

# Дизельная электростанция АД-150



**50 Гц**  
**основная мощность**  
**150 кВт / 187,5 кВА**  
**резервная мощность**  
**165 кВт / 206,25 кВА**

**Двигатель 238Д**

**Генератор: Leroy Somer (Франция),  
Marathon Electric (США), или Marelli  
Motori (Италия)**

Серийно выпускаемые дизельные электростанции мощностью **150 кВт**.

Отличительной особенностью дизельных электростанций мощностью 150 кВт, с базовым двигателем ЯМЗ-238Д, являются:

- высокое качество электроэнергии генератора;
- надежность в тяжелых условиях эксплуатации;
- ремонтпригодность.

Дизель электростанция АД-150 - оптимальное решение как для резервного, так и автономного электроснабжения потребителей.

Дизель генератор АД-150 применяется в качестве:

- резервного источника электроэнергии на объектах требующих надёжного и бесперебойного энергоснабжения (медицинские учреждения, организации по обеспечению связи и хранения информации, промышленные предприятия, финансовые компании и банки и др.);
- постоянного источника электроэнергии для удаленных объектов (вахтовые посёлки, артели старателей, месторождения и пр.).

## Основные технические характеристики:

Основная мощность <sup>1</sup> , кВт/кВА	150/187,5
Резервная мощность <sup>2</sup> , кВт/кВА	165/206,25
Род тока	переменный
Номинальное напряжение, В	400
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный коэффициент мощности (cos φ)	0,8
Частота вращения вала двигателя, мин <sup>-1</sup>	1 500
<b>Заправочные емкости, л:</b>	
Система топливпитания	300
Система охлаждения (радиатор и двигатель)	60
Система смазки	31
Расход топлива при 100% нагрузке, л	38
Удельный расход масла, % от расхода топлива	0,5
Минимальная температура запуска без подогрева, °С	- 10
Габаритные размеры открытого ДГ, мм дхшхв	2580x1200x1700
Масса заправленного открытого ДГ, кг	2 500

## Основная мощность (Prime Power)

Длительная (в т.ч. 24 часа/сутки) непрерывная работа на переменной нагрузке.

## Резервная мощность (StandBy Power)

Перегрузка не допускается. Кратковременная работа в течение 1 ч на каждые 10 ч работы установки.

## Характеристики электростанции приведены при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -40 до +40 °С;
- относительная влажность до 98 %;
- высоты над уровнем моря до 4000 м;
- запыленность воздуха не более 0,01 г/м<sup>3</sup>

## Гарантия

18 месяцев с момента отгрузки или 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или 2000 моточасов в зависимости от того, какой срок наступит раньше.

## Соответствия стандартам

### Сертификат ГОСТ-Р

РОСС RU.МЕ22.Н00163

соответствие ГОСТ 13822-83, ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ Р 51317.6.3-99, ГОСТ Р 51317.6.4-99

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-24-7

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Основные компоненты

ДВИГАТЕЛЬ	ГЕНЕРАТОР
<p><b>Модель – 238Д</b>  <b>Тип</b> - дизель, с непосредственным впрыском топлива и жидкостным охлаждением, с турбонаддувом, механический регулятор частоты вращения.</p> <p><b>Число и расположение цилиндров</b> – 8, V-образное  <b>Рабочий объем, л</b> – 14,86  <b>Диаметр цилиндра/ход поршня, мм</b> – 130/140  <b>Степень сжатия</b> – 15.2  <b>Частота вращения об/мин</b> – 1 500  <b>Наклон регуляторной характеристики, %</b> - 6</p>	<p><b>Производитель</b> – Leroy Somer (Франция), Marathon Electric (США), или Marelli Motori (Италия)  <b>Тип</b> – трехфазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения AVR.  <b>Напряжение</b> - 230 / 400 В  <b>Регулировка напряжения</b> - <math>\pm 1\%</math>  <b>Регулятор напряжения (AVR)</b> – SE350  <b>Изоляция ротора и статора</b> – класс Н  <b>Степень защиты</b> - IP 23                      Обмотки якоря выполнены с шагом 2/3 и позволяют обеспечить минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения.</p>

## Комплектация дизель-генератора

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>дизельный двигатель</b> со стартером;</li> <li>- <b>синхронный силовой генератор</b> мощностью 160 кВт;</li> <li>- <b>базовая рама</b>;</li> <li>- <b>система впуска</b> с воздушным фильтром;</li> <li>- <b>система газовыхлопа</b> с глушителем;</li> <li>- <b>система топливпитания</b> со встроенными топливным баком емкостью 300 л. с топливными фильтрами ;</li> <li>- <b>система охлаждения</b> с водяным радиатором и крыльчаткой вентилятора обратного тока с защитой;</li> <li>- <b>система смазки</b> с масляным радиатором, масляным фильтром и шестеренчатым масляным насосом;</li> <li>- <b>система электрооборудования</b> с зарядным генератором;</li> <li>- <b>устройство останова двигателя</b> на базе соленоида;</li> <li>- <b>устройство подрегулировки ТНВД</b>;</li> <li>- <b>комплект ЗИП</b>;</li> <li>- <b>комплект эксплуатационной документации</b>;</li> <li><b>1-ая степень автоматизации:</b></li> <li>- система управления первой степени автоматизации;</li> <li><b>2-ая степень автоматизации (резервирование сети):</b></li> <li>- система управления второй степени автоматизации на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети;</li> <li>- зарядное устройство для автоматической подзарядки аккумуляторных батарей от сети 220 В;</li> <li>- электрический подогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В, 3 кВт;</li> <li><b>3-ая степень автоматизации:</b></li> <li>- система дозаправки масла и топлива (комплектность согласовывается с заказчиком).</li> </ul> <p>Возможно исполнение с демонтажем пульта управления для установки системы автоматики заказчика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>предпусковой подогреватель</b> ПЖД-30 с ручным запуском</li> <li>- <b>предпусковой подогреватель</b> Webasto DBW 2016 с ручным и автоматическим запуском</li> <li>- <b>комплект аккумуляторных батарей</b> 6СТ-190А (2 шт.) с комплектом проводов</li> <li>- комплектация <b>дополнительными топливными баками</b> различной емкости</li> <li>- <b>электронный регулятор</b> частоты вращения</li> <li>- <b>заслонка аварийного останова</b> по воздуху</li> </ul>

## Условные обозначения



## Исполнения электростанций серии АД



Дизель генератор в погодозащитном капоте на шасси



Дизельная электростанция в блок контейнере «Север»

Дизель-генераторные установки в зависимости от условий эксплуатации могут быть выполнены в следующих исполнениях:

- **погодозащитный капот** - предназначен для защиты электроагрегата от осадков и механических повреждений;
- **энергетический модуль** - предназначен для длительного автономного энергоснабжения ответственных объектов без присутствия оператора. Корпус энергомодуля обеспечивает дополнительную шумоизоляцию;
- **утепленный контейнер «Север»** - предназначен для автономного электроснабжения потребителей при температуре от -50 до +50 °С. Контейнер выполнен из сэндвич-панелей и жесткого металлического каркаса.

Основным преимуществом контейнерных электростанций является их полная готовность к эксплуатации без необходимости сложного монтажа на объекте, что значительно снижает капитальные затраты на строительство или подготовку помещения, а также позволяет обслуживающему персоналу работать в комфортных условиях.

Все исполнения электростанций адаптированы для установки на транспортные средства. В зависимости от условий эксплуатации и требований потребителей контейнерные электростанции могут быть смонтированы на двухосные автомобильные или тракторные шасси, а также на лыжи-полозья, сани, шасси автомобилей или полуприцепы.

## Спецификация стационарных контейнерных электростанций

установленное оборудование	1-ая степень автоматизации	высшие степени автоматизации
<b>Блок-контейнер</b>	габаритные размеры, мм – 4000 x 2300x 2300	
<b>Дизельная электростанция</b>	- дизель-генератор; - пульт управления 1-ой степени автоматизации; - предпусковой подогреватель дизельный с ручным или программируемым запуском (опция);	- дизель-генератор; - пульт управления 2-ой степени автоматизации с автоматическим запуском при пропадании основной сети; - электрический подогреватель ОЖ двигателя от внешней сети 220 В; - автоматическое зарядное устройство АКБ от внешней сети 220 В;
<b>Щит собственных нужд</b>	Предназначен для управления пожарно-охранной сигнализацией и освещением.	Предназначен для управления всеми вспомогательными системами контейнера. Имеет в своём составе электронные ПИД-регуляторы, обеспечивающие управление электрическим подогревателем ОЖ двигателя, ТЭНами внутреннего обогрева, регулированием угла открытия воздушных клапанов, управление подогревом жалюзей.
<b>Аккумуляторные батареи</b>	+	+
<b>Система вентиляции</b>	<u>Ручная</u> : проемы для притока и оттока воздуха. Впускные окна и проем содержат устройства для фиксации в полукрытом положении.	<u>Автоматическая</u> : клапана воздушные утепленные с электроприводами «Belimo» с плавным регулированием и ТЭНами. Для защиты от проникновения и повреждений устанавливаются нерегулируемые металлические жалюзийные решетки.
<b>Система газовыхлопа</b>	Оборудуется газовыхлопным трубопроводом дизеля и глушителем с сифонным компенсатором, смонтированными вне контейнера. Выхлопной трубопровод двигателя полностью теплоизолирован.	
<b>Система освещения</b>	Система рабочего и ремонтного освещения	Система рабочего, аварийного и ремонтного освещения
<b>Система внутреннего обогрева</b>	Дизельная печь (опция)	Электрические ТЭНы с регулированием с помощью ПИД-регулятора.
<b>Система пожарной сигнализации</b>	Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения пожара в помещении контейнера и выдачи сигнала для осуществления останова дизель-генератора.	
<b>Система оповещения людей о пожаре</b>	+	+
<b>Система пожаротушения</b>	Ручная: углекислотные огнетушители.	Автоматическая: модули порошкового пожаротушения с автоматическим пуском от ППКОП и с устройством ручного пуска, которое находится снаружи контейнера. Также комплектуется углекислотными огнетушителями.



### Система управления электроагрегатом микропроцессорная

Микропроцессорные системы управления электроагрегатами на базе импортных русифицированных микроконтроллеров. Контроллеры имеют возможность программирования и управления с помощью компьютера.

Системы управления обеспечивают измерение и индикацию рабочих параметров двигателя и качества вырабатываемой электроэнергии, управление и аварийную защиту любых дизельных электроагрегатов 1-3 степени автоматизации по ГОСТ Р 50783-95, используемых в качестве основного и резервного источника электрической энергии.

Базовые системы управления серии СУЭМ для дизельных электростанций серии АД аппаратно реализованы на базе микроконтроллеров фирмы «DEIF» GC-1F.

#### Функции системы управления:

##### 1-ая степень автоматизации:

- работа в сетях с «глухозаземлённой» и «изолированной» нейтралью (при наличии ПКИ);
- управление электроагрегатами в «ручном» и «автоматическом» (с дистанционного пульта управления) режимах работы по программе, установленной в контроллере;
- осуществление измерений и индикации текущих значений параметров двигателя;
- осуществление измерений и индикации текущих значений качества вырабатываемой генератором электроэнергии;
- обеспечение безопасной и надёжной работы электроагрегата;
- прекращение работы при аварийных режимах электроагрегата;
- сообщение о причине прекращения работы;
- обеспечение подачи рабочего напряжения в силовые цепи автоматизации контейнера и их токовой защиты;
- автоматическая дозаправка топливом из внешнего источника в рабочий бак электроагрегата.

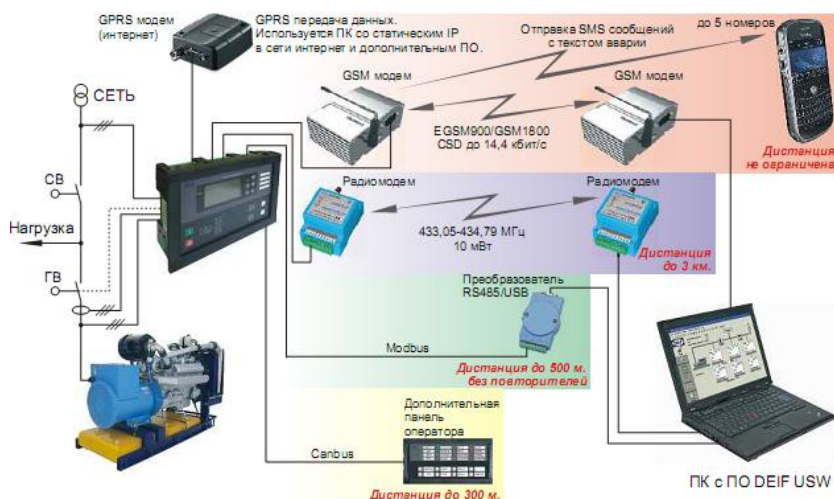
##### 2-ая степень автоматизации (дополнительно):

- обеспечение автоматического пуска/останова дизельного двигателя при нарушениях работы основной сети, а так же автоматическое подключение потребителя к резервному электроагрегату;
- компенсация саморазряда аккумуляторных батарей.

##### Дополнительные опции:

- прибор контроля изоляции (ПКИ) для работы в сетях с «изолированной» нейтралью (необходимая опция для передвижных электростанций);
- в зависимости от потребностей заказчика и конфигурации электроагрегата контакторы могут быть выполнены в отдельном шкафу;
- контакторы электромагнитные производства фирм ABB или Schneider Electric (Германия) для обеспечения дополнительной надежности;
- функция контроля расхода электрической энергии.

## Компьютерная система дистанционного мониторинга и управления



Возможны 4 варианта реализации системы:

- **локальный проводной канал связи Modbus RS485** (расстояние до 1000 м);
- **удаленный беспроводной радиоканал связи** (расстояние до 3000 м);
- **удаленная беспроводная связь по GSM каналу** (расстояние не ограничено);
- **удаленная беспроводная связь по GPRS каналу** (расстояние не ограничено)

Для осуществления ДМУ необходим контроллер GC-1F со специальной опцией.

Система ДМУ предоставляет следующие возможности оператору по управлению и мониторингу работы электростанции:

- изменение режимов работы системы управления электростанции: ручной/автоматический /тест;
- осуществлять ручное управление работой электроагрегата: пуск и останов двигателя, включение/отключение контакторов сети и генератора;
- оценивать качество электроэнергии в основной сети: частота, напряжение;
- оценивать количество и качество вырабатываемой электроагрегатом электроэнергии: частота, напряжение, токи в фазах, Cos φ, полная, активная и реактивная мощности;
- определять состояние двигателя по следующей информации: частоте вращения коленчатого вала, температуре ОЖ двигателя, давлению масла двигателя, уровень топлива в баке.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93