Урок 30

Тема урока: Экономия электроэнергии при приготовлении пищи

# Цель урока: Найти возможности экономии электроэнергии при приготовлении пищи

Ход урока

1. Работа с текстом.

Правильная эксплуатация бытовых электроприборов заключает в себе большие резервы экономии электроэнергии.

Самыми энергоёмкими потребителями являются электроплиты. Годовое потребление электроэнергии ими составляет 1200-1400 кВт. Как же рационально пользоваться электроплитами?

Технология приготовления пищи требует включения конфорки на полную мощность только на время, необходимое для закипания. Варка пищи может происходить при меньших мощностях. Суп совершенно не обязательно должен кипеть ключом: он от этого быстрее не сварится, потому что выше 100 0С вода всё равно не нагреется. Зато при интенсивном кипении она будет очень активно испаряться, унося около 0,6 кВт\*ч на каждый литр выкипевшей воды. То, что должно вариться долго, следует варить на маленькой конфорке, нагретой до минимума, и обязательно при закрытой крышке. Варка пищи на малых мощностях значительно сокращает расход электроэнергии, поэтому конфорки электроплит снабжают переключателями мощности. Большинство электроплит оснащены сейчас 4-ступенчатыми регуляторами мощности; в результате при приготовлении пищи электроэнергия расходуется нерационально. Применение 7-ступенчатых переключателей снизит затраты энергии на 5-12%, а бесступенчатых – ещё на 5-10%.

Принцип бесступенчатого регулирования мощности состоит в изменении относительной продолжительности цикла «включено на полную мощность – отключено».

Основным элементом регулятора является биметаллическая пластина, связанная с механическим прерывателем. Пластина нагревается теплом, выделяемым нагревательным резистором мощностью 2-6 Вт, включенным параллельно нагревательному элементу конфорки или встроенному непосредственно в её корпус. Изменяя положение ручки переключателя, можно регулировать относительную продолжительность периодов «включено – отключено», а следовательно, и среднюю мощность конфорки. Бесступенчатые регуляторы мощности позволяют плавно регулировать мощность в пределах от 4 до 100 %.

Более совершенным методом регулирования мощности является автоматическое управление конфорками в зависимости от температуры дна налитого сосуда. Среди известных конструкций таких регуляторов наиболее распространены два: с манометрическим датчиком температуры и с измерительным резистором. Регуляторы первого типа применяют для чугунных конфорок, второго типа – для трубчатых. Качество работы датчика температуры зависит от плотности контакта его с дном сосуда. С этой целью он устанавливается немного выше плоскости рабочей поверхности конфорки, в её центре, и удерживается в этом положении пружиной. При установке на конфорку кастрюли пружина плотно прижимает датчик к её дну.

Несвоевременная смена неисправных конфорок приводит к перерасходу электроэнергии на 3-5%. Перегорание в конфорке одной или двух спиралей нарушает режим регулирования – минимальная ступень мощности увеличивается а 2-3 раза. При расслоении, растрескивании или вспучивании чугуна нарушается плотный контакт поверхности конфорки с дном сосуда.

Для снижения расхода электроэнергии на приготовление пищи на электроплитах надо применять специальную посуду с утолщённым обточенным дном диаметром, равным или несколько большим диаметра конфорки.

Для сплошных чугунных конфорок наилучшая теплопередача достигается при тесном контакте между поверхностью конфорки и дном посуды. Из-за деформации дна, наличия на нём технологических выштамповок контакт конфорки с посудой осуществляется только на части поверхности. Это удлиняет время нагрева пищи, увеличивает потребление электроэнергии и вызывает вследствие неравномерного теплосъёма внутренние напряжения, в результате которых могут образоваться трещины и искривления в чугуне конфорки. Пользование посудой с искривлённым дном может привести к перерасходу электроэнергии до 40-60 %. Для того чтобы посуда плотно прилегала к конфорке, предпочтительнее тяжёлые кастрюли с утолщённым дном и увесистыми крышками.

Исследования показали, что наиболее часто пользуются конфорками мощностью 1500 Вт. Это вызывает перерасход электроэнергии, да и срок службы этих теплонапряжённых конфорок меньше, чем у конфорок мощностью 1000 Вт. Учитывая это обстоятельство, следует подумать о том, какую включать конфорку. Если, например, готовится небольшое количество пищи, лучше поставить кастрюлю на малую конфорку. При этом потеряется лишь несколько минут, так как максимальная мощность нужна только при закипании.

Особо следует остановиться на кипячении воды на электрической плите. Для рационального использования энергии необходимо налить воды ровно столько, сколько потребуется для данного случая. Совершенно неразумно наливать полный чайник, а впоследствии его подогревать.

Одним из условий улучшения работы электрочайника и посуды является своевременное удаление накипи. Накипь – это твёрдый осадок на внутренних стенках посуды, который образуется в результате многократного нагревания и кипячения воды. Накипь обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в посуде с накипью нагревается медленно. Кроме того, изолированные от воды слоем накипи стенки посуды нагреваются до высоких температур, при этом железо постепенно окисляется, что приводит к быстрому прогоранию посуды. Для удаления накипи выпускают препарат «Антинакипин». Можно использовать и уксусную эссенцию (1 часть эссенции на 5-6 частей воды).

Ещё один весомый резерв экономии электроэнергии - использование специализированных приборов для приготовления пищи. Эти приборы предназначены для приготовления отдельных видов блюд. Блюда получаются лучшего качества, чем приготовленные на плите, а энергии затрачивается меньше. Имея набор таких приборов, можно свести пользование электроплитой к минимуму. В набор могут входить электросковорода, электрокастрюля, электрогриль, электротостер, электрошашлычница, электрочайник, электросамовар, электрокофейник.

Значительные удобства, экономию времени и энергии даёт применение скороварок. Их использование примерно в три раза сокращает время приготовления блюд и упрощает технологию. Расход электроэнергии при этом сокращается в два раза. Эти преимущества скороварок обеспечиваются её герметичностью и особым тепловым режимом - температура 1200С при избыточном давлении пара.

Неоспоримые преимущества имеют и микроволновые печи, получившие в последнее время широкое распространение. В них разогрев и приготовление продуктов происходят за счёт поглощения ими энергии электромагнитных волн. Причём продукт подогревается не с поверхности, а сразу по всей его толще. В этом заключается эффективность этих печей. При эксплуатации микроволновой печи необходимо помнить, что она боится недогрузки, когда излученная электромагнитная энергия ничем не поглощается. Поэтому во время работы печи нужно держать в ней стакан воды.

Правильная эксплуатация бытовых электроприборов заключает в себе большие резервы экономии электроэнергии.

Самыми энергоёмкими потребителями являются электроплиты. Годовое потребление электроэнергии ими составляет 1200-1400 кВт. Как же рационально пользоваться электроплитами?

Технология приготовления пищи требует включения конфорки на полную мощность только на время, необходимое для закипания. Варка пищи может происходить при меньших мощностях. Суп совершенно не обязательно должен кипеть ключом: он от этого быстрее не сварится, потому что выше 100 0С вода всё равно не нагреется. Зато при интенсивном кипении она будет очень активно испаряться, унося около 0,6 кВт\*ч на каждый литр выкипевшей воды. То, что должно вариться долго, следует варить на маленькой конфорке, нагретой до минимума, и обязательно при закрытой крышке. Варка пищи на малых мощностях значительно сокращает расход электроэнергии, поэтому конфорки электроплит снабжают переключателями мощности. Большинство электроплит оснащены сейчас 4-ступенчатыми регуляторами мощности; в результате при приготовлении пищи электроэнергия расходуется нерационально. Применение 7-ступенчатых переключателей снизит затраты энергии на 5-12%, а бесступенчатых – ещё на 5-10%.

Принцип бесступенчатого регулирования мощности состоит в изменении относительной продолжительности цикла «включено на полную мощность – отключено».

Основным элементом регулятора является биметаллическая пластина, связанная с механическим прерывателем. Пластина нагревается теплом, выделяемым нагревательным резистором мощностью 2-6 Вт, включенным параллельно нагревательному элементу конфорки или встроенному непосредственно в её корпус. Изменяя положение ручки переключателя, можно регулировать относительную продолжительность периодов «включено – отключено», а следовательно, и среднюю мощность конфорки. Бесступенчатые регуляторы мощности позволяют плавно регулировать мощность в пределах от 4 до 100 %.

Более совершенным методом регулирования мощности является автоматическое управление конфорками в зависимости от температуры дна налитого сосуда. Среди известных конструкций таких регуляторов наиболее распространены два: с манометрическим датчиком температуры и с измерительным резистором. Регуляторы первого типа применяют для чугунных конфорок, второго типа – для трубчатых. Качество работы датчика температуры зависит от плотности контакта его с дном сосуда. С этой целью он устанавливается немного выше плоскости рабочей поверхности конфорки, в её центре, и удерживается в этом положении пружиной. При установке на конфорку кастрюли пружина плотно прижимает датчик к её дну.

Несвоевременная смена неисправных конфорок приводит к перерасходу электроэнергии на 3-5%. Перегорание в конфорке одной или двух спиралей нарушает режим регулирования – минимальная ступень мощности увеличивается а 2-3 раза. При расслоении, растрескивании или вспучивании чугуна нарушается плотный контакт поверхности конфорки с дном сосуда.

Для снижения расхода электроэнергии на приготовление пищи на электроплитах надо применять специальную посуду с утолщённым обточенным дном диаметром, равным или несколько большим диаметра конфорки.

Для сплошных чугунных конфорок наилучшая теплопередача достигается при тесном контакте между поверхностью конфорки и дном посуды. Из-за деформации дна, наличия на нём технологических выштамповок контакт конфорки с посудой осуществляется только на части поверхности. Это удлиняет время нагрева пищи, увеличивает потребление электроэнергии и вызывает вследствие неравномерного теплосъёма внутренние напряжения, в результате которых могут образоваться трещины и искривления в чугуне конфорки. Пользование посудой с искривлённым дном может привести к перерасходу электроэнергии до 40-60 %. Для того чтобы посуда плотно прилегала к конфорке, предпочтительнее тяжёлые кастрюли с утолщённым дном и увесистыми крышками.

Исследования показали, что наиболее часто пользуются конфорками мощностью 1500 Вт. Это вызывает перерасход электроэнергии, да и срок службы этих теплонапряжённых конфорок меньше, чем у конфорок мощностью 1000 Вт. Учитывая это обстоятельство, следует подумать о том, какую включать конфорку. Если, например, готовится небольшое количество пищи, лучше поставить кастрюлю на малую конфорку. При этом потеряется лишь несколько минут, так как максимальная мощность нужна только при закипании.

Особо следует остановиться на кипячении воды на электрической плите. Для рационального использования энергии необходимо налить воды ровно столько, сколько потребуется для данного случая. Совершенно неразумно наливать полный чайник, а впоследствии его подогревать.

Одним из условий улучшения работы электрочайника и посуды является своевременное удаление накипи. Накипь – это твёрдый осадок на внутренних стенках посуды, который образуется в результате многократного нагревания и кипячения воды. Накипь обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в посуде с накипью нагревается медленно. Кроме того, изолированные от воды слоем накипи стенки посуды нагреваются до высоких температур, при этом железо постепенно окисляется, что приводит к быстрому прогоранию посуды. Для удаления накипи выпускают препарат «Антинакипин». Можно использовать и уксусную эссенцию (1 часть эссенции на 5-6 частей воды).

Ещё один весомый резерв экономии электроэнергии - использование специализированных приборов для приготовления пищи. Эти приборы предназначены для приготовления отдельных видов блюд. Блюда получаются лучшего качества, чем приготовленные на плите, а энергии затрачивается меньше. Имея набор таких приборов, можно свести пользование электроплитой к минимуму. В набор могут входить электросковорода, электрокастрюля, электрогриль, электротостер, электрошашлычница, электрочайник, электросамовар, электрокофейник.

Значительные удобства, экономию времени и энергии даёт применение скороварок. Их использование примерно в три раза сокращает время приготовления блюд и упрощает технологию. Расход электроэнергии при этом сокращается в два раза. Эти преимущества скороварок обеспечиваются её герметичностью и особым тепловым режимом - температура 1200С при избыточном давлении пара.

Неоспоримые преимущества имеют и микроволновые печи, получившие в последнее время широкое распространение. В них разогрев и приготовление продуктов происходят за счёт поглощения ими энергии электромагнитных волн. Причём продукт подогревается не с поверхности, а сразу по всей его толще. В этом заключается эффективность этих печей. При эксплуатации микроволновой печи необходимо помнить, что она боится недогрузки, когда излученная электромагнитная энергия ничем не поглощается. Поэтому во время работы печи нужно держать в ней стакан воды.