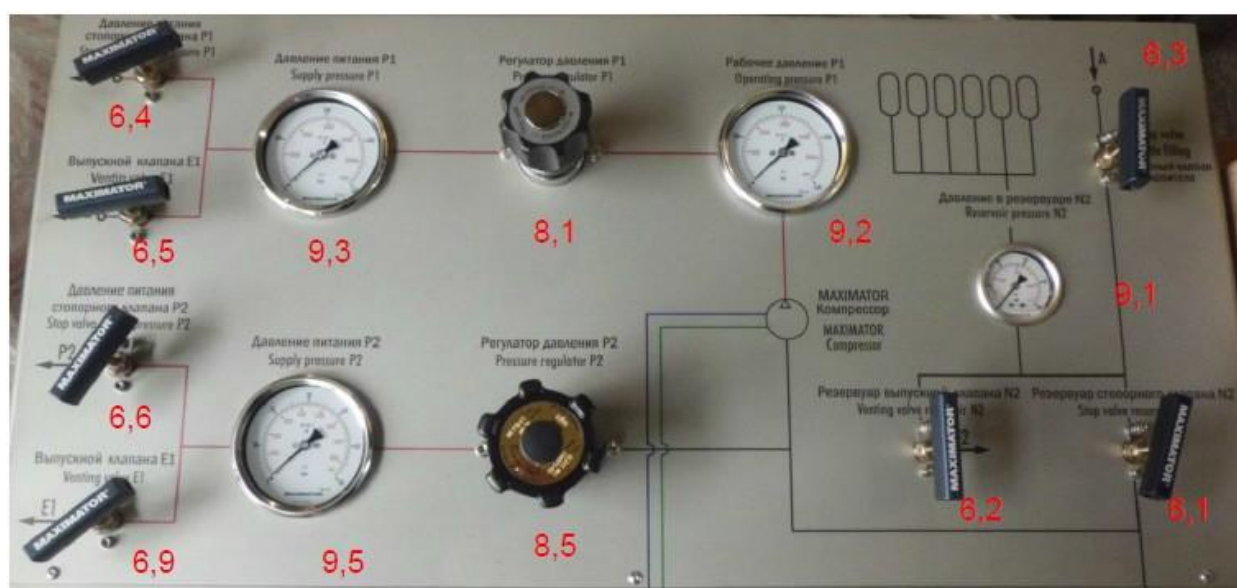


Рис. 5. Панель управления. Вид сверху



Рис. 6. Панель управления. Вид спереди

Пошаговая процедура:

- Убедитесь, что клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.2 (Резервуар выпускной клапана N2) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.3 (Стопорный клапан заправки N2) закрыт;

ООО «Аэросмарт системы»

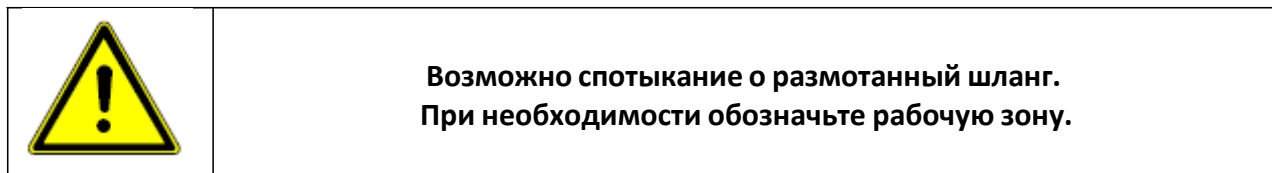
--- Убедитесь, что клапан 6.9 (Выпускной клапан E1) закрыт;

--- Убедитесь, что клапан 6.4 (Стопорный клапан подачи давления P1) закрыт;

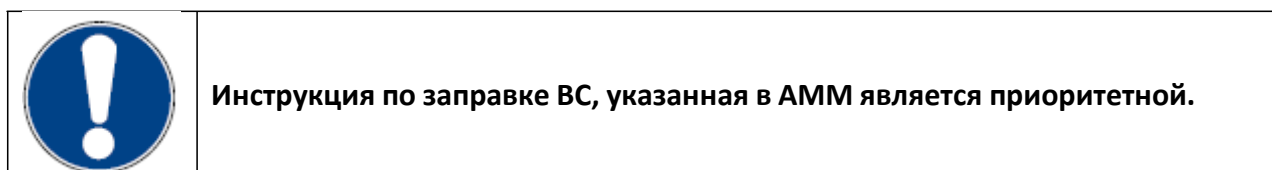
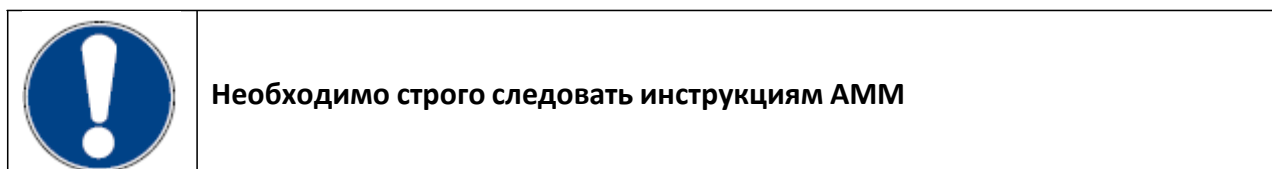
- Убедитесь, что клапан 6.5 (Выпускной клапана E1) закрыт;
 - Убедитесь, что клапан 6.6 (Стопорный клапан подачи давления P2) закрыт;
 - Убедитесь, что клапан 6.8 (Давление питания стопорного клапана N2) закрыт;
 - Убедитесь, что клапан 12 (Стопорный клапан давления привода) закрыт;
- Закрытие клапанов осуществляется поворотом переключателя по часовой стрелке до упора.

--- Полностью размотайте шланг из барабана.

НР



--- Подсоедините шланг высокого давления к опоре стойки шасси.



Активация компрессора производится следующим образом:

А) Используя сжатый воздух из внешнего источника (например, в ангаре).

Данный способ является оптимальным с точки зрения экономии азота.

Б) Используя азот из баллонов установки.

Данный способ используется при невозможности подключения к внешнему источнику

подачи сжатого воздуха.

--- Для использования сжатого воздуха необходимо подключить шланг к штуцеру PL, расположенному в задней части установки с правой стороны. Убедитесь, что давление сжатого воздуха составляет не менее 8---10 Бар/116---145 Psi.



Рис. 8. Расположение штуцера PL для подключения сжатого воздуха.

- Для выбора режима работы А или Б используйте трехходовой пневмораспределительный клапан;
- Откройте вентили на азотных баллонах (поверните против часовой стрелки);
- Проверьте давление на манометре 9.1 (Давление в резервуаре N2). Оно должно быть не менее 50 Бар/725 Psi;
- Откройте клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2) против часовой стрелки. Обратите внимание, что давление на манометре 9.1 (Давление в резервуаре N2) будет идентичным давлению на манометре 9.2 (Рабочее давление P1);

3.4.1. Активация компрессора с применением сжатого воздуха.



Необходимо строго следовать инструкциям АММ

- Уменьшите рабочее давление, используя регулятор 11 (Регулятор давления привода), нажав на регулятор, и, повернув против часовой стрелки, для уменьшения давления. Проверьте показания манометра. Нажмите на регулятор для фиксации;
- Откройте клапан 12 (Стопорный клапан давления привода) против часовой стрелки;
- Медленно увеличьте давление, используя регулятор 11 (Регулятор давления привода), потянув регулятор на себя и, повернув по часовой стрелке. Проверьте показания манометра. Нажмите на регулятор для фиксации;
- Компрессор запустится;
- Продолжайте увеличивать давление, используя регулятор 11, потянув регулятор на себя

и, повернув по часовой стрелке. Проверьте показания манометра. Оно увеличится на манометре 9.2 (Рабочее давление P1) при работе компрессора. Доведите давление до уровня на 10---20 Бар выше требуемого давления;



Не поднимайте давление выше 300 Бар на манометре 9.2. (Рабочее давление P1)
Из соображений безопасности система оборудована предохранительным клапаном с максимальным значением рабочего давления 300 Бар

--- Используйте регулятор давления 8.1 (Регулятор давления P1) для регулировки давления на выходе, поворачивая по часовой стрелки для увеличения и против часовой стрелки – для уменьшения. Проверьте показания на манометре 9.3 (Давление питания P1);



Рис. 9. Манометры системы

- Аккуратно заправочный клапан на панели управления ВС (согласно АММ);
- Аккуратно откройте клапан 6.4. (Стопорный клапан подачи давления P1), повернув против часовой стрелки.
- Компрессор будет осуществлять подачу кислорода в ВС с учетом заданного параметра давления;



Строго следуйте инструкциям по заправке, указанные в АММ.

- По окончании заправки закройте клапан 6.4 (Стопорный клапан подачи давления P1) по часовой стрелке до упора;
- Закройте заправочный клапан на панели ВС (согласно АММ);
- Остановите компрессор, повернув клапан 12 (Стопорный клапан давления привода) по часовой стрелке до упора;
- Закройте клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2), повернув по часовой стрелке до упора;
- Аккуратно закройте клапан 6.5 (Выпускной клапан E1), повернув против часовой стрелке до упора для удаления кислорода из системы коммуникаций;
- Проверьте показания манометра 9.3 (Давления питания P1). Показания должны быть 0 Бар/Psi;
- Отсоедините заправочный шланг высокого давления от ВС;

- Аккуратно смотайте шланг на барабан установки;
- Закройте вентили на всех баллонах, повернув их по часовой стрелке;
- Аккуратно откройте клапан 6.2 (Резервуар выпускной клапана N2), повернув против часовой стрелки для удаления давления;
- Проверьте показания манометра 9.1 (Давление в резервуаре N2 должно быть 0 Бар/Psi);
- Отсоедините шланг сжатого воздуха от штуцера PL.

3.4.2. Активация компрессора с применением азота



Необходимо строго следовать инструкциям АММ

- Уменьшите давление регулятором 8.8 (Регулятор давления привода N2), нажав на регулятор, и, повернув против часовой стрелки, для уменьшения давления. Проверьте показания манометра. Нажмите на регулятор для фиксации;
- Откройте клапан 6.8 (Источник давления стопорного клапана N2), поворачивая против часовой стрелки до полного открытия;
- Медленно увеличивайте давление регулятором 8.8 (Регулятор давления привода N2), потянув регулятор на себя и, повернув по часовой стрелке. Проверьте показания манометра. Нажмите на регулятор для фиксации;
- Компрессор запустится;
- Продолжайте увеличивать давление, используя регулятор 8.8 (Регулятор давления привода N2), потянув регулятор на себя и, повернув по часовой стрелке. Проверьте показания манометра. Оно увеличится на манометре 9.2 (Рабочее давление P1) при работе компрессора. Доведите давление до уровня на 10---20 Бар выше требуемого;



**Не поднимайте давление выше 300 Бар на манометре 9.2. (Рабочее давление P1)
Из соображений безопасности система оборудована предохранительным клапаном с максимальным значением рабочего давления 300 Бар**

- Используйте регулятор давления 8.1 (Регулятор давления P1) для регулировки давления на выходе, поворачивая по часовой стрелки для увеличения и против часовой стрелки – для уменьшения. Проверьте показания на манометре 9.3 (Давление питания P1);
- Откройте клапан на панели ВС (согласно АММ;)
- Начните подачу газа путем открытия клапана 6.4. (Стопорный клапан подачи давления P1). Компрессор будет осуществлять подачу газа в ВС с учетом заданного параметра давления;



Необходимо строго следовать инструкциям АММ

- По окончании заправки закройте клапан 6.4 (Стопорный клапан подачи давления P1) по

часовой стрелке до упора;

- Закройте заправочный клапан на панели ВС (согласно АММ);
- Остановите компрессор, повернув клапан 6.8 (Источник давления стопорного клапана N2) по часовой стрелке до упора;
- Закройте клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2), повернув по часовой стрелке до упора;
- Аккуратно закройте клапан 6.5 (Выпускной клапан E1), повернув против часовой стрелке до упора для удаления газа из системы коммуникаций;
- Проверьте показания манометра 9.3 (Давления питания P1). Показания должны быть 0 Бар/Psi;
- Отсоедините заправочный шланг высокого давления от ВС;
- Аккуратно смотайте шланг на барабан установки;
- Закройте вентили на всех баллонах N2, повернув их по часовой стрелке;
- Аккуратно откройте клапан 6.2 (Резервуар выпускной клапана N2), повернув против часовой стрелки для удаления давления;
- Проверьте показания манометра 9.1 (Давление в резервуаре N2 должно быть 0 Бар/Psi);

3.5. Эксплуатация установки: Контур низкого давления LP

Контур низкого давления с диапазоном 1,4 – 40 Бар предназначен для обслуживания колес ВС.

Пошаговая процедура

- Убедитесь, что клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.2 (Резервуар выпускной клапана N2) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.3 (Стопорный клапан заправки N2) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.9 (Выпускной клапан E1) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.4 (Стопорный клапан подачи давления P1) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.5 (Выпускной клапана E1) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.6 (Стопорный клапан подачи давления P2) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 6.8 (Давление питания стопорного клапана N2) закрыт;
- Убедитесь, что клапан 12 (Стопорный клапан давления привода) закрыт;
- Полностью размотайте шланг низкого давления из барабана.

Закрытие клапанов осуществляется поворотом переключателя по часовой стрелке до упора.



**Возможно спотыкание о размотанный шланг.
При необходимости обозначьте рабочую зону.**



Никогда не подключайте заправочный штуцер низкого давления к контуру высокого давления.

- Подключите переходник VG8 или VG12 к заправочному пистолету;
- Аккуратно откройте вентили на баллонах, повернув против часовой стрелки;
- Проверьте показания манометра 9.1 (Давление в резервуаре N2). Показания должны быть не менее 50 Бар;
- Откройте клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2) против часовой стрелки. Обратите внимание, что давление на манометре 9.1 (Давление в резервуаре N2) будет идентичным давлению на манометре 9.2 (Рабочее давление P1);
- Установите необходимое значение давления с помощью регулятора 8.5 (Регулятор давления P2);



Рис. 8. Регулятор давления P2

- Проверьте значение давления на манометре 9.5 (Давление питания P2);
- При необходимости произведите повторную регулировку давления с помощью регулятора 8.5 (Регулятор давления P2). Как правило, давления в 25 Бар достаточно для накачки колес шасси;



Необходимо строго следовать инструкциям АММ в части необходимого давления газа в колесах. Значения, указанные в АММ являются приоритетными.



**Возможен сброс давления возле предохранительного клапана 8.6.
Держите дистанцию.**

- Медленно откройте клапан 6.6 (Стопорный клапан подачи давления P2), повернув против часовой стрелки;
- Начните заправку при помощи заправочного пистолета.

3.6. Использование заправочного пистолета (опциональное оборудование)



Необходимо строго следовать инструкциям АММ в части необходимого давления газа в колесах. Значения, указанные в АММ являются приоритетными.

- Снимите защитные колпачки с колес шасси;
- Подсоедините штуцер VG8 или VG 12 к заправочному разъему;



Убедитесь надежной фиксации соединительного штуцера и заправочного разъема.



Без необходимости не производите выброс газа в атмосферу.

- Нажмите рычаг заправочного пистолета;



Рычаг заправочного пистолета имеет 3 положения:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Заправка | Потяните рычаг до упора |
| 2. Сброс | Поверните рычаг на половину |
| 3. Проверка давления | Рычаг в свободном положении |

- Быстро отсоедините заправочный штуцер от разъема во избежание падения давления в колесе;
- Закройте клапан 6.6 (Стопорный клапан подачи давления P2), повернув по часовой стрелке;
- Сбросьте давление в системе, повернув рычаг заправочного пистолета;
- Отсоедините заправочный пистолет и уберите в место хранения;
- Смотайте шланг низкого давления LP на барабан.

По окончании работы с контуром низкого давления LP:

- Закройте клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2), повернув по часовой стрелке;
- Закройте вентили заправочных баллонов, повернув по часовой стрелке;
- Аккуратно откройте клапан 6.9 (Выпускной клапан E1), повернув против часовой стрелке, для сброса давления в системе;

--- Проверьте показания манометра 9.5 (Давление питания P2). Показания должны быть 0 Бар;

--- Аккуратно откройте клапан 6.2 (Резервуар выпускной клапана N2), повернув против часовой стрелки, для сброса давления;

--- Проверьте показания на манометре 9.1 (Давление в резервуаре N2). Показания должны быть 0 Бар.

3.7. Заправка азотных баллонов

Установка оборудована специальным заправочным штуцером, через который возможна заправка баллонов без их демонтажа.



Рис. 9. Штуцер для заправки баллонов.



**Используйте только чистый и сухой азот.
Максимальное давление закачки соответствует давлению закачиваемых баллонов.**

Пошаговая процедура:

--- Убедитесь, что клапан 6.1 (Резервуар стопорного клапана N2) закрыт;

--- Убедитесь, что клапан 6.2 (Резервуар выпускной клапана N2) закрыт;

--- Убедитесь, что клапан 6.3 (Стопорный клапан заправки N2) закрыт;

--- Подсоедините 5-метровый заправочный шланг заправочному штуцеру А.

--- Подсоедините другой конец 5-ти метрового заправочного шланга к источнику заправки;

--- Аккуратно откройте вентили кислородных баллонов, повернув против часовой стрелки;

--- Проверьте давление на манометре 9.1 (Давление в резервуаре N2). Показания должны быть 0 Бар;




Система заправки оборудована предохранительным клапаном со значением 165 Бар.

--- По окончании перекройте подачу азота от источника;

- Аккуратно закройте вентили заправляемых баллонов, повернув по часовой стрелке;
- Аккуратно откройте клапан 6.2 (Резервуар выпускной клапана N2) для удаления давления из коммуникаций, повернув против часовой стрелки;
- Проверьте показания на манометре 9.1 (Давление в резервуаре N2). Оно должно быть 0 Бар/Psi;
- Отсоедините заправочный шланг и аккуратно сложите в место хранения.

4. Техническое обслуживание

4.1. Таблица инструкций по техническому обслуживанию

	Для обеспечения непрерывной и безопасной эксплуатации установки рекомендуется производить следующий перечень работ по техническому обслуживанию:
---	--

Когда	Что	Примечания
До и после каждого использования.	Проверка общего состояния.	Проверка наличия всех элементов установки.
	Покрышки/колеса.	Проверка общего состояния.
	Стояночный тормоз.	Проверка общего состояния и работоспособности.
	Такелажная рама/страховочные стропы.	Проверка надежной фиксации всех баллонов.
	Шланги.	Проверка наличия шлангов/барабана. Проверка шлангов на наличие загрязнений и повреждений. Проверка всех штуцеров на наличие загрязнений и повреждений.
	Проверка всех клапанов/измерительных элементов/заправочный пистолет	Проверка наличия и общего состояния. Проверка всех элементов подсоединения на наличие загрязнений и повреждений.

Ежемесячно или по необходимости	Манометр	Проверка состояния затяжки всех соединений. Проверка работоспособности манометра.
	Шланги	Все шланги должны регулярно проверяться. В случае износа или повреждений они подлежат замене. Замена шлангов производится не позднее, чем раз в 6 лет.
Эксплуатация при температуре ниже 0°C	Для обеспечения подвижности элементов установки необходимо обеспечивать качественную и своевременную смазку ее компонентов.	См. Раздел 4.2.



Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо удалить давление из системы.

4.2. Лист проверки технического состояния установки (рекомендация)

--- Проверка работоспособности

- o Такелажная рама
- o o Агрегат подачи азота/компрессор

--- Механическая проверка

- o Проверка наличия всех элементов (болты, информационные таблички и т.д)
- o Проверка сварных швов на наличие трещин/визуальная проверка
- o Проверка читаемости всех информационных табличек и символов
- o Смазка всех подвижных элементов
- o Проверка страховочных строп баллонов на наличие повреждений или износа
- o Проверка затяжки резьбовых соединений
- o Полная чистка установки

– Проверка системы подачи газа

- o Проверка всех соединений и штуцеров на работоспособность и наличие загрязнений
- o Проверка шлангов на наличие повреждений и трещин
- o Проверка барабана шланга на работоспособность возвратной пружины и сматывание шланга
- o Проверка работоспособности редуктора давления – затяжка, дисплей
- o Проверка затяжки коммуникаций/проверка на наличие повреждений
- o Проверка измерительных элементов на наличие повреждений
- o Проверка:
- o Проверка:
- o Проверка:

о Установлено:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

– Дополнительные работы

.....
.....
.....
.....
.....
.....

– Результат

.....
.....
.....
.....
.....
.....

– Предстоящая инспекция/работы

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Дата:

.....

Инспектор/Подпись:

.....

4.3. Периодическое техническое обслуживание

Оборудование, вовлеченное в технологический цикл обслуживания воздушных судов, должно инспектироваться не менее чем один раз в год.

В обязанности и ответственность оператора входит регулярная проверка установки на предмет работоспособности и безопасности использования. Тем не менее, раз в год должна проводиться проверка техническим специалистом согласно BGV C10, § 88.

Технический персонал, производящий инспекцию установки, должен иметь соответствующую техническую подготовку и знания в области обслуживания наземного авиационного оборудования. Он должен обладать современными навыками и знаниями в области техники безопасности, охраны труда, общепринятых международных и локальных рекомендаций и технических стандартов.

Вовлеченный персонал установки несет ответственность за своевременное техническое обслуживание на ежегодной основе и в соответствии с местными правилами, стандартами и директивами. Инспекция должна быть проведена и оформлена в письменной форме, содержащей, по крайней мере, следующие детали:

- Дата инспекции;
- Область инспекции;
- Данные о требованиях повторной инспекции;
- Результат инспекции;
- Фиксирование всех найденных недостатков, повреждений и т.д.;
- Оценка возможности дальнейшего использования;
- ФИО инспектора/Компания/Отдел

Размер болта	Момент затяжки Нм *	
	Класс 8.8	Класс 10.9
M8	23,1	33
M10	46	66
M12	80	115
M16	194	280
M20	391	550

* Коэффициент трения – 0,12