

# ТЕПЛО- ЭНЕРГЕТИКА

В номере:



- *Теплофикационная паровая турбина Т-125/150-12.8 ЗАО УТЗ*
- *Модернизация выхлопных патрубков ЧНД паровых турбин производства ЗАО УТЗ*
- *Новые маслоохладители для турбин большой мощности ЗАО УТЗ*

# 12 2014

ООО МАИК «НАУКА/  
ИНТЕРПЕРИОДИКА»

# ВИДЕОЭНДОСКОП

## inViZ VUMAN RA-Y

Революционный видеоэндоскоп с функцией дистанционной регулировки фокуса для визуального контроля внутреннего состояния объектов энергетической отрасли



Мощная гибридная оптоволоконно-светодиодная подсветка с ресурсом работы 20 000 часов и пожизненной гарантией



300 GB

Встроенный жесткий диск позволяет хранить сотни видеозаписей и миллионы качественных изображений



Уникальный пневматический механизм. Управляйте зондами длиной от 1 до 30 метров без потери артикуляции, даже когда зонд полностью намотан на барабан



Сматывайте или наматывайте зонд на удобный барабан не прерывая процесс контроля

Длина = 8 / 15 м | Ø 6,4 мм | 90° боковой обзор

подпружиненный конец



Длина = 8 / 15 м | Ø 6,4 мм, 0° прямой обзор | 130° поле обзора

подпружиненный конец



Длина = 5 / 8 / 15 / 20 / 30 м | Ø 8,4 мм | 0° прямой обзор / 90° боковой обзор

подпружиненный конец



Длина = 5 / 8 / 15 / 20 / 30 м | Ø 8,4 мм | 0° прямой обзор / 90° боковой обзор | [x-way]



Длина = 8 / 15 м | Ø 12,7 мм | 0° прямой обзор / 90° боковой обзор | головка зонда вращается вокруг своей оси



### Неудобные сменные объективы теперь в прошлом!



Уникальная технология линейного позиционирования линзы позволяющая дистанционно регулировать глубину резкости.



На порядок увеличивает оперативность и повышает результативность контроля!



Официальное представительство  
viZaar industrial imaging AG  
в России и странах СНГ

197022, Россия, Санкт-Петербург,  
ул. Профессора Попова 37В  
+7 (812) 748-28-47

info@vizaar.ru  
www.vizaar.ru



# КЭР-ИНЖИНИРИНГ

## группа компаний



**КЭР**  
КОМПЛЕКСНОЕ  
ЭНЕРГОРАЗВИТИЕ

Комплексное проектирование  
в энергетике и промышленности

Комплексная автоматизация производства

Энерготехнологический аудит предприятий

Экспертиза промышленной безопасности,  
диагностика и испытания

Пуско-наладка, режимная наладка,  
сервисное обслуживание, ремонт энерго-  
и теплотехнического оборудования, КИПиА, ОПС и др.

Производство: программно-технических комплексов,  
шкафов управления, преобразователей частоты, датчиков  
давления, насосных станций, технологических карт,  
информационных знаков и плакатов по охране труда и др.

Повышение квалификации специалистов в области  
тепловой автоматики энергопредприятий



«КЭР-Инжиниринг», группа компаний  
420080, г. Казань, пр. Ямашева, 10, а/я 83  
тел.: +7 (843) 557-62-05  
факс: +7 (843) 557-62-07  
kereng@ker-eng.com

[www.ker-eng.com](http://www.ker-eng.com)

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Номер 12, 2014

---

---

## Паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки и их вспомогательное оборудование

Теплофикационная паровая турбина Т-125/150-12.8

*Валамин А.Е., Култышев А.Ю., Гольдберг А.А., Сахнин Ю.А., Билан В.Н.,  
Степанов М.Ю., Поляева Е.Н., Шехтер М.В., Шибяев Т.Л.* 3

Опыт разработки проектов паровых турбин с использованием унифицируемых модулей

*Валамин А.Е., Култышев А.Ю., Сахнин Ю.А., Степанов М.Ю.* 12

Некоторые вопросы выбора параметров пара и схемных решений  
в целях оптимизации параметров паротурбинного оборудования  
и проектно-конструкторских разработок

*Култышев А.Ю., Степанов М.Ю., Поляева Е.Н.* 16

Модернизация выхлопных патрубков ЧНД паровых турбин производства ЗАО УТЗ

*Ямалтдинов А.А., Сахнин Ю.А., Рябчиков А.Ю., Евдокимов С.Ю., Сергач С.В.* 19

Численный анализ серийной конструкции выхлопного патрубка цилиндра  
низкого давления теплофикационной турбины Т-250/300-23.5

*Солодов В.Г., Хандримайлов А.А., Култышев А.Ю.,  
Степанов М.Ю., Ямалтдинов А.А.* 24

Схемно-компоновочные решения для паротурбинных установок и эффективность  
работы тепловых электрических станций

*Гольдберг А.А., Шибяев Т.Л.* 30

Перспективы строительства ТЭЦ с паровыми турбинами с противодавлением

*Ивановский А.А., Култышев А.Ю., Степанов М.Ю.* 37

Новые маслоохладители для турбин большой мощности ЗАО УТЗ

*Бродов Ю.М., Рябчиков А.Ю., Аронсон К.Э., Желонкин Н.В.* 42

Результаты экспериментальных исследований газодинамических характеристик  
воздушного потока в циркуляционной трассе воздушного конденсатора  
паротурбинных установок

*Федоров В.А., Мильман О.О., Грибин В.Г., Ананьев П.А.* 47

---

## Автоматизация и тепловой контроль в энергетике

Повышение точности расчета технико-экономических показателей энергоблоков  
путем корректировки основных измеряемых параметров на основе  
согласования энергобалансов

*Щинников П.А., Сафронов А.В.* 56

Регулирование нагрузки и обеспечение экономичности паровых  
котлов с экстремальным регулятором

*Сабанин В.Р., Кормилицын В.И., Костык В.И., Смирнов Н.И.,  
Коротеев А.В., Репин А.И.* 63

---

## **Паровые котлы, энергетическое топливо, горелочные устройства и вспомогательное оборудование котлов**

Термодинамический анализ возможности эмиссии субмикронных частиц  
при сжигании углей

*Лебедева Л.Н., Корценштейн Н.М., Самуйлов Е.В.*

---

70

## **Критика и библиография**

Содержание журнала “Теплоэнергетика” за 2014 г.

---

---

76

---

---

**ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ  
УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

---

УДК 621.165

**Теплофикационная паровая турбина Т-125/150-12.8**

© 2014 г. Валамин А.Е.<sup>1</sup>, Култышев А.Ю.<sup>1,2</sup>, Гольдберг А.А.<sup>1</sup>, Сахнин Ю.А.<sup>1</sup>, Билан В.Н.<sup>1</sup>,  
Степанов М.Ю.<sup>1</sup>, Поляева Е.Н.<sup>1</sup>, Шехтер М.В.<sup>1</sup>, Шибаетов Т.Л.<sup>1</sup>

ЗАО “Уральский турбинный завод”<sup>1</sup> – Уральский федеральный университет<sup>2</sup>

e-mail: skbt@utz.ru

Рассмотрены конструкция турбины, экономические показатели, основные решения по тепловой схеме и компоновке турбины Т-125/150-12.8 – новой модификации одной из самых известных, уникальных и распространенных в России и за рубежом теплофикационных паровых турбин типа Т-100-12.8. Предполагается использование проекта как для реновации и реконструкции уже установленных турбин семейства Т-100, так и для полнокомплектной поставки взамен устаревшего оборудования или строительства нового.

**Ключевые слова:** паровая турбина, блок клапанов, модернизация, регулирующий отсек, индивидуальный электрогидравлический привод, компоновка турбоустановки.

---

## ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

---

УДК 621.165

### Опыт разработки проектов паровых турбин с использованием унифицируемых модулей

© 2014 г. Валамин А.Е.<sup>1</sup>, Култышев А.Ю.<sup>1,2</sup>, Сахнин Ю.А.<sup>1</sup>, Степанов М.Ю.<sup>1</sup>

ЗАО “Уральский турбинный завод”<sup>1</sup> – Уральский федеральный университет<sup>2</sup>

e-mail: skbt@utz.ru

Отмечены возможности уменьшения объема конструкторской и технологической подготовки производства оборудования газотурбинных установок (ГТУ), котельных установок (КУ), паротурбинных установок (ПТУ) при унификации узлов с одновременным сокращением числа конструкторских и технологических ошибок, что обуславливает повышение качества продукции. Рассмотрена необходимость создания ряда типоразмеров оборудования в составе парогазовой установки (ПГУ). Приведены примеры проектирования паровой турбины с использованием отработанных и проверенных узлов вместе с новыми, необходимыми по условиям работы.

**Ключевые слова:** модульная конструкция, конструкторская подготовка производства, технологическая подготовка производства, унификация, типоразмерный ряд.

---

---

**ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ  
УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

---

УДК 621.165

**Некоторые вопросы выбора параметров пара и схемных решений в целях  
оптимизации параметров паротурбинного оборудования и проектно-  
конструкторских разработок**

© 2014 г. Култышев А.Ю.<sup>1, 2</sup>, Степанов М.Ю.<sup>1</sup>, Поляева Е.Н.<sup>1</sup>  
ЗАО “Уральский турбинный завод”<sup>1</sup> – Уральский федеральный университет<sup>2</sup>  
e-mail: skbt@utz.ru

**Рассмотрены возможность и преимущества повышения давления пара контура низкого давления (НД) в паровых турбинах для парогазовых установок (ПГУ). Поднят вопрос о целесообразности разработки и производства паровых турбин для использования в энергоблоках ПГУ с современными газовыми турбинами класса F на сверхкритические параметры (СКП) и суперсверхкритические параметры (ССКП) пара.**

**Ключевые слова:** паровая турбина, парогазовая установка, оптимизация параметров, сверхкритические параметры, коэффициент полезного действия, ресурс деталей.



---

---

## ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

---

---

УДК 621.165

### Модернизация выхлопных патрубков ЧНД паровых турбин производства ЗАО УТЗ

© 2014 г. Ямалтдинов А.А.<sup>1,2</sup>, Сахнин Ю.А.<sup>1</sup>, Рябчиков А.Ю.<sup>2</sup>, Евдокимов С.Ю.<sup>1</sup>, Сергач С.В.<sup>1</sup>

ЗАО “Уральский турбинный завод”<sup>1</sup> – Уральский федеральный университет<sup>2</sup>

e-mail: skbt@utz.ru

Рассматриваются вопросы модернизации существующих и проектирования новых выхлопных патрубков (ВП) части низкого давления (ЧНД) для турбин производства ЗАО УТЗ с применением современных методов вычислительной гидрогазодинамики (использован программный комплекс ANSYS CFX). Проведено численное моделирование течения в выхлопном патрубке. Выполнена верификация полученных данных. Использование метода конечных объемов позволило провести анализ трехмерного течения в ВП турбин серии Т-100 и разработать простой вариант улучшения его характеристик. Приведены проектные данные по новой конструкции выхлопного патрубка для турбины Т-125/150-12.8.

**Ключевые слова:** выхлопной патрубок, метод конечных объемов, модернизация, численное моделирование, коэффициент полных потерь.

---

## ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

---

УДК 621.135

### Численный анализ серийной конструкции выхлопного патрубка цилиндра низкого давления теплофикационной турбины Т-250/300-23.5

© 2014 г. Солодов В.Г.<sup>1</sup>, Хандримайлов А.А.<sup>1</sup>, Култышев А.Ю.<sup>2</sup>, Степанов М.Ю.<sup>2</sup>, Ямалтдинов А.А.<sup>2</sup>

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет<sup>1</sup> – ЗАО “Уральский турбинный завод”<sup>2</sup>

e-mail: skbt@utz.ru

Построена математическая модель выхлопного отсека цилиндра низкого давления (ЦНД) серийной конструкции турбины Т-250/300-23.5. Выхлопной отсек состоит из последней ступени проточной части турбины, камеры влагоудаления и выхлопного патрубка (ступень – ВП). Проведено численное моделирование влияния отдельных элементов проточной части выхлопного отсека ЦНД в конденсационных режимах с широким диапазоном расходов пара на его газодинамические характеристики. Для отсека с полным заполнением выхлопного патрубка внутренними элементами выполнены расчеты течения на частичных режимах с представлением данных по потерям и осредненным по расходу интегральным характеристикам на входе в диффузор. Результаты расчетов верифицированы с данными натурных и модельных испытаний.

**Ключевые слова:** выхлопной патрубок, коэффициент полных потерь, цилиндр низкого давления, численное моделирование, метод конечных объемов.

---

---

**ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ  
УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

---

УДК 621.311.22

**Схемно-компоновочные решения для паротурбинных установок  
и эффективность работы тепловых электрических станций**

© 2014 г. Гольдберг А.А., Шibaев Т.Л.

ЗАО “Уральский турбинный завод”<sup>1</sup>

e-mail: skbt@utz.ru

Приводятся критерии оценки схемно-компоновочных решений для паротурбинных установок и значения этих критериев для ряда ПТУ производства ЗАО “Уральский турбинный завод”. Приведенные значения критериев рекомендованы в качестве ориентировочных при проектировании новых ТЭС или их реконструкции с ПТУ, работающими как в качестве базовых энергетических установок, так и в составе парогазовых установок. Показано влияние схемно-компоновочных решений, принимаемых для ПТУ, на эффективность строительства и работы ТЭС.

**Ключевые слова:** паротурбинные установки, схемно-компоновочные решения, тепловые электрические станции, эффективность, затраты.

---

---

**ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ  
УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

---

УДК 621.165

**Перспективы строительства ТЭЦ с паровыми турбинами с противодавлением**

© 2014 г. Ивановский А.А.<sup>1</sup>, Култышев А.Ю.<sup>2, 3</sup>, Степанов М.Ю.<sup>2</sup>

ОАО “Энергостроительная корпорация СОЮЗ”<sup>1</sup> – ЗАО “Уральский турбинный завод”<sup>2</sup> – Уральский федеральный университет<sup>3</sup>

e-mail: skbt@utz.ru

**Рассмотрены возможности использования теплофикационных турбин с противодавлением, разработанных на базе серийных, и особенности тепловых схем с их применением. Описаны варианты и преимущества ТЭЦ при реализации предложенных схем.**

**Ключевые слова:** паровая турбина с противодавлением, приключенная паровая турбина, градирня “сухого” типа, капитальные затраты на строительство, тепловая мощность, подогреватель сетевой воды, конденсатор.

---

---

**ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ  
УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

---

УДК 621.175:621.311.22.002.5

## Новые маслоохладители для турбин большой мощности ЗАО УТЗ

© 2014 г. Бродов Ю.М., Рябчиков А.Ю., Аронсон К.Э., Желонкин Н.В.

Уральский федеральный университет<sup>1</sup>

e-mail: lta\_ugtu@mail.ru

Представлены результаты промышленного применения нового маслоохладителя типа МБ-125-165, разработанного для турбин специалистами ЗАО “Уральский турбинный завод” (ЗАО УТЗ). Приведены технические характеристики и конструктивные особенности нового маслоохладителя. Длительный (более 10 лет) опыт эксплуатации подтвердил высокую эффективность и надежность, а также экологическую безопасность маслоохладителей типа МБ-125-165.

**Ключевые слова:** маслоохладитель, опыт эксплуатации, высокоэффективный, надежный, экологически безопасный.

DOI: 10.1134/S0040363614120017

---

---

## ПАРОТУРБИННЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ПАРОГАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ И ИХ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

---

---

УДК 621.175

### Результаты экспериментальных исследований газодинамических характеристик воздушного потока в циркуляционной трассе воздушного конденсатора паротурбинных установок<sup>1</sup>

© 2014 г. [Федоров В.А.]<sup>2</sup>, Мильман О.О.<sup>2</sup>, Грибин В.Г.<sup>3</sup>, Ананьев П.А.<sup>2</sup>

ЗАО НПВП “Турбокон”<sup>2</sup> – Национальный исследовательский университет “Московский энергетический институт”<sup>3</sup>  
e-mail: turbocon@kaluga.ru

Рассмотрены результаты экспериментальных исследований и физическая модель трехмерного течения охлаждающего воздуха в циркуляционной трассе (ЦТ) макета воздушного конденсатора (ВК), состоящего из вентилятора, теплообменных модулей, обечайки и других вспомогательных элементов. Представлены экспериментально определенные поля локальных скоростей воздуха на входе в ЦТ ВК и на выходе из диффузора вентилятора. Предложены рекомендации по определению расходно-напорных характеристик течения воздуха через ЦТ ВК.

**Ключевые слова:** воздушный конденсатор, теплообменный модуль, циркуляционная трасса, охлаждающий воздух, объемный расход, скорость воздуха.



---

## АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕПЛОВОЙ КОНТРОЛЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ

---

УДК 621.311

### Повышение точности расчета технико-экономических показателей энергоблоков путем корректировки основных измеряемых параметров на основе согласования энергобалансов

© 2014 г. Щинников П.А., Сафронов А.В.

Новосибирский государственный технический университет<sup>1</sup>

e-mail: antsa@yandex.ru

Изложены основные принципы методики согласования энергобалансов ТЭС, использование которой повышает точность информационно-измерительных систем (ИИС) при расчетах технико-экономических показателей (ТЭП). Для этого реализуется возможность изменения значений измеряемых и расчетных переменных внутри интервалов, определяемых погрешностями измерения и нормативными документами. Приведен пример согласования энергобалансов энергоблока с турбиной Т-180. Предлагаемая методика позволяет сократить несходимость балансовых уравнений по котлу в 3–4 раза и тем самым повысить достоверность оценок ТЭП. Показано также, что режим работы оборудования влияет на недополученный доход. Приведены зависимости несходимости энергобалансов от отклонения входных параметров, а также данные расчетов экономии топлива до и после согласования энергобалансов.

**Ключевые слова:** точность, информационно-измерительная система, ТЭС, энергоблок, балансовые уравнения, несходимость, метод, согласование, расчет, экономия, топливо.

---

---

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕПЛОВОЙ КОНТРОЛЬ  
В ЭНЕРГЕТИКЕ**

---

---

УДК 62.-503.5

## Регулирование нагрузки и обеспечение экономичности паровых котлов с экстремальным регулятором

© 2014 г. Сабанин В.Р.<sup>1</sup>, Кормилицын В.И.<sup>1</sup>, Костык В.И.<sup>1</sup>, Смирнов Н.И.<sup>1</sup>,  
Коротеев А.В.<sup>1</sup>, Репин А.И.<sup>2</sup>

Национальный исследовательский университет “Московский энергетический институт”<sup>1</sup> – ЗАО “Энергоавтоматика”<sup>2</sup>  
e-mail: SabaninVR@mpei.ru

Анализируются основные проблемы управления малыми и средними паровыми котлами. Отмечаются недостатки существующих нормативно-технических документов в части современных требований к качеству управления котлами, а также недостатки традиционной концепции о процессе сжигания топлива, способов и алгоритмов управления котлами. Обосновывается подход к созданию системы управления, когда котел по каналам регулирования нагрузки и экономичности рассматривается как нелинейный связанный объект управления. Для регулирования нагрузки и экономичности работы котла предлагается универсальная структурная схема, предусматривающая возможность реализации в современных контроллерах как известных методов, так и нового способа с использованием экстремального регулятора, обеспечивающего минимум расхода топлива при заданной тепловой нагрузке котла.

**Ключевые слова:** паровой котел, тепловая нагрузка, оптимальный режим горения, регулятор топлива, регулятор воздуха, экономичность работы котла, экстремальный регулятор, программируемый контроллер, командный блок.

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО,  
ГОРЕЛОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ КОТЛОВ

УДК 662.613:536.7:541.123.7:546

Термодинамический анализ возможности эмиссии субмикронных частиц  
при сжигании углей<sup>1</sup>

© 2014 г. Лебедева Л.Н., Корценштейн Н.М., Самуйлов Е.В.

e-mail: naumkor@yandex.ru

Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского<sup>2</sup>

На основе методов химической термодинамики многокомпонентных реагирующих систем исследовано распределение наиболее летучих компонентов (калия и натрия) в продуктах сжигания 15 видов углей. Изучено влияние минеральной части углей и различных соединений калия и натрия на температуру их перехода в газовую фазу. Показано, что распределение калия и натрия в продуктах сжигания углей зависит от формы нахождения этих элементов в исходном угле, состава минеральной части, зольности углей и содержания серы, калия и натрия в исходных углях.

*Ключевые слова:* угли, продукты сжигания, субмикронные частицы, термодинамический анализ.

## Содержание журнала “Теплоэнергетика” за 2014 г.

<b>Автоматизация и тепловой контроль в энергетике</b>			
<b>Булка С.К., Росновский С.В.</b> Опыт Нововоронежской АЭС по разработке и внедрению Единой автоматизированной системы учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. . . . .	2	76	
<b>Голилко И.М.</b> Оптимальная настройка системы управления для объекта второго порядка с запаздыванием. . . . .	7	63	
<b>Голилко И.М., Ковриго Ю.М., Кубрак А.И.</b> Экспресс-метод оптимальной настройки аналогового регулятора по интегральным критериям качества. . . . .	3	15	
<b>Исматходжаев С.К.</b> Автоматическая система регулирования нагрузки котла при совместно-раздельном сжигании газов. . . . .	10	55	
<b>Ковриго Ю.М., Баган Т.Г., Бунке А.С.</b> Обеспечение робастного управления в системах регулирования инерционных теплоэнергетических объектов. . . . .	3	9	
<b>Кузищин В.Ф., Царев В.С.</b> Алгоритмы ускоренной автоматической настройки регуляторов с оценкой модели объекта по его реакции на импульсное воздействие и в режиме автоколебаний. . . . .	4	35	
<b>Пикина Г.А., Бурцева Ю.С.</b> Беспойсковая настройка линейных регуляторов на минимум квадратичного критерия. . . . .	3	23	
<b>Прытков А.Н., Терещенко А.Б., Кравченко Ю.Н., Болдырев Н.В., Позычанюк И.В., Лисицын Д.И., Голубев Е.И.</b> Разработка и внедрение контроля активной зоны энергоблока № 5 Нововоронежской АЭС по локальным параметрам. . . . .	4	45	
<b>Сабанин В.Р., Кормилицын В.И., Костык В.И., Смирнов Н.И., Коротеев А.В., Репин А.И.</b> Регулирование нагрузки и обеспечение экономичности паровых котлов с экстремальным регулятором. . . . .	12	63	
<b>Тверской Ю.С., Маршалов Е.Д.</b> Особенности моделирования гидравлических систем с регулирующими органами. . . . .	9	64	
<b>Харченко К.С., Витковский И.Л.</b> Исследование алгоритма разрывной защиты II контура энергоблока № 5 Нововоронежской АЭС на полномасштабном тренажере. . . . .	2	84	
<b>Шапиро В.И., Борисова Е.В., Чаусов Ю.Н.</b> Создание информационно-регулирующих систем – основа модернизации АСУ ТП действующего энергооборудования. . . . .	3	3	
<b>Шилин А.А., Букреев В.Г.</b> Линеаризация модели теплообменной системы с аппроксимацией транспортного запаздывания. . . . .	10	49	
<b>Шилин А.А., Букреев В.Г.</b> Упрощение модели сложной теплообменной системы для решения задачи релейного управления. . . . .	9	56	
<b>Щинников П.А., Сафронов А.В.</b> Повышение точности расчета технико-экономических показателей энергоблоков путем корректировки основных измеряемых параметров на основе согласования энергобалансов. . . . .	12	56	
<b>Атомные электростанции</b>			
<b>Аркадов Г.В., Жукавин А.П., Крошилилин А.Е., Паршиков И.А., Соловьев С.Л., Шишов А.В.</b> Виртуально-цифровая АЭС – современный инструмент поддержки жизненного цикла атомных энергоблоков с ВВЭР. . . . .	10	3	
<b>Асмолов В.Г., Поваров В.П., Витковский С.Л., Беркович В.Я., Четвериков А.Е., Мозуль И.А., Семченков Ю.М., Суслов А.И.</b> Концепция продления срока эксплуатации энергоблоков с ВВЭР-440 Нововоронежской АЭС. . . . .	2	16	
<b>Бакиров М.Б., Левчук В.И., Поваров В.П., Громов А.Ф.</b> Анализ причин появления непроектных термосиловых воздействий в зоне сварного соединения № 111-1 ПГВ-1000М и рекомендации по их исключению. . . . .	8	3	
<b>Витковский И.Л., Никонов С.П., Рясный С.И.</b> Возможность подключения неработающего ГЦН при трех работающих без предварительного снижения мощности реактора энергоблока № 5 НВАЭС. . . . .	2	25	
<b>Габрианович Б.Н., Дельнов В.Н.</b> Закономерности формирования гидравлических неравномерностей на выходе из коллекторной системы реакторной установки. . . . .	5	54	
<b>Говердовский А.А., Калякин С.Г., Рачков В.И.</b> Альтернативные стратегии развития ядерной энергетики в XXI в. . . . .	5	3	
<b>Голибродо Л.А., Крутиков А.А., Надинский Ю.Н., Николаева А.В., Скибин А.П., Сотсков В.В.</b> Расчетное исследование массообмена в проточной части экспериментальной модели пароприемного участка парогенератора ПГВ-1500 с двумя паровыми патрубками. . . . .	10	17	
<b>Горбуров В.И., Шваров В.А., Витковский С.Л.</b> Опыт проведения ультразвуковой очистки рабочих кассет и тепловыделяющих сборок энергоблока № 3 Нововоронежской АЭС. . . . .	2	37	
<b>Грабежная В.А., Михеев А.С., Калякин С.Г., Сорокин А.П.</b> Испытания модели парогенератора с витыми трубами, обогреваемыми свиномом. . . . .	11	9	
<b>Денисова Л.Г., Хренников Н.Н.</b> Автоматический химический контроль в составе функций			

системы верхнего блочного уровня новых проектов энергоблоков АЭС . . . . .	8	28	жидких металлов в ядерной, термоядерной энергетике и других инновационных технологиях . . . . .	5	20
<b>Дмитриев С.М., Самойлов О.Б., Хробостов А.Е., Варенцов А.В., Добров А.А., Доронков Д.В., Сорокин В.Д.</b> Расчетно-экспериментальные исследования локальной гидродинамики и массообмена потока теплоносителя в ТВС-Квадрат реакторов PWR с перемешивающими решетками . . . . .	8	20	<b>Рачков В.И., Калякин С.Г., Кухарчук О.Ф., Орлов Ю.И., Сорокин А.П.</b> От Первой АЭС до ЯЭУ поколения IV [к 60-летию Первой в мире АЭС] . . . . .	5	11
<b>Дюжов Ю.А., Дьяченко П.П., Калякина О.Н., Кухарчук О.Ф., Полетаев Е.Д., Смольский В.Н., Суворов А.А., Фокина О.Г.</b> Промышленные технологии на основе ядерно-оптического преобразователя энергии импульсного действия. . . . .	5	48	<b>Росновский С.В., Булка С.К.</b> Прогнозирование радиационной обстановки при хранении кондиционированных радиоактивных отходов в хранилищах ангарного типа . . . . .	2	47
<b>Казаков В.А., Жуденков В.В., Казаков К.В., Поваров В.П., Витковский И.Л.</b> Повышение динамической устойчивости энергоблоков АЭС с реактором ВВЭР-1000. . . . .	1	50	<b>Терехов Д.В., Дунаев В.И.</b> Модернизация перегрузочной машины энергоблока № 5 Нововоронежской АЭС . . . . .	2	71
<b>Калякин С.Г., Кириллов П.Л., Баранаев Ю.Д., Глебов А.П., Богословская Г.П., Никитенко М.П., Махин В.М., Чуркин А.Н.</b> Перспективы разработки инновационного водоохлаждаемого ядерного реактора со сверхкритическими параметрами теплоносителя . . . . .	8	13	<b>Федоров А.И., Витковский С.Л., Витковский И.Л., Фоменко В.И., Лоскутов В.Ф., Топчий Р.М., Никитенко М.П., Журбенко А.В.</b> 50 лет безопасной эксплуатации Нововоронежской АЭС . . . . .	2	3
<b>Козлов Ф.А., Сорокин А.П., Алексеев В.В., Коновалов М.А.</b> Технология высокотемпературного натриевого теплоносителя в ядерных энергетических установках для водородной энергетики . . . . .	5	31	<b>Водоподготовка и водно-химический режим</b>		
<b>Комаров Ю.А.</b> Возможности риск-ориентированного подхода к проблеме повышения надежности и безопасности АЭС . . . . .	10	12	<b>Галанин А.В., Федоров А.И., Кучеренко О.В., Громов А.Ф.</b> Применение ингибитора коррозии меди ИНКОРАМ-75 . . . . .	2	102
<b>Курский А.С.</b> Прогнозирование накопления отложений на твэлах реактора ВК-50. . . . .	1	57	<b>Голибродо Л.А., Крутиков А.А., Надинский Ю.Н., Николаева А.В., Скибин А.П., Сотсков В.В., Ларин Б.М., Ларин А.Б.</b> Состояние технологии подготовки водного рабочего тела на отечественных ТЭС . . . . .	1	75
<b>Кучеренко О.В., Шваров В.А.</b> Роботизированная система удаления шлама с днища парогенераторов. . . . .	2	65	<b>Громов С.Л.</b> Осадкообразование в рулонных обратноосмотических и нанофильтрационных элементах и способы его предотвращения . . . . .	6	49
<b>Лукьянов А.А., Зайцев А.А., Казанцев А.А., Попова Т.В., Ефанов А.Д.</b> Расчетная оценка выхода водорода для РУ ВВЭР-1000 при учете реакции бетона с растекающимся кориумом. . . . .	11	3	<b>Егошина О.В., Воронов В.Н., Назаренко М.П.</b> Современное состояние систем химико-технологического мониторинга на тепловых станциях на основе опыта МЭИ и НПП “Элемент” . . . . .	3	39
<b>Морозов А.В., Ремизов О.В., Калякин Д.С.</b> Экспериментальные исследования теплогидравлических процессов при работе пассивных систем безопасности в новых проектах АЭС с ВВЭР . . . . .	5	40	<b>Крицкий В.Г., Родионов Ю.А., Березина И.Г., Зеленина Е.В., Гаврилов А.В., Витковский С.Л., Щедрин М.Г., Галанин А.В., Горбуров В.И.</b> Оптимизация водно-химического режима энергоблоков № 3 и 4 Нововоронежской АЭС для предотвращения роста перепада давления теплоносителя на реакторе. . . . .	2	93
<b>Нафталь М.М., Бараненко В.И., Гулина О.М.</b> Использование программных средств для расчета эрозивно-коррозионного износа оборудования и трубопроводов АЭС . . . . .	6	73	<b>Ларин Б.М., Ларин А.Б.</b> Состояние технологии подготовки водного рабочего тела на отечественных ТЭС . . . . .	1	75
<b>Осадчая Д.Ю., Фукс Р.Л.</b> Программный комплекс SAM для моделирования тяжелых аварий на АЭС с ВВЭР на полномасштабных и аналитических тренажерах . . . . .	4	57	<b>Николаева Л.А., Хусаенова А.З.</b> Энерго- и ресурсосберегающая технология утилизации шлама химводоочистки ТЭС. . . . .	5	69
<b>Поваров В.П., Терещенко А.Б., Кравченко Ю.Н., Позычаник И.В., Горобцов Л.И., Голубев Е.И., Быков В.И., Лиханский В.В., Евдокимов И.А., Зборовский В.Г., Сорокин А.А., Каниюкова В.Д., Алиев Т.Н.</b> Развитие и применение современных методов контроля герметичности и оценки состояния топлива на Нововоронежской АЭС . . . . .	2	54	<b>Родионов Ю.А., Крицкий В.Г., Березина И.Г., Гаврилов А.В.</b> Проблемы массопереноса и формирования отложений продуктов коррозии на твэлах ВВЭР-1200 . . . . .	3	46
<b>Рачков В.И., Арнольдтов М.Н., Ефанов А.Д., Калякин С.Г., Козлов Ф.А., Логинов Н.И., Орлов Ю.И., Сорокин А.П.</b> Использование			<b>Родионов А.К., Маркичев П.Н.</b> Алгоритмические возможности снижения времени измерения в анализаторах растворенного кислорода . . . . .	7	47

### Металлы и вопросы прочности

- Варавка В.Н., Кудряков О.В., Рыженков А.В., Качалин Г.В., Зилова О.С.** Применение нанокomпозиционных покрытий для защиты энергетического оборудования от каплеударной эрозии ..... 11 29
- Гладштейн В.И.** Влияние кратковременной прочности на чувствительность к надрезу и трещиностойкость металла роторов в условиях ползучести. .... 6 59
- Клименко А.В., Гринь Е.А.** Обеспечение теплоэнергетики конструкционными материалами — основа ее надежного функционирования и развития. .... 1 44
- Любимова Л.Л., Макеев А.А., Заворин А.С., Ташлыков А.А., Аргамонцев А.И., Лебедев Б.В., Фисенко Р.Н.** Учет внутрискрутурных напряжений в процессах влияния структурной неоднородности на коррозионные повреждения теплообменных труб ..... 8 62
- Рыженков В.А., Селезнев Л.И., Медников А.Ф., Тхабисимов А.Б.** Экспериментальное исследование эрозионного износа конструкционных материалов ..... 8 56
- Рыженков В.А., Селезнев Л.И., Рыженков А.В.** Исследование процессов эрозионного износа конструкционных материалов. .... 10 44
- ### Охрана окружающей среды
- Парчевский В.М., Кислов Е.А.** Подсистема охраны атмосферы в АСУ ТП ТЭС ..... 3 60
- ### Паровые котлы, энергетическое топливо, горелочные устройства и вспомогательное оборудование котлов
- Аглиулин С.Г., Николаев С.Ф., Звезгинцев В.И., Юркин И.А., Шабанов И.И., Палкин В.Ф., Сергиенко С.П., Власов С.М.** Исследование эффективности пневмоимпульсной очистки ширмовых поверхностей котла ПК-38 Назаровской ГРЭС ..... 9 42
- Бородуля В.А., Бучилко Э.К., Виноградов Л.М.** Некоторые особенности сжигания в кипящем слое водоугольного топлива из белорусских бурых углей ..... 7 36
- Гешева Е.С., Литвинов И.В., Шторк С.И., Алексеенко С.В.** Анализ аэродинамической структуры закрученного течения в моделях вихревых горелочных устройств ..... 9 33
- Дубинин А.М., Маврин С.П.** Трансформация углей в электрическую и тепловую энергию. .... 7 30
- Елсуков В.К., Латушкина С.В.** Оценка влияния рециркуляции золы на эффективность золоуловителей на примере батарейного циклона типа ЦБР-150У-1280 ..... 10 39
- Капустянский А.А.** Влияние катализатора горения на эффективность работы паровых котлов ..... 9 50
- Карпенко Ю.Е., Мессерле В.Е., Карпенко Е.И., Басаргин А.П.** Плазменно-циклонная технология сжигания твердых топлив ..... 8 68
- Кириллов М.В., Сафронов П.Г.** Технические и организационные решения по улучшению технико-экономических показателей работы котла ТПЕ-216 с мельницами-вентиляторами МВ-3300/800/490. .... 7 11
- Лебедева Л.Н., Корценштейн Н.М., Самуйлов Е.В.** Термодинамический анализ возможности эмиссии субмикронных частиц при сжигании углей ..... 12 70
- Макаров А.Н.** Закономерности теплообмена в газовых слоях факела и экранов топков паровых котлов. Часть I. Геометрическая и физическая модель факела как источника теплового излучения ..... 9 26
- Макаров А.Н.** Закономерности теплообмена в газовых слоях факела топков паровых котлов. Часть II. Законы излучения газовых слоев и разработанная на их основе методика расчета теплообмена в печах, топках, камерах сгорания ..... 10 24
- Макаров А.Н.** Закономерности теплообмена в газовых слоях факела топков паровых котлов. Часть III. Примеры расчета теплообмена в факельных печах и топках паровых котлов ..... 11 46
- Мальцев Л.И., Кравченко И.В., Лазарев С.И., Лапин Д.А.** Сжигание каменного угля в виде водоугольной суспензии в котлах малой мощности ..... 7 25
- Пищуха Е.А., Теплицкий Ю.С., Бородуля В.А.** Сжигание твердых биотоплив в циклонно-слоевой топочной камере ..... 7 18
- Росляков П.В., Плешанов К.А., Стерхов К.В.** Исследование естественной циркуляции в испарителе котла-утилизатора с горизонтальными трубами ..... 7 3
- Рябов Г.А., Фоломеев О.М., Санкин Д.А., Мельников Д.А.** Исследование граничных режимов движения твердых материалов в циркуляционных контурах энергоустановок ..... 11 36
- Тупицын С.П., Соколов В.В., Чебакова Г.Ф., Харченко А.В., Четвериков А.Н.** Результаты экспертных испытаний котла ТПП-312А Зуевской ГРЭС при сжигании угля марки ГСШ с добавкой анаклариды “РА-ГЕН-Ф” .... 3 53
- Тупов Б.В., Медведев В.Т.** Определение длин многоступенчатых глушителей с разной толщиной пластин ..... 3 66
- Федоров А.И.** Обоснование причин повреждения экранных труб выносного солевого отсека котла высокого давления ..... 10 32
- Штегман А.В., Рыжий И.А., Сосин Д.В., Котлер В.Р.** Технические решения по топочному устройству котла на суперкритические параметры пара ..... 4 30
- ### Паротурбинные, газотурбинные, парогазовые установки и их вспомогательное оборудование
- Артемов В.И., Минко К.Б., Яньков Г.Г.** Моделирование процесса конденсации пара из паровоздушной смеси в наклонных трубах воздушного конденсатора ..... 1 32
- Бродов Ю.М., Рябчиков А.Ю., Аронсон К.Э., Желонкин Н.В.** Новые маслоохладители для турбин большой мощности ЗАО УТЗ. .... 12 42



<b>Валамин А.Е., Култышев А.Ю., Гольдберг А.А., Сахнин Ю.А., Билан В.Н., Степанов М.Ю., Поляева Е.Н., Шехтер М.В., Шибаев Т.Л.</b> Теплофикационная паровая турбина Т-125/150-12.8 . . . . .	12	3	<b>Солодов В.Г., Хандримайлов А.А., Култышев А.Ю., Степанов М.Ю., Ямалтдинов А.А.</b> Численный анализ серийной конструкции выхлопного патрубка цилиндра низкого давления теплофикационной турбины Т-250/300-23.5 . . . . .	12	24
<b>Валамин А.Е., Култышев А.Ю., Сахнин Ю.А., Степанов М.Ю.</b> Опыт разработки проектов паровых турбин с использованием унифицируемых модулей . . . . .	12	12	<b>Сосновский С.К., Кравченко В.П.</b> Коэффициент эффективности работы вентиляторных и башенных градирен . . . . .	9	20
<b>Гаврилов И.Ю., Попов В.В., Сорокин И.Ю., Тищенко В.А., Хомяков С.В.</b> Методика бесконтактного определения средних размеров эрозивно-опасных капель в полидисперсном влажно-паровом потоке . . . . .	8	39	<b>Тарелин А.А.</b> Электризация парового потока и ее влияние на надежность и эффективность турбин . . . . .	11	21
<b>Гольдберг А.А., Шибаев Т.Л.</b> Схемно-компоновочные решения для паротурбинных установок и эффективность работы тепловых электрических станций. . . . .	12	30	<b>Трифонов Н.Н., Сухоруков Ю.Г., Ермолов В.Ф., Святкин Ф.А., Николаенкова Е.К., Синцова Т.Г., Григорьева Е.Б., Есин С.Б., Уханова М.Г., Голубев Е.А., Бик С.П., Тренькин В.Б.</b> Опыт разработки и результаты испытаний оборудования системы регенерации и ПСПП энергоблока № 4 Калининской АЭС . . . . .	6	44
<b>Даценко В.В., Зейгарник Ю.А., Косой А.С.</b> Опыт использования воды и водяного пара для обеспечения экологических норм в конверсионных газотурбинных двигателях . . . . .	4	49	<b>Фаворский О.Н., Алексеев В.Б., Залкинд В.И., Зейгарник Ю.А., Иванов П.П., Мариничев Д.В., Низовский В.Л., Низовский Л.В.</b> Экспериментальное исследование характеристик газотурбинной установки ТВ3-117 при впрыске перегретой воды в компрессор . . . . .	5	60
<b>Ивановский А.А., Култышев А.Ю., Степанов М.Ю.</b> Перспективы строительства ТЭЦ с паровыми турбинами с противодавлением . . . . .	12	37	<b>Федоров В.А., Мильман О.О.</b> Конструктивно-компоновочные характеристики конденсационных установок паровых турбин . . . . .	1	24
<b>Касилов В.Ф., Захаренков Е.А.</b> Экономическая эффективность использования сверхвысоких значений начальных параметров пара в теплофикационных энергоблоках . . . . .	9	3	<b>Федоров В.А., Мильман О.О., Грибин В.Г., Ананьев П.А.</b> Результаты экспериментальных исследований газодинамических характеристик воздушного потока в циркуляционной трассе воздушного конденсатора паротурбинных установок . . . . .	12	47
<b>Костюк А.Г., Карпунин А.П.</b> Исследование влияния параметров ГТУ на ее характеристики с учетом дополнительных потерь в охлаждаемой газовой турбине . . . . .	8	33	<b>Шатохин В.Ф.</b> Исследование развития асинхронного обката ротора по статору в условиях разного быстрогодействия систем защиты турбоагрегата . . . . .	7	53
<b>Крутицкий И.В., Зверев А.В., Соболев А.Н., Балашов М.Б.</b> Опыт освоения энергоблока № 6 Киришской ГРЭС после модернизации с использованием парогазовой технологии . . . . .	1	14	<b>Ямалтдинов А.А., Сахнин Ю.А., Рябчиков А.Ю., Евдокимов С.Ю., Сергач С.В.</b> Модернизация выхлопных патрубков ЧНД паровых турбин производства ЗАО УТЗ . . . . .	12	19
<b>Kupetz M., Jenikejew E., Hiss F.</b> Модернизация и продление срока эксплуатации паротурбинных электростанций в Восточной Европе и России. . . . .	6	35	<b>Тепло- и массообмен, свойства рабочих тел и материалов</b>		
<b>Krátký T., Sedlář M., Jorda P., Zavadil L., Hansgut R.</b> Питательный насос SIGMA KNE 5.1 для энергоблока со сверхкритическими параметрами пара . . . . .	9	14	<b>Агафонова Н.Д., Парамонова И.Л.</b> Теплообмен при движении в канале дисперсного пароводяного потока . . . . .	8	47
<b>Култышев А.Ю., Степанов М.Ю., Поляева Е.Н.</b> Некоторые вопросы выбора параметров пара и схемных решений в целях оптимизации параметров паротурбинного оборудования и проектно-конструкторских разработок . . . . .	12	16	<b>Аминов Р.З., Гудым А.А.</b> Расчет тепловых свойств диссоциированного водяного пара при высоких температурах . . . . .	11	55
<b>Куршаков А.В., Рыженков А.В., Бодров А.А., Рыженков О.В., Патакин А.А., Чернов Е.Ф.</b> Интенсификация теплообменных процессов в конденсаторах паровых турбин с использованием поверхностно-активных веществ . . . . .	11	16	<b>Болтенко Э.А.</b> Некоторые методы повышения эффективности тепловыделяющих сборок . . . . .	7	72
<b>Ольховский Г.Г.</b> Первые результаты испытаний мощных энергетических ГТУ . . . . .	1	6	<b>Деев В.И., Куценко К.В., Лаврухин А.А., Маслов Ю.А., Делов М.И.</b> Частотный анализ флуктуаций температуры нагревателя и звуковых шумов при кипении жидкости для диагностики смены режимов теплообмена . . . . .	8	52
			<b>Зейгарник Ю.А.</b> Проблемы теплофизики на страницах журнала “Теплоэнергетика” [к 60-летию журнала] . . . . .	1	64
			<b>Кузма-Кичта Ю.А., Лавриков А.В., Шустов М.В., Чурсин П.С., Чистякова А.В., Звонарев Ю.А., Жуков В.М., Васильева Л.Т.</b> Исследование интенсификации теплообмена при кипении		

воды на поверхности с микро- и нанорельефом . . . . .	3	35	<b>Томаров Г.В., Никольский А.И., Семенов В.Н., Шипков А.А.</b> Оборудование геотермального энергоблока с бинарным циклом на Паужетской ГеоЭС . . . . .	6	22
<b>Минко М.В., Ягов В.В.</b> Моделирование распределения жидкости между ядром и пленкой в адиабатных дисперсно-кольцевых двухфазных потоках . . . . .	1	68	<b>Фортов В.Е., Попель О.С.</b> Состояние развития возобновляемых источников энергии в мире и в России . . . . .	6	4
<b>Сапожников Б.Г., Горбунова А.М., Зеленкова Ю.О., Сапожников Г.Б., Ширяева Н.П.</b> Особенности внешнего тепло- и массообмена в виброаппаратах для регенерации отработав- шего топлива АЭС . . . . .	6	66	<b>Чернова Н.И., Киселева С.В., Попель О.С.</b> Эффективность производства биодизеля из микроводорослей . . . . .	6	14
<b>Степанов О.Е., Карнаухов В.Е., Худяков А.М., Эйхорн Ю.Н., Буланов А.В., Лукашенко М.Л., Дикарев И.М., Логашев О.В.</b> Сравнительный анализ методов расчета теплоотдачи при кипении воды с недогревом . . . . .	3	28	<b>За рубежом</b>		
<b>Теплофикация и тепловые сети</b>			<b>Boyadjiev Chr. В.</b> Проблемы удаления диоксида серы при сжигании твердых топлив . . . . .	9	76
<b>Волков В.Ю., Крутиков А.А., Николаева А.В., Скибин А.П.</b> Разработка метода расчета тепловых сетей большой размерности . . . . .	11	69	<b>Du Juan, Qian Zuo Qin.</b> Многоцелевая оптимизация трубчато-пластинчатого ребристого теплообменника с использованием генетического алгоритма . . . . .	4	63
<b>Гребнева О.А., Новицкий Н.Н.</b> Оптимальное планирование и обработка результатов испытаний тепловых сетей на гидравлические и тепловые потери . . . . .	10	62	<b>Promdee K., Vitidsant T.</b> Пиролиз биотоплива – императы цилиндрической – в реакторе с двухшнековым питателем . . . . .	8	74
<b>Гребнева О.А., Новицкий Н.Н.</b> Оптимизация состава измерений для идентификации трубопроводных систем . . . . .	9	70	<b>Справочный материал</b>		
<b>Шалагинова З.И.</b> Оценка потенциала энергосбережения от проведения наладочных мероприятий в системах теплоснабжения на основе моделирования тепло- гидравлических режимов . . . . .	11	62	<b>Неуймин В.М.</b> Методы оценки венти- ляционных потерь мощности в ступенях паровых турбин ТЭС . . . . .	10	73
<b>Энергосбережение, новые и возобновляемые источники энергии</b>			<b>Очков В.Ф., Орлов К.А., Чжо Ко Ко.</b> “Облачные” функции и шаблоны инженерных расчетов для АЭС . . . . .	10	68
<b>Алексеев С.В., Галкин П.С., Кашинский О.Н., Маркович Д.М., Новопапин С.А., Рандин В.В., Харламов С.М.</b> Портативный воздушно- алюминиевый источник тока со щелочным электролитом . . . . .	4	11	<b>Критика и библиография</b>		
<b>Алхасов А.Б., Алхасова Д.А.</b> Современное состояние и перспективы освоения геотермаль- ных ресурсов Северокавказского региона . . . . .	6	28	<b>Содержание журнала “Теплоэнергетика” за 2014 г. . . . .</b>	12	75
<b>Баскаков А.П.</b> Перспективы сжигания твердых бытовых отходов в России в целях получения тепла и электроэнергии . . . . .	4	21	<b>Хроника</b>		
<b>Железная Т.А., Дроздова О.И.</b> Комплексный анализ технологий производства энергии из твердой биомассы в Украине . . . . .	4	16	<b>Клименко А.</b> Журналу “Теплоэнергетика” – 60 лет. Всего . . . . .	1	4
<b>Морозова А.О., Клименко В.В.</b> Возможности использования сланцевого газа в энергетике России и Европы . . . . .	4	3	<b>Поздравление</b> журнала “Теплоэнергетика” с 60-летним юбилеем Президента РАН В.Е. Фортова . . . . .	1	3
<b>От редакции</b> журнала “Теплоэнергетика” . . . . .	6	3	<b>Поправки</b>		
			<b>Асмолов В.Г., Поваров В.П., Федоров А.И., Витковский С.Л., Беркович В.Я., Четвериков А.Е., Мозуль И.А., Семченков Ю.М., Сулов А.И.</b> Поправка к статье “Концепция продления срока эксплуатации энергоблоков с ВВЭР-440 Нововоронежской АЭС” . . . . .	7	80
			<b>Филиппов С.П., Дильман М.Д., Ионов М.С.</b> Поправка к статье “Оптимальные уровни тепловой защиты жилых зданий для климатических условий России” . . . . .	7	79
			<b>Правила</b> для авторов . . . . .	3	70