

Что такое модульные электростанции?

1 июня 2020

Блочно-модульная электростанция - это быстровозводимый, компактный, генерирующий электрическую и тепловую энергию объект блочного типа с модульным расположением основного оборудования (ГПУ) и вспомогательных систем.

Блочно-модульное исполнение значительно сокращает сроки запуска объекта в эксплуатацию и стоимость его реализации, а также не имеет жестких ограничений по размерам. Блок-модуль может быть демонтирован, перемещен, смонтирован и запущен в работу в течение нескольких недель.



Блочно-модульная электростанция производства Группы компаний «МКС»

При этом следует учитывать, что блок-модули легко масштабируются. По мере необходимости электрическую и тепловую мощность энергоцентра можно увеличить, присоединяя дополнительные блок-модули.

Преимущества блочно-модульных электростанций

Основными преимуществами электростанций в блочно-модульном исполнении являются:

- **Быстрая сборка.** Блочно-модульные электростанции имеют максимальную заводскую готовность, что позволяет заказчику реализовать проект в кратчайшие сроки (15-20 дней).
- **Более низкая цена.** Отсутствие необходимости в строительстве единого здания [мини-ТЭС](#) и общая минимизация строительных работ на площадке существенно удешевляет проект.
- **Возможность установки объекта под открытым небом.**
- **Простота в подключении к энергосистеме.** Блочно-модульная схема мини-ТЭС существенно упрощает интеграцию генерирующего оборудования в энергосистему заказчика.
- **Простота увеличения мощности.** Блочно-модульная схема мини-ТЭС позволяет производить поэтапное расширение генерируемых мощностей.
- **Возможность переноса объекта с одной площадки на другую.**

Данные преимущества делают модульную электростанцию привлекательным энергетическим решением, особенно для тех предприятий, которым необходимо удовлетворить большой спрос на электроэнергию в удалённых местах в кратчайшие сроки.



Блочно-модульная электростанция производства Группы компаний «МКС»

Монтаж модульной электростанции

Сборка модульной электростанции осуществляется по принципу «конструктора» непосредственно на месте применения. Это значительно облегчает транспортировку и сборку электростанции, а, следовательно, ускоряет и удешевляет строительство объекта. Для экономии места соседние блок-модули можно устанавливать стена к стене.

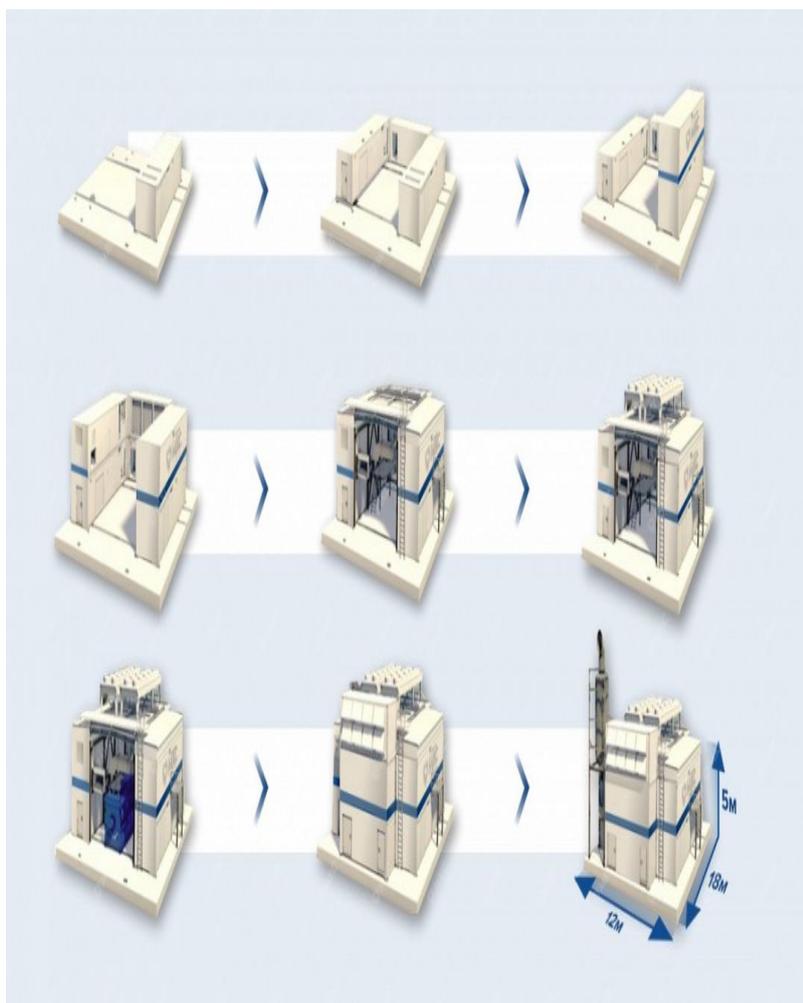


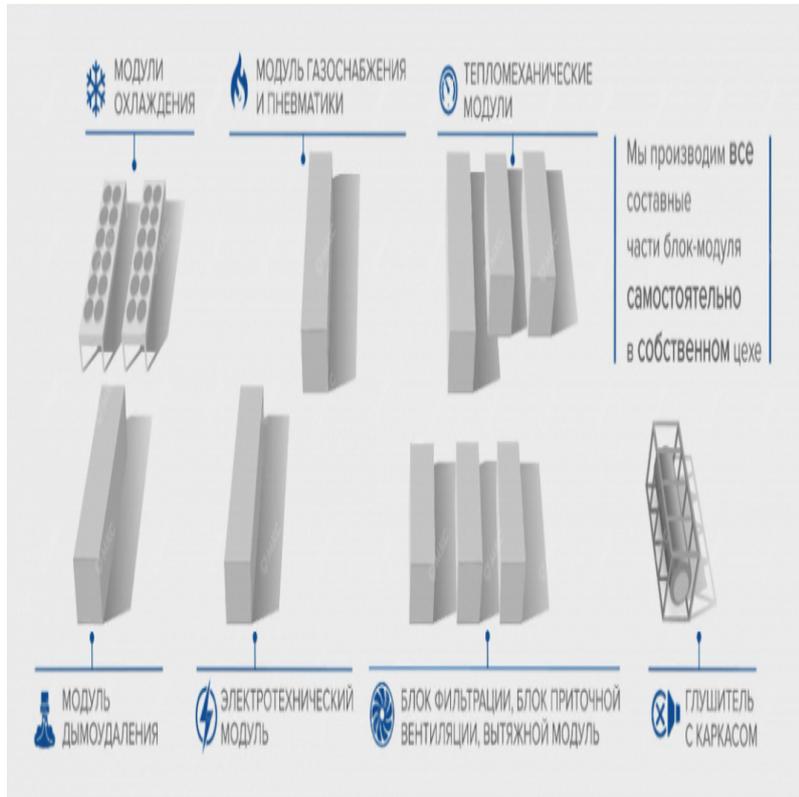
Схема монтажа модульной электростанции 4,5 МВт производства Группы компаний «МКС»

Состав блочно-модульной ГПЭС

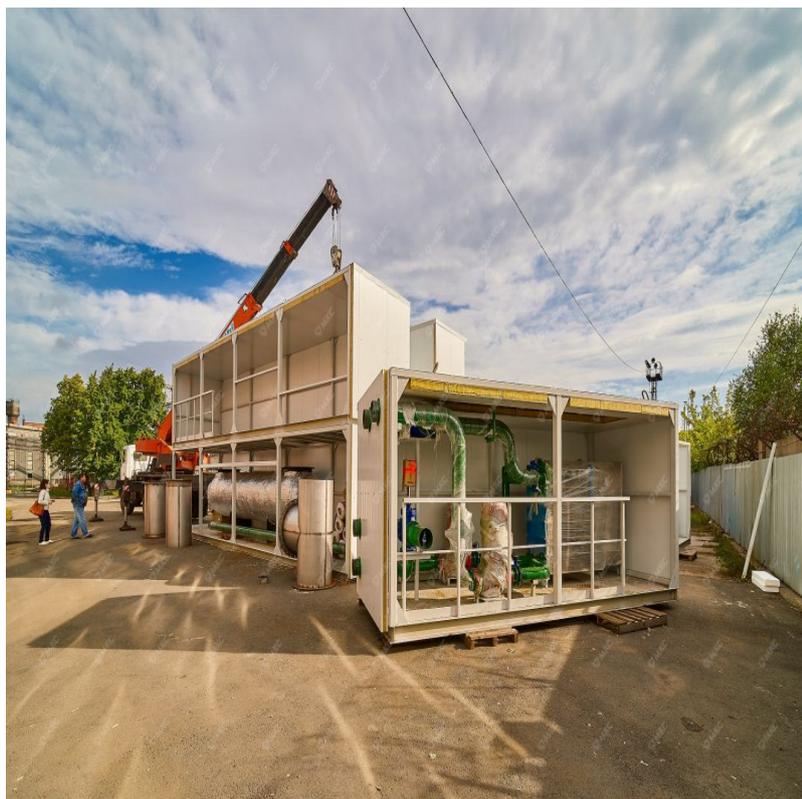
В типовой состав блок-модуля входит:

- Модули охлаждения
- Модуль дымоудаления
- Модуль газоснабжения и пневматики

- Электротехнический модуль
- Тепломеханические модули
- Блок фильтрации
- Блок приточной вентиляции
- Вытяжной модуль
- Глушитель с каркасом



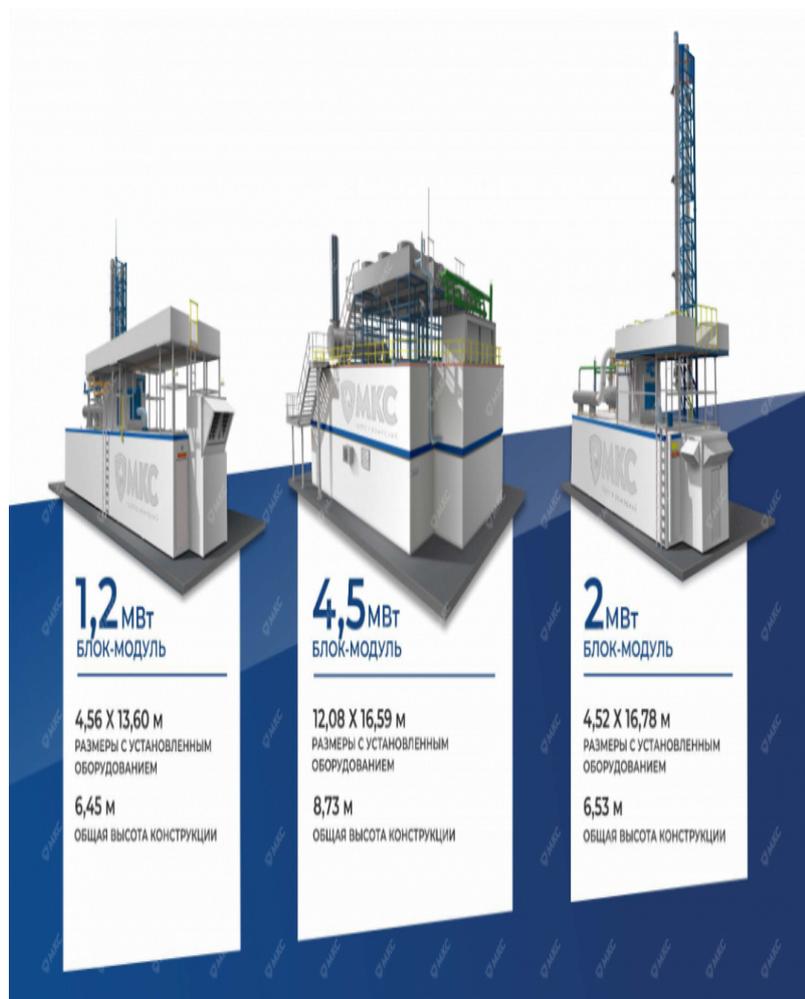
Модули в составе блок-модуля производства Группы компаний «МКС»



Сборка блок-модулей на производственной базе Группы компаний «МКС»

Виды блок-модулей

Линейка блок-модулей включает в себя пакетирование [газопоршневых установок](#) различной мощности: 4,5 МВт, 2 МВт, 1,2 МВт, 0,6 МВт.



Линейка блок-модулей Группы компаний «МКС»

Все блок-модули создаются из материалов высшего качества, благодаря чему обеспечивается надежная работа установок в суровых климатических условиях и на открытых площадках. В условиях низких или повышенных температур благодаря блок-модулю поддерживается нормальный температурный режим станции, что гарантирует бесперебойную работу двигателя.

Инновационная разработка - блок-модуль 4,5 МВт

Одним из важных событий в отрасли децентрализованной энергетики России в 2019 году стал запуск в эксплуатацию первой в стране модульной электростанции на базе [газопоршневых двигателей MWM – TCG 2032B](#) (4,5 МВт). Объект суммарной мощностью 18 МВт, расположенный в Пластовском районе Челябинской области, был полностью реализован силами российской инжиниринговой компании – Группы компаний «МКС». Специалисты компании специально для данного проекта разработали и построили инновационные двухэтажные блок-модули 4,5 МВт.



Блок-модули 4,5 МВт производства Группы компаний «МКС»

Мини-ТЭС на сегодняшний день является первой в России модульной электростанцией на базе самых крупногабаритных двигателей MWM ([TCG 2032B 4,5 МВт](#)), полностью спроектированной и построенной российскими специалистами – Группой компаний «МКС». Суммарная мощность объекта составляет 18 МВт. Электростанция состоит из четырех блок-модулей-«гигантов». Высота каждой конструкции достигает 8,73 метра, длина – 16,99, ширина – 12,08 метра.

В настоящий момент инновационная разработка – блок-модуль 4,5 МВт – активно применяется Группой компаний «МКС» и на других объектах в разных регионах России.



Блочно-модульная электростанция производства Группы компаний «МКС», 3D-визуализация

Технические характеристики блок-модуля 4,5 МВт

- Уровень ответственности блок-контейнера — нормальный.
- Степень огнестойкости блок-контейнера:
при покрытии огнезащитным материалом — II или III;
при покрытии краской или эмалью — IV.
- Класс конструктивной пожарной опасности — С0.
- Класс функциональной пожарной опасности — Ф5.1.
- Категория по взрывопожарной и пожарной опасности — Г.
- Температура внутреннего воздуха — не менее +5 °С.
- Относительная влажность — 55-60%.

В процессе проектирования характеристики огнестойкости и пожарной опасности применяются в соответствии с требованиями ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Конструктивные особенности блок-модуля 4,5 МВт

- Каркас блок-контейнера состоит из набора металлических профилей, выполненных согласно действующим ГОСТам.
- В блок-контейнере проектируются колонны постоянного сечения из профилей стальных гнутых замкнутых сварных (ГОСТ 30245-2003).
- В качестве несущей конструкции пролета проектируются конструкции покрытия, состоящие из профилей стальных гнутых замкнутых сварных (ГОСТ 30245-2003).
- Сечение балок основания:
швеллеры стальные горячекатаные (ГОСТ 8240-97);
профили стальные гнутые замкнутые сварные (ГОСТ 30245-2003).
- Наружное ограждение (стены) блок-контейнера выполняются из трехслойных панелей типа «сэндвич» с утеплителем из негорючей минераловатной плиты на основе базальтовых пород.
- Конструкция пола состоит из листа стального с чечевичным рифлением и несущего основания из металлических балок.
- Цвет каркаса и наружного ограждения согласовывается с Заказчиком согласно палитре цветов RAL.

Архитектурная эстетика блок-модулей

Цвет каркаса и наружного ограждения блок-модулей, как правило, согласовывается с заказчиком согласно палитре цветов RAL. Между тем, ведущие инжиниринговые компании всегда стремятся к повышению архитектурной эстетики возводимых блок-модулей. Современные подходы к дизайну промышленных энергетических объектов вводятся на этапе объемно-планировочных решений, цветового решения фасадов, подсветки зданий и др. Одна из актуальных задач – гармоничная интеграция блок-модулей в окружающую среду (городскую и сельскую).



Блочно-модульная электростанция производства Группы компаний «МКС», 3D-визуализация



Блочно-модульная электростанция производства Группы компаний «МКС», 3D-визуализация

Группа компаний «МКС» - инжиниринговое предприятие, основным направлением деятельности которого является строительство энергетических объектов «под ключ». Компания проектирует, строит и эксплуатирует газопоршневые электростанции (мини-ТЭС). Является одним из лидеров отрасли в Российской Федерации. За 15 лет построила 53 мини-ТЭС в различных регионах. Суммарная мощность всех введенных объектов Группы компаний «МКС» составила 244 МВт.