



# **Развитие биоэнергетики на предприятиях ЦБП. Проблемы и перспективы**

**Юрий Лахтиков**  
**Председатель Правления**  
**РАО БУМПРОМ**

**БИОТОПЛИВНЫЙ КОНГРЕСС**  
**Санкт-Петербург, Crown Plaza Airport**  
**15-16 марта 2022**

**В октябре 2018 года  
Еврокомиссия  
обновила  
Европейскую  
Стратегию  
Биоэкономики в  
соответствии с  
текущими  
приоритетными  
целями.**

## Приоритетные задачи Европейской Стратегии

1. Обеспечение продовольственной безопасности.
2. Устойчивое управление природными ресурсами. Циркулярная экономика более чем когда-либо зависит от эффективного и устойчивого использования биоресурсов.
3. Снижение зависимости от невозобновляемых ресурсов, включая замещение ископаемых видов топлива. **В настоящее время биоэнергия является крупнейшим из видов ВИЭ в странах Евросоюза и ожидается, что к 2030 году она станет основным компонентом в общем объеме потребляемой энергии.** Кроме того, рост экономики, основанной на биоресурсах, позволяет не только заместить невозобновляемые источники, он обеспечит обновление промышленной базы Евросоюза путем производства экологичных промышленных товаров и переработки биологических отходов в ценное сырьё, обеспечивая циркулярность экономики.
4. Снижение влияния на изменения климата.
5. Создание новых рабочих мест и повышение конкурентоспособности.

## 15.08.2017 – пуск целлюлозного завода компании METSA в Энекоски (Финляндия)

- крупнейший инвестпроект в лесном комплексе Финляндии =1,2 Млрд.Евро
- производство 1,3 млн.т целлюлозы + талловое масло, скипидар, лигнин, твердое топливо на основе коры
- производит 1,8 млн.МВт\*ч электроэнергии (2,5% всей электроэнергии в стране) исключительно из отходов основного производства
- генерирует в 2,4 раза больше электроэнергии, чем потребляет



# Энергетическая стратегия РФ на период до 2035 года

## Г.6 Использование возобновляемых источников энергии

**Решаемые задачи:** разработка отечественных технологий использования ВИЭ, наработка в стране компетенций в области практического использования ВИЭ.

### Приоритетные технологии и материалы:

- фотопреобразователи с высоким КПД
- новые полупроводники и технологии изготовления фотоэлементов
- новые антиотражающие и пассивирующие покрытия фотоэлементов
- концентраторы солнечного излучения с высокой отражательной способностью
- оборудование для ветряных электростанций, в т. ч. морского базирования
- системы оптимального управления режимами работы ветрогенераторов
- новые материалы и покрытия для лопастей ветродвигателей
- перспективные гидроагрегаты с переменной скоростью вращения
- новые стройматериалы для повышения безопасности ГЭС сооружений
- бинарные технологии использования геотермальной энергии
- **технологии биохимического производства биогаза из растительного сырья**
- **новые технологии термической переработки биомассы (газификации, пиролиза)**
- эффективные технологии электролиза воды
- тепловые насосы на основе новых технических принципов и схем

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ**

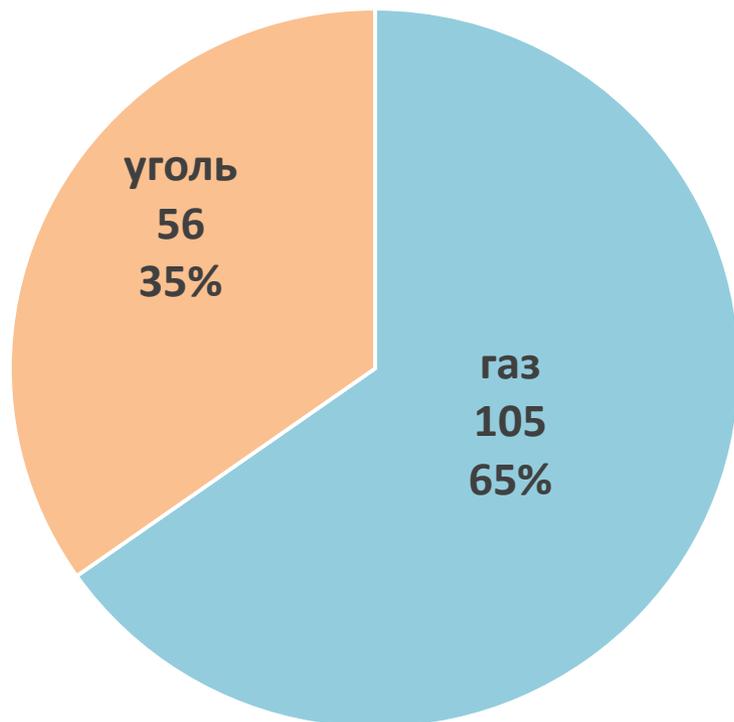
3.1 **ВИЭ:** Источники энергии, образующиеся на основе постоянно существующих или периодически возникающих процессов в природе, а также жизненном цикле растительного и животного мира и жизнедеятельности человеческого общества.

**К возобновляемым источникам энергии относятся:**

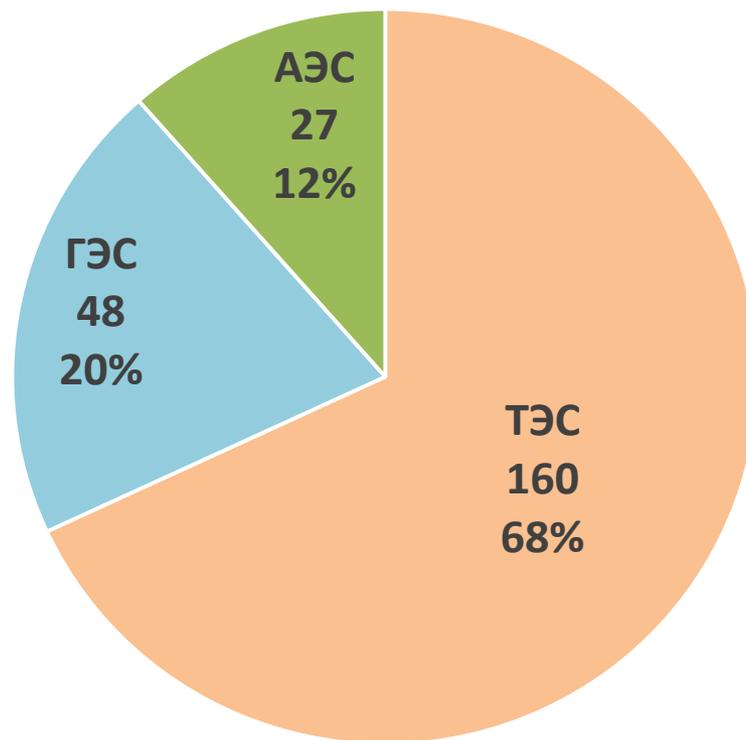
- энергия солнца;
- энергия ветра;
- энергия вод (в том числе энергия сточных вод);
- энергия приливов;
- энергия волн и водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов;
- геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей;
- низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей;
- **биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья;**
- отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива;
- биогаз;
- газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов.

# Источники сырья для производства энергии в России

Тепловая энергия  
161,3 млн.ГКал



Электроэнергия  
235 млн.КВт

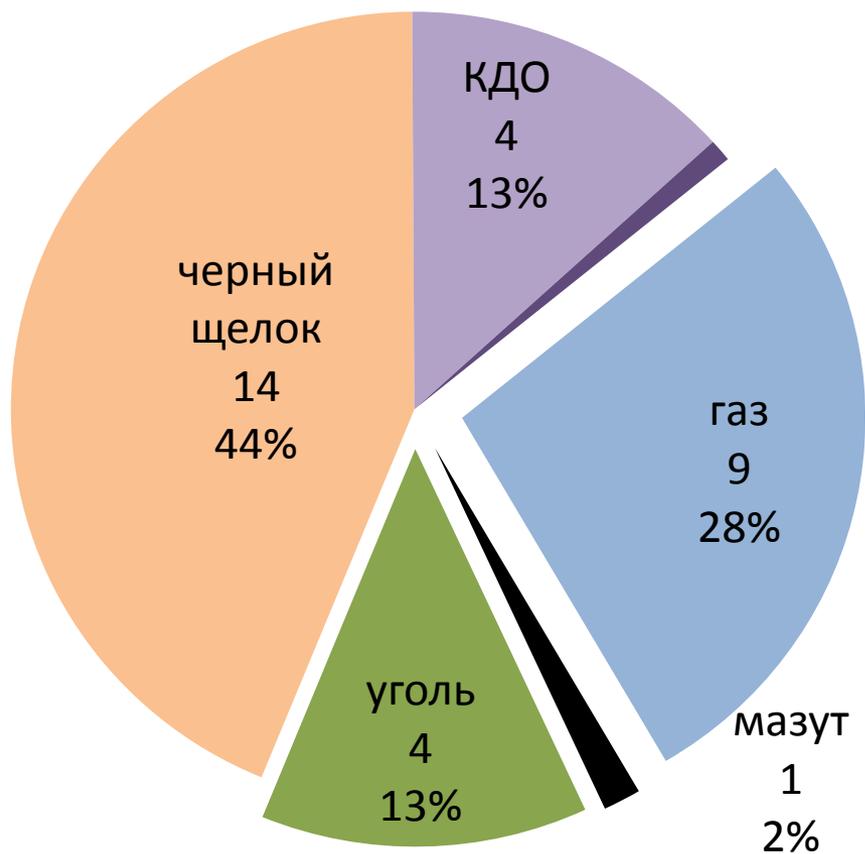


По состоянию на 01.01.2015 года общая установленная мощность ВИЭ составила **1366 МВт**. В период с 2014 по 2020 гг. было запланировано к вводу **2056 МВт** установленной мощности генерирующих объектов на основе ВИЭ, в том числе ВЭС - 801 МВт, СЭС – 1184 МВт, МГЭС – 70 МВт

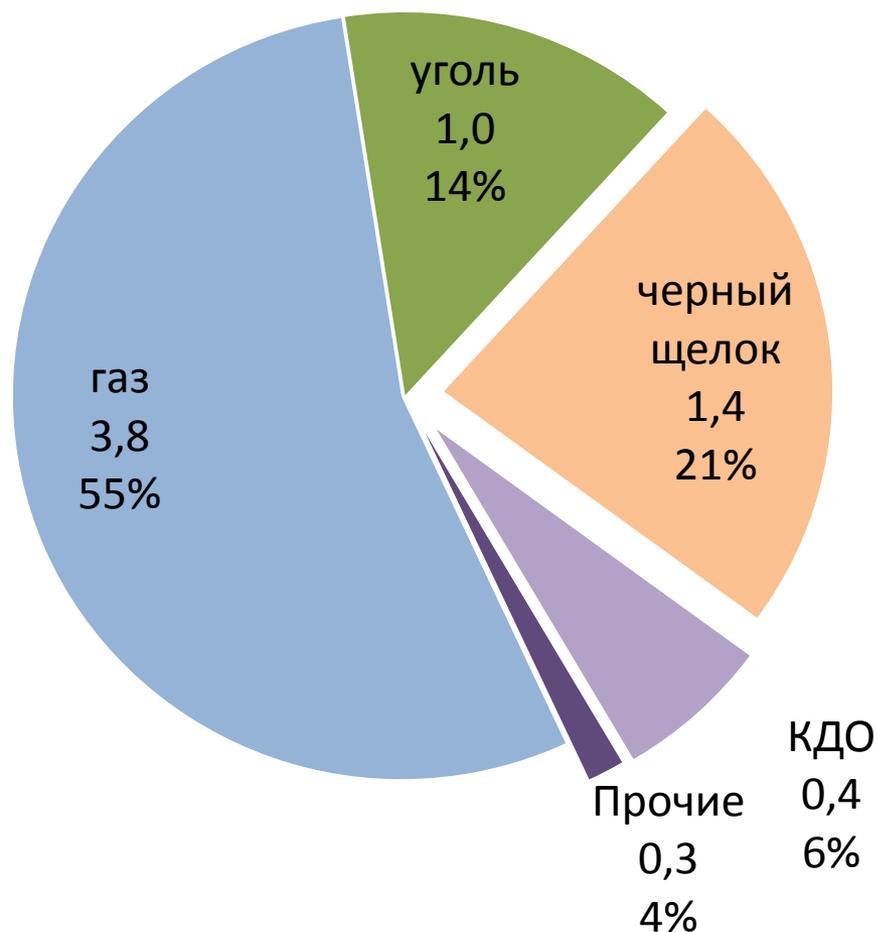
**Доля ВИЭ (без учета биоэнергетики – 0,6%, с перспективой увеличения к 2020г. до 1,5%).**

# Источники энергии для целлюлозно-бумажных комбинатов России (сульфатная варка)

## Тепловая энергия (~32 млн.ГКал)

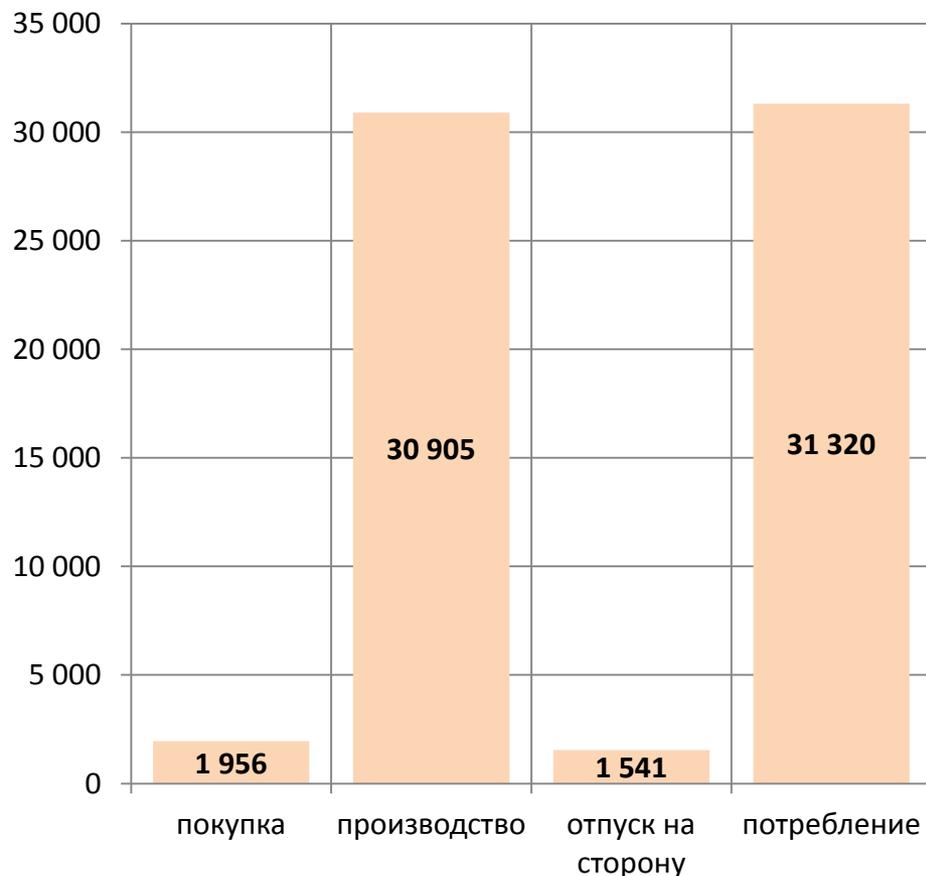


## Электроэнергия (~6,9 млн.МВт)

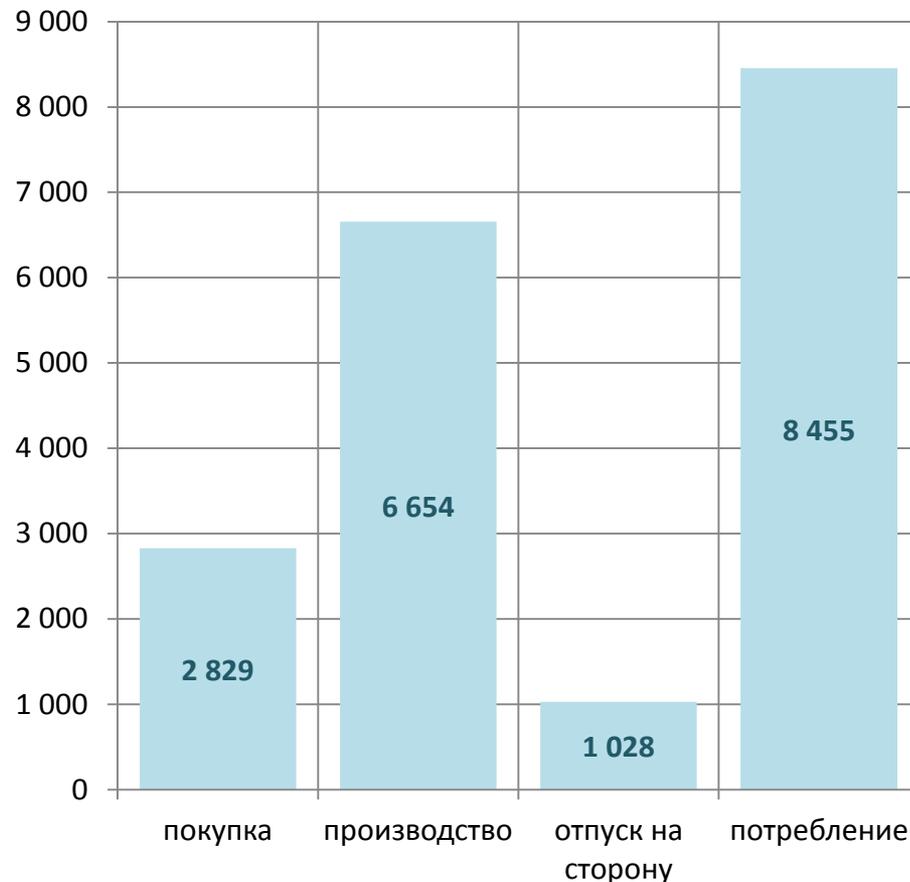


# Баланс производства и потребления энергии предприятиями ЦБП

## Тепловая энергия



## Электроэнергия



Предприятия ЦБП практически полностью обеспечивают свои потребности в тепловой энергии за счет собственного производства (на **98,7%**).

В отношении электроэнергии этот показатель значительно ниже – **78,7%**.

## Справочники по наилучшим доступным технологиям в области утилизации отходов путем сжигания

- **ИТС 9-2015**                      Обезвреживание **и утилизация** отходов термическим способом
- **ИТС 38-2017**                      Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии  
  
*«...в данном Справочнике **не рассматриваются** установки, потребляющие в качестве топлива твердые отходы производства и потребления, сланцы, торф и **биомассу**»*
- **ИТС 48-2017**                      Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и иной деятельности

**табл.4.1. Меры и направления реализации резервов энергоэффективности в разрезе отраслей экономики РФ**

Отрас- ли	Меры и возможные резервы	Результаты
<b>ЦБП</b>	<p>Наибольшие затраты энергии приходятся на крупнейшие лесопромышленные предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, что обусловлено особенностями технологических процессов. Предприятия в Европейской части страны в качестве топлива используют газ, а предприятия в Сибири и на Дальнем Востоке – мазут и каменный уголь. Более высокие затраты на топливно-энергетические ресурсы в УрФО и СибФО обусловлены использованием оборудования с большим процентом износа и жесткими климатическими условиями.</p> <p><b>В целях повышения энергоэффективности в РФ принимаются меры по расширению сетей газоснабжения в Сибири и на Дальнем Востоке для предприятий, также одно из направлений в данной сфере – принятие мер к переводу котельных на топливо из древесных отходов (пеллет)</b></p>	<p>Удельный расход топливно-энергетических ресурсов на производство продукции ЦБП стабильно снижается по всем подотраслям. За период с 2012 по 2015 гг. снижение для производства фанеры составило 9,6%, на производство целлюлозы – 6,1%, на производство бумаги – 5,3%, на производство картона – 7,2%. При производстве бумаги и картона низкие затраты на топливно-энергетические ресурсы (0,266 т.у.т./тонну и 0,174 т.у.т./тонну соответственно) в ЦФО объясняются более высоким уровнем применяемых технологий и оборудования (средние по стране показатели – 0,336 и 0,308 т.у.т./тонну соответственно).</p>

**п.5 ст.36 Федерального закона № 35-ФЗ  
«Об электроэнергетике»**

Лицо, владеющее объектом по производству электрической энергии, и установленная генерирующая мощность которого равна или превышает **25 МВт**, обязано получить статус субъекта оптового рынка и реализовывать **ВСЮ** производимую на таком объекте электрическую энергию на оптовом рынке, за исключением случаев, установленных Правительством РФ.

# Правила оптового рынка электрической энергии и мощности

«**33(1)**». Подтверждение о нераспространении требования Федерального закона "Об электроэнергетике" о реализации производимой электрической энергии и мощности только на оптовом рынке выдается субъекту электроэнергетики в отношении указанной в абзаце первом пункта 31 настоящих Правил электростанции в целом, если соблюдается любое из следующих условий:

- выработка электрической энергии (мощности) на указанной электростанции зависит исключительно от использования исследовательского ядерного реактора (установки);
- выработка электрической энергии (мощности) на указанной электростанции зависит исключительно от использования сооружений, регулирующих уровень воды на внутренних водных путях, и сооружений сброса паводковых вод.

**Предлагается дополнить перечень исключений следующим пунктом:**

- **выработка электрической энергии (мощности) на указанной электростанции зависит от использования биомассы, побочных продуктов механической и химической переработки древесины (включая черный щелок), а также осадков и илов очистных сооружений предприятий.**



***Благодарю за внимание!***

***Российская Ассоциация организаций и предприятий  
целлюлозно-бумажной промышленности  
(РАО «Бумпром»)***

***Москва, Филипповский переулок 9, офис 23  
тел./факс: +7 (499) 450 3755***

***E-mail: [office@bumprom.ru](mailto:office@bumprom.ru)  
<http://www.bumprom.ru>***