

УДК 621.3

История производства передвижных дизельных электростанций

Журкевич В. В.

Научный руководитель – ГАВРИЕЛОК Ю. В.

История промышленного производства передвижных дизельных электростанций началась созданием Рудольфом Дизелем двигателя внутреннего сгорания с самовоспламенением топливно-воздушной смеси от сжатия в 1890 году. В России пионером освоения дизельных двигателей стал завод «Русский дизель» (бывший Петербургский двигателе-строительный завод). Как известно двигатель, построенный Р. Дизелем, имевший мощность 20 л.с., работал на керосине (с расходом 240 г/э.л.с.·час) и не мог работать на нефти. Двигатель же, построенный в 1899 г. на заводе «Русский дизель» одновременно с указанным выше двигателем, прекрасно работал на нефти с расходом топлива 221 г/э.л.с.·час. Это объясняется тем, что по конструкции вообще, в частности по конструкции топливной аппаратуры и компрессора, двигатель завода «Русский дизель» в корне отличался от двигателя, построенного Р. Дизелем. Таким образом, можно сказать, что приоритет по созданию двигателя с воспламенением от сжатия, работающего на тяжелом топливе, принадлежит русским инженерам.

Первый в мире теплоход «Вандал» был построен на Сормовском заводе в 1903 г. с двигателем мощностью 120 л.с. завода «Русский дизель». Эта установка замечательна тем, что на ней впервые в мире была выполнена электрическая передача мощности на винт, преимущества которой только сейчас становятся достаточно ясными. С этого времени можно начинать считать применение дизель-генераторных установок в России. Дизель-генераторные установки нашли свое широкое применение в Русской Армии, а также в городских условиях для освещения домов.

Завод «Русский дизель» был первым заводом, давшим судовую установку с двигателем внутреннего сгорания с непосредственной передачей мощности на винт. Так, еще в 1903 г. завод приступил к изготовлению двигателей с воспламенением от сжатия с кривошипно-камерной продувкой мощностью 20 л.с. В 1906 г. начали изготавливать двухтактные двигатели с клапанно-щелевой продувкой и с выхлопом через клапаны. Многие иностранные заводы и фирмы целиком использовали эту в высшей степени полезную идею. Клапанно-щелевая продувка находит самое широкое распространение в области двигателестроения во всем мире. Заводу «Русский дизель» принадлежит приоритет по созданию оригинального типа продувки, которая применяется им до сих пор. Этот тип продувки полностью использовали заводы «Фиат» и др. Коломенский завод начал строить двигатели внутреннего сгорания в 1902 г. Специалисты предприятия осуществили разработку и создание известного классического компрессорного типа двигателя с воспламенением от сжатия. Конструкторы Коломенского завода в 1912 г. создали картерный тип двигателя с воспламенением от сжатия, который затем использован всеми существующими в мире заводами. Было построено много крупных теплоходов с двигателями с воспламенением от сжатия. Среди других предприятий можно отметить и Ярославский моторный завод, ведущий свою историю с 1916 г. как завода по выпуску автомобилей, который до сих пор выпускает дизельные двигатели разной номенклатуры, широко востребованные предприятиями для производства на их основе дизель-генераторных установок.

В начале XX века были основаны крупнейшие зарубежные фирмы по производству дизелей и силовых установок на их основе. Так, ATLAS COPCO (Швеция) была основана в 1914 г., CUMMINS (Великобритания) – в 1919 г. Отправной точкой создания компании Cummins (Каминс) можно считать 1908 год, когда будущие совладельцы фирмы (финансист Уильям Ирвин и механик Клесси Камминс) встретились впервые. После официального открытия Cummins Inc., которое состоялось 3 февраля 1919 г., фирма приобрела лицензию на производство дизельных двигателей и начала сборку силовых агрегатов для выработки электричества. Так появились первые генераторы Cummins.

В 1919 г. на заводе Cummins собирается первый американский 4-х тактный двигатель по технологии Хвид (рисунок 1). Двигатель имел мощность всего 6 лошадиных сил, но этого было достаточно, чтобы использовать его как генератор для выработки электричества. Электростанции Cummins сразу завоевали популярность у американских фермеров, во время Второй мировой войны модернизированные и усовершенствованные генераторы успешно использовались для нужд армии и флота. С середины прошлого столетия электростанции и дизельные двигатели Cummins заняли лидирующие позиции на мировых рынках за счет создания компанией разветвленной сети представительств, сервисных центров и производственных предприятий. Необходимо отметить, что поставки продукции этих фирм были начаты в СССР еще в годы индустриализации и продолжают до сих пор.

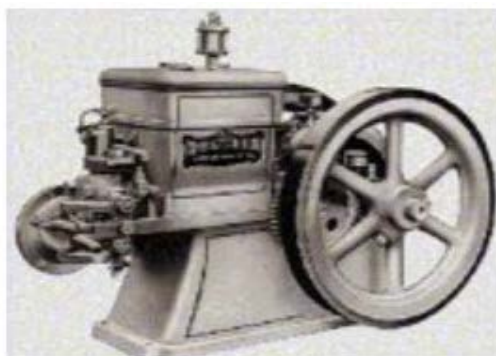


Рисунок 1 – Первый 4-х тактный двигатель

Как правило, сегодня дизель генераторные установки (рисунок 2) используют в двух ситуациях:

1. Когда необходим источник постоянного бесперебойного электроснабжения. Такая ситуация возникает тогда, когда другие источники электроснабжения вблизи вашего объекта отсутствуют. В этой ситуации нужен источник автономного бесперебойного электроснабжения. Такие генераторы необходимы: на строительных площадках; в местах размещения открытых торговых точек; при проведении культурно-массовых мероприятий под открытым небом; в вахтовых поселках; в геолого-разведывающей и добывающей промышленности.

2. Когда необходим источник аварийного электроснабжения. В этом случае на объекте эксплуатации может быть постоянное электроснабжение от существующей поблизости ЛЭП, но подача электроэнергии происходит со сбоями. Именно для поддержания работы объекта при перебоях с подачами электроснабжения и нужны аварийные генераторы. Они позволяют обеспечить бесперебойную работу вашего объекта независимо от основных источников электроснабжения.



Рисунок 2 – Дизель-генераторная установка