

## КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И ПЕРВИЧНЫЕ ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ

Из всей первичной энергии, которую получает мировая экономика, около 80% приходится на традиционные носители энергии - **нефть, уголь и газ**. В большинстве случаев их просто сжигают в топках ТЭЦ и котельных установках, поэтому вопросы, связанные с

**эконо**

**мией**

энергоресурсов в этих установках, чрезвычайно актуальны на сегодняшний день.

---

## КОТЕЛЬНЫЕ И ТЯГОДУТЬЕВЫЕ УСТАНОВКИ

Для эффективного сжигания топлива, его соответствующим образом подготавливают, смешивают с необходимым количеством воздуха, а в топке котельной установки создают необходимое разрежение. Если **законы оптимального регулирования** в котельных установках изучены и их практическая реализация зависит только от схемных решений и существующей элементной базы, то в качестве исполнительных механизмов, которые регулируют избыточное давление, создаваемое вентиляторами и разрежение, создаваемое дымососами, по-прежнему используются поворотные заслонки с **пневмоприводом**

Такой способ регулирования давления и разрежения в котельной установке дает возможность автоматизировать технологический процесс, однако не дает экономии электроэнергии и не снимает проблему прямых пусков асинхронных двигателей.

В насосах подпитки и циркуляционных насосах котельной установки давление регулируют аналогичным способом – дросселирование с помощью задвижек, что также не эффективно с точки зрения энергосбережения, электрических и механических перегрузок электродвигателей и механических перегрузок приводных механизмов, технологических магистралей, запорной и регулирующей арматуры.

---

## КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Если на котельной ТЭЦ экономия электроэнергии, на первый взгляд, кажется неактуальной, то технологии, которые позволяют исключить механические и электрические перегрузки оборудования, увеличить моторесурс, снизить затраты на обслуживание и ремонт, улучшить параметры технологического процесса, и, наконец, экономить топливо – безусловно будут востребованы.

Котельные установки, на собственные нужды, потребляют электрическую энергию, **мощность которой составляет 1 – 5% от тепловой мощности** этих установок. Если учесть, что электрическая энергия, в среднем, **в три раза дороже тепловой энергии**, то целесообразность внедрения энергосберегающих технологий не только в котельных установках, но и на ТЭЦ не вызывает сомнений.

Учитывая то, что котельные и ТЭЦ вынуждены, будут вместо дорогостоящего газа использовать уголь, мазут и т. д., то потребление электроэнергии на подготовку к сжиганию этого топлива значительно возрастет, что заставит экономить электроэнергию, а соответственно и топливо.

Что же это за технологии для котельных установок? – это частотно-регулируемый электропривод на базе преобразователей частоты Данфосс. А за счет чего получают экономию электрической энергии в котельной установке? При проектировании вентиляторы, дымососы, насосы и другое электрооборудование рассчитывают на максимальную мощность котельной установки и дают приличный запас. Электрические двигатели, также, выбирают с запасом. Котельные установки, по многим причинам, практически никогда не работают на максимальной мощности, а электродвигатели «исправно» потребляют электроэнергию, только небольшая часть, которой используется по назначению. Если в технологических магистралях котельной установки исключить, или полностью открыть, заслонки и задвижки, а давление или разрежение регулировать с помощью изменения скорости вращения двигателей, то они будут потреблять электроэнергии ровно столько, сколько необходимо для поддержания заданных технологических параметров котельной установки.

---

## КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

А какая реальная экономия электроэнергии в котельной установке? Рассмотрим, например, вентиляторную установку, двигатель которой работает на номинальной скорости, а для обеспечения заданного давления заслонка наполовину закрывает воздуховод. Если эту установку снабдить преобразователем частоты и открыть полностью заслонку, то для создания такого же давления необходимо уменьшить скорость в два раза. Экономия электрической энергии, при этом, составит 50%.

Это объясняется тем, что в механизмах, которые имеют вентиляторную характеристику (вентиляторы, насосы и т. д.), мощность пропорциональна кубу скорости вращения, а расход – первой степени. Практика эксплуатации модернизированных котельных установок свидетельствует о том, что реальная экономия зависит от многих факторов и составляет 25 – 40%.

Частотный привод в котельных установках исключает все проблемы, связанные с прямым пуском асинхронного двигателя и обеспечивает автоматическое поддержание параметров технологического процесса на заданном уровне за счет изменения скорости вращения асинхронного двигателя. Так как заслонки и задвижки полностью открыты, то двигатели работают на пониженных оборотах, что дает возможность экономить не только электрическую энергию, но, и увеличить моторесурс оборудования, увеличить межремонтный период, снизить стоимость ремонта и обслуживания.

---

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ**

Экономический кризис вынуждает искать пути выхода из него, а энергосбережение – один из таких путей. Для тех, кто хочет или вынужден экономить электрическую энергию, но хочет застраховать себя от всяких неожиданностей, НПП Техносервиспривод предлагает модернизировать Вашу котельную установку, не нарушая и не изменяя существующую систему автоматики. Для проведения модернизации котельных не требуется никакого разрешения контролирующих органов.

Для перехода на новую технологию необходимо только снять заслонку с исполнительного механизма пневмопривода и включить преобразователь частоты. Для возврата к исходной системе, необходимо поставить заслонку на место, на что потребуется не более 30 минут, и отключить преобразователь частоты.

Научно-производственное предприятие «Техносервиспривод» проводит модернизацию котельных установок с помощью частотно-регулируемого электропривода на базе преобразователей частоты Данфосс. Право на проведения таких работ дает Лицензия Государственной архитектурно-строительной инспекции за № 441968. Наличие официального допуска Госнадзорохрантруда Украины на проведение работ на

действующих электроустановках напряжением до 1000 В позволяет проводить работы на Ваших котельных установках не нарушая требования ТБ и ПУЭ.

НПП Техносервиспривод <b> успешно внедрил энергосберегающие технологии на <b> котельных установках в Миргород теплокоммунэнерго, Новоград Волынский теплокоммунэнерго, Пересечанский масло экстракционный завод, который в качестве топлива использует отходы производства – шелуху подсолнечника.

### **ЧТО СДЕРЖИВАЕТ ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ?**

Если энергосберегающие технологии на базе преобразователей частоты имеют такую высокую эффективность, то почему их внедрение в котельные не приобрело массовый характер? **Во-первых**, цены на первичные энергоносители и электроэнергию в Украине были относительно невысокими и не стимулировали внедрение передовых технологий в котельные. **Во-вторых**, отсутствие, как ни странно, информации о реально существующих технологиях энергосбережения, внедрение которых не требует капитального строительства. И, **в-третьих**, недоверие к полученной информации или нежелание изменять привычный режим работы котельной.

---

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ**

Экономический кризис вынуждает искать пути выхода из него, а энергосбережение – один из таких путей. Для тех, **кто хочет или вынужден экономить электрическую энергию**, но хочет застраховать себя от всяких неожиданностей, НПП Техносервиспривод предлагает модернизировать Вашу котельную установку, **не нарушая и не изменяя** существующую систему автоматики. Для проведения модернизации котельных **не требуется** никакого разрешения контролирующих органов.

Для перехода на новую технологию необходимо только снять заслонку с исполнительного механизма пневмопривода и включить преобразователь частоты. Для возврата к исходной системе, необходимо поставить заслонку на место, на что потребуется не более 30 минут, и отключить преобразователь частоты.

Научно-производственное предприятие «Техносервиспривод» проводит модернизацию котельных установок с помощью частотно-регулируемого электропривода на базе преобразователей частоты Данфосс. Право на проведения таких работ дает Лицензия Государственной архитектурно-строительной инспекции за № 441968. Наличие официального допуска Госнадзорохрантруда Украины на проведение работ на действующих электроустановках напряжением до 1000 В позволяет проводить работы на Ваших котельных установках не нарушая требования ТБ и ПУЭ.

НПП Техносервиспривод **успешно внедрил** энергосберегающие технологии на **котельных установках**

в Миргород теплокоммунэнерго, Новоград Волынский теплокоммунэнерго, Пересечанский масло экстракционный завод, который в качестве топлива использует отходы производства – шелуху подсолнечника.