

**РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**WattStream**



**Дизель-генераторные установки WattStream**







## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ</b>	<b>3</b>
<b>ПРЕДПРОДАЖНАЯ ПОДГОТОВКА И ПЕРЕДАЧА ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ</b>	<b>4</b>
<b>ПУСКО-НАЛАДКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b>	<b>4</b>
<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>6</b>
<b>ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКЕ ЕЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>9</b>
<b>НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ</b>	<b>12</b>
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ И ИХ ПЕРИОДИЧНОСТЬ</b>	<b>13</b>
<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ</b>	<b>14</b>
<b>БЛАНК ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДПРОДАЖНОЙ ПОДГОТОВКИ</b>	<b>15</b>
<b>БЛАНК ВВОДА ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b>	<b>16</b>
<b>ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>17</b>
<b>СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ РЕМОНТАХ ПО ГАРАНТИИ</b>	<b>21</b>
<b>ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ</b>	<b>21</b>



## УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!

# WattStream

Благодарим Вас  
за приобретение генераторной  
установки **WattStream**

Подробное руководство  
вы можете прочитать на сайте  
воспользовавшись QR-кодом:



Компания WattStream Engineering Limited благодарит Вас за приобретение генераторной установки "WATTSTREAM"

Генераторные установки компании WattStream отличаются высочайшей надежностью, но какими бы качественными и надежными они ни были, они нуждаются в регулярном техническом обслуживании. Только в этом случае оборудование будет работать долго и безотказно.

Чтобы обеспечить бесперебойную работу генераторной установки в течение всего срока эксплуатации, предлагаем Вам внимательно ознакомиться с прилагаемой к ней документацией.

Данное руководство содержит сведения о проведении предпродажной подготовки, периодичности проведения регламентных работ, связанных с техническим обслуживанием генераторной установки и условиями предоставления гарантии.

Внимательно изучите условия гарантии Изготовителя и своевременно проводите техническое обслуживание (ТО) генераторной установки в соответствии с графиком технического обслуживания.

Проверьте правильность заполнения паспорта дизель-генераторной установки и всегда предъявляйте данное руководство при обращении в сервис.

**Сервисный центр компании WattStream.**



## ПАСПОРТ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

Название компании — Владельца генераторной установки	
Почтовый адрес	
Адрес месторасположения генераторной установки	
Модель генераторной установки	
Серийный номер генераторной установки	
Год выпуска	
Технические характеристики	<input type="checkbox"/> основной / <input type="checkbox"/> резервный источник электроэнергии
Мощность, кВА	
Мощность, кВт	
Напряжение, В	
Частота, Гц	
<input type="checkbox"/> 1 фаза / <input type="checkbox"/> 3 фазы	
Модель двигателя	
Серийный номер двигателя	
Модель генератора	
Серийный номер генератора	
Серийный номер радиатора	
Номер электрической схемы	
Тип панели управления/серийный номер (в случае замены указать тип новой панели управления)	
Тип панели переключения нагрузки/серийный номер	
Исполнение генераторной установки	<input type="checkbox"/> Открытая <input type="checkbox"/> В кожухе <input type="checkbox"/> В контейнере <input type="checkbox"/> На шасси
Наименование предприятия, продавшего генераторную установку	
Адрес	
Дата продажи/отгрузки (дата начала гарантии)	
Ф.И.О. продавца	
Подпись	

### ВНИМАНИЕ!

Отсутствие подписей и расшифровки подписей продавца, инженера производившего предпродажную подготовку и пуско-наладочные работы и заказчика в соответствующих разделах сервисной книжки, означает, что генераторная установка неправильно оформлена при продаже, не принята к эксплуатации и гарантия на нее недействительна!

М. П.



## ПРЕДПРОДАЖНАЯ ПОДГОТОВКА И ПЕРЕДАЧА ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

Каждая генераторная установка производства компании WattStream, покидая стены завода, проходит строгий контроль качества, но, тем не менее, при передаче ее владельцу необходимо провести работы по предпродажной подготовке. Задачей предпродажной подготовки является обеспечение исправного состояния генераторной установки (выявление и устранение возможных неисправностей, возникших в процессе транспортировки и хранения генераторной установки до момента ее продажи).

Перечень обязательных работ по предпродажной подготовке приведен в бланке проведения предпродажной подготовки. Бланк проведения предпродажной подготовки должен быть заполнен и заверен штампом предприятия, проводившего работы, прежде чем Вам передадут генераторную установку.

## ПУСКО-НАЛАДКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед проведением пусконаладочных работ и ввода генераторной установки в эксплуатацию необходимо выполнить ряд подготовительных работ: подготовить фундамент и помещение, обеспечить меры противопожарной безопасности, установить системы вентиляции, газовыхлопа и заправки топлива, проложить необходимые кабели, провести линии напряжения сети для подключения собственных нужд дизель-генератора, установить и подключить устройство переключения нагрузки и щит распределения нагрузки.

Время и дата проведения пусконаладочных работ и ввода в эксплуатацию согласуется дополнительно после получения сервисным центром заполненного бланка заявки, при условии готовности объекта к проведению данного вида работ.

По результатам проведенных работ должен быть заполнен бланк ввода генераторной установки в эксплуатацию. Инженер делает отметку в сервисной книжке о вводе генераторной установки в эксплуатацию, а выполненные инженером работы подтверждаются подписью заказчика.

## ВНИМАНИЕ!



**Генераторная установка представляет собой оборудование, эксплуатировать которое должен специально обученный и квалифицированный персонал.**

**Размещение генераторной установки на месте эксплуатации должно проектироваться и осуществляться только квалифицированными техническими специалистами.**

**Ошибки в размещении или ненадлежащее использование генераторной установки способны нанести серьезный ущерб/повреждение оборудованию, месту эксплуатации и причинить вред здоровью персонала.**

При появлении сомнений по каким-либо вопросам после ознакомления с содержанием руководством обращайтесь в центр технической поддержки компании Хайтед либо к ближайшему авторизированному дилеру.

Все операции должны выполняться в соответствии с нормами безопасности. Ответственность за соблюдение всех стандартов безопасности лежит на заказчике.



## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

### 1. Гарантия на новые генераторные установки.

Компания WattStream (далее – Изготовитель) гарантирует восстановление работоспособности ДГУ за счет Изготовителя, если потеря работоспособности ДГУ в установленный гарантийный период вызвана конструктивными дефектами, дефектами сборки или использованными при изготовлении материалами. Решение о проведении гарантийного ремонта принимается только после проведения диагностики неисправности аттестованным специалистом сервисной организации, авторизованной компанией WattStream, на месте установки ДГУ или в техническом центре авторизованной сервисной организации в присутствии покупателя или его доверенного лица.

### 2. Гарантийный период

Гарантийный период на генераторную установку WattStream составляет:

- 12 (двенадцать) месяцев со дня отгрузки первому покупателю или 500 моточасов наработки, смотря что наступит ранее;
- или 12 (двенадцать) месяцев со дня проведения пусконаладочных работ, но не более 15 (пятнадцати) месяцев со дня отгрузки первому покупателю и не более 500 моточасов наработки, при условии, что пусконаладочные работы осуществляются сервисным центром WattStream;
- Дополнительные или иные условия гарантийного обслуживания могут быть указаны в Договоре.

Пусконаладочные работы (далее ПНР) должны быть проведены не позднее, чем через 3 месяца после отгрузки Оборудования первому покупателю. В противном случае, необходимо провести его консервацию во избежание снижения надёжности узлов оборудования в результате процессов коррозии, окисления, воздействия окружающей среды и прочих разрушительных воздействий. Для сохранения гарантии Процедура консервации и последующей расконсервации перед ПНР должны проводить только специалисты авторизованной WattStream компании.

Если по истечении 3 месяцев после отгрузки Оборудования первому покупателю процедуры ПНР или консервации не были проведены, то перед последующими ПНР специалисты авторизованной WattStream компании должны провести диагностику генераторной установки, необходимые работы и замены запчастей по результатам диагностики, чтобы подтвердить исправность оборудования и сохранение гарантийной поддержки.

### 3. Гарантия на детали, установленные взамен неисправных

Гарантия на детали, бесплатно отремонтированные или установленные взамен неисправных, предоставляется до конца срока гарантии, установленном в разделе 2. Детали, заменённые по гарантии, переходят в собственность Изготовителя.

### 4. Ограничения в области действия гарантии

Гарантия Изготовителя ограничена только дефектами производственного характера и не распространяется на:

- прочий ущерб, прямо или косвенно связанный с потерей работоспособности ДГУ, как, например: упущенная выгода; ущерб, вызванный простоем ДГУ (в том числе при остановке на плановое техническое обслуживание), порча окружающего имущества и т.д.
- регламентные работы при плановых технических обслуживаниях, включая диагностические и регулировочные работы, а также разрушения одноразовых элементов и расходование других материалов при техническом обслуживании;
- ущерб в результате неправильного проведения монтажных, пусконаладочных или ремонтных работ;

- нарушения требований руководства по эксплуатации ДГУ, слив рабочих жидкостей из двигателя до обследования;
- ущерб в результате неполного или несоответствующего технического обслуживания (например, пренебрежение ежедневным или периодическим осмотром и ТО, значительная (более 50 моточасов) наработка между плановыми ТО), проведение которых подтверждается отметками в журнале технического обслуживания.
- ущерб в результате использования неоригинальных или не одобренных Изготовителем сменных элементов и запасных частей, а также расходных материалов (масла, топлива, охлаждающей жидкости, смазок), несоответствующих рекомендациям Изготовителя, изложенным в руководстве по эксплуатации двигателя;
- обнаружение отложений на клапанах, загрязнения элементов топливной системы, вызванных применением некачественного или не соответствующего требованиям Изготовителя топлива.
- несоблюдение требования по еженедельному тестовому запуску и периодическому (не реже 1 раза в месяц запуску резервных ДГУ под нагрузкой не менее 75% от номинальной в течение не менее 1 часа),
- естественный износ деталей и узлов, естественное старение и разрушение покрытия деталей;
- повреждения узлов и/или деталей вследствие превышения оборотов и/или перегрева, вызванного недостаточной вентиляцией или недостатком охлаждающей жидкости или иными причинами;
- повреждения кабелей, автоматов защиты, заземления ДГУ, ослабление крепления кабелей и проводов;
- наличие напряжения от другого источника питания или сети на выходных клеммах автомата защиты;
- повреждение и/или износ узлов и деталей вследствие проникновения в генераторную установку посторонних частиц (например, при неправильном обслуживании воздушного фильтра);
- возникновение неисправностей, обусловленных чрезмерными вибрациями из-за неправильной установки ДГУ;
- низкое качество электроэнергии входной электросети (для резервного оборудования), перегрузку ДГУ по любой из фаз, либо по всем трем фазам, в том числе несоблюдение симметричного подключения нагрузки;
- повреждения в результате работы генераторной установки при недостатке эксплуатационных материалов (например, охлаждающей жидкости, моторного масла, электролита или смазки), в связи с несвоевременным обнаружением утечки и повышенного расхода, либо в результате применения не рекомендованных Изготовителем или не качественных эксплуатационных материалов и топлива.
- отсутствие должного заземления, в соответствии с требованиями нормативных документов;
- любые изменения конструкции ДГУ, ее узлов и агрегатов без письменного согласования с Изготовителем, нарушение пломб, настроек и регулировок Изготовителя, продавца или поставщика, существенные повреждения рамы или основных элементов ДГУ;
- нарушения условий хранения и консервации оборудования;
- на расходные материалы и элементы: предохранители, фильтрующие элементы (воздушные, масляные, топливные), аккумуляторные батареи, ремни, термостаты, технические жидкости (моторное масло, охлаждающая жидкость, топливо). Кроме случаев, когда замена материалов продиктована необходимостью при гарантийном ремонте узла или установки.
- на таблички, наклейки, лакокрасочное покрытие и другие элементы оформления.
- любые другие случаи, когда неисправность происходит не по вине Изготовителя.



## КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Перед выполнением любых работ на генераторной установке внимательно изучите и соблюдайте руководство по эксплуатации генераторной установки. Запрещается выполнять техническое обслуживание в гарантийный период, если у Вас нет необходимой документации, надлежащего инструмента и сертификата на право проведения данных работ.**

Процедуры, выполняемые перед первым запуском, после длительного простоя или после выполнения ремонтных работ на генераторной установке:

- Убедитесь, что генераторная установка закреплена на фундаменте.
- Примите меры противопожарной безопасности, отвечающие правилам, действующим на территории РФ.
- Проверьте наличие заземления генераторной установки.
- Обеспечьте вентиляцию помещения, где находится генераторная установка.
- Обеспечьте отвод выхлопных газов из помещения, где находится генераторная установка. В противном случае возможно отравление вредными веществами, находящимися в выхлопных газах.
- Обеспечьте обогрев помещения установки генератора (температура внутри должна быть не ниже +5 °С).
- Обеспечьте подключение и подачу напряжения для питания собственных нужд генератора.
- Убедитесь в целостности кабелей, розеток, автоматов защиты и исправности подключаемого к генератору оборудования.
- Убедитесь, что нагрузка к генераторной установке подключена через коммутирующее устройство, исключающее подачу напряжения на нагрузку одновременно от генераторной установки и других источников питания (например, распределительная сеть).
- Убедитесь в том, что суммарная мощность подключаемой к генераторной установке нагрузки не превышает ее номинальную мощность (мощность указана в табличке с характеристиками на генераторной установке). При этом следует учесть, что часть электропотребителей (электроприборы, имеющие в своем составе асинхронные электродвигатели, например: холодильники, насосы, электроинструмент, сварочные аппараты, вентиляционные насосы и т.д.) при запуске могут потреблять токи гораздо большие, чем токи номинального режима работы.
- Необходимо проверить наличие охлаждающей жидкости в системе охлаждения, моторного масла в картере двигателя, электролита в аккумуляторе и топлива в баке.
- Пуско-наладка и первоначальный запуск должны производиться персоналом, прошедшим обучение по данному оборудованию и имеющим действующий, на момент запуска, сертификат на право проведения данных работ.

### ПРОЦЕДУРЫ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РЕГУЛЯРНО:

- Регулярно следите за состоянием генератора по приборам на панели управления;
- Выполняйте осмотр оборудования с целью своевременного выявления неисправностей перед каждым запуском или, в случае наличия системы автоматического запуска, регулярно не реже одного раза в неделю;
- Следите за уровнем топлива, масла, охлаждающей жидкости и электролита аккумуляторных батарей.

### НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- Работа при несимметричной нагрузке фаз превышающей 25% и длительная работа при нагрузке ниже 25% от номинальной (выходная мощность указана в табличке с характеристиками на генераторной установке).
- Работа двигателя на холостом ходу более 10% от общей наработки.
- В случаях частой работы двигателя на минимальных нагрузках или на холостом ходу проверку генераторной установки под полной нагрузкой необходимо выполнять чаще, чем 2 раза в год.

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

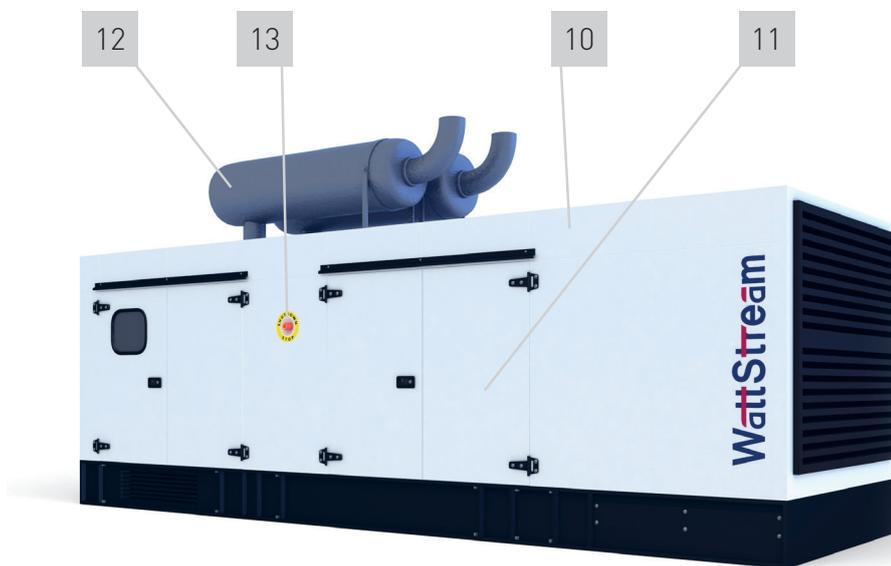
- Работа генератора без заземления или заземление генератора с использованием металлоконструкций не предназначенных для защитного заземления.
- Заправка генератора топливом при наличии вблизи источников искр или открытого огня.
- Работа генератора в среде, содержащей горючие и взрывчатые вещества.
- Проведение обслуживания и других видов работ на работающей генераторной установке.
- Проведение сварочных работ на генераторной установке и на неотсоединённом от нее контуре заземления.
- Изменение конструкции генераторной установки, её узлов и агрегатов без письменного согласования с Изготовителем.
- Использование не рекомендованных Изготовителем: масла, топлива, охлаждающей жидкости, смазок, сменных элементов и запчастей.
- Проведение монтажных и пусконаладочных работ, технического обслуживания и ремонта неаттестованным персоналом.
- Перегрузка генератора по любой из фаз либо по всем трём фазам, кроме моделей, допускающих кратковременную перегрузку 10% в течение 1 часа, каждые 12 часов.
- Работа генераторной установки без воздушного фильтра или с поврежденным воздушным фильтром.
- Мойка генератора под давлением.
- Параллельная работа с другими генераторными установками и с сетью, кроме специальных комплектаций, предназначенных для параллельной работы.
- Проворачивание вала двигателя за лопасти вентилятора.
- Несоблюдение полярности подключения стартерной батареи.

**К пусконаладочным работам, техническому обслуживанию и ремонту генераторных установок могут быть допущены только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, знакомые с основами электротехники, имеющие необходимую квалификацию и работающие в организации, имеющей соответствующую государственную лицензию, обязательность наличия которой регламентирована Гражданским Кодексом РФ (часть 1, пункт 3 статьи 49).**



## Общая информация

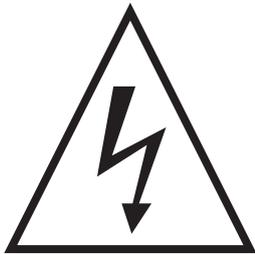
1. Двигатель
2. Генератор
3. Панель управления
4. Радиатор
5. Несущая рама/топливный бак
6. Впускной воздушный фильтр двигателя
7. Противовибрационные прокладки



10. Кожух
11. Дверца кожуха
12. Глушитель
13. Кнопка аварийного останова



## ВНИМАНИЕ!



Генератор вырабатывает электрический ток, который может причинить вред здоровью оператора при соприкосновении. Все генераторы, используемые в производстве компанией WattStream Engineering Ltd., снабжены защитой по классу IP23, как предписано регламентом UNI ENI 12601. Опасность существует только при контакте с незащищенной проводкой и открытыми электрическими частями ГУ, находящимися в рабочем режиме.

При необходимости демонтажа защитных приспособлений в целях ремонта или сервисного обслуживания оборудования их следует вернуть потом на место перед тем, как производить пуск ГУ. Все вращающиеся компоненты двигателя и радиатора защищены решетками.

Прежде чем осуществлять любые действия по техническому обслуживанию, необходимо задействовать надлежащие предохранительные устройства.

Выхлопная труба защищена жаропрочным материалом либо металлической решеткой для предотвращения несчастного случая. Демонтаж указанных защитных приспособлений должен проводиться исключительно квалифицированным персоналом.

## ВНИМАНИЕ!



Ошибки при монтаже могут стать причиной вывода из строя генераторной установки и оборудования потребителя, а также причинить тяжкий вред здоровью обслуживающего персонала.

Обязательным условием является монтаж установки в соответствии с нормативными актами и стандартами страны, где планируется ее эксплуатация.

Прежде чем начать монтаж генераторной установки, необходимо проверить соблюдение следующих условий:

- Модель генераторной установки была выбрана с учетом характера предполагаемой нагрузки и факторов внешней среды (температура окружающего воздуха, высота над уровнем моря, относительная влажность).
- Электронное оборудование и панель управления, входящие в комплектацию генераторной установки, соответствуют требованиям компании "WattStream Engineering Ltd", а также стандартам и нормативным актам.
- Размещение генераторной установки оставляет достаточно свободного места, обеспечивающего допуск для проведения сервисных работ и ремонта в случае необходимости.
- Если генераторная установка будет эксплуатироваться внутри помещения, убедитесь, что там достаточно воздуха, требуемого для работы двигателя, охлаждения генераторной установки и основательной вентиляции.
- Если эксплуатируемая генераторная установка находится внутри помещения, выхлопная система должна быть смонтирована и подключена.
- Жесткое соблюдение правил техники безопасности.
- Учет шумовых характеристик.
- Объемы хранения топливных запасов и смазочных материалов организованы в соответствии с нормативными актами страны, где происходит эксплуатация генераторной установки.

Обращайтесь в центр технической поддержки компании "Хайтед" за получением информации по вопросам размещения генераторной установки на месте эксплуатации.



## Инструкции по монтажу генераторной установки и подготовке ее к эксплуатации

### 1. Общие положения

Монтаж генераторной установки и подготовку ее к работе следует осуществлять квалифицированными и обученными специалистами. Эти операции должны проводиться компетентной организацией со штатом подготовленных работников и необходимым арсеналом технических средств и оборудования. Пусконаладочные работы должны выполняться сервисными центрами, прошедшими подготовку и авторизованными компанией "Хайтед".

### 2. Наружное размещение

Все генераторные установки компании "WattStream Engineering Ltd" оборудованы системой контроля, которая не подвергается воздействиям внешних факторов окружающей среды и вне зависимости от них способна произвести останов работы генераторной установки в случае обнаружения значений технических параметров, выходящих за допустимые рамки. Во избежание не предусмотренных отключений генераторной установки и развития потенциально опасных ситуаций необходимо следовать изложенным далее инструкциям.

#### 2.1. Условия внешней среды

Генераторные установки открытого исполнения, размещенные на открытом воздухе, должны быть укрыты от дождя, снега, высокой влажности и воздействия прямых солнечных лучей. Воздействие дождя или высокой влажности на генератор установки, особенно в ходе его эксплуатации, могут способствовать повышению напряжения, разрушению обмоток или электрическому замыканию на землю с нанесением повреждения оборудованию или вреда здоровью работников. Следует избегать попадания в компоненты генераторной установки пыли, в особенности пыли с частицами соли. Засоренный радиатор или воздушные фильтры создадут опасность перегрева генераторной установки или вывода ее из строя. Вентиляционные отверстия на глушителях и несущей раме должны быть очищены от опавших листьев деревьев, снега и т.д. Ни при каких обстоятельствах не разрешается погружать несущую раму под воду, даже частично, иначе оборудование повредится от ее воздействия.

#### 2.2. Выхлоп отработанных газов при эксплуатации оборудования на открытом воздухе

Следует разместить генераторную установку таким образом, чтобы при ее эксплуатации исключить возможность вдыхания кем-либо воздуха с отработанными газами. Выхлопные выделения двигателя содержат угарный газ, который опасен для человеческого организма и в больших дозах приводит к интоксикации и летальному исходу. Необходимо соблюдать имеющиеся по этому пункту нормативные акты и предписания органов контроля.

#### 2.3. Безопасность расстояний

Требуется соблюдение безопасного расстояния между генераторной установкой и емкостями с резервным топливом, легковоспламеняющимися предметами (ветошь, бумага, и т.д.) и химикатами в соответствии с правилами противопожарной защиты. Во избежание опасных ситуаций место эксплуатации генераторной установки должно быть надежно изолировано с целью предотвращения проникновения и допуска к оборудованию посторонних лиц. Хотя технические характеристики генераторных установок "WattStream Engineering Ltd" включают принцип электромагнитной совместимости, не рекомендовано их размещение и эксплуатация вблизи другого оборудования, на которое могут оказывать воздействие магнитные поля.



- Двигатель и генератор в режиме эксплуатации выделяют тепло.
- Необходимо смонтировать и вывести выхлопную систему таким образом, чтобы генератор и вентилятор двигателя не засасывали отработанные газы.
- Ограждение следует изготавливать из огнеупорных материалов, поскольку из выхлопной трубы могут выходить наружу искры.
- Никогда не зачехляйте или не покрывайте генераторную установку полимерной пленкой или другими материалами в процессе ее работы. Если генераторная установка находится в режиме остановки, убедитесь, что двигатель охладился, прежде чем зачехлять оборудование во избежание его поломки или возникновения пожара.



## 2.4. Эксплуатация на открытом воздухе

Если генераторная установка не размещена должным образом, вибрация, передающаяся на несущую раму, способна спровоцировать движение оборудования. Это может случиться и в момент подачи на генераторную установку нагрузки. Примите все соответствующие меры во избежание такого развития событий.

### **ВНИМАНИЕ:**

Временное использование генераторной установки на месте эксплуатации подразумевает мобильный характер ее размещения. Следовательно, в таком случае все нормативные акты, правила и предписания, имеющиеся в данной области применения, должны соблюдаться.

## 3. Размещение внутри здания

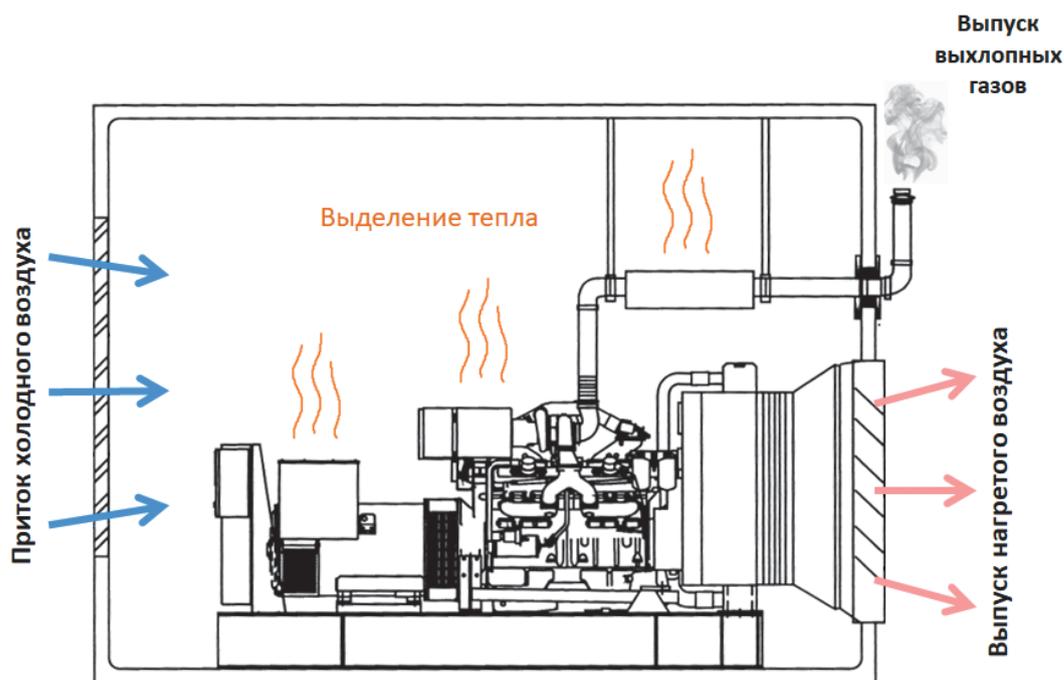
Во избежание риска повреждения оборудования придерживайтесь изложенных инструкций. Размещение генераторной установки внутри помещения должно соответствовать нормативным актам, регламентам и правилам.

### **Размеры помещения**

Помещение должно быть достаточно большой площади, по крайней мере, в три раза превышающим габариты оборудования, чтобы не возникали трудности и препятствия в монтажных работах по размещению генераторной установки и ее дальнейшем сервисном обслуживании.

Помещение в обязательном порядке следует оборудовать воротами для образования проема в случае необходимости переместить генераторную установку наружу в целях особого технического обслуживания или ремонта.

**ВНИМАНИЕ:** необходимо соблюдать требования нормативных актов и регламентов органов контроля в отношении размеров помещений





#### 4. Рекомендации к фундаменту генераторной установки.

Генераторная установка поставляется на жесткой опорной раме, которая обеспечивает точную центровку генератора переменного тока и двигателя и которую нужно только закрепить болтами на поверхности, подготовленной соответствующим образом.

Для предотвращения деформирования во время эксплуатации, генераторная установка должна быть установлена на бетонный, железобетонный монолитный, сборно-монолитный или сборный фундамент. Железобетонный монолитный фундамент – это наиболее подходящее основание для генераторной установки, т.к. он обеспечивает жесткую опору, которая препятствует передаче вибрации от работающего оборудования и вызываемой ей деформации основания и конструкции здания.

Во избежание проблем, вызванных деформацией, мы рекомендуем следовать следующим требованиям при подготовке железобетонного фундамента:

- Класс бетона по прочности на сжатие должен быть не ниже В12,5.
- Глубина фундамента должна быть не менее 150 мм (в зависимости от модели генераторной установки).
- Ширина и длина фундамента должны превышать ширину и длину рамы генераторной установки минимум на 100 мм (желательно на 300...500 мм).
- Поверхность площадки фундамента должна быть ровной и горизонтальной, не иметь уступов по высоте и уклонов.
- Максимально допустимый уклон площадки фундамента не должен превышать 1 мм на погонный метр и 5 мм на всю зону установки оборудования.
- Поверхность площадки фундамента должна располагаться выше уровня земли или пола минимум на 100 мм.
- Масса фундамента должна составлять не менее 1,5 массы устанавливаемого оборудования, поскольку динамическая нагрузка при работающем двигателе возрастает на 10% от статической, а при запуске двигателя — на 50% от статической.
- Фундамент должен быть армирован в два ряда плоской горизонтальной сварной сеткой с рабочей арматурой диаметром 8-16 мм с шагом 150-250 мм (в зависимости от модели ДГУ).
- Для армирования фундамента необходимо применить стержневую горячекатаную арматурную сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82.

Основание под фундаментом должно быть соответствующим образом подготовлено. Основание из насыпных грунтов должно быть уплотнено (тяжелыми трамбовками, вибрированием или другими способами) в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, либо возраст насыпи из песчаных грунтов должен быть не менее 2 лет, а насыпи из пылевато-глинистых грунтов – не менее 5 лет. Насыпное основание также должно выдерживать вес фундамента, генераторной установки, запаса топлива и вспомогательного оборудования.

Твердое основание и все конструкции под ним (в случае установки не на 1 этаже) должны выдерживать вес фундамента, генераторной установки, запаса топлива и вспомогательного оборудования.

Предельные значения параметров вибрации соответствуют ГОСТ 31349-2007 «Электроагрегаты генераторные переменного тока с приводом от двигателя внутреннего сгорания. Измерение вибрации и оценка вибрационного состояния». Для минимизации передачи вибраций от двигателя на здание генераторная установка снабжается виброизоляторами. На малых и средних генераторных установках эти изоляторы устанавливаются между лапами двигателя/генератора переменного тока и опорной рамой. Это позволяет жестко крепить раму болтами к фундаменту. На более крупных генераторных установках соединенный муфтой двигатель/генератор переменного тока жестко крепится к опорной раме, а виброизоляторы поставляются отдельно для установки между опорной рамой и фундаментом. Во всех случаях установка должна быть надежно закреплена болтами на основании (или через опорную раму, или через виброизоляторы), чтобы исключить перемещения.

## ЗАПРЕЩАЕТСЯ



Размещать генераторную установку на накладных конструкциях или возвышающихся площадках, которые не были основательно проверены на предмет прочности и кажутся ненадежными.

**ВНИМАНИЕ:** при наружном размещении генераторной установки следует принять меры для предотвращения разлива на землю топлива, смазочного материала или прочих технических жидкостей.



## 5. Проемы помещения и система вентиляции

Помещение должно обладать системой вентиляции, достаточной для выветривания застоявшегося и циркулирующего перегретого воздуха. Проемы для всасывания и выпуска воздуха необходимо обеспечивать подходящего размера, учитывая минимальные требования к воздушной струе и максимальные к противодавлению. Проектирование системы вентиляции должно производиться квалифицированными специалистами с соблюдением всех нормативных актов и регламентов страны, где будет осуществляться эксплуатация оборудования.

- Проем для впуска струи воздуха следует подготовить рядом с задней стороной генераторной установки, как можно ближе к земле.
- Если проемы для воздушной струи не совмещены с генераторной установкой, возможно, потребуется добавить воздухопроводные трубы, чтобы придать направленный характер потоку и воспрепятствовать его рассеиванию.
- Габариты проема для выпуска воздуха должны быть соразмерны радиатору.
- Габариты проема для всасывания воздуха должны, по крайней мере, превышать на 10% размеры радиатора в моделях мощностью до 130 кВА и на 25% в моделях более 130 кВА.

## 6. Выхлопной коллектор

Монтаж выхлопного коллектора должен производиться с соблюдением всех нормативных актов и регламентов страны, где осуществляется эксплуатация оборудования.

Общие указания:

- Минимально допустимая толщина: 2,0 мм.
- Диаметр коллектора следует рассчитывать, принимая во внимание длину, количество патрубков, тип выхлопного глушителя и прочие опции, используемые в системе выхлопа. Противодавление не должно превышать значения, установленные производителем, поскольку это приведет к снижению мощности и повреждению двигателя.
- Компоненты выхлопного коллектора должны соединяться фланцами и прокладками для быстрого и удобного демонтажа системы, а также с целью достижения максимальной герметичности.
- С двигателем коллектор необходимо соединять через гофрированный сильфон, который будет гасить вибрацию и обеспечивать устойчивость конструкции выхлопной системы.
- Выхлопной коллектор не должен загромождать компоненты двигателя.



- Выхлопные трубы в процессе работы могут достигать температуры вплоть до 600°C. Таким образом, обязательно изолируйте поверхности защитным материалом.
- Выхлопные выделения двигателя содержат угарный газ, который опасен для человеческого организма и в больших дозах приводит к интоксикации и летальному исходу.

## НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

Под неблагоприятными условиями эксплуатации генераторной установки понимаются: некачественное топливо и масло, частый запуск холодного двигателя, работа двигателя с перегрузкой, повышенное загрязнение воздуха, морской (влажный) воздух, высокогорные условия и резкие перепады температуры. Подобные условия усложняют работу генераторной установки.

Для генераторных установок, эксплуатируемых в неблагоприятных условиях, сроки (интервалы) технического обслуживания сокращаются. В таких условиях должна выполняться внеплановая замена воздушного фильтра, топливного фильтра, ремней привода вентилятора системы охлаждения и генератора подзарядки аккумуляторов, моторного масла и масляных фильтров.

На сроки замены моторного масла влияет его качество, а также содержание серы в дизельном топливе. Конкретные сроки обслуживания генераторной установки, работающей в неблагоприятных условиях эксплуатации, устанавливает обслуживающая организация.

## ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Комплекс работ по техническому обслуживанию включает в себя операции по проверке, регулировке или замене деталей, направленные на обеспечение исправного состояния генераторной установки, безопасности и удобства ее эксплуатации.

Техническое обслуживание генераторной установки осуществляется с периодичностью 250 моточасов или один раз в полгода, в зависимости от того, что наступит раньше.



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ И ИХ ПЕРИОДИЧНОСТЬ

A — Первое обслуживание при наработке 50 моточасов.

B — Каждые 250 моточасов или 6 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше).

C — Каждые 500 моточасов или 12 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше).

D — Каждые 1000 моточасов или 24 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше).

E — Каждые 2000 моточасов.

A	B	C	D	E	ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
+	+	+	+	+	Проверка количества (уровня) охлаждающей жидкости
			+	+	Замена охлаждающей жидкости (2)
+	+	+	+	+	Проверка уровня масла в картере двигателя
+	+	+	+	+	Проверка давления масла в двигателе
+	+	+	+	+	Замена моторного масла
+	+	+	+	+	Замена масляного фильтра(ов)
+	+	+	+	+	Проверка приводного ремня на наличие трещин, потертостей, расслоений, замена при необходимости (2)
+	+	+	+	+	Проверка наличия воды в фильтре предварительной очистки топлива (1)
		+	+	+	Замена фильтрующего элемента топливного фильтра(ов)
				+	Проверка состояния форсунок, насос-форсунок (2)
+	+	+	+	+	Проверка и регулировка режима холостого хода (2)
+	+	+	+	+	Проверка и, при необходимости, регулировка блока AVR (2)
+	+	+	+	+	Проверка состояния системы охлаждения и ее радиатора (2)
+	+	+	+	+	Проверка плотности затяжки соединений и хомутов (2)
+		+	+	+	Проверка системы отвода картерных газов (2)
+	+	+	+	+	Проверка индикатора воздушного фильтра
		+	+	+	Замена воздушного фильтра(ов) (4)
				+	Проверка состояния подзарядного генератора, стартера (2)
+	+	+	+	+	Проверка состояния аккумуляторных батарей и их клемм
	+	+	+	+	Проведение испытания под нагрузкой (3)

(1) – выполняется, если указанное устройство установлено

(2) – выполняется квалифицированным персоналом

(3) – выполняется два раза в год

(4) – в зависимости от условий эксплуатации может меняться раньше



Помимо технического обслуживания необходимо проводить ежедневный осмотр ДГУ. Ежедневный осмотр должен включать в себя проверку уровней и проверку отсутствия подтекания технических жидкостей (масла, антифриза, электролита, дизельного топлива).



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ

ЗАКАЗЧИК ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬ МАСЛА, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИЯМ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СТАНДАРТ
Дизельное топливо	BS 2869, класс A1, A2 EN590-99 ГОСТ 305-82 ТУ 38.401-58-170-96
Моторное масло	Стандарт API CH-4 SAE J-300 от 1996 г. (10W30, 15W40, 10W40 или 5W30 в зависимости от температуры окружающей среды) ГОСТ 12337-84
Охлаждающая жидкость	BS 6580 от 1992 г. ASTM D 3306 SAE J 1034

### ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МОТОРНОГО МАСЛА

Замена моторного масла производится через 250 моточасов или 6 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше) при использовании минерального масла. При использовании синтетического масла замена моторного масла производится через 250 моточасов или 12 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше).

### СВОЙСТВА ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА И ИНТЕРВАЛЫ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Содержание серы в дизельном топливе (%)	Интервал между заменами масла в двигателе
<0,5	Нормальный
от 0,5 до 1,0	75% от нормального
>1,0	50% от нормального



## БЛАНК ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДПРОДАЖНОЙ ПОДГОТОВКИ

### Обозначения:

✓ – осмотр удовлетворительный; К – смотри комментарии; О – отсутствует, не входит в комплектацию.

Наименование работ	Отметки	Комментарии	
<b>Система смазки двигателя</b>			
Проверка крепежных соединений	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка уровня масла	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка контактного датчика давления масла	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Топливная система</b>			
Проверка крепежных соединений (утечки и т.д.)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка герметичности соленоида и регулятора	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Воздушная система</b>			
Проверка состояния воздушного фильтра	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка воздухопроводов и их соединений	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка воздушных заслонок и соленоидов	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Система охлаждения</b>			
Проверка и регулировка натяжения ремней вентилятора	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка антифриза и его уровень (до верха)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка состояния удаленных вентиляторов и насосов	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка утечек радиатора и дополнительных резервуаров	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка контактного датчика температуры	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Постоянное напряжение</b>			
Проверка и регулировка натяжения ремня генератора	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка уровня электролита в батарее	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка состояния клемм	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка аварийных индикаторов и проводов	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Напряжение переменного тока</b>			
Осмотр обмотки основного генератора	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка силовых соединений	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка автоматического выключателя и соединений	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка контактов от обмоток генератора до панели	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Нагреватель (если есть)</b>			
Проверка шлангов	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Проверка работы нагревателей	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Глушитель</b>			
Проверка герметичности системы газовыпуска:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
<b>Тестовые испытания</b>			
Давление масла, бар	<input type="text"/>	Температура охлаждающей жидкости, °С	<input type="text"/>
Напряжение зарядки батарей, В	<input type="text"/>	Напряжение на выходе генератора, В	<input type="text"/>
Частота, Гц	<input type="text"/>	Частота вращения, об/мин	<input type="text"/>
Другое:	<input type="text"/>		
Комментарии:	<input type="text"/>		
<b>ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДГОТОВЛЕНА</b>			
Дата предпродажной подготовки	<input type="text"/>		
Ф.И.О. инженера	<input type="text"/>		
Подпись	<input type="text"/>		

Штамп предприятия, проводившего работы



## БЛАНК ВВОДА ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### Обозначения:

✓ – осмотр удовлетворительный; К – смотри комментарии; О – отсутствует, не входит в комплектацию.

Наименование работ	Отметки	Комментарии
Топливная система		
Уровень жидкости и присадок		
Уровень смазочного масла		
Уровень электролита батарей		
Клеммы и провода батарей		
Натяжение ремней		
Защита радиатора и генератора		
Электроинструменты		
Инструменты двигателя		
Температура двигателя		
Давление масла двигателя		
Заземление		
Силовые соединения		
Соединения слаботочных контрольных проводов		
Устройства аварийной сигнализации и отключения		
Кожух		
Чередование фаз		
Предохранители		
Тест нагрузки		
Выхлопная система		
Система охлаждения		
Оборотная вода/масляный нагреватель		
Сапун картера		
Система воздушной фильтрации		
Система зарядки батарей		
Функционирование всей системы при пропадании сети		
Функционирование панели управления		
Функционирование панели переключения АТІ, STI, СТІ		
Функционирование автоматического моторизованного выключателя		
Блок управления двигателем		
Оборудование синхронизации		
Вибрация		
Ходовая часть		
Полный комплект документации на генераторную установку		

Комментарии:

### ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА СДАНА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ПЕРЕДАНА ЗАКАЗЧИКУ

Дата ввода генераторной установки в эксплуатацию

Ф.И.О. и должность заказчика

Подпись

Ф.И.О. инженера

Подпись

Штамп предприятия, проводившего работы



## ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись



## ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись

<b>Вид ТО</b>	
<b>Наработка моточасов</b>	
<b>Дата</b>	
<b>№ Заказ-наряда</b>	
<b>Город</b>	
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
Ф.И.О. заказчика	Подпись



## ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>



## ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<b>Вид ТО</b>	<input type="text"/>
<b>Наработка моточасов</b>	<input type="text"/>
<b>Дата</b>	<input type="text"/>
<b>№ Заказ-наряда</b>	<input type="text"/>
<b>Город</b>	<input type="text"/>
штамп предприятия, проводившего работы	
Ф.И.О. сервисного инженера	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ф.И.О. заказчика	Подпись
<input type="text"/>	<input type="text"/>



## СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ РЕМОНТАХ ПО ГАРАНТИИ

Дата	Наработка генераторной установки, моточасы	№ рекламационного акта	№ акта гарантийного обслуживания	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

## ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Дата	Наработка, моточасы	Замечания / предложения	Заполнил

## **МОСКВА**

ул. Кольская, д. 2, к. 4

---

тел.: +7 (495) 789-38-00

e-mail: [info@hited.ru](mailto:info@hited.ru)

[www.hited.ru](http://www.hited.ru)

## **КРАСНОДАР**

Ростовское Шоссе, д. 14/2

---

тел.: +7 (861) 299-52-17

e-mail: [info@hited.ru](mailto:info@hited.ru)

[www.hited.ru](http://www.hited.ru)

## **ЕКАТЕРИНБУРГ**

ул. Щорса, д. 7

---

тел.: +7 (343) 221-01-31

e-mail: [info@hited.ru](mailto:info@hited.ru)

[www.hited.ru](http://www.hited.ru)

## **САМАРА**

ул. 22-го Партсъезда, д. 7А

---

тел.: +7 (846) 203-85-05

e-mail: [info@hited.ru](mailto:info@hited.ru)

[www.hited.ru](http://www.hited.ru)

## **НОВОСИБИРСК**

Северный проезд, д.7

---

тел.: +7 (383) 373-09-59

e-mail: [info@hited.ru](mailto:info@hited.ru)

[www.hited.ru](http://www.hited.ru)

## **КАЗАХСТАН**

г. Алматы, пр-т Рыскулова, д. 72

---

тел.: +7 (727) 294-11-10

e-mail: [info@hited.kz](mailto:info@hited.kz)

[www.hited.kz](http://www.hited.kz)