

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ — КЛЮЧЕВОЙ МЕХАНИЗМ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ВВП РОССИИ

Кира ЗМИЕВА, Евгения ДОЛЖИКОВА

Описаны перспективные направления в области разработки технологий и средств повышения энергоэффективности промышленных производств.

The promising directions in the development of technologies and means of improving energy efficiency in industrial production described.

В последние годы в России уделяется большое внимание теоретическим и практическим вопросам энергосбережения. Энергоэффективность и энергосбережение входят в пять стратегических направлений приоритетного технологического развития РФ, названных Президентом РФ, и являются значительным резервом российской экономики. Это связано в первую очередь с тем, что удельные затраты энергии на единицу стоимости валового внутреннего продукта (ВВП) и энергетическая составляющая себестоимости продукции в России выше, чем в других развитых странах. Неэффективное расходование энергоресурсов проявляется во всех составляющих жизнедеятельности человека: от бытовых приборов и освещения до сложнейших производственных комплексов и электростанций. Низкая, по сравнению с зарубежными странами, энергоэффективность нашей экономики, необоснованное энергорасточительство негативно ска-

зываются на энергетической безопасности России и экономическом росте. Так как энергетика является фундаментом экономики любого государства, то обеспеченность страны энергоресурсами, повышение эффективности их использования могут существенно улучшить качество жизни населения. Таким образом, энергосбережение сегодня — это общенациональная задача, решение которой касается всех сфер жизни современного общества [1, 2].

В Указе Президента РФ от 4 июня 2008 года № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» поставлена задача снизить к 2020 году энергоёмкость валового внутреннего продукта (ВВП) России на 40% от уровня 2007 года. Сегодня этот показатель в нашей стране превышает аналогичные значения большинства развитых стран мира (см. таблицу).

Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбереже-

Ключевые слова:

энергосбережение, промышленное производство, экономия энергоресурсов

Keywords:

energy, industrial production, energy resources saving

нии и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» определил новый этап в развитии законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в Российской Федерации. Существенные изменения в системе мер государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности потребовали скорейшей разработки и принятия большого числа подзаконных нормативных правовых актов. Было произведено разграничение полномочий органов государственной власти Российской Федерации и ее субъектов, а также органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, что позволило создать условия для развития соответствующей нормативной правовой базы на всех уровнях государственного и муниципального управления и определить правовые основы их взаимодействия.

Таблица. Основные энергетические показатели развитых стран мира

Страна	Расход энергии, т.у.т. ¹ на душу населения	ВВП на душу населения (расчет по ППС ²), долл., 2012 г.	Энергоемкость ВВП, кг у.т. ¹ /долл.
Канада	14	37 500	0,37
США	12	45 600	0,26
Россия	8	15 700	0,51
Швеция	6	36 100	0,17
Германия	4	34 500	0,12
Среднее по миру	3	9 600	0,31

Основными задачами утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 года

¹ Т.у.т. — тонна условного топлива. У.т. — расчетная единица, служащая для сопоставления тепловой ценности различных видов топлива. Теплота сгорания у.т. — 29,3 МДж. 1 т нефти примерно равна 1,4 т.у.т., 1 т каменного угля — 0,77 т.у.т., 1 тыс. м³ природного газа — 1,2 т.у.т.

² ППС — паритет покупательной способности. Расчет ВВП по ППС основан на внутренних ценах.

№ 2446-р Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» являются:

- существенное снижение доли энергетических издержек;
 - снижение нагрузки по оплате услуг энергоснабжения на бюджетную систему и обеспечение повышения конкурентоспособности и финансовой устойчивости российской экономики;
 - обеспечение населения качественными энергетическими услугами по доступным ценам;
 - снижение выбросов парниковых газов, а также снижение вредных выбросов и укрепление на этой основе здоровья населения;
 - формирование целостной и эффективной системы управления энергосбережением и повышением энергетической эффективности на основе комплексного развития инфраструктуры, обучения и повышения квалификации руководителей и специалистов, занятых в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и т.д.
- Программа призвана стать инструментом решения масштабной задачи по снижению к 2020 году энергоемкости ВВП на 40%. С учетом специфики отраслей российской экономики все мероприятия государственной программы разбиты на подпрограммы. В рамках подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в промышленности» планируется проведение следующих организационных мероприятий:
- проведение добровольных и обязательных энергетических обследований промышленных потребителей;
 - обучение и повышение квалификации руководителей и специалистов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
 - разработка и внедрение системы энергетического менеджмента.
- Реализация технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в промышленности позволит достичь:

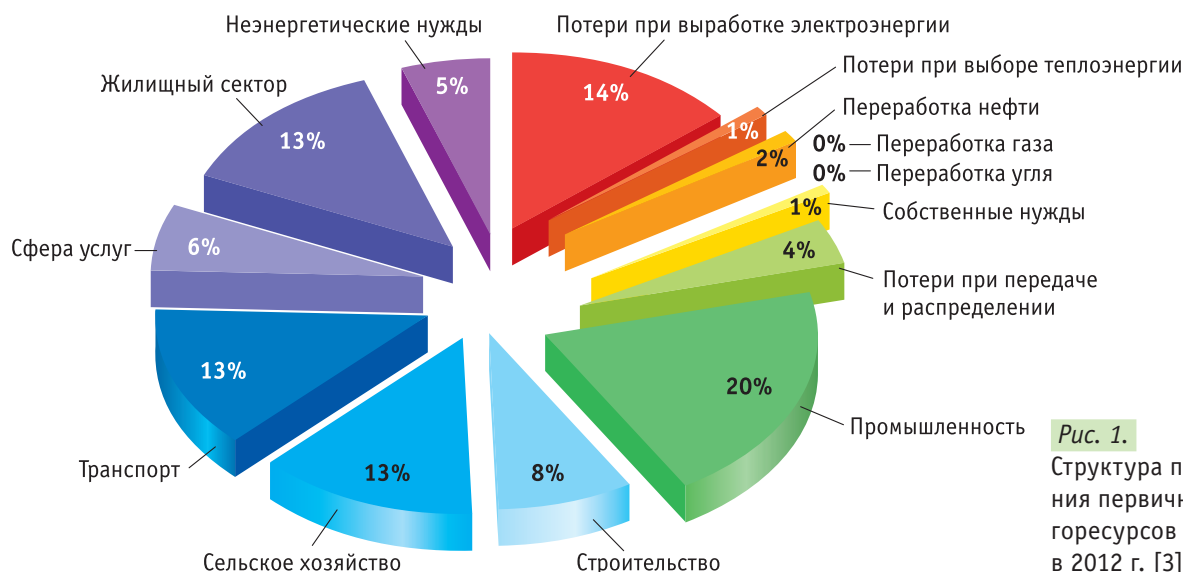


Рис. 1. Структура потребления первичных энергоресурсов в России в 2012 г. [3]

→ годовой экономии первичной энергии в объеме 34,33 млн. т условного топлива к концу I этапа (к 2016 г.) и 50,75 млн. т условного топлива к концу II этапа (к 2021 г.);

→ суммарной экономии первичной энергии в объеме 110,35 млн. т условного топлива на I этапе (2011–2015 гг.) и 333,25 млн. т условного топлива за весь срок реализации Программы (2011–2020 гг.).

Анализ структуры энергопотребления в России показал, что относительно много энергии тратится на нужды промышленности. На долю промышленности приходится четверть потребления энергии в нашей стране (рис. 1) и 36%

выбросов CO₂. Причем, основные затраты — это многочисленный промышленный электропривод, который до сих пор в РФ в основном не управляемый. В целом с 1971 по 2013 год конечное потребление энергии промышленностью возросло на 61%. Тем не менее, в различных отраслях промышленности и ЖКХ существует резерв для снижения затрат до 30% от действующих затрат на энергообеспечение, включая водопользование. Но, к сожалению, ограниченные финансовые возможности приводят к тому, что возникающие на предприятиях технические проблемы часто решаются по временной схеме, без технико-экономической пра-

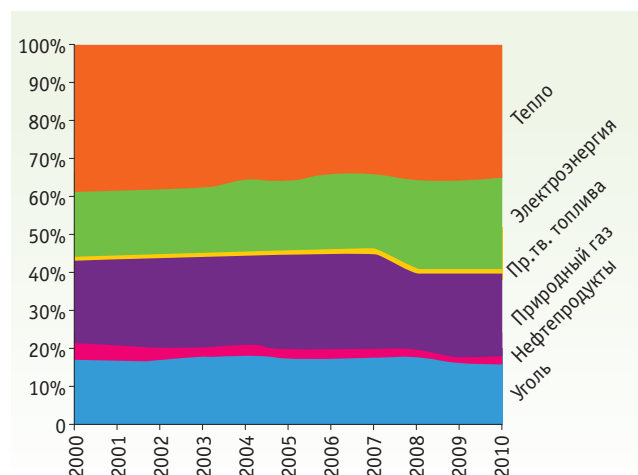


Рис. 2. Структура потребления энергоресурсов в промышленном секторе страны [3]

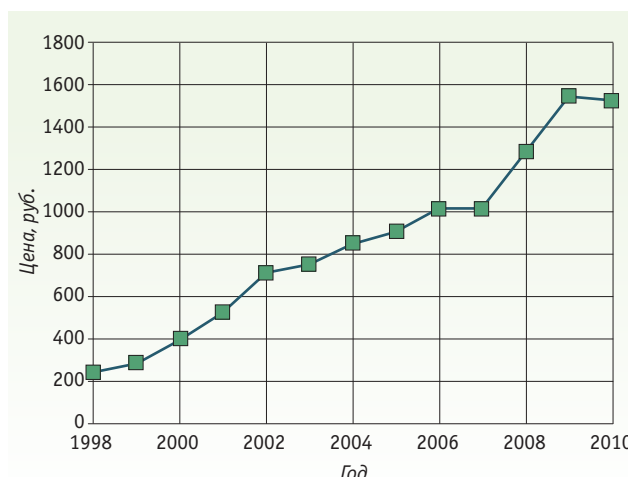


Рис. 3. Средние цены на приобретенные промышленными организациями электроэнергию, МВт, ч

ботки, а это приводит в конечном итоге к большому финансовым потерям.

В структуре потребления энергоносителей в промышленности доминирует централизованное тепло. Однако его доля сократилась с 39% в 2000 году до 35,6% в 2012 году. Доля угля также снизилась с 17,1 до 15,5%. Доля природного газа осталась практически неизменной, а доля электроэнергии выросла с 17,2 до 23,6% (рис. 2). Неравномерность динамики потребления энергии в промышленности порождается как неравномерностью динамики выпуска продукции, так и неравномерностью снижения удельных расходов энергии. Первый аспект отражается фактором структурных сдвигов в промышленности. Кроме того, в анализе выделяется воздействие следующих факторов: изменение технологической энергоемкости, уровня загрузки производственных мощностей, цен на энергоносители (относительно цен на готовую продукцию) и погодных условий.

Уровни энергоемкости производства важнейших отечественных промышленных продуктов выше среднемировых в 1,2–2 раза и выше лучших мировых образцов в 1,5–4 раза, к тому же тарифы на электрическую энергию постоянно растут (рис. 3). Низкая энергетическая эффективность порождает низкую конкурентоспособность российской промышленности. При приближении внутренних цен на энергетические ресурсы к мировым российская промышленность может выжить в конкурентной борьбе только при условии значительного повышения энергетической эффективности производства [2, 4].

Длительное существование разрыва в уровнях энергетической эффективности с передовыми странами недопустимо. Сохранение высокой энергоемкости российской экономики приведет к снижению энергетической безопасности России и сдерживанию экономического роста. Выход России на стандарты благосостояния развитых стран на фоне усиления глобальной конкуренции и исчерпания источников экспортно-сырьевого типа развития требует кардинального повышения эффективности использования всех видов энергетических ресурсов.

В структуре энергопотребления на машиностроительных предприятиях порядка 54% составляют асинхронные электродвигатели переменного тока; 8% — синхронные двигатели; 10% — вентильные преобразователи; 7% — электротехнологические установки и оставшиеся 21% — это установки электрического освещения (рис. 4).

Высокие энергетические потери в промышленной электросети обусловлены:

- низким коэффициентом мощности асинхронных двигателей ($0,2 < \cos \varphi < 0,7$);
- высокими потерями (до 60%) от перетоков реактивной мощности на участке «трансформаторная подстанция — станок»;
- нерациональным токораспределением, ведущим к значительным потерям мощности и напряжения (до 50%) в электросети предприятия [5].

Снизить энергопотребление в промышленном секторе возможно прежде всего благодаря реализации мероприятий по повышению энергоэффективности технологического оборудования. Классифицируем описанные мероприятия по типу потребителя и характеру энергопотребления:

1. Перевод внешних и внутренних сетей на повышенное напряжение и реконструкция сетей

Экономия электроэнергии в сети при переводе ее на более высокий класс напряжения определяется следующей формулой:

$$\Delta W = 0,003 \cdot \rho \cdot L \cdot t \cdot \left(\frac{I_1^2}{F_1} - \frac{I_2^2}{F_2} \right), \text{ кВт} \cdot \text{ч}, (1)$$

где L — длина участка сети, на котором производится повышение номинального напряжения, м; I — среднее значение токов в каждом проводе сети соответственно при низшем и высшем напряжении, А; ρ — удельное сопротивление материала провода при 20 °С (для алюминия 0,026–0,029; для меди 0,0175–0,018, для стали 0,01–0,14 Ом · мм²/м); F_1 и F_2 — сечение проводов сети при низшем и высшем напряжении, мм² (при проведении мероприятий без замены

проводов $F_1 = F_2$; t – расчетный период времени, ч [6].

После проведения реконструкции сетей, которая включает в себя замену сечения проводов, замену материала проводов, сокращение длины без изменения напряжения, экономия электроэнергии определяется по формуле:

$$\Delta W = 0,003 \cdot I^2 \cdot t \cdot$$

$$\left(\frac{\rho_1 \cdot L_1^2}{F_1} - \frac{\rho_2 \cdot L_2^2}{F_2} \right), \text{ кВт} \cdot \text{ч}, \quad (2)$$

где ρ_1, L_1, F_1 – удельное сопротивление материала провода, Ом · мм²/м, длина линии, м, сечение проводов сети, мм² до реконструкции; ρ_2, L_2, F_2 – аналогичные параметры линии после реконструкции; I – среднее значение тока на линии, А; t – расчетный период времени, ч [7, 8].

2. Устройства компенсации реактивной мощности

При работе электродвигателей и трансформаторов генерируется реактивная нагрузка, в сетях и трансформаторах циркулируют токи реактивной мощности, которые приводят к дополнительным активным нагрузочным потерям.

Когда двигатель работает с пониженной нагрузкой в течение длительного времени, его средний КПД падает вследствие излишне высокого магнитного потока, создаваемого обмотками, относительно требуемого крутящего усилия, необходимого для преодоления нагрузки. При постоянном напряжении питания электродвигателя данный поток, определяемый обычно как намагничивающий ток, является неизменным, он дает примерно 30–50% совокупных потерь двигателя.

Компенсация реактивной мощности в сети потребителя позволяет:

- снизить плату поставщику за потребленную электроэнергию;
- уменьшить токовые нагрузки элементов системы электроснабжения (кабельных и воздушных линий, трансформаторов), обеспечив возможность расширения производства;

- улучшить качество электроэнергии за счет уменьшения отклонений напряжения от номинального значения.

Наиболее приемлема локальная компенсация реактивной мощности, то есть размещение конденсаторных установок непосредственно у источника возникновения реактивной мощности – станка, насоса, робота, комплекса и т. д. (см. рис. 5).

3. Корректировка коэффициента мощности электродвигателей

Коэффициентом мощности ($\cos\phi$) называют отношение активной мощности потребителя к полной мощности:

$$\cos\phi = \frac{P}{S}. \quad (3)$$

Каждый потребитель электрической энергии характеризуется номинальным током и напряжением, а также номинальной полной мощностью, равной произведению номинального напряжения и номинального тока. Для трехфазной системы тока:

$$S_H = \sqrt{3} \cdot U_H \cdot I_H \quad (4)$$

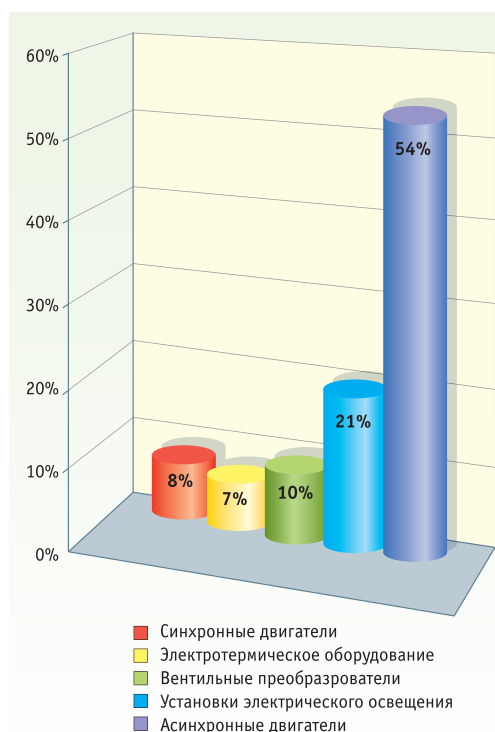


Рис. 4. Структура энергопотребления на машиностроительном предприятии

Наилучшее использование мощности генератора будет при его работе с номинальными значениями тока и напряжения и при $\cos\phi \approx 1$. В этом случае активная мощность генератора будет равна его полной мощности:

$$P_H = \sqrt{3} \cdot U_H \cdot I_H \cdot \cos\phi = \sqrt{3} \cdot U_H \cdot I_H = S_H \quad (5)$$

При номинальных значениях тока и напряжения и изменяющемся $\cos\phi$ мощность генератора будет прямо пропорциональна последнему, а уменьшение $\cos\phi$ приведет к неполному использованию его мощности [9, 10].

С другой стороны, если приемник электрической энергии работает с постоянной активной мощностью при неизменном напряжении, но при различных $\cos\phi$, то его ток изменяется обратно пропорционально $\cos\phi$. Таким образом, с уменьшением $\cos\phi$ ток приемника и питающей его сети увеличивается, что приводит к дополнительным потерям электрической энергии в линиях электропередачи:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_H \cdot \cos\phi} \quad (7)$$

Перечень мероприятий, позволяющих повысить $\cos\phi$:

- увеличение загрузки асинхронных двигателей;
- при снижении до 40% мощности, потребляемой асинхронным двигателем, снизить напряжение питания обмоток, переключая обмотки электродвигателя с треугольника на звезду;
- установка на предприятиях специального электрооборудования, ком-

пенсирующего реактивную мощность;

- применение тиристорных регуляторов напряжения питания электродвигателя, управляемых сигналом от датчика $\cos\phi$;
- применение ограничителей времени работы асинхронных двигателей и сварочных трансформаторов в режиме холостого хода (ХХ) с помощью автоматических выключателей;
- применение других технических средств регулирования режимов работы электродвигателей и трансформаторов (например, замена асинхронных двигателей синхронными, выключение ненагруженных трансформаторов).

4. Замена незагруженных электродвигателей и сопоставление мощности электродвигателя с мощностью потребителя электроэнергии

Если средняя нагрузка электродвигателя составляет менее 45% номинальной мощности, то замена его менее мощным электродвигателем всегда целесообразна. При нагрузке электродвигателя более 70% номинальной мощности можно считать, что замена его нецелесообразна [5].

Замена незагруженных электродвигателей, даже если она аргументирована расчетами, может производиться только после тщательной проверки возможности их полной загрузки за счет правильного использования приводимых ими рабочих машин. Это мероприятие оправдано в тех случаях, когда двига-

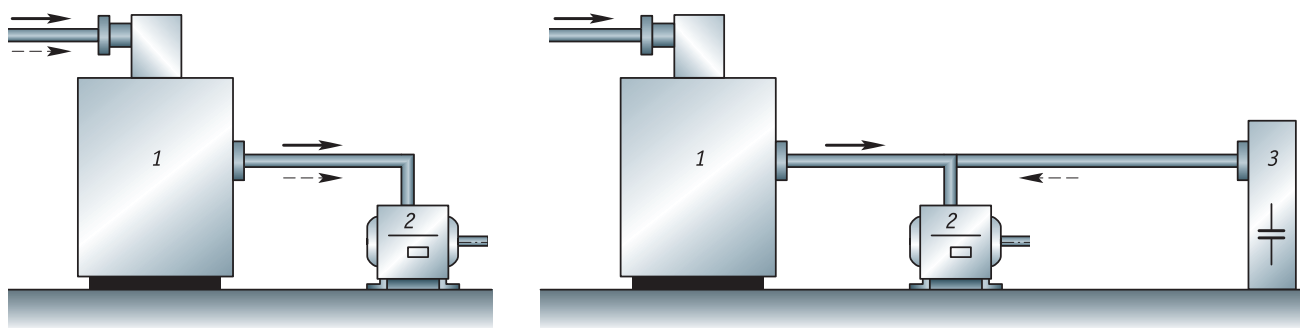


Рис. 5. Метод компенсации реактивной мощности электродвигателя, где 1 — трансформатор, 2 — электродвигатель, 3 — конденсатор

тель выбран неправильно и завышен по мощности по сравнению с рабочей машиной.

5. Мероприятия по экономии электрической энергии в электрических печах сопротивления (ЭПС)

В результате энергетического обследования может быть выявлено, что печь имеет повышенный удельный расход электроэнергии, понизить который можно без больших капитальных затрат, проведя лишь малозатратные и (или) организационные мероприятия [11], такие как:

- изменение режима работы печи (например, перевод печи с односменной на трехсменную работу и т.п.);
- увеличение производительности печи путем повышения ее рабочей температуры;
- своевременное проведение ремонтных работ (замена нагревательных элементов, футеровки, уплотнений, покраска кожуха печи алюминиевой краской и др.);
- правильная эксплуатация печи (следить за тем, чтобы загрузочные и разгрузочные отверстия не были открыты без нужды, чтобы нагреваемые изделия были правильно уложены в печь при загрузке и т. д.) [7].

6. Снижение расхода электроэнергии, потребляемой насосами

Насосы являются одним из самых распространенных видов электрической нагрузки.

Электроэнергия, потребляемая насосом, может быть найдена по формуле [3]:

$$\mathcal{E} = \frac{Q \cdot H \cdot \gamma}{3600 \cdot 102 \cdot \eta_{\text{пер}} \cdot \eta_{\text{н}} \cdot \eta_{\text{д}}} \cdot T, \quad (8)$$

где Q — производительность насоса, м³/с; H — напор насоса, м. вод. ст.; γ — удельный вес перекачиваемой жидкости (для холодной воды $\gamma = 9810$ н/м³); $\eta_{\text{пер}}$ — КПД передачи (при непосредственном соединении двигателя $\eta_{\text{пер}} = 1$), $\eta_{\text{н}}$ — КПД насоса (его значение можно взять из технического паспорта насоса или из каталога, а при отсутствии данных можно принять для поршневых

насосов $\eta_{\text{н}} = 0,7-0,98$, для центробежных с давлением выше 39000 н/м² — 0,6–0,75, при более низком давлении — 0,3–0,6); $\eta_{\text{д}}$ — КПД двигателя; T — время работы насоса за год, ч.

Из формулы 8 и анализа работы насосов следует, что снижения расхода электроэнергии насосом можно достичь несколькими способами [12]:

- повышением КПД передачи $\eta_{\text{пер}}$. Также можно вообще не использовать ее, установив рабочее колесо непосредственно на валу двигателя;
- повышением КПД насоса путем использования новых материалов для уплотнений (свежие уплотнения обеспечивают поддержание КПД насосов на уровне паспортных и обеспечивают минимальные удельные расходы электроэнергии на подачу воды), лучшей балансировки рабочих колес, более качественных ремонтов, замены морально устаревших насосов новыми типами насосов с высоким КПД;
- улучшением загрузки насосов, так как наименьший удельный расход электроэнергии на подачу воды наблюдается при максимальной подаче насоса. Для обеспечения максимальной подачи воды, зависящей от системы водоснабжения, необходимо сопоставление паспортных данных насоса с сопротивлением трубопроводов этой системы. В случае резких расхождений необходима замена насоса;
- повышением КПД двигателя путем замены двигателя на более экономичный, а также путем изменения параметров питающего напряжения (повышая $\cos\phi$, изменяя напряжение);
- уменьшением потерь напора в трубопроводах, которые увеличиваются при отложениях накипи на стенках труб, при неисправных задвижках, при плохом состоянии и засорении всасывающих устройств, неправильной конфигурации трубопровода и т. д.;
- рациональным регулированием работы насоса путем перехода от регулирования задвижкой к регулированию изменением скорости вращения двигателя или путем измене-

ния числа работающих насосов. Это связано с тем, что насосы работают в переменном режиме в зависимости от режима потребления воды;

- ликвидацией утечки и бесцельного расхода воды, что ведет к прямым потерям электроэнергии.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало необходимость привлечения пристального внимания к вопросам энергоэффективности промышленных производств как ключевому механизму снижения энергоемкости валового внутреннего продукта нашей страны.

Выявлено, что промышленный сектор обладает значительным потенциалом экономии энергоресурсов, который возможно реализовать путем применения комплекса мероприятий для повышения энергоэффективности технологического оборудования.

Проведена классификация мероприятий для повышения энергоэффективности технологического оборудования промышленного производства с учетом типа потребителя и характера энергопотребления.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев С.Н., Змиева К.А. Методика адаптивного управления энергопотреблением вакуумных насосов // Электротехнические комплексы и системы управления. 2011. № 4. С. 1–7.
2. Змиева К.А. Методика повышения энергоэффективности асинхронного электродвигателя посредством организации амплитудно-частотного управления электропитанием // Электротехнические комплексы и системы управления. 2010 № 3. С. 39–44.
3. Башмаков И.А. Российская система учета повышения энергоэффективности и экономии энергии. Доклад по результатам выполнения НИР // Центр по эффективному использованию энергии, 2012.
4. Змиева К.А., Кузнецова Е.В. Методика расчета коэффициента мощности элек-

тродвигателя в условиях несинусоидальности тока и напряжения // Вестник МГТУ «СТАНКИН». 2011. № 4(17). С. 39–42.

5. Шульга Р.Н., Змиева К.А., Должикова Е.Ю., Тимофеев Е.М. Датчики тока и напряжения для цифровых подстанций нового поколения // Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. 2012. № 5. С. 33–36.
6. Змиева К.А., Кулагин О.А., Кузнецова Е.В., Бабин М.С. Диагностика энергоэффективности электрических сетей с нелинейными и нестационарными потребителями // Контроль. Диагностика. 2012. № 12. С. 50–54.
7. Змиева К.А., Хайро Д.А., Должикова Е.Ю. Снижение потерь и повышение качества электроэнергии за счет применения устройств корректировки параметров питающего напряжения электропотребителей // Электротехнические комплексы и системы управления. 2012. № 3. С. 16–22.
8. Григорьев С.Н., Змиева К.А., Углева Е.М. Энергоэффективность процессов нанесения покрытий на инструмент. Монография. — М.: Янус-К, 2012. 192 с.: ил.
9. Козлов Д.В., Змиева К.А., Шумихина Е.М. Экспериментальная установка для исследования характеристик двигателя при различных нагрузках и питающих напряжениях ЭП-1 // Электротехнические комплексы и системы управления. 2011. № 1. С. 12–18.
10. Змиева К.А., Кулагин О.А. Разработка энергоэффективной концепции построения распределительных сетей промышленного предприятия // Электротехнические комплексы и системы управления. 2012. № 3. С. 22–28.
11. Змиева К.А., Кузнецова Е.В. Разработка интеллектуальной автоматизированной системы управления энергопотреблением для промышленных предприятий // Электротехнические комплексы и системы управления. 2012. № 3. С. 54–59.
12. Змиева К.А., Кулагин О.А. Энергетический подход к вычислению коэффициента мощности при нелинейной и нестационарной нагрузках // Электротехнические комплексы и системы управления. 2012. № 3. С. 4–11.

13. *Колечицкая Н.А., Лазарев Н.С., Шульга Р.Н., Змиева К.А.* Феррорезонансные явления на шинах подстанций 6–10 кВ // *Электротехника*. 2013. № 4. С. 2–8.
14. *Шульга Р.Н., Змиева К.А., Должикова Е.Ю., Тимофеев Е.М.* Измерение токов и напряжений на высоком потенциале с помощью цифровых датчиков // *Электричество*. 2012. № 12. С. 13–17.
15. *Змиева К.А., Кузнецова Е.В., Козлов Д.В.* Разработка инновационной энергосберегающей технологии повышения энергоэффективности машиностроительного оборудования // Авто-

матизация и современные технологии. 2012. № 7. С. 13–20.

Кира Анатольевна ЗМИЕВА — кандидат технических наук, доцент кафедры высокоэффективных технологий обработки МГТУ «СТАНКИН», директор НОЦ «Энергосбережение в промышленности»

Евгения Юрьевна ДОЛЖИКОВА — младший научный сотрудник Лаборатории инновационных аддитивных технологий (ЛИАТ) МГТУ «СТАНКИН»

В Самаре прошел II международный российско-швейцарский форум «День инноваций»

В июне 2016 года на базе Самарского государственного технического университета состоялся II международный российско-швейцарский форум «День инноваций».

В мероприятии приняли участие представители более трехсот компаний России и Швейцарии.

Организаторами форума выступили Почетное консульство Российской Федерации в Лозанне, Союз Машиностроителей России, Правительство Самарской области, Швейцарско-Российский промышленный бизнес-клуб.

На форуме шла речь о развитии уже существующих совместных проектов. Например, самарский «Кузнецов» сотрудничает с Swiss Space Systems Holding SA в рамках оснащения двигателями НК-39 и НК-39К суборбитального многоразового шаттла SOAR, старт которого назначен на 2018 год.

«Очень приятно, что форум проводится в Самаре — наиболее динамично развивающемся регионе России, который известен своей мощной научной базой и крупными производственными предприятиями», — сказал в ходе открытия Чрезвычайный Посол Швейцарии в России Пьер Хельг.

На форум приехали представители швейцарского кантона Невшатель, с которым правительство Самарской области в конце 2015 года подписало соглашение о сотрудничестве, направленное на развитие двусторонних экономических связей.

В рамках форума пошло подписание трех меморандумов о сотрудничестве. В частности, было заключено соглашение о взаимопонимании в области трансфера технологий и капитала между ООО «Альпийско-Жигулевский деловой центр» (ООО «АДЦ», Самарская область) и Swiss Center Samara Sàrl (SCS) (Швейцария). Как пояснил Владимир Гутенев центры были созданы в рамках сотрудничества Самарской области и Швейцарии и призваны мотивировать инвестиционную активность российских и швейцарских компаний.

Также был подписан меморандум о намерении строительства нефтеперерабатывающих заводов в Нигерии между ФГБОУ ВО «СамГТУ» и iLocal Integrated Service Nigeria Ltd и Barbelsberg AG (Швейцария).

По словам ректора СамГТУ Дмитрия Быкова, речь идет об участии СамГТУ в создании нефтеперерабатывающего завода в Нигерии. «Мы будем проектировать этот завод. Самарский государственный технический университет имеет достаточно серьезные проектные мощности, высокий научный и инженерный потенциал. Все наши новые разработки и, скорее всего, разработанные нами катализаторы найдут свое промышленное применение на этом предприятии», — сказал он. Предполагается, что мощность завода составит 1 млн. тонн сырья в год. «Я думаю, что предпроектные материалы будут готовы в этом году, в следующем году — проект», — пояснил ректор.

Также на форуме был подписан меморандум о совместной деятельности, направленной на научное решение реализации инвестиционных проектов, связанных со строительством и реконструкцией нефтедобывающих, нефтехимических и газодобывающих комплексов на территориях Российской Федерации, Республики Казахстан и других стран с целью получения наибольшего социально-экономического результата между Уфимским государственным нефтяным техническим университетом (УГНТУ) и компанией «Progress Ultrasonics AG».

В рамках форума прошла насыщенная деловая программа по направлениям: машиностроения, медицина и фармацевтика, защита окружающей среды, образование и поддержка инноваций. Итоги каждой секции модераторы подвели на заключительном заседании форума. Эксперты выработали ряд шагов и действий по развитию представленных на треках проектов и наметили план дальнейшего сотрудничества приехавших в Самару специалистов обеих стран.

Оргкомитет Форума