



**“run for more”**

## ДИЗЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ





## Дизельные генераторы Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

В лице компании «Алташ Женератор», производящей электрогенераторы мощностью от 10кВА до 2500 кВА, сертифицированных Турецким институтом стандартов, мы отвечаем на условия рынка, сфокусировавшись на энергетических потребностях компаний, от уровня небольшой мастерской до громадных торговых центров.

Обязательно прочтите и соблюдайте предупреждения, инструкции по эксплуатации и рекомендации, приведенные в данном руководстве по эксплуатации с целью обеспечения бесперебойного функционирования всех генераторов в течение длительного времени.

Данное руководство подготовлено с целью облегчить обслуживание и эксплуатацию генераторов.

При использовании в соответствии с положениями инструкций данного руководства, гарантийный срок эксплуатации генераторов действителен в течение срока, указанного в гарантийном свидетельстве (2 года или 1000 часов). Гарантия не распространяется на неисправности, вызванные внесением изменений в конструкцию генератора без разрешения производителя и при использовании неоригинальных запасных частей.

Нашим экспертным персоналом генераторы производятся с соблюдением большой осторожности и поступают на потребительский рынок после прохождения специальных тестов и этапов контроля качества.

Во избежание аварии и в целях личной безопасности, изучите значения предупредительных наклеек на генераторном агрегате и примите меры предосторожности, указанные в руководстве.

Для долгосрочной и эффективной эксплуатации генераторов периодически следует производить технический осмотр устройства. Вы можете связаться с «Алташ Женератор» или заключить контракт на предоставление сервисных услуг квалифицированным персоналом нашей авторизованной службы.

Благодарим.

## СОДЕРЖАНИЕ

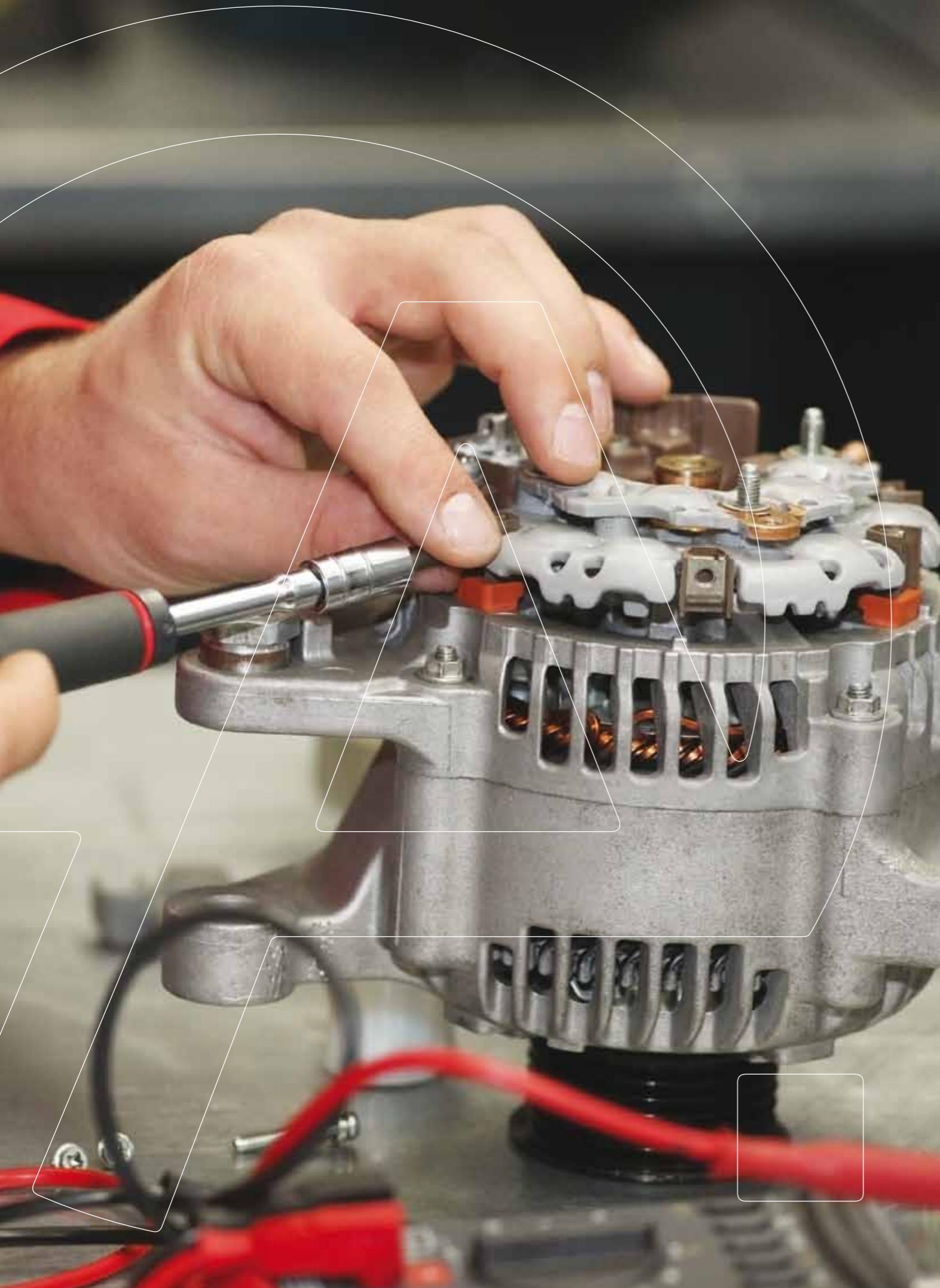


Раздел 1-Введение .....	9
Раздел 2-Безопасность и охрана здоровья .....	12
Транспортировка генератора .....	13
Химические материалы, пожары и взрывы .....	14
Виды механической опасности .....	15
Виды электрической опасности .....	17
Шум .....	17
Выхлопные газы .....	17
Раздел 3- Генераторная установка и запасные части .....	20
Дизельный двигатель.....	20
Генератор переменного тока.....	21
Шасси и топливная система.....	21
Смазочная система.....	21
Глушитель и выхлопная система.....	22
Вибрационные колодки .....	22
Аккумуляторные батареи .....	23
Панель управления и передачи .....	23
Раздел 4- Выбор местоположения генератора и установка.....	26
Электрическое подключение и запуск .....	28
Размещение комутативной панели .....	28
Запуск генератора .....	30
Автоматический запуск генераторной установки .....	30
Раздел 5-Техобслуживание генератора .....	36
Первичный уход .....	36
150-часовое обслуживание .....	36

The background image shows a wide-angle aerial photograph of a coastal area. A large, winding river or estuary flows from the center-left towards the bottom right, its path marked by a lighter-colored, more vegetated area. The surrounding land is a mix of dark, scrubby terrain and lighter, possibly agricultural or developed areas. The horizon is visible in the distance under a clear sky.

**РАЗДЕЛ -1**

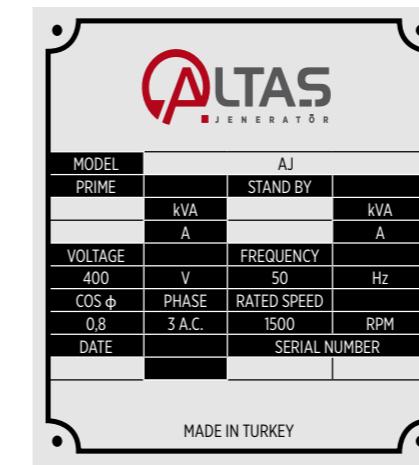
## **ВВЕДЕНИЕ**



## 1. ВВЕДЕНИЕ ОПИСАНИЕ

Конструкция генератора группы «Алташ» разработана с целью обеспечения надежной работы установки и безопасности применения. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию разработано для облегчения эксплуатации и технического обслуживания генератора. С целью эксплуатации генератора с максимальной производительностью в течение длительного времени и для обеспечения безопасности необходимо соблюдать правила установки, обслуживания и эксплуатации, указанные в данном руководстве. Запуск генераторной установки, обслуживание и настройки должны выполняться только компетентными лицами с соответствующей квалификацией. При необходимости эксплуатации генератора в пыльных и грязных средах; позаботьтесь о более частом обслуживании для обеспечения бесперебойной работы установки. Каждый генератор имеет на шасси наклейку с указанием модели и серийного номера, на которой представлена вся необходимая информация о дате производства, показателях напряжения, тока, мощности, частоты, коэффициента мощности и веса генератора

**Наклейка группы генератора**





**РАЗДЕЛ -2-**

## **БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ**

## 2 - МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция генератора разработана таким образом, чтобы обеспечить надежную работу установки. Вместе с этим, пользователь несет ответственность по обеспечению техники безопасности. При условии соблюдения указанных мер техники безопасности, обеспечивается

минимальный уровень вероятности несчастных случаев. Пользователь несет ответственность по обеспечению необходимых мер безопасности до начала выполнения каких-либо технических работ или процедур. Запуск генератора должен выполняться только лицами, имеющими официальный допуск и соответствующую квалификацию.

Внимательно изучите инструкцию и рекомендации по эксплуатации генераторной установки, перед использованием и техническим обслуживанием установки. Запрещается эксплуатировать генератор при возникновении любых опасных ситуаций. При возникновении опасной ситуации, поместите на пульт управления табличку с надписью ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и отключите аккумуляторные батареи.

Отсоедините клемму (-) от аккумулятора. Не включайте генератор до устранения неполадок. Перед обслуживанием и чисткой генератора отсоедините и изолируйте отрицательную (-) клемму аккумулятора. Генератор должен эксплуатироваться только уполномоченными и обученными специалистами в соответствии с инструкциями и предупреждениями.

# Безопасность важна!



## 2.1 - ПЕРЕНОС ГЕНЕРАТОРА

Шасси генераторной установки предназначено для облегчения транспортировки генератора. Неправильный подъем генератора может привести к серьезному повреждению деталей. Генератор можно поднимать с помощью вилочного погрузчика, осторожно сталкивать или снимать с шасси. Не толкайте непосредственно шасси при проталкивании с помощью подъемно-транспортного механизма и всегда размещайте деревянный поддон в промежуток между шасси и напольным подъемно-транспортным средством, чтобы предотвратить возможный ущерб. Погрузчик необходимо использовать в соответствии с весом генератора. При поднятии при помощи крана не приподнимайте генератор с помощью двигателя и альтернативных подъемных колец. Убедитесь в надежности, прочности и целостности механизмов и поддерживающих структур, используемых для поднятия генератора. Мощность средства используемого для поднятия, должна минимум на 10% превышать вес генератора. После поднятия генератора весь персонал должен находиться на определенном удаленном расстоянии от генератора. Во время поднятия подъемным краном обязательно используйте подъемные петли и крюки с замком. После поднятия генератора с основания пола при помощи дополнительных канатов нужно предотвратить поворачивание генератора. Не следует перемещать генератор путем толкания по полу. С этой целью можно обеспечить скольжение генератора путем размещения между шасси и основанием круглых стальных или железных труб. Следует проследить за тем, чтобы поверхность, на которую помещается генератор, была ровной, без наклона и соответствующей весу генератора.



## 2.2 - ХИМИКАТЫ, ПОЖАРЫ И ВЗРЫВЫ

Системы хранения топлива генераторов изготовлены в соответствии с требуемыми стандартами. Несмотря на это, существует опасность возгорания и взрыва используемого в генераторах топлива. Принятие соответствующих мер при хранении данных веществ, уменьшает риск возникновения пожара или взрыва. Следует предотвращать возможность возникновения происшествий, которые могут стать причиной возникновения возгорания, искр, запрещается курить. В помещении, где находится генератор, обязательно наличие огнетушителей класса BC и ABC и персонал должен быть обученным на предмет их использования.

В конструкции генератора используются масла, топливо, охладительные воды и аккумуляторные электролиты индустриального типа. В случае неправильного применения, химические вещества могут оказывать вредное воздействие на персонал. Следует избегать контактирования с кожей и проглатывания во внутрь топлива, масла, охладительной воды и аккумуляторных электролитов. В случае проглатывания следует немедленно обратиться за квалифицированной медицинской помощью. Не рекомендуется вызывать рвоту у проглативших топливные материалы. В случае контактирования с кожей, данный участок кожи следует тщательно промыть мыльной водой и нанести защитные крема. Не рекомендуется одевать одежду, испачканную топливом или маслом. Следует надлежащим образом проветривать помещение, где находится генератор.

Следует соблюдать чистоту генераторной установки, помещение, в котором установлен генератор и основание пола помещения. В случае проливания топлива, масла, аккумуляторного электролита или охладительной воды, сразу же нужно очистить место индустриальными жидкими очищающими средствами. Горючие жидкости не рекомендуется хранить вблизи двигателя. При работе с аккумулятором нужно пользоваться устойчивыми против кислоты очками, маской для лица и специальным передником. До начала работ с приборами высокой проводимости нужно снять с рук и запястей такие украшения как браслеты, цепочки и кольца.

В случае попадания аккумуляторного электролита на кожу или одежду, данное место нужно сразу же очистить обильной напорной водой. До подключения или разъединения соединений аккумулятора, следует отключить прибора зарядки аккумулятора. Для предотвращения возникновения электрической дуги, следует держать заземленные предметы с высокой проводимостью вдали от мест с электричеством. Искра или электрическая дуга могут стать причиной возгорания топлива. При наличии утечки и просачивания они в обязательном порядке подлежат ремонту.



## 2.3 - МЕХАНИКА

Дизельная электростанция поставляется вместе с защитными приспособлениями с целью защиты персонала от подвижных деталей электростанции. Несмотря на это, следует предпринять соответствующие меры для обеспечения защиты персонала и приборов, функционирующих в одном, с дизельной установкой, помещении.

### Предупреждения

- Не запускайте установку, если снята защитная крышка вентилятора или защитный кожух, обеспечивающие безопасность. Во время работы устройства запрещается засовывать руки за защитные устройства или под защитные приспособления.
- Не приближайте руки, волосы, украшения и одежду к приводному ремню и другим вращающимся частям. Некоторые подвижные детали не заметны. Если имеется специальное помещение для дизельной электростанции, дверь должна быть закрытой на замок.
- Остерегайтесь контакта с горячим топливом, горячей охлаждающей жидкостью, горячим выхлопным дымом, горячими поверхностями и острыми углами.
- При работе с генераторной установкой в помещении, где находится дизельная электростанция, следует пользоваться защитными рукавицами, шапкой и одеждой.
- Во избежание получения ожогов не открывайте крышку радиатора до полного охлаждения охлаждающей жидкости.
- С целью уменьшения высокого парового давления, крышку радиатора нужно открывать медленно.





## 2.4 - ЭЛЕКТРИКА

Продуктивная и безопасная работа электрических приборов, обеспечивается посредством правильного размещения, эксплуатации и ухода данных приборов.

### Предупреждения

- Подключение дизельной электростанции выполняется обученным специалистом и уполномоченным электромонтером в соответствии с установленным порядком согласно стандартам и правилам.
- Следует заземлить генератор и с целью определения достаточного уровня заземления, необходимо измерить сопротивление заземления.
- До подключения питания к дизельной электростанции или до отключения питания от дизельной электростанции, нужно остановить работу установки и разъединить негативный (-) терминал аккумулятора.
- Следует исключить контакт деталей с высокой электропроводимостью, соединительного кабеля и электрических деталей дизельной электростанции, с любой частью тела или неизолированным предметом.
- После подключения питания или после отключения питания, следует поместить на место крышку генератора переменного тока.
- Дизельную электростанцию разрешается запускать после безопасного размещения на место крышки.
- Установку следует подключать к электрическим системам и напряжениям, соответствующим мощности и электрическим характеристикам дизельной электростанции.
- Все электрическое оборудование необходимо держать в сухом и чистом виде. Необходимо обновить электрическую изоляцию в местах с изношенной и устаревшей изоляцией.
- Ржавые, изношенные и потускневшие зажимы для кабелей нужно заменить на новые.
- Зажимы должны находиться в чистом состоянии и крепко закрепленными.
- Все соединения и кабеля изолируются.
- В случае возникновения пожара используются огнетушители класса ВС или АВС.

## 2.5 - ШУМ

Уровень шума дизельных электростанций, не оснащенных шумоизоляционной кабиной, превышает 105 дБ. Долгое воздействие шума превышающего 85 дБ становится причиной повреждения органов слуха. При работе в помещении, где находится генератор обязательно нужно пользоваться подходящими наушниками.

## 2.6 - ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ

Вдыхание выхлопных газов двигателя опасно для здоровья человека. Выхлопные газы всех находящихся в закрытом помещении дизельных установок должны выбрасываться посредством труб изолированных согласно соответствующим стандартам, в помещения без людей или на улицу. Нельзя держать вблизи топлива горячий выхлопной глушитель и выхлопные трубы. Не запускайте установку в случае утечки газа из выхлопной системы.

**РАЗДЕЛ -3-**

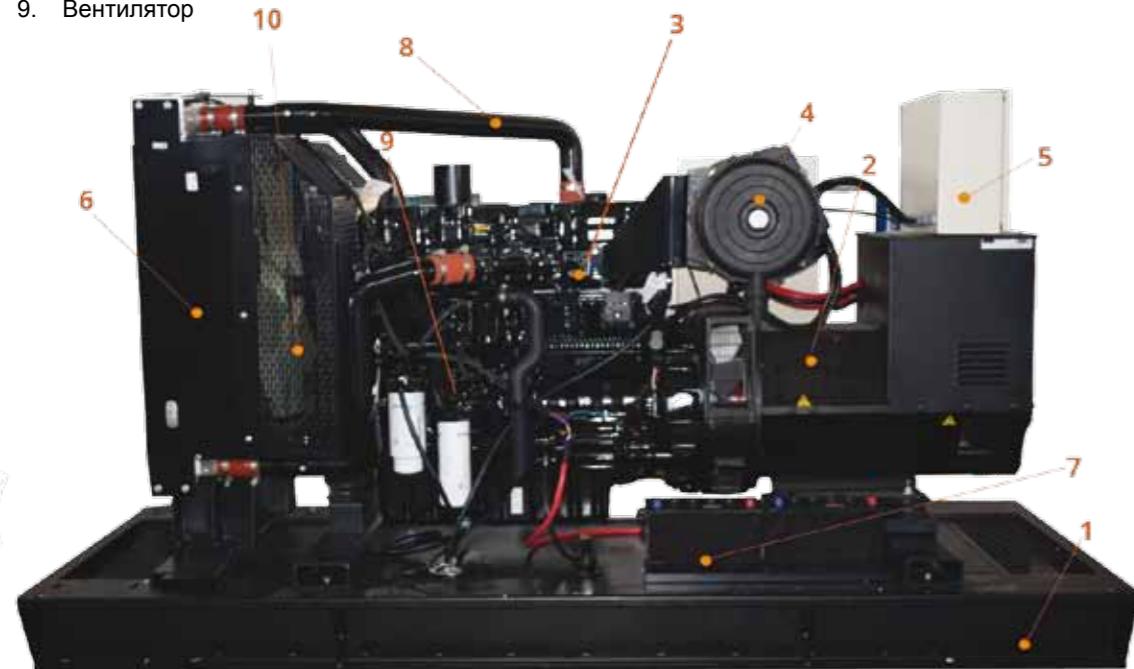
## **ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА И ДЕТАЛИ**

### 3 - ГЕНЕРАТОР.УСТАНОВКА И ДЕТАЛИ

В дизельных установках «АЛТАШ» используются дизельные двигатели индустриального типа, изготовленные для дизельных электростанций, соответствующих международным стандартам. Дизельные двигатели и генераторы переменного тока разных марок и моделей имеются в наличии в зависимости от их мощности и условий работы.

Основные части генераторной установки показаны ниже.

1. Шасси и топливный бак
2. Генератор переменного тока
3. Дизельный двигатель
4. Воздушный фильтр
5. Радиатор
6. Аккумуляторная система
7. Выхлопная система
8. Топливный насос
9. Вентилятор
10. Крышка опорожнения топливного бака



#### 3.1 - ДИЗЕЛ.ДВИГАТЕЛЬ

В дизельных установках используются дизельные двигатели индустриального типа, изготовленные для дизельных электростанций, соответствующих международным стандартам, и не нуждающиеся в регулировке.

В электростанциях, в зависимости от необходимости, используются двигатели с точной регуляцией, низким расходом топлива, четырехтактные, механические или электронные управляющие устройства, изменяющиеся в зависимости от мощности, с жидкостным или воздушным охлаждением. Электрическая система используемых дизельных двигателей - постоянный ток 12 В или 24 В. В группе дизельных электростанций, обладающих электрической системой 12 В, вместе с установкой предоставляется 1 единица, а в группе с 24 В - 2 единицы аккумуляторов. Дизельные двигатели разработаны таким образом, что обеспечивают безопасную работу агрегата и имеют фильтры заменяемого типа.

#### 3.2 - АЛЬТЕРНАТОР

Генераторы переменного тока, используемые в генераторных установках «АЛТАШ», обладают единичными или двойными основаниями, внутренним охлаждением, бесщеточные и соответствуют стандарту защиты IP 21 и IP 23. Автоматические регуляторы напряжения, с точной регулировкой: AVR-5/ AVR-12 и AVR-20.

#### 3.3 - ШАССИ И ТОПЛИВ.СИСТЕМА

Топливный резервуар дизельных электростанций дневной находится внутри шасси и рассчитан на работу электростанции в течение 8 часов (и более) при полной нагрузке. В топливном баке дизельной электростанции находится механический показатель уровня топлива. Благодаря крышке опорожнения топливного бака, обеспечивается возможность его очистки.

Температура топлива является важным фактором для правильной работы. Температура топлива выше 71°C снижает содержание тепла на объем ввиду расширения, выходная мощность двигателя падает. Для дизельных электростанций, используемых в особых случаях и при необходимости, также используются основные резервуары топлива выносного типа.

Соединительная труба между основным резервуаром и дневным резервуаром топлива, должна быть больше или одинаковой длины с трубой дневного резервуарного питания. Трубы топлива предусмотрены неоцинкованными.

Используемое топливо должно быть чистым, в нем не должны содержаться вода и агрессивные жидкости. В противном случае, в топливной системе могут возникнуть неисправности

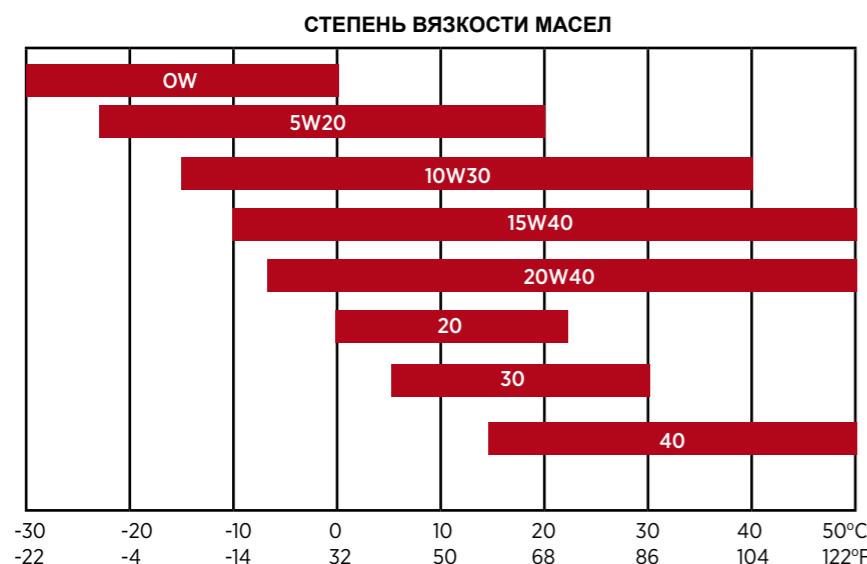
#### 3.4 - СИСТЕМА СМАЗКИ

Смазочная система дизельных двигателей является одной из самых главных частей электростанции. Правильно выполненный уход (периоды замены масла, периоды замены фильтров и внимательный выбор используемого масла) продлит срок службы двигателя и уменьшит себестоимость эксплуатации двигателя.

Двигатель смазывается маслом, которое подается масляным насосом в критические точки двигателя и создает защитный слой между подвижными деталями. Данный масляный слой разделяет металлические поверхности друг от друга и уменьшает трение. Используя масло, уменьшающее трение между подвижными деталями двигателя, возможно достичь увеличения мощности двигателя до максимального уровня и уменьшения потерь от трения между подвижными деталями двигателя. Использование высококачественных масел, подходящих для применения в любой сезон, по сравнению с использованием сезонных масел, уменьшает потребление топлива на 2-3%.

Если температура рабочей среды двигателя превышает 15°C, следует во всех двигателях использовать масло вязкостью SAE 15W/40.

В других случаях необходимо использовать масло для дизельных двигателей SAE 15W/40 или SAE 20W/50



### 3.7 - АКУММУЛЯТОР

Аккумуляторы обеспечивают энергию, необходимую для первого запуска двигателя. Аккумуляторы должны находиться на близком расстоянии от дизельной установки. При дальнем местоположении аккумуляторов возможна потеря электроэнергии, что в свою очередь станет причиной снижения напряжения на клеммах аккумулятора. В холодную погоду аккумуляторы с низкой заряженностью не обеспечат запуск двигателя. Причиной этого является то, что для запуска охлажденного двигателя требуется больший расход энергии

#### Уход за аккумулятором

- Нужно содержать в чистоте аккумулятор и клеммы.
- Следует покрыть соединения и клеммы аккумулятора вазелином.
- Тщательно закрепить клеммы (без излишнего сжатия)
- Регулярно проверять уровень электролита. Уровень электролита должен находиться на 10 мм выше уровня пластин.
- Не использовать незаряженный аккумулятор.

При выполнении операций с аккумулятором следует соблюдать меры безопасности.(См.п.2.2.)

### 3.5 - ГЛУШИТЕЛЬ И ВЫХЛОПНАЯ СИСТЕМА

Назначением выхлопной системы двигателя, выведение из помещения выхлопных газов с целью предотвращения опасности здоровью, неудобств создаваемых выхлопными газами и уменьшения шума. Для снижения уровня шума двигателя следует прикрепить к выхлопной трубе подходящий выхлопной глушитель.

- Для снижения обратного давления, выхлопные трубы должны быть максимально ровными и короткими.
- Следует предусмотреть гибкое соединение между выпускным коллектором и системой выхлопных труб, чтобы предотвратить передачу вибрации двигателя в систему выхлопных труб и в здание.
- Вес выхлопных труб должен поддерживаться окружающими конструкциями, чтобы избежать мертвого веса на выходе коллектора двигателя и турбонагнетателя.
- Вес выхлопной системы должен передаваться зданию. Для этой цели можно использовать зажимной элемент.
- С целью предотвращения попадания дождя во входное отверстие выхлопной трубы следует использовать различные виды дождевых крышек с противовесом
- Невозможно объединять выхлопные выходы нескольких дизельных установок с применением одной выхлопной трубы.

### 3.6 - ВИБРАЦИОННЫЕ КОЛОДКИ

С целью предотвращения вибраций, возникающих на полу во время работы дизельной установки и ослаблений в крепежных элементах, необходимо использовать виброгасящие прокладки в местах соединения двигателя и генератора переменного тока, а так же между шасси и полом. Виброгасящие прокладки выбираются в соответствии с весом агрегата, с целью снижения до минимального уровня вибрации и долгосрочного использования агрегата.

### 3.8 - КОНТРОЛЬНАЯ И КОММУТАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

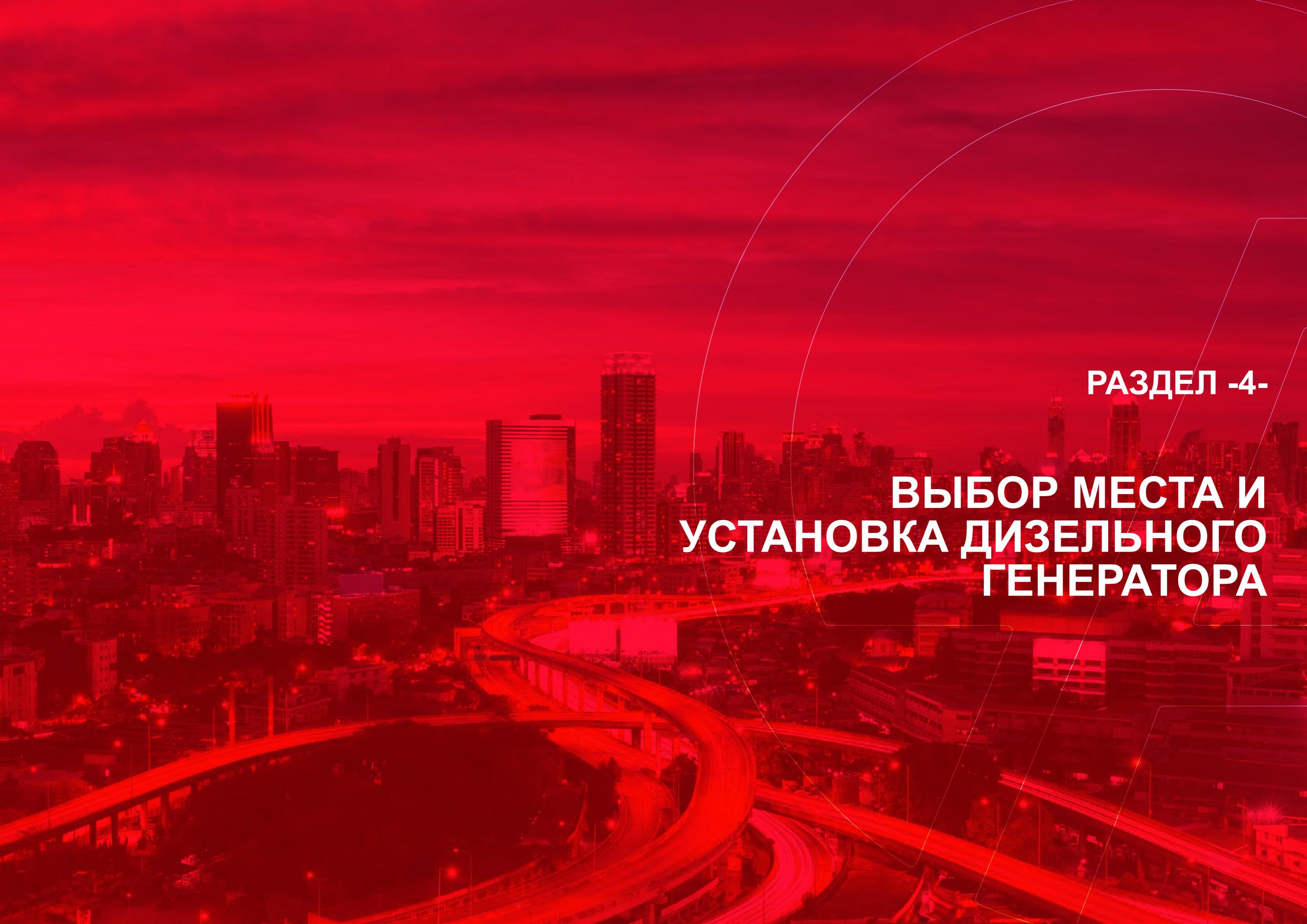
Для контроля и наблюдения за работой дизельной установки используются электронные системы. В зависимости от целей использования дизельного генератора, применяются стандартные автоматические или ручные системы контроля. Контрольная панель обеспечивает наблюдение за запуском дизельного генератора, его остановкой и выходными величинами.

Кроме того, в случае снижения масляного давления, высокой температуры двигателя и возникновении прочих неполадок, автоматически отключает установку. Пользователь до начала запуска дизельного генератора, должен правильно обращаться с панелью и узнавать назначения элементов панели. При работе установки время от времени следует проверять показатели на панели. Таким образом, в чрезвычайных ситуациях, можно будет принять меры до возникновения серьезных проблем.

В автоматических установках с целью обеспечения автоматического переключения сеть-дизельный генератор, используются автоматические панели ввода резерва (трансферные панели). Автоматические трансферные системы в дизельной установки мощностью до 75 кВт, размещаются в задней части командной панели установки. В дизельном генераторе с мощностью, превышающей 75 кВт, используются комутационные панели внешнего типа.

В генераторе ручного типа используются термические магнитные переключатели во избежание внезапных нагрузок до прогрева двигателя





РАЗДЕЛ -4-

**ВЫБОР МЕСТА И  
УСТАНОВКА ДИЗЕЛЬНОГО  
ГЕНЕРАТОРА**

## 4 - ВЫБОР МЕСТА И УСТАНОВКА ДИЗЕЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА

Важно правильно выбрать место, где будет размещена установка для высокопродуктивной и безопасной работы дизельного генератора. В помещении функционирования установки должна иметься достаточная вентиляция, а также помещение должно быть защищенным от дождя, снега, наводнения, солнечного света, морозов и жары. Кроме этого, помещение должно быть защищенным от пыли, масляного дыма, пара и прочих перемещающихся по воздуху вредных веществ, обеспечивающих проводимость и износ. При отсутствии закрытого помещения и эксплуатации установки на открытом воздухе, следует выбирать генератор с кабиной или принимать меры, необходимые для защиты дизельной установки от внешних воздействий. Для охлаждения, сервиса и ухода за дизельной установкой, следует обеспечить минимум 1 метр по окружности и сверху минимум 2 метра свободного пространства. Для передвижения дизельной установки в помещении следует обеспечить соответствующий путь для передвижения. Следует ограничить вход посторонних лиц в помещение, где расположена установка

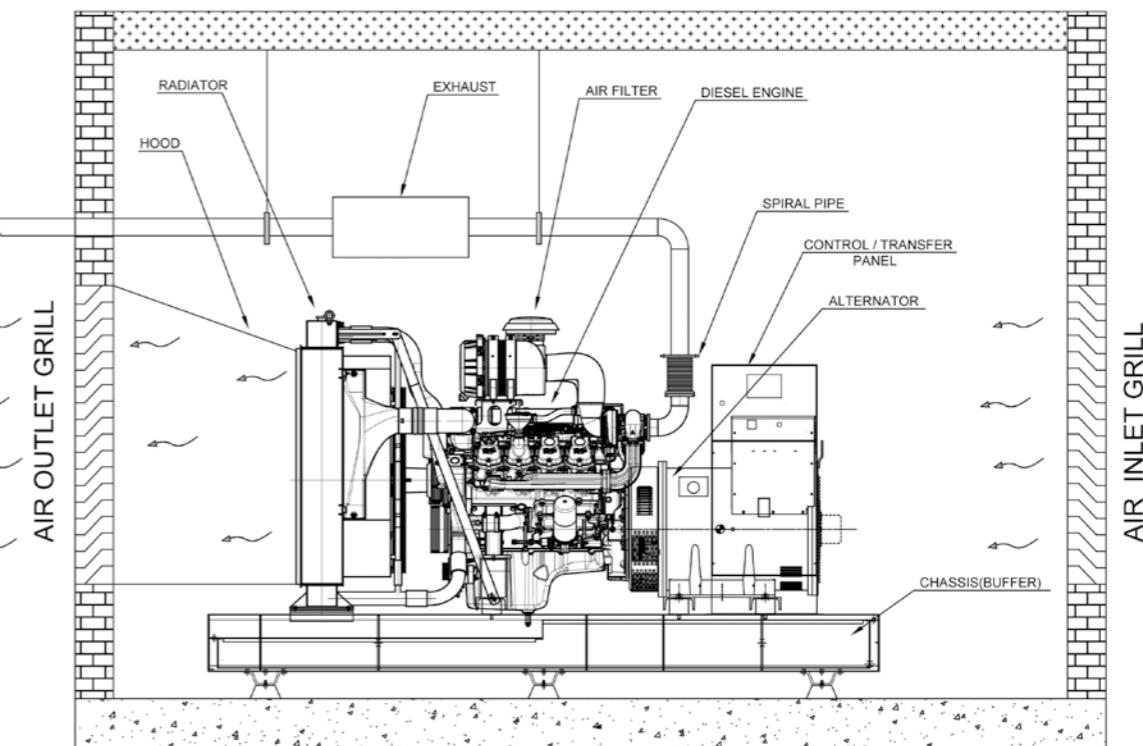
### ГАБАРИТЫ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА В ЗАКРЫТОМ ПОМЕЩЕНИИ

Генераторная группа		Габариты группы (мм)			Размер помещения (м)			Выходное окно горячего воздуха радиатора Общая площадь (мм)			Вход. окно воздуха	
Мощность	Резерв	Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Высота	Ширина	Высота	Ширина	Высота	
(kVA)												
13		1350	750	1250	3150	2350	2750	470	470	500	600	600
16		1350	750	1250	3150	2350	2750	470	470	500	600	600
20		1350	750	1250	3150	2350	2750	470	470	500	600	600
25		1350	750	1250	3150	2350	2750	390	480	500	500	600
33		1600	800	1350	3400	2400	2850	550	600	600	700	750
40		1600	800	1350	3400	2400	2850	550	600	600	700	750
50		1800	850	1350	3800	2650	2850	550	600	500	700	750
58		1800	850	1450	3800	2650	2950	620	650	500	775	825
75		1800	850	1450	3800	2650	2950	620	650	550	775	825
110		2300	900	1700	4300	2700	3200	750	750	550	950	950
125		2300	900	1700	4300	2700	3200	750	750	550	950	950
150		2300	900	1700	4300	2700	3200	720	750	600	950	950
175		2500	1000	1900	4500	2800	3400	750	780	600	950	1000
200		2500	1000	1900	4500	2800	3400	1000	900	550	1250	1125
250		2800	1000	1900	4800	2800	3400	1100	1200	450	1375	1500
280		2800	1000	1900	4800	2800	3400	1250	1200	450	1600	1500
300		2800	1000	1900	4800	2800	3400	1250	1200	450	1600	1500

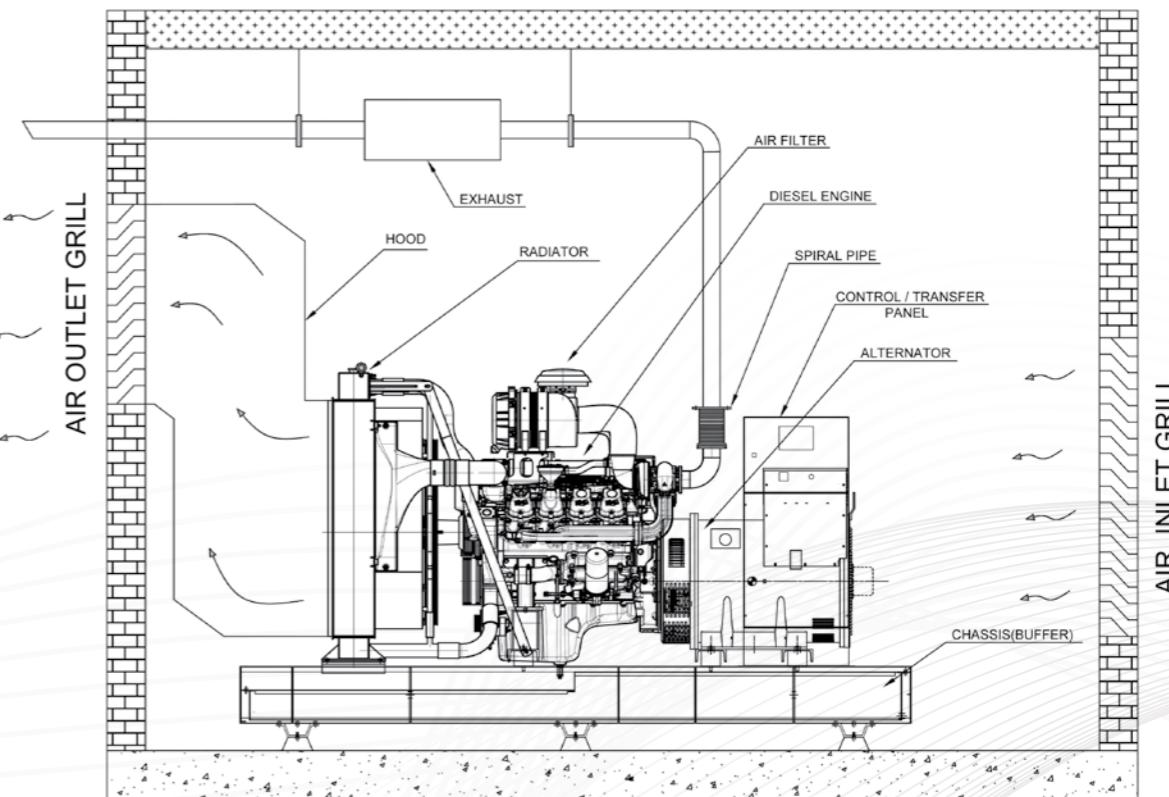
Основа, на которую будет установлена дизельная установка, не нуждается в специальной заливке бетона. Достаточно, чтобы поверхность была ровной. В месте, где накапливается вода и во влажных помещениях, таких как котельная, рекомендуется поднять дизельную установку на высоту, выше уровня пола.

Для продуктивной работы двигателя и предотвращения нагревания, необходимо обеспечить подачу достаточного количества свежего воздуха в помещение и вывод теплого воздуха из помещения наружу.

### УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА - БЕЗ КАБИНЫ ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ 1



### УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА - БЕЗ КАБИНЫ ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ 2



## 4.1 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Электрические соединения дизельной установки должны выполняться компетентными и обученными электриками, при этом необходимо обеспечить соблюдение мер безопасности, указанных в п.2.4

Силовые кабели генераторной установки должны быть рассчитаны в соответствии с током нагрузки, рабочим напряжением и расстоянием между генератором и нагрузкой. Кабели генератора и передаточной панели должны укладываться как можно короткими интервалами. В трехфазных системах последовательность фаз должна определяться в токовом сетевом соединении, и последовательность фаз следует проверять после выполнения соединений генератора и до того, как энергия генератора будет применена к нагрузке. С целью обеспечения сетевой передачи генератора; в случае ручных моделей передаточная панель должна использоваться в трехпозиционных инверторах, для автоматических моделей следует использовать передаточную плату.

До запуска комплекта установки и комутационной панели, обязательно следует обеспечить их заземление. Без заземления дизельный генератор запускать запрещено. Заземление является обязательным для защиты человека от опасности поражения электрическим током и эффективной работы приборов электронного контроля.

Заземление выполняется путем закапывания в землю медных электродов или пластин и их соединения с установкой, в соответствующем установленном месте, медными проводниками с подходящим сечением. Для высокомощных дизельных установок следует использовать пластины для заземления. При качественном заземлении, напряжение между 1 фазой и землей не должно превышать фазное напряжение системы. Наиболее оптимальное сопротивление заземления находится между 1 Ом и 5 Ом.

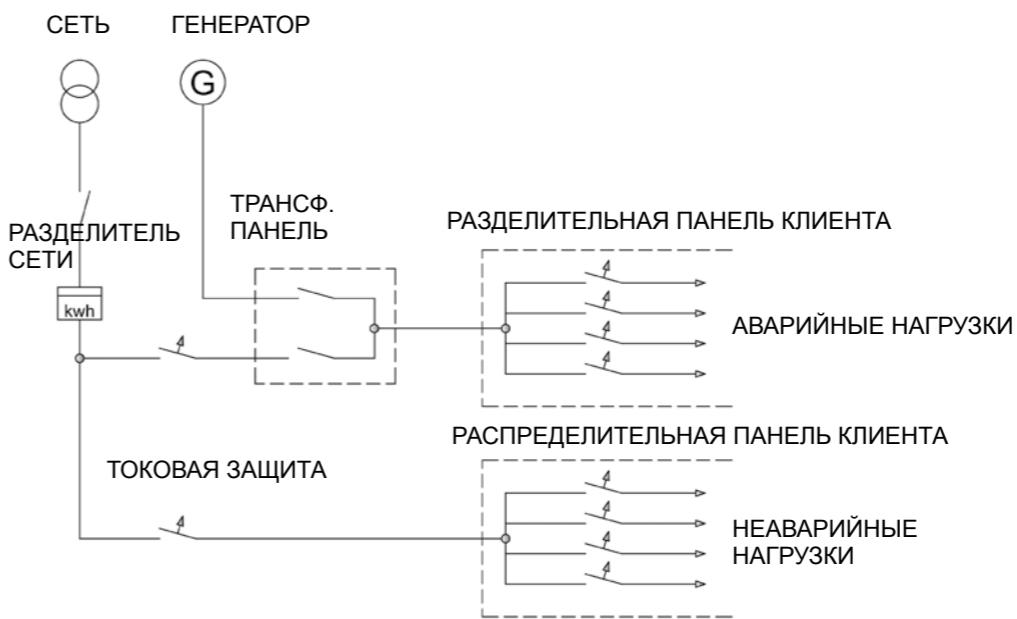
Выбор сечения энергетических кабелей и кабелей заземления в зависимости от мощности дизельной установки, приведены в таблице по выбору кабелей.

### 4.1.1 - РАЗМЕЩЕНИЕ КОМУТАЦИОННОЙ ПАНЕЛИ

Ниже приведены положения, которые необходимо принимать во внимание во время размещения комутационной панели:

- Комутационная панель размещается на близком расстоянии от установки (до 50м).
- Комутационная панель размещается в чистом, прохладном, сухом помещении с достаточной вентиляцией. Когда температура окружающей среды превышает 40 °C, предохранители и переключатели быстрее включаются. Вокруг комутационной панели необходимо оставить достаточно свободное пространство.
- Величина полученного генераторного тока должна распределяться на три одинаковые фазы. Величина тока одной фазой категорически не должна превышать номинальную величину тока.
- В случае, если комутационная панель установлена отдельно от дизельной установки, комутационную панель следует размещать поблизости распределительной панели. В таком случае, к комутационной панели подключаются силовые кабеля от дизельного генератора и сетевой панели. Кроме того, к комутационной панели от контрольной панели дизельной установки подключаются командные кабеля 7x1,5 mm<sup>2</sup>.

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОМУТАЦИОННОЙ ПАНЕЛИ



### ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЯ

Мощность генератора kVA	Косинус Ø	Кабель	Пропускная способность тока						Расчетный ток		
			Количество жил (для 1 фазы)	Нейтральное сечение (мм <sup>2</sup> )	Сечение заземления mm <sup>2</sup>	Тип (L) м – Длина (Д) м	Номинальный ток кабеля (A)	Ток кабеля (A)	Общий ток кабеля (A)	Общее падение напряжения %	Ток (A)
13	0.8	4x6	-	1x6	NYY	50	43	41	40.85	1.07	19
16	0.8	4x6	-	1x6	NYY	50	43	41	40.85	1.32	23
22	0.8	4x6	-	1x6	NYY	50	43	41	40.85	1.82	32
27	0.8	4x10	-	1x10	NYY	50	60	57	57	1.34	39
33	0.8	4x10	-	1x10	NYY	50	60	57	57	1.64	48
40	0.8	4x16	-	1x10	NYY	50	80	76	76	1.24	58
50	0.8	3x25+16	-	1x10	NYY	50	106	101	100.7	0.99	72
55	0.8	3x25+16	-	1x10	NYY	50	106	101	100.7	1.09	79
75	0.8	3x35+16	-	1x10	NYY	50	131	124	124.45	1.06	108
110	0.8	3x70+35	-	1x25	NYY	50	202	192	191.9	0.78	159
125	0.8	3x70+35	-	1x25	NYY	50	202	192	191.9	0.89	180
150	0.8	3x95+50	-	1x25	NYY	50	244	232	231.8	0.78	217
175	0.8	2(1x35)	1x35	1x16	NYY	50	169	144	287.3	1.17	253
200	0.8	2(1x50)	1x50	1x25	NYY	50	206	175	350.2	1.09	289
250	0.8	2(1x70)	1x70	1x35	NYY	50	261	222	443.7	0.89	361
280	0.8	2(1x70)	1x70	1x35	NYY	50	321	222	443.7	0.97	404
300	0.8	2(1x95)	1x95	1x50	NYY	50	261	273	545.7	0.86	433
350	0.8	2(1x95)	1x95	1x50	NYY	50	261	273	545.7	0.91	505
380	0.8	3(1x70)	2(1x70)	1x70	NYY	50	261	222	665.55	0.9	548
400	0.8	3(1x70)	2(1x70)	1x70	NYY	50	261	222	665.55	0.94	577
440	0.8	3(1x70)	2(1x70)	1x70	NYY	50	261	222	665.55	1.04	635
450	0.8	3(1x70)	2(1x70)	1x70	NYY	50	261	222	665.55	1.06	650
500	0.8	3(1x95)	2(1x70)	1x70	NYY	50	321	273	818.55	0.87	722
550	0.8	3(1x95)	2(1x70)	1x70	NYY	50	321	273	818.55	0.96	794

## 4.2 - ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА

До запуска агрегата необходимо выполнить все меры безопасности, еще раз проверить дизельную установку:

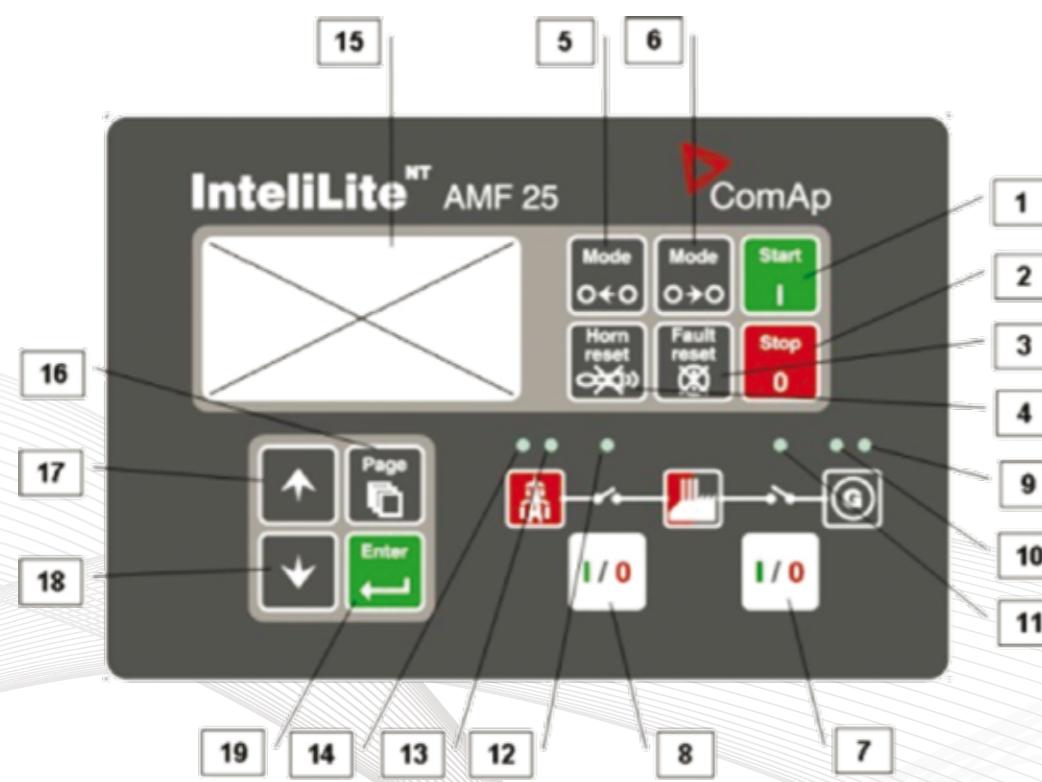
- Проверить уровень масла двигателя, уровень охлаждающей жидкости и наполнить топливный бак.
- Перевести силовой автоматический выключатель нагрузки, предохранители в положение 0(откл).
- Удалите воздух из топливной системы с помощью ручного топливного насоса на двигателе.
- Проверить состояние аккумулятора, при необходимости подключить аккумулятор, сначала (+) клемму, затем подключить клемму (-).
- Поверните предохранители на плате в открытое положение (1) и, если нажата кнопка аварийного останова, поверните ее вправо.
- Когда панель управления находится под напряжением, проверьте светодиодные индикаторы, нажав кнопку проверки лампы.
- Нажмите кнопку TEST на автоматических моделях и кнопку START на ручных моделях для запуска генератора в тестовом положении без нагрузки
- Проверьте напряжение, частоту, давление масла и температуру охлаждающей жидкости, когда генератор находится в тестовом положении

### КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ (AMF 9 И AMF 25)

ПОЛОЖЕНИЕ	КНОПКА	ПОЯСНЕНИЕ
1		Клавиша START. Работает только в режиме MAN. Нажмите данную кнопку для запуска двигателя.
2		Клавиша STOP. Работает только в режиме MAN. Активируйте данную клавишу для остановки генератора. При нажатии на кнопку Stop один раз, двигатель остановится в конце периода охлаждения, при нажатии более двух секунд или два раза подряд, двигатель остановится, не дожидаясь охлаждения.
3		Кнопка сброса FAULT RESET. Используйте данную клавишу, чтобы подтвердить о получении сигнала тревоги и сделать звук звукового сигнала пассивным. Неактивные аварийные сигналы немедленно исчезнут и будут статус аварийных сигналов будет «подтвержден». Когда устраниется причина активных аварийных сигналов, нажатием данной клавиши сигнал тревоги исчезнет с экрана.
4		Клавиша HORN RESET. Данная клавиша используется для создания пассивного сигнала выхода. При этом активные аварийные сигналы не исчезают с экрана. (Действительно только для AMF 25).
5		Клавиша MODE LEFT. Данная клавиша используется для изменения режима. Кнопка работает только с текущего отображаемого главного экрана, и показывает выбранный режим. Примечание: Если режим управления принудительно используется другим цифровым входом (дистанционный запуск), данная клавиша не включается. Remote OF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST.
6		Клавиша MODE RIGHT. Данная клавиша используется для изменения режима. Кнопка работает только с текущего отображаемого главного экрана, и показывает выбранный режим. Примечание: Если режим управления принудительно используется другим цифровым входом (дистанционный запуск), данная клавиша не включается. Remote OF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST.
7		Клавиша GCB. Работает только в режиме MAN. Нажмите данную кнопку для включения или выключения GCB в ручном режиме. Обратите внимание на то, что определенные условия верны, иначе закрытие GCB будет заблокировано. (Если используется информация о обратной связи от сети и генератора, сетевой выключатель выключен).
8		Клавиша MCB. Работает только в режиме MAN. Нажмите, чтобы включить и выключить MCB в ручном режиме. ВНИМАНИЕ! С помощью данной кнопки вы можете отключить всю нагрузку от основного источника! Следует принять все меры предосторожности до начала вмешательства!

### 4.2.1 - АВТОЗАПУСК УСТАНОВКИ ГЕНЕРАТОРА

#### ОПЕРАТОРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС AMF 9 и 25



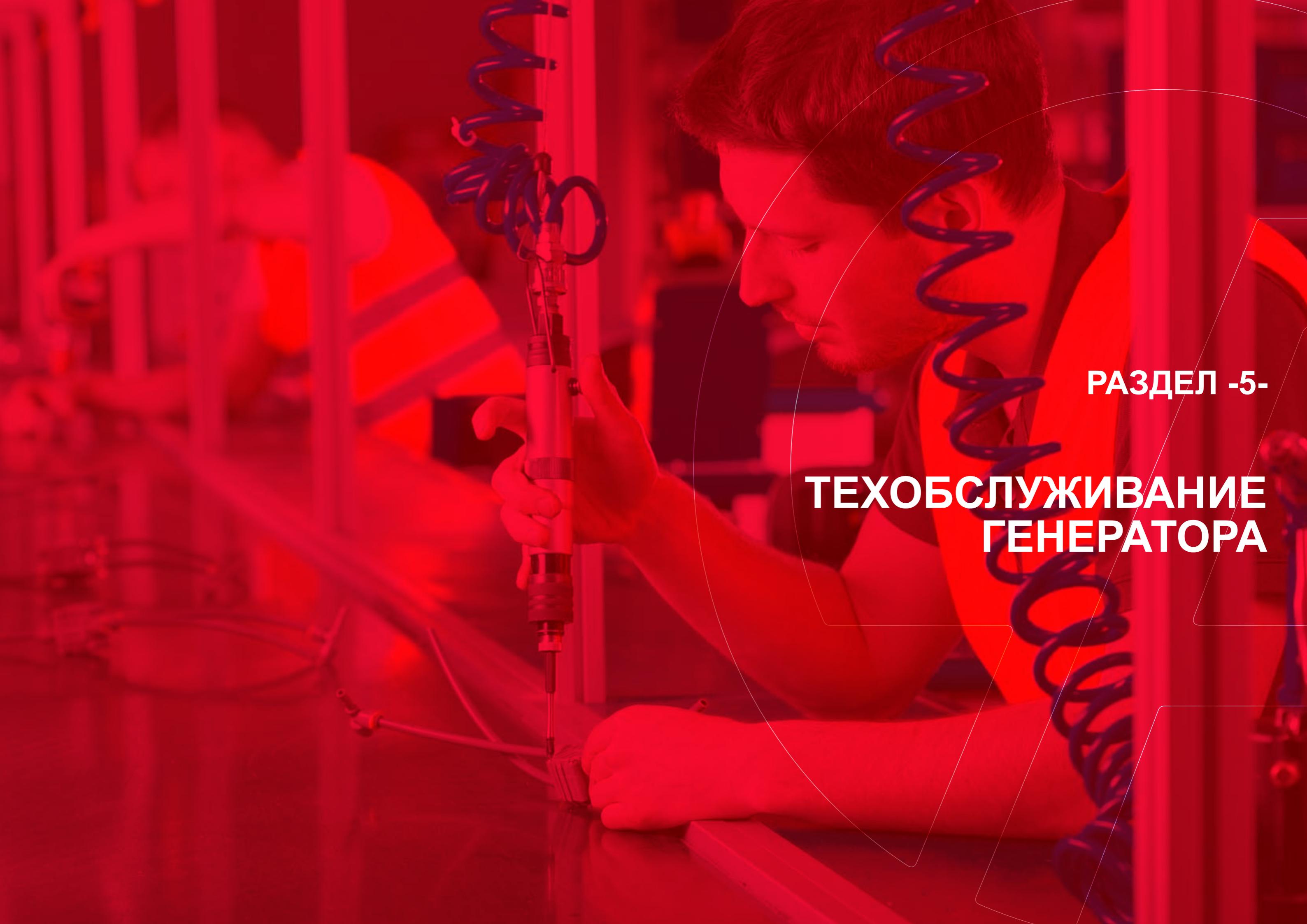
#### ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ GEN-SET ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЯСНЕНИЕ ИНДИКАТОРА
9	Ошибка управления генератора. Когда в генератор поступает сигнал тревоги, загорается красный светодиод. После нажатия клавиши FAULT RESET свет стабилизируется (если сигнал тревоги все еще активен), или закрывается (если сигнал не активирован)
10	Gen-set в порядке OK. Если присутствуют напряжение и частота генератора и находятся в пределах, загорится зеленый светодиод. Примечание: Пределы напряжения и частоты генератора указаны в группе «Gen Protect» в качестве заданных значений.
11	Кнопка GCB ON. Если GCB выключен, загорается зеленый светодиод. Может запускаться от выхода GCB CLOSE / OPEN (AMF8 / 9) или от сигнала обратной связи GCB (AMF 20/25) (информация обратной связи при подключении к буферу обмена).
12	Кнопка MCB ON. Если GCB выключен, загорается зеленый светодиод. Может запускаться от выхода MCB CLOSE / OPEN (AMF8 / 9) или от сигнала обратной связи MCB (AMF 20/25) (информация обратной связи при подключении к буферу обмена).
13	Сеть OK. Если напряжение и частота сети присутствуют и находятся в пределах нормы, загорается зеленый светодиод
14	Неисправность сети. Красный светодиод начинает мигать, когда обнаружен отказ основного питания, генератор запущен и подключен к нагрузке. Горит постоянно, пока не исчезнет неисправность сетевого питания.



## ТАБЛИЦА ОБНАРУЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Пускатель медленно вращает дизельный двигатель	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Акумулятор разряжен</li> <li>• Слабый контакт кабелей аккумулятора</li> </ul>	Высокое давление масла	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Несоответствующая вязкость масла</li> <li>• Манометр масла не исправен</li> </ul>
Двигатель не обеспечивает достаточную мощность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пускатель не исправен</li> <li>• Загрязнена топливная труба</li> <li>• Топливный фильтр загрязнен</li> <li>• Загрязнен воздушный фильтр</li> <li>• Низкое качество топлива</li> <li>• Засорена выхлопная труба</li> <li>• Поломка топливного автомата</li> <li>• Неисправность регулятора</li> </ul>	Высокая температура двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Засорена выхлопная труба</li> <li>• Поврежден охлаждающий вентилятор</li> <li>• Радиатор загрязнен или забит трубопровод</li> <li>• Недостаточная система охлаждения</li> <li>• Воздушный фильтр или труба заблокированы</li> <li>• Инжекторы повреждены или неисправны</li> <li>• Неисправность системы обогревателя</li> <li>• Низкий уровень масла в картере</li> </ul>
Дизельный двигатель запускается с трудом или не работает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пускатель не вращает дизельный двигатель</li> <li>• Скопление воздуха в топливном контуре</li> <li>• Топливный бак пуст</li> <li>• Засорена топливная труба</li> <li>• Селеноид топлива не исправен</li> <li>• Топливный фильтр загрязнен</li> <li>• Нагреватель не работает</li> <li>• Засорена выхлопная труба</li> <li>• Низкое качество топлива</li> <li>• Не исправен топливный автомат</li> <li>• Инжектор не исправен или не отрегулирован</li> <li>• Поломка датчика масла/жидкости и соединения</li> </ul>	Генератор не вырабатывает энергию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предохранитель карты напряжения отключен</li> <li>• Неисправность карты напряжения</li> <li>• Поломка диодов динамо-машины</li> </ul>
Двигатель работает не регулярно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Загрязнена топливная труба</li> <li>• Топливный регулятор неисправен</li> <li>• Топливный фильтр загрязнен</li> <li>• Неисправность топливного насоса</li> <li>• Загрязнен воздушный фильтр</li> <li>• Воздух в топливной системе</li> <li>• Инжекторы повреждены или не исправны</li> <li>• Настройка клапанов повреждена</li> </ul>	Предупреждения на карте напряжения, На альтернаторе нет напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неконтактирование соединений</li> </ul>
Низкое масляное давление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Несоответствующая вязкость масла</li> <li>• Неисправность масляного насоса</li> </ul>	Низкое Вольт при разгрузке альтернатора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потенциометр регулировки напряжения</li> </ul>
		Низкое Вольт при нагрузке альтернатора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потенциометр регулировки напряжения</li> <li>• Сработала карта защиты напряжения</li> <li>• Неисправность карты напряжения</li> <li>• Проверьте соединения на карте напряжения</li> <li>• Диоды неисправны</li> </ul>
		Высокое Вольт без нагрузки альтернатора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потенциометр регулировки напряжения</li> <li>• Неисправность карты напряжения</li> </ul>
		Высокое Вольт при нагрузке альтернатора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потенциометр регулировки напряжения</li> </ul>
		Переменное напряжение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измененный цикл двигателя</li> <li>• Проверить соединения на карте напряжения</li> <li>• Карта напряжения не исправна, не регулирована</li> </ul>



РАЗДЕЛ -5-

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА

## 5 - ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Правильное техническое обслуживание продлевает срок службы дизельной установки. Следует предотвращать скопление на агрегате и внутри таких веществ, как вода, масло и топливо. На контрольной панели установки находится сигнальная лампа. При загорании лампы, обязательно нужно выполнить осмотр дизельной установки. Первое техническое обслуживание следует выполнить после 50 часов работы установки или по истечению первого года установки генератора. Последующие техобслуживания выполняются с периодичностью один раз в 150 часов или один раз в год.

- Проверку масла, воды и аккумулятора группы генераторов осуществляйте один раз в неделю.
- Периодически выполняйте контроль уровня охлаждающей жидкости в радиаторе. При необходимости доливайте жидкость. При выполнении данной операции, радиатор полностью не заполняется, от края резервуара оставляют незаполненными 2 см.
- Периодически осуществляйте контроль уровня масла в двигателе. Рабочий уровень масла должен находиться между двумя линиями на щупе.
- После выполнения проверок запустите генератор в режиме ТЕСТ в течение 15 минут. После 15-минутной работы нажмите кнопку АВТО на панели управления. Через 1 минуту генератор автоматически отключится.

### 5.1 - ПЕРВЫЙ СЕРВИС

После 50 часов или при первом техническом обслуживании следует заменить масляные и топливные фильтры. Воздушный фильтр очищается, при необходимости, заменяется. Проверьте электрические соединения и показатели агрегата. Проверьте на наличие утечки масла, топлива или воды. Проверьте шланги, зажимы и ремни радиатора и топливной системы.

### 5.1 - 150 ЧАСОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Процедуры, выполняемые при первом техническом обслуживании, повторяются и при 150 часовом обслуживании. Также выполняется проверка аккумулятора, натяжка приводного ремня, при необходимости ремень регулируется.

В дополнение к этому обслуживанию, вода и антифриз в системе охлаждения полностью опорожняются и заменяются каждые 2 года.

Уход за установкой обязательно должен выполняться уполномоченными лицами. Следует использовать оригинальные детали. В противном случае поломки, возникшие из-за неправильного ухода и использования несоответствующих деталей, остаются за рамками действия условий гарантии.







**“run for more”**

**Центральный офис и завод**  
Квартал Маликой,  
Организованная Промышленная  
зона Башкент, 19-ая улица №:34  
Синджан, АНКАРА  
Телефон: +90 312 502 19 99  
Факс: +90 312 502 19 91

**[www.altasgenerator.com.tr](http://www.altasgenerator.com.tr)**