

Стратегия развития электроэнергетического комплекса Свердловской области

Комментарий: Энергетический раздел настоящей Стратегии закрепляет целевое видение долгосрочного развития энергетики Свердловской области, его альтернатив и ресурсов, а также комплекс инструментов развития энергетики области в координации со смежными аспектами региональной Стратегии – промышленным, инвестиционным, научно-техническим, которые в координации и совокупности определяют развитие материально-технического базиса хозяйства региона.

Наиболее общая цель энергетической стратегии – обеспечить стране в целом и ее регионам получение долговременных социально-экономических и экономико-технологических преимуществ от обладания топливно-энергетическими, технологическими, научно-техническими и иными ресурсами, в частности, наращивание ресурсно-технологического потенциала развития национальной экономики при гарантированно достаточном, безопасном, надежном и экономичном уровне обеспеченности конечной энергией.

Поскольку достижение такой двуединой цели зависит, в первую очередь, от общегосударственной энергетической политики, проводимой на федеральном уровне, а Свердловская область при реализации настоящей Стратегии инициатирует и поддерживает в рамках имеющихся возможностей и компетенций комплекс мер, направленных на возвращение России ее естественного преимущества в виде относительно дешевой энергии.

Региональная энергетическая стратегия для Свердловской области как крупнейшего индустриального и научно-технического региона Урала, расположенного в головной части углеводородных потоков с регионов Севера, направлена на использование этого преимущества для обеспечения энерготехнологического лидерования региона на основе технологического и инновационного сопряжения энергетики с формирующими ее фонды и ресурсы отраслями промышленности, сферы науки, образования, инжиниринга.

Топливо-энергетический комплекс, обеспечивая свои прямые функции способен выступать в качестве ресурсного источника и генератора спроса (заказа) на технологическую модернизацию российской экономики. Такой стратегический курс полностью поглощает актуальнейшую ныне задачу импортозамещения. В структуре ВРП области он позволит наращивать экспорт товаров добавленной стоимости и выход на мировой рынок с конкурентоспособными инновационными продуктами.

При подготовке и осуществлении региональных сегментов энергетической стратегии России необходимо обеспечить принципиальную сопряженность стратегий, схем и программ смежных регионов.

Комментарий: Региональные средства управлением развития энергетики направлены на более полное использование региональных особенностей и возможностей при проведении государственной энергетической политики на территории каждого региона, но ключевые стратегические решения в энергетике имеют макрорегиональный масштаб. Необходимость сопряжения региональных стратегий и их интеграция в виде стратегии макрорегиона (предпочтительно, рассматриваемого в границах объединенной энергетической системы).

Характеристика электроэнергетического комплекса Свердловской области

Свердловская энергосистема – одна из крупнейших энергосистем Российской Федерации и занимает четвертое место по установленной мощности электростанций.

Суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы на 01 января 2015 года составила **9400 МВт**.

Суммарная установленная тепловая мощность электростанций составляет более **12 тыс. МВт**.

Электросетевой комплекс энергосистемы Свердловской области достаточно развит, присутствуют линии электропередачи класса напряжения 0,4-10-35-110-220-500 кВ. Суммарная протяженность ВЛ 110-220-500 кВ на 01 января 2015 года составила **16 тыс. км**. Суммарная мощность силовых трансформаторов с высшим номинальным напряжением 110-220-500 кВ на понизительных ПС и электростанциях энергосистемы Свердловской области на 01 января 2015 года составила **42 тыс. МВА**. (Всего – более **400 тыс. у.е.** электросетевого оборудования). Вместе с тем моральный и физический износ основных производственных фондов в электроэнергетическом комплексе региона достиг критических величин.

Также на территории Свердловской области действуют более 100 мелких, территориальных сетевых организаций, в состав которых входит около 190 тыс. у.е. электросетевого оборудования.

Комментарий: На электростанциях энергосистемы Свердловской области около половины оборудования (44,5 процента, или 4194,5 МВт) было введено в эксплуатацию в период с 1971 по 1980 год. Порядка 18 процентов оборудования электростанций введено более 50 лет назад (до 1960 года). Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования зачастую невозможен по причине участия его в теплоснабжении населения. Эксплуатация такого оборудования обуславливает повышенную аварийность на объектах генерации, а также не дает возможность нагружать более «молодые» более эффективные мощности, что приводит к сохранению высокой доли в энергобалансе Свердловской области устаревшего оборудования, роста аварийности на объектах генерации, сохранению относительно высокого удельного расхода топлива на выработку электрической и тепловой энергии.

Ежегодное потребление топливных ресурсов области для всех целей превышает 40 млн. т.у. т (в т.ч. около 50% потребляет энергетическая отрасль). Более 95% топлива- дальнепривозное.

Цели и задачи стратегии

Комментарий: Цели стратегии развития электроэнергетического комплекса Свердловской области ставятся исходя из главной цели стратегии социально-экономического развития Свердловской области, которую можно сформулировать как «Повышение качества жизни населения Свердловской области на основе повышения эффективности экономической деятельности на территории региона». Таким образом, основные цели развития электроэнергетического комплекса Свердловской области должны быть направлены на повышение энергокомфорта населения Свердловской области и повышение конкурентоспособности экономики области, то есть обеспечивать экономическое развитие региона и повышение качества жизни населения.

Цели стратегии развития электроэнергетического комплекса Свердловской области должны обеспечивать экономическое развитие региона и повышение качества жизни населения.

Стратегическими целями развития электроэнергетики Свердловской области являются:

1. обеспечение энергетической безопасности региона в нормальных и чрезвычайных ситуациях;
2. обеспечение доступности электросетевой инфраструктуры для надежного и качественного электроснабжения потребителей на всей территории Свердловской области;
3. повышение конкурентоспособности Свердловской области и минимизация затрат на электроснабжение потребителей.
4. инновационное обновление энергетической инфраструктуры Свердловской области, направленное на достижение лидирующих позиций региона в обеспечении высокой энергетической, экономической и экологической эффективности производства, транспорта, распределения электрической энергии;

Проблемы развития отрасли

К числу основных проблем в отрасли относятся:

1. снижение надежности электроснабжения, обусловленное высоким износом основных производственных фондов;
2. отставание в освоении современных технологий;
3. низкая экономическая эффективность отрасли, высокая стоимость энергии, препятствующая повышению конкурентоспособности и эффективному функционированию экономики региона;
4. полная зависимость электроэнергетического комплекса региона от внешних поставок энергоресурсов;
5. недостаточность инвестиционных ресурсов (инвестиционной привлекательности) для развития и обновления электросетевой инфраструктуры и низкий уровень эксплуатации непрофильных сетевых активов;
6. длительность и высокая стоимость обеспечения технологического присоединения потребителей к электрическим сетям;
7. отсутствие централизованного и качественного электроснабжения ряда удаленных населенных пунктов на территории Свердловской области;
8. наличие «узких мест» энергосистемы Свердловской области.

Задачи по реализации стратегии

Для достижения стратегических целей развития электроэнергетики необходимо решить следующие основные задачи:

1. удовлетворение потребностей экономики и населения в надежном и качественном обеспечении электрической энергией, достижение высоких показателей энергокомфорта для всех жителей Свердловской области;
2. расширенная модернизация основных производственных фондов (электростанции, электрические сети) для удовлетворения потребностей экономики и населения Свердловской области в электроэнергии;
3. ликвидация «узких мест» в энергосистеме области, обеспечение режимной надежности, безопасности и управляемости электроэнергетических систем, а также необходимого качества электроэнергии;

4. внедрение новых экологически чистых и высокоэффективных технологий сжигания угля, парогазовых установок с высокими коэффициентами полезного действия, управляемых электрических сетей нового поколения и других новых технологий для повышения эффективности отрасли;
5. развитие малой энергетики и систем децентрализованного энергоснабжения в удаленных районах Свердловской области в том числе за счет повышения эффективности использования местных энергоресурсов, в том числе за счет замены неэффективных котельных источниками комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
6. разработка и реализация механизма технологического инновационного развития отрасли на базе отечественных технологий;
7. снижение негативного воздействия электроэнергетики на окружающую среду на основе применения передовых технологий;
8. оптимизация структуры топливного баланса с увеличением доли нетопливной энергетики до 45%
9. участие в развитии атомной и возобновляемой энергетики, направленное на снижение зависимости отрасли от привозных энергоресурсов, а также на диверсификацию топливно-энергетического баланса региона;
10. Создание технических, экономических и нормативно-правовых условий для стимулирования приобретения и использования населением и организациями возобновляемых источников энергии и местных видов топлива, расширить зону использования децентрализованных источников тепла при когенерационном характере использования последних
11. повышение доступности и стимулирующей роли энергетической инфраструктуры
12. создание благоприятных условий стимулирующих развитие существующих и создание новых производств товаров и услуг на территории области с учетом реализации программ «доступное жилье для Российской семьи», «поддержка сельхоз товаропроизводителей» путем взаимовыгодных соглашений по технологическому присоединению, реализации энергетических инвестиционных проектов, оптимальных тарифных решений установление льготных тарифов для стратегически важных энергоемких потребителей.

Этапы и важнейшие задачи реализации стратегии.

1 этап. 2015-2018 гг. (цели 1,2, проблемы 1,5,6,7,8 задачи 1,2,3,4,7,11)

Повышение доступности энергетической инфраструктуры.

На первом этапе реализации стратегии (до 2018 года) будет решена задача по существенному повышению доступности и стимулирующей роли энергетической инфраструктуры для экономического развития Свердловской области

Комментарий: Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» в качестве приоритетной определена деятельность по улучшению условий ведения бизнеса в России.

Целевым ориентиром реализации данного указа избрано вхождение Российской Федерации в топ-20 рейтинга, подготавливаемого Всемирным банком на ежегодной основе (по комплексу из 10 ключевых показателей), одним из которых является «доступность подключения к энергосетям».

По поручению Президента Российской Федерации Правительством Российской Федерации утвержден план мероприятий «дорожная карта» «Повышение

доступности энергетической инфраструктуры» (распоряжение от 30.06.2012 № 1144-р).

30 декабря 2014 года утвержден план мероприятий «дорожной карты» по улучшению значений показателей национального рейтинга состояния инвестиционного климата в Свердловской области в Национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации на 2015-2017 годы

Реализация этой стратегической задачи позволит к 2018 году:

- 1) существенно уменьшить количество этапов технологического присоединения к электросетям с 10 в 2012 году до 3-х к 2018 г.;
- 2) сократить время на прохождение всех этапов по получению доступа к электрическим сетям с 281 дня в 2012 году до 90 дней в 2018 г.;
- 3) также снизить затраты на получение доступа к электрическим сетям до 20 % ВВП на душу населения к 2018 году.

Обеспечение энергетической безопасности. Модернизация основных фондов.

Важным направлением на первом этапе реализации настоящей Стратегии будет модернизация тепловых электростанций, работающих на угле и газе по паросиловому циклу, и перевод их на парогазовый цикл работы. При этом будет осуществляться вывод из эксплуатации старых мощностей и низкоэффективного морально устаревшего оборудования.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» в Министерстве энергетики и жилищно-коммунального хозяйства осуществляется ежегодная разработка Схемы и программы развития электроэнергетики Свердловской области на пятилетний период. В соответствии со Схемой и программой развития электроэнергетики Свердловской области предполагается значительный ввод нового экономичного генерирующего оборудования.

В итоге реализации программы до 2020 года будут выполнены следующий объем мероприятий:

- ввод до **2410 МВт** высокоэффективных генерирующих мощностей;
- вывод до **1363 МВт** устаревшего генерирующего оборудования;
- строительство новых и реконструкция существующих ВЛ и КЛ 110-220-500 кВ, общей протяженностью более 230 км;
- строительство и реконструкция подстанций 110-220-500 кВ с установкой более 2000 МВА новых трансформаторных мощностей;

Реализация данных мероприятий позволит:

- остановить процесс нарастания доли критически изношенного оборудования в отрасли, снизив его долю с 18 % в 2014 г. до 4 % к 2018 г.;
- повысить долю выработки электроэнергии на АЭС с 8% в 2014 г. до 20 % к 2018 г.
- ликвидировать «узкие места» и повысить надежность энергосистемы, ликвидировать возникновение ограничений для технологического присоединения потребителей на все территории Свердловской области;

- снизить расходы топлива на выработку электрической энергии на ТЭС с 358,7 г. у.т. в 2014 г. до 313,4 г.у.т. в 2018 г. (на 14 %);
- повысить эффективность работы оборудования и производительности труда в отрасли.

Наименование показателя	Единица измерения	Динамика значения показателя, год				
		2016	2017	2018	2019	2020
Производительность труда одного работающего (в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды)	млн. рублей	4,1	4,3	4,6	4,6	4,7

– снизить экологическое воздействие на окружающую среду. Согласно Концепции экологической безопасности Свердловской области на период до 2020 года, одобренной постановлением Правительства Свердловской области от 28.07.2009 № 865-ПП «О Концепции экологической безопасности в Свердловской области на период до 2020 года» планируется снижение в 2020 году к 2007 году:

- валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 28,3 процента;
- сброса загрязненных сточных вод на 25,1 процента;
- количества размещаемых отходов на 39 процентов.

2 этап. 2019-2024 гг. (цели 1, 3, проблемы 3,4,5 задачи 5,6,10,11,12)

Повышение экономической эффективности.

Комментарий: Резкий рост цен на электроэнергию и сохранение этой тенденции сделает экономику области неконкурентоспособной, на первом этапе реализации настоящей Стратегии необходимо остановить указанный рост цен.

Основной стратегической задачей развития электроэнергетического комплекса на период 2020-2030 годов будет улучшение экономической и экологической эффективности, а также повышение качества и надежности электроснабжения потребителей на основе модернизации отрасли. При этом, установленная мощность генерирующих источников не будет существенно увеличиваться в связи с ожидаемой стабилизацией потребления электроэнергии.

На втором этапе реализации настоящей Стратегии будет происходить масштабное обновление основных производственных фондов и развитие новой электроэнергетической инфраструктуры. Развернется освоение возобновляемых источников энергии. За счет инвестиционно-инновационного обновления отрасли будут существенно улучшены показатели ее энергетической, экономической и экологической эффективности.

Необходимо создать условия для привлечения частного капитала в распределительный электросетевой комплекс в объеме, достаточном для модернизации и реконструкции электрических сетей и обеспечения надежности электроснабжения потребителей на долгосрочный период, развития электросетевой инфраструктуры.

В сфере развития электросетевого комплекса предполагается обеспечить:

- снижение износа электрических сетей;
- снижение потерь в электрических сетях;

- снижение протяженности неэффективных электрических сетей за счет децентрализации электроснабжения удаленных потребителей с небольшим потреблением электроэнергии
- снижение стоимости электроэнергии за счет оптимизации структуры электросетевого комплекса и снижения удельных затрат.
- диверсификацию деятельности электростетевых предприятий в новых условиях – строительство их силами распределенной генерации для обеспечения удаленных потребителей, развитие «интеллектуального потребления»
- внедрение в практику механизмов энергосервисных контрактов – создание нового сектора экономики финансируемого за счет экономии энергоресурсов;
- диверсификацию деятельности электростетевых предприятий в новых условиях – выхода на рынки оказания услуг связи (использование линий электропередач для передачи данных, размещение сотовых ретрансляторов на электрических подстанциях), развитие «интеллектуального потребления» (в целях снятия пиковых нагрузок электрической сети в «узких местах» за счет управления электропотреблением), в перспективе строительство их силами распределенной генерации для усиления надежности электроснабжения удаленных потребителей,

Комментарий: В сфере развития электросетевого комплекса приоритетными направлениями будут:

выполнение работ по реконструкции и техническому перевооружению электрических сетей на основе обеспечивающих их надежное и эффективное функционирование новых электросетевых технологий и современного оборудования, соответствующего по своему уровню лучшим зарубежным образцам.

3 этап. 2025-2030 гг. (цели 1,3,4, проблемы 3,4 задачи 5,6,8,9,11)

Инновационное обновление энергетической инфраструктуры

На третьем этапе реализации настоящей Стратегии электроэнергетика будет характеризоваться расширенным внедрением технологических инноваций в традиционные сегменты отрасли и активным развитием нетопливной энергетики на фоне замедления темпов роста спроса на электроэнергию за счет повышения общей энергоэффективности экономики региона.

В рамках реализации стратегической установки по снижению топливной зависимости развитию нетопливной энергетики предполагается значительный рост объемов производства электроэнергии на базе атомных электростанций и возобновляемых источников энергии. В целом предусматривается увеличить к концу третьего этапа реализации настоящей Стратегии долю нетопливных источников в производстве электроэнергии примерно с 8 процентов, в настоящее время, до 50 и более.

Развитие получают установки распределенной генерации электроэнергии в виде газотурбинных установок и их сочетания с котлом-утилизатором, которые будут замещать существующие выработавшие свой ресурс котельные и теплоэлектроцентрали.

Таким образом, генерирующие мощности в 2030 году будут состоять из энергоустановок, работающих на передовых технологиях мирового уровня, позволяющих проводить их эффективную эксплуатацию.

Комментарий: На территории Свердловской области реализуется долгосрочная технологическая политика освоения и развития ядерных энергетических технологий нового поколения, которая, включая реакторы на быстрых нейтронах и технологии замкнутого ядерного топливного цикла, снимет ограничения в отношении топливного сырья для атомной энергетики на долгосрочную перспективу.

На площадке Белоярской АЭС будет осуществляться внедрение высокотехнологичных и экономически выгодных проектов энергетических комплексов, соответствующих современному уровню безопасности и надежности, в том числе на базе инновационных технологий, включающая разработку и сооружение энергоблоков IV поколения.

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Стратегическими целями использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива являются:

- замедление темпов роста затрат на распределение и транспортировку электрической энергии и топлива и возникающих при этом потерь;
- вовлечение в топливно-энергетический баланс дополнительных топливно-энергетических ресурсов;
- повышение уровня энергетической безопасности и надежности энергоснабжения за счет увеличения уровня его децентрализации.

Целевым ориентиром Стратегии является увеличение относительного объема производства и потребления электрической энергии с использованием возобновляемых источников энергии до 5- 10 % к 2030 году.

Для решения этой задачи необходимо формирование комплекса мер государственной политики в указанной сфере, предусматривающих системную государственную поддержку этого направления и увязанных с намечаемыми и реально осуществляемыми темпами развития возобновляемых источников энергии. Указанные темпы должны быть также увязаны с созданием необходимой инфраструктуры, повышением конкурентоспособности производства электроэнергии на базе возобновляемых источников энергии, а также их рациональным участием в формировании топливно-энергетических балансов конкретных регионов.

Комментарий: В этих целях предусматривается разработка схемы размещения генерирующих объектов электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на территории Свердловской области, включая перечень проектов сооружения новых и реконструкции существующих генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии.

Одним из наиболее важных и перспективных местных источников топлива в Свердловской области является торф. Основными направлениями использования торфа будут удовлетворение коммунально-бытовых потребностей, а также потребностей сельского хозяйства и смежных отраслей. После увеличения объемов добычи торфа и модернизации технологической базы торфяной промышленности станет возможным его эффективное использование на тепловых электростанциях малой и средней мощности, а также в качестве удобрения и для комплексной переработки в широкую гамму продукции. Условия этого – внедрение

современных высокоэффективных технологий и оборудования при обязательной государственной поддержке.

Комментарий: Наряду с традиционными направлениями использования в качестве топлива и удобрения торф в силу своих многогранных природных свойств имеет перспективу комплексной переработки в широкую гамму продукции. Меры государственной поддержки добычи и переработки торфа позволят обеспечить внедрение современных высокоэффективных технологий и оборудования для добычи, агломерации и сжигания торфяной продукции для нужд малой и средней энергетики, а также позволят увеличить долю использования торфа в топливно-энергетическом балансе региона.

Государственная политика в сфере использования местных видов топлива на период до 2030 года будет предусматривать:

- восстановление и поддержку развития производства местных источников топлива, создание тепловых электростанций и котельных, работающих на этих источниках (торф, отходы лесной и деревообрабатывающей промышленности), в том числе в труднодоступных и удаленных регионах;
- создание условий для выработки энергии на базе использования городских бытовых отходов.

Реализация указанной политики наряду с развитием автономной энергетики и использованием местных месторождений топлива, возобновляемых источников энергии позволит обеспечить уменьшение доли привозных энергоресурсов в региональном топливно-энергетическом балансе к 2030 году до уровня 50-55 %.

Для обеспечения инновационного развития электроэнергетического комплекса должен быть наработан научно-технический и проектный задел по ключевым прорывным технологиям, включая технологии создания энергоустановок на твердооксидных топливных элементах (ТОТЭ), производство и использование новых энергоносителей, включая диметилловый эфир (ДМЭ), разработку и внедрение энергоустановок термоэлектрического преобразования, разработку и внедрение робототехники в энергетике и по другим перспективным направлениям имея целью выхода с этими технологиями на мировой рынок.

Образовательные учреждения региона должны обеспечить опережающие темпы подготовки специалистов для реализации данной стратегии, в первую очередь по следующим направлениям:

- инновационная, экологически чистая тепловая энергетика на органическом топливе (включая ПГУ и ТЭС с суперсверхкритическими параметрами пара),
- инновационная, техника передачи, преобразования и распределения электрической и тепловой энергии,
- инновационные технические решения в области энергосбережения и энергоэффективности в ЖКХ и промышленности,
- распределенная тепловая энергетика (включая когенерацию и местные виды топлив),
- возобновляемые и нетрадиционные источники энергии,
- инновационная атомная энергетика (включая атомную теплофикацию и промышленное использование тепла ядерных установок).