

Газопоршневые установки: энергонезависимость и снижение затрат



Дмитрий Сергеевич Колесов, директор по развитию
ООО «НПО ТЕХ», г. Санкт-Петербург
E-mail: info@gktex.ru

Молочная промышленность — одна из самых энергоемких сфер агропромышленного комплекса. На каждом этапе – от приемки сырья до фасовки готовой продукции – используется электроэнергия: для охлаждения, пастеризации, гомогенизации, CIP-мойки, поддержания температурных режимов. Энергетические затраты составляют значительную долю в себестоимости молочной продукции, что побуждает производителей активно внедрять энергоэффективные технологии и искать способы оптимизации потребления ресурсов.

Растущая нагрузка тарифов

С 2025 г. предприятия пищевой отрасли столкнутся с очередным ростом цен на электроэнергию. Согласно данным Минэкономразвития, тарифы увеличились в среднем на 12–13 %, а в некоторых регионах более чем на 25 %. До 2028 г. запланированы новые индексации, что фактически означает постоянный рост издержек. Для молочных предприятий, где доля электроэнергии в себестоимости продукции может достигать 30 %, такие изменения становятся ощутимыми.

Варианты решений

В ответ на рост тарифов предприятия постепенно пересматривают подход к энергопотреблению. Одним из наиболее распространенных направлений является **переход к собственным источникам генерации**, позволяющим частично или полностью отказаться от сетевой электроэнергии. Среди автономных решений особый интерес у предприятий вызывают газопоршневые электростанции (ГПЭС). Причина проста: молочные производства работают стабильно и круглосуточно, что делает использование таких установок экономически оправданным.

Газопоршневые установки: принципы и особенности

Газопоршневая электростанция представляет собой двигатель внутреннего сгорания, который преобразует энергию газа в электрическую и тепловую. В качестве топлива может использоваться природный газ или биогаз, получаемый из органических отходов животноводства и переработки. Эффективность подобных установок достигает 40–45 % при производстве только электроэнергии. Использование выделяемого электростанцией тепла позволяет увеличить общую эффективность системы до 90 %. Выделяемое тепло можно направлять на подогрев воды для мойки оборудования, пастеризацию или отопление производственных помещений.

Газопоршневые электростанции отличаются высоким уровнем технологической готовности и надежности. Основными элементами установки



Фото предоставлено автором

являются газопоршневой двигатель, генератор, система охлаждения, газовая линия и блок автоматики. Процесс выработки энергии начинается с подачи топливовоздушной смеси в цилиндры двигателя, где происходит сгорание и высвобождение тепла. Механическая энергия вращения коленчатого вала преобразуется генератором в электрическую. Одновременно отработанное тепло улавливается системой утилизации тепла и используется для нагрева воды или технологических жидкостей. Такое сочетание электрогенерации и теплоснабжения обеспечивает высокий КПД и делает установку эффективной даже при частичных нагрузках. Газопоршневые станции хорошо адаптируются к переменным режимам потребления, что особенно важно для предприятий пищевой промышленности с сезонными колебаниями объемов переработки.

Современные газопоршневые станции – это полностью автоматизированные комплексы с возможностью **удаленного мониторинга** и управления. Они могут выполняться в **контейнерном** или **открытом** исполнении, что упрощает их установку на территории предприятия.

На российском рынке представлены установки различной мощности, что позволяет подбирать решения для предприятий разного масштаба. В качестве примера можно привести электростанции на базе **двигателей MAN**, отличающиеся долговечностью (ресурс до 60 000 моточасов), низким уровнем шума и высокой ремонтопригодностью.



Фото предоставлено автором

Такие установки не требуют узкоспециализированного персонала – достаточно регламентного обслуживания и периодического технического контроля.

В России успешно реализуются проекты, где ГПЭС работают как в **параллельном режиме с сетью**, так и в **изолированном режиме**, обеспечивая предприятию полную энергетическую автономность.

Экономика внедрения

По данным отраслевых расчетов, себестоимость электроэнергии при работе на газопоршневой установке составляет в среднем от **2,6 руб/кВт·ч**, в то время как сетевые тарифы для бизнеса обычно превышают **8 руб/кВт·ч**. При этом срок окупаемости таких систем, в зависимости от режима эксплуатации и стоимости топлива, оценивается в **2–3 года**.

Российский опыт: как развивается направление

На рынке утвердились отечественные производители, способные поставлять оборудование, адаптированное к условиям работы предприятий. Один из примеров – компания ГК TEX, работающая в этом сегменте более 10 лет. Компания выпускает газопоршневые электростанции, проводит полное заводское тестирование и адаптацию под особенности аграрных производств. Практика показывает, что при грамотном подборе мощности и использовании когенерационного потенциала такие станции способны покрывать большую часть энергопотребления перерабатывающих предприятий и стабилизировать производственные процессы.

Применение

Газопоршневые электростанции уже нашли широкое применение – на **молочных и мясоперерабатывающих предприятиях**, в **логистических хабах**, тепличных комплексах и даже **дата-центрах**.

Рост тарифов на электроэнергию и необходимость повышения энергоэффективности подталкивают к поиску новых решений. Газопоршневые электростанции в текущей ситуации рассматриваются как инструмент, который позволяет сочетать экономическую выгоду с технологической надежностью. ■