

**KIPOR**

**KIPOR POWER**

**OPERATION MANUAL**

PLEASE READ THIS MANUAL CAREFULLY.  
IT CONTAINS IMPORTANT SAFETY INFORMATION.

[WWW.KIPOR.COM](http://WWW.KIPOR.COM)

**KIPOR**

WUXI KIPOR POWER CO., LTD.

Дизельные генераторы:

- однофазные:

KDE11SS  
KDE16SS  
KDE25SS  
KDE30SS  
KDE35SS

- трехфазные:

KDE13SS3  
KDE20SS3  
KDE30SS3  
KDE35SS3  
KDE45SS3  
KDE60SS3  
KDE75SS3  
KDE100SS3  
KDE13E3  
KDE20E3  
KDE30E3  
KDE35E3  
KDE45E3  
KDE60E3  
KDE75E3  
KDE100E3  
KDE115E3

## Содержание

1. Безопасность	6
1.1 Маркировка, предупреждающая о безопасности	6
1.2 Предупреждения	7
1.3 Предупреждения наклеек	7
2. Эксплуатация генератора	15
2.1 Использование.	15
2.2 Главные технические параметры	16
2.3 Внешний вид	18
2.4 Схема электростанции	19
2.5 Операционная панель	20
2.5.1 Конфигурация и названия	20
2.5.2 Введение. Общие обозначения	21
2.5.3. Функции предохранителей	23
3. Подключение нагрузки	24
3.1.Выбор электростанции	24
3.2. Подбор трехфазного кабеля	25
3.3. Подключение нагрузочного оборудования	25
3.3.1. Трехфазное электропитание (400В/415В)	26
3.3.2. Однофазное электропитание (120В/240В)	26
3.3.3. Подключение нагрузочного оборудования	27
3.3.4. Действие при низкой нагрузке	28
3.4. Заземление	28
4. Транспортировка и хранение	29
4.1. Выполнение подъема	29
4.2. Выполнение перевозки	29
4.3. Выполнение хранения	29
5.Установка	30
6.Работа	31
6.1. Топливо, масло и охлаждающая жидкость	31
6.1.1. Топливо	31
6.1.2. Масло	32
6.1.3. Охлаждающая жидкость	33
6.2. Работа аккумуляторной батареи	33
6.2.1. Проверка аккумуляторной батареи	34
6.2.2. Зарядка аккумулятора	34
6.3. Подготовка к запуску	35
6.3.1. Заправка топливом	35
6.3.2. Основные принципы заправки топливом из внешнего топливного бака	35
6.3.3. Заправка маслом	36
6.3.4. Заправка охлаждающей жидкостью	36
6.3.5. Испытательный пуск	37
6.3.6. Повторная проверка количества масла и охлаждающей жидкости	37
6.4. Работа	37
6.4.1. Проверка перед пуском	37
6.4.2. Регулировка при пуске и пуске без нагрузки	39
6.4.3. Основные принципы работы с нагрузкой	39
6.4.5. Работа на автомобиле	40
6.4.6 Процедура запуска	41
6.5. Длительное хранение	43
7. Эксплуатация и проверка	44
7.1. Проверка	44
7.1.1. Перечень моментов затяжки болтов	45
7.2. Периодические проверки и паузы	45
7.3. Периодическая проверка	46
7.3.1. Через 50 часов	46
7.3.2. Через 250 часов	48
7.3.3. Через 500 часов	50
7.3.4. Через 1000 часов	51
7.3.5. Через 2000 часов	51
8. Возможные неисправности и их устранение	52
9. Электрические схемы	55
9.1. Электрическая схема генератора	55
9.2. Схема топливной системы	58
9.3. Схема системы смазки	59
9.4. Схема системы охлаждения	60
10. Приложения	61

## Предисловие

Пожалуйста, прочитайте эту инструкцию и убедитесь в понимании всей инструкции относительно обращения, проверьте полную комплектацию до применения.

Отказ следовать этой инструкции может вызвать серьезные несчастные случаи.

## Предупреждение

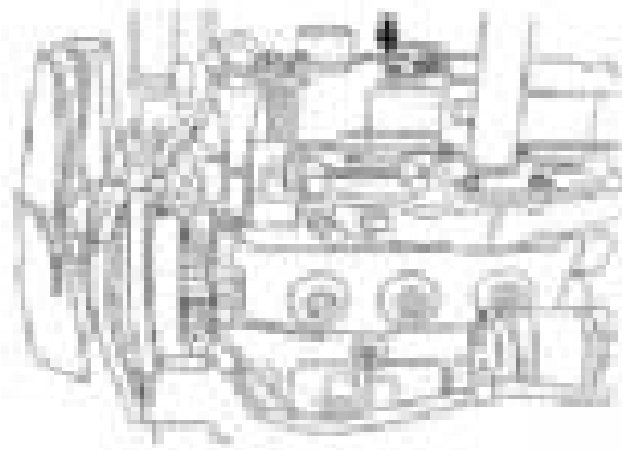
Предупреждение о возможности тяжелого увечья или смерти, если не следовать инструкции. Управляйте и пользуйтесь генератором на основе полного понимания этой инструкции.

- Место этой инструкции около генератора, потому что она регулярно необходима.
- Если эта инструкция потеряна или повреждена, пожалуйста, закажите ее у местного дилера KIPOR.
- Пожалуйста, обеспечьте этой инструкцией другого пользователя, которому будет передан генератор.
- Генератор может быть улучшен или изменен. Поэтому фактические условия могут отличаться от этой инструкции.
- Если у Вас есть какое-нибудь сомнение, пожалуйста, проконсультируйтесь с местным дилером KIPOR.
- Генератор необходимо заземлить.
- Информация о безопасности, содержащаяся в этой инструкции, чрезвычайно важна.

## **Информация о маркировке, покупке запасных частей и контакте при возникновении ошибок**

Маркировка машины

Не удаляйте наклейки без надлежащих причин.



Номер двигателя указан в данном месте.

### **Покупка запасных частей и контакт при возникновении ошибок:**

Если пользователь намеревается купить определенные запасные части или выявляются какие-нибудь ошибки, пожалуйста, определите тип машины и фактический работающий период (время наработки). Обратитесь к местному гарантийному отделу KIPOR.

### **Например:**

Напечатайте: KDE15SS3

Фактический работающий период: 1000 часов

Ошибочное описание: P-1

# Предупреждения наклеек

## 1. Безопасность

### Предупреждение!

Пожалуйста, читайте и соблюдайте все меры безопасности и предосторожности. Отказ от несоблюдения правил эксплуатации, и неправильная работа генератора может привести к серьезной ране даже смерти.

### 1.1 Маркировка, предупреждающая о безопасности

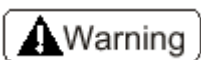
Пожалуйста, внимательно прочитайте и полностью поймите это введение, предосторожности, и маркировку, предупреждающую о безопасности. Затем можно начинать пользоваться генератором.

#### ! Опасность



Указывает на критический риск. Неправильная операция может привести к серьезной ране, и даже смерти.

#### ! Предупреждение



Указывает на потенциальный риск. Если никакие меры не приняты к избеганию риска, очень вероятно, произойдет серьезная рана, и даже смерть.

#### ! Внимание



Внимание напоминает оператору не игнорировать потенциальные риски. Необходимо принять меры, чтобы избежать риск появления раны или механического повреждения.

[Работа под наблюдением]

Механическое повреждение или мелкая поломка, вероятно, произойдут в случай пренебрежения соблюдения инструкции.

Однако наша компания не гарантирует возникновение всех рисков относительно условий эксплуатации. Поэтому предупреждения, содержащиеся во введении и идентифицированные на генераторе, исключительны и закончены. Пользователь должен нести собственную ответственность за безопасность.

## 1.2 Предупреждения



- Только профессиональному техническому персоналу с необходимыми навыками разрешают управлять этим генератором. Иначе, возможны случайная рана или электрический шок.
- Не устанавливайте машину в состоянии усталости, при приеме алкогольных напитков или определенного лекарства. Нездоровый оператор может выполнить неправильные действия, приводящие к случайной ране.
- Пожалуйста, носите надлежащую одежду и устройства безопасности.

Если обнаружены неполадки:

- Пожалуйста, обратите внимание на любое отклонение относительно звука, вибрации, цвета выхлопа, утечки каких-либо жидкостей и аварийной тревоги во время работы. Если какая-нибудь ошибка в работе найдена, немедленно остановите работу генератора. Примите надлежащие меры. Возобновите работу генератора после устранения неполадок.



Предотвращение взлета запорной крышки радиатора при замене охлаждающей жидкости с высокой температурой:

- После того как работа генератора остановлена, температура охлаждающей жидкости и масла все еще высока. Кроме того, они находятся под определенным давлением. Если оператор выполняет замену масла или охлаждающей жидкости, вероятно возможность ошпариться. Оператор должен выполнить такие операции после того, как температура упадет.
- Поскольку после остановки генератора температура охлаждающей жидкости падает, медленно поверните запорную крышку радиатора, чтобы выпустить внутреннее давление. Затем произведите замену охлаждающей жидкости.
- Огнетушитель должен находиться недалеко от места нахождения генератора, чтобы избежать пожара.
- Выхлопные газы, исходящие от двигателя – токсичны. Предотвратите отравление выхлопными газами.
- Не используйте генератор в месте с плохой вентиляцией.



- Не используйте генератор в местах с плохой вентиляцией, таких как комната, склад, салон, туннель или размещенный в коробке.
- Если необходимо обеспечить работу генератор в упомянутых условиях, обязательно выведите выхлопную трубу за пределы участка комнаты и обеспечьте надлежащую вентиляцию.



#### Удар током

- Касание терминалов выводов работающего генератора приводит к электрическому шоку, и даже смерти, особенно если руки влажные.
- Касание канала в панели управления при работе генератора приводит к удару током, и даже смерти. Пожалуйста, остановите электростанцию перед открытием панели управления. Остановите генератор и выньте ключ зажигания прежде, чем проверить панель управления.



Держитесь подальше от вращающихся частей работающего генератора.

- Если оператор касается части работающего генератора, вращающейся с высокой скоростью, он / она будет ранена.
- Тщательно закройте боковую дверь работающего генератора.
- Если необходимо открыть боковую дверь работающего генератора, держите подальше руки и лицо и отворачивайтесь от вращающейся части работающего генератора. Приостановите работу генератора для проверки и обслуживания.

#### Предосторожность пожаровозникновения

Топливо, смазка и охлаждающая жидкость являются легко воспламеняющимися материалами. Если они подвергнуты близкому контакту с пламенем или источником воспламенения, существует опасность возникновения пожара.

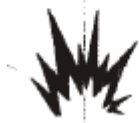


- Пожалуйста, прекратите работу генератора для замены топлива. Предварительно, затушите сигарету или удалите другой источник воспламенения, находящийся близко к генератору во время замены топлива.
- Не помещайте воспламеняющиеся материалы (бумага или опилки) или опасные материалы (жир, жидкость, порошок и т.д.) около генератора.
- Немедленно вытрите разлитое топливо и смазку. Держите отдельно воспламеняющиеся материалы от вентилятора, потому что горячий воздух может зажечь воспламеняющиеся материалы.



#### **Обратите внимание на части генератора, находящиеся под воздействием высоких температур**

- Во время работы генератора имеются элементы, которые находятся под воздействием высоких температур, а также и когда генератор прекращает работать. Существует риск ошпаривания.
- Если необходимо открыть боковую дверь работающего генератора, сделайте это не касаясь глушителя, выхлопной трубы, капота, двигателя, корпуса генератора и подобных частей.
- Проверьте и обслужите генератор после того, как механизм будет полностью холодным.
- Даже если генератор прекратил работать, некоторые внутренние части все еще горячие.



#### **Обратите особое внимание на работу аккумуляторной батареи**

- Аккумуляторная батарея может выделять воспламеняющийся газ. Неправильные операции могут привести к взрыву или серьезной ране.
- Выполняйте зарядку в хорошо проветриваемом месте. Иначе произойдет воспламенение и взрыв из-за воспламеняющегося газа.
- Не соединяйтесь (+) и (-) полюса аккумуляторной батареи при проведении подключения. Дополнительно не подсоединяйтесь другими приборами. Возникшая искра может зажечь воспламеняющиеся газы от аккумуляторной батареи вызвав таким образом взрыв.
- Электролит аккумуляторной батареи содержит серную кислоту. Неправильная операция может привести к серьезной ране.
- Если на одежду или кожу попадает электролит аккумуляторной батареи, немедленно вымойте их большим количеством воды. При попадании в глаза электролита из аккумуляторной батареи, немедленно вымойте их большим количеством воды и проконсультируйтесь с врачом.



- Если уровень электролита аккумуляторной батареи ниже минимального возможного уровня, не используйте аккумуляторную батарею. В процессе использования аккумуляторная батарея разрезается и может взорваться.



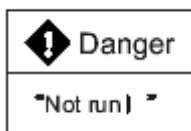
Не поднимайте генератор без определенного крюка.

- Не поднимайте генератор в неопределенных положениях. Иначе падение генератора приведет к механическому повреждению или человеческой травме.
- Для подъема генератора, пожалуйста, используйте специальный металлический крюк в центре верхней крышки.
- Не стойте под поднятым генератором.
- Не поднимайте генератор когда механизм только запущен или давно работает.



Правила хранения

- Неправильное хранение может быть причиной, падения генератора и механических повреждений.
- Поместите генератор на плоскую и твердую поверхность. Убедитесь, что генератор стоит ровно. Поверхность должна выдерживать большой вес.
- Возможно хранение в несколько ярусов. Генератор, находящаяся на верхнем ярусе должен быть меньше и легче чем нижний генератор.
- Оградите генератор с помощью деревянных досок. Используйте деревянные доски, имеющие такой же вес.



Внимание к обслуживанию

Значение предупреждающих меток для проверки и обслуживания

- Во время проверки и обслуживания, не исключены несчастные случаи и даже смерть, если непрофессионалы запускают механизм.
- Идентифицируйте метку предупреждения [**Опасность, Не работать!**] чтобы избежать работы непрофессионалов при проверке и обслуживании



Проверка и обслуживание после остановки механизма

- Проверка осуществляется после остановки генератора.
- Если обслуживание требует смену механизма, такое обслуживание должно быть выполнено двумя людьми. Один человек ответственный за обслуживание, другой – готовый заменить механизм в любое время.

- Оператор, обслуживающий генератор должен соблюдать меры предосторожности с вращающимися частями генератора.



Обратите внимание на удар током

- Некоторые части при работе генератора находятся под высоким напряжением. Это опасно.



При работе с аккумуляторной батареей:

Неправильная операция может привести к взрыву и даже серьезной ране.

- Выньте заземленную линию аккумуляторной батареи (-) полюс, и отключите источник питания для механической проверки и обслуживания.

Аппарат должен быть невзрывоопасным.

- Пожалуйста, проверяйте уровень топлива, смазки, охлаждающей жидкости, электролита и заряда АКБ для предотвращения взрыва. Иначе, может произойти взрыв.

Периодическая замена важных частей

- Периодически заменяйте механизмы, потому что старение или повреждение может вызвать несчастный случай в том числе и возникновение огня.
- Топливная система: Периодически меняйте топливный шланг, топливный канал, покрытие топливного бака и др., даже если не наблюдается никаких отклонений.

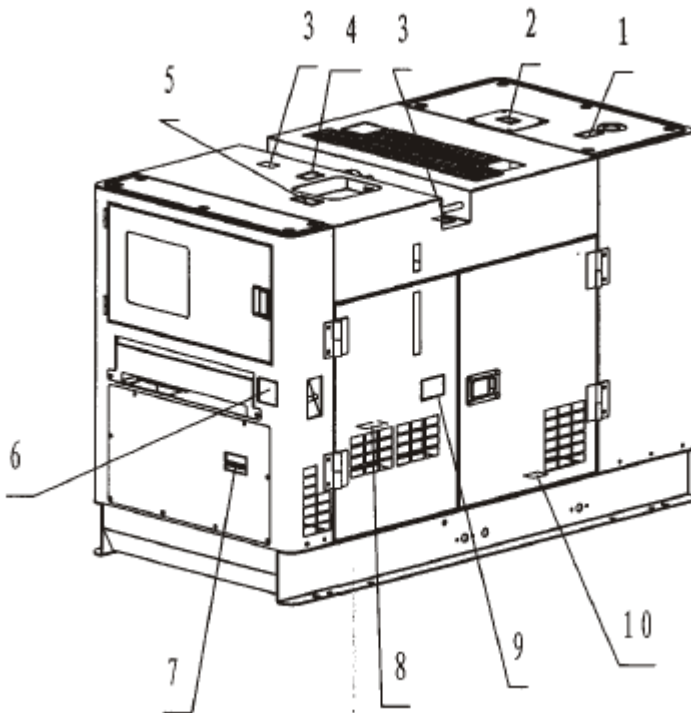
Утилизация ненужного масла и охлаждающей жидкости

- Не выливайте ненужное масло в сточные воды или реку, т.к. это приведет к загрязнению окружающей среды.
- Соберите масло в специальный контейнер.
- Утилизируйте топливо, смазку, охлаждающую жидкость, растворитель, фильтры, аккумуляторную батарею при соблюдении государственных и местных инструкций.

### 1.3 Предупреждения наклеек.

Несколько предупреждений отмечены на генераторе для обеспечения безопасности. Сохраняйте идентификацию чистой. Предотвратите их загрязнение или повреждения. В случае загрязнения или повреждения, замените новыми.

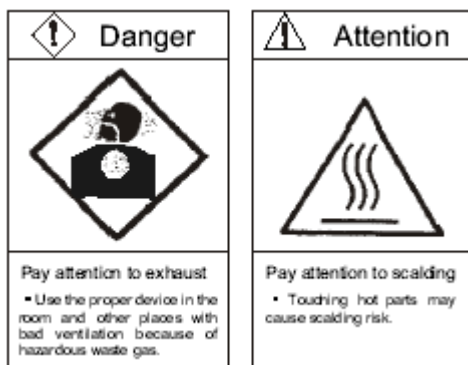
#### 1) Маркировка



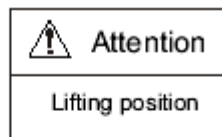
N п/п	Значение
1	Обратите внимание на выхлопы и ошпаривание
2	Обратите внимание на высокую температуру
3	Запрещен подъем генератора
4	Уровень топлива
5	Предотвратите возгорание
6	Работы под наблюдением
7	Обратите внимание на удар током и подключите заземление
8	Обратите внимание на обрабатывание аккумуляторной батареи
9	Избегайте контакта с генератором во время работы
10	Сведения при внутренней проверке механизмов

## 2) Предупреждающие метки (идентификация)

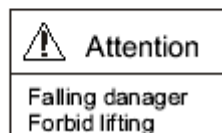
a. Обратите внимание на выхлопы и ошпаривание.



b. Подъем позиций

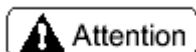


c. Forbid lifting the machine.



c. Запретите подъем генерат.


d. Работы под наблюдением



- Временно остановите механизм для замены топлива.
- Проверьте, нет ли каких – либо нарушений перед включением генератора.
- Не передвигайте генератор.
- Используйте генератор после того, как ее установят мастера.
- Только профессиональному техническому персоналу с необходимыми навыками разрешают устанавливать генератор для безопасности работы.
- Есть риск удара током и возникновения ран.
- Некоторые части в генераторе находятся под высоким напряжением, высокой температурой и вращающиеся.
- Закройте боковую дверь перед использованием генератора.
- Прекратите работу генератора для проверки и обслуживания.

e. Предотвратите возникновение огня.

f. Избегайте попадания в работающий генератор воспламеняющихся материалов


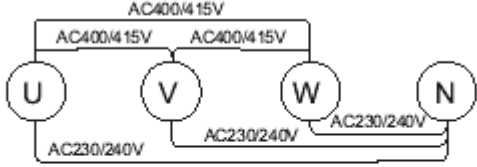


	 <b>Danger</b>
	
<p>Prevent flame and fire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fire is possible if flame is close to fuel inlet.</li> <li>• Stop the engine upon fuel fill-in.</li> </ul>	<p>Avoid being involved in the running machine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibit put hands or fingers into running machine.</li> <li>• There is injury risk.</li> </ul>

g. Обратите внимание на высокие температуры.

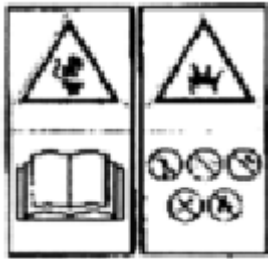
 <b>Attention</b>

<p>Pay attention to high temperature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not open water fill-in cover at high temperature.</li> <li>• Splash of hot water may cause scalding.</li> </ul>

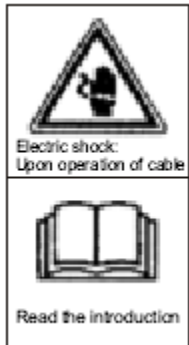
h. Обратите внимание на удар током и заземлите машину

			
Earth joint of engine hood (earth line for machine body)	<p>Consider balance of phases if single-phase output is used.</p>		
Risk of electric shock Please connect earth line	 <b>Danger</b>		<p>Pay attention to electric shock</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not terminals of running machine.</li> <li>• Touching may cause risk of electric shock.</li> </ul> <p>Risk of electric shock Please connect earth line</p>

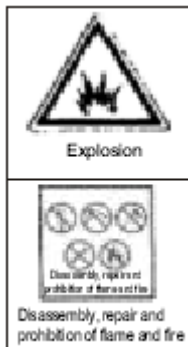
i. Обратите внимание на обработку аккумуляторной батареи



Операции с кабелем могут вызвать электрический шок. Читайте введение и действуйте правильно



Не сверлите и не демонтируйте машину, может возникнуть огонь



j. Внимание для внутренней проверки механизмов

- Проверьте генератор после того, как механизм остынет.
- Если проверка требует работающего механизма, не касайтесь глушителя, выхлопной трубы, и подобных частей, чтобы избежать ожога.

## 2. Эксплуатация генератора

### 2.1 Использование.

- Этот генератор является передвижным и используется как главный или вспомогательный источник питания для работы. Пожалуйста, уделите внимание соответствующим законам и постановлениям в разных странах и областях.
- Этот механизм применим для выработки электричества.
- Только профессиональному техническому персоналу с необходимыми навыками разрешается управлять этим генератором в целях соблюдения безопасности.

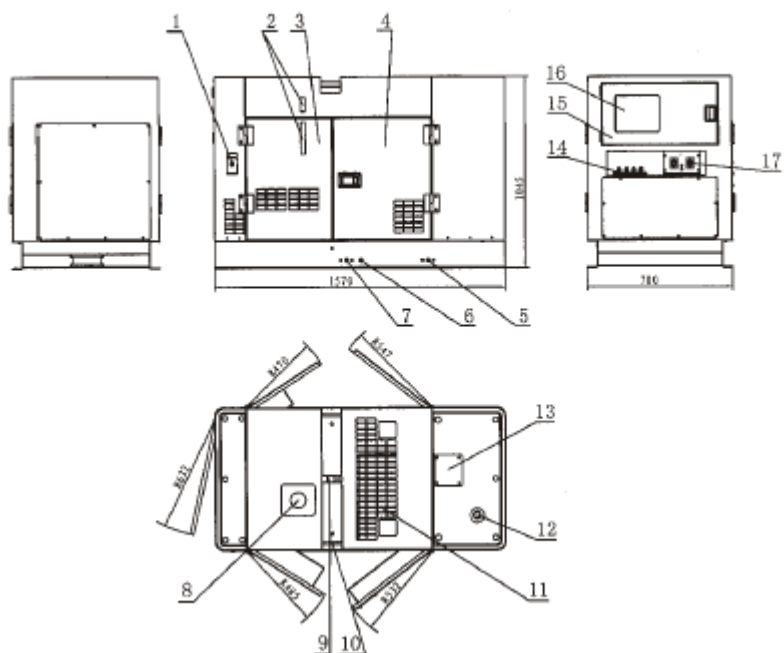
## 2.2 Технические параметры

			KDE15SS3/KDA15SS3/KDA15SSO3		KDE20SS3/KDA20SS3/KDA20SSO3		
			50Hz	60 Hz	50Hz	60 Hz	
Генератор	Максимальная мощность	кВА	13,8	16,5	18,7	22	
		кВт	11	13,2	15	17,6	
	Номинальная мощность	кВА	12,5	15,0	17,0	20,0	
		кВт	10,0	12,0	13,6	16,0	
	Напряжение	В	230/400	240/416	230/400	240/416	
	Сила тока	А	18,0	20,8	24,5	27,8	
	Скорость вращения	об/мин	1500	1800	1500	1800	
	Количество фаз	--	Три фазы		Три фазы		
	Коэффициент мощности	cos φ	0,8		0,8		
	Степень изоляции	--	H				
	Количество полюсов	--	4				
	Система возбуждения	--	Самовозбуждение (AVR)				
Двигатель	Модель	--	KD388		KD488		
	Тип	--	дизельный, 4-х тактный, рядный, жидкостное охлаждение				
	Характеристики цилиндров (кол-во - диаметр x ход поршня)	мм	3 - 88x90		4 - 88x90		
	Рабочий объем	л	1,64		2,19		
	Номинальная мощность	кВт	12,30	14,15	16,40	19,70	
	Степень сжатия		18,20	18,20	18,20	18,20	
	Номинальная скорость вращения	об/мин	1500	1800	1500	1800	
	Система охлаждения	--	Жидкостное охлаждение				
	Система смазки	--	Под давлением				
	Система запуска	--	Электрический стартер, 12В				
	Емкость топливного бака	л	65		65		
	Рекомендуемое моторное масло	--	L-ECD вид 15W30 или 15W40				
	Количество охлаждающей жидкости	в двигателе	л				
		в радиаторе	л	4,6		4,6	
	Количество масла в системе смазки	л	6,9		6,9		
	Мощность электростартера	В-кВт	12В - 1.4кВт				
	Ток зарядки аккумулятора	В-А	12В - 15А				
	Аккумуляторная батарея	--	12В - 80Ач				
Расход топлива	г/кВт*ч	320					
Параметры	Длина	мм	1570		1570		
	Ширина	мм	780		780		
	Высота	мм	1050		1050		
	Сухой вес	кг	685		720		
	Вес при работе	кг	760		790		
	Тип работы		Крайне тихий				

			KDE30SS3/KDA30SS3/KDA30SSO3		KDE35SS3/KDA35SS3/KDA35SSO3	
			50Hz	60 Hz	50Hz	60 Hz
Генератор	Максимальная мощность	кВА	26,2	30,8	30,8	38,4
		кВт	21,1	24,6	24,6	30,8
	Номинальная мощность	кВА	24	28	28	35
		кВт	19,2	22,4	22,4	28,0
	Напряжение	В	230/400	240/416	230/400	240/416
	Сила тока	А	34,6	38,9	40,4	48,6
	Скорость вращения	об/мин	1500	1800	1500	1800
	Количество фаз	--	Три фазы		Три фазы	
	Коэффициент мощности	cos φ	0,8		0,8	
	Степень изоляции	--	H			
	Количество полюсов	--	4			
Система возбуждения	--	Самовозбуждение (AVR)				
Двигатель	Модель	--	KM493G		KM493ZG	
	Тип	--	дизельный, 4-х тактный, рядный, жидкостное охлаждение		дизельный, 4-х тактный, рядный, жидкостное охлаждение, турбонаддув	
	Характеристики цилиндров (диаметр x ход поршня)	мм	93x102		93x102	
	Рабочий объем	л	2,77		2,77	
	Номинальная мощность	кВт	23,20	30,00	28,50	36,90
	Степень сжатия		18,20	18,20	18,20	18,20
	Номинальная скорость вращения	об/мин	1500	1800	1500	1800
	Система охлаждения	--	Жидкостное охлаждение			
	Система смазки	--	Под давлением			
	Система запуска	--	Электрический стартер, 12В			
	Емкость топливного бака	л	95		95	
	Рекомендуемое моторное масло	--	L-ECD вид 15W30 или 15W40			
	Мощность электростартера	В-кВт	12В - 1.4кВт			
	Ток зарядки аккумулятора	В-А	12В - 15А			
	Аккумуляторная батарея	--	12В - 80Ач			
Расход топлива	г/кВт*ч	320		300		
Параметры	Длина	мм	1900		1900	
	Ширина	мм	950		950	
	Высота	мм	1200		1200	
	Сухой вес	кг	960		985	
	Тип работы		Крайне тихий			

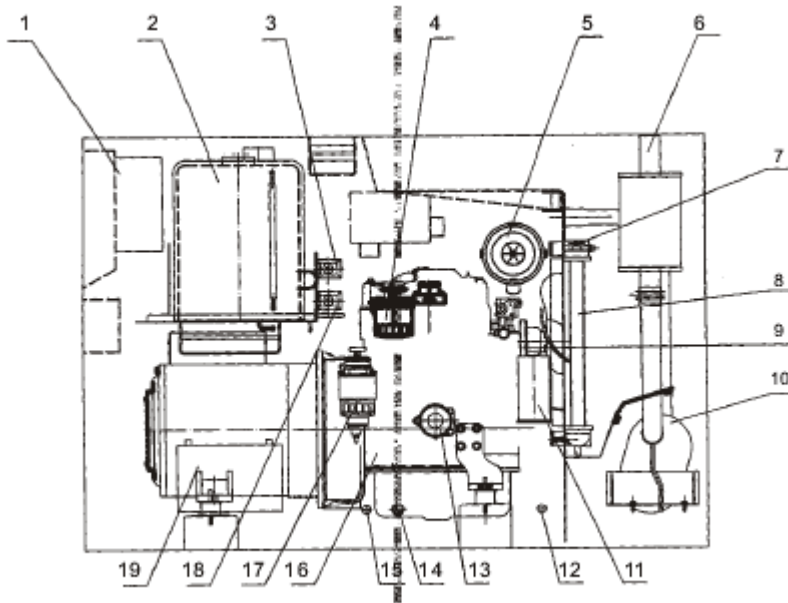


## 2.3 Внешний вид



1. Входное топливное отверстие (связь с внешним топливным резервуаром (дополнительным))
2. Измеритель уровня топлива
3. Боковая дверь (со стороны генератора)
4. Боковая дверь (со стороны двигателя)
5. Сливная пробка охлаждающей жидкости
6. Сливная пробка масла
7. Слив топлива
8. Заправочная горловина дизельным топливом
9. Крюк для подъема генератора
10. Транспортировочный крюк
11. Воздуходув (вентиляция)
12. Выхлопное отверстие
13. Крышка водяного радиатора
14. Наружная панель электрических выводов
15. Дверь операционной панели
16. Операционная панель
17. Однофазный разъем (розетка)

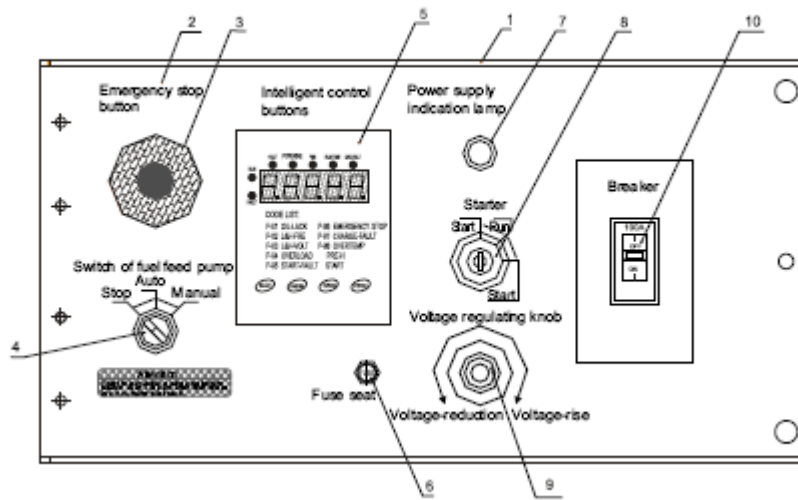
## 2.4 Схема электростанции



1. Панель управления
2. Топливный бак
3. Насос подачи топлива (только для встроенного топливного бака)
4. Топливный фильтр
5. Воздушный фильтр
6. Выхлопная труба
7. Защита радиатора
8. Радиатор
9. Ремень вентилятора
10. Глушитель
11. Расширительный бачок
12. Сливное отверстие охлаждающей жидкости
13. Масляный фильтр
14. Сливная пробка масла
15. Слив топлива
16. Двигатель
17. Топливный фильтр с водоотделителем
18. Насос подачи топлива (только для внешнего топливного бака)
19. Аккумуляторная батарея
20. Операционная панель
21. Однофазный разъем
22. Терминал заземления
23. Генератор

## 2.5 Операционная панель

### 2.5.1. Конфигурация операционной панели



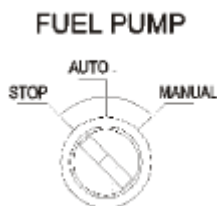
№ п/п	Названия	№ п/п	
1	Инструментальная панель	7	Лампа индикации работы
2	ПВХ пленка	8	Стартер
3	Кнопка экстренной остановки	9	Регулятор напряжения
4	Выключатель топливного насоса	10	Главный выключатель
5	Интеллектуальный дисплей		
6	Гнездо клапана плавкого предохранителя (Пробки)		

## 2.5.2. Введение. Общие обозначения

1) При запуске электростанции, ламп-индикаторов и механизма обратитесь за подробностями к Руководству пользователя Интеллектуальной панелью.

### Внешний топливный бак

Используйте топливный насос, чтобы залить топливо в топливный бак генератора из внешнего топливного бака. Поверните выключатель топливного насоса в позицию АВТО (выключатели расположены на панели). При повороте выключателя вправо в позицию АВТО насос начинает закачивать топливо в топливный бак генератора, когда уровень топлива в нем ниже минимального. Топливный насос прекращает заливать топливо в топливный бак генератора, когда уровень топлива поднимается до максимального уровня. Пожалуйста, обратите внимание на то, что топливный насос не начнет работать, если уровень топлива в топливном баке генератора больше минимального уровня, даже если выключатель повернут вправо до положения АВТО. В таком случае поверните выключатель в положение ВРУЧНУЮ и отпустите его, когда уровень топлива будет достаточным. Двигатель заканчивает заливать топливо и возвращается в положение АВТО автоматически, когда топливный бак полон.



### Внимание!

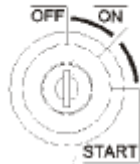
Не забудьте об операции СТОП выключателя электропитания наружного топливного бака. Если нет наружного топливного бака, поставьте выключатель в положение СТОП. Если выключатель электропитания подающего насоса находится в положении АВТО, подающий насос начинает работать, когда уровень топлива в топливном баке генератора ниже минимального, что приводит к холостому ходу и порче подающего насоса.

Если присутствует внешний топливный бак, регулярно проверяйте уровень топлива в нем. Если во внешнем топливном баке нет топлива, и выключатель электропитания находится в режиме АВТО, уровень топлива в топливном баке генератора не достигнет максимального уровня, что приводит к длительному холостому ходу и повреждению подающего насоса.

### Внимание!

Вынимайте ключ из замка зажигания и храните его в определенном месте, когда генератор не используется.

## STARTER SW



### **ВЫКЛ**

Показывает, что пусковой ключ вынут и двигатель останавливается. Все лампы-индикаторы выключены.

### **ВКЛ**

Эта позиция сохраняется при работе генератора

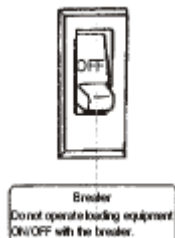
### **СТАРТ**

Показывает начало работы двигателя. Если ключ повернут в это положение, генератор прогреет свечи накаливания и начнет запуск. Если оператор отпускает кнопку старта, ключ автоматически возвращается в положение ВКЛ.

Предварительный нагрев (НАГРЕВ)

Когда на дисплее отображается надпись НАГРЕВ, генератор прогревается. После предварительного разогрева генератор автоматически переходит к процедуре старта. Когда на дисплее отображается надпись СТАРТ, генератор работает.

## **2. Главный выключатель**



Его функции:

Снабжать главный переключатель трехфазного соединения блока вывода энергией, выработанной генератором

Автоматически отключать переключатель, когда оборудование перегружает генератор или при коротком замыкании. Предохраняет генератор. Он находится в положении ВЫКЛ когда запущен двигатель. В положении ВКЛ когда используется электроэнергия.

### **ВЫКЛ**

Показывает, что пусковой ключ вынут и двигатель останавливается. Все лампы-индикаторы выключены.

### **ВКЛ**

Эта позиция сохраняется при работе генератора

### **СТАРТ**

Не выполняйте операции включения/выключения нагрузочного оборудования с помощью главного выключателя. Если пользователю необходимы функции включения/выключения, добавьте переключатель между трехфазным соединением и нагрузочным оборудованием. Иначе будут происходить сбои в работе выключателя. Если тока нет, рубильник регулятора находится в положении между ВКЛ и ВЫКЛ если выключатель обесточен. Это состояние называется отключением. В таком случае переключите рубильник вниз к ВЫКЛ. Если рубильник не возвращается в первоначальное положение, запрещается переключать его в положение ВКЛ.

### 3. Регулятор напряжения

Используется для регулирования выходного напряжения. При повороте его вправо напряжение возрастает, при повороте влево – падает. Регулирование напряжения колеблется в известных пределах.

	50Hz(V)	60Hz(V)
MAX	250 ± 2	260+2
MIN	200+2	210+2

### 4. Пробки

- (1) Схема предварительного нагрева: ампераж предохранителя 50А.
- (2) Схема зарядки: ампераж предохранителя 20А.
- (3) Схема контроля электропитания: ампераж предохранителя 10А.

### 2.5.3. Функции предохранителей

Этот генератор оснащен несколькими предохранителями от сбоев. Механизм автоматически останавливает двигатель или отключает эл. энергию при обнаружении серьезных ошибок. В этом случае на панель выводятся участки, на которых произошли ошибки с соответствующими им кодами. Для индикации небольших ошибок существуют специальные лампочки и звуки.

№ п/п	Ошибка	Описание		Авто остановка	Авто сокращение	Указывает тревогу
		Нормальное	Аварийное			
1	Недостаток моторного масла	-	P-01	●	-	Интеллектуальная панель дисплея
2	Повышение температуры охлаждающей жидкости	-	P-08	●	-	
3	Скачки напряжения	-	P-03	●	-	
4	Плохая зарядка аккумуляторной батареи	-	P-07	-	-	
5	Сверхэлектрический ток	-	P-04	-	●	
6	Сверхчастота	-	P-02	●	-	
7	Ошибка запуска	-	P-05	●	-	
8	Чрезвычайная остановка	-	P-06	●	●	

Немедленно остановите генератор и начните проверку и починку при любой ошибке. При ненормальной работе генератора возможны несчастные случаи.

### 3. Подключение нагрузки

#### 3.1. Выбор электростанции

Если выбрана электростанция неподходящей мощности, она не запустит подключаемое оборудование.

Выбирайте электростанцию исходя из следующего:

Пусковая мощность оборудования различается в зависимости от типа, применения, способу запуска, величины и рабочей мощности двигателя, характеристик генератора, типа автоматического регулятора мощности.

При запуске электродвигателя его сила тока в 5-8 раз превышает номинальную силу тока. Это внезапное увеличение пусковой силы тока приводит к мгновенной перегрузке электростанции. Затем напряжение электростанции стремительно падает. Таким образом, иногда бывает трудно запустить оборудование. Вопрос выбора электростанции рекомендуется обсудить с изготовителем. С помощью приведенных ниже формул пользователь может легко рассчитать мощность электростанции.

Мощность ротора асинхронного двигателя (кВА)

Входная мощность (кВА) = Номинальная мощность двигателя (кВт) / Моторная эффективность x коэффициент Мощности

Фактор мощности электростанции (cos φ 0,8): производительность : 0,8.

Входная мощность (кВА) = 1,56 средней мощности электродвигателя (кВт)

Непосредственно запускаемый ротор асинхронного электродвигателя (с рубильником)

Мощность генератора = 2 входной мощности электродвигателя

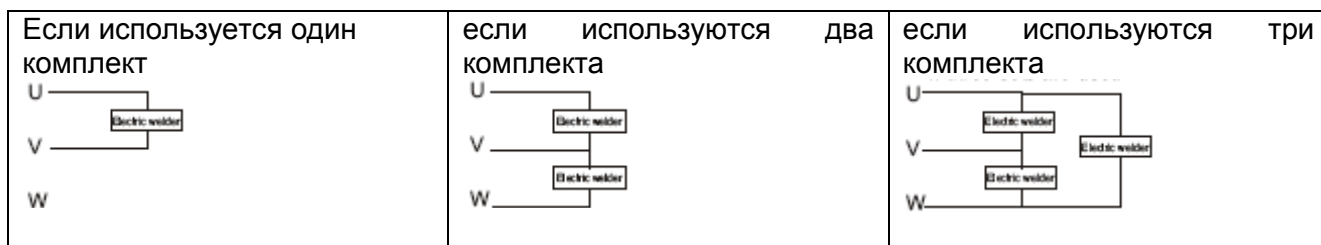
Непосредственно запускаемый ротор электродвигателя (с замыкателем)

Мощность генератора = 3 входной мощности электродвигателя

Ротор, запускаемый по схеме звезда/треугольник



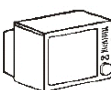
Мощность генератора = 1,2-1,5 входной мощности электродвигателя



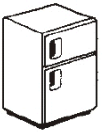

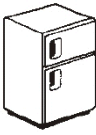
Требуется сбалансировать нагрузку, если используется более чем один сварочный агрегат на переменном токе. Таким образом, пользователь должен распределить фазы в равной мере согласно следующему:



Входная мощность одного электрического сварочного агрегата должна быть ниже 1/3 выходной мощности генератора. Перегрузка приводит к повреждению.

Нижеприведенная таблица предоставляет данные для подсоединения электрооборудования к генератору.

ТИП НАГРУЗКИ	МОЩНОСТЬ		ТИП НАГРУЗКИ	ПРИМЕР		
	ПУСКОВАЯ	РАБОЧАЯ		УСТРОЙСТВО	ПУСКОВАЯ	РАБОЧАЯ
Лампы накаливания	X1	X1			100VA (W)	100VA (W)
Тепловые приборы , нагреватели.			Лампа накаливания	Лампа накаливания 100W		
Телевизор						
Радио						

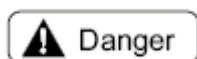
Лампы дневного света , флуорисцентные лампы.	X2	X1.5	флуорисцентные лампы 	40W флуорисцентная лампа 	80VA (W)	60VA (W)
Оборудование с приводом от электродвигателя	X3~5	X2	 Холодильник   Вентилятор	 150W	450-750VA (W)	300VA

### 3.2. Подбор трехфазного кабеля

Пожалуйста, подбирайте кабель подходящего диаметра, приняв во внимание допустимый ток в кабеле и расстояние от генератора до нагрузочного оборудования.

Если ток нагрузки превышает допустимый ток, провод может расплавиться из-за перегрева. Кроме того, следующие условия могут привести к повреждению провода: слишком длинный кабель, слишком малый диаметр, чрезвычайно высокие перепады напряжения на проводе, сокращение входного напряжения нагрузочного оборудования или уменьшение производительности нагрузочного оборудования.

### 3.3. Подключение нагрузочного оборудования

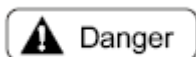


Прикосновение к выходным клеммам работающей электростанции может привести к электрическому шоку с возможным летальным исходом, в особенности если руки мокрые.

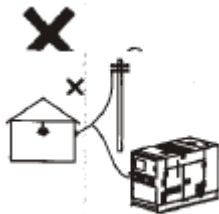
Начинайте подключение после обесточивания выключателя и остановки работы электростанции.

(Если электростанция работает с шунтом, отключите источник питания снаружи электростанции)

Подключение поврежденного кабеля может привести к электрическому шоку. Использование такого кабеля запрещается.





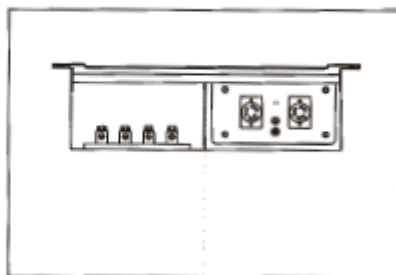


Нельзя подключать источник питания от генератора с внутренней распределительной линией (обычная распределительная линия, получающая энергию от электростанции). При соединении с внутренней распределительной линией происходит перегрузка внутренней распределительной линии и, таким образом, генератор может вызвать пожар или электрический шок.

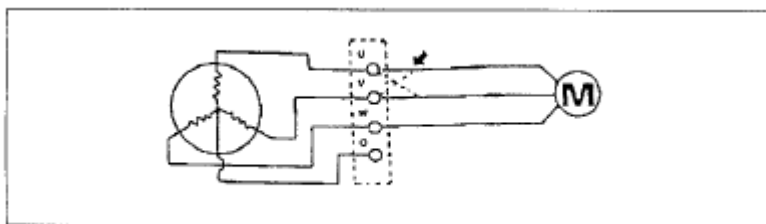
Пожалуйста, не подключайте электростанцию к внутренней распределительной линии.

### 3.3.1. Трехфазное электропитание (400В/415В)

Подключите кабель к трехфазному соединению выходных клемм.



Если трехфазный двигатель вращается в обратном направлении, поменяйте местами любые два провода в трех клеммах.



### 3.3.2. Однофазное электропитание (120В/240В)

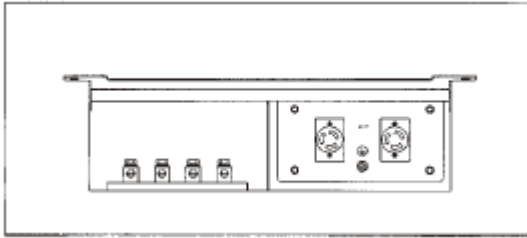
Есть два способа подключения для однофазного электропитания: универсальная однофазная розетка и трехфазное соединение, как показано на приведенном ниже чертеже. Пожалуйста, выберите подходящий способ.

Универсальная розетка и выключатель – это две цепи на 15А, (используется W-фаза). Трехфазное соединение сочетает О-фазу с U, V и W-фазами.

Установите напряжение с помощью регулятора напряжения.

Допустимый ток в генераторе зависит и от однофазного и от трехфазного соединения. Если выбран однофазный выход, его выход составляет 1/3 трехфазного (ед. изм. кВт). Если используется однофазное и трехфазное одновременно, пожалуйста, ограничьте выход каждой фазы до 1/3 среднего напряжения (ед. изм. кВт).

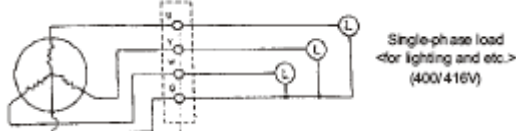
Убедитесь, что сила тока в инструментах, работающих на переменном токе, на рабочей панели равна или выше средней силы тока.



### Использование O-клеммы с U, V и W-клеммами

Чтобы обеспечить баланс между фазами, пожалуйста, используйте в равной мере выход генератора, т.е. 1/3 среднего напряжения. Если необходима неравная нагрузка, разница между тремя фазами должна составлять не более 20%.

При однофазном соединении или VO, WO предотвращайте перегрузку генератора.



Установите напряжение в 230В при 50Гц с помощью регулятора напряжения (240В при 60Гц).

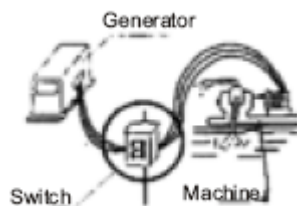
Для однофазной розетки: поверните однофазный выключатель в положение ВКЛ, чтобы подключить универсальную розетку.

На панели есть две однофазные розетки (ниже 15А).

Предотвращайте перегрузку генератора, если используется однофазное подключение через однофазную розетку или VO, WO.



### 3.3.3. Подключение нагрузочного оборудования



Добавьте переключатель нагрузки ВКЛ/ВЫКЛ между клеммами электропроводки и нагрузочным оборудованием. Если выключатель генератора будет использоваться одновременно как выключатель нагрузочного оборудования, возможны сбои в его работе из-за частых запуска и остановки. Поверните выключатель на боковой стороне генератора в положение ВЫКЛ, чтобы обесточить подключаемый кабель. Затем подключите кабель после остановки двигателя из соображений безопасности. Не подключайте кабель в соединения с другими фазами.

Закройте выходные клеммы и закрутите фиксаторы на конце кабеля.

Для этого генератора используется специальная нагрузка. Использование ее с другими генераторами может привести к ошибкам в их работе.

### 3.3.4. Действие при низкой нагрузке

Предотвращайте длительную работу при низкой загруженности. Длительная работа разрешается только если нагрузка превышает  $\frac{1}{4}$ . Период работы не должен превышать 5 часов, если нагрузка находится в пределах от  $\frac{1}{8}$  до  $\frac{1}{4}$ .

Если электростанция работает при низкой нагрузке, углерод скапливается на двигателе и выхлопной трубе. Двигатель работает хуже.

## 3.4. Заземление

### 1) Заземление нагрузочного оборудования.



Не пренебрегайте заземлением нагрузочного оборудования даже если генератор оснащен защитным устройством от утечек энергии. Если нет надежного заземления электрический ток может пройти сквозь тела человека при утечке энергии и привести к серьезному ранению. Обеспечьте надежное заземления генератора и нагрузочного оборудования.

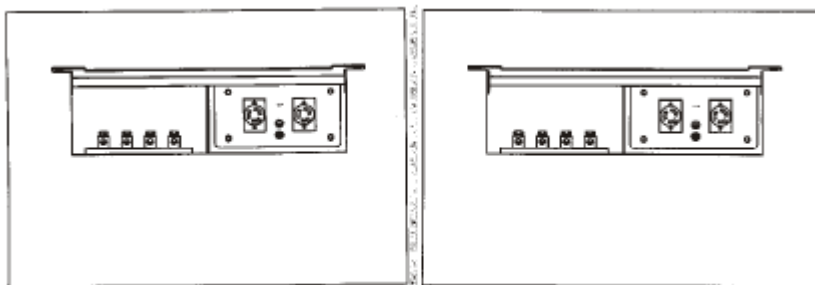
Подберите диаметр линии заземления согласно техническим спецификациям электрического оборудования. Выберите размер с подходящей электроемкостью. Используйте провод заземления согласно следующему сопротивлению заземления.

Сопротивление заземления нагрузочного оборудования должно быть ниже 500Ω.

### 2) Информация об общем заземлении

Оснастите внешний кожух и нагрузочное оборудование заземлением по отдельности. Но общее заземление также приемлемо, если отдельное заземление трудновыполнимо на этом участке. Выберите максимальное значение диаметра провода общего заземления согласно соответствующим требованиям. Выберите минимальное значение сопротивления провода общего заземления согласно соответствующим требованиям. Надежно закрепите клеммы.

При проведении заземления способом, отличным от приведенного на нижеследующем чертеже, предварительно проконсультируйтесь.



### 3) Обслуживание системы заземления

Кабель заземления должен проходить в тенистом и влажном месте. Верхняя часть должна находиться в почве.

Если кабель заземления проведен в месте, где много прохожих, закрепите его таким образом, чтобы избежать блокирования прохода.

Присоедините удлинитель как описано ниже:

Припаяйте удлинитель или используйте кабельную муфту. Тем временем защитите соединяемые части изолирующей лентой. Место соединения должно быть на земле. Нельзя использовать для заземления ту же линию, что и для телефона.

Нельзя использовать для заземления ту же линию, что и для другого оборудования.

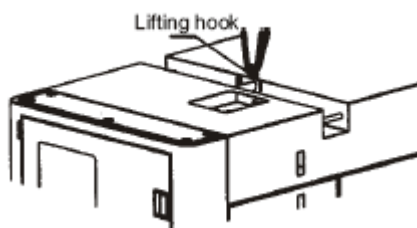
#### 4. Транспортировка и двухслойное хранение

##### 4.1. Подъем генератора

Поднимите генератор за подъемный крюк на верхней части кожуха. Если поднимать генератор за крюк для перевозки или за другие части, возникает риск физического повреждения или падения.

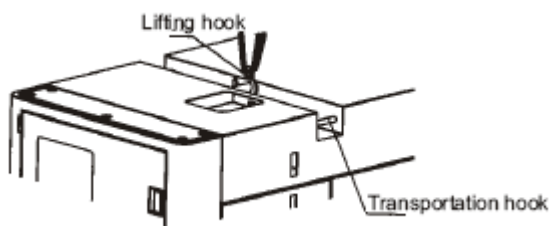
Не стойте под поднятым генератором.

Не поднимайте и не передвигайте работающий генератор. При этом могут случиться непоправимые ошибки, такие как повреждение вентилятора.

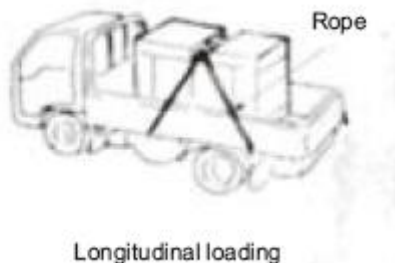
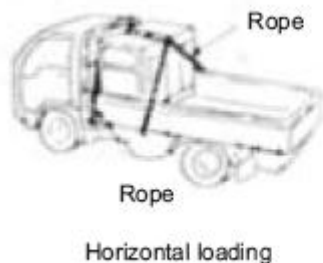


##### 4.2. Перевозка

При перевозке на грузовом автомобиле закрепите генератор на погрузочном столе из соображений безопасности.

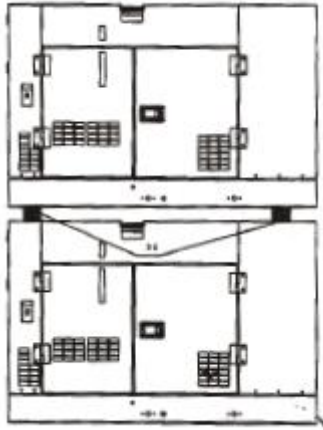


После погрузки привяжите генератор веревками слева и справа за крепления, обозначенные на приведенном ниже чертеже.



##### 4.3. Двухслойное хранение

Пожалуйста, храните генераторы, как описано ниже, если требуется двухслойное хранение.



Проверьте, не поврежден ли кожух генератора, не ослабились ли винты, не выпали ли они. Проверьте, твердая ли земля, ровная ли она и выдержит ли вес составленных друг на друга генераторов.

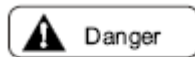
Положите доски между генераторами.

Убедитесь, что генераторы в верхнем слое не наклонены.

Убедитесь, что генераторы в верхнем слое легче, чем в нижнем.

Не запускайте генератор в состоянии хранения.

## 5. Установка



Пожалуйста, используйте электростанцию в хорошо вентилируемом помещении. Плохая вентиляция приводит к вдыханию отработанного газа и к смерти. Не используйте генератор в помещении или закрытом месте, с плохой вентиляцией или застаивающимися выхлопными газами. Не используйте генератор в помещении с плохой вентиляцией, таком как внутренняя складская комната, туннель, будка и т.д.

Если необходимо использовать электростанцию в вышеупомянутых условиях, в обязательном порядке выведите выхлопную трубу за пределы помещения и установите подходящее вентиляционное приспособление, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию. Оборудуйте отверстие стока воды выхлопного муфеля и убедитесь, что нет утечки отработанного газа. В противном случае есть риск утечки газа.

Предотвратите выход выхлопных газов в места, где есть прохожие.

Уделите внимание вибрациям.

Работающая электростанция вибрирует, так как работает внутренний двигатель.

Пожалуйста, соблюдайте следующие правила установки:

Разместите электростанцию на твердом основании и сохраняйте его горизонтальным.

Может возникать недопустимая вибрация если электростанция работает на неровном основании. По этой причине продолжайте установку лишь тогда, когда плотное основание будет полностью завершено. Проконсультируйтесь с местным отделением продаж KIPOR относительно спецификаций вибрации и проектирования основания.

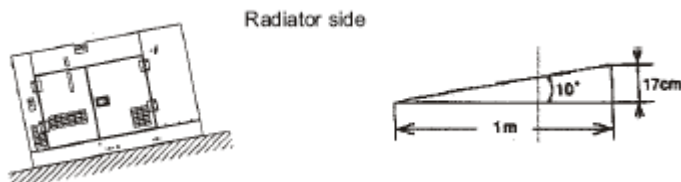
Уделите внимание шуму.

Раздается сильный шум, если оператор открывает боковую створку во время работы внутреннего двигателя. Кроме того, определенный шум есть и при закрытой боковой створке.

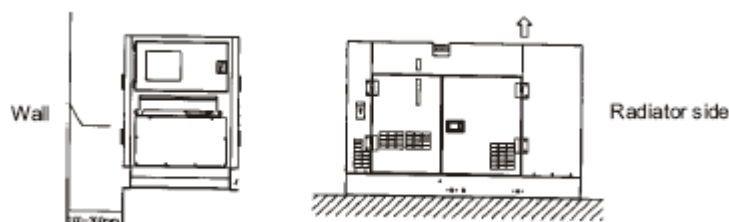
Если вокруг расположены жилые кварталы, жители могут жаловаться на шум. В таком случае предпримите дополнительные меры против шума. Проконсультируйтесь с местным отделением продаж KIPOR относительно спецификаций шума.

Этот генератор переносной и может использоваться как главный или вспомогательный источник электропитания для внешней работы. Установка имеет следующие требования:

Пожалуйста, установите электростанцию на твердое плоское основание. Убедитесь, что основание генератора везде ровно соприкасается с основанием, из-за обычной вибрации могут случаться сбои. Если необходимо использовать электростанцию на наклонной поверхности, убедитесь что сторона, на которой находится радиатор, выше и что угол наклона не превышает  $10^\circ$ . Двигатель может перегреться из-за плохой работы переключателя температуры воды, воздуха в трубе водного охлаждения и т.д.



При установке располагайте электростанцию по крайней мере в 200-300мм от стен. Следите за тем, чтобы вентиляция радиатора, отверстие воздухозаборника и выхлопное отверстие двигателя были направлены вверх. предохраняйте их от любого загромождения. В противном случае подъем температуры или недостаток охлаждающего воздушного потока могут повлечь за собой перегрев двигателя или уменьшение вращения. В дополнение к этому, температура отработанного газа или увеличение нагрузки могут также привести к уменьшению долговременности работы. Не загромождайте вентиляцию, воздухозаборник и выхлопное отверстие радиатора.



Используйте электростанцию в месте, где нет влаги, пыли и мусора, с чистым воздухом.

Утечка электроэнергии приводит к электрическому шоку. Если вентиляция радиатора загромождена, может случиться перегрев двигателя.

Располагайте генератор недалеко от работающего оборудования такого как мотор, лампы и т.д. Длинные провода уменьшают эффективность из-за большой потери силы тока от большего сопротивления. И счета за электричество становятся больше.

Не снимайте все нагрузки с генератора одновременно. Пожалуйста, разгружайте генератор медленно и равномерно.

## 6. Работа

### 6.1. Топливо, масло и охлаждающая жидкость

#### 6.1.1. Топливо

Можно использовать только топливо специального предназначения. В противном случае невозможно использовать двигатель эффективно и могут возникать сбои в его работе.

##### 1) Тип топлива и температура воздуха

Подберите тип топлива в соответствии со следующими условиями и в зависимости от температуры окружающей среды.

Справочная информация	Метод выбора
<ul style="list-style-type: none"> <li>● GB 252-1994</li> <li>● JISK2204</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● &gt;5°C используют летнее диз. топливо</li> <li>● &lt;5°C используют зимнее диз. топливо</li> </ul>

## 2) Использование топлива

а. Топливо с водой или посторонними примесями приводит к плохой работе. Заливайте топливо в чистый резервуар.

Резервуар должен быть защищен от дождевой воды или других посторонних примесей.

б. Не передвигайте резервуар с топливом и оставляйте его неподвижным на несколько часов. Тогда вода и другие посторонние примеси соберутся на дне резервуара, забирайте насосом только чистое топливо сверху.



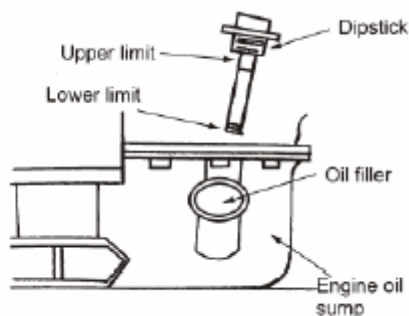
Используйте топливо до середины резервуара, поскольку на дне резервуара остается вода или инородные примеси.

## 6.1.2. Масло

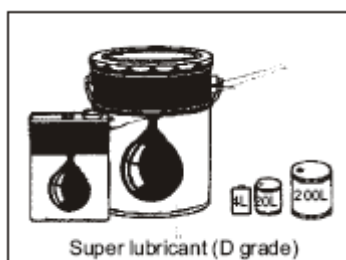
Могут быть использованы только специализированные смазочные материалы. В противном случае могут возникнуть повреждения, такие как взрыв двигателя, вмятины на цилиндре или ранний износ, что уменьшит срок службы электростанции.

Выберите смазочные материалы, подходящие для окружающей температуры.

Температура окруж. среды, °C



Масло SAE15W-40 и 10W-30 могут использоваться в течение года





### 1) Выбор смазочных материалов

Пожалуйста используйте, специальное смазочное вещество. Используйте дизельное моторное масло высокого класса 10W-30 и 15W-40.

Избегайте попадания воды, пыли и других посторонних примесей в моторное масло при его хранении и использовании. Уделите особое внимание тому, чтобы при заливании моторного масла рядом с отверстием залива было как можно меньше посторонних веществ. Не смешивайте различные моторные масла, чтобы качество смазки оставалось хорошим.

### 6.1.3. Охлаждающая жидкость

Очень важно соблюдать ежедневные процедуры по охлаждению двигателя. Необходимо использовать только чистую мягкую воду (пресную).

Добавьте жидкость против ржавчины и антифриз в воду для охлаждения. В холодные зимы охлаждающая жидкость, замерзая, расширяется и повреждает участки трубки для жидкостного охлаждения (**используйте антифриз**). Использование исключительно пресной воды и ржавление трубки для жидкостного охлаждения приводят к плохому охлаждающему эффекту. Если генератор в жарком месте без опасности замерзания, тем не менее, рекомендуется добавлять антифриз, чтобы предотвратить ржавление.

Слишком малое количество антифриза может ухудшить охлаждающий эффект или привести к ржавлению когда температура падает.

Слишком много антифриза также вредит охлаждению.

#### 1) Антифриз

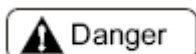
Нет необходимости добавлять вещества против ржавчины, так как антифриз имеет свойства предотвращать ржавление. Срок годности антифриза один год. Смешивайте в пропорции 30%-55%.

Низкая температура, °C	<-15	-25	-20
Комбинаторное отношение, %	30	40	35

2) Если используете промышленный антифриз, выбирайте смесь антифриза и жидкости против ржавления. Соблюдайте пропорции смешивания, предписанные изготовителем.

Заменяйте антифриз раз в год.

## 6.2. Работа аккумуляторной батареи



Соблюдайте следующее при использовании аккумуляторной батареи. Так как аккумуляторная батарея легко выделяет горючий газ, неправильное обращение может иногда привести к взрыву или серьезному ранению человека.



Заряжайте аккумуляторную батарею в хорошо вентилируемом месте. Если заряжать ее в месте с плохой вентиляцией, возникает риск возгорания или пожара из-за горючего газа. Следите, чтобы (+) полюс не контактировал с (-) полюсом при подключении кабеля аккумуляторной батареи. Неправильное подключение может вызвать искру и поджечь горючий газ в аккумуляторной батарее, что приводит к взрыву.

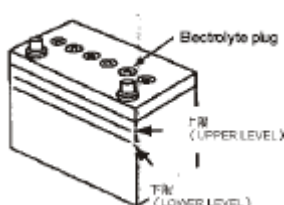




Электролит содержит ненасыщенную серную кислоту. Поэтому неправильное обращение может привести к серьезному ранению или ущербу. При контакте одежды или кожи с электролитом аккумуляторной батареи, немедленно промойте большим количеством воды. При попадании электролита аккумуляторной батареи в глаза, немедленно промойте большим количеством воды и обратитесь к врачу.

Если электролит в аккумуляторной батарее ниже МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ, не используйте ее. Внутреннее дисперсионное твердение аккумуляторной батареи приводит к меньшему сроку службы и даже к взрыву.

### 6.2.1. Проверка аккумуляторной батареи



#### 1) Проверка уровня электролита.

Откройте защитный футляр. Уровень электролита между верхним и нижним уровнем является нормальным. Если уровень электролита ниже среднего, добавьте его.

#### 2) Проверка удельного веса уровня электролита

Измерьте удельный вес уровня электролита, если двигатель плохо заводится. Цель проверки – убедиться, что он не израсходован.

Если оставшийся объем меньше 75%, зарядите аккумуляторную батарею.

Вычислите отношение зарядки на основе взвешенной удельной массы согласно таблице

Lowest°C	20	-10	0
Temperature(%)			
100	1.28	1.30	1.29
90	1.26	1.28	1.27
80	1.24	1.26	1.25
75	1.23	1.25	1.24

### 6.2.2. Зарядка аккумулятора

При зарядке аккумуляторной батареи, отсоедините распределяющий провод от клемм аккумуляторной батареи перед ее зарядкой.

Удалите все пробки для выхлопных газов из электролита на время зарядки.

В первую очередь отсоедините кабель заземления при отсоединении распределительной линии от клемм аккумуляторной батареи.

(Если есть какой-то инструмент между (+) полюсом и электростанцией, может возникнуть искра, ведущая к огромному риску).

Присоединяя распределительный провод к клеммам аккумуляторной батареи в последнюю очередь присоединяйте кабель заземления.

Обеспечьте достаточную вентиляцию на время зарядки.

Берегите от соседства с очагами возгорания и остерегайтесь любых действий, вызывающих электрическую искру, так как во время зарядки выделяется горючий газ.

Сменяйте аккумуляторную батарею через определенные интервалы, если она очень горячая, т.е. если температура электролита больше 45.

Сразу прекращайте зарядку когда аккумуляторная батарея заряжена.

Возникают следующие отрицательные моменты, если зарядка продолжается после того, как аккумуляторная батарея заряжена:

#### 1) Перегрев аккумуляторной батареи;

2) Сокращение электролита;

3) Ненормальная работа аккумуляторной батареи.

Присоедините провода (+) полюса к кабелю заземления у (-) полюса когда оператор собирает контур аккумуляторной батареи.

Неправильное соединение проводов может повредить двигатель.

### 6.3. Подготовка к запуску

Выполните предстартовую подготовку в следующем порядке перед предварительным использованием.

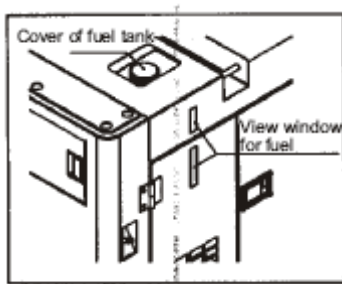
#### 6.3.1. Заправка топливом



Заливайте подходящее топливо. Использование неподходящего топлива может вызвать пожар. Пожалуйста, определите тип топлива заранее. Вытирайте топливо переливающееся через край.

Топливный бак снабжен замком. Откройте замок и снимите крышку топливного бака. Заливайте чистое топливо без воды и посторонних примесей. Чтобы предотвратить переливание через край при работе электростанции, количество заливаемого топлива должно составлять примерно 90% от полного объема бака.

Объем топливного бака: 65л



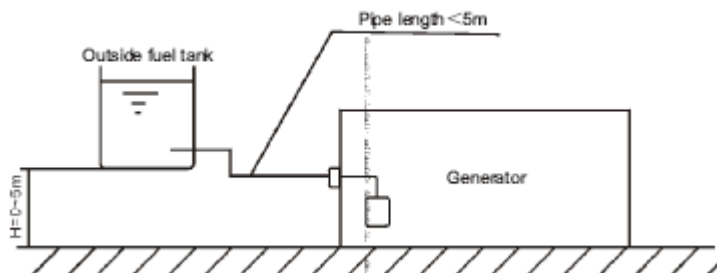
#### 6.3.2. Основные принципы заправки топливом из внешнего топливного бака.

Обеспечьте плотное соединение топливной трубки с отверстием внешнего топливного бака. Свободное соединение приведет к утечке топлива.

Холостой ход подающего топливо насоса приводит к повреждениям. Пожалуйста, уделяйте большое внимание уровню топлива во внешнем топливном баке. Избегайте холостого хода всеми силами.

Расположение внешнего топливного бака

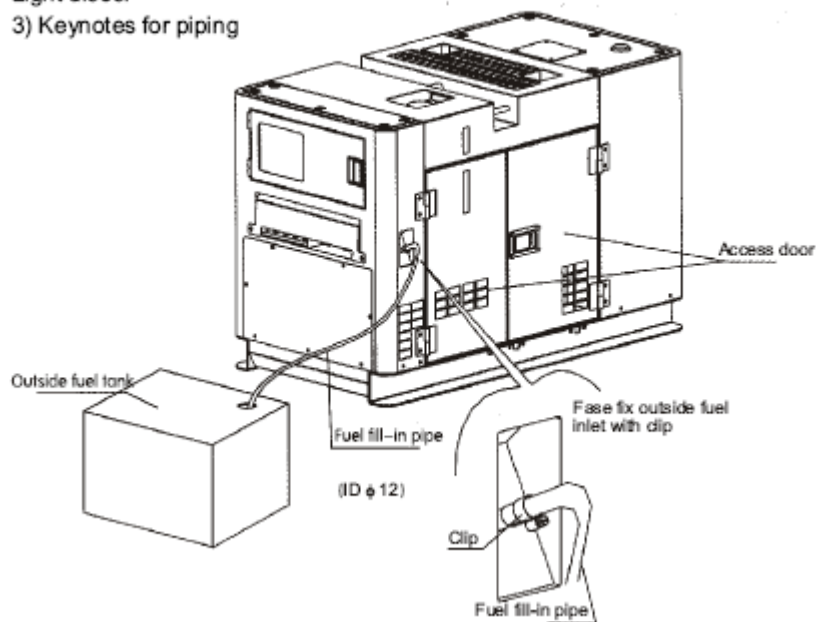
Разместите внешний топливный бак в пределах 5м от генератора. К тому же, высота основания внешнего топливного бака должна быть 0-5м.



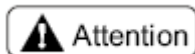
2) Рекомендуемое топливо **дизельное**

3) Основные принципы системы труб

- 2) Recommended fuel  
Light diesel
- 3) Keynotes for piping



### 6.3.3. Заправка масла



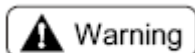
Сохраняйте уровень смазки между минимальной и максимальной отметками на шкале. Уровень смазки не должен превышать максимальный уровень. Выброс смазки из отверстия сапуна может вызвать сбой в работе двигателя.

- а. Сохраняйте уровень смазочного вещества в двигателе
- б. Снимите желтую крышку с отверстия для залива смазки в верхней части двигателя. Добавьте рекомендуемое дизельное топливо до максимального уровня по измерителю топлива.
- в. Измеряйте уровень смазки с помощью измерителя топлива. Чтобы получить правильный уровень, пожалуйста очистите измеритель топлива перед помещением его в смазку. След от смазки, оставшийся на измерительном стекле, показывает уровень смазки.

Подтвердите результат через 3-5 минут работы.

**Объем смазки: 6,9л**

### 6.3.4. Заправка охлаждающей жидкости



Плотно закрывайте крышку отверстия для залива жидкости в радиатор. В противном случае выбрасываемая струя горячей жидкости может вызвать ожог.

Добавляйте воду для охлаждения в следующем порядке. Пожалуйста, добавьте антифриз в воду для охлаждения.

Залейте жидкость в радиатор.



- а. поверните крышку радиатора влево и снимите ее.
- б. добавляйте жидкость для охлаждения до тех пор, пока она не начнет выливаться из отверстия для залива жидкости на радиаторе наливайте медленно, чтобы не было пены.

в. плотно закройте крышку радиатора, чтобы предотвратить утечку. Передвиньте внутренний зажим в выемку на отверстии для залива жидкости. Затем надавите и поверните крышку на треть круга вправо, чтобы закрыть ее. Залейте жидкость в ковш для лишней воды вспомогательного бака.

г. снимите крышку с отверстия для залива вспомогательного бака. Налейте жидкость для охлаждения до верхней отметки. Затем снова закройте крышку.

д. убедитесь в том, что соединения резиновых шлангов, соединяющих вспомогательный бак с радиатором, не расшатаны, не выпали и не повреждены. Если что-то не в порядке, вспомогательный бак не может работать.

### 6.3.5. Испытательный пуск

Запускайте новый или долго не работавший генератор на низкой скорости и без нагрузки на некоторое время, перед тем как нагружать его. Обеспечьте все истирающиеся части смазкой. Начало работы без вышеупомянутой операции, может вызвать сильное истирание или повреждение поршня, муфты цилиндра, оси кривошипа, подшипника и других частей.

а. Поверните выключатель генератора на ВЫКЛ

б. Вставьте стартовый ключ и поверните его в положение СТАРТ. Затем запускается двигатель. Следите за работающим двигателем в течение 5 минут, чтобы убедиться, что нет утечек воды, газов и топлива.

в. Поверните ключ на СТОП и остановите двигатель.

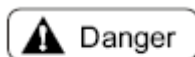
### 6.3.6. Повторная проверка количества смазки и охлаждающей жидкости.

Пожалуйста, повторно проверьте количества смазки и охлаждающей жидкости после 5-минутной работы, если смазка и охлаждающая жидкость были залиты в первый раз или заменены. Испытательный пуск распределяет охлаждающую жидкость и смазку по электростанции. Во время повторной проверки уровень смазки и охлаждающей жидкости будет ниже. Тогда восполните, пожалуйста, недостачу.

Добавьте смазку (см. 6.3.3.)

Добавьте охлаждающую жидкость (см. 6.3.4.)

## 6.4. Работа



Используйте электростанцию со всеми инструментами на операционной панели.

Следующие части работающего генератора крайне опасны, такие как вентилятор радиатора, ремень и другие крутящиеся детали, двигатель, крышка цилиндра, выхлопная труба, муфта и другие части с высокой температурой и под высоким напряжением.

Закрывайте боковую створку работающей электростанции.

Останавливайте работающую электростанцию перед проверкой и обслуживанием.

### 6.4.1. Проверка перед пуском.

Выполняйте следующие проверки перед каждым запуском

1) Удалите посторонние вещества из генератора

Проверьте, нет ли какого-нибудь инструмента или тряпки в генераторе.

Проверьте, нет ли мусора или горючих веществ около муфты двигателя. Если есть, уберите их немедленно.

Проверьте, не загромождено ли отверстие для забора воздуха или выхлопное отверстие генератора мусором или тряпками. Если да, немедленно уберите.

2) Проверьте генератор

Нет ли утечки масла в двигателе

Нет ли утечки топлива в топливной системе

Нет ли утечки воды в системе водяного охлаждения

Нет ли повреждений распределительного кабеля, коротких замыканий или ослабившихся соединений

Проверьте, не ослабился и не выпал ли один из винтов.

Не запускайте электростанцию до устранения всех обнаруженных неисправностей.

3) Проверьте и залейте топливо

Регулярно проверяйте уровень топлива в топливном баке и вовремя добавляйте нужное количество топлива (см. 6.3.1.)

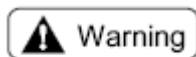
4) Проверьте и залейте моторное масло

Проверьте уровень смазки с помощью стекла для измерения уровня топлива.

Добавьте рекомендуемую дизельную смазку из отверстия для залива масла коробки передач, если уровень смазки слишком низок

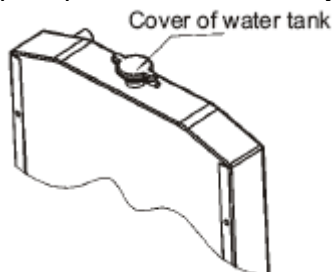
Проверьте уровень смазки с помощью стекла для измерения уровня топлива. Долейте смазки до верхней отметки на шкале при проверке (см. 6.3.3.)

5) Проверьте и залейте охлаждающую жидкость



Генератор горячий когда электростанция работает, а также после остановки. В этом случае, не открывайте отверстие для залива воды в радиатор, потому что выбрасываемые пар и горячая вода крайне опасны. Когда температура уменьшится, отверните крышку для залива воды в радиатор тканью. Затем откройте ее. Плотно закрывайте крышку радиатора.

Проверьте и залейте воду до того, как электростанция запущена и двигатель холодный.



Проверьте количество охлаждающей жидкости

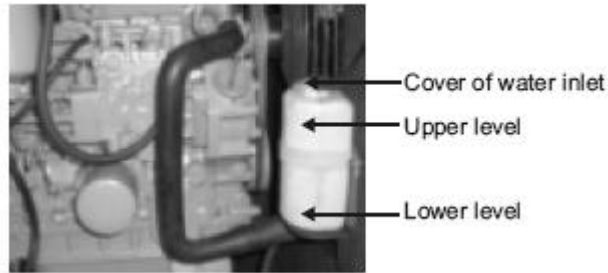
Проверьте количество охлаждающей жидкости по уровню жидкости во вспомогательном баке. Если уровень жидкости между верхним и нижним, это нормально. Каждый день перед использованием электростанции проверяйте, нет ли изменений.

Перед работой (холодное состояние): низкий уровень

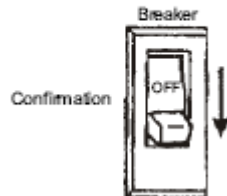
После остановки (высокотемпературное состояние): верхний уровень

(заметка) Откройте крышку радиатора. Проверьте и добавьте охлаждающей жидкости, если нет изменений в уровне охлаждающей жидкости после работы по сравнению с уровнем до запуска. Далее, проверьте резиновые шланги, соединяющие крышку радиатора и вспомогательный бак. Убедитесь, что все соединения плотные, в целости и сохранности.

6) Проверьте специальное заземление генератора. Убедитесь в том, что специальное заземление корпуса генератора, оповещение об утечке электроэнергии и заземление нагрузочного оборудования работают нормально. Пожалуйста, не подключайте 0-фазу, предназначенную специально для трехфазного соединения напрямую к кабелю заземления.



### 6.4.2. Регулировка при пуске и пуске без нагрузки



Если выключатель на боковой стороне генератора и на нагрузочном оборудовании в положении ВКЛ, не запускайте электростанцию. Электроэнергия питает нагрузочное оборудование и запускает генератор внезапно, когда двигатель заводиться, что приводит к повреждениям. И это может вызвать электрический шок или ошибки нагрузочного оборудования.

#### 1) Запуск электростанцию при нормальной температуре

Запустите электростанцию в следующем порядке

а. Убедитесь, что выключатель на боковой стороне генератора и на негрузочном оборудовании в положении ВЫКЛ

б. Вставьте пусковой ключ и поверните его в положение ВКЛ. Лампа индикации на панели показателей включена. Пожалуйста, убедитесь в этом.

в. Поверните ключ в положение СТАРТ, затем отпустите его. Ключ автоматически возвращается в положение ВКЛ. Двигатель прогреется и запустится.

Убедитесь, что на дисплее не отображается кодов ошибок при запуске двигателя, повторите пусковые операции. Выполняйте операции запуска, когда двигатель полностью остановлен. Их выполнение при работающем двигателе ведет к сбоям стартера и повреждает электрический стартер.

Старайтесь ограничить время работы стартера 15 секундами. Больше время пуска сжигает мотор стартера. Пожалуйста, не забудьте о 15-секундном интервале при повторе стартовых операций.

#### 2) Настройки частоты и напряжения.

Выполняйте настройки, когда электростанция прогреется и работает на номинальных оборотах.

Прогревайте электростанцию около 5 минут (без нагрузки)

а. Настройте напряжение с помощью вольтметра согласно спецификациям

### 6.4.3. Основные принципы работы с нагрузкой

#### 1) Проверка перед пуском

а. Убедитесь, что напряжение, сила тока и частота, отображающиеся на контрольной панели, нормальные.

Проверьте, в правильном ли положении выключатель внешнего топливного бака.

б. Проверьте состояние двигателя.

Проверьте, нормальный ли цвет выхлопов

Бесцветный или светло-серый: нормальный

Черный: ненормальный (недостаточное горение)

Голубой: ненормальный (возгорание смазочного вещества)

Белый: ненормальный (нет горения топлива или слишком большое содержание воды в топливе).

Проверьте, нет ли посторонних звуков, постоянная ли работа, нет ли ненормальной вибрации.



Нет ли утечек топлива, масла или антифриза.

Проверьте, находится ли выключатель на боковой стороне нагрузочного оборудования в положении ВЫКЛ.

Передвиньте трехфазный выключатель генератора в положение ВКЛ.

2) Условия загрузки

Исключите резкое увеличение или уменьшение скорости, перегрузку или другие нежелательные операции в первые 50 часов работы нового двигателя.

а. Поверните выключатель (одно- или трехфазный) генератора в положение ВКЛ

б. Поверните выключатель на боковой стороне нагрузочного оборудования в положение ВКЛ

3) Настройки во время работы

а. Настройте вращение, напряжение и частоту в зависимости от нагрузки.

4) Проверка во время работы

Если генератор издает необычные звуки, немедленно остановите его работу для проверки и починки. Если продолжать работу при ненормальном состоянии, могут случиться серьезные несчастные случаи.

Проверьте, все ли в порядке с генератором, не находится ли работающий генератор в одном из приведенных ниже состояний.

а. Проверьте все приборы и центральные лампы индикации.

Проверьте напряжение, силу тока и частоту в соответствии со спецификациями. Проверьте, включены ли лампы индикации.

б. Нормальный ли цвет выхлопов

Бесцветный или светло-серый: нормальный

Черный: ненормальный (недостаточное горение)

Голубой: ненормальный (возгорание смазочного вещества)

в. Нет ли необычных звуков или вибрации

г. Нет ли утечки топлива, смазки или антифриза

д. Достаточно ли остающегося топлива

Если подача топлива прекратилась во время работы электростанции, пожалуйста удалите воздух из топливного шланга после дозаправки топлива.

6.4.4. Остановка электростанции

Останавливайте электростанцию в следующем порядке:

а. Поверните выключатель на боковой стороне нагрузочного оборудования в положение ВЫКЛ

б. Поверните выключатель (одно- или трехфазный) генератора в положение ВЫКЛ

в. Пожалуйста, оставьте электростанцию работать в холодном состоянии примерно на 5 минут (без нагрузки)

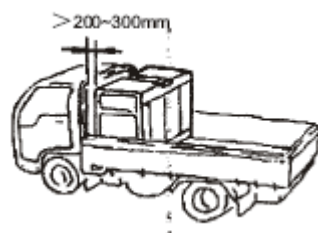
Не останавливайте электростанцию внезапно, если начинается работа с нагрузкой. В противном случае температура некоторых частей двигателя резко поднимается, приводя к взрыву двигателя или повреждению цилиндра.

г. Поверните пусковой ключ на ВЫКЛ чтобы остановить работающую электростанцию

д. Выньте ключ и храните его подобающим образом

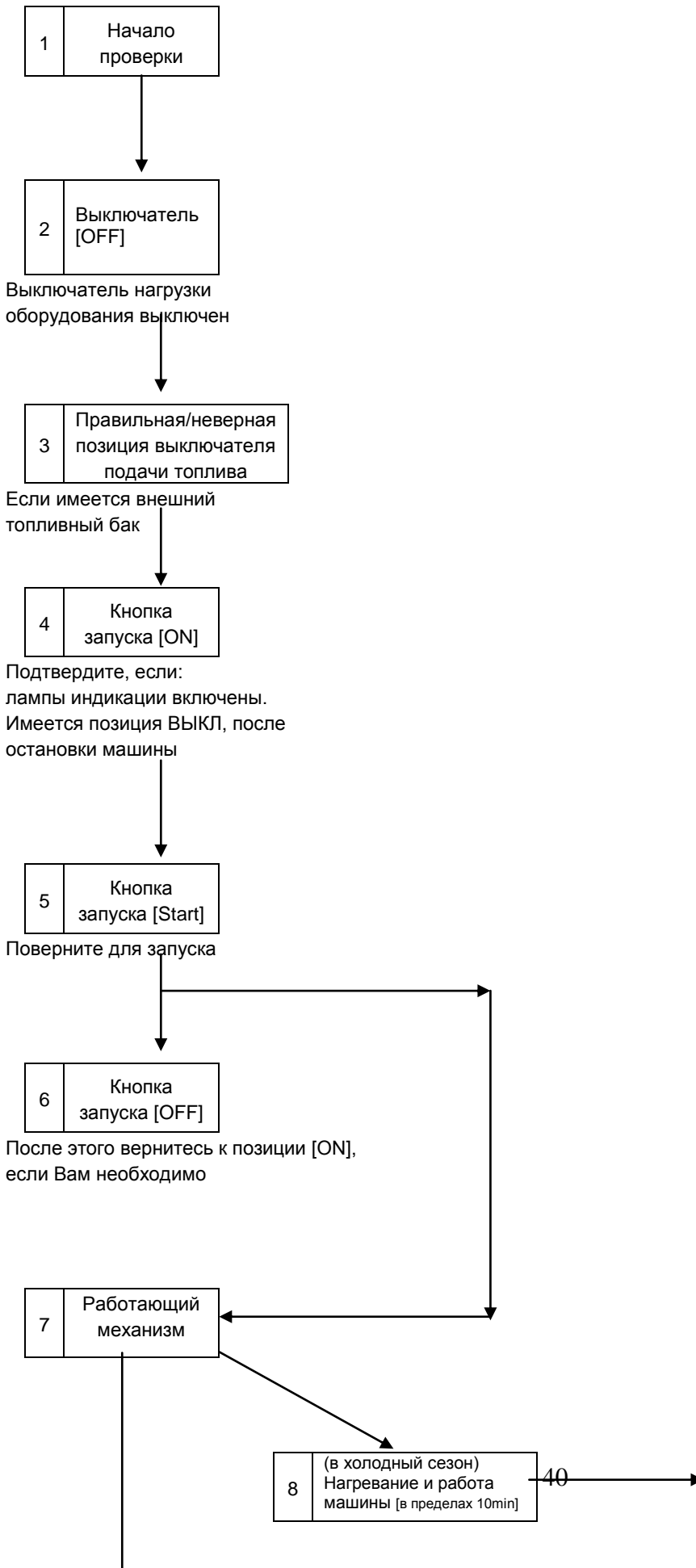
#### 6.4.5. Работа на автомобиле

При временно использовании электростанции на автомобиле, пожалуйста, не закрывайте и не загромождайте отверстие выхлопной трубы генератор

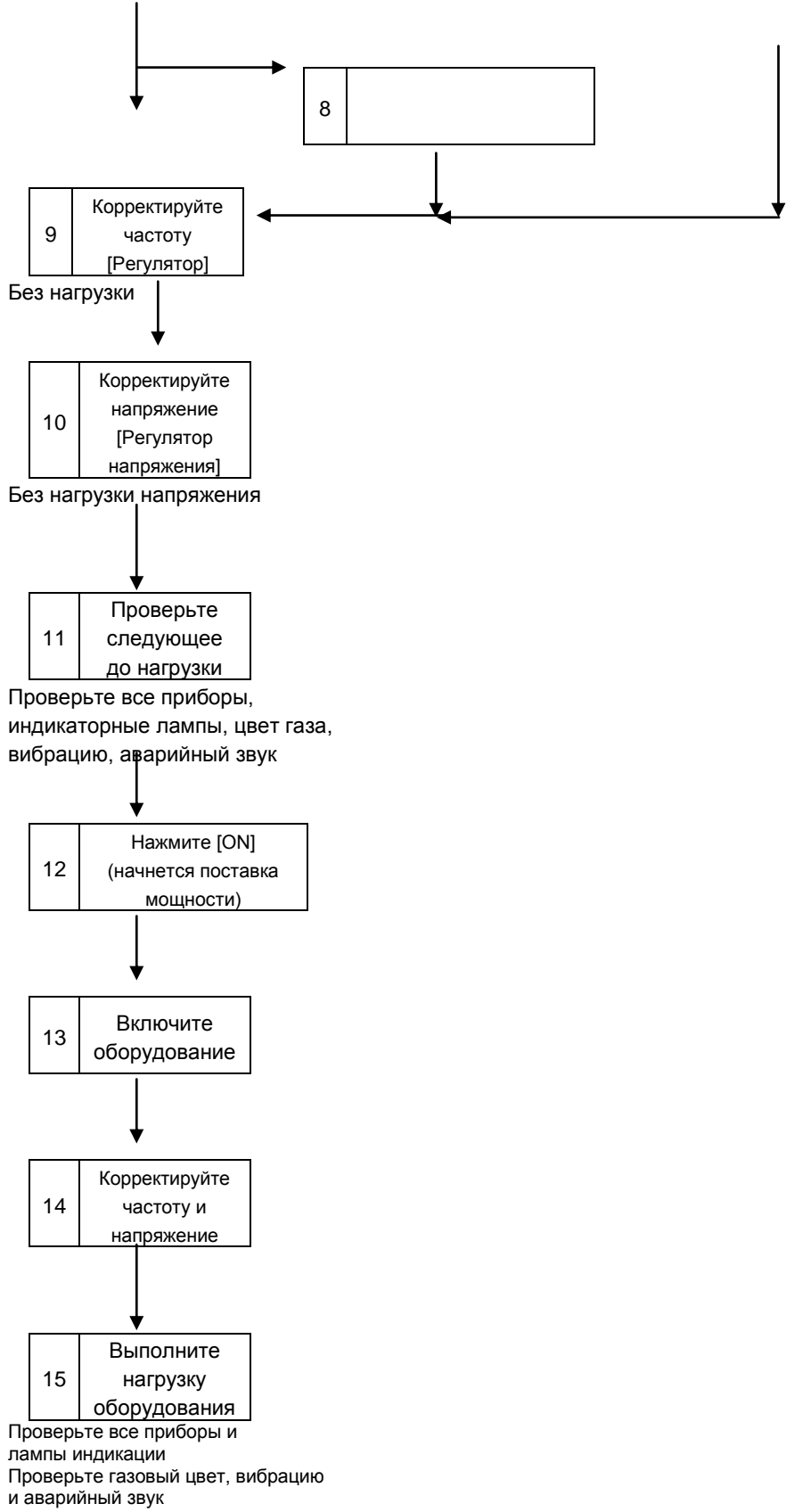


## 6.4.6 Процесс запуска

На рисунке показаны главные операционные процессы. Прекращение работы электростанции производить в обратном порядке № 9,8,4 и 2 ,после прекращения загрузки оборудования.

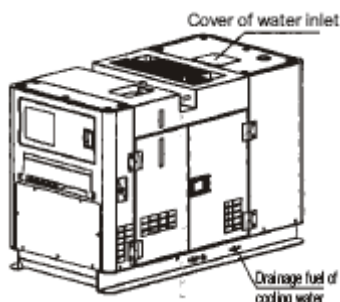






## 6.5. Длительное хранение

Пожалуйста, выполните следующие действия для генератора, который не работает в течение длительного времени



- 1) Откачайте охлаждающую жидкость в холодное время года или в период длительного хранения (вышеупомянутое действие необязательно, если используется антифриз)
  - а. Снимите верхний кожух и откройте крышку радиатора
  - б. Выньте пробку для слива охлаждающую жидкость в корпусе генератора, чтобы слить воду из него.
  - в. Выньте сливную пробку на стороне цилиндра и слейте воду из него.

Слить охлаждающую жидкость необходимо. Иначе оставшаяся в двигателе вода может замерзнуть и расширяться, тем самым повреждая двигатель.

г. Закройте крышку радиатора, верхний кожух и сливную пробку после того, как слив закончится.

2) Пожалуйста, очистите электростанцию от оставшейся на её поверхности грязи, пыли и масла.

3) Необходимо выполнить периодическую проверку перед текущим ремонтом

4) Чтобы предотвратить образование конденсата в топливном баке, слейте топливо или заправьте полный бак.

5) Отсоедините кабель от (-) полюса аккумуляторной батареи.

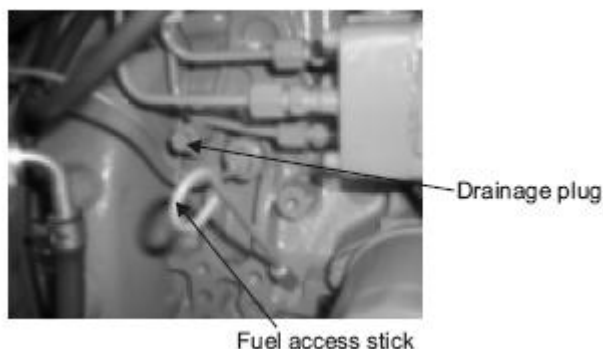
6) Смажьте действующие устройства и используемые соединения.

7) Пожалуйста, накройте пластиковый кожух и подобные части, чтобы защитить их от воды или пыли в механизме управления, радиаторе и глушителе выхлопной трубы.

8) Храните электростанцию в помещении без влаги и пыли и с хорошей вентиляцией.

9) Пожалуйста, заряжайте аккумуляторную батарею раз в месяц, чтобы избежать внутреннего изнашивания за время хранения электростанции.

10) Пожалуйста, обеспечивайте работу без нагрузки на короткое время и на небольшой скорости, если электростанция не работает в течение определенного времени.



## 7. Эксплуатация и проверка

### 7.1. Проверка

Пожалуйста, выполняйте периодические проверки.

Старение и снижение характеристик появляются, если двигатель работает в течение долгого времени. Могут происходить несчастные случаи и повреждения, если нет проверок, технического обслуживания и ухода. Влечет за собой огромное потребление топлива и смазки, вредные выхлопы и много шума. Кроме того, срок работы двигателя становится короче. Таким образом, регулярные и периодические проверки эффективно борются с появлением сбоев. К тому же, периодическая проверка системы электропитания помогает избежать электрического шока.

Пожалуйста, выполняйте предпусковые проверки.

Выполняйте регулярные и периодические проверки каждый день перед работой. Это хороший обычай выполнять каждодневную проверку перед запуском электростанции. (обратитесь к 6.4.1. за главными принципами проверки перед пуском)

Периодическая проверка по рабочему журналу.

Заведите рабочий журнал по ежедневной работе, обслуживанию и проверке. Периодическая проверка делится на интервалы по 50 ч, 250 ч, 500 ч, 1000 ч и 2000 ч. Если время работы электростанции приближается к определенному интервалу проверки, пожалуйста, выполните периодическую проверку в соответствии с требованиями.

Пожалуйста, используйте наши оригинальные запчасти.

В противном случае, его механические характеристики снижаются, и срок службы двигателя становится короче.

Для регулярной проверки генератора, приготовьте инструменты и все необходимое для обслуживания.

Обеспечьте периодическую проверку и починку пользователем.

Технический осмотр, проверку и починку осуществляют рабочие по техническому обслуживанию.

Проконсультируйтесь с отделом продаж KIPOR для определения момента затяжки для крепежных болтов и гаек.

Если болты и гайки завинчены слишком туго, возможна поломка болтов или повреждение резьбы. С другой стороны, возможна утечка масла на скрепляемой поверхности, или слабо завинченные болты могут повредить части, если момента затяжки слишком мал. Поэтому, пожалуйста, плотно завинчивайте болты и гайки с обозначенным моментом затяжки.

Привинтите важные детали с моментом затяжки, соответствующим указанным. Постепенно завинчивайте части, пока нужный момент затяжки не будет достигнут.

Проконсультируйтесь с коммерческим отделом или агентством продажи KIPOR при необходимости замены отдельных частей.

### 7.1.1. Перечень моментов затяжки болтов

Закрепите болты и гайки в показанном модуле, если нет другой спецификации, в соответствии с моментом затяжки, перечисленным ниже в таблице

Элемент		Диаметр болта и шаг	Момент затяжки [N. m (kgf.m)]	Комментарий
Шестнадцатеричный болт (7Т) и гайка	Общая тематика	M6 x 1	9.8~11.8 (1.0~1.2)	1) Если закрепляющийся модуль из алюминия, вращающийся момент будет только 80 % от указанного значения 2)Для 4Т болтов и удерживания гаек вращающийся момент будет только 60 % от указанного значения 3)Применяйте уточненную тематику только для двигателя
		M8 x 1.25	22.6~28.4 (2.3~2.9)	
		M10 x 1.5	44.1~58.8 (4.5~6.0)	
		M12 x 1.75	78.5~98.1 (8.0~10)	
		M14 x 2	117.7~147.1 (12~15)	
		M16 x 2	166.7~206.0 (17~21)	
		M18 x 2.5	235.4~284.4 (24~29)	
	M20 x 2,5	323.6~402.1 (33~41)		
	Утонченная тематика	M14 x 1.5	127.5~147.1 (13~15)	
M16 x 1.5		210.8 ~240.3 (21.5 ~24.5)		
Тематика подключения трубы (канала)		M8	12.7 - 16.7 (1.3 - 1.7)	
		M12	24.5 - 34.3 (2.5 - 3.5)	
		M14	39.2 - 49.0 (4.0 - 5.0)	
		M16	49.0 - 58.8 (5.0 - 6.0)	

### 7.2. Периодические проверки и паузы

Обычные и периодические проверки чрезвычайно важны для поддержания хорошего функционирования генератора.

Периодические проверки и паузы различны относительно применяемого груза, качества топлива, смазка и операций. Нижеследующая информация только общая.

Чтобы не пропустить любую обязательную проверку, согласно спецификации, предложен план, который установлен с учетом использования. Если пользователь забывает или игнорирует периодические проверки, могут произойти ошибки или укоротится срок эксплуатации. И это может вызвать удар током. Консультируйтесь с коммерческим отделом или агентством продажи KIPOR для проверки и восстановления нарушенных элементов с промежутками около 1000 часов, потому что такие услуги требуют профессионализма и навыков.

## ГРАФИК ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Периодичность		Каждый раз	Первые 50 ч (3)	Каждые 200ч (3)	Каждые 400ч (3)	Каждые 600ч (3)	Каждые 1000ч (3)	Каждые 4000ч (3)
Масло двигателя	проверить	o						
	заменить		o	o				
Электролит	проверить	o						
Охлаждающ. жидкость	проверить	o						
	заменить		Каждые два года (2)					
Топл. отстойник (4)	проверить	o						
Топливо	проверить	o						
Индикаторы	проверить	o						
Ремень вентилятора	проверить		O (2)	O (2)				
Воздухо-очиститель (1)	проверить			o				
	заменить					o		
Фильтр масла двигателя	заменить				O (2)			
Элемент топл. отстойника	заменить				o			
Щетки генератора	проверить						O (2)	
Выхлопное отверстие	проверить						O (2)	
Зазор клапанов	Проверить отрегулир.						O (2)	
Регулир. шестерен	заменить							O (2)
Топливная система			Каждые два года (2)					
	заменить		Каждые два года (2)					

### ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) Сокращайте интервалы технического обслуживания, когда генератор работает в грязных условиях.
- (2) Эти пункты должны быть выполнены в сервисном центре KIPOR, если владелец не имеет соответствующих инструментов и навыков. Смотрите Руководство по эксплуатации.
- (3) Записывайте часы работы для профессионального коммерческого использования, чтобы определять соответствующие интервалы технического обслуживания.
- (4) Определите интервалы слива воды из отстойника топлива в соответствии с качеством местного дизельного топлива, обычно это делается с интервалом 50-100 часов.

## 7.3. Периодическая проверка

### 7.3.1. Через 50 часов

Проверьте следующее после того, как новая электростанция проработала первые 50 часов.



Water separator

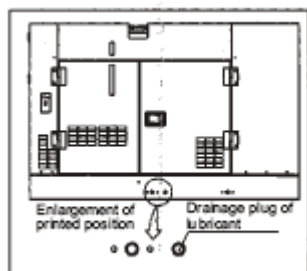
- 1) Слив воды из фильтра и его очистка (через 50 часов)  
Пожалуйста, слейте воду и удалите посторонние вещества, оставшиеся в фильтре.  
Если электростанция оснащена топливным баком, то
  - а. Откройте боковую створку и поставьте контейнер для топлива под отверстием для слива воды из фильтра
  - б. Вытащите пробку для слива воды, чтобы слить воду и посторонние вещества, оставшиеся в нем
  - в. Если слить воду невозможно, пожалуйста, вытащите пробку для выхлопных газов
  - г. Начните выкачивать воздух после слива воды (обратитесь к информации на стр.3-7 ключевых моментов по выкачиванию воздуха)
  - д. Пожалуйста, закройте клапан доступа
- 2) Замените масло и масляный фильтр (первый раз)

Внимание



Пожалуйста, не меняйте масло сразу после остановки электростанции. Горячее моторное масло может вызвать ожоги.

Пожалуйста, заменяйте масло раньше, так как предварительная обкатка внутренних частей приводит к преждевременному износу.

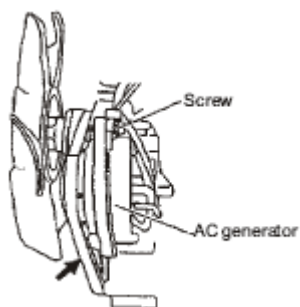


Замените масляный фильтр вместе с маслом. Если необходимо слейте все масло когда электростанция остановится и когда масло все еще горячее.

- а. Пожалуйста, приготовьте контейнер для отработанного масла.
- б. Отвинтите пробку для слива масла на корпусе генератора, чтобы слить масло.
- в. Пожалуйста, плотно завинтите пробку после слива масла.  
Момент затяжки: 53,9-63,7 N.m (5.5~6.5kgf.m)
- г. Используйте специальный гаечный ключ для фильтра и разберите масляный фильтр.
- д. Пожалуйста, очистите подложку фильтра
- е. Нанесите тонкий слой смазки на затвор нового фильтра. Пожалуйста, завинчивайте новый фильтр сначала рукой. Затем используйте специальный гаечный ключ и проверните около  $\frac{3}{4}$  круга. Проверьте, завинчен фильтр или нет.  
Момент затяжки фильтра: 19,6-23,5 N.m (2,0~2,4 kgf.m)
- ж. Залейте новое масло в отверстие для залива масла, пока ее уровень не будет достаточным (обратитесь к пункту 6.4.3.)
- з. Начните пробную работу в течение пяти минут, чтобы посмотреть, нет ли утечки масла
- и. Через десять минут остановите электростанцию и измерьте уровень масла вновь с помощью измерительного стекла. Долейте масло, чтобы восполнить любую недостачу.

3) Проверьте натяжение ремня вентилятора. Плохая работа вентилятора, водяной помпы для охлаждения и генератора на переменном токе из-за недостаточного натяжения вентилятора могут привести к перегреву двигателя или плохой зарядке. С другой стороны, слишком сильное натяжение ремня вентилятора повредит подшипники водяной помпы или генератора на переменном токе. Пожалуйста, отрегулируйте натяжение ремня в соответствии со следующими требованиями:

- а. Откройте боковую дверцу
- б. Проверьте натяжение ремня. Надавите на середину ремня, чтобы оценить упругость.



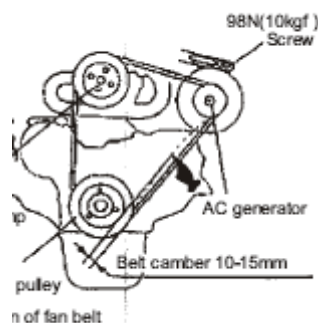
	Ремень вентилятора
Натяжка ремня вентилятора	98.1N (10kgf)
Надлежащая гибкость	10 ~ 15mm

в. Расслабьте анкерные болты генератора на переменном токе, чтобы отрегулировать натяжение. Затем выдвините генератор до тех пор, пока упругость ремня не будет равна 10-15 мм [т.е. максимальная нагрузка: 98.1N (10kgf)]

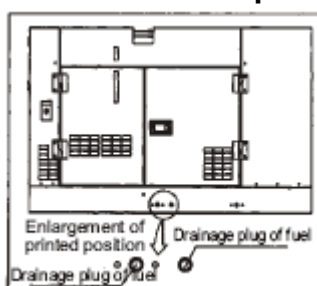
г. Завинтите анкерные болты генератора на переменном токе

д. Берегите болты от посторонних веществ, таких как масло. Иначе ремень начинает проскальзывать или легко растягивается. Сразу заменяйте поврежденный ремень.

е. Закройте боковую дверцу.



### 7.3.2. Через 250 часов



1) Слив жидкости из топливного бака

Отвинтите пробку для слива топлива на корпусе генератора, чтобы избавиться от посторонних веществ в топливном баке (например воды и посторонних примесей).

а. Соберите слитое топливо в специальный контейнер для отходов.

б. Завинтите пробку после того, как топливо будет полностью слито

Момент затяжки: 53,9-63,7 N.m (5.5~6.5kgf.m)

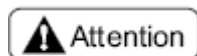
2) Замените масло и масляный фильтр (после второй замены). Заменяйте масло раз в 250 часов после второй замены.

Пожалуйста, сокращайте время замены, делайте его как можно меньше, если электростанция работает в пыльном месте.

Замените масляный фильтр вместе с маслом.

3) Проверьте натяжение ремня вентилятора (обратитесь к пунктам 7.3.1-3 основных заметок)

4) Очистите или замените сердцевину воздушного фильтра



Внимание

Пожалуйста, надевайте защитные приспособления, например, очки во время очистки. Разлетающиеся или разбрызгивающиеся посторонние вещества могут повредить глаза.



Выходная сила тока генератора сильно уменьшается, если в сердечнике воздушного фильтра скапливается много пыли. Поэтому, пожалуйста, периодически проверяйте и чистите сердечник воздушного фильтра. Если лампа индикации блокировки воздушного потока включилась при работающей электростанции, прочистите фильтр немедленно, даже если время проверки еще не пришло.

а. Откройте боковую дверцу.

б. Снимите крышку воздушного фильтра и вытащите сердцевину фильтра.

в. Обдуйте сжатым воздухом под давлением 0,69Мпа (7kgf/cm<sup>3</sup>) изнутри сердцевины фильтра. Удалите пыль с внешней стороны сердцевины фильтра.



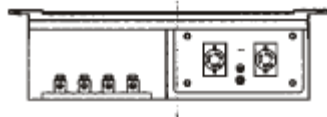
г. Пожалуйста, замените загрязненную или поврежденную сердцевину фильтра.

д. Удалите посторонние вещества и пыль из контейнера. Соберите сердцевину и контейнер фильтра в соответствии со спецификациями.

е. Закройте боковую дверцу.

5) Измерьте сопротивление изоляции

Измеряйте сопротивление изоляции с помощью мегомметра на 500В раз в месяц. Убедитесь, что показания больше 1М.



а. Отсоедините все провода от AVR на операционной панели. Иначе AVR будет сломан.

б. Отсоедините трехфазный провод от трехфазного соединения выходных клемм как показано на правом рисунке.

в. Поверните трехфазный выключатель на ВКЛ. Измерьте сопротивление изоляции между клеммами и генератором.

г. Если сопротивление изоляции меньше 1М, может произойти утечка электричества или пожар. Очистите загрязненное трехфазное соединение, трехфазный выключатель и провода генератора маслом или солью. Высушите их после очистки. Если после обслуживания они не восстанавливают свои свойства, пожалуйста, обратитесь к дилерам KIRPOR.

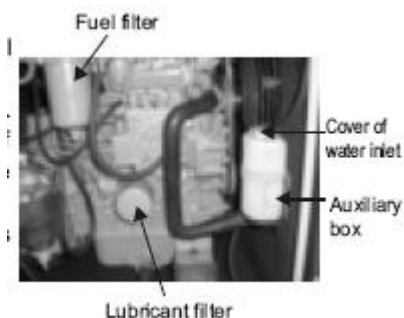
д. Подключите втулки AVR в соответствии со спецификациями после измерения.



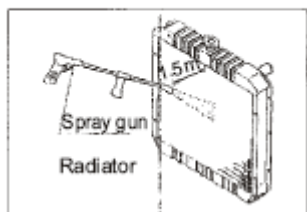
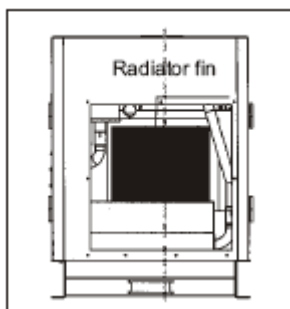
### 7.3.3. Через 500 часов.

- 1) Замените сердцевину топливного фильтра  
Избегайте любого пламени или огня.

Детали все еще горячие даже после того, как электростанция остановится. Поэтому отсоединяйте кабель заземления аккумуляторной батареи и заменяйте сердцевину топливного фильтра только после того, как двигатель полностью остынет. Излишнее топливо может вызвать пожар при контакте с раскаленной поверхностью или электрическими элементами.



- а. Пожалуйста, откройте боковую дверцу.
  - б. Поместите специальный контейнер для топлива под топливный фильтр.
  - в. Используйте специальный гаечный ключ для фильтра. Поверните топливный фильтр влево, чтобы отсоединить его.
  - г. Очистите место для установки фильтра. Смажьте промывной аппарат нового фильтра подходящей смазкой перед установкой. Полностью залейте топливо в фильтр. Закройте боковую дверцу после того, как фильтр будет хорошо закреплен. Чтобы избежать слишком тугого завинчивания фильтра, сначала закрепите его на месте рукой. Затем используйте гаечный ключ для фильтра и проверните его на 2/3 круга.
- 2) Очистите радиатор и вентилятор. Очистите радиатор и забившиеся лопасти горячим паром или водой под давлением.



- Пожалуйста, поливайте радиатор, вентилятор и шланг радиатора с расстояния 1,5м, чтобы избежать повреждения, если используется устройство высокого давления для очистки.
- а. Снимите боковую обшивку двигателя.
  - б. Обдуйте сжатым воздухом, масло, грязь или листья, закрывающие отверстия радиатора, вентилятор и лопасти. Или удалите посторонние вещества паром.
  - в. Проверьте, не осталось ли на радиаторе масла или других загрязняющих веществ, и полностью ли очищен вентилятор.
  - г. Пожалуйста, соберите обшивку.
  - д. Замените сердцевину воздушного фильтра (обратитесь к пункту 7.3.2-4 основных заметок.)
- 4) Проверьте клеммы и соединения контура. Проверьте, не повреждены ли, не заржавели или не сгорели соединения главного или вспомогательного контура.

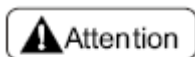
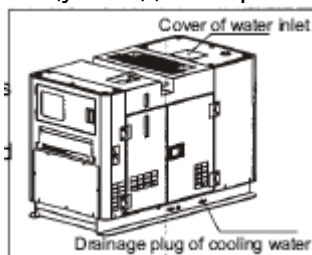
### 7.3.4. Через 1000 часов.

#### 1) Замените антифриз

Функционирование охлаждающей жидкости может ухудшиться, если она загрязнена ржавчиной или грязью.

Замените добавку антифриза по мере того, как истекает его срок годности.

Заменяйте охлаждающую жидкость раз в год.



Не сливайте воду сразу, как только электростанция остановится, так как выбрасывание горячей воды может вызвать ожоги.

а. Снимите верхнюю обшивку и снимите крышку отверстия для залива воды в радиатор.

б. Отвинтите пробку для слива охлаждающей жидкости на корпусе генератора. Соберите воду из него в специальный контейнер для отходов.

в. Пожалуйста, откройте боковую дверцу.

г. Отвинтите пробку для слива охлаждающей жидкости на боковой стенке цилиндра. Соберите воду из него в специальный контейнер для отходов.

д. Закройте крышку отверстия для охлаждающей жидкости, соберите обшивку и завинтите пробку радиатора после того, как слив закончится.

е. Залейте новый антифриз в радиатор и вспомогательный бак (обратитесь к пункту 6.4.4. за основными моментами).

ж. Пожалуйста, закройте боковую дверцу

2) Проверьте и отрегулируйте расстояние между впускными и выпускными клапанами. отрегулируйте расстояние на должном уровне, чтобы обеспечить функционирование двигателя.

Пожалуйста, обратитесь в отдел продаж KIPOR за профессиональным подтверждением и помощью в проверке.

3) Проверьте резиновую прокладку против вибрации.

Пожалуйста, обратитесь в отдел продаж и агентство по продажам, если основание двигателя или антивибрационная резиновая прокладка повреждены или деформированы из-за загрязнения маслом.

4) Проверьте все резиновые шланги.

Пожалуйста, проверьте резиновые шланги системы охлаждения, топливной и смазочной систем на предмет износа или повреждения.

### 7.3.5. Через 2000 часов

#### 1) Проверьте и почините детали системы охлаждения.

Осуществление охлаждения затрудняется, если система охлаждения заржавела или покрыта известковым налетом после долгого использования.

Пожалуйста, очистите и почините следующие части после замены охлаждающей жидкости, чтобы избавиться от известкового налета.

Цилиндр, кожух цилиндра, радиатор, водяная помпа, охладитель смазки, регулятор температуры и т.д. Пожалуйста, обратитесь в отдел продаж и агентство по продажам за профессиональной помощью.

2) Почините изоляцию впускного и выпускного клапанов

Выполните починку изоляции кожуха цилиндра. Пожалуйста, обратитесь в отдел продаж и агентство по продажам за профессиональной помощью.

3) Проверьте и настройте время впрыска топлива (проверьте и отрегулируйте угол подачи топлива).

Отрегулируйте время впрыска топлива для лучшей работы двигателя. Пожалуйста, обратитесь в отдел продаж и агентство по продажам за профессиональной помощью.

4) Почините топливный инжектор и насос

Почините топливный инжектор и насос для лучшей работы двигателя. Пожалуйста, обратитесь в отдел продаж и агентство по продажам за профессиональной помощью.

5) Проверьте и замените все резиновые шланги.

Резиновые шланги системы охлаждения, топливной и смазочной систем легко изнашиваются. Пожалуйста, замените шланги после того, как они были использованы в течение определенного времени, даже если нет видимых повреждений, из соображений безопасности. Пожалуйста, обратитесь в отдел продаж и агентство по продажам за профессиональной помощью, связанной с заменой.

Периодическая замена. Рекомендуется заменять шланги каждые два года или каждые 4000 часа.

### 8. Появление ошибок

Немедленно остановите работающий генератор из-за ошибки на ремонт, если найдены какие-нибудь неполадки.

В случае продолжения работы, неисправный генератор может вызвать неожиданные серьезные несчастные случаи.

Неисправности		Возможные причины	Решение	-
Не работает двигатель	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не запускается двигатель</li> <li>• Скорость вращения ниже номинальной</li> </ul>	Истощение аккумуляторной батареи	Проверьте уровень электролита и удельную плотность	-
		коррозия выводов аккумуляторной батареи	Отчистите вывода	-
		Плохое заземление, свободное соединение, ломанная линия	Ремонт	-
		Плохое функционирование выключателя начала (старт)	Заменить	○
		Плохая работа стартера	Заменить	○
		Чрезмерная вязкость масла	Проверьте и замените	-
		Недостаточно топлива	Налейте топливо	-
		Воздух в топливopровode топливной системы	Выкачайте воздух	-
		Зажато ядро топливного фильтра	Заменить	-
		Плохое функционирование топлива – выключен соленоидный клапан	Проверьте и замените плавкий предохранитель для совершения кругoоборота. (Если это не устраняет поломку, тогда замените его) Проверьте и замените топливо – при выключенном соленоидном клапане	○
		Неправильное положение регулирующей скорость кнопки	Ремонт	○
		Замороженное топливо	Не используйте топливо в холода. Запрещается использование тяжелого топлива.	-

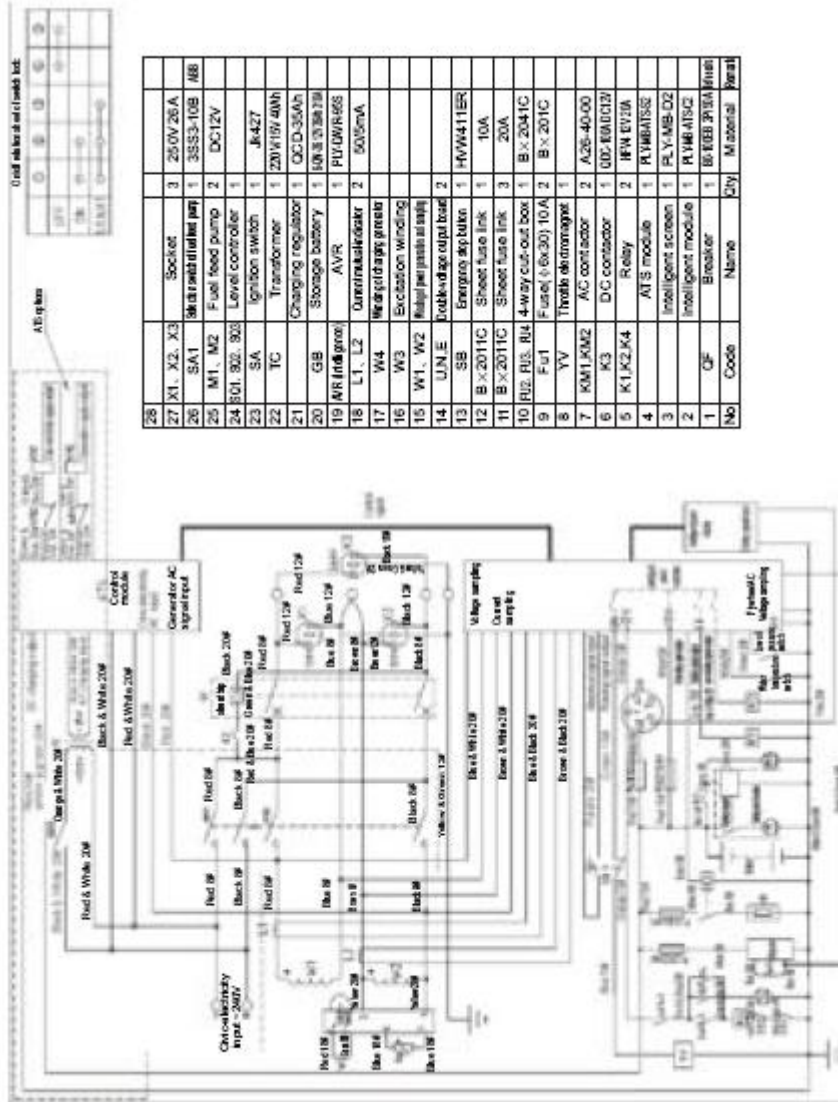
		Замороженная вода в топливной системе	Удалите воду из топливного бака, топливный фильтр и канал поставки топлива в горячем состоянии	-
--	--	---------------------------------------	--	---

Неисправности		Возможные причины	Решение	-
Остановки машины. Скорость вращения ниже номинального значения		Воздух в топливном канале	Выкачайте воздух	-
				-
		Грязное ядро фильтра или заедают апертуры ядра фильтра	Отчистите или замените ядро фильтра	-
		Грязное ядро воздушного фильтра	Отчистите или замените ядро фильтра	-
Неравномерная скорость вращения, аварийная, колебания – увеличение или снижение		Неправильное функционирование регулирующей скорости кнопки	Ремонт	○
		Плохое функционирование топливной инициации, клапана, регулятора скорости и накачка топливной инициации	Откорректируйте и исправьте	○
Главные лампы индикации включены	Давление масла падает (машинные остановки)	Недостаточный уровень масла	Дополните смазку	-
		Протекание масла	Проверьте и исправьте	-
		Заедание основных апертур масляного фильтра	Замените ядро фильтра	-
		Плохое функционирование выключателя давления масла	Заменить	-
	повышение температуры охлаждающей жидкости (машинные остановки)	Недостаточно антифриза	Проверьте и заполните	-
		Распущен или поврежден ремень вентилятора	Проверьте, скорректируйте, замените	-
		Радиатор забит масляной грязью	Отчистите	-
		Повреждение температурного контролера	Проверьте и замените	○
		Загрязнен охлаждающий антифриз канал	Отчистите цилиндр, радиатор и охлаждающий антифриз канал	○
		Неподходящее воздействие окружающей среды	Проверьте направление выхлопов из радиатора и гарантируйте хорошую вентиляцию вокруг генератора	-

Неисправности		Возможные причины	Решение	-
Центральные лампы индикации включены	Забит воздушный фильтр	Зажата апертура ядра фильтра	Отчистите и замените ядро фильтра	-
	Плохая зарядка аккумуляторной батареи	Свободные или поврежденные V пояса	Проверьте, отрегулируйте или замените	-
		Свободные терминалы, коррозия или обрыв провода терминалов	Проверьте, восстановите, или замените	-
		Недостаточно электролита	Проверьте и дополните	-
		Плохое функционирование аккумуляторной батареи	Заменить	-
		Ошибка генератора AC	Восстановите или замените	○
Указатель скорости вращения метр не работает. (Регистратор времени не работает).		Нарушение вращения измерителя скорости	Заменить	○
Нет напряжения от генератора	Поврежден вольтметр	замените	○	
	Ошибка AVR	замените		
	Обрыв провода	Ремонт		
	Плохое функционирование выключателя	Заменить		
	Ошибка путевода вращающего устройства	Восстановите или замените	○	
Напряжение ниже номинального	Испорчен вольтметр	Заменить	○	
	Ошибка AVR	Заменить	○	
	Плохое выполнение операций регулирующей скоростью кнопки	Проверьте и приспособьте	-	
	Обрыв провода или плохо поступает из регулятора напряжение	Восстановите или замените	○	

## 9. Электрическая схема

### 9.1. Электрическая схема генератора



0.001 0.01 0.1 1 10 100 1000

0.001	0.01	0.1	1	10	100	1000
0.001	0.01	0.1	1	10	100	1000

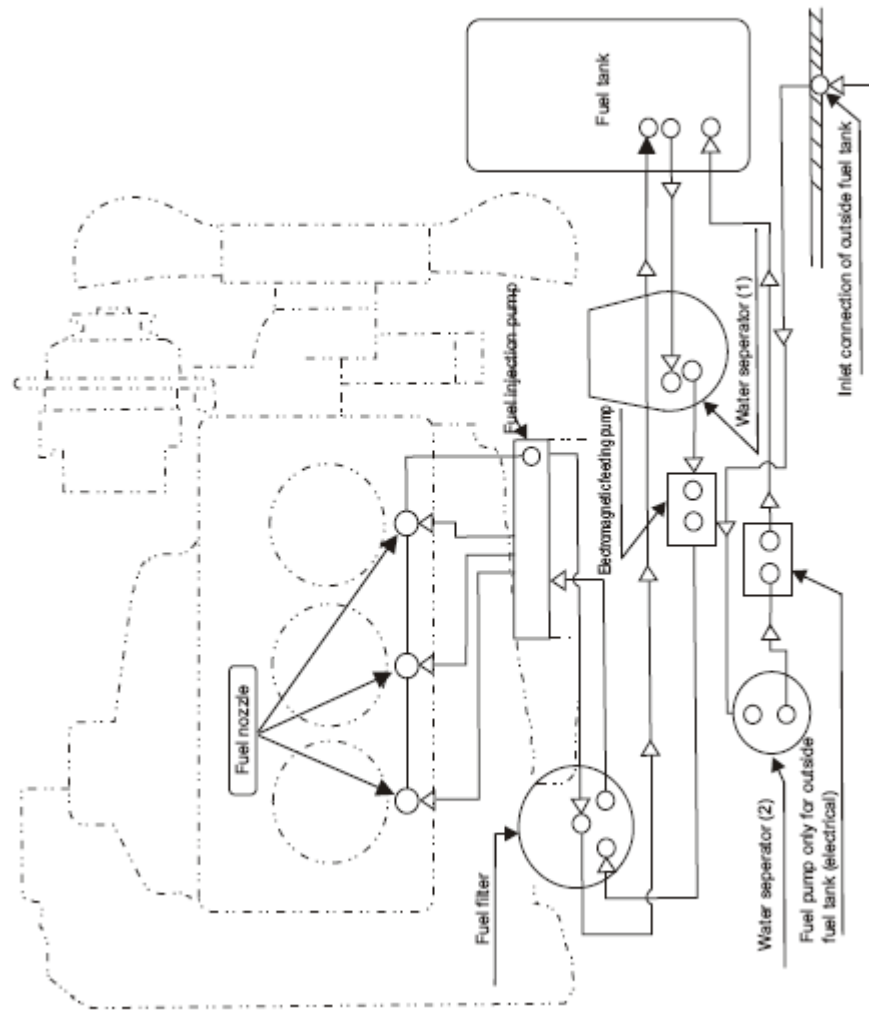
No	Code	Name	Qty	Material	Brand
28					
27	X1, X2, X3	Socket	3	25 0V 26A	
26	SA1	3kV 10A 110V 100A 100V	1	3SS3-10B	M88
25	M1, M2	Fuel feed pump	2	DC12V	
24	RL1, RL2, RL3	Level controller	1		
23	SA	Ignition switch	1	Jk-427	
22	TC	Transformer	1	200V/157 4WH	
21	GB	Charging regulator	1	CCD-350Ah	
20	GB	Storage battery	1	100Ah 12V 8879	
19	WR	AVR	1	PV/DWR465	
18	L1, L2	Current transformer	2	50/5mA	
17	W4	Regist charging generator			
16	W3	Excitation winding			
15	W1, W2	Relay per phase output			
14	U, N, E	3-phase voltage output board	2		
13	SB	Emergency stop button	1	HVM411ER	
12	B x 2011C	Sheet fuse link	1	10A	
11	B x 2011C	Sheet fuse link	3	20A	
10	R12, R13, R14	4-way cut-out box	1	B x 2041C	
9	Fu1	Fused 4-way cut-out box	2	B x 2011C	
8	YV	Throttle solenoid magnet	1		
7	KM1, KM2	A/C contactor	2	A28-40-00	
6	K3	D/C contactor	1	UD-EMDC12V	
5	K1, K2, K4	Relay	2	RM E131A	
4		AI'S module	1	PLM11552	
3		Intelligent screen	1	PLY-AMB-D2	
2		Intelligent module	1	PLM11512	
1	QF	Breaker	1	16-EBB 2P16A100	



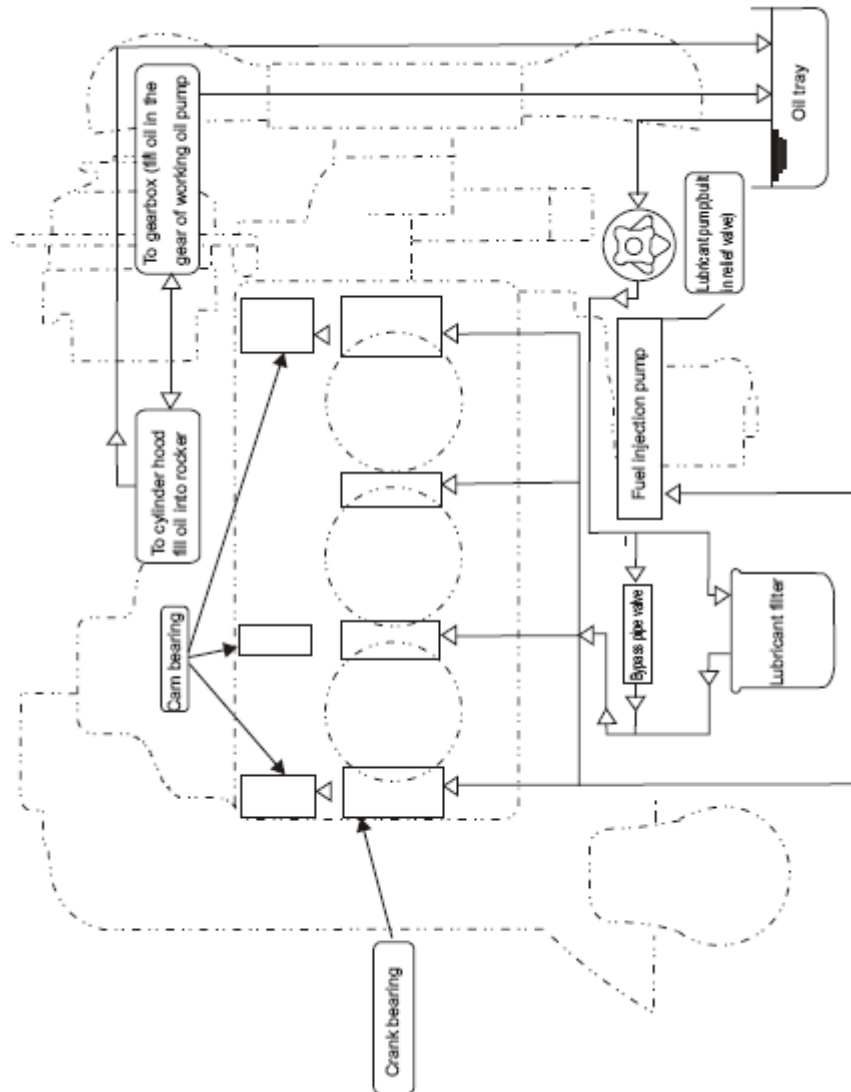




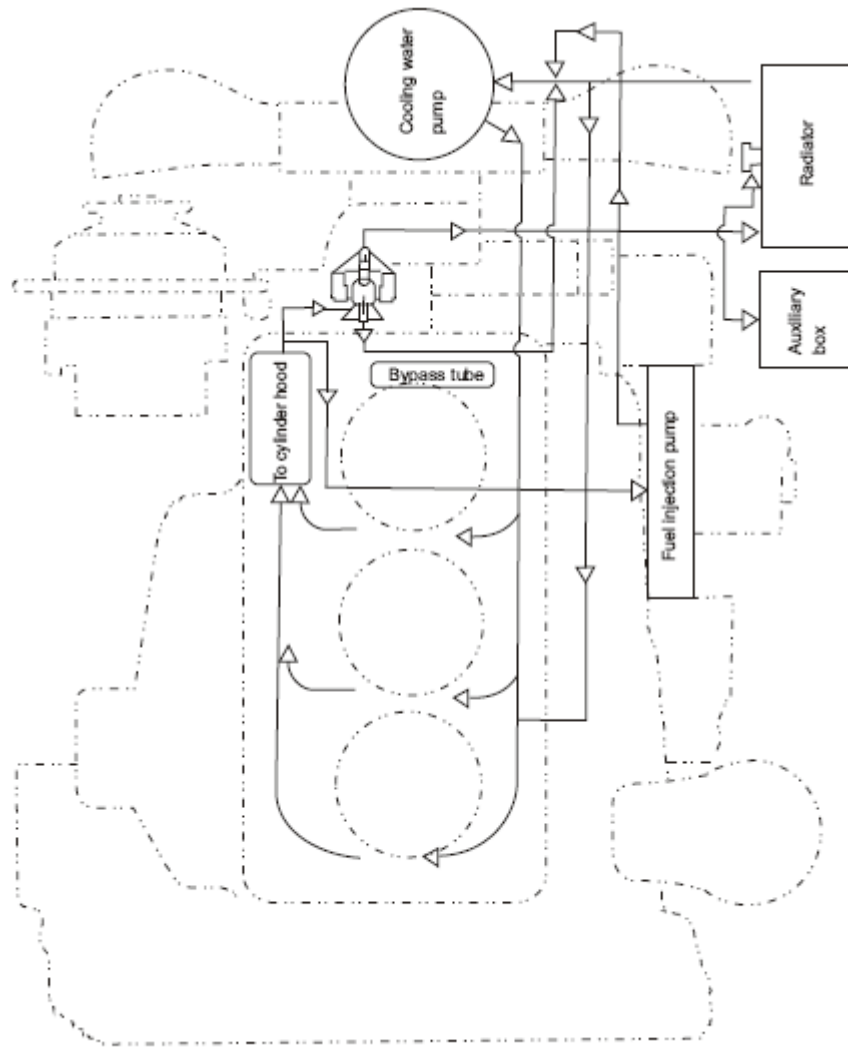
## 9.2. Схема топливной системы



### 9.3. Схема системы смазки



#### 9.4. Схема системы охлаждения



## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

### Измененный табличный коэффициент, уровня мощности

Условия состояния генератора:

Высота: 0м      Окружающая температура воздуха: 25°C      Относительная влажность: 30%

Окружающий измененный коэффициент: C (Относительная влажность 30 %)

Высота, (м)	Окружающая температура, (°C)				
	25	30	35	40	45
0	1	0.98	0.96	0.93	0.90
500	0,93	0.91	0.89	0.87	0.84
1000	0,87	0.85	0.82	0.80	0.78
2000	0,75	0.73	0.71	0.69	0.66
3000	0.64	0.62	0.6	0.58	0.56
4000	0.54	0.52	0.5	0.48	0.46

Заметьте: когда относительная влажность 60%, измененный коэффициент C-0.01  
когда относительная влажность 80%, измененный коэффициент C-0.02  
когда относительная влажность 90%, измененный коэффициент C-0.03  
когда относительная влажность 100%, измененный коэффициент C-0.04

Например:

Когда номинальная мощность генератора  $P_n = 5\text{KW}$ , высота 1000m, окружающая температура 35 °C, относительная влажность 80%, номинальная мощность генератора:

$$P = P_n \times (C - 0.02) = 5 \times (0.82 - 0.02) = 4\text{KW}.$$

## Выбор электрического кабеля

Выбор электрического кабеля зависит от допустимого потока кабеля и расстояния между подключаемым оборудованием и генератором. Кабельная секция должна быть достаточно большой.

Если поток в кабеле будет больше чем допустимый поток, то это станет причиной возгорания и кабель будет сожжен. Если кабель будет длинным и тонким, то входное напряжение электрического прибора будет недостаточно, вследствие чего генератор не начнет работать. В следующей формуле Вы можете вычислить значение потенциала "е".

$$\text{Потенциал (v)} = 1/58 \times \text{Длина/ Область секции} \times \text{Поток (A)} \times \sqrt{3}$$

Отношения среди допустимого потока, длины секции кабеля изолирования (одножильного, многожильного кабелей), следующие:

(Предположите, что напряжение использования 220V, и потенциал ниже 10V).

Применение одножильного кабеля изолирования                      секции, мм

Length beneath Current	50m	75m	100m	125	150	200
50A	8	14	22	22	30	38
100A	22	30	38	50	50	60
200A	60	60	60	80	100	125
300A	100	100	100	125	150	200

Применение многожильного кабеля изолирования                      секции, мм

Length beneath Current	50m	75m	100m	125	150	200
50A	14	14	22	22	30	38
100A	38	38	38	50	50	60
200A	38×2	38×2	38×2	50×2	50×2	50×2
300A	60×2	60×2	60×2	60×2	80×2	100×2