

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

***Аннотация:** Статья посвящена анализу эффективности использования блочно-модульных котельных станций для автономного теплоснабжения промышленных объектов. Были рассмотрены экономические показатели эффективности внедрения блочно-модульных котельных станций, взамен устаревших котельных. И были приведены результаты одного из расчетов обоснования применения блочно-модульной котельной станции.*

***Ключевые слова:** Блочно-модульная котельная станция, теплоэнергетика, теплотехника, котлы, модернизация.*

***Annotation:** The article is devoted to the analysis of the efficiency of using block-modular boiler stations for autonomous heat supply of industrial facilities. The economic indicators of the efficiency of the introduction of block-modular boiler stations, instead of outdated boiler houses, were considered. And the results of one of the calculations justifying the use of a block-modular boiler station were presented.*

***Key words:** Block-modular boiler station, heat power engineering, heat engineering, boilers, modernization.*

Многие эксплуатирующие организации часто стоят перед выбором, вкладывать средства в проведение капитального ремонта котлов и поддержание в рабочем состоянии «старых» котельных, построенных и введенных в эксплуатацию в 50-60-е годы прошлого века, либо строить новую. Расчеты однозначно показывают, что новая котельная при меньших габаритах, не только технически более производительная и надежная, экологически более «чистая», но и экономически целесообразная. Затраты на строительство новой котельной окупаются уже в первые три-четыре года.

Одним из примеров подобных расчетов является обоснование замены существующей котельной на новую блочно-модульную, на одном из московских предприятий.

Существующая котельная, построенная и введенная в эксплуатацию в 1956 году, была оснащена паровыми котлами Белгородского и Бийского котельных заводов. Через 15 лет, в связи с возросшей потребностью в тепле, к котельной было пристроено помещение, в котором установлены уже водогрейные котлы типа КВГМ-30.

В целом здание котельной стало размерами 40 на 70 метров и высотой 18 метров.

За время эксплуатации на котлах не раз проводились капитальные ремонты, менялось вспомогательное оборудование. При этом ежегодные эксплуатационные затраты неуклонно росли.

Исходя из заявленных нагрузок, в качестве основного оборудования предприятию была предложена автоматизированная блочно-модульная котельная, оснащенная тремя водотрубными водогрейными котлами отечественного производства марки RS-D 10000, мощностью по 10 МВт каждый, для работы в отопительный период, и одним котлом RS-D 1500 мощностью 1,5 МВт для работы в неотопительный период. Ориентировочные размеры блочно-модульного здания – 15×24×5 м.

Котельная работает в автоматическом режиме, без постоянного присутствия персонала. Все аварийные сигналы выводятся на диспетчерский пункт дежурных служб предприятия.

Предварительная ориентировочная стоимость строительства «под ключ» была определена в пределах 150 млн руб. (а окончательная стоимость всегда уточняется по результатам проектирования).

Основные статьи расходов, которые сокращаются внедрением новой котельной:

1. Значительное сокращение численности обслуживающего персонала. Если штат существующей котельной включал 46 должностей, то для обслуживания предлагаемой котельной достаточно максимум 10 человек:

- начальник котельной – 1 человек;
- специалист по КИП и автоматике – 1 человек;
- диспетчеры – 5 человек (и то, при необходимости);
- ремонтники – 2-3 человека.

Фонд оплаты труда сокращается более чем в четыре раза. В то же время появляется возможность повысить заработную плату оставшимся работникам, чем позволяет привлечь более подготовленный персонал.

2. Соответственно, экономия по отчислениям страховых взносов составит 30,6% от ФОТ.

3. Существенная экономия будет по расходу электроэнергии. Предлагаемая технологическая схема существенно сокращает количество электрооборудования, в первую очередь будут исключены мощные двигатели дымососов. Современные насосы, в том числе с частотным регулированием, не только более производительны, но и существенно меньше потребляют электроэнергии. Даже и на освещение здания будет тратиться меньше энергии.

При этом расчеты показали, что более чем в два раза можно сократить плату за заявленную установленную мощность электрооборудования котельной.

4. При выработке тепловой энергии на существующей котельной расходуются значительные объемы воды на промывку фильтров ХВО и сливы при останове-запуске отопления. Применение современной Na-катионитовой водоподготовки, установка расширительных емкостей сокращают расход воды на нужды теплоснабжения более чем на 80%.

5. Тепловой КПД предлагаемых котлов на 2-4% выше, чем КПД установленных котлов в старой котельной. Если рассматривать эффективность котельной в целом, то новая котельная, более компактная, с современным оборудованием, будет иметь КПД не менее чем на 7-10% выше, чем у существующей котельной. Соответственно на выработку того же количества тепла будет расходоваться меньше газа.

Дополнительно экономия будет и по другим направлениям:

- нет необходимости нести затраты по взаимодействию с Ростехнадзором (предлагаемые котлы не поднадзорные РТН), по ежегодному переосвидетельствованию котельного оборудования, продлению срока их эксплуатации, поддержанию в исправном состоянии;
- исключатся затраты на содержание и постоянные ремонты «старого» здания котельной;
- в связи с сокращением численности персонала сократятся затраты по охране труда и технике безопасности;
- сократятся накладные расходы, связанные с численностью персонала.

Использованные источники:

1. Дойников В.Б., Гревцов В.Н. Котельные установки малой мощности. Издательство "Белорусское общество инженеров механиков", 1998 г, - 88с.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности проектов / Минэкономики РФ, Минфин РФ, Госстрой РФ, Москва, 1999.- 214 с.
3. Деев Л.В., Балахничев Н.А. Котельные установки и их обслуживание: Практ. пособие для ПТУ. - М.: высш. шк. , 1990. - 239 с.