GFAYT

Изготовитель: Yiwu Pengtai Supply Chain Management Co., Ltd. (Иу Пэнтай Саплай Чейн Менеджмент Ко.,Лтд.) Адрес изготовителя: 322000, China, 530, Block B, Fortune Building, Futian Street, Yiwu City, Jinhua City, (Zhejiang province) Pilot Free Trade Zone.(322000, Китай, 530, блок Б, Форчун Билдинг, Футянь Стрит, Иу Сити, Цзиньхуа Сити, (провинция Чжэцзян) Пэйлот Фри Трейд Зон)Импортер/поставщик и организация принимающая претензии: ООО «ГФТ Тулс».Юридический адрес: 119297, город Москва, Родниковая ул, д. 30 к. 1, кв. 1027. Фактический адрес: Москва, Калужское шоссе 4с1. Дата изготовления: 12.2025г. Сделано в Китае.

EAC 7 (985) 006-06-60 gfttools@mail.ru gfttools.ru

GFAYT

ДИЗЕЛЬНАЯ ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

YC6800T-3D | YC9800T-3D | YC12000T-3D | YC12T-3D | YC18T-3D



Руководство по эксплуатации

Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Сохраняйте инструкцию с рекомендациями производителя и/или импортера весь срок эксплуатации.

Предисловие

Благодарим вас за выбор дизель-генераторной установки (ДГУ) нашей компании. Данное руководство содержит необходимые сведения по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию изделия. Перед началом работы внимательно изучите данное руководство. Строгое соблюдение приведенных инструкций обеспечит безотказную работу оборудования и продлит срок его службы. Производитель постоянно совершенствует конструкцию изделий, поэтому в текст руководства могут быть внесены изменения, не отраженные в данной редакции. Если у вас возникли вопросы, свяжитесь с официальным представителем или службой технической поддержки.

В тексте используются следующие символы предупреждений:
· **ВНИМАНИЕ!** Обозначает потенциально опасную ситуацию. Несоблюдение инструкций может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
· **ОСТОРОЖНО!** Указывает на действия, которые могут привести к повреждению оборудования или травмам легкой степени тяжести.
ВАЖНО: Эксплуатация генераторной установки разрешена только после полного ознакомления с данным руководством.

Меры безопасности.
ВНИМАНИЕ!

1. Категорически запрещается подключать генератор к действующим электрическим сетям общего пользования. Резервное подключение объекта к ДГУ должно выполняться только квалифицированным персоналом с обязательной установкой перекидного рубильника (устройства развязки), исключающего одновременную подачу напряжения от сети и генератора.
2. Оператор обязан исключить доступ к оборудованию посторонних лиц и детей, которые могут не осознавать потенциальную опасность работающих механизмов и высокого напряжения.
3. При проведении работ по эксплуатации и обслуживанию используйте соответствующую спецодежду и средства индивидуальной защиты (СИЗ).
4. Двери шумозащитного кожуха оснащены замками. Ключи от замков кожуха и ключи зажигания должны находиться у ответственного лица. Во избежание несанкционированного доступа или случайного пуска, все двери должны быть заперты, когда установка находится в режиме ожидания или не обслуживается.

Содержание

1. Основные технические характеристики и параметры 2
2. Устройство и компоненты генераторной установки 4
3. Подготовка к пуску 5
4. Запуск генераторной установки 7
5. Эксплуатация и контроль работы 10
6. Подключение нагрузки 11
7. Остановка генераторной установки 15
8. Регламентное техническое обслуживание 16
9. Правила длительного хранения и консервации 20
10. Поиск и устранение неисправностей 20
11. Гарантийные обязательства 23
12. Общие требования безопасности 27

1. Основные технические характеристики и параметры (01)

ПАРАМЕТРЫ	Модель YC6800T-3D	Модель YC9800T-3D	Модель YC12000T-3D
Номинальная частота (Гц)	50	50	50
Номинальная мощность (кВт/кВА)	4.48/5.6	7/8.8	9.52/11.9
Максимальная мощность (кВт/кВА)	5/6.25	7.44/9.3	10.4/13
Номинальное напряжение (В)	220/380	220/380	220/380
Номинальный ток (А)	20.5/8.5	31.8/13.3	43.2
Номинальная частота вращения (об/мин)	3000	3000	3000
Количество фаз	Однофазный/трехфазный		
Коэффициент мощности (cos **φ**)	1/0.8		
Система возбуждения	AVR		
Выход постоянного тока	12 В, 8.3 А		
Система запуска	Элестростартер		
Объем топливного бака (л)	14.5		
Вес нетто (кг)	125	135	180
Габаритные размеры (Д × Ш × В, см)	730x495x620	730x495x620	1100x570x720

ПАРАМЕТРЫ	Модель YC12T-3D	Модель YC18T-3D
Номинальная частота (Гц)	50	50
Номинальная мощность (кВА)	12.5	18.8
Максимальная мощность (кВА)	13.5	20
Номинальное напряжение (В)	220/380	220/380
Номинальный ток (А)	45.5/19	27.2/15.8
Номинальная частота вращения (об/мин)	3000	3000
Количество фаз	Однофазный/Трехфазный	
Коэффициент мощности (cos **φ**)	0.8	
Система возбуждения	AVR	
Выход постоянного тока	12 В, 8.3 А	
Система запуска	Электростартер	
Объем топливного бака (л)	25	
Вес нетто (кг)	300	345
Габаритные размеры (Д × Ш × В, см)	1250x650x760	1270x670x780

Разъяснения по уровню шума

Указанные в характеристиках значения шума представляют собой уровни эмиссии (излучения) и не являются гарантированными показателями безопасного уровня воздействия на рабочем месте.

Существует корреляция между уровнем эмиссии и уровнем воздействия шума, однако это не должно служить единственным критерием для принятия решения о необходимости применения средств защиты органов слуха.

Факторы, влияющие на фактический уровень шума на рабочем месте, включают:

· Акустическая обстановка в помещении/на площадке.

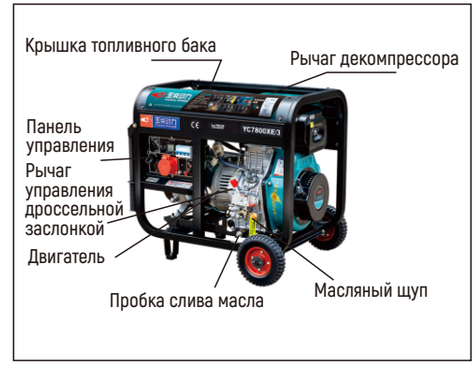
· Количество одновременно работающего оборудования.

· Продолжительность пребывания оператора в зоне работы установки. Кроме того, допустимые уровни воздействия шума могут варьироваться в зависимости от национальных норм и стандартов (законодательства страны эксплуатации).

2. Устройство и компоненты генераторной установки

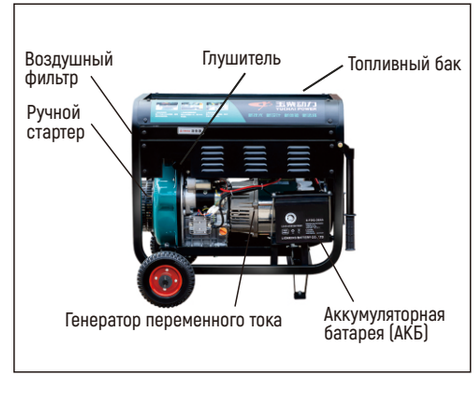
ВНИМАНИЕ: Изображение носит исключительно ознакомительный характер. Фактический внешний вид и расположение компонентов могут отличаться в зависимости от конкретной модели и комплектации.

Открытое исполнение:



Исполнение в шумозащитном кожухе:







3. Подготовка к пуску

3.1 Выбор и использование топлива

Выбор топлива:
Используйте только легкое дизельное топливо (ДТ), соответствующее климатическим условиям и техническим характеристикам двигателя.

ОСТОРОЖНО:
· Категорически запрещается попадание грязи или воды в топливо. Загрязненное топливо приведет к серьезным неисправностям топливного насоса высокого давления (ТНВД) и форсунок. При перекачке топлива из бочки используйте чистую тару и воронки с фильтрами.
· Не допускайте переполнения топливного бака. Максимальный уровень топлива должен быть ниже верхнего края заливной горловины или красной отметки в фильтре-отстойнике (если предусмотрено конструкцией).

ВНИМАНИЕ!
· Заправку генератора производите только при выключенном двигателе в хорошо проветриваемом месте.
· В зоне хранения и заправки топливом строго запрещено курение, использование открытого огня и источников искр.
· После заправки плотно заверните крышку топливного бака.
· При проливе топлива немедленно тщательно вытрите его ветошью. Убедитесь, что место утечки полностью высохло перед попыткой запуска двигателя.

3.2 Проверка и долив масла

ВНИМАНИЕ!
Перед каждым запуском генераторной установки убедитесь, что она установлена на горизонтальной поверхности. Проверьте уровень моторного масла с помощью щупа. При необходимости долейте масло до требуемой отметки.
· Недостаточный уровень масла может привести к серьезному повреждению двигателя. Избыточный уровень масла может вызвать неконтролируемое повышение оборотов двигателя («разнос»).

ВНИМАНИЕ!
Данная модель генераторной установки оснащена автоматической системой защиты. При падении уровня или давления масла ниже критического предела система автоматически останавливает двигатель для предотвращения серьезных повреждений, например, заклинивания коленчатого вала или подшипников.

Выбор моторного масла:
Использование масла соответствующего качества и своевременная его замена критически важны для обеспечения оптимальной производительности и продления срока службы двигателя.

Применение некачественного масла или нарушение интервалов замены может привести к залеганию поршневых колец, ускоренному износу цилиндров, подшипников и других движущихся частей.

Производитель рекомендует использовать специальное дизельное моторное масло класса CF-4 или выше, с классом вязкости по SAE:

· SAE 15W-40 (для эксплуатации зимой)
· SAE 20W-50 (для эксплуатации летом)

Выбирайте вязкость масла исходя из преобладающей температуры окружающего воздуха в регионе эксплуатации.

3.3 Проверка воздушного фильтра

ВНИМАНИЕ!
· Категорически запрещается промывать фильтрующий элемент бензином, керосином, растворителями или другими моющими жидкостями. Это может повредить фильтр или привести к попаданию химикатов в двигатель.
· Если вы заметили снижение выходной мощности генератора или изменение цвета выхлопных газов (почернение), немедленно проверьте и замените фильтрующий элемент.
· Запрещается эксплуатировать генераторную установку без установленного воздушного фильтра. Это приведет к быстрому абразивному износу внутренних компонентов двигателя и аннулированию гарантии.

Открытое исполнение



Исполнение в кожухе



Процедура проверки:
1. Ослабьте и выкрутите барашковую гайку крепления крышки корпуса воздушного фильтра. Снимите крышку и извлеките фильтрующий элемент для визуального осмотра.
2. После осмотра или замены фильтрующего элемента установите крышку корпуса и надежно

Фильтрующий элемент



затяните барашковую гайку. Убедитесь в герметичности сборки.

3.4 Проверка генераторной установки

1. Убедитесь, что все потребители (электроприборы, освещение, электродвигатели и т.д.) отключены от розеток генератора. Переведите главный выключатель питания генератора (автоматический выключатель) в положение «ВЫКЛ» или «OFF».

ВНИМАНИЕ!

Запуск двигателя разрешается только при полностью разомкнутой цепи нагрузки (главный выключатель выключен).
Подача нагрузки в момент запуска двигателя крайне опасна и может привести к повреждению как генератора, так и подключенных устройств.

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения поражения электрическим током корпус генераторной установки должен быть надежно заземлен.
Подключите соответствующий заземляющий провод к специальной клемме на корпусе генератора, а другой конец - к надежному контуру заземления.

3.5 Эксплуатация в период обкатки

Первые 10 часов работы двигателя считаются периодом обкатки. Соблюдение следующих правил обеспечит долговечность и надежность агрегата:
После первого запуска дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 5 минут. Дождитесь достижения рабочей температуры (теплового состояния).

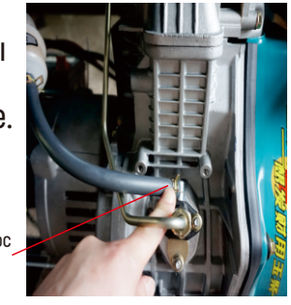
В период обкатки не допускается работа генератора под полной или максимальной нагрузкой. Рекомендуется использовать нагрузку, не превышающую 50-70% от номинальной мощности и скорости вращения 3000 об/мин.
-Плавный набор мощности и избегание резких изменений нагрузки помогут приработке всех движущихся частей двигателя.
-После того, как двигатель поработает 10 часов, слейте старое масло и залейте свежее.



4. Запуск генераторной установки

ВНИМАНИЕ!

Перед запуском двигателя убедитесь, что главный автоматический выключатель находится в положении «ВЫКЛ» (OFF) и никакие электроприборы не подключены к розеткам. Категорически запрещается запускать двигатель при подключенной нагрузке. Убедитесь, что корпус генератора надежно заземлен.



1. Ручной запуск

Для запуска двигателя вручную выполните следующие действия в строгой последовательности:
Подготовка топливной системы (удаление воздуха):
Ослабьте хомут крепления прозрачного топливного шланга, идущего от бака к ТНВД (топливному насосу высокого давления).
Отсоедините шланг. Дождитесь выхода всего воздуха из системы, пока из шланга не потечет чистое дизельное топливо без пузырей.
Быстро подсоедините шланг обратно к штуцеру и надежно затяните хомут.



На картинке показан статус «запущен»

2. Переведите рычаг (или тумблер) управления скоростью двигателя (газом) в положение «РАБОТА» (RUN).
3. Медленно потяните ручку ручного стартера до ощущения значительного сопротивления (начала такта сжатия), затем верните ручку в исходное положение.
Нажмите и удерживайте рычаг декомпрессора.
Резким и сильным движением обеих рук вытяните трос ручного стартера.
После запуска двигателя рычаг декомпрессора автоматически вернется в исходное положение.



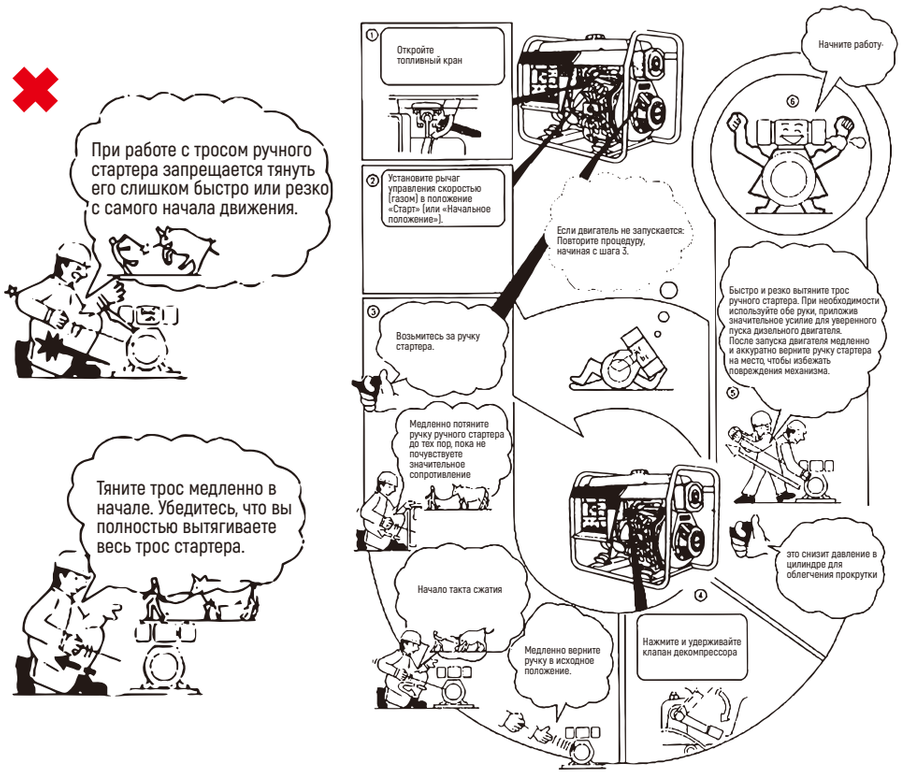
▲ ВНИМАНИЕ

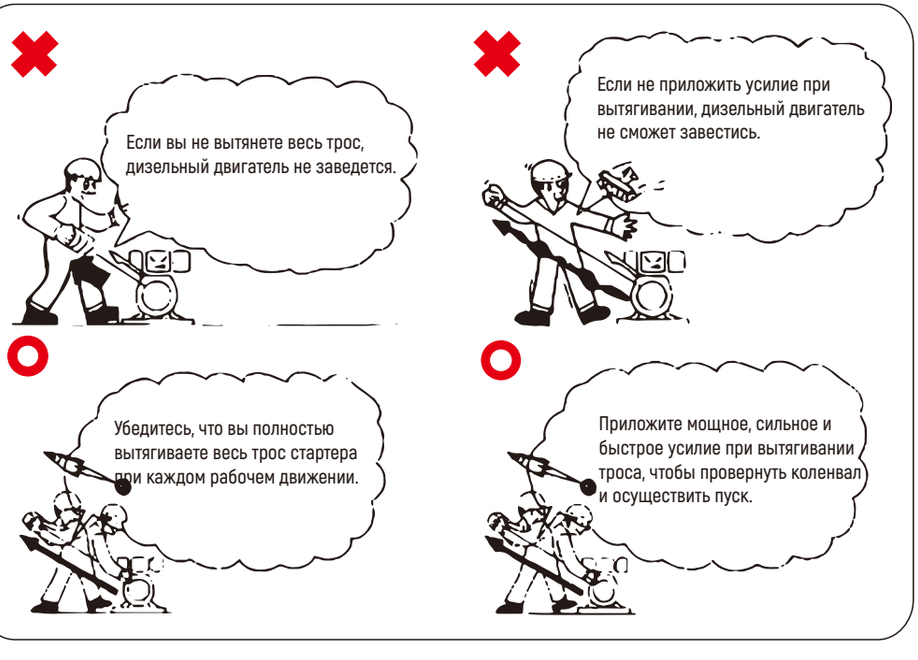
· Не позволяйте ручке стартера резко отскакивать назад к двигателю. Медленно и аккуратно верните ее в исходное положение, чтобы избежать повреждения механизма стартера.
· Если запуск двигателя в холодную погоду затруднен:
Выкрутите сервисную пробку на крышке головки цилиндра.
Добавьте в картер двигателя небольшое количество (около 2 мл) чистого моторного масла через это отверстие.

▲ ВНИМАНИЕ

Кроме процедуры добавления масла, пробка на крышке цилиндра должна быть всегда плотно затянута. Незатянутая пробка позволит воде (дождю) и пыли попасть внутрь двигателя, что приведет к быстрому износу внутренних компонентов и поломке.

ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА ГЕНЕРАТОРА





4.2 Электрический запуск

Рычаг управления скоростью двигателя



На картинке показан статус «запущен»



Выключатель двигателя

1. Процедура запуска (Предварительные проверки перед электрическим запуском идентичны проверкам, описанным для ручного запуска в Разделе 3).
· Переведите рычаг (или тумблер) управления скоростью двигателя в положение «РАБОТА» (RUN). (Примечание: для моделей в бесшумном кожухе Т-типа этот шаг регулировки не требуется).
· Переведите выключатель запуска двигателя в положение «СТАРТ».
· Сразу после того, как двигатель запустится, немедленно уберите руку с выключателя зажигания. Пружинный механизм автоматически вернет его в положение «РАБОТА» (RUN).
· Если двигатель не запустился в течение 10 секунд непрерывной работы стартера, отпустите выключатель и подождите 15 секунд перед следующей попыткой. Это необходимо для предотвращения перегрева стартера и восстановления заряда батареи.

▲ ВНИМАНИЕ
· Чрезмерно долгая непрерывная работа стартера быстро разряжает аккумуляторную батарею и может привести к выходу стартера из строя (сгоранию).
· Убедитесь, что во время работы двигателя выключатель зажигания находится в положении «РАБОТА».
2. Аккумуляторная батарея
Перед каждым запуском генераторной установки необходимо проверять напряжение аккумуляторной батареи, чтобы гарантировать достаточный уровень заряда для успешного пуска.

5. Эксплуатация и контроль работы

5.1 Запуск и прогрев

1. Запустив двигатель (как описано в разделе 4), дайте ему поработать на холостом ходу не менее трех минут. Это позволит всем движущимся частям прогреться, а маслу - равномерно распределиться по системе.
2. Для генераторных установок, оснащенных системой аварийной сигнализации по низкому давлению масла, убедитесь, что индикатор низкого давления масла не горит после запуска двигателя. Индикатор сигнализирует о неисправности или недостаточном уровне масла.

▲ ВНИМАНИЕ
Если давление или уровень масла падает слишком низко, система автоматической защиты немедленно остановит двигатель. Если вы

не дольете масло до необходимого уровня, двигатель не запустится повторно. Всегда проверяйте уровень масла с помощью щупа перед каждым пуском и при необходимости доливайте масло. Категорически запрещается самостоятельно ослаблять или регулировать болт ограничения частоты вращения двигателя (регулятор оборотов) и болт ограничения подачи топлива. Несанкционированное изменение заводских настроек может привести к выходу двигателя из строя, потере мощности или «разносу» двигателя.

5.2 Проверки во время работы





Во время работы генераторной установки оператор обязан регулярно контролировать следующие параметры:

1. Наличие ненормальных звуков или чрезмерной вибрации агрегата.
2. Стабильность работы двигателя (отсутствие пропусков зажигания, глохнущих оборотов).
3. Цвет выхлопных газов (не должен быть слишком черным или слишком белы м).Если обнаружено любое из вышеуказанных явлений, необходимо немедленно остановить генератор для выявления и устранения причины неисправности или связаться с официальным дилером (представителем) компании.

▲ ВНИМАНИЕ

· Если двигатель только что работал, глушитель и выхлопная система очень горячие. Будьте осторожны, избегайте прикосновений во избежание ожогов.
· Категорически запрещается заправлять генератор дизельным топливом во время работы двигателя.

6. Подключение нагрузки

▲ ВНИМАНИЕ

· Категорически запрещается одновременный запуск двух или более потребителей (нагрузок). Подключение нагрузки следует производить строго по очереди: сначала самый мощный потребитель, затем менее мощные.
· Запрещается одновременное использование прожекторов (или аналогичных мощных индуктивных/емкостных нагрузок) с другими потребителями.

6.1 Применение переменного тока (AC)

1. Перед подключением любой нагрузки необходимо убедиться, что

двигатель достиг номинальной частоты вращения. В противном случае автоматический регулятор напряжения (AVR) будет работать с перегрузкой (сильное возбуждение), что при длительной работе приведет к его перегреву и выходу из строя.
2. Откройте (включите) главный автоматический выключатель и убедитесь, что вольтметр на панели управления показывает корректное напряжение:
· Для однофазных моделей: около 230 В (при частоте 50 Гц).
· Для трехфазных моделей: около 400 В (при частоте 50 Гц). Только после подтверждения стабильности напряжения можно приступать к последовательному подключению электроприборов.
3. При изменении выходного напряжения (например, с 220 В на 110 В или наоборот, если предусмотрено конструкцией), главный автоматический выключатель должен находиться в положении «ВЫКЛ» (OFF). Несоблюдение этого требования приведет к серьезному повреждению генератора и подключенной нагрузки.
4. Подключайте различное оборудование к генератору строго последовательно. При подключении нескольких электродвигателей сначала запускайте двигатель с наибольшей мощностью, затем поочередно запускайте менее мощные. Запрещается одновременный запуск нескольких двигателей.

При неправильной эксплуатации генератор может внезапно остановиться или затормозиться. В этом случае немедленно отключите всю нагрузку, выключите главный рубильник генератора и проверьте причину неисправности.
5. Работа трехфазных генераторов
· Во время работы трехфазной генераторной установки необходимо постоянно контролировать баланс напряжений между фазами.
· Если разница напряжений между фазами превышает 20%, необходимо немедленно остановить агрегат и провести диагностику.
· Нагрузка на каждой фазе не должна превышать установленных производителем норм, а ток не должен превышать номинальный ток для данной фазы.
· Расположение фаз A, B, C (или U, V, W, N) стандартизировано: слева направо или по часовой стрелке.
· При запуске трехфазных асинхронных двигателей также соблюдайте последовательность: сначала запускайте двигатель с наибольшей мощностью, затем - остальные.

▲ ВНИМАНИЕ

· Если из-за перегрузки сработал автоматический выключатель переменного тока, уменьшите общую подключенную нагрузку. Подождите несколько минут, прежде чем снова включить выключатель

и возобновить работу.

Автоматический выключатель на установке обеспечивает защиту от поражения электрическим током и перегрузки. При необходимости замены используйте только выключатель того же номинала и технических характеристик.

Электрические соединения пользовательского оборудования, включая вилки и кабели, не должны иметь дефектов. Из-за механических нагрузок разрешается использовать только эластичные кабели с резиновой изоляцией (соответствующие стандарту IEC 245-4) или их аналоги.

При использовании удлинителей или временных распределительных сетей соблюдайте ограничения по длине:
· При сечении провода 1.5 мм²: общая длина линии не должна превышать 60 метров.
· При сечении провода 2.5 мм²: общая длина линии не должна превышать 100 метров.

6.2 Применение постоянного тока
1. Клеммы выхода постоянного тока (12В DC) предназначены исключительно для подзарядки свинцово-кислотных аккумуляторных батарей напряжением 12В.
2. Во время зарядки главный автоматический выключатель переменного тока (AC) должен быть выключен. Пользователь может подключить выходные клеммы 12В к зарядному переключателю или напрямую к батарее для осуществления процесса зарядки/отключения.
3. При использовании автоматических типов аккумуляторов, оснащенных собственными проводами, обязательно отсоединяйте отрицательный провод батареи во время зарядки

▲ ВНИМАНИЕ
· Всегда подключайте положительную клемму аккумулятора к положительной клемме генератора, а отрицательную - к отрицательной. Категорически запрещается менять полярность местами, это приведет к выходу из строя генератора и/или аккумулятора.
· Не допускайте контакта между положительной и отрицательной клеммами постоянного тока на панели генератора, это повредит генераторную установку.
· Не допускайте контакта между положительной и отрицательной клеммами самого аккумулятора, это повредит батарею.

· При зарядке аккумуляторов большой емкости следите за током. Если зарядный ток превышает 8А (номинальное значение), предохранитель цепи постоянного тока может перегореть из-за перегрузки.
· Категорически запрещается одновременно использовать выход постоянного тока 12В и выход переменного тока (AC).
· Запрещается запускать двигатель генератора (осуществлять пуск), когда к нему еще подключена внешняя аккумуляторная батарея через DC - выход.

▲ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
· Во избежание образования искр вблизи аккумулятора (где могут скапливаться взрывоопасные газы) всегда подключайте зарядные провода сначала к аккумулятору, а затем к генераторной установке. При отключении проводов действуйте в обратном порядке: сначала отсоедините от генератора.
· Зарядку аккумуляторных батарей производите только в хорошо проветриваемом помещении.
· Перед началом зарядки снимите крышки (пробки) элементов аккумулятора.
· Если температура электролита превышает 45°C, немедленно прервите процесс зарядки.

6.3 Подключение индуктивных и активных нагрузок
Электрическое оборудование, особенно устройства с электродвигателями (индуктивная нагрузка), генерирует значительный пусковой ток (стартовый ток) в момент включения.

В таблице ниже приведены справочные данные для пользователей, подключающих такие устройства к генераторной установке.

Коэффициенты мощности и примеры устройств:

Тип нагрузки	Пусковой коэффициент (от номинала)	Номинальный коэффициент (от номинала)	Типичные устройства	Пример нагрузки	Пусковая мощность ВА (Вт)	Номинальная мощность ВА (Вт)
Активная (Резистивная)	x 1	x 1	Лампы накаливания, нагревательные приборы Телевизор	Лампа накаливания, 100 Вт	100 ВА (ВТ)	100 ВА (ВТ)
Смешанная (Люминесцентная)	x 2	x 1	Люминесцентные светильники	Люминесцентная лампа 40 Вт	80 ВА (ВТ)	80 ВА (ВТ)
Индуктивная (Двигатели)	x 3-5	x 2	Электроприборы с двигателями Холодильник, вентилятор	Холодильник 150 Вт	450-750 ВА (ВТ)	300 ВА (ВТ)

7. Остановка генераторной установки

Категорически запрещается останавливать генераторную установку под нагрузкой. Сначала необходимо полностью отключить всех потребителей от сети генератора, и только после этого приступать к процедуре остановки.



Регулятор частоты вращения двигателя выключен

Для штатной остановки двигателя выполните следующие действия:
1. Последовательно отключите все электроприборы от розеток генератора.
2. Переведите главный автоматический выключатель генераторной установки в положение «ВЫКЛ».
3. Переведите рычаг управления скоростью (газом) в положение «РАБОТА» (RUN) и дайте двигателю поработать без нагрузки в течение 3 минут.
· Нельзя резко глушить горячий двигатель. Это может привести к аномальному повышению температуры, закоксовыванию

распылителей форсунок и повреждению генераторной установки.
Полная остановка двигателя:
· Для ручного/универсального исполнения:
Нажмите вниз и удерживайте рычаг остановки двигателя (стоп-рычаг).
· Для моделей с электростартом (с ключом):
Просто переведите замок зажигания (выключатель запуска) в положение «ВЫКЛ» (OFF).

Переведите топливный кран в положение «S» (Закрыто/STOP).
Подготовка к хранению (Для длительной стоянки):
Медленно потяните ручку ручного стартера до тех пор, пока не почувствуете давление (в этот момент впускные и выпускные клапаны полностью закрыты). Оставьте ручку в этом положении, чтобы предотвратить попадание влаги в цилиндры и коррозию (ржавление) внутренних частей двигателя.

▲ ВНИМАНИЕ
· Если рычаг управления скоростью находится в положении «СТОП», а двигатель продолжает работать (не глохнет), немедленно переведите топливный кран в положение «ЗАКРЫТО» или ослабьте гайку на трубке высокого давления ТНВД. Это позволит принудительно остановить двигатель.
· Категорически запрещается использовать рычаг декомпрессора для остановки работающего двигателя.

8. Регламентное техническое обслуживание

Регулярный осмотр и техническое обслуживание критически важны для поддержания дизель-генераторной установки в исправном состоянии. В таблице ниже приведена инструкция по перечню работ и интервалам их проведения.

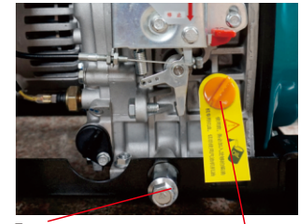
▲ ВНИМАНИЕ
· Перед началом любых работ по техническому обслуживанию или ремонту убедитесь, что двигатель полностью остановлен и остыл.
· Если возникает необходимость в кратковременной работе двигателя во время обслуживания, обеспечьте исключительно хорошую вентиляцию помещения, так как выхлопные газы содержат токсичный угарный газ (CO).
· Сразу после использования (работы) генераторной установки протрите ее сухой тканью для удаления грязи, влаги и осадка, чтобы предотвратить коррозию.

График технического обслуживания

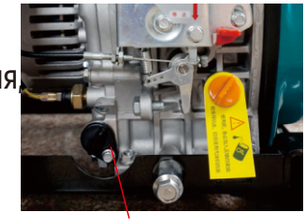
Интервал / Вид работ	Еже-Месячно	Первый месяц или 10 моточасов	Каждые 3 месяца или 50 моточасов	Каждые 6 месяцев или 500 моточасов	Ежегодно или 1000 моточасов
Проверка и долив топлива	○				
Слив осадка из бака / Очистка		○			
Проверка и долив масла	○				
Проверка на наличие утечек масла/топлива	○				
Проверка и подтяжка всех креплений	○			● Подтяжка болтов головки цилиндра	
Замена моторного масла		○ (Первая)	○ (Вторая и последующие)		
Очистка фильтра грубой очистки масла		○ (Первая)	○ (Вторая и последующие)	○ (При необходимости - замена)	
Замена фильтрующего элем. воздуш. фильтра	(В запыленных регионах сократите интервал)			○ (Замена)	
Очистка фильтрующего элем. топлив. фильтра				○	● (Замена)
Проверка топливного насоса выс. давления				●	
Проверка и обслуживание форсунок				●	
Проверка топливных магистралей				● (При необходимости - замена)	
Регулировка зазоров впуск./выпуск. клапанов		● (Первая)		●	
Притирка впуск./выпуск. клапанов					●
Замена поршневых колец					●
Проверка уровня электролита АКБ		Каждый месяц			
Проверка угольных щеток и контактных колец				●	
Проверка сопротивления изоляции	(Если установка хранилась более 10 дней, обязательна проверка)				

Примечание:
· Символ «●» обозначает операции, требующие использования специального инструмента или высокой квалификации.
Для выполнения этих работ рекомендуется обратиться к дилеру или в авторизованный сервисный центр.

8.1 Замена моторного масла



▲ **ВНИМАНИЕ** (Температура масла):
Сливайте отработанное масло, когда двигатель еще теплый (прогретый до рабочей температуры). Теплое масло менее вязкое и сливается быстрее и полнее.
1. Отверните крышку маслозаливной горловины (см. изображение).
2. Отверните пробку сливного отверстия (расположена в нижней части картера двигателя, см. изображение). Полностью слейте старое масло в подходящую емкость.
3. Заверните и надежно затяните сливную пробку.
4. Залейте свежее моторное масло рекомендованного типа (см. Раздел 3.2) до отметки на масляном щупе.





8.2 Очистка масляного фильтра грубой очистки
· Выполняйте очистку каждый раз при замене моторного масла.
· При необходимости (если фильтр поврежден или сильно изношен) замените масляный фильтр.

8.3 Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра
· Замена производится каждые шесть месяцев или через каждые 500 моточасов работы.

▲ **ВНИМАНИЕ**
· Категорически запрещается промывать бумажный фильтрующий элемент керосином, бензином или другими моющими жидкостями.
· Запрещено эксплуатировать двигатель без установленного воздушного фильтра, а также использовать поврежденный (порванный) фильтрующий элемент. Это приведет к абразивному износу внутренних частей и поломке двигателя.

8.4 Очистка или замена топливного фильтра
· Регулярная очистка и обслуживание топливного фильтра необходимы для обеспечения максимальной производительности двигателя и предотвращения засорения топливной системы.
· Очистка фильтра необходима каждые шесть месяцев или 500 моточасов.

· Замена производится ежегодно или через каждые 1000 моточасов.
1. Полностью слейте топливо из бака генераторной установки.
2. Ослабьте хомут и отсоедините топливный шланг. Извлеките топливный фильтр-отстойник. Тщательно промойте его чистым дизельным топливом.
3. Ослабьте и снимите накидную гайку, нижнюю крышку и распылитель форсунки. Выполните очистку от нагара (коксовых отложений).


Топливный фильтр

Примечание:
Указанные выше операции требуют применения специального инструмента и технических навыков. Для выполнения этих работ рекомендуется обратиться к официальному дилеру или в авторизованный сервисный центр.

8.5 Подтяжка болтов головки цилиндра

· Подтяжка болтов головки цилиндра требует использования специального инструмента (динамометрического ключа) и соблюдения определенного момента затяжки и последовательности. Не пытайтесь выполнить эту процедуру самостоятельно. Обратитесь к подробным инструкциям в руководстве по ремонту дизельного двигателя.

8.6 Проверка форсунок, топливного насоса высокого давления (ТНВД) и прочее.

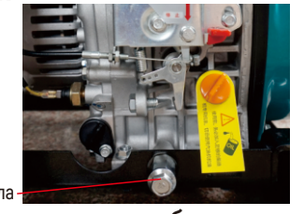
1. Отрегулируйте впускные и выпускные клапанные зазоры.
2. Выполните притирку впускных и выпускных клапанов.
3. При необходимости произведите замену поршневых колец.

▲ ВНИМАНИЕ

· Категорически запрещается проверять работоспособность (факел распыла) форсунки вблизи открытого огня или других источников воспламенения. Выпрыскиваемое под высоким давлением топливо может стать причиной пожара.
· Не допускайте контакта открытых участков кожи со струей распыляемого топлива. Топливо может проникать через кожу и наносить вред здоровью.
· Всегда держитесь на безопасном расстоянии от распылителя форсунки во время проверки.

9. Правила длительного хранения и консервации

Если вы планируете длительное хранение генераторной установки, выполните следующие подготовительные работы для консервации:
1. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 3 минут. Затем заглушите двигатель.


Болт для слива масла

2. Пока двигатель еще теплый, полностью слейте старое отработанное моторное масло из картера через сливную пробку. Затем залейте свежее рекомендованное масло (см. Раздел 3.2).
3. Отверните сервисную пробку на крышке головки цилиндра. Добавьте внутрь цилиндра приблизительно 2 мл чистого моторного масла для смазки поршня и стенок цилиндра. Плотно заверните пробку обратно.
4. Прокрутка двигателя (для распределения масла):
· Ручной запуск: Нажмите и удерживайте рычаг декомпрессора (положение без компрессии). Проверните двигатель ручным стартером 2-3 раза (не допуская запуска двигателя).
· Электрический запуск: Установите рычаг декомпрессора в положение без компрессии. Переведите выключатель запуска (ключ зажигания) в положение «СТАРТ» и прокрутите двигатель стартером 2-3 секунды (не допуская запуска двигателя).
5. Положение хранения: Отпустите (вытяните) рычаг декомпрессора. Медленно потяните ручку ручного стартера до тех пор, пока не почувствуете значительное сопротивление (давление). В этом положении впускные и выпускные клапаны закрыты, что предотвращает попадание влаги в цилиндр и защищает двигатель от коррозии. Оставьте двигатель в этом положении.
6. Тщательно очистите генераторную установку от грязи и пыли. Храните агрегат в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении.

10. Поиск и устранение неисправностей

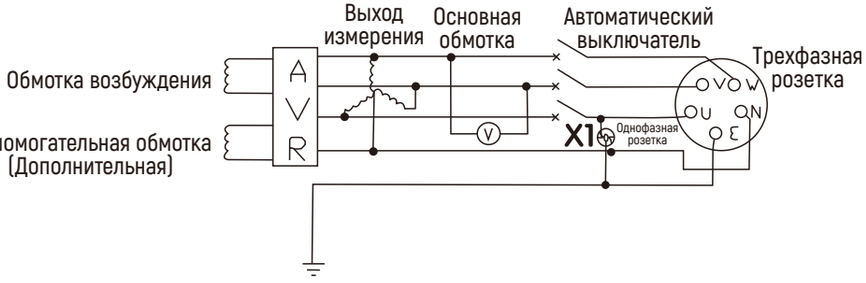
НЕИСПРАВНОСТЬ	КОРРЕКТИРУЮЩИЕ МЕРЫ
Двигатель не запускается / Недостаточно топлива	Добавьте дизельное топливо
Топливный кран (выключатель) не в положении «ОТКРЫТО»	Переведите кран в положение «ОТКРЫТО»
Топливный насос / форсунки не подают топливо или подают	Демонтируйте форсунки и проведите диагностику/ремонт
Рычаг управления дросселем не в положении«РАБОТА»(RUN) недостаточно	Переведите рычаг в положение «РАБОТА» на стенде
Низкий уровень масла (Сработала защита)	Уровень масла должен находиться между отметками MIN
Засорение распылителя форсунки нагаром/грязью	Очистите (промойте) распылитель форсунки и MAX на щупе

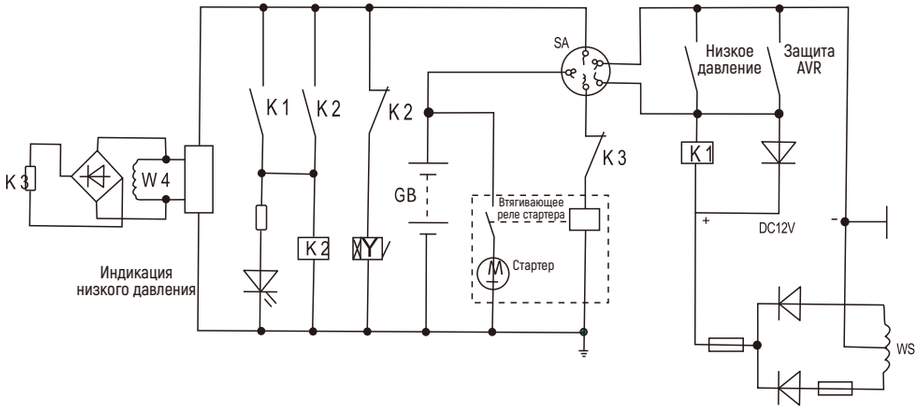
НЕИСПРАВНОСТЬ	КОРРЕКТИРУЮЩИЕ МЕРЫ
Рукоятка ручного стартера вытягивается недостаточно быстро/резко	Запускайте двигатель согласно инструкции в разделе 4.1
Аккумуляторная батарея разряжена	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Генераторная установка не вырабатывает электроэнергию и главный автоматический выключатель выключен (OFF)	Включите главный автоматический выключатель
Износ угольных щеток генератора	Замените угольные щетки
Плохой контакт в розетке или цепи нагрузки	Проверьте и отрегулируйте контакты в розетке/вилке

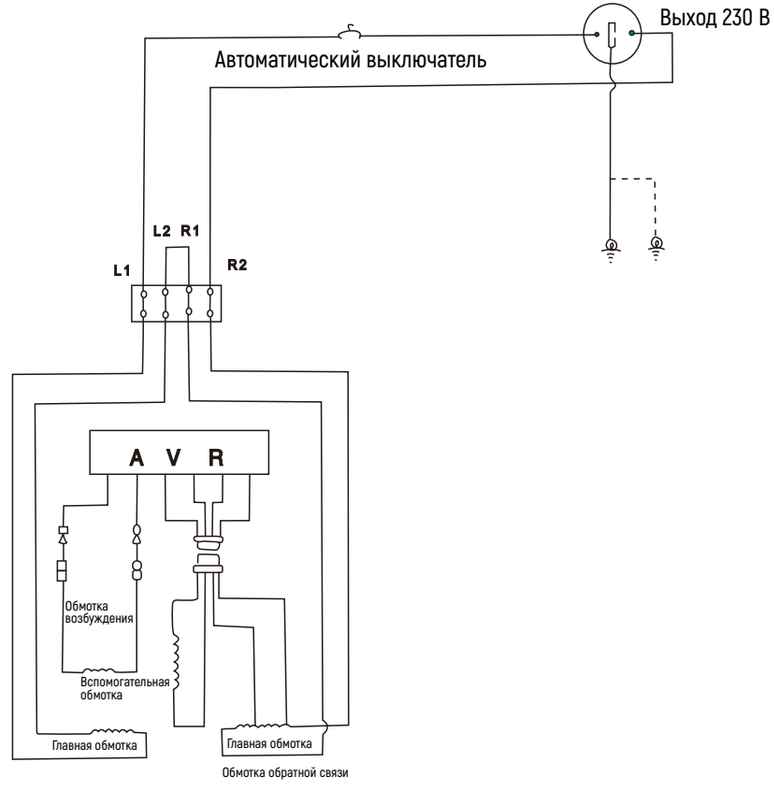
Электрическая принципиальная схема

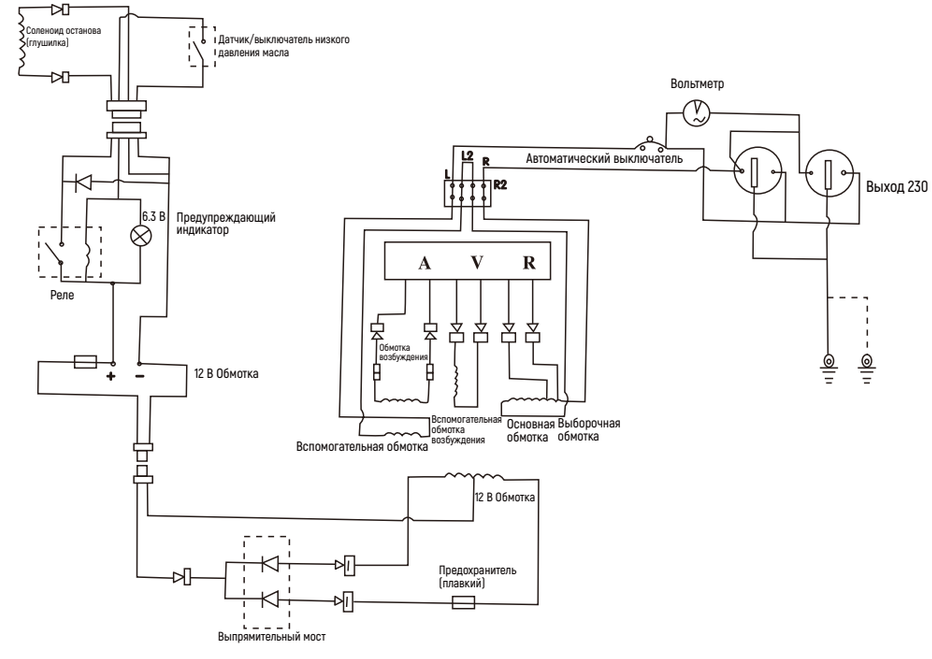
Таблица коммутации замка зажигания:

	①	②	③	④	⑤
Выкл				○	○
Вкл	○	○			
Старт	○	○	○		









11. Гарантийные обязательства

1. Благодарим Вас за приобретение продукции нашей компании.
В случае обнаружения дефектов в приобретенной дизель-генераторной установке, наша компания предоставляет гарантийное обслуживание в соответствии с условиями, изложенными ниже.

Содержание гарантии

При обнаружении дефектов материалов или производственных дефектов в оригинальных компонентах приобретенного генератора наша компания обязуется выполнить бесплатный ремонт (далее – гарантийный ремонт). Гарантийный ремонт подразумевает замену дефектных компонентов или их восстановление. Все замененные дефектные изделия переходят в собственность нашей компании.

Гарантийный срок

Срок гарантийного обслуживания составляет один год с даты приобретения товара. Однако, если оборудование используется в режиме интенсивной коммерческой эксплуатации (длительно и часто), гарантийный срок сокращается до шести месяцев.

Прочие гарантийные условия

На аккумуляторную батарею (если входит в комплект поставки) распространяются гарантийные стандарты, установленные ее производителем. По вопросам гарантии на АКБ следует обращаться в магазин, где был приобретен товар, или в авторизованный сервисный центр генераторов. Случаи, не подлежащие гарантийному обслуживанию.

Гарантийный ремонт не предоставляется в следующих случаях:

· Несоблюдение инструкций производителя по проведению регулярного технического обслуживания и проверок.
· Эксплуатация оборудования с нарушением указаний, приведенных в руководстве по эксплуатации.
· Ненадлежащее техническое обслуживание или ошибочные действия пользователя.
· Эксплуатация оборудования с превышением установленных производителем рабочих пределов и нагрузок.
· Внесение изменений или модификаций в конструкцию без письменного разрешения нашей компании.
· Поломки, возникшие по невнимательности или вине пользователя.
· Использование неоригинальных запасных частей, нерекомендованных масел и смазочных материалов.
· Расходы, не покрываемые гарантией.

Гарантия не распространяется на следующие расходы и явления:

· Естественное старение материалов (например, выцветание лакокрасочного покрытия, потускнение металлических поверхностей с течением времени).
· Явления, не влияющие на качество и производительность (например, шум, вибрация, запах масла в пределах нормы).
· Повреждения, вызванные стихийными бедствиями (тайфуны, наводнения, пожары и т.д.).
· Повреждения, вызванные химическими веществами, солевым туманом и коррозией.

Не покрываются расходы на:

· Расходные материалы: Свечи зажигания, воздушные фильтры, топливные фильтры, лампы освещения, прокладки, уплотнения, предохранители, щетки генератора и аналогичные расходники, а также масла и смазки.
· Ремонт, выполненный вне официальных сервисных центров.
· Регламентные работы, чистку, регулировку и плановое техническое обслуживание.
· Убытки или неудобства, возникшие из-за невозможности использования агрегата (например, коммерческие или финансовые потери).
· Компенсации, выходящие за рамки условий, указанных в данной гарантии.
· Территория действия гарантии.
· Данная гарантия действительна только для генераторов, приобретенных и используемых на территории страны приобретения.
· При вывозе оборудования за границу действие гарантии прекращается.
· Порядок обращения за гарантийным ремонтом.

Для получения гарантийного обслуживания необходимо предоставить генератор, данный гарантийный талон и товарный чек (счет-фактуру) в магазин, где было приобретено оборудование, или в ближайший авторизованный сервисный центр.

ВНИМАНИЕ:

Гарантийный ремонт не будет осуществлен без предъявления заполненного гарантийного талона.

Вступление гарантии в силу

Гарантийные обязательства вступают в силу с момента заполнения всех необходимых данных в гарантийном талоне и проставления подписей и печатей продавца и покупателя в момент покупки товара.

2. Выбор трехфазного кабеля

▲ ВНИМАНИЕ
При выборе электрических кабелей и проводов необходимо учитывать два основных фактора:

1. Кабель должен выдерживать номинальный рабочий ток без перегрева. Если нагрузочный ток превышает допустимый, кабель перегреется и расплавится (сгорит).
2. При большой длине линии и недостаточном сечении кабеля происходит значительное падение напряжения (просадка) на линии. Это приводит к снижению входного напряжения на подключенном оборудовании, падению эффективности и возможным сбоям в работе машин.

Руководство по расчету падения напряжения
Для обеспечения корректной работы оборудования рекомендуется выбирать длину и сечение кабеля так, чтобы падение напряжения не превышало 5% от номинального напряжения генератора.
Ниже приведена формула для расчета падения напряжения e (в вольтах) в трехфазной трехпроводной системе, исходя из длины кабеля, его сечения и силы тока:

$$e = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Длина (м)}}{\text{Сечение (мм}^2\text{)}} \times \text{Ток (А)} \times 3$$

Примечание: Коэффициент 58 соответствует удельной проводимости меди.

Справочные данные
В следующей таблице показана взаимосвязь между допустимым током, падением напряжения, сечением и используемым током для изолированных одножильных и многожильных кабелей (в таблице представлены данные только для напряжения 220 В, с падением напряжения ниже 10 В).
Температура окружающей среды: 25°C.

№	Сечение	Одножильный кабель		Падение напряжения, мВ/м	Двухжильный кабель		Падение напряжения, мВ/м	Четырехжильный кабель		Падение напряжения, мВ/м
		VV 22	YJV 22		VV 22	YJV 22		VV 22	YJV 22	VV 22
1	1.5 мм²	20	25	30.86	13	18	30.86	13	13	20
2	2.5 мм²	28	35	18.9	18	22	18.9	18	20	28
3	4 мм²	38	50	11.76	24	32	11.76	25	32	38
4	6 мм²	48	60	7.86	32	41	7.86	33	42	48
5	10 мм²	65	85	4.67	45	55	4.67	47	56	65
6	16 мм²	88	110	2.95	61	75	2.6	65	80	88
7	25 мм²	113	157	1.87	85	105	1.6	86	108	113
8	35 мм²	142	192	1.35	105	130	1.2	108	130	142
9	50 мм²	171	232	1.01	124	155	0.87	137	165	171
10	70 мм²	218	294	0.71	160	205	0.61	176	220	218
11	95 мм²	265	355	0.52	201	248	0.45	217	265	265
12	120 мм²	305	410	0.43	235	292	0.36	253	310	305
13	150 мм²	355	478	0.36	275	343	0.3	290	360	355
14	185 мм²	410	550	0.3	323	400	0.25	333	415	410
15	240 мм²	490	660	0.25	381	480	0.21	400	495	490

3. Таблица поправочных коэффициентов мощности
Выходная мощность дизель-генераторной установки зависит от условий окружающей среды.
В данной таблице приведены коэффициенты для корректировки номинальной мощности в зависимости от высоты над уровнем моря и температуры.
Стандартные условия для номинальной мощности:
· Высота над уровнем моря: 0м
· Температура окружающей среды: 25°C
· Относительная влажность: 30%

ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ (м)	ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (°C)				
	25	30	35	40	45
0	1	0.98	0.96	0.93	0.90
500	0.93	0.91	0.86	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	10.58	0.56
4000	0.54	0.52	0.5	0.48	0.46

Указанные выше коэффициенты действительны для относительной влажности 30%. При другой влажности необходимо применить дополнительный коэффициент коррекции:
· Относительная влажность 60%: дополнительный коэффициент C-0.01
· Относительная влажность 80%: дополнительный коэффициент C-0.02
· Относительная влажность 90%: дополнительный коэффициент C-0.03
· Относительная влажность 100%: дополнительный коэффициент C-0.04

Пример расчета:
Генераторная установка номинальной мощностью 5 кВт эксплуатируется на высоте 1000 м над уровнем моря, при температуре окружающей среды 35°C и относительной влажности 80%.

$P=P_N X(C-0.02)=5X(0.82-0.02)=4кВт$

12. Общие требования безопасности

▲ ВНИМАНИЕ

1. Предотвращение пожара
· Категорически запрещается заправлять генератор топливом во время работы двигателя.
· Тщательно вытирайте чистой ветошью любое пролитое топливо.
· Генераторная установка должна находиться на безопасном расстоянии от легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов.
· Обеспечьте достаточную вентиляцию помещения. Установка должна эксплуатироваться на расстоянии не менее одного метра от любых зданий или другого оборудования.
· Устанавливайте и эксплуатируйте генератор только на строго горизонтальной и ровной поверхности.
· Запрещается хранить генераторную установку в закрытом помещении, пока двигатель еще горячий.
· На месте эксплуатации необходимо иметь средства пожаротушения (огнетушитель) и аптечку первой помощи.

2. Предотвращение отравления выхлопными газами
· Выхлопные газы содержат токсичный угарный газ, который вреден для здоровья и может привести к летальному исходу.
· Запрещается эксплуатировать генератор в замкнутых, узких или плохо проветриваемых местах.
· Если эксплуатация в помещении неизбежна, необходимо обеспечить мощную принудительную приточно-вытяжную вентиляцию.
· Обращайте внимание на предупреждающие наклейки на корпусе генератора, касающиеся выхлопных газов.

3. Предотвращение ожогов
· Во время работы генераторной установки, а также сразу после ее остановки, глушитель и корпус двигателя сильно нагреты.

· Во избежание ожогов категорически запрещается прикасаться к этим частям.

4. Предотвращение поражения электрическим током и короткого замыкания
· Во избежание поражения электрическим током или короткого замыкания не прикасайтесь к работающей установке или панели управления влажными руками.
· Данные модели дизельных генераторов не являются влагозащищенными/всепогодными. Размещайте установку в месте, исключающем попадание дождя, снега или воды. Эксплуатация во влажных условиях может вызвать короткое замыкание или поражение электрическим током.
· Для предотвращения поражения электрическим током корпус генератора должен быть заземлен. Подключите надежный и достаточно толстый заземляющий провод между клеммой заземления на генераторе и внешним контуром заземления.
· Запрещается подключать инструменты или другие потребители (нагрузку) к генератору до его запуска. Это может привести к внезапному движению нагрузки в момент старта и стать причиной травм или аварий. Всегда отключайте нагрузку от генератора перед пуском двигателя.

▲ ВНИМАНИЕ
· Большая часть электрического оборудования требует пусковой мощности, превышающей номинальную рабочую мощность. Учитывайте это при подключении потребителей.
· Категорически запрещается превышать предельный ток, указанный на розетках и автоматических выключателях панели управления.
· Запрещается подключать генераторную установку к бытовой (домашней) электрической сети. Это может одновременно повредить как бытовые электроприборы, так и сам генератор.

5. Использование аккумуляторной батареи (АКБ) Аккумуляторная батарея является дополнительной опцией. Пользователь должен приобрести подходящую АКБ перед использованием.



Для моделей в шумозащитном кожухе:
Используется необслуживаемая батарея.
Нет необходимости доливать воду или электролит в процессе эксплуатации.

Индикатор состояния АКБ:
На необслуживаемых батареях имеется смотровое окно (глазок) для контроля состояния заряда:
Синий: Батарея в хорошем состоянии
Белый: Недостаточный уровень заряда. Требуется подзарядка
Красный: Недостаточный уровень электролита. Требуется замена АКБ.

Меры предосторожности при работе с АКБ:
При проведении осмотра или ремонта генератора всегда сначала отключайте отрицательную клемму (–) АКБ от массы, затем проводите обесточивание цепей.

При подсоединении батареи действуйте в обратном порядке: сначала подключите положительную клемму (+), затем – отрицательную (–). После полной зарядки батареи немедленно прекратите процесс заряда.
Если во время зарядки батарея перегревается, прервите зарядку и дайте ей остыть перед возобновлением процесса.

6. Общие требования к обслуживанию и утилизации.
Установка, монтаж и основные ремонтные работы генераторной установки должны выполняться только квалифицированным и аттестованным персоналом.
7. Ограничьте использование оборудования в зонах с высокой пожарной опасностью.
8. Запрещается сливать отработанное масло, топливо, охлаждающую жидкость или растворители в канализацию, водоемы или на почву.
Все опасные отходы (фильтры, батареи) должны храниться в герметичных контейнерах и утилизироваться в соответствии с местными природоохранными нормами и законодательством.
9. Используемое топливо и выделяемые выхлопные газы токсичны.
Соблюдайте осторожность при работе.