

12 ГЛАВА

АВТОНОМНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ



Автономные дизель-генераторные установки можно использовать и в качестве резервных (аварийных) источников питания в тех организациях, где требуется постоянное бесперебойное электроснабжение, не зависящее от перепадов напряжения в центральной электросети.

На данный момент линейку продукции составляют АДГУ мощностью от 10 кВт до 500 кВт, данная продукция является наиболее востребованной на рынке. По индивидуальным проектам производятся и более мощ-

ные системы автономного энергообеспечения.

Основное достоинство АДГУ - автономность и портативность. Там, где нет возможности использовать центральные электрораспределительные сети, применяются автономные дизельные электростанции, не требующие капитального строительства. Для ввода такой электростанции в работу необходимо только доставить ее и необходимый запас дизельного топлива на место, соединить с местной электрораспределительной системой

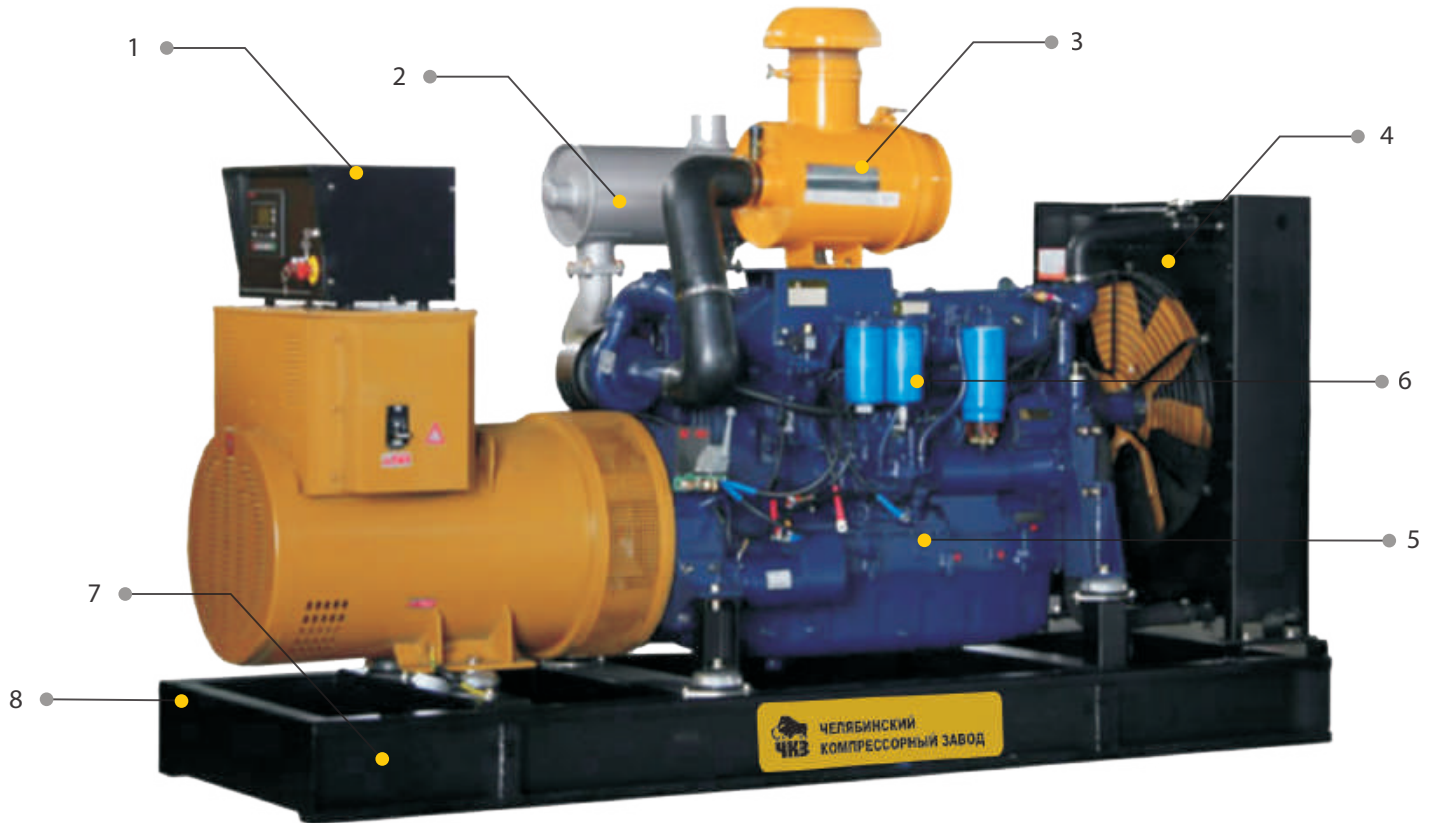
и запустить дизель-генератор. Такой способ применения эффективен как для постоянного, так и для резервного энергоснабжения, и используется как в удаленных загородных зонах, так и в черте города, для питания электрооборудования на различных объектах, будь то строительная площадка или торговая площадь, промышленный объект или жилая зона.



АВТОНОМНАЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА (АДГУ)

- агрегат, предназначенный для выработки электрической энергии в автономных условиях, вне зависимости от центральных систем электроснабжения.

Основные элементы автономной дизель-генераторной установки



- 1 Пульт управления
- 2 Глушитель
- 3 Воздушный фильтр
- 4 Радиатор охлаждения

- 5 Дизельный двигатель
- 6 Топливные фильтры
- 7 Бак
- 8 Рама

Производители комплектующих для АДГУ

В производстве автономных дизель-генераторных установок используются комплектующие крупнейших европейских производителей, отлично зарекомендовавшие себя за время многолетнего опыта использования в России. Также налажена сборка дизель-генераторных установок на базе китайских комплектующих. Отличительной особенностью данных установок является их бюджетная доступность при широком спектре дополнительного оборудования и наличии стандартной заводской гарантии.

Применение последних разработок дизельных двигателей гарантирует пониженный расход топлива и низкий уровень выброса выхлопного газа в атмосферу. Модели генераторов, устанавливаемые на станции производства ООО «ЧКЗ», имеют повышенную стойкость к различным условиям работы АДГУ и не требуют излишних затрат при обслуживании.



Комплектация автономных дизель-генераторных установок ЧКЗ:

Генераторы:



Stamford (UK)



MeccAlte (Italy)



Linz (Germany)



ACG (Germany)



Leroy Sommer (UK)

Двигатели:



Perkins (UK)



Hatz (Germany)



Volvo Penta (Germany)



Cummins (UK)



MTU (Germany)



ЯМЗ – Ярославский моторный завод (Россия)



Yanmar (Japan)



ММЗ – Минский моторный завод (Беларусь)



Deutz (Germany)



Weichai (China)

Панель управления:



ACG (Germany)



ComAp (Czech)



DeepSea Electronics (Germany)

Комплексные решения с АДГУ

Пример комплексного решения: АДГУ с компрессорной установкой типа ДЭН



- 1 Автономная дизель-генераторная установка
- 2 Щит собственных нужд
- 3 Винтовая компрессорная установка с приводом от электрического двигателя типа ДЭН

Автономные дизель-генераторные установки в открытом исполнении



Автономная дизель-генераторная установка в открытом исполнении используется для размещения в специально оборудованном помещении, в котором для нормального функционирования АДГУ должны быть смонтированы все периферийные системы: система вентиляции, система обогрева помещения, система вывода выхлопных газов, система управления и защиты электрооборудования, аварийно-пожарная сигнализация и система пожаротушения, дополнительная топливная система. Данный вариант используется при эксплуатации автономной дизель-генераторной установки как в резервном, так и в основном режимах работы, и является наиболее удобным.

Автономные дизель-генераторные установки в шумозащитном кожухе



Шумоизолирующие кожухи для генераторных установок обеспечивают снижение распространяемого от работающей станции шума. Кроме того, установки в кожухах можно размещать вне помещений, так как кожух защищает станцию от воздействия атмосферных осадков и низкой температуры. Кожух представляет собой жесткую металлическую конструкцию, внутренняя часть которой обклеена специальным шумопоглощающим материалом. Для обслуживания АДГУ с двух сторон кожуха предусмотрены дверцы. Также имеются необходимые для нормальной вентиляции АДГУ отверстия и смонтированный глушитель системы удаления отработанных газов.

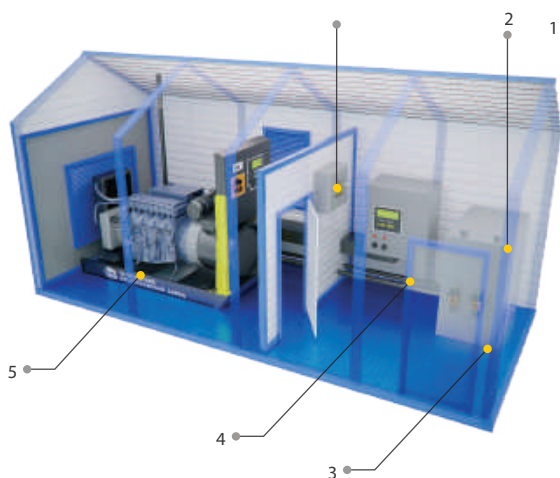
Установка кожуха позволяет использовать станцию как на открытых площадках, так и в производственных помещениях, так как шумоизолирующие кожухи понижают звуковую мощность на 30 дБ (это значительно снижает уровень шума при 100-110 дБ работающей установки). Рекомендуется комплектация АДГУ подогревателем охлаждающей жидкости и подзарядным устройством аккумуляторной батареи при установке АДГУ в кожухе вне помещения.

Установка кожуха позволяет использовать станцию как на открытых площадках, так и в производственных помещениях, так как шумоизолирующие кожухи понижают звуковую мощность на 30 дБ (это значительно снижает уровень шума при 100-110 дБ работающей установки). Рекомендуется комплектация АДГУ подогревателем охлаждающей жидкости и подзарядным устройством аккумуляторной батареи при установке АДГУ в кожухе вне помещения.

Технические характеристики

Наименование	Номинальная мощность, кВт	Максимальная мощность, кВт	Кол-во фаз	Двигатель	Расход топлива при 100% нагрузке, л/ч
АДГУ 10Я	10,2	11,0	3	Yanmar / Weichai / MM3 / ЯМЗ	3,6
АДГУ 15Я	15,2	16,1	3	Yanmar / Weichai / MM3 / ЯМЗ	5,1
АДГУ 23Я	23,6	24,0	3	Yanmar / Weichai / MM3 / ЯМЗ	7,1
АДГУ 35Я	35,2	36,0	3	Yanmar / Weichai / MM3 / ЯМЗ	10
АДГУ 48П	48,6	53,2	3	Perkins / Weichai / MM3 / ЯМЗ	14,0
АДГУ 59П	59,4	62,2	3	Perkins / Weichai / ЯМЗ	18,3
АДГУ 82П	82,1	90,4	3	Perkins / Weichai / ЯМЗ	29,6
АДГУ 103В	103,0	114,0	3	Volvo / Weichai / ЯМЗ	30,6
АДГУ 125В	125,0	131,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	46,5
АДГУ 162В	162,0	176,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	46,5
АДГУ 199В	199,0	220,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	55,0
АДГУ 252В	252,0	264,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	65,7
АДГУ 305В	305,0	334,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	74,0
АДГУ 332В	332,0	360,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	82,0
АДГУ 364В	364,0	405,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	91,0
АДГУ 404В	404,0	437,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	101,0
АДГУ 457В	457,0	505,0	3	Volvo / Shendong	116,0
АДГУ 507В	507,0	564,0	3	Volvo / Shendong	127,0

Блок-контейнерная энергоустановка (БКЭ)



Блок-контейнерная энергоустановка представляет собой термоизолированный контейнер, внутри которого смонтирована дизель-генераторная установка и подключены все системы, обеспечивающие нормальное функционирование АДГУ в агрессивных условиях окружающей среды.

Конструкция БКЭ спроектирована с учетом требований крупнейших потребителей дизель-генераторных установок в России, и соответствует всем необходимым для эксплуатации требованиям.

- 1 Щит собственных нужд
- 2 Дополнительный топливный бак
- 3 Сепараторы топливной очистки
- 4 Автомат ввода резерва
- 5 Автономная дизель-генераторная установка

Наименование	Характеристика, описание, марка
1. Блок-контейнер с арочной конструкцией кровли (исполнение: -60°C ... +40°C)	Изготовлен из металлического каркаса и трехслойных сэндвич-панелей по ТУ 5284-183-01217836-2005, с утеплителем из минеральной ваты толщиной 60мм (плотность утеплителя 110-120 кг/м³).
	Категория помещения по пожарной и взрывопожарной опасности в соответствии с СП 12.13130-2009 - В3.
	Степень огнестойкости в соответствии с федеральным законом №123-ФЗ и СП 2.13130-2009 - III.
1.1. Система автоматического пожаротушения	Модуль газового либо порошкового пожаротушения.
1.2. Система освещения (внутри)	Светильник светодиодный СПП-30 (32Вт, 230В).
1.3. Система освещения (снаружи)	Светильник светодиодный СПП-30 (32Вт, 230В).
1.4. Система аварийного освещения	Светильник аварийный Б5-943 (2x18Вт, 230В).
1.5. Приточно-вытяжная система	Жалюзи с автоматическим электроуправлением на впускных и выпускных окнах (электропривод – Dämmerung LK230-10 с возвратной пружиной).
1.6. Система отопления	Тепловентилятор КЭВ-6С40 (6кВт, 380В), электроконвекторы (2 кВт, 230В).
2. Дизель-генератор	Автономная дизель-генераторная установка в открытом исполнении.
3. Устройство ввода резерва	Устройство автоматического ввода резервного электроснабжения (при отключении основного питания промышленной сети).
4. Система управления питанием собственных нужд	Щит собственных нужд, кабельный ввод от внешнего источника, кабельная разводка по контейнеру.
5. Топливная система	Дополнительный топливный бак с топливоподкачивающим насосом.

Дополнительное оборудование

Предпусковой подогрев охлаждающей жидкости - электрические подогреватели охлаждающей жидкости, работающие от сети напряжением 220 В. Предназначены для поддержания двигателя в состоянии "горячего резерва" при установке на дизельные электростанции второй и третьей степеней автоматизации или на силовые установки с автоматическим запуском, работающие в качестве резервных (аварийных) источников электропитания. Температура охлаждающей жидкости двигателя в дежурном режиме поддерживается контроллером в диапазоне 35-45°C.

Автоматический ввод резерва (Автоматическое включение резерва, АВР) - способ обеспечения резервным электроснабжением нагрузок, подключенных к системе электроснабжения, имеющей не менее двух питающих вводов, и направленный на повышение надежности системы электроснабжения. Заключается в автоматическом подключении к нагрузкам резервных источников питания в случае потери основного.

Сепараторы - успешно удаляют из топлива все виды загрязнений: органические и неорганические материалы, микроорганизмы и главного противника топливной системы - воду. Использование сепараторов существенно снижает эксплуатационные расходы и простоты техники, а значит, не только экономит деньги, но и приносит дополнительную прибыль.

Блок для параллельной работы автономных дизель-генератор-

ных установок. В энергетическом комплексе, имеющем в своем составе ряд генераторных агрегатов, данный блок осуществляет автоматическое управление включением или отключением отдельных генераторов в зависимости от потребляемой нагрузки. Равномерно распределяет нагрузку и напряжение между работающими станциями комплекса, гарантируя бесперебойное и качественное электроснабжение объекта.

Глушители с пониженным уровнем шума. Используются для снижения шума выхлопа работающей установки открытого типа. Помимо того, что АДГУ, производства ООО "ЧКЗ", в базовой комплектации снабжаются стандартными глушителями, они могут быть оснащены глушителями, позволяющими снизить уровень шума на 20 дБ. Комплектации в кожухе оснащаются данными глушителями по умолчанию.

Контроль удаленного доступа АДГУ. Данная функция позволяет дистанционно осуществлять автоматический пуск и остановку двигателя, предоставляет возможность контроля выходных параметров АДГУ, а также регулировки режимов работы и управления дополнительными функциями станции.

Шасси. Существуют передвижные варианты исполнения АДГУ на шасси (одно- или двухосном) и на санях (по спецзаказу).