



АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

НОВЫЕ МОДЕЛИ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК

Светлана Штефан

Во времена тотальной экономии сокращение потребления энергоресурсов – существенный фактор. В тех случаях, когда очевидна потенциальная возможность длительного отключения электропитания или полного его отсутствия, дизель-генератор – логичный выбор. Предлагаем вам познакомиться с новинками и модернизациями, появившимися на российском рынке за последние несколько лет.

Выбирать дизель-генератор стоит с учетом технических характеристик и условий эксплуатации. Прежде всего, учитывается мощность оборудования и количество фаз. Так, электрогенератор мощностью до 15 кВА* (как правило, портативный, с воздушным охлаждением) подойдет для обеспечения электричеством дачи. А электрогенератор мощностью в 600 кВА (передвижной или стационарный, с принудительным жидкостным охлаждением) способен обеспечить энергией отдаленные населенные пункты, может использоваться при строительстве газопроводов, добыче полезных ископаемых. В зависимости от конкретных условий эксплуатации исполнение электрогенератора может быть на базе передвижного шасси или контейнера, а портативное устройство оснащено шумоизолирующим кожухом.

ЗАО «ГрандМоторс» серийно выпускает дизельные электростанции на базе двигателей Cummins, Volvo Penta, John Deere и силовых генераторов Leroy

Sommer, Nevage Stamford под торговой маркой «Nord». При производстве частей рамы, а также шумозащитных кожухов используются современные станки с ЧПУ. Электростанции оснащены автоматическими панелями управления на базе импортных контроллеров.

Для обеспечения мобильности и работы дизельных электростанций на открытых площадках или при перемещении объекта (строительство дорог, аварийный режим и т.д.) были сконструированы передвижные дизельные электростанции (ПЭС), т.е. на базе обычного стационарного дизель-генератора была изготовлена ПЭС путем установки последнего в кузов автомобиля и оснащения всеми необходимыми системами обеспечения функционирования.

Для обеспечения бесперебойной работы в суровых климатических условиях ЗАО «ГрандМоторс» разработан специальный контейнер «Север», оснащенный всеми необходимыми системами, поддерживающими оптимальный температурный режим для функционирования оборудования, обеспечения

ALTERNATIVE POWER SOURCE

Svetlana Shtephan

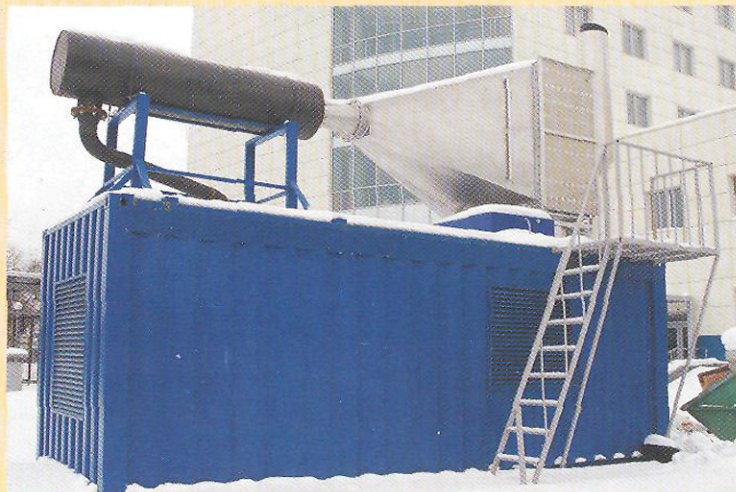
Article represents a survey of new and modernized diesel generators which are presented at the Russian market during the last 2-3 years. Structural peculiarities and main features of models are lighted up in detail.

сохранности, а также удобства обслуживания генераторной установки. Несмотря на специально сделанные технологические проемы (жалюзи системы вентиляции, распашные двери), жесткость контейнера остается прежней благодаря специальному усилению всех проемов. Система утепления выполнена из специального негорючего материала с рассчитанной толщиной. Шумоизоляция рассчитана с помощью методики на максимальное поглощение звука, т.е. используются не

* Мощность, выдаваемая электростанциями, указана в киловольт-амперах.



>>> Передвижная дизельная электростанция ЗАО «ГрандМоторс»

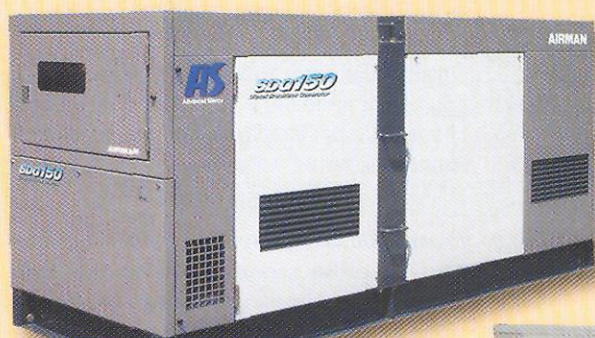


>>> Антивандальный контейнер ЗАО «ГрандМоторс»

только специальные материалы, но и инженерные решения по звукоулавливанию и звукопоглощению. Помещенный в такой контейнер генератор можно эксплуатировать и в жилых районах. Контейнер изготавливается с учетом всех норм и стандартов (электрические ПУЭ, общие ГОСТ Р, требования директивы Евросоюза 2000/14/СЕ по уровню шума).

Компанией разработано несколько исполнений таких контейнеров. Антивандальная и неантивандальная конструкции отличаются друг от друга тем, что последняя изготавливается по упрощенной, бюджетной технологии, т.е. использованы более дешевые компоненты. Для дизель-генераторной установки (ДГУ) до 250 кВА были сконструированы специальные мини-контейнеры, а для портативных дизельных генераторов – микроконтейнеры. Самое главное удобство ДГУ в контейнерном исполнении – нет необходимости выделять помещение для монтажа генераторной

>>> В модели G17QX компания JCB установила двигатель Yanmar с водяным охлаждением, а также снабдила новыми панелями управления



>>> Новинка Airman - супербесшумный генератор SDG150AS

>>> Генератор в микроконтейнере ЗАО «ГрандМоторс» для удобства обслуживания смонтирован на выдвигающихся полозьях

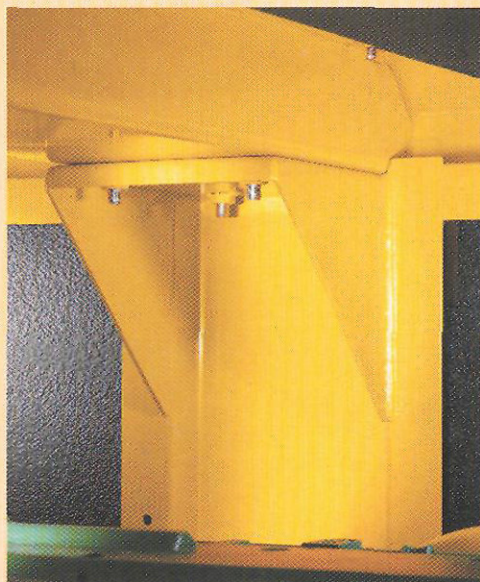
установки. В микроконтейнере для удобства обслуживания генератор смонтирован на выдвигающихся полозьях, которые позволяют легко извлечь электростанцию и установить обратно.



Дизельные генераторы компании Hokuetsu Industries Co., выпускаемые под брендом Airman, поставляются в Россию всего последние 3-4 года, поэтому всю продукцию можно считать относительно новой для российского рынка. Дизель-генераторы серии SDG спроектированы на базе бесщеточного альтернатора с пониженным переходным сопротивлением и высоким КПД. Отклонения формы волны напряжения от идеальной синусоиды сведены к минимуму благодаря угольному сердечнику специальной конструкции. Это позволяет использовать генераторы в качестве источника напряжения с разными видами нагрузок (инверторные; тиристорные; нагрузки, управляемые компьютером; для освещения; для питания инструментов и т.д.). В настоящее время быстро растет спрос на супербесшумные дизель-генераторы (самыми последними новинками являются модели супербесшумных генераторов с буквами AS в конце).

В 2009 году компания JCB полностью модернизировала весь модельный ряд дизельных электростанций. Раньше на электростанциях JCB устанавливались

ТЕХНИКА



>>> Центральная балка корпуса генераторов Atlas Copco выдерживает без разрушения нагрузку, в четыре раза превышающую вес генератора

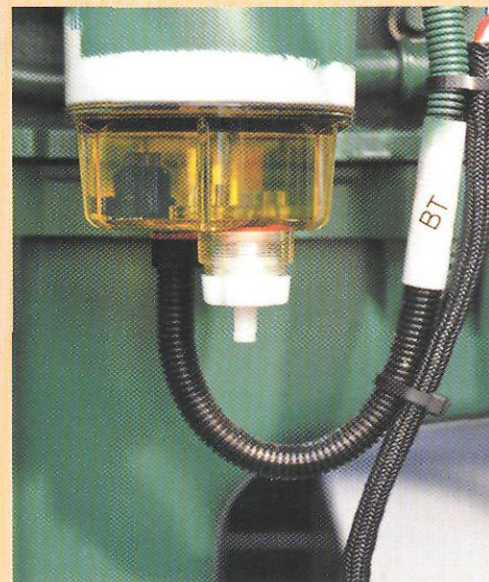
дизельные двигатели Deutz, JCB, Sisu, Scania, MTU. В новом модельном ряду двигатели Deutz и Sisu заменены на двигатели Yanmar (с водяным охлаждением) и Iveco соответственно. Новинками стали электростанции мощностью 6 кВт (G8QX), 9 кВт (G13QX), 200 кВт (G275QX), кроме того, появились ДГУ с увеличенным топливным баком и встроенной панелью переключения нагрузки специально для телекоммуникаций. Кроме того, была изменена конструкция шумозащитного всепогодного кожуха. Новая конструкция обеспечивает удобный доступ ко всем узлам электростанции. Для уменьшения шума на всех станциях закрытого исполнения установлены специальные глушители, а также применяются специальные шумопоглощающие материалы. Это позволяет эксплуатировать электростанции в жилых районах. Небольшие генераторы



>>> Салазки на корпусе моделей Atlas Copco имеют проушины для зацепления буксировочных тросов, а выступы защищают розетки и торцы от повреждения. Высокий клиренс и салазки позволяют перемещать генератор по площадке без использования подъемного крана

стали еще более мобильными благодаря выпущенному компанией ряду прицепов для буксировки автотранспортом. Все модели снабжены новыми панелями управления CP1 и CP2 с более понятным для оператора интерфейсом, за исключением моделей мощностью 8-13 кВА, оснащенных системой электронного зажигания KSI.

В ноябре 2009 года в России появились первые генераторы новой модели Atlas Copco QAS500 мощностью 400 кВт. Эта модель, производство которой началось в июне прошлого года на заводе в Бельгии, является сейчас старшей в линейке генераторов серии QAS. За последние 3 года линейка QAS, представленная моделями мощностью от 14 до 500 кВА, была полностью обновлена; благодаря чему генераторы обладают отличными характеристиками по экономичности и уровню шума. При разработке кон-



>>> Для защиты топливной системы двигателя от плохого топлива генераторы Atlas Copco оборудованы дополнительным топливным фильтром с водосепаратором и датчиком уровня воды в нем

струкции новых генераторов была использована та же идеология, что и прежде, – это учет тяжелых условий работы, частые перемещения и плохое обращение. Генераторы QAS изначально созданы передвижными, корпус генератора – не легкий кожух, надетый на раму стационарного генератора, а силовая конструкция, надежно защищающая внутренние компоненты от повреждения. Корпус проектировался и испытывался на сопротивление деформации, высокому уровню вибраций, низким температурам и воздействию осадков и высокой запыленности. Центральная балка корпуса генераторов выдерживает без разрушения нагрузку, в четыре раза превышающую вес генератора. Панель управления расположена в отдельном отсеке и полностью изолирована от моторного отсека. Генераторы могут быть оборудованы панелями для параллельной рабо-



<<< ДГУ компании FG Wilson оснащены двигателями Perkins



>>> Тестирование уровня шума ДГУ FG Wilson

Основные технические характеристики ДГУ*

Модель дизель-генератора	Номин. мощность, кВт	Резервная мощность, кВт	Козф. мощности (cos φ)	Габариты (ДхШхВ), мм	Масса, кг	Модель двигателя	Емкость топл. бака, л	Расход топлива при 75% нагрузке, л/ч	Модель электрогенератора	Выходное напряжение, В
Airman										
SDG13S	8,4	9,3	н/д	1480x650x950	580	Kubota D1503-K3A	58	2,9	н/д	380
SDG25S	16	17,6	н/д	1570x700x950	680	Kubota V2403-K3A	65	5,2	н/д	380
SDG45S	30	33	н/д	1870x860x1220	1025	Nissan 2A-BD30T	100	8,2	н/д	380
SDG60S	40	44	н/д	2090x860x1220	1260	Isuzu BB4BG1T	135	11,3	н/д	380
SDG100S	64	70,4	н/д	2600x1000x1400	1870	Isuzu DD6BG1T	225	19,5	н/д	380
SDG150S	100	110	н/д	2990x1180x1480	2430	Hino J08C-UD	250	27,8	н/д	380
SDG220S	156	171,6	н/д	3840x1290x1750	3910	Mitsubishi 6D24-TLE2B	370	39,2	н/д	380
SDG300S	216	237,6	н/д	3980x1415x1790	4410	Hino K13C-TY	490	56,5	н/д	380
SDG400S	280	308	н/д	4550x1415x2090	6030	Mitsubishi S6B3-E2PTAA	490	73,4	н/д	380
SDG500S	360	396	н/д	5270x1650x2280	7400	Mitsubishi S6A3-E2PTAA	490	97	н/д	380
SDG610S	443	487,3	н/д	5173x1650x2400	8860	Mitsubishi S6R-PTA	580	115	н/д	380
SDG800S	560	616	н/д	6235x1950x2580	12 000	Mitsubishi S12A2-PTA	730	135	н/д	380
SDG25AS	16	н/д	н/д	1570x800x1050	690/765 ¹	Isuzu AA-4LE1	75	5,0	н/д	380
SDG45AS	30	н/д	н/д	1995x950x1300	1105/1270 ¹	Nissan 2A-BD30T	162	8,2	н/д	380
SDG60AS	48	н/д	н/д	2090x950x1300	1280/1440 ¹	Isuzu BB4BG1T	170	11,3	н/д	380
SDG100AS	80	н/д	н/д	2700x1140x1500	1870/2100 ¹	Isuzu DD6BG1T	225	19,5	н/д	380
SDG150S	120	н/д	н/д	3200x1200x1630	2590/2850 ¹	Hino J08C-UD	265	27,8	н/д	380
Atlas Copco										
QAS125	100	110	0,8	3378x1180x1705	1705	Volvo TAD730 GE	830	21,4	Mecc Alte ECP 34 1L/N	400
QAS150	120	142	0,8	3378x1180x1705	2224	Volvo TAD731 GE	830	23,8	Mecc Alte ECP 34 2L/N	400
QAS200	160	200	0,8	3471x1431x2128	3296	Volvo TAD733 GE	1380	31,3	Mecc Alte ECO 38-2SN	400
QAS275	220	242	0,8	4200x1390x2030	3496	Volvo TAD940 GE	1709	41,8	Leroy Somer LSA 46,2 L9	400
QAS325	260	286	0,8	4200x1390x2030	3586	Volvo, TAD941 GE	1709	48,1	Leroy Somer LSA 46,2 VL13	400
QAS500	400	440	0,8	4800x1550x2300	5452	Volvo TAD1641 GE	905	72,7	Leroy Somer LSA 47,2 M7	400
JCB										
G80X	6	6,9	0,8	1470x750x1110	611	Yanmar 3TNV76	23	2,6 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G130X	9	10,7	0,8	1470x750x1110	666	Yanmar 3TNV88	23	3,5 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G170X	12,8	13,6	0,8	1920x900x1230	701	Yanmar 4TNV88	38	4,7 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G220 X	16	18	0,8	1920x900x1230	720	Yanmar 4TNV84T	38	5,6 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G330X	25	27	0,8	2000x950x1270	905	Yanmar 4TNV98	66	8,9 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G450X	33	36	0,8	2250x1050x1450	1081	Yanmar 4TNV98T	66	10,2 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G1440X	104	114	0,8	3300x1200x1800	2295	Iveco NEF67 TM 2A	225	28,8 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G1750X	128	140	0,8	3700x1150x1975	2800	Iveco NEF67 TM 3A	225	35,6 ³	Newage-Stamford	400/230 ²
G2200X	160	176	0,8	3700x1150x1975	2896	Iveco NEF67 TE 2A	225	44,1 ³	Newage-Stamford	400/230 ²

* По данным компаний, предоставивших информацию.

¹ Масса нетто/брутто.

² Напряжение 400 В - для трехфазных потребителей и на 230 В - для однофазных потребителей.

³ Расход топлива при 100%-ной нагрузке л/час.

ВПРОЧЕМ МЕЖДУ

Одной из известных фирм, участвовавших в данной статье, на конкретный вопрос редакции по названию моделей генераторов был дан потрясающий воображение ответ – оказывается, для самих сотрудников фирмы-продавца это тайна!!! Фирме не до таких мелочей: продажи у компании идут фантастические, и сотрудники не успевают отвечать на подобные вопросы.



ты или резерва. Электронная панель управления предоставляет исчерпывающую информацию о рабочих параметрах, для простоты обращения генераторы оборудованы также аналоговыми приборами с подсветкой. Дополнительная защита двигателя от пыли производится за счет трехступенчатой системы очистки воздуха. Большие топливные баки и низкий расход топлива обеспечивают долгую работу генераторов без дозаправки, что очень важно в условиях стройки. Для защиты топливной системы двигателя от плохого топлива генераторы QAS125-QAS500 оборудованы дополнительным топливным фильтром с водосепаратором и датчиком уровня воды в нем.

Все генераторы серии QAS оборудованы герметичным днищем, которое защищает от протечек рабочих жидкостей и позволяет избежать штрафов экологов, что становится все более актуальным, особенно в таких регионах, как, например,

МНЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА



Сергей Сапожников,
директор по маркетингу
компании «Хайтед»

Период стремительного роста рынка дизель-генераторных установок 2005–2008 годов, ставший следствием высокого темпа развития экономики, сменился резким падением в 2009-м. Под влиянием финансового кризиса в России было заморожено большинство инвестиционных проектов, что повлекло за собой существенное (до 50% к показателям 2008 года) снижение спроса на ДГУ. Необходимо отметить, что к 2009 году рынок

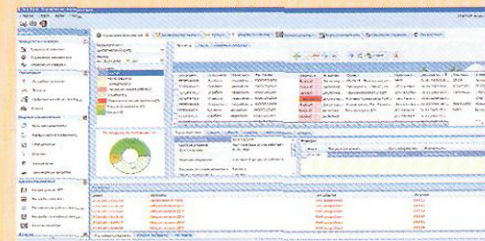
ДГУ достиг высокого уровня развития: в стране представлены все более-менее известные мировые производители, сформировалась система продаж, действуют сети сервисного обслуживания. Сегодня можно констатировать, что основные игроки на рынке сохранили свои позиции на фоне ужесточения конкуренции. Сохранилась и структура предложения. В России представлены производители ДГУ всех уровней: FG Wilson (Великобритания), Caterpillar (США), Cummins (США) в премиум-сегменте; европейские производители в среднем ценовом диапазоне. Также представлены многочисленные компании из Китая и Турции, которые стали массово появляться на рынке незадолго до начала кризиса. По итогам 2009 года лидером по поставкам дизель-генераторов – как поштучно, так и по суммарной мощности – стала компания FG Wilson. В нынешних условиях приоритетными задачами компаний-дистрибьюторов являются оптимизация систем продаж, снижение издержек, а главное, повышение качества сервисной поддержки. А от этих мер, естественно, покупатель останется только в плюсе.

Сочи. Кроме того, установлено подключение к внешнему топливному баку, которое размещено внутри над герметичным днищем. Для безопасной транспортировки и защиты батарей от саморазряда все генераторы QAS оборудованы размыкателем массы.

Салазки на корпусе имеют проушины для зацепления буксировочных тросов, а выступы защищают розетки и торцы от повреждения. Высокий клиренс и салазки позволяют перемещать генератор по площадке без использования подъемного

крана. Благодаря высокому клиренсу генераторы могут устанавливаться на неподготовленной площадке, причем допускается отклонение от горизонта до 15°.

Компания FG Wilson (Великобритания) с собственными заводами в Северной Ирландии, США, Китае, Бразилии и Индии ежегодно выпускает около 80000 электростанций. ДГУ FG Wilson представлены во всех мощностных диапазонах, от 7 до 2200 кВА. За последние несколько лет ассортимент компании, насчитывающий более 100



>>>

Скриншот рабочего окна ПО Red Pine

моделей однофазных и трехфазных электростанций, радикальных изменений не претерпел, однако компоненты установок периодически подвергаются модернизации.

Значительная часть дизель-генераторных установок, представленных на российском рынке, оборудована двигателями Perkins. Новейшие из доступных в нашей стране модификаций изготовлены с учетом требований стандарта Tier 3/Stage IIIA, соответствовать которому компания начала еще за 2 года до вступления последнего в силу. Сегодня Perkins осваивает новые стандарты. В апреле 2009 года на парижской выставке Intermat компания представила новую серию дизельных двигателей, отвечающих стандарту Tier 4/Stage IIIB, который вступит в силу в 2012 году. На этой выставке авторитетный европейский журнал Diesel присудил модели Perkins 1206E-E70TGA звание «Дизель года».

Новые технические решения сегодня разрабатывают не только производители, но и дистрибьюторы ДГУ. Компания «Хайтед» создала уникальный программно-аппаратный комплекс Red Pine, который позволяет удаленно контролировать работу любых дизель-генераторных установок, независимо от мощности и производителя. Система позволяет производить мониторинг рабочих параметров электростанции, а также подает сигнал в случае превышения допустимых значений эксплуатационных показателей. Red Pine позволяет оперативно устранять, а в большинстве случаев предотвращать неполадки в системах энергоснабжения, построенных на базе ДГУ. Систему можно эксплуатировать самостоятельно или с помощью диспетчерского центра компании. Сегодня система Red Pine успешно используется в составе энергокомплексов на базе электростанций FG Wilson (в частных домах и на крупных предприятиях).

На сегодняшний день российский рынок может похвалиться довольно широким ассортиментом дизельных генераторов от различных производителей. В основном, конечно, это именитые иностранные бренды. В каждом из сегментов есть свои лидеры. Хотелось бы видеть в числе этих лидеров и отечественных производителей. **СТТ**

>>>

Диспетчерский центр компании «Хайтед»

