

**КОНЦЕПЦИЯ  
РАЗВИТИЯ МАЛОЙ  
РАСПРЕДЕЛЁННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ  
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
до 2020 года**

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**
- 2. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ОБЛАСТИ**
- 3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ПРИОРИТЕТЫ КОНЦЕПЦИИ**
- 4. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА ОБЛАСТИ**
- 5. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЛАСТИ, ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С МАЛОЙ РАСПРЕДЕЛЁННОЙ ЭНЕРГЕТИКОЙ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**
- 6. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ОБЛАСТИ ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СВЯЗАННЫЕ РАЗВИТИЕМ МАЛОЙ ГЕНЕРАЦИИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**
- 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ СИСТЕМЫ ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ ОБЛАСТИ, ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ МАЛОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**
- 8. МАЛАЯ РАСПРЕДЕЛЁННАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ЕЁ МЕСТО В СИСТЕМЕ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ОБЛАСТИ**
  - 8.1. Характеристика состояния на текущий момент и стратегические цели**
  - 8.2. Основные мероприятия по развитию малой распределённой энергетики**
  - 8.3. Системные проблемы требующие решения**
  - 8.4. Возобновляемые источники энергии, как основа создания малой распределённой генерации в области**
  - 8.5. Выдача электрической мощности объектами малой генерации, присоединение к электрическим сетям и взаимодействие с Системным оператором и сетевыми компаниями**
- 9. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ, РЕСУРСНОЕ**

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ, И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ЕЁ ИСПОЛНЕНИЯ

## 1. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Распределённое производство энергии** - концепция строительства источников энергии и распределительных сетей, которая подразумевает наличие множества потребителей, производящих тепловую и электрическую энергию для собственных нужд, а также направляющих излишки в общую сеть (электрическую или тепловую).

**Распределенная генерация** - это совокупность модульных генерирующих объектов, малой мощности, производящих электроэнергию в непосредственной близости к месту потребления. При этом параметр «близости» к месту потребления оценивается по классу напряжения распределительной сети, к которой подключается генерирующий объект (обычно это менее или равно 110 кВ). К технологиям распределенной генерации как правило относят газопоршневые и дизельные двигатели, малые газовые (и микро) турбины, возобновляемые источники энергии.

### **Градации электрической генерации по мощности:**

микروгенерация - диапазон от 1 кВт до 1 МВт;  
малая распределённая генерация - диапазон от 1 МВт до 50 МВт;  
электростанции средней мощности - диапазон от 51 МВт до 150 МВт.

**Возобновляемые источники энергии (ВИЭ)** – это источники энергии, которые естественным образом воспроизводятся в краткосрочной перспективе, в первую очередь это сама солнечная энергия, энергия ветра и водных потоков, а также органические отходы, связанные с жизнедеятельностью человека - промышленные и сельскохозяйственные, твёрдые и жидкие бытовые отходы.

**Надёжность электрической сети** - способность осуществлять передачу и распределение требуемого количества электроэнергии без ухудшения её качества от источников к потребителям и в соответствии с заданным графиком нагрузки.

**Комбинированное производство тепловой и электрической энергии (когенерация)** - система, которая производит электроэнергию и параллельно или последовательно использует образующуюся при этом тепловую энергию, которая при обычном производстве электроэнергии сбрасывается в окружающую среду.

**Тригенерация** - это одновременное производство электрической энергии и полезного тепла и холода (как правило, с помощью холодильной машины, потребляющей тепло).

**Энергетический дискаунтер** - компания, которая строит ТЭЦ за свои деньги и продаёт электроэнергию потребителям по долгосрочным контрактам.

## 2. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ОБЛАСТИ

Концепция развития малой распределенной энергетики Белгородской области разработана в соответствии с Концепцией развития теплоснабжения Российской Федерации на основе когенерации и распределенной энергетики, разработанной ЗАО «АПБЭ», являющимся координатором Технологической платформы «Малая распределенная энергетика» и одобренной на заседании Круглого стола Комитета Государственной Думы Российской Федерации по энергетике 24 сентября 2012 года и одобренной итоговой резолюцией на Второй Всероссийской Конференции «Развитие малой распределенной энергетики в России» 29 ноября 2012 года.

Концепция направлена на повышение эффективности работы электро – и теплоэнергетического комплекса Белгородской области за счет максимально возможной реализации потенциала увеличения совместного производства тепловой и электрической энергии, широкого применения энергетических установок малой мощности на традиционных видах топлива и возобновляемых источниках энергии.

*«Стратегической целью региональной энергетической политики является создание устойчивой и способной к саморегулированию системы обеспечения региональной энергетической безопасности с учетом оптимизации территориальной структуры производства и потребления топливно-энергетических ресурсов.*

*Проведение региональной энергетической политики, должно учитывать специфику регионов страны и осуществляться во взаимосвязке с решением стратегических общегосударственных задач перспективного развития экономики и энергетики.»*

**(ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА, утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 г. N 1715-р, раздел V, подраздел б.)**

В данном документе отмечается, что одной из основных проблем в указанной сфере является недостаточное развитие малой энергетики и низкая вовлеченность в энергобалансы местных источников энергии регионального и локального значения;

Необходимость формулирования и проведения энергетической политики на уровне субъекта Российской Федерации была вызвана, с одной стороны, нарастанием угроз в энергообеспечении и увеличением коридора неопределенности в сценариях развития энергетических систем в условиях нерешенности соответствующих проблем на общегосударственном уровне. С другой стороны, энергетическая политика субъекта федерации ориентирует органы государственной власти и управления на пути мобилизации

дополнительных возможностей, даваемых регионализацией хозяйства и альтернативных путей в создании энергетических объектов.

Для проведения энергетической политики на уровне Белгородской области исходя из оценки *специфики региона и взаимосвязки его развития с решением стратегических общегосударственных задач перспективного развития экономики и энергетики* целесообразно утвердить Концепцию развития малой распределенной энергетики Белгородской области.

Концепция даёт характеристику существующего состояния топливно-энергетического комплекса области и её энергобаланса и формирует комплекс взаимосвязанных мероприятий по ряду направлений с возможностью их последующей корректировки. К таким направлениям относятся:

- развитие малой распределённой генерации в первую очередь на основе, возобновляемых источников энергии, обеспечивающих переработку органических отходов сельскохозяйственного производства и отходов жизнедеятельности человека - твёрдые и жидкие бытовые отходы;
- подготовка условий для организации крупномасштабного энергетического строительства объектов малой генерации на долгосрочную перспективу;
- модернизация сетевой инфраструктуры и управления электрическими и тепловыми сетями под малую распределённую генерацию;
- создание территориальных энергонезависимых производственных энергетических кластеров.

Наличие утвержденной Концепции позволит в наибольшей мере использовать стимулирующие механизмы по привлечению энергетических и энергопотребляющих организаций, «энергетических дискаунтеров» - компаний, строящих мини-ТЭЦ за свои деньги, заключая при этом с потребителями долгосрочный контракт на покупку электроэнергии.

На основе Концепции должны формироваться инициативы, отбираться и получать государственную поддержку проекты в сфере энергетического обеспечения региона и его отдельных частей. Научно-инженерное, прогнозно-аналитическое сопровождение Концепции должно вестись на основе регулярно разрабатываемых специализированными организациями технико-экономических докладов по развитию энергетики и схем развития и размещения отрасли на территории области, в соответствии с которыми организуется систематическое проектирование и последующее строительство отдельных энергетических объектов. Тем самым с развитием систем малой

распределённой генерации не будет разрушаться, а наоборот существенно модернизироваться контур целостного государственного управления в энергетике, в том числе, в первую очередь управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики по соблюдению установленных параметров надежности функционирования Единой энергетической системы России и качества электрической энергии, обеспечение функционирования системы автоматического регулирования частоты электрического тока и мощности, системной и противоаварийной автоматики.

В основу Концепции положены системные принципы, отражающие функционирование и развитие региональной энергосистемы в составе Объединенной энергосистемы Центра (ОЭС Центра) и Единой энергосистемы России (ЕЭС).

Методологически важно, что обоснования по развитию электрогенерирующих объектов малой мощности и системообразующих электрических сетей должны выполняться по условию эффективного функционирования больших электроэнергетических систем, то есть решения по крупным энергетическим объектам и межсистемным связям должны оцениваться относительно системы отсчета межрегионального уровня, в данном случае – ОЭС Центра.

Приоритет в управлении развитием энергетикой принадлежит общегосударственному уровню. Единая электроэнергетическая система в сравнении с другими инфраструктурами обладает максимальным системным статусом, всей полнотой атрибутов большой системы. Ее воспроизводство в таком качестве – основа эффективного развития всех хозяйственных комплексов и обеспечения энергобезопасности региона и соответственно страны в целом.

Вместе с тем это не исключает и регионального управления развитием в энергетике:

**Во-первых**, в составе энергетики имеется технологическая возможность и экономическая целесообразность использования малых генерирующих мощностей и локальных (автономных) систем.

**Во-вторых**, состоявшаяся регионализация хозяйства привела к концентрации на уровне регионов значительных ресурсов развития.

**В-третьих**, эти процессы идут на фоне ослабления управления развитием энергетикой страны в результате проведенных организационно-хозяйственных реформ.

В связи с этим, правомерно развивать системы малой распределённой энергетикой в Белгородской области и те тенденции, которые сформировались к настоящему времени. Это будет способствовать также и стабилизации тарифов на электроэнергию в области.

### 3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ПРИОРИТЕТЫ КОНЦЕПЦИИ

Концепция развития распределенной энергетики на территории Белгородской области до 2020 года (далее – Концепция) формулирует главные направления, цели и задачи развития регионального топливно-энергетического комплекса (далее ТЭК) и отраслевых систем электро-, теплоснабжения на перспективный период, отвечающие экономическим, социальным и политическим интересам области на основе баланса интересов энергетических компаний определяет приоритеты и ориентиры, а также механизмы ее реализации, обеспечивающие достижение намеченных целей.

Успешная реализация приоритетных направлений Концепции Белгородской области позволит обеспечить эффективное, устойчивое и надежное энергоснабжение населения и ряда отраслей экономики области, а также решающим образом будет способствовать ускорению экономического развития, повышению качества и уровня жизни, в том числе и за счёт решения экологических проблем с использованием энергетических технологий.

Концепция учитывает положения Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2030 года и положения Государственной программы Российской Федерации "Энергоэффективность и развитие энергетики", утверждённой распоряжением Правительства РФ от 03.04.13г. №512-р, существующие тенденции и новые качественные изменения в развитии топливно-энергетического комплекса, учитывает возможные изменения внешних и внутренних условий социально-экономического развития Белгородской области.

**Целью Концепции** является определение направлений и условий безопасного, экономически эффективного, экологически устойчивого использования природных топливно-энергетических ресурсов, в том числе органических отходов сельскохозяйственных и перерабатывающих производств, а также отходов жизнедеятельности населения как сырья для производства биогаза и последующего производства на его основе электроэнергии и тепла.

Достижение указанной цели требует последовательного решения следующих основных **задач**:

- структурная модернизация топливно-энергетического комплекса области –повышение надежности функционирования ТЭК, развитие энергетической инфраструктуры и энергетического рынка, и опосредованно формирование социально-экономической сферы (через

создание рабочих мест, увеличение доходов работников, развитие «человеческого капитала») на основе создания энергетических кластеров;

- повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов – оптимальное обеспечение топливно-энергетическими ресурсами всех групп потребителей области.

К числу **основных приоритетов** развития топливно-энергетического комплекса относятся:

- надежное и устойчивое обеспечение населения и региональной экономики энергоресурсами по доступным ценам;

- модернизация и создание новой энергетической инфраструктуры на основе масштабного технологического обновления энергетического сектора экономики области;

- снижение рисков и недопущение развития кризисных ситуаций в энергообеспечении области;

- создание условий для привлечения инвестиционных ресурсов в топливно-энергетический сектор.

Важнейшим инструментом решения поставленных задач является системный подход в реализации Концепции развития распределенной энергетики Белгородской области до 2020 года.

## **4. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА ОБЛАСТИ**

### **4.1. Электроэнергия.**

Достигнутый уровень производства электроэнергии на электростанциях Белгородской области за 2012 г. – 0,827 млрд. кВтч.

18 декабря в 2012 году в Белгородской области был зафиксирован исторический максимум потребления электрической мощности 2140 МВт.

Потери в электрических сетях за 2012 год составили 877,9 млн. кВт.час, что в структуре потребления составляет 7,44 %.



## Объёмы потребления и выработки электроэнергии энергосистемы Белгородской области в 2012 г.

млн. кВт\*ч

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
<b>Потребление, всего</b>	1345,565	1295,063	1322,345	1171,776	1169,518	1160,425	1188,278	1195,489	1174,441	1244,683	1272,531	1365,981	<b>14906,095</b>
ОЭМК	278,372	259,870	283,471	262,511	267,588	271,296	276,152	275,354	268,300	277,057	271,734	279,958	<b>3271,662</b>
ОАО "Лебединский ГОК"	278,041	257,317	276,510	268,057	275,742	267,729	261,274	260,214	259,830	247,441	260,136	266,810	<b>3179,101</b>
ОАО "Стойленский ГОК"	109,249	101,285	109,332	103,349	109,093	104,282	105,460	108,476	106,138	110,361	106,564	109,956	<b>1283,544</b>
Мелкомоторная нагрузка и население	679,904	676,590	653,032	537,859	517,095	517,119	545,393	551,445	540,172	609,824	634,097	709,257	<b>7171,787</b>
<b>Выработка</b>	122,588	100,2	87,038	49,595	33,906	17,167	17,933	38,473	56,61	90,33	95,828	117,566	<b>827,234</b>
Выработка ТЭС ОАО "Квадра", в том числе:	91,790	83,791	74,562	47,562	33,906	14,552	17,933	33,634	38,618	67,216	73,673	90,972	<b>668,209</b>
БТЭЦ	41,026	38,863	41,606	18,877	14,839	0,001	14,233	15,283	17,208	29,994	31,221	38,142	<b>301,293</b>
Луч	38,214	32,402	21,791	22,587	15,043	14,024	0,382	14,660	17,235	30,699	33,350	40,005	<b>280,392</b>
ГТЭЦ	12,550	12,526	11,165	6,098	4,024	0,527	3,318	3,691	4,175	6,523	9,102	12,825	<b>86,524</b>
Выработка Мичуринская	14,208	15,774	12,476	2,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,090	<b>48,581</b>
Выработка Сахарные заводы	16,590	0,635	0,000	0,000	0,000	2,615	0,000	4,839	17,992	23,114	22,155	22,504	<b>110,444</b>
<b>Сальдо-перетоков</b>	1222,977	1194,863	1235,307	1122,181	1135,612	1143,258	1170,345	1157,016	1117,831	1154,353	1176,703	1248,415	<b>14078,861</b>

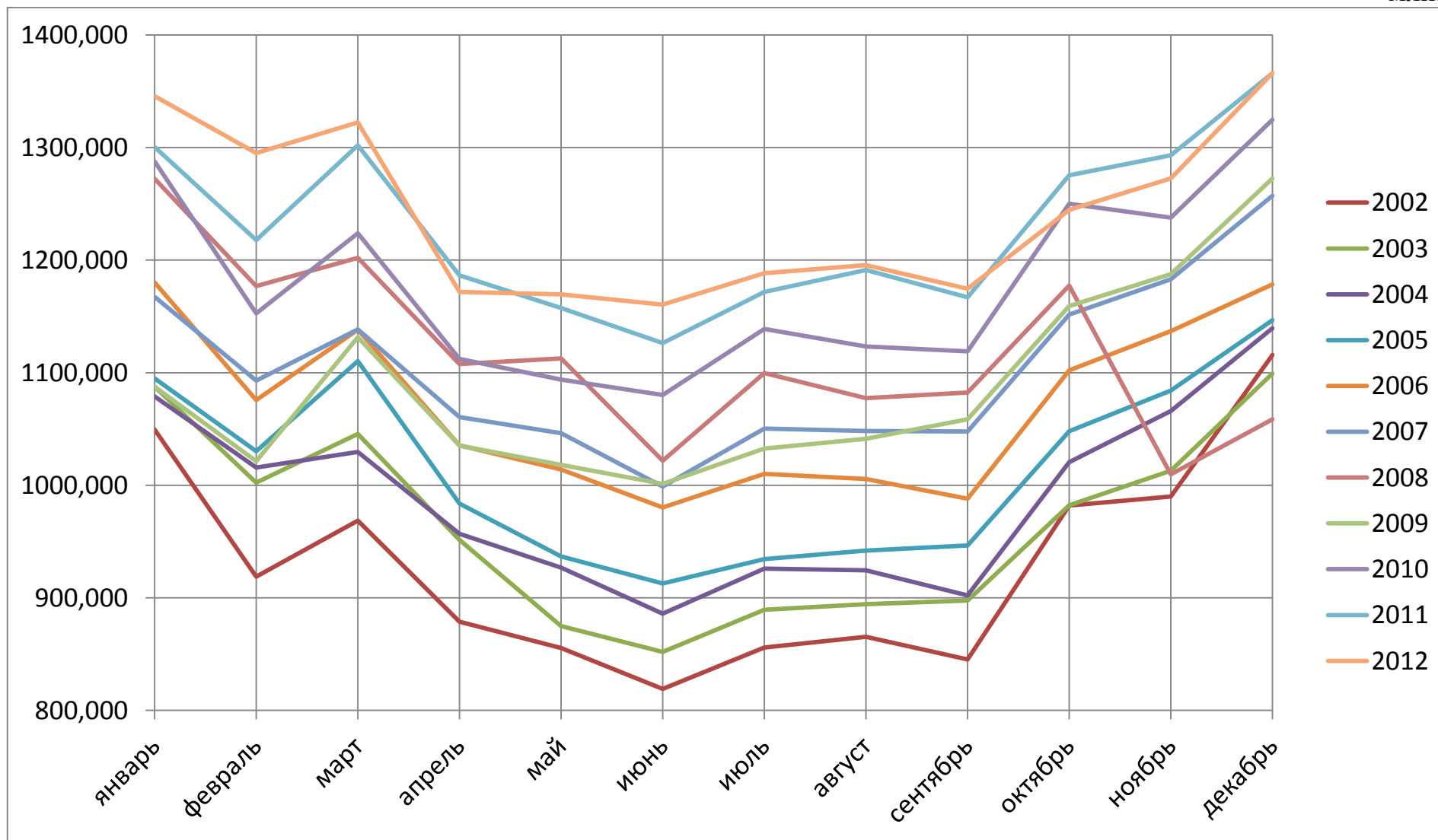
Основными потребителями электроэнергии в области являются предприятия, осуществляющие добычу и переработку металлических руд, металлургическое производство, производство готовых металлических изделий.

Крупными секторами потребления электрической энергии являются предприятия агропромышленного комплекса, стройиндустрии, население.

Значительная доля приходится на объекты социальной сферы финансируемые из бюджетов.

## Динамика месячного потребления электроэнергии в Белгородской области 2002-2012 г.г

млн. кВт\*ч



### Прогноз электропотребления Белгородской области на 2013-2019 г. г.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Электроэнергия, млн. кВт*ч	15 192	15 364	15 589	16 735	17 541	17 785	18 018
Мощность, МВт	2 144	2 169	2 328	2 436	2 458	2 485	2 552

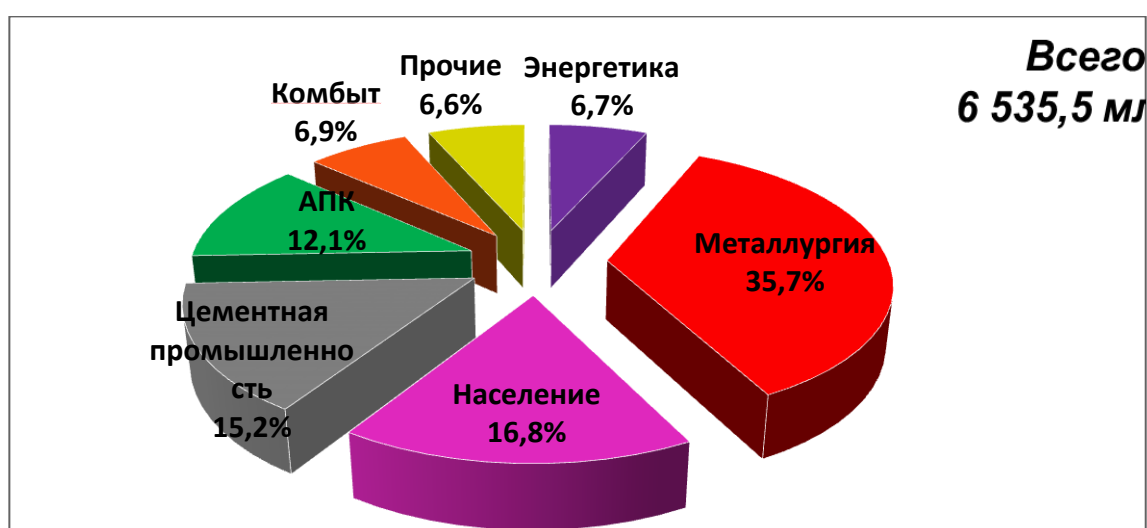
#### 4.2. Газ.

Достигнутый в 2012 году объём потребления основного топлива газа в Белгородской области составил 6 535 млн.м<sup>3</sup> или 7,541 млн. т.у.т., в том числе электростанциями области было потреблено 0,360 млн. т.у.т. На производство электроэнергии израсходовано 0,147 млн т.у.т..

Уголь и мазут используется как резервное топливо на ТЭЦ и больших котельных.

Основными потребителями природного газа в области являются предприятия горно-металлургического комплекса, стройиндустрия, агропромышленный комплекс, население, предприятия энергетики коммунального сектора.

Структура потребления газа в области в 2012 году по группам потребителей



### Потребление газа по районам области за 2012 год

Район	Потребление газа (млн.м <sup>3</sup> )	
	Промышленность	Население
Алексеевский	114,593	61,405
Белгород	978,497	155,601
Белгородский	193,891	129,632
Борисовский	14,389	27,036
Валуйский	56,244	65,961
Вейделевский	11,500	23,557
Волоконовский	55,205	32,269
Грайворонский	30,748	27,483
Губкинский	1 113,700	53,996
Ивнянский	14,690	27,724
Корочанский	31,825	43,803
Красненский	12,555	14,374
Красногвардейский	16,500	39,794
Краснояружский	43,658	15,084
Новооскольский	183,284	36,879
Прохоровский	23,573	28,607
Ракитянский	57,201	31,992
Ровеньский	12,250	26,151
Старооскольский	2 249,516	88,838
Чернянский	44,860	33,468
Шебекинский	116,492	82,420
Яковлевский	63,142	51,065
<b>Итого</b>	<b>5 438,314</b>	<b>1 097,137</b>

### Динамика потребления и прогноз потребления природного газа

наименование	Ед. изм.	2007 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
природный газ	млн.т.у.т.	6692,8	7089,2	7754,8	11516,9
	млн. м <sup>3</sup>	5799,7	6143,2	6720,0	9980,0

В 2012 году средние тарифы для промышленных предприятий составили на:

электроэнергию - 3,74 руб./кВт.ч;  
тепловую энергию - 1226,11 руб./Гкал;  
природный газ - 4542,0 руб./тыс.м<sup>3</sup>.

### **Динамика цен на топливно-энергетические ресурсы в Белгородской области по опорным годам до 2020 года (без НДС)**

<b>Вид ТЭР</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2010 год</b>	<b>2015 год</b>	<b>2020 год</b>
Природный газ	руб./тыс.куб.м	<b>3 160,00</b>	<b>6 083,50</b>	<b>9</b>
Электрическая энергия	руб./кВт.ч	<b>2,36</b>	<b>3,94</b>	<b>5,99</b>
Тепловая энергия	руб./Гкал	<b>1091,46</b>	<b>1807,95</b>	<b>2707,50</b>

## **5. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЛАСТИ, ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СВЯЗАННЫЕ С РАСПРЕДЕЛЁННОЙ ЭНЕРГЕТИКОЙ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Энергосистема Белгородской области входит в Объединенную энергосистему Центра и обслуживает всю территорию Белгородской области.

Для энергетической инфраструктуры Белгородской области характерны следующие основные черты:

- наличие не значительной доли электростанций, работающих в базовой части графика нагрузок (тепловые электростанции);
- более 90% электроэнергии потребляемой в области вырабатывается на Курской АЭС и Нововоронежской АЭС
- Энергосистема Белгородской области связана с Курской, Воронежской, Харьковской энергосистемами.

На территории Белгородской области действуют электростанции, принадлежащие следующим компаниям: Белгородская ТЭЦ, Губкинская ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ Луч - филиала ОАО «Квадра» - «Южная генерация», ГТ ТЭЦ Мичуринская - ОАО «ГТ ТЭЦ Энерго», а также блок-станции промышленных и перерабатывающих предприятий.

Суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы на 01.01.2013 г. не превышает 260 МВт.

От электростанций Белгородской области покрывается только 5,5% потребляемой регионом электроэнергии. Основная часть электроэнергии поступает в регион от смежных энергосистем (Курской, Воронежской, Харьковской) по межсистемным связям:

- с энергосистемой Курской области на напряжении 110 кВ, 330 кВ, 750 кВ;
- с энергосистемой Воронежской области на напряжении 110 кВ, 220 кВ, 330 кВ, 500 кВ;
- с энергосистемой Харьковской области на напряжении 110 кВ, 330 кВ.

Из всех вышеперечисленных межсистемных связей, наиболее важной является связь с Курской энергосистемой, так как по ней поступает большая часть мощности, от Курской АЭС.

Белгородскую энергосистему можно разделить на три энергетических района – Южный, Северный и Восточный. Источниками электроснабжения районов служат:

- Южного – ПС 330 кВ «Белгород 330», ПС 330 кВ "Фрунзенская", ПС 330 кВ «Шебекино 330»;
- Северного – ПС 750 кВ «Металлургическая-750», ПС 500 кВ «Старый Оскол 500», ПС 330 кВ «Губкин 330» и ПС 330 кВ «Лебеди»;
- Восточного – ПС 330 кВ «Валуйки-330».

На территории энергосистемы Белгородской области действуют электрические сети напряжением 750кВ, 500кВ, 330кВ, 220кВ, 110кВ и ниже.

### Общая характеристика энергосистемы области

№	Показатель	Значение показателя
1	Количество ПС 330 кВ, 500 кВ, 750 кВ всего	<b>7</b>
	ПС 750кВ Metallургическая	1
	ПС 500 кВ Старый Оскол	1
	ПС 330 кВ	5
2	Установленная мощность трансформаторов 330-750 кВ, МВА	<b>7470</b>
3	Общая протяжённость ВЛ 220-750 кВ, км	<b>1096,88</b>
4	Количество ПС 110 кВ и 35 кВ, всего единиц	<b>171</b>
в том числе:		
	ПС 110/35/10 кВ	30
	ПС 110/35/6 кВ	6
	ПС 110/10/6 кВ	3

№	Показатель	Значение показателя	
	ПС 110/10 кВ	7	
	ПС 110/6 кВ	4	
	<b>Итого:</b>	<b>50</b>	
	ПС 35/10/6 кВ	2	
	ПС 35/10 кВ	108	
	ПС 35/6 кВ	11	
	<b>Итого:</b>	<b>121</b>	
5	Количество ТП и РП 6-10 кВ, всего, единиц	<b>9769</b>	
6	Количество ТП 6-35/0,4 кВ, всего, единиц	<b>9431</b>	
7	Установленная мощность трансформаторов 110-35 кВ, МВА	<b>2787.8</b>	
	в том числе:		
	установленная мощность трансформаторов 110 кВ, МВА	<b>1971.6</b>	
	установленная мощность трансформаторов 35 кВ, МВА	<b>816.2</b>	
8	Общая протяженность ВЛ 110-35 кВ	<b>4906.7</b>	
	Протяженность ВЛ 110 кВ	Протяженность в одноцепном исчислении,  км	<b>2260.2</b>
	Протяженность ВЛ 35 кВ		<b>2646.5</b>
	Протяженность ВЛ 6-10 кВ		<b>15921</b>
	Протяженность ВЛ 0,4 кВ		<b>12483</b>
9	Количество фидеров 6-10 кВ, всего, единиц	<b>18365</b>	

Эксплуатацию электросетевых объектов напряжением:

- 220 кВ и выше осуществляет филиал ОАО "ФСК ЕЭС" Черноземное ПМЭС.
- 110 кВ и ниже осуществляет филиал ОАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго».
- ряд объектов 110кВ, 35кВ и 10/6кВ принадлежат 34 ведомственным электросетевым организациям для которых этот вид деятельности не является основным.

Техническое состояние ПС и ВЛ 35-110 кВ находится на достаточно хорошем уровне; хорошее и удовлетворительное состояние имеют 93% и 96% ПС 35 кВ и 110 кВ соответственно, хорошее и удовлетворительное состояние имеют 92% и 75% ВЛ 35 кВ и 110 кВ соответственно

В диспетчерском отношении генерирующие источники на территории энергосистемы управляются филиалом ОАО «СО ЕЭС» Белгородское РДУ.

Крупнейшими энергосбытовыми компаниями на территории области являются: ОАО «Белгородэнергосбыт» и ОАО «Первая сбытовая компания».

К числу основных проблем электроэнергетической системы области, решение которых необходимо для развития малой распределённой энергетики области на основе малой генерации относятся:

- неудовлетворительная балансовая ситуация энергосистемы области, характеризующаяся поузловыми диспропорциями и наличием дефицитов мощности, в том числе реактивной, в ряде узлов;
- отсутствие четкой идеологии и системного характера применения новых технологических решений в решении задачи обеспечения технической возможности присоединения к существующим электрическим сетям объектов малой генерации;
- необходимость модернизации и дополнительного устройства общесистемных средств управления на подстанциях ПС 35 кВ и ТП 10/6 кВ, через которые в основном и будет осуществляться выдача мощности от объектов малой генерации;
- отставание во внедрении современных средств и систем управления, обеспечения их необходимой информацией для оперативного управления электрическими сетями в реальном времени, что особенно актуально для сетей интегрированными с объектами малой генерации.

Таким образом, **основной** задачей требующей решения для создания возможности функционирования малой распределённой энергетики на основе малых генерирующих мощностей наряду с существующими электрическими сетями является создание интеллектуальной энергосистемы с активно-адаптивной сетью, на основе качественно новых технических решений, прежде всего в системах управления электрическими сетями Белгородской области.

Основой для планирования работ по решению указанных проблем и задач в Белгородской области в части развития малой распределённой энергетики должна стать Схема развития электроэнергетики Белгородской области в которой указываются планируемые к строительству, модернизации и выводу из эксплуатации генерирующие мощности на электростанциях, энергоцентрах и котельных Белгородской области с учетом максимального развития когенерации, в том числе и генерирующие объекты, функционирующие на основе использования возобновляемых источников энергии.



Главными целями разработки Схемы развития электроэнергетики области является скоординированное развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также создание условий для обеспечения перспективного баланса производства и потребления электроэнергии в Белгородской области во взаимосвязи с Единой энергетической системой России.

Помимо требований и разделов, предусмотренных Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 17 октября 2009 г. № 823 Схема должна включать в себя:

- существующие и планируемые к строительству или выводу из эксплуатации электрические станции, установленная электрическая мощность которых равна или превышает 1 МВт;
- существующие и планируемые к строительству и выводу из эксплуатации линии электропередачи и подстанции, класс напряжения которых равен или превышает 35-110 кВ, а также линии электропередачи и подстанции 10/6 кВ, если по ним будет осуществляться выдача мощности от объектов малой генерации;
- сводные данные по развитию электрической сети, класс напряжения которой ниже 35 кВ;
- раздел, устанавливающий правила выдачи мощности от объектов малой генерации суммарная установленная мощность которых равна или более 1 МВт.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОБЛАСТИ, ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СВЯЗАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ МАЛОЙ ГЕНЕРАЦИИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Достигнутый уровень производства тепловой энергии в Белгородской области составляет порядка 8,2 млн. Гкал/год, из них 49 % (около 4 млн. Гкал/год) вырабатывается на теплоэлектростанциях: Белгородская ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ Луч, Губкинской ТЭЦ и крупных котельных г. Белгорода, г. Старого Оскола, г. Губкина.

Кроме того, в покрытии тепловых нагрузок участвует более 800 коммунальных котельных и котельных промышленных предприятий мощностью до 20 Гкал/час.

Общая протяженность тепловых сетей – 1437 км в двухтрубном исполнении.

Установленная тепловая мощность источников теплоснабжения, расположенных на территории Белгородской области на 2012 год составляет более 4 586 Гкал/ч.

В когенерационном режиме на электростанциях области вырабатывается более 13% тепловой энергии, производимой в области (1,1 млн. Гкал/год).

Средний удельный расход топлива в области в 2012 г. составил:

- на выработку тепловой энергии на котельных – 163,6 кг у. т./Гкал, что соответствует КПД в 85%;
- на выработку тепловой энергии на электростанциях, работающих в когенерационном режиме - 123,0 кг у. т./Гкал.
- на выработку электрической энергии на электростанциях, работающих в когенерационном режиме - 0,233 кг у. т./кВт час.

Стратегическими целями развития систем теплоснабжения области являются:

- устойчивое и надёжное обеспечение тепловой энергией населения, объектов социальной сферы и экономики области;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- сбалансированное развитие централизованного и локального теплоснабжения потребителей;
- снижение потерь в сетях;
- снижение удельного расхода топлива при выработке тепловой энергии.

К числу основных проблем в указанной сфере относятся:

- неудовлетворительное состояние систем теплоснабжения, характеризующееся высокой степенью износа основных фондов, особенно теплосетей и связанной с этим недостаточной надёжностью функционирования систем и большими энергетическими потерями;
- потребность в крупных инвестициях для обеспечения реконструкции и замены тепловых сетей при необходимости одновременного ограничения роста тарифов на тепловую энергию.

Важным аспектом функционирования и развития систем теплоснабжения должны стать разрабатываемые муниципалитетами в соответствии с Федеральным Законом «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ Схемы теплоснабжения поселений, синхронизированными с генеральными планами развития муниципальных образований и схемами развития электро-, газо- водоснабжения.

Данными схемами определяются:

- условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;
- решения о загрузке источников тепловой энергии, принятые в соответствии со схемой теплоснабжения;

- графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных, в том числе график перевода котельных в "пиковый" режим функционирования;
- меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- радиусы эффективного теплоснабжения, позволяющие определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе, что особенно актуально при принятии решения по размещению объектов малой генерации на основе использования отходов производства агропромышленного комплекса и создания производственных энергетических кластеров в сельской местности.

При этом, технологической и управляющей основой для надежного функционирования и развития систем теплоснабжения муниципальных образований области должна стать единая теплоснабжающая организация, работающая как единый центр ответственности за поставку тепловой энергии на данной территории, расчеты за потребленное тепло, оптимизацию работы системы, гарантирование бесперебойности и качества теплоснабжения.

На тепловом рынке достаточным уровнем, формирующим конкурентные и экономически оправданные с точки зрения инвестора отношения, в производстве тепловой энергии, должна стать стоимость производства тепла "альтернативной котельной". Тариф альтернативной котельной – это такая цена на тепловую энергию у потребителя, которая необходима для покрытия нормированных операционных и капитальных затрат на строительство новой современной котельной, замещающей теплоснабжение от централизованных либо от менее эффективных локальных источников.

Для обеспечения необходимого притока инвестиций, передачи ответственности за отрасль квалифицированным инвесторам и постепенного повышения надежности и качества теплоснабжения, необходимо в ближайшие годы осуществить переход к новой модели регулирования рынка теплоснабжения, основанной на принципах функционирования единой теплоснабжающей организации в системах централизованного теплоснабжения и конкуренции экономических отношений на основе стоимости тепловой энергии от "альтернативной котельной".

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ СИСТЕМЫ ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ ОБЛАСТИ, ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ МАЛОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

Основным топливом для Белгородской области, в том числе и для существующих электрических станций является природный газ.

В настоящее время газоснабжение Белгородской области обеспечивается газотранспортным обществом – ООО «Газпром трансгаз Москва» и газораспределительной организацией ОАО «Белгородоблгаз». Поставки газа в регион осуществляются по магистральным газопроводам с двух направлений – с севера и с востока области.

Кол-во газифицированных населенных пунктов природным газом, ед. – 1 516 в т.ч.: городов и посёлков городского типа – 29, сельских населённых пунктов – 1 305, более 5 тысяч коммунально-бытовых объектов, более 800 котельных, более 500 тысяч квартир и домовладений. В целом уровень газификации составляет в городах 98,26%, в сельской местности 93,2%. Область по уровню газификации занимает одно из первых мест в Российской Федерации. В области эксплуатируется 1,4 тыс. км магистральных газопроводов и газопроводов отводов, 22,8 тыс. км газораспределительных сетей, 54 газораспределительные станции и более 4,5 тыс. газорегуляторных пунктов (ГРП, ШРП).

Вместе с тем, следует отметить, что среднегодовой коэффициент загрузки газопроводов в Белгородской области в 2 раза выше, чем в среднем по России, и составляет по магистральным газопроводам более 70%, по распределительным сетям – 52%.

По прогнозам, суммарное потребление природного газа в Белгородской области должна составить: к 2020 году – 9 980 млн. куб. м.

Однако достигнутый предел загрузки магистральной газотранспортной системы в области в период зимних максимумов, не позволяет осуществлять дальнейшее развитие экономики области, по причине отсутствия резервов в газотранспортной системе для обеспечения потребностей планируемых к строительству предприятий и объектов социальной сферы в газовом топливе.

Стратегическими путями решения данной проблемы в период до 2020 года должны стать:

- реализация мероприятий по реконструкции и новому строительству, с целью увеличению пропускной способности, магистральных сетей газоснабжения области включая ГРС и газопроводы-отводы;
- реконструкция и новое строительство распределительных газовых сетей ОАО «Белгородоблгаз»;
- повышение эффективности использования газа при выработке электроэнергии и тепла, а также и в технологических процессах.



11	Корочанский												
12	Красненский												
13	Красногвардейский												
14	Краснояружский												
15	Новооскольский												
16	Прохоровский												
17	Ракитянский												
18	Ровеньский												
19	Старооскольский и г.Старый Оскол	11	52										
20	Чернянский										2	8	
21	Шебекинский и г.Шебекино												
22	Яковлевский												
	Итого:	36	173	1	4	1	0,03						

Стратегическими целями развития малой распределенной энергетики Белгородской области являются:

- развитие малой распределённой энергетики на основе, возобновляемых источников энергии, в первую очередь обеспечивающих переработку органических отходов сельскохозяйственных и перерабатывающих производств и отходов жизнедеятельности человека - твёрдые и жидкие бытовые отходы с целью снижения антропогенной нагрузки на биосферу и улучшения экологического состояния окружающей среды;
- создание на основе новой энергетической инфраструктуры, производственных энергетических кластеров в сельской местности со строительством вокруг источника тепла и электроэнергии животноводческих ферм, теплиц, предприятий малого бизнеса различных направлений;
- повышение надёжности и устойчивости энергоснабжения потребителей;
- способствовать ограничению роста цен на тепловую и электрическую энергию;
- уменьшение расходов бюджетов области и муниципальных образований на энергетические ресурсы.

## 8.2. Основные мероприятия по развитию малой распределённой энергетики

Предпосылки к энергетическому развитию малой распределённой энергетики в Белгородской области видятся в следующем:

- опыт эксплуатации существующих на ее территории достаточно современных электростанций: Белгородская ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ Луч – филиала ОАО «Квадра»-«Южная генерация», ГТ ТЭЦ Мичуринская - ОАО «ГТ ТЭЦ Энерго» суммарной мощностью 156 МВт;
- целесообразность реконструкции Губкинской ТЭЦ на основе парогазовых энергетических установок суммарной мощностью 72 МВт, работающих в когенерационном режиме, для обеспечения эффективного теплоснабжения г. Губкин и как источника аварийного электроснабжения комбината КМА-руда и дренажной шахты Лебединского ГОКа;
- строительство ТЭЦ Лесная на основе парогазовых энергетических установок, суммарной мощностью 72 МВт, работающих в когенерационном режиме, для обеспечения эффективности теплоснабжения г. Старый Оскол;
- модернизация котельных, обеспечивающих теплоснабжение и горячее водоснабжение объектов бюджетной сферы с внедрением когенерации на основе применения микротурбинных установок для автономного электроснабжения данных потребителей и покрытия собственных нужд, первый этап 43 шт.;
- модернизация котельных промышленных предприятий с внедрением когенерации, потенциал оценивается ориентировочно в 144 МВт
- развитый агропромышленный комплекс, производящий значительное количество органических отходов, с возможностью их использования в качестве сырья для производства биогаза, как топлива для когенерационных теплоэлектростанций, что позволяет создать генерирующие мощности более чем 220 МВт, в рамках долгосрочной целевой программы «Развитие возобновляемых источников энергии в Белгородской области на 2013 - 2015 годы и на период до 2020 года», утверждённой постановлением Правительства Белгородской области от 29 октября 2012 года № 427-пп.

В соответствии с предлагаемой Концепцией доля мощности малой распределённой электрической генерации в энергетическом балансе Белгородской области к 2020 году должна составить 144 МВт.

Структура генерирующих электрических мощностей, количество установок и их суммарная электрическая мощность, которая планируется к созданию до 2020 года в разрезе муниципальных образований Белгородской области представлена в таблице № 8.2:

Таблица № 8.2.

№ п/п	Наименование района	Тип генерирующих установок											
		ГТУ и ПГУ		ГПУ		Микро турбины газовые		ВИЭ				На сахарных заводах	
		шт	МВт	шт	МВт	шт	МВт	На основе отходов АПК		иные		шт	МВт
1	Алексеевский и г.Алексеевка					4	0,24	4	10,1				
2	г.Белгород	4	90,6	1	1,1	4	0,24						
3	Белгородский	2	91,1			5	0,3	6	22,1				
4	Борисовский					1	0,06	2	4,7				
5	Валуйский и г.Валуйки					3	0,18	6	13,8				
6	Вейделевский							2	3,1				
7	Волоконовский					1	0,06	7	15,8				
8	Грайворонский			1	0,6	1	0,06	4	8,5				
9	Губкинский городской округ					3	0,195	3	6,6	2	1,6		
10	Ивнянский			9	38,7	1	0,06	5	11,5				
11	Корочанский			2	6			7	15,7				
12	Красненский							1	1,0				
13	Красногвардейский							4	10,5				
14	Краснояржский							3	7,2				
15	Новооскольский							3	7,5				
16	Прохоровский					2	0,12	5	11				
17	Ракитянский			1	10	4	0,3	5	12,5				
18	Ровеньский							2	5,3				
19	Старооскольский городской округ	1	80	2	4			7	16,1	2	0,2		
20	Чернянский	1	2			1	0,06	3	6,7				
21	Шебекинский и г.Шебекино			4	0,21	3	0,18	10	23,2				
22	Яковлевский			1	4			4	8,8	13	0,1		
	ИТОГО	8	263,7	21	64,61	33	2,055	93	221,7	17	1,9	-	-

### 8.3. Системные проблемы требующие решения

Проблемы по развитию малой распределённой энергетики:

- разобщенность крупной, муниципальной и промышленной малой энергетики и отсутствие на практике системного, программно-целевого подхода к размещению объектов малой распределённой энергетики;
- действующее федеральное законодательство содержит существенное количество норм, сдерживающих саму возможность функционирования этой подотрасли, в частности:
  - развитие рынка малой энергетики и повышение инвестиционной привлекательности проектов в данной сфере проблематично без стимулирующих мер государственной поддержки;



- существующая процедура технологического присоединения не позволяет инвестору четко понимать сроки и стоимость присоединения объектов малой генерации к электрическим сетям, а также возлагает на инвестора расходы по присоединению, которые могут привести к отказу от реализации проектов;
- не разработан эффективный механизм согласования режимов работы распределённой малой энергетики с тепло - и электроснабжающими системами большой энергетики, выгодный всем участникам этого процесса;
- в Белгородской области как и в стране отсутствуют нормативно-правовые акты, регламентирующие функционирование рынка малой энергетики, включая и тарифообразование.

Основными определяющими факторами в развитии малой распределённой энергетики на территории Белгородской области на перспективу до 2020 года будут следующие:

- либерализация рынка электрической энергии и мощности, оплата мощности с учетом правил долгосрочного рынка мощности;
- государственная политика в агропромышленном секторе, направленная на поддержку предприятий АПК, использующих для переработки отходов сельскохозяйственного производства энергетические технологии.

#### **8.4. Возобновляемые источники энергии, как основа создания малой распределённой генерации в области**

В диверсификации источников энергоснабжения Белгородской области возобновляемым источникам энергии, использующим для выработки электроэнергии и тепла отходы сельскохозяйственного производства и бытовые отходы жизнедеятельности населения отводится ключевая роль. Переработка данных отходов с использованием энергетических технологий помимо выработки электроэнергии и тепла позволяет решить главную задачу - снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду и негативное её влияние на человека, а также обеспечить экономию основного топлива используемого в Белгородской области природного газа.

Задачи данного направления:

- снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду в условиях роста объёма отходов в связи с развитием агропромышленного комплекса области;
- модернизация технологической базы ТЭК за счет развития использования биотехнологической продукции;
- формирование инфраструктурных условий для привлечения инвестиций на развитие использования возобновляемых источников

энергии, увеличение объема ввода генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии.

На территории области расположен ряд крупных птицеводческих и животноводческих комплексов, работа которых связана с образованием значительных объемов биологических отходов, суммарный энергетический потенциал Белгородской области в данном направлении на сегодня составляет более 220 МВт, что создаёт возможность применение биогазовых технологий для дезактивации данных отходов с годовым замещением природного газа (для выработки тепловой и электрической энергии) в объеме не менее 800 млн.м<sup>3</sup> в год.

Для реализации данного потенциала необходимо осуществить следующие основные мероприятия:

- строительство генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии;
- создание инфраструктурных условий, в том числе и для выдачи мощности в существующие сети;
- создание совместно с федеральным центром системы мер государственной поддержки в области развития использования возобновляемых источников энергии использующих в качестве топлива отходы АПК и жизнедеятельности человека в субъектах Российской Федерации.

Реализация указанных мер позволит в значительной степени сделать независимыми от растущих тарифов и возможных сбоев в электро- и газоснабжении (если использовать биогаз в качестве топлива), предприятий агропромышленного комплекса и ряда территорий муниципальных образований области. При этом, одновременно будет производится нескольких видов энергоресурсов: электроэнергия, тепло, газ, а также и биоудобрения.

Низкие темпы развития энергетики на основе использования биогаза определяются следующими факторами:

- неконкурентоспособностью проектов использующих данную технологию в существующей сегодня рыночной среде по сравнению с проектами на основе использования ископаемых видов органического топлива;
- наличием барьеров институционального характера;
- отсутствием инфраструктуры, требуемой для обеспечения ускоренного развития энергетики на основе использования нетрадиционных ВИЭ, в том числе недостаточность уровня и качества научного обслуживания, низкий уровень технологического развития,;
- отсутствием нормативно-технического и методического регулирования, а также инженерных и программных средств,

квалифицированных специалистов, необходимых для проектирования, сооружения и эксплуатации данных генерирующих объектов.

Как отмечается в Государственной программе РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики» утверждённой распоряжением Правительства РФ от 03.04.13г. № 512-р, - при сложившихся в настоящее время на мировых энергетических рынках конъюнктуре и уровне технологического развития без государственной поддержки экономически возможно использование лишь незначительной части доступных ресурсов ВИЭ, за исключением энергии вод, используемой объектами крупной гидроэнергетики и биомассы.

Данная Государственная программа декларирует создание благоприятной экономической среды для функционирования ТЭК, которое будет основываться на согласованном тарифном, налоговом, таможенном, антимонопольном регулировании и институциональных преобразованиях в топливно-энергетическом комплексе, за счет реализации ряда мероприятий направленных, в том числе на:

- создание условий для увеличения производства электрической и тепловой энергии на основе ВИЭ;
- стимулирование развития форм частно-государственного партнерства в сфере технологических инноваций, расширение круга акционерных обществ, реализующих программы инновационного развития, формирование инновационной инфраструктуры;
- основе созданной системы нормативно-технического регулирования использования возобновляемых источников энергии;
- разработка механизмов договоров о предоставлении мощности по результатам конкурсных отборов инвестиционных проектов на основе использования ВИЭ на оптовом рынке в ценовых зонах;
- проведение периодической актуализации капитальных затрат с учетом развития технологий и снижения затрат, а также с учетом результатов проведения первых отборов инвестиционных проектов на основе использования ВИЭ;
- определение долгосрочных ценовых параметров квалифицированных генерирующих объектов, функционирующих на основе использования ВИЭ, которые учитываются при расчете тарифов на электрическую энергию (мощность), приобретаемую на розничных рынках в ценовых зонах в целях компенсации потерь в электрических сетях, а также на оптовом и розничном рынке в неценовых зонах;
- совершенствование процедуры квалификации генерирующих объектов, функционирующего на основе использования ВИЭ;
- повышение заинтересованности организаций – инвесторов во вложении средств в строительство генерирующих объектов электроэнергии на основе использования ВИЭ.

Ключевую роль в реализации целей определённых в указанной Государственной Программе должны сыграть распоряжение Правительства РФ № 1839-р, от 4 октября 2012 года в котором прописан комплекс мер стимулирования производства электрической энергии на основе возобновляемых источников и Постановление Правительства РФ от 28.05.2013г. № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности» (вместе с «Правилами определения цены на мощность генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии»).

Для решения данных задач в Белгородской области сделан первый шаг: постановлением Правительства Белгородской области от 29 октября 2012 года № 427-пп утверждена долгосрочная целевая программа «Развитие возобновляемых источников энергии в Белгородской области на 2013 - 2015 годы и на период до 2020 года», (далее - Программа). Реализация мероприятий Программы может покрыть значительную часть потребности в электроэнергии по ряду районов области за счёт генерации электроэнергии на электростанциях, перерабатывающих отходы сельскохозяйственного производства, обеспечить теплом близлежащие сельскохозяйственные предприятия, а также предоставит возможность создать рядом иные малые производства, использующие вырабатываемую этими станциями электроэнергию и тепло, создавая дополнительные рабочие места, тем самым решая задачу и занятости населения.

Программа предусматривает к 2020 году обеспечить ввод электрических мощностей ВИЭ в объёме - 223,3 МВт для ежегодной переработки 14,5 млн. тонн отходов агропромышленного комплекса и 3,7млн. м<sup>3</sup> твердых бытовых отходов;

Данной Программой предусматривается также ряд пилотных проектов для получения электрической и тепловой энергии из бытовых отходов на основе государственно-частного партнерства:

- строительство комплекса по переработке твердых бытовых отходов методом высокотемпературной газификации на территории полигона захоронения ТБО в Яковлевском районе в г. Строитель;
- строительство комплекса по переработке отходов с сооружений биологической очистки хозяйственно-бытовых стоков методом высокотемпературной газификации на территории производственной площадки ГУП "Водоканал" в г. Белгород.

#### **8.5. Выдача электрической мощности объектами малой генерации, присоединение к электрическим сетям и взаимодействие с Системным оператором и сетевыми компаниями**

При строительстве объекта малой электрической генерации в Белгородской области может потребоваться его технологическое

присоединение к электрическим сетям сетевых организаций и заключение договора на оказание услуг по оперативно-диспетчерскому управлению либо безвозмездного соглашения с Системным оператором.

Технологическое присоединение объекта малой электрической генерации должно осуществляться в соответствии с Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям утверждённым постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 г. №861.

При появлении большого количества генерирующих объектов малой мощности в энергосистеме Белгородской области усложняется оперативно-диспетчерское управление электрическими сетями, а также система релейной защиты и автоматики противоаварийного управления.

Для обеспечения управления электрогенерирующими объектами малой мощности и их системообразующими сетями, а также корректного планирования электроэнергетического режима энергосистемы Белгородской области необходимо создать (целесообразно при филиале МРСК «Центра»-«Белгородэнерго») оперативно-технологическую службу системы управления всеми малыми электростанциями, которая будет оперативно подчиняться и взаимодействовать с филиалом ОАО «СО ЕЭС» Белгородского РДУ, с этой целью заключить соглашение об оперативно-технологическом взаимодействии с описанием всех требуемых аспектов, в том числе и вопросы противоаварийного управления энергосистемой Белгородской области в условиях работы большого количества генерирующих объектов малой генерации, согласование работы генераторов с алгоритмами и параметрами настройки системы противоаварийного управления Единой Энергосистемой России.

Заключение договора на оказание услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике в отношении объектов распределенной генерации требуется, если эти объекты соответствуют критериям, указанным в Правилах отнесения субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии к кругу лиц, подлежащих обязательному обслуживанию при оказании услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, утверждены постановлением Правительства РФ от 14.02.2009 г. № 114.

Если же субъект электроэнергетики не удовлетворяет указанным в правилах условиям, но технологический режим работы и эксплуатационное состояние его объектов электроэнергетики или энергопринимающих устройств влияют на электроэнергетический режим работы энергетической системы, требуется заключение безвозмездного соглашения с Системным оператором. Таким соглашением устанавливается порядок осуществления технологического взаимодействия Системного оператора с

соответствующими субъектами электроэнергетики в целях обеспечения надежного функционирования энергетической системы, включая установленные Системным оператором технические требования, необходимые для управления электроэнергетическим режимом работы энергетической системы и сроки выполнения этих требований (Правила недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, утвержденные постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 г. № 861).

Выдача мощности в централизованную электрическую сеть должна осуществляться в соответствии с методическими рекомендациями по определению предварительных параметров выдачи мощности строящихся (реконструируемых) генерирующих объектов в условиях нормальных режимов функционирования энергосистемы, утвержденных Приказом Минпромэнерго РФ от 30.04.2008 г. № 216, при соблюдении следующих условий:

- **по параметрам распределительных устройств (РУ)** присоединение новых генерирующих объектов (генераторов) осуществляется к РУ следующих классов напряжения:

к РУ 110 кВ и ниже - при мощности нового генератора до 30 МВт;

к РУ не ниже 110 кВ - при мощности нового генератора от 30 до 160 МВт;

- **по параметрам линий электропередач (ЛЭП)** - ЛЭП должны соединять РУ электростанций с узловыми подстанциями, обладающими следующими характеристиками:

- при суммарной мощности электростанции (с учетом ввода новой генерации) не более 2 МВт - высшим классом напряжения 10 (6) кВ, с присоединением по высшему классу напряжения не менее трех ЛЭП;
- при суммарной мощности электростанции (с учетом ввода новой генерации) не более 30 МВт - высшим классом напряжения 35 (20) кВ, с присоединением по высшему классу напряжения не менее трех ЛЭП;
- при суммарной мощности электростанции свыше 30 МВт - высшим классом напряжения 110 кВ с присоединением по высшему классу напряжения не менее трех (ЛЭП) и не менее двух трансформаторов.

## **9. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ, РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ЕЁ ИСПОЛНЕНИЯ**

Исходя из поставленных целей определяются следующие основные принципы реализации Концепции, которые включают в себя:

- синхронизацию результатов реализации Концепции с энергетической стратегией России на период до 2030 года и стратегией социально-экономического развития Белгородской области до 2025 года;
- реализацию мероприятий и положений Концепции в рамках государственной региональной программы "Развитие экономического потенциала и формирование благоприятного предпринимательского климата в Белгородской области на 2014-2020 годы", инвестиционных программ строительства и реконструкции объектов энерго-, газоснабжения области, в соответствии со схемой территориального планирования, схемами теплоснабжения муниципальных образований и схемой развития электроэнергетики области.
- участие всех заинтересованных сторон в процессе реализации Концепции развития малой распределенной энергетики на территории Белгородской области;
- совершенствование нормативно-правовой базы и тарифного регулирования.

Финансирование мероприятий Концепции предусматривается осуществлять в рамках государственных федеральных и региональных программ, инвестиционных программ строительства и реконструкции объектов энерго-, газоснабжения области, на условиях государственно-частного партнерства с учетом поручения, содержащегося в Указе Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. № 889 "О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики", а именно - предусматривать бюджетные ассигнования, необходимые для поддержки и стимулирования реализации проектов использования возобновляемых источников энергии и экологически чистых производственных технологий.

Общее руководство и контроль за ходом реализации Концепции осуществляет Правительство Белгородской области. От имени Правительства Белгородской области оперативное управление реализацией Концепции осуществляет координатор - Комиссия по государственному регулированию цен и тарифов в Белгородской области.

Основными исполнителями и участниками реализации Концепции являются:

- департамент строительства, транспорта и ЖКХ
- департамент агропромышленного комплекса области;
- департамент природопользования и охраны окружающей среды области;
- департамент экономического развития области;
- департамент имущественных и земельных отношений области;
- Комиссия по государственному регулированию цен и тарифов в Белгородской области;

- российская компания, специализирующаяся на реализации инновационных проектов в сфере альтернативной энергетики ООО «АльтЭнерго» (по согласованию);
- субъекты топливно-энергетического комплекса;
  - компании, желающие выступить в качестве «энергетических дискаунтеров».

Исполнители и участники два раза в год до 20 июля текущего года и до 5 февраля, следующего за отчетным годом, предоставляют в Комиссию по государственному регулированию цен и тарифов в Белгородской области информацию о ходе выполнения программных мероприятий, направленных на реализацию положений Концепции в части, их касающейся.

**Первый заместитель председателя  
Комиссии по государственному  
регулированию цен и тарифов в  
Белгородской области -  
начальник управления  
координации топливно-  
энергетического комплекса**



**С. Мозговой**