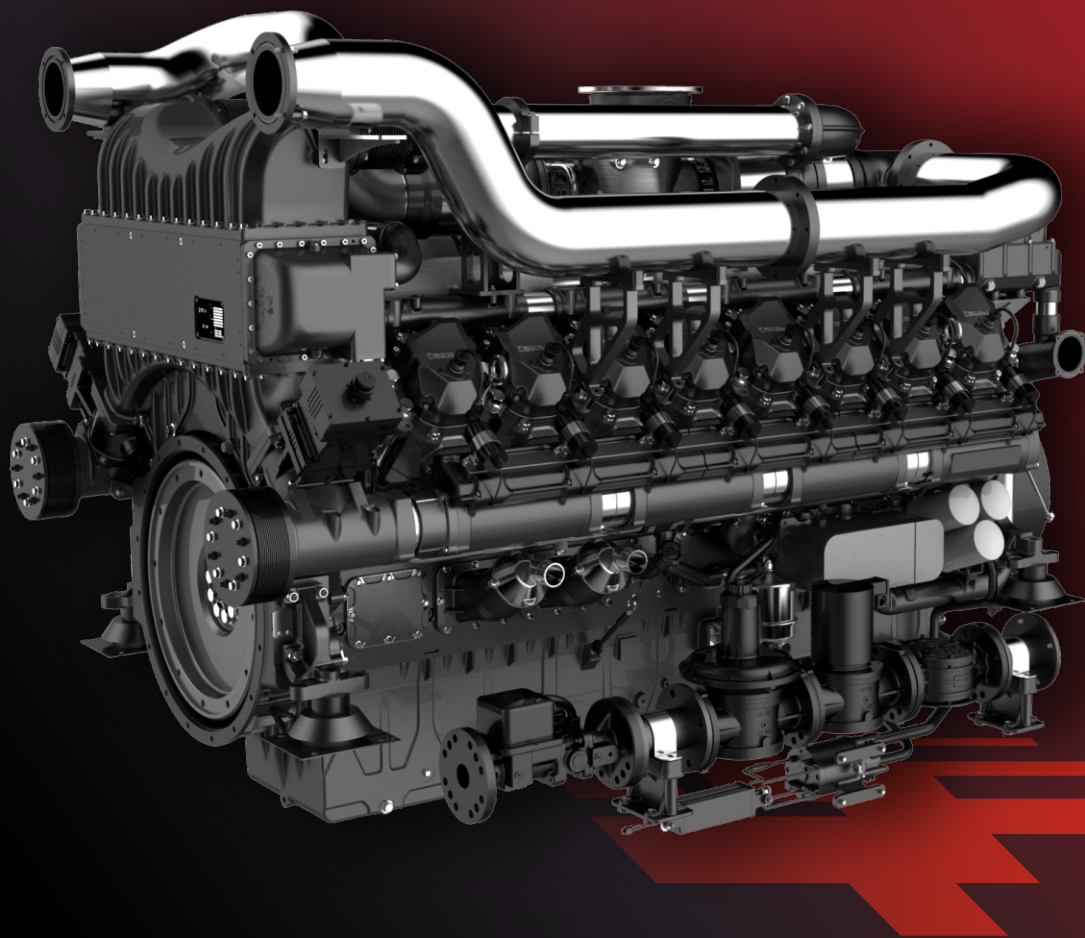




# Руководство по консервации газопоршневых и дизельных двигателей



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Для обеспечения сохранности двигателя, его пусковых качеств и долговечности необходимо провести процедуры по защите двигателя от коррозии, **консервацию**.

Данная инструкция разработана специалистами ООО «ВОЛЖСКИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ» и распространяется на все двигатели, выпускаемые ООО «ВОЛЖСКИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ».

В настоящей инструкции предписаны шаги для консервации, а также правила хранения и расконсервации двигателей.

Настоящую инструкцию необходимо использовать вместе с «*Информационным листом*» на двигатель, и «*Руководством по эксплуатации и обслуживанию*» двигателя.

После проведения очередной консервации необходимо заполнить «*Контрольный лист консервации двигателя*» (см. приложение 1). Работник, проводивший консервацию, заполняет указанный лист, подтверждая выполнение всех нижеперечисленных работ. После заполнения лист помещается в пакет, запечатывается и хранится на двигателе.

## ПРИМЕЧАНИЕ

При проведении консервации необходимо соблюдать чистоту, место проведения консервации и хранения двигателя должно быть сухим и без пыли.

При проведении консервации используйте средства индивидуальной защиты рук и глаз.

Для противодействия образованию конденсата место долгосрочного хранения двигателя должно обеспечивать минимальные перепады температур окружающего двигатель воздуха.



## ВНИМАНИЕ!

Температура в помещениях для хранения двигателей должна быть от -25°C до 40°C. В противном случае завод-изготовитель не несет ответственности и снимает с себя гарантийные обязательства на двигатель и его компоненты!

## Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	2
Оглавление .....	3
1 Консервация для хранения до 6 месяцев (первичная консервация).....	4
1.1 После сборки двигателя.....	4
1.1.1 Консервация системы впуска.....	4
1.1.2 Консервация контура системы охлаждения .....	4
1.1.3 Консервация турбокомпрессора.....	4
1.2 После доукомплектовки двигателя .....	4
1.2.1 Консервация маховика, зубчатого венца и шестерни стартера, посадочного места картера маховика.....	4
1.2.2 Консервация неокрашиваемых поверхностей генератора, стартера, электрического топливоподкачивающего насоса, насоса для закачки/выгрузки масла, подогревателей наддувочного воздуха и прочих узлов .....	5
1.2.3 Консервация внешних неокрашиваемых поверхностей двигателя .....	5
1.2.4 Консервация двигателя на подставке упаковки .....	5
2 Консервация для хранения более 6 месяцев (повторная обязательная консервация) .....	5
2.1 Консервация поршневой группы (камеры сгорания) .....	6
2.2 Консервация систем впуска и выпуска .....	6
2.3 Консервация системы охлаждения без радиатора .....	6
2.4 Консервация топливной системы дизельного двигателя .....	6
2.5 Консервация системы смазки.....	6
2.6 Консервационное состояние приводных ремней.....	6
2.7 Проверка лакокрасочного покрытия окрашиваемых поверхностей двигателя.....	6
3 Расконсервация двигателя .....	7
3.1 Расконсервация при проведении первичной консервации .....	7
3.2 Расконсервация при проведении вторичной консервации.....	7
3.3 Процедура пуска двигателя после расконсервации.....	8
4 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Контрольный лист консервации двигателя .....	9
5 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Материалы Используемые ООО «ВОЛЖСКИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ» .....	10

**Процедуры по консервации отличаются количеством операций для: хранения не более 6 месяцев и хранения более 6 месяцев.**

## **1 Консервация для хранения до 6 месяцев (первичная консервация)**

Данная консервация производится на заводе-изготовителе.

### **1.1 После сборки двигателя**

После сборки двигателя и его испытаний, необходимо провести первичную консервацию двигателя.

#### **1.1.1 Консервация системы впуска**

Для консервации системы впуска необходимо демонтировать соединение между впускным коллектором и охладителем надувочного воздуха (интеркулером), запустить двигатель на холостом ходу, распылить консервирующий антикоррозионный состав (консервант) в каждый впускной коллектор с помощью пистолета-распылителя в течение не менее 10 секунд, чтобы внутренняя полость впускного коллектора была заполнена масляным туманом; остановить двигатель, плотно установить заглушки на впускной коллектор и зафиксировать/уплотнить их при необходимости.

Допускается проводить консервацию впускного тракта без запуска двигателя. Для проворота коленчатого вала в этом случае необходимо использовать стартер, либо ручное валопроворотное устройство.

#### **1.1.2 Консервация контура системы охлаждения**

Для консервации системы охлаждения требуется использовать охлаждающую жидкость с ингибиторами коррозии. В случае, если в двигателе залита охлаждающая жидкость другого вида, слить охлаждающую жидкость и залить допущенную охлаждающую жидкость с антикоррозионными свойствами в контур охлаждения или оставить уже имеющуюся охлаждающую жидкость с антикоррозионными свойствами.

Дать двигателю поработать примерно 10 минут на холостом ходу. При этом охлаждающая жидкость должна нагреться до рабочей температуры 85-92°C. Заглушить двигатель. Слить охлаждающую жидкость с ингибиторами коррозии, загерметизировать контур системы охлаждения.

#### **1.1.3 Консервация турбокомпрессора**

Для консервации турбокомпрессора необходимо: остановить двигатель, распылить консервант во впускной и выпускной патрубки турбокомпрессора, до покрытия лопаток и корпуса турбокомпрессора ровным слоем консерванта.

### **1.2 После доукомплектовки двигателя**

После покраски двигателя и установки на него навесного дополнительного оборудования и защитных экранов (доукомплектовки) необходимо провести консервацию внешних поверхностей, заглушить патрубки.

#### **1.2.1 Консервация маховика, зубчатого венца и шестерни стартера, посадочного места картера маховика**

Для консервации маховика и посадочного места картера маховика необходимо: либо кистью нанести на их поверхности пластичную смазку тонким слоем, либо распылить консервант методом распыления. Для консервации зубчатого венца маховика и шестерни стартера необходимо нанести консервант методом распыления.

После нанесения консервантов необходимо плотно закрыть картер маховика воценой (или промасленной) бумагой, либо пленкой с ингибитором коррозии, используя скотч или нить (веревку).



### **1.2.2 Консервация неокрашиваемых поверхностей генератора, стартера, электрического топливopодкачивающего насоса, насоса для закачки/выгрузки масла, подогревателей наддувочного воздуха и прочих узлов**

Нанесите на электрические контакты подогревателей наддувочного воздуха и прочих узлов специальный консервант аэрозольным способом. Эта процедура относится только к узлам, контакты которых не соединены и не защищены от естественной коррозии.

Кистью нанесите на поверхности фланцев и патрубков системы охлаждения пластичную смазку тонким слоем либо консервант методом распыления.

Установите заглушки на фланцы, патрубки, штуцеры.

### **1.2.3 Консервация внешних неокрашиваемых поверхностей двигателя**

Кистью нанесите на неокрашиваемые поверхности двигателя пластичную смазку тонким слоем либо консервант методом распыления.

### **1.2.4 Консервация двигателя на подставке упаковки**

После проведения всех процедур по консервации необходимо разместить на двигателе пакеты с влагопоглотителем (силикагелем).

Для герметизации и защиты от внешних погодных воздействий и для противодействия проникновению влаги накройте двигатель пакетом из пленки с ингибитором коррозии. Толщина пленки должна быть не менее 0,1мм. Загерметизируйте все швы пленки скотчем.

Перед герметизацией двигателя на подставке необходимо проверить правильность и достаточность крепежа навесных элементов, дополнительных комплектов в коробках, установленных на подставку, наличие и фиксацию метизных групп крепления двигателя к подрамнику и подрамника к подставке. При отсутствии данной проверки есть риск нарушения изолирующей пленки, что приведет к ускорению появления и распространения коррозии.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что ранее силикагель повторно не использовался.

Силикагель следует менять каждые 6 месяцев.

## **2 Консервация для хранения более 6 месяцев (повторная обязательная консервация)**

Данная консервация включает в себя все вышеописанные процедуры.

Вторичная консервация проводится при длительном хранении на складе заказчика (непосредственно после передачи двигателя заказчику). Выполняется при необходимости на заводе-изготовителе.

### **2.1 Консервация поршневой группы (камеры сгорания)**

Повторите процедуру, указанную в п.1.2. Время распыления не менее 15 секунд.

### **2.2 Консервация систем впуска и выпуска**

Для консервации систем впуска и выпуска необходимо демонтировать (при наличии) воздушные фильтры, соединительные патрубки, заглушки.

Заполните внутренние полости систем впуска и выпуска аэрозольным консервантом.

Установите заглушки на впускной и выпускной тракт двигателя, при необходимости уплотните их и герметизируйте скотчем.

### **2.3 Консервация системы охлаждения без радиатора**

Разгерметизировать систему охлаждения. Полностью заполнить контур охлаждающей жидкостью для обкатки с ингибитором коррозии. Открыть все термостаты, чтобы охлаждающая жидкость проникла во все каналы контура ОЖ. После этого дать поработать двигателю 10 минут при минимальных оборотах, затем слить охлаждающую жидкость. Заглушить все отверстия для охлаждающей жидкости герметично.

**Обратите внимание!**

**Если хранение двигателя будет осуществляться при отрицательной температуре, необходимо осуществить комплексный слив рабочей жидкости системы охлаждения через сливные пробки.**

**Охлаждающая жидкость должна содержать этиленгликоль в объёме от 50 до 70%.**

### **2.4 Консервация топливной системы дизельного двигателя**

Для консервации топливной системы дизельного двигателя необходимо; очистить и промыть фильтр-сепаратор топлива; соединить штуцер забора топлива с емкостью специального консервационного масла или специального топлива (с консервирующей присадкой), запустить топливopодкачивающий насос, либо использовать ручной топливopодкачивающий насос для закачки в систему.

### **2.5 Консервация системы смазки**

При возможности использования моторного масла в качестве консервационного процедуру не выполнять.

### **2.6 Консервационное состояние приводных ремней**

Ослабьте все имеющиеся устройства для натяжения ремней, храните ремни в свободном (не натянутом) состоянии.

### **2.7 Проверка лакокрасочного покрытия окрашиваемых поверхностей двигателя**

Проверьте окрашенные поверхности двигателя; при необходимости восстановите ЛКП.

### **3 Расконсервация двигателя**

Перед вводом в эксплуатацию двигатель следует расконсервировать.

**Расконсервация установленного на изделие двигателя не требуется при перерывах в эксплуатации не более 6 месяцев.**

#### **3.1 Расконсервация при проведении первичной консервации**

- Снять пакет с двигателя, удалить влагопоглотитель, консервационную упаковку и бумагу
- Демонтировать все консервационные заглушки
- Залить регулярное масло в двигатель
- Заполнить систему охлаждения регулярной охлаждающей жидкостью
- Заполнить топливную систему топливом (для дизельных двигателей)
- Установить приводные ремни. Проверить натяжку ремней
- Установить патрубки и воздушные фильтры (при отсутствии)
- Проверить состояние и прокладку всех кабелей и жгута проводов
- Проверить сопротивление изоляции силовых проводов
- Осмотреть двигатель, все соединения, патрубки и рукава, уплотнения. При необходимости провести замену неисправных частей, уплотнить и протянуть соединения
- Убедиться в отсутствии демонтированных деталей с двигателя

#### **3.2 Расконсервация при проведении вторичной консервации**

- Снять пакет с двигателя, удалить влагопоглотитель, консервационную упаковку и бумагу
- Демонтировать все консервационные заглушки
- Слить консервационное масло из поддона двигателя
- Заменить фильтры-элементы масла
- Залить регулярное масло в двигатель
- Слить консервационную охлаждающую жидкость (при необходимости)
- Заполнить систему охлаждения охлаждающей жидкостью
- Заменить фильтры-элементы тонкой очистки топлива (для дизельных двигателей)
- Очистить и промойте фильтр-сепаратор топлива (для дизельных двигателей)
- Заполнить топливную систему топливом (для дизельных двигателей)
- Установить патрубки и воздушные фильтры
- Установить приводные ремни. Проверить натяжку ремней
- Проверьте состояние и прокладку всех кабелей и жгута проводов
- Проверьте сопротивление изоляции силовых проводов
- Убедиться в отсутствии демонтированных деталей с двигателя
- Осмотреть двигатель, все соединения, патрубки и рукава, уплотнения. При необходимости произвести замену неисправных частей, уплотнить и протянуть соединения

### 3.3 Процедура пуска двигателя после расконсервации

- Проверить уровень охлаждающей жидкости
- Проверить уровень смазочного масла
- Проверить индикацию всех приборов (индикатор засоренности воздушного фильтра, датчики температуры охлаждающей жидкости, температуры и давления масла)
- Прокрутить коленчатый вал двигателя стартером в течении 20 секунд, не давая ему завестись. Сделать паузу (2 минуты). Повторить прокручивание
- Запустить двигатель. Убедитесь в работоспособности всех датчиков двигателя. Убедитесь в достаточном уровне охлаждающей жидкости в радиаторе системы охлаждения
- Нагрузить двигатель мощностью 50% от номинальной нагрузки. Двигатель должен проработать в данном режиме не менее 15 минут
- Нагрузить двигатель номинальной нагрузкой. Двигатель должен проработать в данном режиме не менее 30 минут
- Отслеживать показания датчиков двигателя. При необходимости остановить двигатель и устранить неисправность

## 4 ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Контрольный лист консервации двигателя**

Проведенные работы	Дата	Ф.И.О. ответственного
<b>Первичная обязательная консервация (срок хранения менее 6 месяцев)</b>		
<b>Консервация системы впуска и турбокомпрессора</b>		
<b>Консервация маховика, зубчатого венца и шестерни стартера, посадочного места картера маховика</b>		
<b>Консервация неокрашиваемых узлов, подогревателей наддувочного воздуха и прочих узлов</b>		
<b>Консервация внешних неокрашиваемых поверхностей двигателя</b>		
<b>Консервация двигателя на подставке упаковки</b>		
<b>Вторичная обязательная консервация (срок хранения более 6 месяцев)</b>		
<b>Консервация поршневой группы (камеры сгорания)</b> - Произведена консервация с применением консерванта		
(марка консервирующего состава)		
<b>Консервация систем впуска и выпуска</b> Произведена консервация с применением консерванта		
(марка консервирующего состава)		
- Установлены все необходимые заглушки		
<b>Консервация системы охлаждения (при необходимости)</b> - Произведена консервация с применением специальной охлаждающей жидкости		
(марка охлаждающей жидкости)		
- На поверхности присоединительных фланцев, патрубков, штуцеров нанесена пластичная смазка либо консервант методом распыления		
- Установлены все необходимые заглушки		
<b>Консервация топливной системы дизельного двигателя (из состава конечного изделия)</b> Произведена консервация с применением специального топлива		
(марка топлива, присадки)		
- Произведена консервация с применением консервационного масла		
(марка консервационного масла)		
- Установлены все необходимые заглушки		
<b>Консервация системы смазки (из состава конечного изделия)</b> - Произведена консервация с применением консервационного масла		
(марка консервационного масла)		
- Установлены все необходимые заглушки		
<b>Приводные ремни, консервационное состояние</b> - Приводные ремни демонтированы; - Натяжные устройства находятся в спокойном состоянии;		
<b>Проверка лакокрасочного покрытия окрашиваемых поверхностей двигателя</b> - Неокрашенные детали и поверхности, подлежащие консервации, обработаны пластичной смазкой либо консервантом методом распыления		
<b>Консервация проведена по настоящей инструкции</b>		

**5 ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**Материалы Используемые ООО «ВОЛЖСКИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ»**

<b>Система впуска</b>	<b>Внешние поверхности, фланцы, штуцеры, и т.д.</b>	<b>Система Охлаждения</b>	<b>Топливная Система</b>	<b>Система смазки</b>
1.Масло консервационное (НГ-203Б) 2.Топливо дизельное ДТ-3-К5	1.Смазка Литол-24. 2.Смазка алюминиевая МС. 3.Очиститель дроссельной заслонки LAVR. 4.Масло консервационное НГ-203Б. 5.Спирт изопропиловый.	1.Антифриз Glisantin G48.	1.Топливо дизельное ДТ-3-К5.	1.Масло Gazpromneft Diesel Ultra LA10w40. 2.Паста монтажная для первого запуска ВМПАВТО.

**ООО «ВОЛЖСКИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ»**

Российская Федерация, Ярославская область, город Тутаев,

Улица Строителей д.12

<https://volga-ind.ru>.

Группа Сервиса: [service@volga-ind.ru](mailto:service@volga-ind.ru)

Группа продаж: [sales@volga-ind.ru](mailto:sales@volga-ind.ru)

Телефон, +7 (4852) 20-51-17, +7 (4852) 20-51-88

©2024 ООО «ВОЛЖСКИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ»

Все права защищены