

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование топливно-энергетического комплекса Красноярского края» содержит 66 страниц текстового документа, 13 таблиц, 4 иллюстрации, 1 формулу, 1 приложение, 48 использованных источников.

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ, ЭНЕРГОСИСТЕМА, НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ, ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС.

Цель исследования – проанализировать состояние топливно-энергетического комплекса Красноярского края, и разработать меры по его совершенствованию.

Задачи:

- изучение теоретических аспектов топливно-энергетического комплекса;
- оценка состояния и направления развития топливно-энергетического комплекса Красноярского края;
- выявление проблематики локальных энергосистем северных районов Красноярского края;
- разработка мер по совершенствованию топливно-энергетического комплекса.

В результате анализа было оценено состояние Красноярской энергосистемы, проанализированы направления развития ТЭК Красноярского края, выявлены технические и организационные проблемы в сфере ТЭК Красноярского края.

В итоге были разработаны предложения для совершенствования ТЭК Красноярского края, путем создания энергетической стратегии и строительства мини-ТЭЦ в северных локальных энергосистемах Красноярского края.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Характеристика топливно-энергетического комплекса.....	5
1.1 Базовые отрасли топливно-энергетического комплекса Российской Федерации.....	5
1.2 Опыт реформирования топливно-энергетического комплекса в России... ..	12
1.3 Нормативно-правовые основы и государственное регулирование топливно-энергетического комплекса	17
2 Характеристика топливно-энергетического комплекса Красноярского края .	23
2.1 Анализ состояния энергосистемы Красноярского края.....	23
2.2 Анализ направлений развития топливно-энергетического комплекса Красноярского края.....	31
2.3 Анализ муниципальных образований Красноярского края с децентрализованным электроснабжением	36
3 Рекомендации по совершенствованию топливно-энергетического комплекса Красноярского края.....	41
3.1 Оценка перевода муниципальных образований на централизованное электроснабжение	41
3.2 Разработка энергетической стратегии	48
3.3 Организационные механизмы для реализации энергетической стратегии	52
Заключение	57
Список использованных источников	60
Приложение А	66

ВВЕДЕНИЕ

Развитие топливно-энергетического комплекса является приоритетным направлением для экономики Российской Федерации. Эффективное функционирование данной отрасли определяется уровнем технического развития энергетических объектов и его составляющих, инновационной и инвестиционной привлекательности, благоприятной экологической обстановки в районе работы энергообъектов, уровнем энергопотребления и спросом на энергоресурсы на мировом рынке.

Наличие у государства и его субъектов сильного топливно-энергетического комплекса способствует интенсивному социально-экономическому развитию, а именно: обеспечение населения дешевой и качественной энергией, энергетическое снабжение всех экономических сфер и сильным источником доходов для всех уровней бюджетной системы страны.

Эффективное и рациональное создание, распределение и использование энергетических ресурсов является одной из самых главных и приоритетных миссий в управлении энергетическим хозяйством и энергоснабжении различных производств и населения.

Актуальность данной темы заключается в том, что в настоящее время в Красноярском крае топливно-энергетический комплекс развивается слабо и неравномерно, что отрицательно сказывается на состоянии экономики и экологии региона.

Цель исследования – проанализировать состояние топливно-энергетического комплекса Красноярского края, и разработать меры по его совершенствованию.

Объектом исследования является топливно-энергетический комплекс Красноярского края. Предмет исследования – нынешнее состояние топливно-энергетического комплекса Красноярского края и проблематика данной отрасли.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучены теоретические аспекты топливно-энергетического комплекса;
- оценено состояние и направления развития топливно-энергетического комплекса Красноярского края;
- выявлена проблематика локальных энергосистем северных районов Красноярского края;
- разработаны меры по совершенствованию топливно-энергетического комплекса.

В работе были использованы нормативно-правовые документы РФ, Законы РФ, Указы Президента РФ, материалы федеральных и региональных программ по развитию топливно-энергетического комплекса. Теоретической основой для написания выпускной квалификационной работы послужили учебные пособия, интернет-ресурсы, научные журналы и статьи.

1 Характеристика топливно-энергетического комплекса

1.1 Базовые отрасли топливно-энергетического комплекса Российской Федерации

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) – представляет собой сложную и развитую систему добычи, обогащения, преобразования в мобильные виды энергии и энергоносителей, передачи, распределения и потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). ТЭР используются во всех отраслях национальной экономики государства. Объединение разнородных частей ТЭК в единый национально-хозяйственный комплекс обусловлено их технологическим единством, организационными взаимосвязями и экономической взаимосвязанностью.

Технологическое единство ТЭК характеризуется неразрывной цепочкой, в которую входит: добыча, преобразование, передача, распределение, потребление и использование ТЭР.

Если данный комплекс рассматривать организационно, то можно его разделить на отрасли, системы и предприятия ТЭК:

- добывающие: нефтедобыча, угледобыча, газодобыча, добыча сланцев и торфа, добыча урана и других ядерных материалов;
- преобразующие: нефтепереработка, углепереработка, газопереработка, переработка сланцев и торфа, электроэнергетика, атомная энергетика, котельные, получение местных энергоносителей – сжатого воздуха, газов, холода и т.п.;
- передающие и распределяющие: перевозка угля, торфа и сланцев, нефтепроводы и другие способы транспорта нефти и нефтепродуктов, перевозка газовых баллонов, газобалонное хозяйство, трубопроводы местных энергоносителей, паро- и теплопроводы, высоковольтные линии электропередач (ЛЭП) и низковольтные распределительные электросети;
- потребление и использование: во всех отраслях национального хозяйства.

Структурно ТЭК делится на две крупные отрасли:

- топливная промышленность;
- электроэнергетика.



Рисунок 1 – Структура топливно-энергетического комплекса

Базовыми отраслями топливной промышленности являются: нефтяная, газовая и угольная. Стоит отметить, что в эту категорию входит торфяная и сланцевая промышленность. В силу обеспеченности Российской Федерации всевозможными энергоресурсами данные отрасли ТЭК применяются лишь в некоторых регионах страны из-за ряда недостатков.

Упоминания о торфяной промышленности зафиксированы еще в первом столетии нашей эры, когда торф использовали, как топливо для нагревания еды, а также для ведения боевых действий и обороны территорий из-за его высокой способности к самостоятельному горению. Позже, в средневековье, страны Европы использовали торф в виде фасованных брикетов для печей. В России торфяная промышленность получила свое начало, благодаря Петру I, который путешествовал по странам Европы и изучал горное дело. С 1725 года добыча торфа велась в Воронежской области и на территориях Азова.

Основные запасы торфа РФ оцениваются примерно в 175 млрд. тонн (примерно 40 % мировых запасов). В настоящее время добыча торфа в России находится на минимальном уровне. Это обуславливается крупномасштабным падением спроса на данный вид топлива за счет ориентации страны на более

энергоёмкие источники топлива: природный газ, нефть и энергетические угли. Ещё одним пагубным недостатком торфа, как ресурса – является его огнеопасность и легковоспламеняемость. В связи с большим количеством производственных площадей, освоенных в Центральном экономическом районе, ежегодно создаются предпосылки для огромного количества торфяных пожаров. На данный момент торф используется, как удобрение для сельскохозяйственной отрасли.

Горючие сланцы характеризуются, как нетрадиционный источник энергии и относятся к сырью углекислым и ТЭК. Сланцы – органическое, минеральное сырьё, которые представляют собой твердое полезное ископаемое осадочного происхождения.

При процессе сгорания, горючие сланцы выделяют тепло, а при термическом разложении – сланцевое масло, которое является своеобразным аналогом нефтепродуктов. Данный ресурс используется, как топливо для теплоэлектростанций вместо мазута. В России сланцевые месторождения базируются в Волжском, Вычегодском, Печоро-Тиманском и Прибалтийском бассейнах и используются для энергостанций Северо-Западного Федерального округа.

Угольная промышленность включает в себя процессы по добыче каменного и бурого угля, а также его обогащение или переработку. Добыча угля осуществляется двумя способами: открытым или в шахте. Выбор способа добычи угля зависит от углубления месторождения. Если углубление не превышает 100 метров, то добыча минералов происходит открытым способом с использованием специальной техники. При большом углублении угольных разрезов добычу проводят подземным способом, заблаговременно построив подземную шахту.

Транспортировка угля в основном проводится с помощью железнодорожного транспорта. Развитие угольной промышленности имеет положительный экономический эффект, так как разработка и содержание

месторождения подразумевает перед собой возведение должной инфраструктуры, заводы по переработке, транспортные пути, жилье и т.д.

Нефтяная промышленность – это отрасль, которая занимается добычей, транспортировкой и переработкой нефти и соответствующих нефтепродуктов. Нефтедобыча является сложным и затратным процессом, включающим в себя геологоразведку, бурение скважин, очистку добытой нефти от воды и примесей.

Нефтедобычей занимается нефтегазодобывающее управление. Это предприятие, которое занимается добычей и перекачкой «сырой» нефти до узла коммерческого учета. В инфраструктуру нефтегазодобывающего управления входит:

- дожимные насосные станции;
- кустовые насосные станции;
- установки предварительного сброса воды;
- нефтепроводы.

Газовая промышленность является достаточно молодой топливной отраслью. Основополагающей задачей газовой промышленности является разведка и добыча природного газа, производство искусственного газа из угля и сланцев путем преобразования топлива, переработка и использование природного газа в различных отраслях промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве. Основная задача предприятий газодобывающей отрасли – это транспортировка и учет газа. Преимущество природного газа над другими видами топлива заключается в том, что он может находиться в жидком и газообразном состоянии, что позволяет иметь несколько вариантов для транспортировки, а также при сгорании газ выделяется минимальное количество выбросов в сравнении с углем и нефтью.

Второй образующей частью топливно-энергетического комплекса является – электроэнергетика. Электроэнергетика характеризуется, как отрасль топливной промышленности, которая включает в себя выработку, учет, преобразование и транспортировку электроэнергии по энергосетям.

В состав инфраструктуры электроэнергетики входит:

- тепловые электростанции (ТЭС);
- гидроэлектростанции (ГЭС);
- теплоэлектроцентрали (ТЭЦ);
- атомные электростанции (АЭС);
- котельные;
- прочие (ветряные турбины, солнечные батареи и т.п).

Электроэнергетика, как вид топлива имеет значительное преимущество. Электричество можно преобразовывать в другие виды энергии (механическую, тепловую, световую и т.д), передаваться на достаточно масштабные расстояния (правда с учетом потерь), а также имеет свойство к дроблению и изменению таких параметров, как напряжение.

Уголь, нефть, газ и прочее топливо – являются не возобновляемыми источниками энергии, так как их запасы ограничены и требует постоянного мониторинга и стратегического планирования. На данный момент получает распространение развитие альтернативной энергетики.

Альтернативная энергетика использует в качестве топлива возобновляемые источники энергии.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – это источники на основе постоянно действующих или периодически возникающих процессов в природе, а также жизненном цикле растительного и животного мира и жизнедеятельности человека (солнечная энергия, энергия ветра, гидроэнергия, геотермальная энергия, энергия приливов, биомасса, низкопотенциальное тепло различных сред: воды, воздуха, грунта и др.).

В отличие от истощаемого органического топлива, возобновляемые источники энергии неисчерпаемы и безопаснее с точки зрения экологии по сравнению с электростанциями на органическом топливе. Причина поиска альтернативных источников энергии заключалась в потребности получать энергию из возобновляемых, или почти неисчерпаемых источников или явлений.

Таблица 1 – Возобновляемые источники энергии

Тип источников	Преобразуют в энергию
Ветряные	движение воздушных масс
Солнечные	электромагнитное излучение солнца
Гидроэнергетические	движение воды в реках или морях
Геотермальные	тепло планеты
Биотопливные	теплоту сгорания возобновляемого топлива

ТЭК формируется, исходя из географических, геологических и экономических факторов, в зависимости от того каким потенциалом обладает государство или регион. Стоит отметить, что альтернативная энергетика не может покрывать потребности большой территории, так как энергостанции такого рода не обладают достаточной установленной мощностью и рассчитаны на «локального» потребителя.

Система ТЭК, как и другие экономические отрасли имеет свою иерархию. Схему иерархии можно увидеть на рисунке 2.

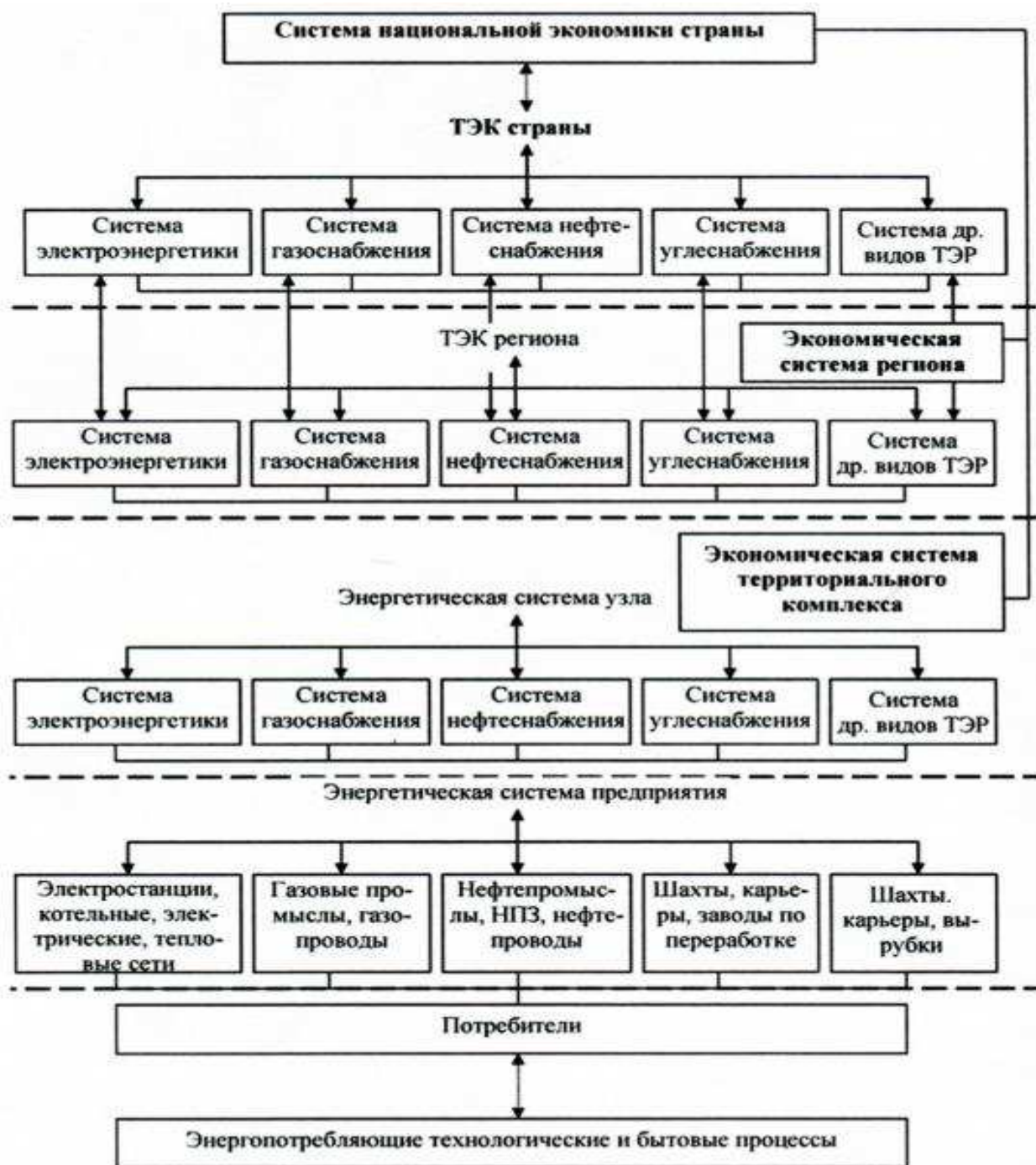


Рисунок 2 – Схема иерархии системы ТЭК России

В национальной экономике государства вместе с отраслевыми вертикальными связями, существуют и горизонтальные связи. Это характеризуется взаимозаменяемостью конечной продукции, которая производится отраслями ТЭК. Соответственно, системы ТЭК формируются комплексно (по вертикали и по горизонтали). В конечном итоге образуется

общая иерархия ТЭК. В национальной экономике ТЭК рассматривается, как единый комплекс. Входящие в ТЭК отрасли: электроэнергетика, газовое, угольное и нефтяное снабжение – подразделяются по территориальным уровням. Топливо-энергетические предприятия формируют системы узлов снабжения регионов. ТЭК РФ представляется, как совокупность комплексов всех ее субъектов.

ТЭР, производимые энергетическими системами, достаточно взаимозаменяемы и переплетаются в регионах и энергетических узлах, исходя из условий производства, логистики и местоположения конечных потребителей. Поэтому совокупность региональных энергетических систем образует региональные ТЭК горизонтального типа. Сплошными линиями на рисунке приведены функциональные вертикальные связи, а пунктирными – горизонтальные (энергетические узлы).

Узел энергоснабжения трактуется, как территориальное деление региона по уровню сбалансированности энергопотребления и производства ТЭР для промышленных центров, городов и сельскохозяйственных районов.

Системы предприятий значительно малы и охватывают потребителей и транспортно-распределительные сети, расположенные в пределах одного энергетического узла. Поэтому их рассматривают отдельно, так как чаще всего предприятия не представляют большого межрегионального значения.

1.2 Опыт реформирования топливно-энергетического комплекса в России

Распад СССР послужил началом для процесса изменения экономических отраслей. ТЭК также оказался под ударом ряда негативных факторов. Например, потеря гарантированных рынков потребителей крайне отрицательно сказалась для экономики государства, наблюдалось колоссальное падение спроса на энергоресурсы на внешнем рынке. Также, отрасли ТЭК не были готовы к функционированию в условиях перехода к рыночной экономике и требовали реструктуризации и смены политического вектора. И топливная

промышленность, и электроэнергетика требовали немедленного реформирования. Отправной точкой послужил закон «Об ускорении приватизации государственных и муниципальных предприятий» от 29 января 1992 года. Стоит отметить, что процесс реформирования ТЭК рассматривался не в едином ключе, а отдельно по каждой отрасли.

Для предотвращения кризиса в угольной промышленности необходимо было предпринимать меры. 30 декабря 1992 года был издан указ президента РФ «О преобразовании в акционерные общества и приватизации объединений, предприятий и организаций угольной промышленности». Процесс реструктуризации угольной отрасли возглавила компания «Росуголь» и МВК (Межведомственная комиссия по социально-экономическим проблемам угольной отрасли). 14 июля 1995 года председатель МВК Анатолий Чубайс утвердил «Основные направления реструктуризации угольной промышленности России».

Реструктуризация – это реформирование угольной отрасли и ее перевод в условия рыночной экономики. Для успешного выполнения реструктуризации необходимо было решить несколько задач:

- ликвидировать нерентабельные и опасные для жизни шахты;
- модернизировать перспективные шахты современным оборудованием;
- начать строительство новых предприятий.

Наряду с этими целями необходимо было вывести из кризиса социальную сферу угледобывающих территорий и предотвратить массовую безработицу шахтеров. Далее для вывода за пределы отрасли и к эффективному функционированию в условиях рыночной экономики подготавливались территориальные угледобывающие объединения. Реструктуризация требовала колоссальных финансовых вложений, эффективной нормативно-правовой базы и согласованности действий всех органов государства. Также большой проблемой выступало угольное машиностроение, так как около 60% всех мощностей было сосредоточено на территории Украины и Казахстана.

Процессы реструктуризации угольной промышленности проводили страны Европы, США и Австралии. Даже в перечисленном списке государств реструктуризация занимала от 20 до 30 лет. Россия провела ее за 15 лет, что является феноменом в истории мировой экономики.

Первый этап реструктуризации угольной промышленности проходил с 1993 по 1997 год. Было ликвидировано более 90 нерентабельных и опасных шахт и закрыт угольный разрез Челябинского бассейна. Количество рабочих мест сократилось на 1/3. Было построено 11 новых шахт и освоено 15 разрезов в Кузбассе, Ростовской области, в Забайкальском крае и на Дальнем востоке. Снижалась себестоимость добываемого угля. Заводы ВПК (военно-промышленный комплекс) освоили выпуск современной горнодобывающей техники. Также большой упор был сделан для развития социальной сферы угледобывающих территорий.

Электроэнергетику также постигла участь реформирования. Необходимость была обусловлена условиями перехода России к рыночной экономике. Переход от директивного управления требовал изменений в механизме взаимодействия частей энергосистем и примыкающих отраслей.

Первый этап реформирования характеризовался реализацией программы разгосударствления электроэнергетики страны, которая осуществлялась в 1992-1993 годах. Программа была осуществлена некачественно из-за ряда экономических и политических факторов, а также из-за низкого уровня нормативно-правовой базы. В результате электроэнергетика РФ была приватизирована, за исключением объектов атомной энергетики. В 2001 году Россия владела 52% пакетом акций РАО «ЕЭС России» (Единые энергетические сети). Более 30 % было передано энергосистемам субъектов РФ. В 2008 году «ЕЭС России» было ликвидировано, и на место организации пришла монопольные компании.

В 1995 году начался второй этап реструктуризации отрасли и была разработана «Программа реформирования электроэнергетики», принятая Правительством РФ. Суть программы состояла в расширении государственного

рынка сбыта энергии и повышения мощности путем постепенного ввода энергостанций России с последующим созданием на их базе нескольких генерирующих компаний. Однако не было выполнено ни одно из трех принятых Правительством РФ в 1996-1997 годах постановлений по реализации программы.

1998–1999 гг. РАО «ЕЭС России» разработало новую модель реформирования электроэнергетики, которая основывалась на поэтапном дроблении главных энергокомпаний страны. Примечательно, что и это предложение было признано спорным и не принято акционерами РАО. Однако, предложенная модель реструктуризации послужила началом разработки альтернативных вариантов реформирования электроэнергетики и была преобразована в концепцию будущей реформы.

Главной целью реформирования являлось привлечение инвестиций путем повышения эффективности и «прозрачности» звеньев электроэнергетики. Цель можно было достичь, благодаря разделению монопольных и конкурентных функций. При этом транспортировка электроэнергии по магистральным и распределительным сетям оставалась в государственной собственности, а всем участникам рынка был обеспечен доступ к услугам естественных монополий.

Предложенный вариант был принят в основу постановления правительства от 11 июля 2001 г. № 526 «О реформировании электроэнергетики Российской Федерации». Данное постановление является опорным документом реструктуризации, который на федеральном уровне определил главные задачи реформирования, а также его основные направления и этапы. Согласно постановлению, реструктуризация электроэнергетической отрасли должна была быть полностью завершена к 2011 году.

Стоит отметить, что газовую отрасль процесс реформирования фактически не коснулся. Наряду со всеми экономическими сферами газодобывающие и газоперерабатывающие компании были приватизированы. Фактически, в период 1990-х годов газовая промышленность была единственным и перспективным звеном в сфере ТЭК, за счет высокой

государственной обеспеченностью ресурсами и приемлемой ценой на газ на внешнем ресурсном рынке. И именно природный газ являлся одним из доноров бюджета России в те года.

Преобразования в нефтяной промышленности начались за несколько лет до распада СССР. Резко упал уровень добычи на крупнейшем месторождении СССР. Также в середине 1980-х годов произошло резкое падение цен на нефть, вызванное колоссальным увеличением предложением топлива со стороны ОАЭ и Саудовской Аравии.

В конце 1991 года кабинетом министров СССР произошло слияние нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий в единый концерн. После распада СССР концерн перешел в юрисдикцию России, и стал первой интегрированной компанией в государстве.

В 1992 году был разработан проект реформирования нефтяной отрасли, которая предполагала приватизацию ряда вертикально-интегрированных компаний, а также абсолютную либерализацию цен на нефть. В этом же году вышел указ президента № 1403 «Об особенностях приватизации и преобразования в акционерные общества государственных предприятий, производственных и научно-производственных объединений нефтяной, нефтеперерабатывающей промышленности и нефтепродуктообеспечения». Данный документ стал базовым нормативно-правовым актом приватизации отрасли. Были образованы такие компании как «Лукойл», «ЮКОС» и «Сургутнефтегаз». Россия контролировала 51% акций этих корпораций. Под полным государственным контролем находилась компания «Роснефть». В 1995 году произошла либерализация цен на нефть. В этом же году руководители крупнейших банков выступили с предложением обменять акции крупных сырьевых компаний на кредиты правительству. Позже президент РФ подписал указ «О порядке передачи в 1995 году в залог акций, находящихся в федеральной собственности». В результате сбор «с продажи активов» составил около 500 миллионов долларов (в ценах 2013 года).

1.3 Нормативно-правовые основы и государственное регулирование топливно-энергетического комплекса

Эффективное и рациональное функционирование топливно-энергетического комплекса, а также его последующее развитие напрямую зависит от правового обеспечения и регулирования данной сферы. Топливо-энергетический комплекс является значимой отраслью экономической деятельности, которая регулируется правовой сферой отношений по добыче, транспортировке, переработке и потреблению энергетических ресурсов.

К правовому регулированию топливно-энергетического комплекса применительно понятие «энергетическое законодательство». Энергетическое законодательство представляет собой совокупность нормативно-правовых актов, содержащих нормы разных отраслей законодательства по регулированию топливно-энергетического комплекса.

Следует отметить, что весомую долю законодательства в сфере топливно-энергетического комплекса – составляют подзаконные нормативно-правовые акты, изданные Правительством Российской Федерации для исполнения имеющихся законов.

Многие специалисты юридической сферы условно разделяют законодательство в сфере ТЭК на две группы:

- специальное законодательство – нормативно-правовые акты, которые отражают специфику отношений в сфере добычи, производства и транспортировки энергии;
- вспомогательное законодательство – группа нормативно-правовых актов, в которых установлены механизмы реализации прав и обязанностей, которые применяются в сфере ТЭК.

К вспомогательному законодательству также относят общее законодательство (Гражданский кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, Земельный кодекс РФ, Бюджетный кодекс РФ, Таможенный кодекс РФ).

Также относятся и иные законы, например, Закон РФ «О недрах», Федеральный закон «О естественных монополиях», Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

Перечисленные законы являются общими для всех сфер энергетики и носят сугубо вспомогательный характер для реализации норм, установленных в специальном законодательстве.

В основу законодательства в сфере ТЭК заложены конституционные нормы, являющиеся едиными для всего законодательства. Можно говорить о том, что конституционные нормы:

- гарантируют единство экономического пространства, свободное перемещение товаров, услуг и финансовых средств, поддержку конкуренции, свободу экономической деятельности (ст. 8 Конституции РФ);

- свободное, если это не наносит ущерба окружающей сфере и не нарушает прав и законных интересов иных лиц, владение, пользование и распоряжении землей и другими природными ресурсами (ст. 36 Конституции РФ);

- провозглашают нахождение в ведении Российской Федерации федеральных энергетических систем, ядерной энергетики, расщепляющихся материалов (ст. 71 Конституции РФ);

- нахождение в совместном ведении РФ и субъектов РФ земельного, водного, лесного законодательства, законодательства о недрах, об охране окружающей среды и вопросов владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами (ст. 72 Конституции РФ).

Говоря о специальном законодательстве в сфере ТЭК, можно выделить несколько базовых нормативно-правовых актов, которые регулируют отдельные отрасли ТЭК.

Нормативно-правовым актом, регулирующим отношения в сфере электроэнергетики, является Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике». Данным федеральным законом устанавливаются правовые основы экономических отношений в указанной сфере, определяются

полномочия органов государственной власти на регулирование этих отношений, права и обязанности субъектов электроэнергетики при осуществлении деятельности в сфере электроэнергетики (в том числе производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) и потребителей электрической энергии.

Следует отметить, что статьей 29 Федерального закона «Об электроэнергетике» провозглашена инвестиционная политика государства в сфере электроэнергетики, которая направлена на обеспечение ее устойчивого развития, развитие энергосбережения, а также предусматривает привлечение инвестиций во все сферы электроэнергетики и усиление государственного контроля за эффективностью инвестиций в сфере деятельности субъектов естественных монополий.

Еще одним важным нормативно-правовым актом в сфере регулирования электроэнергетики является Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 36-ФЗ «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "Об электроэнергетике"».

Указанный нормативно-правовой акт был принят в период начала фундаментального реформирования электроэнергетической отрасли, в результате которой прекратила свое существование крупнейшая монополия Российской Федерации в сфере электроэнергетики – Российское Акционерное общество «Единые Энергетические системы России» (РАО «ЕЭС России»). Названным законом определены основные параметры реформирования отечественной системы электроэнергетики, вопросы контроля за реформационным процессом.

Для теплоснабжения ключевым является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» , устанавливающий правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей,

потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем, а также определяющий полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов по регулированию и контролю в сфере теплоснабжения, права и обязанности потребителей тепловой энергии, теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций.

Отношения в сфере газоснабжения регулируются Федеральным законом от 31 марта 1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации», который, в соответствии со статьей 1 рассматриваемого закона, определяет правовые, экономические и организационные основы отношений в области газоснабжения в РФ и направлен на обеспечение удовлетворения потребностей государства в стратегическом виде энергетических ресурсов.

Необходимо отметить, что, в отличие от вышеперечисленных отраслей ТЭК, в сфере нефтяной промышленности отсутствует единый регулирующий нормативно-правовой акт. Проекты законов, призванные регулировать сферу нефтедобычи, периодически вносятся Правительством Российской Федерации в Государственную Думу, но по тем или иным экономическим и политическим причинам полноценными законами не становятся.

Законодательство в области угольной промышленности, помимо иных нормативных актов, представлено Федеральным законом от 20 июня 1996 г. № 81-ФЗ «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности», который определяет основы государственной политики в области добычи (переработки) и использования угля (горючих сланцев), а также регулирует отношения, возникающие при осуществлении деятельности в этой области.

Подзаконное нормативное регулирование ТЭК представлено огромным разнообразием актов Правительства, министерств и ведомств. Среди наиболее значимых можно выделить:

– постановление Правительства РФ от 29 декабря 2011 г. № 1178 «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», провозглашающее основные принципы и устанавливающее методы регулирования цен (тарифов) в электроэнергетике;

– постановление Правительства РФ от 22 ноября 2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», которым, в частности, определен порядок установления регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

– постановление Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности»;

– постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии».

Важно отметить существенную роль в направленности политики государства в сфере ТЭК, отраженную в Энергетической стратегии России на период до 2030 г. (Энергетическая стратегия). Данный документ утвержден Распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р. Энергетическая стратегия хоть и не является законодательным актом, но занимает одну из ключевых позиций в системе нормативных актов, посвященных ТЭК, поэтому требует отдельного упоминания о себе.

Основной целью энергетической политики РФ, провозглашенной в Энергетической стратегии, является максимальное эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения, содействия укреплению ее внеэкономических позиций. Для реализации указанных задач, предполагается формирование цивилизованного энергетического рынка и недискриминационных экономических взаимоотношений его субъектов между собой и с государством. Государство,

стремясь ограничить свою роль хозяйствующего субъекта, должно усиливать роль регулятора рыночных взаимоотношений.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что нормативно-правовое регулирование ТЭК имеет сложную структуру и немалое количество нормативно-правовых документов. Из недостатков в правовом регулировании в сфере ТЭК можно выделить отсутствие единого документа, которые бы регулировал все сферы данного комплекса. Последние годы ведется разработка энергетического кодекса. Энергетический кодекс будет включать все нормативно-правовые акты, регулирующие добычу, транспортировку, распределение и потребление различных видов энергии. Также данный свод законов поможет установить единую иерархию законодательства, урегулировать федеральные, региональные, и муниципальные акты с целью исправления перекрывающих друг друга законов. Создание такого кодекса значительно улучшит правовое-регулирование в сфере ТЭК.

2 Характеристика топливно-энергетического комплекса Красноярского края

2.1 Анализ состояния энергосистемы Красноярского края

Электроэнергетика – является профилирующей отраслью ТЭК Красноярского края. Как уже отмечалось в первой главе – Красноярская энергосистема занимает второе место в России по выработке электроэнергии на одного человека.

По состоянию на 2017 год в энергосистему Красноярского края входит 19 электростанции суммарная установленная мощность которых достигает 15841,8 МВт.

Таблица 2 – Структура установленной мощности по типам электростанций Красноярского края

Электростанции	2012 год		2013 год		2014 год		2015 год		2016 год	
	МВт	%	МВт	%	МВт	МВт	МВт	%	МВт	%
Всего	13064,4	100,0	13763,4	100,0	15833,8	15833,8	15833,8	100,0	15841,8	100,0
в том числе										
ГЭС	7337,0	56,2	8003,0	58,1	9002,0	9002,0	9002,0	56,9	9002,0	56,8
ТЭС	5727,4	43,8	5760,4	41,9	6831,8	6831,8	6831,8	43,1	6839,8	43,2

Как особенность Красноярской энергосистемы можно выделить большую долю установленной мощности ГЭС, а именно более 50 % от суммарной установочной мощности. Данный показатель объясняется тем, что Красноярский край является территорией с внушительной базой гидроресурсов.

Структура установленной мощности по типам электростанций представлена на рисунке 2.

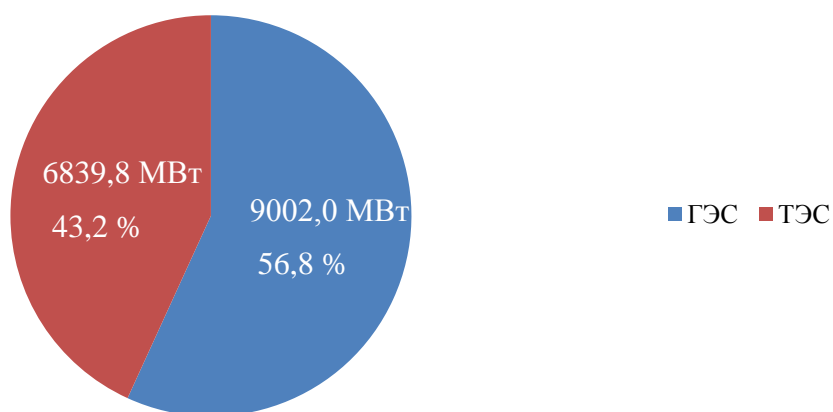


Рисунок 2 – Структура установленной мощности по типам электростанций

В период с 2012 по 2016 год установленная мощность увеличилась на 2777, 4 МВт. Данное изменение произошло за счет:

– перемаркировок:

1) турбоагрегата № 7 с повышением мощности на 33 МВт на Назаровской ГРЭС в 2013 году;

2) турбоагрегата № 7 с повышением мощности на 65 МВт на Назаровской ГРЭС в 2014 году;

3) турбоагрегатов № 7, 8 с повышением мощности каждого на 4 МВт на Красноярской ГРЭС-2 в 2016 году.

– вводов:

1) 4-х гидроагрегатов № 1-4 мощностью 333 МВт каждый в 2012 году, 2-х гидроагрегатов № 5,6 мощностью 333 МВт каждый в 2013 году и 3-х гидроагрегатов № 7-9 мощностью 333 МВт каждый в 2014 году на Богучанской ГЭС;

2) турбоагрегата № 1 мощностью 208 МВт на Красноярской ТЭЦ-3 в 2012 году;

3) турбоагрегата № 3 мощностью 800 МВт на Березовской ГРЭС в 2015 году.

– присоединений:

1) ТЭС-2 АО «Полюс» в составе 3-х турбоагрегатов мощностью по 8 МВт каждый 01.11.2012 г.;

2) ГТЭС АО «Ванкорнефть» мощностью 206,4 МВт в составе 8 ГТУ по 25,8 МВт каждая, в 2015 году.

Красноярская энергосистема не охватывает все населенные пункты своей территории. Несколько северных районов края осуществляет генерацию инфраструктуры и жилые дома за счет дизельных электростанций (ДЭС). Также отдельным сегментом энергосистемы Красноярского края – является энергосистема Норильского промышленного района.

Генерацию района осуществляет Норильско-Таймырская энергетическая компания. В список крупных энергостанций входит:

- Норильская ТЭЦ-1;
- Норильская ТЭЦ-2;
- Норильская ТЭЦ-3;
- Курейская ГЭС;
- Усть-Хантайская ГЭС.

Суммарная установленная мощность всех электростанций АО «НТЭК» — 2246 МВт. В год электростанции района вырабатывают более 9 млрд. кВт/ч. Отпуск тепловой энергии на 2016 год составил 13 525 000 Гкал.

Так как Норильский район не имеет связей с Красноярской энергосистемой, статистические данные о выработке энергии не входят в структуру краевой системы энергетики. Структура выработки электроэнергии Красноярской энергосистемы представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Структура выработки электроэнергии по типам электростанции за 2016 год

Наименование электростанции	Выработка электроэнергии за 2016 год	
	млн кВт·ч	%
Электростанциями, ВСЕГО	58558,9	100,00%
в т.ч.		
ГЭС	33252,6	56,78%
ТЭС	25306,3	43,22%
из них:		
Электростанциями энергокомпаний, всего	56278,6	96,11%
в т.ч.		

Окончание таблицы 3

Наименование электростанции	Выработка электроэнергии за 2016 год	
	млн кВт·ч	%
ГЭС	33252,5	56,78%
Богучанская ГЭС (ПАО «Богучанская ГЭС»)	13969,6	23,86%
Красноярская ГЭС (ПАО «Красноярская ГЭС»)	19282,9	32,93%
ТЭС	23026,1	39,32%
Березовская ГРЭС (ПАО «Юнипро»)	7057,1	12,05%
Красноярская ГРЭС-2 (ПАО «ОГК-2»)	4758,3	8,13%
Назаровская ГРЭС (АО «Назаровская ГРЭС»)	4054,1	6,92%
Красноярская ТЭЦ-1 (АО «Красноярская ТЭЦ-1»)	1832,5	3,13%
Канская ТЭЦ (АО «Канская ТЭЦ»)	117,8	0,20%
Красноярская ТЭЦ-2 (АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»)	2444,2	4,17%
Красноярская ТЭЦ-3 (АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»)	826,3	1,41%
Минусинская ТЭЦ (АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»)	522,6	0,89%
ГТЭС АО «Ванкорнефть»	1413,3*	2,41%
Электростанциями промышленных предприятий, всего	2280,2	3,89%
в т.ч.		
ГЭС	0,014	0,00%
Енашиминская ГЭС (ООО «Енашиминская ГЭС»)	0,014*	0,00%
ТЭС	2280,2	3,89%
ТЭЦ АО «РУСАЛ-Ачинск»	1843,9	3,15%
ТЭЦ АО «АНПЗ ВНК»	40,0*	0,07%
ТЭЦ ООО «Тепло-Сбыт-Сервис»	2,9	0,00%
ТЭЦ-1,2, ДЭС АО «Полюс»	393,4	0,67%
* - выработка за 2015 год		

Суммарная выработка электроэнергии за 2016 год составила 58558, 9 млн. кВт/ч. Электростанциями ООО «СГК» было произведено 9797, 4 млн. кВт/ч (16,73 % от общей выработки электроэнергии). 19282,9 млн. кВт/ч выработала Красноярская ГЭС, что составляет более 32 % от общей выработки энергосистемы. Электростанции промышленных предприятий осуществляют генерацию в Красноярскую энергосистему на уровне 4 %. Такой незначительный объем выработки связан с тем, что промышленность края в основном пользуется общей электроэнергией, которая транспортируется по краевым энергосетям.

Красноярский край является одним из наиболее индустриально развитых регионов России. Региональная экономика ориентирована на капиталоемкие, энергоемкие производства, среди которых преобладает цветная металлургия, химическая промышленность и машиностроение, добыча ценного минерального сырья, лесопромышленная отрасль.

Ведущими горнодобывающими предприятиями угольной отрасли края являются АО «СУЭК» и АО «Красноярсккрайуголь». Компании нефтедобывающей отрасли края представлены ООО «РН-Ванкор», ПАО «Восточно-Сибирская нефтегазовая компания», ПАО «Газпром» и АО «НК «Роснефть». Лидером по добыче золота в крае является АО «Полюс Золото», ООО «Соврудник». Крупными металлургическими предприятиями являются ПАО ГМК «Норильский никель» и Красноярский алюминиевый завод ОК «РУСАЛ».

Атомная промышленность сосредоточена в Железногорске (горно-химический комбинат) и Зеленогорске (электрохимический завод).

В промышленном сегменте наблюдается достаточная потребность в электропотреблении и увеличении мощности на электростанциях.

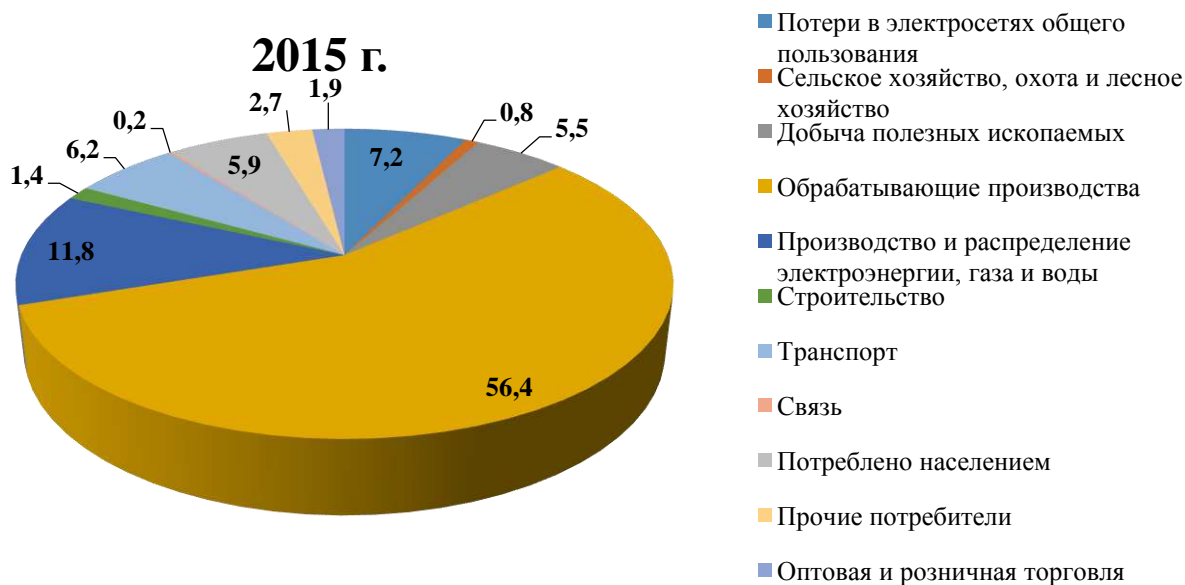


Рисунок 3 – Структура электропотребления Красноярского края по основным группам потребителей

Таблица 4 – Структура электропотребления Красноярского края по основным группам потребителей

Наименование групп потребителей	Отчет							
	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	млн кВт·ч	%	млн кВт·ч	%	млн кВт·ч	%	млн кВт·ч	%
Потери в электросетях общего пользования	4274	7,9	3625	6,8	4274	7,9	3625	6,8
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	562	1,0	448	0,8	562	1,0	448	0,8
Добыча полезных ископаемых	2351	4,4	2687	5,1	2351	4,4	2687	5,1
Обрабатывающие производства	29621	55,0	30211	56,9	29621	55,0	30211	56,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8308	15,4	6163	11,6	8308	15,4	6163	11,6
Строительство	748	1,4	774	1,5	748	1,4	774	1,5
Транспорт	2357	4,4	3223	6,1	2357	4,4	3223	6,1
Связь	104	0,2	108	0,2	104	0,2	108	0,2
Потреблено населением	3075	5,7	3048	5,7	3075	5,7	3048	5,7
Прочие потребители	1489	2,8	1803	3,4	1489	2,8	1803	3,4
Оптовая и розничная торговля	937	1,7	1036	2,0	937	1,7	1036	2,0
Всего потреблено ЭЭ	53825	100	53127	100	53825	100	53127	100

Как видно из рисунка 3 и таблицы 4 наибольшую долю в электропотреблении края составляют обрабатывающие предприятия (около 57%). На втором месте по потреблению электричества располагается сфера производства и распределения электроэнергии, газа и воды. Стоит отметить, что в предыдущие года процент данной группы потребителей имел отрицательную динамику, что вызвано аварийной ситуацией на Саяно-Шушенской ГЭС в 2009 году.

Третью строчку в электропотреблении занимают потери в электросетях (около 7 %). За 2015 год Красноярский край в сетях общего пользования потерял более 3,5 млрд. кВт/ч. Высокие потери характеризуются устаревшим оборудованием, а именно: воздушными линиями (ВЛ), трансформаторами и подстанциями (ПС). По данным Министерства энергетики Российской Федерации данный показатель считается выше среднего и неприемлемым для обеспечения качественной энергии для населения и экономических сфер. По России показатель потерь в энергосетях варьируется от 10 до 12 %.

Таблица 5 – Состав основных межсистемных связей и характеристика воздушных линий

Состав	Длина, км	Год ввода	Срок службы на 01.01.2017г.
ВЛ 500 кВ Итатская – Томская	19,7	1982	35
	11,8		
	45,64	1986	31
	133,46	1988	29
	26,9	1969	48
	79,1	1962	55
ВЛ 500 кВ Назаровская ГРЭС – Ново-Анжерская	0,742	2008	9
	259,16	1963	54
	22,7	1988	29
ВЛ 500 кВ Итатская – Ново-Анжерская	26,1	1988	29
	73,45	1988	29
	45,29	1969	48
	75,9		
	0,721	2008	9
ВЛ 110 кВ Тяжинская – Каштан тяговая	49,55	1959	58
ВЛ 110 кВ Мариинск – Каштан тяговая с отпайками	105,84	1959	58
	208,71	1982	35
ВЛ 500 кВ Итатская – Абаканская № 2	61,239	2014	3
	221,8		
КВЛ 220 кВ Шушенская-опорная – Означенное-районная I цепь с отпайкой на Майнскую ГЭС	47,2	1984	33
	2,981	1985	32
КВЛ 220 кВ Шушенская-опорная – Означенное-районная II цепь с отпайкой на Майнскую ГЭС	47,2	1984	33
	2,981	1985	32
ВЛ 220 кВ Абаканская – Минусинская-опорная I цепь (Д-23)	0,82	1964	53
	10,6		
	38		
	14,55		
ВЛ 220 кВ Абаканская – Минусинская-опорная II цепь (Д-24)	0,82	1964	53

Из таблицы 5 мы можем увидеть, что возрастная структура воздушных линий является крайне негативной. Основной возраст ВЛ превышает 30 лет. Нормой считается возрастная структура с диапазоном 25-30 лет. После данного срока эксплуатации воздушные линии должны реконструировать, либо подвергнуть демонтажу.

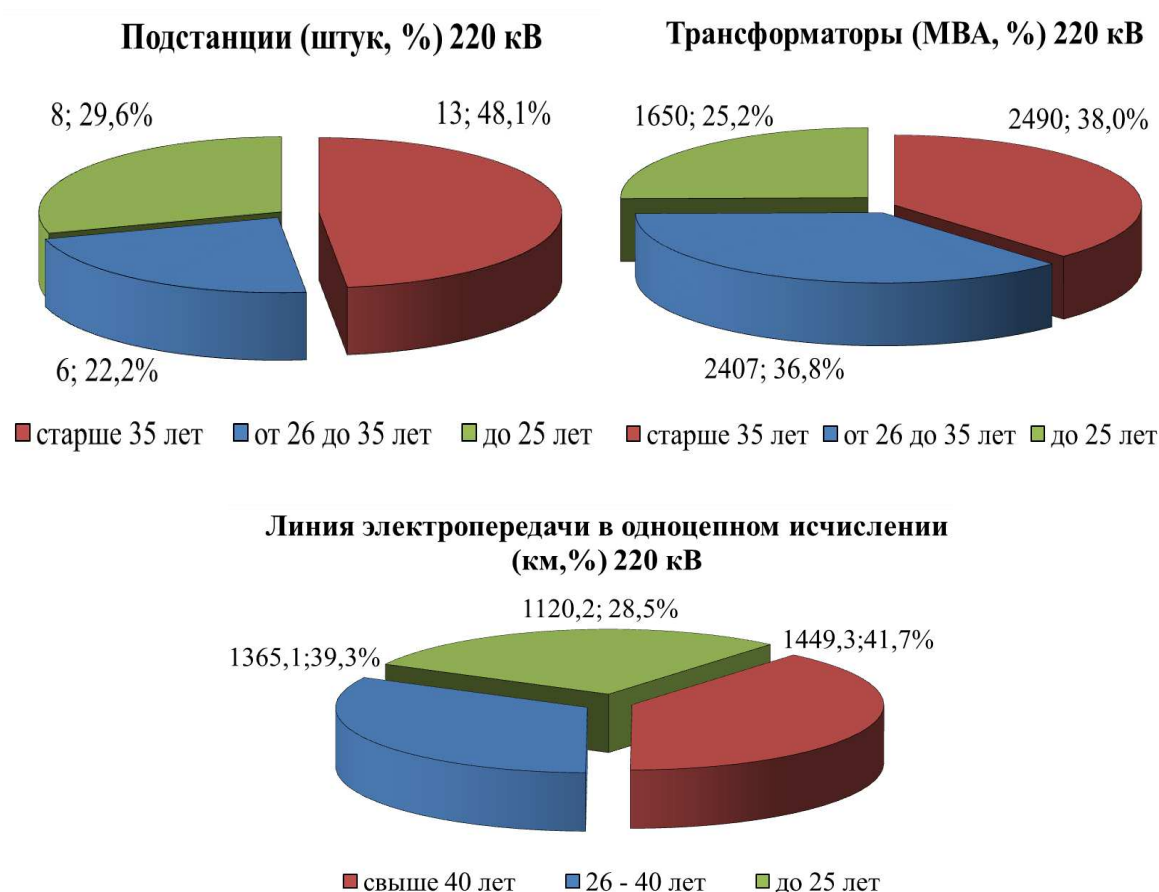


Рисунок 4 – Возрастная структура ВЛ, ПС и трансформаторов Красноярского ПМЭС

Из рисунка 4 можно выявить большой процент транспортных и генерирующих электросоставляющих, срок эксплуатации которых превышает 40 лет. Стоит отметить, что компания Красноярское ПМЭС занимается в основном энергообеспечением Красноярска и его районов. Как правило, основные потери в сетях приходятся на муниципальные предприятия, сети межсистемных связей и промышленные предприятия. Для устранения данной проблемы необходимо ужесточить мониторинг за энергосетями и проводить своевременную техническую проверку. Данная мера должна проводиться в тандеме частных предприятий и региональных властей для минимизирования убытков.

2.2 Анализ направлений развития топливно-энергетического комплекса Красноярского края

Как и в любой экономической сфере направления развития определяются концепциями и энергетическими стратегиями. Основным документом в стране является Энергетическая стратегия РФ до 2030 года.

Документ основывается на главных стратегических ориентирах государства и способствует развитию энергетической политики страны. Главными стратегическими ориентирами долгосрочной государственной энергетической политики являются:

- энергетическая безопасность;
- энергетическая эффективность экономики;
- бюджетная эффективность энергетики;
- экологическая безопасность энергетики.

Поскольку Красноярский край является самодостаточным регионом в плане добычи полезных ископаемых и выработки тепло- и электроэнергии, то ввод дополнительных мощностей планируется незначительный.

Таблица 6 – Перечень планируемых объектов энергетики Красноярского края к 2030 году

Наименование объекта	Назначение	Местоположение	Тип ввода	Установленная мощность
Березовская ГРЭС-1	обеспечение устойчивой работы	г. Шарыпово	расширение	4240 МВт
Березовская ГРЭС-2	увеличение энергопотенциала Красноярского края	г. Шарыпово	строительство	1320 МВт
ПЗРО-4	пункт глубинного захоронения радиоактивных отходов	Нижне-Канский массив	строительство	155000 куб. м

В таблице 6 мы можем увидеть лишь три проекта, который на данный момент находятся на стадии строительства или расширения мощностей. Министерство промышленности, энергетики и торговли Красноярского края

проводит мониторинг и осуществление контроля за объектами энергетики посредством командировок на территории строительства.

Главными механизмами осуществления государственной энергетической политики служат:

- создание благоприятной экономической среды для функционирования топливно-энергетического комплекса (включая согласованное тарифное, налоговое, таможенное, антимонопольное регулирование и институциональные преобразования в топливно-энергетическом комплексе);

- введение системы перспективных технических регламентов, национальных стандартов и норм, повышающих управляемость и стимулирующих реализацию важнейших приоритетов и ориентиров развития энергетики, включая повышение энергоэффективности экономики;

- стимулирование и поддержка стратегических инициатив хозяйствующих субъектов в инвестиционной, инновационной, энергосберегающей, экологической и других имеющих приоритетное значение сферах;

- повышение эффективности управления государственной собственностью в энергетике.

Региональная энергетическая политика крайне важна для государства. В нашей стране 85 субъектов, и поэтому много внимания уделяется региональному управлению в сфере ТЭК.

Каждый субъект Российской Федерации должен иметь свою энергетическую стратегию на долгосрочную перспективу. Стоит отметить, что в Красноярском крае такого документа нет. В нашем регионе в области энергетики наблюдается «информационная скованность». Проявляется она в том, что органы исполнительной власти и частные предприятия крайне редко формируют отчеты и обнародуют свои данные. Перечисленные проблемы оказывают негативное влияние на формирование будущих концепций и

стратегий, так как в качестве базовых пунктов необходимы статические данные и топливно-энергетические балансы.

Развитие топливно-энергетического комплекса Красноярского края на 2017 год происходит по нескольким направлениям:

- развитие нефтяной отрасли;
- развитие газовой промышленности;
- развитие тепло - и электроэнергетики;
- энергетическое оснащение объектов Универсиады 2019;
- разработка энергетической политики в угольной промышленности;
- разработка возможных вариантов использования возобновляемых источников энергии.

Как уже отмечалось ранее, нефтегазовый комплекс стал для Красноярского края - новым перспективным сегментом экономики края после введения в эксплуатацию Ванкорского месторождения. Вклад Красноярского края в общероссийское производство составляет – 3 % в нефтедобыче, 0,33 % в газодобыче и 3 % в нефтепереработке. Всего в регионе 25 месторождений, которые были разведаны в период до 2015 года. Запасы составляют 700 млн.т – нефти, и 12 трлн. кубометров газа.

Таблица 7 – Объем добычи нефтегазовой продукции

Показатель	2014	2015	2016
Добыча нефти, включая газовый конденсат, тыс. тонн	22258	27440	32286
Добыча природного газа, млн. куб. м	2591	3331	3415

Добыча нефти и газового конденсата в Красноярском крае за период с 2014 по 2016 год увеличилась почти на 20 %, что связано с углубленным освоением Ванкорского месторождения.

Нефтехимическое и газоперерабатывающее производство в Красноярском крае представлено Ачинским нефтеперерабатывающим заводом.

В настоящее время широко применяется строительство мини-НПЗ для переработки нефти и конденсата на месте. В крае построено 4 таких завода: на

Куюмбинском, Пайгинском, Юрубчено-Тохомском месторождениях – по переработке нефти и в Дудинке по переработке конденсата.

Министерство промышленности, энергетики и торговли Красноярского края занимается разработкой проекта газификации Красноярского края. На данный момент проект газификации сейчас проходит техническое освидетельствование и финансовую оценку в ОАО «Газпром». По данным министерства проект газификации должен получить подтверждение до конца I полугодия 2017 года. Схема газификации азиатской части России представлена в приложении А.

Газификация Красноярского края может осуществляться двумя путями:

1) через западные газопроводы. Сумма строительства по предварительным оценкам составляет 180-200 млрд. рублей. Вариант считается более рентабельным, так как ландшафт не обладает высокой сложностью для прокладки газопровода. Из минусов можно выделить зависимость тарифов на топливо от западных регионов, так как закупка ресурса осуществляется через эти территории;

2) освоение Куюмбинского и Юрубчено-Тохомского месторождений Красноярского края. Данный вариант краю более выгоден за счет того, что будут созданы новые рабочие места, будут поступать дополнительные налоговые отчисления в бюджет. Из минусов можно выделить сложный ландшафт для газопровода и тяжелые погодные условия.

Тепло - и электроэнергетика функционирует в совокупности с угольной промышленностью. Как отмечалось ранее развитие угледобычи определяет развитие энергетики. То есть добыча данного вида топлива будет увеличиваться в связи с вводом новых мощностей на энергостанции и увеличения поставок угля в соседние регионы.

Особое внимание краевыми властями уделяется экологической обстановке. В Красноярске участились вводы «черного неба». В 2016 году режим «черного неба» в совокупности 58 дней. Ухудшение экологической обстановки связывают с пагубной работой устаревших Красноярских ТЭЦ и

многочисленными котельными. Основной негативный эффект вносит сжигание угля. Угли Канско-Ачинского бассейна обладают недостаточным качеством, так как добыча происходит открытым способом.

Естественно, что власти начали разрабатывать меры по улучшению экологической обстановки со стороны топливно-энергетического комплекса. Сложившиеся трудности привели к разработке проекта газификации Красноярского края и оценка возможности использования энергостанций, работающих на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ).

На фоне «большой» энергетики, потенциал альтернативных источников энергии в Красноярском крае оценивается незначительным и составляет около 3% по отношению к генерации с использованием традиционных источников. Но именно большой энергопотенциал традиционных источников в крае делает относительный показатель ВИЭ столь незначительным. Довести возможности ВИЭ до требований Распоряжения Правительства РФ от 08.01.2009 г. № 1-р (до 4,5% от общей генерации) технически возможно, но после решения проблемы электроснабжения децентрализованных потребителей.

По показателям среднедневной солнечной радиации и продолжительности солнечного сияния южную часть Красноярского края вполне можно сравнить с Германией, которая является мировым лидером в области солнечной энергетики и получает от солнечных электростанций около 20% необходимой электроэнергии.

Наибольшим солнечным потенциалом обладает центральная и южная часть края. В зоне со средней солнечной активностью возможно применения солнечных батарей, а в зоне, где потенциал достаточно велик, рекомендуются к применению солнечные электростанции. Для отдалённых автономных потребителей, не имеющих возможности использования электроэнергии, или желающих заместить часть электрической энергии возобновляемыми её видами, это перспективный вариант.

На сегодняшний день на территория Красноярского края не имеется действующих крупных ветроэнергетических установок. Наибольшим

ветроэнергетическим потенциалом обладает северная часть Красноярского края – Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район. Удельная мощность ветра на данной территории – до 1263,3 Вт/м². Годовая удельная потенциальная энергия ветра составляет до 7376,9 кВт*ч/м² в год. Большая часть территории муниципального района является энергодефицитной и получает электроэнергию от ДЭС.

Главной проблемой ветряной энергетики в Красноярском крае является наличие низких температур и нерентабельность данного источника, так как край осуществляет генерацию за счет гидроресурсов и энергетических углей.

Таким образом, можно сделать вывод, что топливно-энергетический комплекс Красноярского края находится на экономическом подъеме и ежегодно осуществляет прирост ресурсов по всем отраслям. Из недостатков можно выделить отсутствие единого проектного документа – энергетическую стратегию, и дезориентированность проектов и долгосрочных концепций в области ТЭК.

2.3 Анализ муниципальных образований Красноярского края с децентрализованным электроснабжением

В Красноярском крае значительную долю электропотребления составляют локальные изолированные энергосистемы. Данные территории осуществляют генерацию за счет дизельных электрических станций.

В список таких районов входит:

- Абанский район;
- Богучанский район;
- Енисейский район;
- Ермаковский район;
- Кежемский район;
- Мотыгинский район;
- Северо-Енисейский район;
- Таймырский Долгано-Ненецкий район;

- Тасеевский район;
- Туруханский район;
- Эвенкийский район.

В соответствии с законом Красноярского края "О компенсации выпадающих доходов энергоснабжающих организаций, связанных с применением государственных регулируемых цен (тарифов) на электрическую энергию, вырабатываемую дизельными электростанциями на территории Красноярского края для населения" для населения в текущем финансовом году энергоснабжающим организациям предоставляется компенсация выпадающих доходов.

Финансовое обеспечение компенсации выпадающих доходов энергоснабжающими компаниями является расходным обязательством Красноярского края. Финансируется данное обязательство за счет средств краевого бюджета.

Существующая конъюнктура оказывает дополнительную нагрузку на бюджет Красноярского края. Для предоставления компенсации выпадающих доходов энергоснабжающим организациям бюджетам муниципальных районов края предоставляются финансовые средства в форме субвенций.

Данная компенсация является отдельным государственным полномочием для муниципальных районов. Система управления отдельными государственными полномочиями по субсидированию энергоснабжающих организаций, выработка электроэнергии которыми осуществляется от ДЭС, имеет несколько существенных недостатков.

Первый недостаток заключается в неэффективной тарифной политике, так как народы Крайнего Севера и приравненных к нему территорий платят за тепловую и электрическую энергию по тарифам центральной части Красноярского края с централизованным электроснабжением. Тарифы для энергоснабжающих организаций опережают рост тарифов для населения, и в результате жители оплачивают лишь 4 % от объема валовой выручки по тарифам на электроэнергию. 86 % составляют субвенции из краевого бюджета,

а оставшиеся 10 % составляет сумма НДС, подлежащая возмещению организациям ЖКХ согласно положениям Налогового кодекса Российской Федерации.

Вторым недостатком является большое количество энергоснабжающих организаций. За 2015 год их валовая выручка составила более 2,4 млрд. рублей.

В условиях бюджетного ограничения в тарифах выявляются следующие проблемы:

- практически отсутствует инвестиционная составляющая;
- амортизация основных средств в общем объеме необходимой валовой выручки предусматривается не в полном объеме;
- снижаются затраты на капитальный ремонт;
- закладывается минимальный уровень рентабельности, не предполагающий развития.

Третий дефект системы управления отдельными государственными полномочиями характеризуется необеспеченностью управленческими решениями приоритета сокращения топливной составляющей за счет модернизации ДЭС, установки современных и экономичных генераторов. Мероприятия по модернизации ДЭС, проводимые в муниципальных образованиях края, не отражаются на тарифах или объемах завозимого топлива и, соответственно, на объемах субвенций бюджета Красноярского края.

В настоящее время в нашем регионе до сих пор не реализованы полномочия субъектов Российской Федерации, а именно:

- не сформирована соответствующая система управления;
- документально не закреплён общий объём потребности в горюче-смазочных материалах (ГСМ) для обеспечения деятельности стационарных ДЭС в условиях государственного регулирования тарифов.

Данная мера государственной поддержки реализуется с 2003 года. За 13 лет объём затраченных средств составил более 16 млрд. рублей. Проанализировав эту ситуацию, можно сделать вывод, что наращивание объёмов этих средств в будущем нелогично и неприемлемо.

Таблица 8 – Субвенции муниципальным образованиям Красноярского края

Наименование муниципального образования и населенных пунктов с электроснабжением от ДЭС	Сумма субвенций в 2015 г.	
	млн. руб.	%
Абанский район	6,0	0,3%
Богучанский район	18,2	0,9%
Енисейский район	207,1	10,0%
Ермаковский район	5,7	0,3%
Кежемский район	29,4	1,4%
Мотыгинский район	20,1	1,0%
Северо-Енисейский район	4,6	0,2%
Таймырский Долгано-Ненецкий район	504,3	24,4%
Тасеевский район	3,3	0,2%
Туруханский район	550,4	26,6%
Эвенкийский район	720,9	34,8%
Всего субвенций:	2 070,0	100,0%

Как видно из таблицы 11, 96 % всех субвенций в 2015 году (1982,8 млн. рублей) приходится на четыре муниципальных района:

- Енисейский район;
- Таймырский Долгано-Ненецкий район;
- Туруханский район;
- Эвенкийский район.

Перечисленные районы считаются наиболее перспективными с точки зрения рассмотрения вопроса подключения к сетям краевой энергосистемы с целью экономии средств бюджета Красноярского края. Стоит отметить, что в 2016 году от администраций данных муниципальных образований не поступало информации о вводе новых электросетевых объектов. В перспективе до 2022 года администрации указывают лишь ввод новых ДЭС, либо модернизацию имеющихся мощностей.

Анализ второй главы показал, что энергосистема Красноярского края самодостаточна с точки зрения обеспеченности топливно-энергетических ресурсов и обладает высокой генерацией. Также стоит отметить, высокий потенциал для будущего развития электроэнергетики.

Также Красноярский край может рассматриваться для проектирования энергостанций, работающих на возобновляемых источниках энергии, а именно: ввод солнечных электростанций на юге края, и строительство ветряных электростанций для небольших коммерческих предприятий.

Из слабых сторон можно выделить высокую изношенность электрических сетей, подстанций и трансформаторов, что обеспечивают энергосистеме края значительные энергопотери.

Также стоит обратить внимание на отсутствие энергетической стратегии Красноярского края. Данный факт означает, что у региона нет единой политики в области энергетики и нет понимания общей картины текущего состояния топливно-энергетического комплекса.

Кроме того, была выявлена проблематика муниципальных образований с децентрализованным электроснабжением, которые финансируются на 86 % из бюджета Красноярского края, так как согласно законодательству – данная компенсация является отдельным государственным полномочием.

Решение перечисленных проблем позволило бы усовершенствовать топливно-энергетический комплекс Красноярского края и избежать нерентабельных финансовых издержек.

3 Рекомендации по совершенствованию топливно-энергетического комплекса Красноярского края

3.1 Оценка перевода муниципальных образований на централизованное электроснабжение

По итогам анализа первой и второй главы данной выпускной квалификационной работы были выявлены следующие проблемы:

- высокие потери в энергосетях, которых составляют свыше 7 % от общего годовой выработки электроэнергии. Потери характеризуются крайне высокой возрастной структурой воздушных линий, подстанций и трансформаторов. В среднем по Красноярскому краю более 50 % транспортных энергосоставляющих находятся в эксплуатации более 40 лет (при установленной норме: не более 30 лет);

- отсутствие энергетической стратегии Красноярского края. Данный факт характеризуется неимением у властей региона единой энергетической политики, направленной на развитие сферы ТЭК. Основной рост отрасли происходит за счет роста добычи энергоресурсов и редким вводом новых мощностей, в основном частными корпорациями;

- большое количество муниципальных образований с децентрализованным электроснабжением. Локальные энергосистемы на этих территориях живут за счет дизельных электрических станций. Красноярский край наделен отдельными государственными полномочиями, и вынужден ежегодно выделять из краевого бюджета около 2,4 млрд. рублей на покрытие издержек тарифной системы электроснабжения.

Для решения выявленных проблем в третьей главе будут предложены такие мероприятия, как:

- разработка энергетической стратегии Красноярского края;
- разработка вариантов подключения муниципальной образований Красноярского к централизованному электроснабжению.

В пункте 2.3 данной работы был проведен анализ муниципальных образований Красноярского края с децентрализованным электроснабжением. Эти территории осуществляют генерацию за счет дизельных электрических станций.

В текущем пункте будет предложен проект по возможному переводу некоторых муниципальных образований на централизованное электроснабжение.

В соответствии с законом Красноярского края "О компенсации выпадающих доходов энергоснабжающих организаций, связанных с применением государственных регулируемых цен (тарифов) на электрическую энергию, вырабатываемую дизельными электростанциями на территории Красноярского края для населения" для населения в текущем финансовом году энергоснабжающим организациям предоставляется компенсация выпадающих доходов.

Финансовое обеспечение компенсации выпадающих доходов энергоснабжающими компаниями является расходным обязательством Красноярского края. Финансируется данное обязательство за счет средств краевого бюджета.

Для рассмотрения взят ряд муниципальных образований, на содержание которых тратится большое количество субвенций. 96 % всех субвенций в 2015 году (1982,8 млн. рублей) приходится на четыре муниципальных района:

- Енисейский район;
- Таймырский Долгано-Ненецкий район;
- Туруханский район;
- Эвенкийский район.

Для устранения годовой компенсации в виде субвенций необходима ликвидация дизельных электрических станций. Стоит отметить, что в самых дотационных муниципальных образованиях подключение к сетям энергосистемы Красноярского края является неприемлемым из-за экономической неэффективности объектов строительства.

Рассмотрим вариант подключения к централизованному электроснабжению Енисейского района.

Максимальный эффект от подключения потребителей Группы поселений Енисейского района к сетям централизованного электроснабжения, выраженный в снижении объема выделяемых субвенций району в результате ликвидации ДЭС (установленная мощность – 9,158 МВт или 81,3% от общей установленной мощности ДЭС по району), составит:

$207,1 * 81,3\% = 168,4$ млн. руб. в год, где 207,1 – сумма субвенций по Енисейскому району в 2015 г.

В таблице 9 представлена технико-экономическая информация по рассматриваемому сетевому варианту.

Таблица 9 – Технико-экономическая информация для подключения группы поселений Енисейского района

Показатели	Ед. изм.	Сетевой вариант 1 (г.Лесосибирск)	Сетевой вариант 2 (г.Енисейск)
Капитальные вложения всего, в том числе:	млн руб.	2 652,4	2 144,2
Капвложения в строительство ВЛ			
220 кВ	млн руб.	2 288,3	1 183,0
110 кВ	млн руб.		369,4
Капвложения в оборудование ПС			
220 кВ	млн руб.	364,1	364,1
110 кВ	млн руб.		227,7
Продолжительность строительства	лет	3	
Срок службы объектов	лет	30	
Норматив ежегодных отчислений на содержание и эксплуатацию сетей	%	ВЛ 110-220 кВ - 0,8 ПС 220 кВ - 4,9 ПС 110 кВ – 5,9	
Годовое снижение объема субвенций, выделяемых району в результате подключения изолированного населенного пункта (эффект)	млн. руб.	168,4	

Годовое снижение субвенций будет составлять 168,4 млн. рублей. Капитальные вложения обоих сетевых вариантов колоссально превышают отсутствие субвенций на покрытие тарифов по электроэнергии от генерации дизельных электрических станций. Первый сетевой вариант будет окупаться более 15 лет, второй более 12 лет. Поселения Енисейского района к централизованному подключению не рекомендуются.

Энергосистемы Эвенкийского района являются изолированными и расположены на отдаленных от центра края территориях. Подключение к энергосистеме Красноярского края не представляется возможным.

В целях экономии выделяемых району субвенций имеет смысл рассмотреть варианты установки объектов ветроэнергетики.

Несмотря на то, что на большей части территории района преобладает III ветровая зона (низкий ветро-энергетический потенциал (ВЭП) обусловлен особенностями рельефа и густыми зарослями тайги), в силу высокого отпускного тарифа на электрическую и тепловую энергию использование ветряных энергетических установок (ВЭУ) рекомендуется даже в населенных пунктах, расположенных в III ветровой зоне.

В Эвенкийском районе имеется положительный опыт использования ВЭУ малой мощности – в настоящий момент в п. Тура реализован проект ВЭУ – установлены 2 ветрогенератора для электроснабжения частного предприятия. Опыт эксплуатации показывает, что, несмотря на III ветровую зону, ВЭУ производит достаточное количество электрической энергии для электроснабжения потребителя. При установке ВЭУ на возвышенностях, выпадает возможность использования ВЭУ ветрового потока с верхних слоев атмосферы. При разработке данного проекта необходимо учитывать тяжелые погодные условия и рекордно низкие температуры в зимний период.

Значительные расстояния между децентрализованными населенными пунктами и суровые условия Крайнего Севера Таймырского муниципального района формируют стоимость сооружаемых электросетевых объектов, не сопоставимую с ожидаемым эффектом. Подключение децентрализованных

населенных пунктов Таймырского Долгано-Ненецкого района к централизованной системе электроснабжения является экономически неэффективным.

С целью снижения потребления электроэнергии от ДЭС возможно рассмотреть установку ВЭУ в нескольких поселках Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. Большая часть района попадает под I ветровую зону, что обусловлено границей с Северным Ледовитым океаном. Оставшаяся часть попадает под II ветровую зону, и лишь малый фрагмент южной части района попадает под III ветровую зону.

На территории района рекомендуется использование ветряных энергетических установок для производства электрической и тепловой энергии, что в первую очередь актуально для районов с децентрализованным электроснабжением.

Обеспечение электроэнергией Туруханского района имеет смешанную структуру – выделяется район централизованного обеспечения электроэнергией от Курейской ГЭС – п. Светлогорск, г. Игарка. Большая часть сельских населенных пунктов муниципального района (24 шт.) получают электроэнергию от ДЭС.

В данных условиях перспективным направлением повышения экономической эффективности функционирования энергетики изолированных районов является строительство мини-ТЭЦ малой и средней мощности, работающих на местных видах топлива.

Использование мини-ТЭЦ на местных видах топлива позволит снизить стоимость электроэнергии в изолированных районах за счет вытеснения дизельных электростанций, работающих на дорогом привозном топливе. Также за счет использования комбинированной выработки снизится себестоимость производства тепловой энергии.

Эффективность строительства мини-ТЭЦ в Красноярском крае рассмотрим на основе обнародованных технических данных компании

«БиоТЭК», в соответствии с которым предполагается строительство котельной с ОЦР-модулем.

Таблица 10 – Технические данные предлагаемой мини-ТЭЦ в с. Туруханск

Наименование	Ед.изм	Значение
ОЦР-модуль M2750	шт	2
Тепловая мощность ОЦР-модуля	Гкал/ч	10,4
	МВт	12,1
Электрическая мощность ОЦР-модуля	МВт	2,75
Пиковая водогрейная котельная	шт	1
Тепловая мощность ПВК	Гкал/ч	4,3
	МВт	5,0
Резервный электроагрегат ДГ-72	шт	4
Электрическая мощность ДГ-72	МВт	0,8
Тепловая мощность котельной с ОЦР-модулем	Гкал/ч	25,1
Электрическая мощность котельной с ОЦР-модулем	МВт	5,5

Таблица 11 – Годовые эксплуатационные и капитальные затраты на строительство предлагаемой мини-ТЭЦ

Наименование категории затрат	Ед.изм	Затраты
Капитальные затраты	млн.руб.	2348,6
в том числе:		
Оборудование	млн.руб.	1641,3
Монтаж	млн.руб.	116,3
Строительно-монтажные работы	млн.руб.	424,4
Прочие	млн.руб.	166,7
Годовые эксплуатационные затраты	млн.руб.	179,4
в том числе:		
Годовые постоянные затраты	млн.руб.	52,5
Оплата производственного персонала	млн.руб.	13,6
Ремонтный фонд	млн.руб.	16,4
Прочие производственные расходы	млн.руб.	22,5
Годовые затраты на топливо	млн.руб.	126,9
Потребность в топливе	тонн	27001
Цена топлива (уголь марки Д с разреза "Черногорский")	руб./тонну	4700

Производственный план для предлагаемой мини-ТЭЦ в с. Туруханск приведен в таблице 12.

Таблица 12 – Производственный план предлагаемой мини-ТЭЦ.

Наименование	Ед.изм	Значения в год
Выработка тепловой энергии	Гкал	141310
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	46345
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	6045
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	40300
Выработка электрической энергии	МВт.ч	28262
Потери электрической энергии в сетях	МВт.ч	1800
Полезный отпуск электрической энергии	МВт.ч	18662
Собственное потребление электрической энергии	МВт.ч	7800

Учитывая, что все изолированные районы Красноярского края имеют высокую стоимость электроэнергии и теплоэнергии, строительство мини-ТЭЦ может быть рекомендовано во всех населенных пунктах, где имеется возможность использования местных видов топлива, таких как:

- в Енисейском районе имеется возможность установки мини-ТЭЦ на древесном топливе;
- в Таймырском Долгано–Ненецком муниципальном районе имеются широкие возможности строительства мини-ТЭЦ, работающих на каменном угле и газе, в с. Хатанга, с. Диксон;
- в Эвенкийском муниципальном районе рекомендуется сооружение мини-ТЭЦ на местном топливе в п.Байкит и п. Ванавара.

Реализация проектов мини-ТЭЦ позволит получить значительную бюджетную экономию за счет использования местных видов топлива при производстве электроэнергии, что в свою очередь будет также являться дополнительным стимулом для развития промышленности в районах.

Предварительная оценка целесообразности подключения населенных пунктов с электроснабжением от ДЭС к сетям централизованного электроснабжения показала их общую экономическую неэффективность.

Учитывая тот факт, что большинство децентрализованных населенных пунктов расположены в труднодоступных местах на территории Крайнего Севера, необходимо наряду с экономической оценкой проводить анализ социальной и экологической значимости населенных пунктов для принятия обоснованного решения о необходимости строительства электросетевых объектов.

В целях экономии средств бюджета Красноярского края, выделяемых в виде субвенций для компенсации выпадающих доходов энергоснабжающих организаций, связанных с применением государственных регулируемых цен (тарифов) на электрическую энергию, необходимо рассмотреть варианты замещения ДЭС объектами малой генерации на основе возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Таким образом, строительство мини-ТЭЦ в изолированных энергосистемах севера Красноярского края имеют достаточную рентабельность и социально-экономическую значимость региона.

3.2 Разработка энергетической стратегии

В данном пункте речь пойдет о разработке энергетической стратегии Красноярского края. Будущая стратегия должна быть ориентирована на создание масштабного проекта для реализации региональной политики в области топливно-энергетического комплекса. Структурно, проект может содержать следующие разделы:

- 1) Современное состояние экономики, энергетики и ресурсной базы ТЭК Красноярского края.

В содержание этого раздела входит региональный топливно-энергетический баланс, который формируется на основе анализа данных о производстве и потреблении различных видов энергии. Также определяются роль и позиции ТЭК Красноярского края в экономике России, Сибирского Федерального округа и края. В разделе устанавливается инфраструктурное и социальное значение ТЭК, определяются проблемы и потенциальные

возможности комплекса, и далее формируются цели, задачи и направления развития топливно-энергетического комплекса.

2) Сценарии развития экономики и энергопотребления Красноярского края.

Во второй части стратегии анализ влияния внешних связей Красноярского края в области топлива и электроэнергии. Анализ учитывает потребность Красноярского края в топливно-энергетических ресурсах. Исходя из проанализированных данных, составляется сценарий развития и электропотребления края в базовом и оптимистичном сценариях.

3) Сценарии развития отраслей ТЭК Красноярского края.

На данном этапе, исходя из прогноза потребности в топливно-энергетических ресурсах, формируются сценарии развития отраслей ТЭК. Основное внимание необходимо уделить сценариям профилирующим отраслям комплекса Красноярского края, а именно: угольной промышленности и электроэнергетике.

4) Перспективные топливно-энергетические балансы Красноярского края.

Целью данного раздела является формирование единых и отраслевых топливно-энергетических балансов в рамках базового и оптимистичного прогнозов. В содержании предоставляется оценка экономической и бюджетной эффективности, эффективность решения социально-экономических проблем и снижения нагрузки экологии от функционирования объектов ТЭК. Необходимо обозначить меры по повышению надежности и совершенствованию энергетической безопасности Красноярского края.

5) Предложения к механизмам реализации стратегии.

Один из самых важных разделов. В данном пункте разрабатываются наиболее эффективные механизмы реализации приоритетных сценариев топливно-энергетического комплекса Красноярского края. Определяются основы и приоритеты региональной политики в сфере добычи и использования топливно-энергетических ресурсов.

Для реализации энергетической стратегии предлагаются следующие механизмы:

- экономические механизмы;
- инвестиционные механизмы;
- государственно-частное партнерство в сфере ТЭК;
- экологическая политика в сфере добычи и использования топливно-энергетических ресурсов.

К основным экономическим механизмам можно отнести: налоговое регулирование, бюджетную и тарифно-ценовую политику.

Бюджетная политика и налоговое регулирование, как механизм реализации энергетической стратегии должен учитывать специфику энергетической сферы Красноярского края, создавать благоприятные финансово-инвестиционные условия для его развития, и обеспечивать необходимый уровень налоговой отдачи энергетических компаний в федеральный, краевой и местные бюджеты.

Инвестиционная политика является ключевым механизмом для стратегического развития топливно-энергетического комплекса. Органы власти Красноярского края должны быть сосредоточены на оказании содействия для старта крупных инвестиционных проектов в области энергетики.

Для реализации успешной инвестиционной политики необходимо руководствоваться следующими принципами:

- частичное ориентирование на финансирование частных корпораций;
- государственная поддержка важных объектов энергетики для социальной сферы;
- взаимодействие с федеральными органами власти и крупными промышленными компаниями России для привлечения государственных средств на развитие инфраструктуры ТЭК Красноярского края;
- использование механизмов государственно-частного партнерства в сфере ТЭК.

Государственно-частное партнерство должно основываться на непосредственном участии энергетических компаний в разработке стратегий и программ социально-экономического развития со стороны. Главной целью механизма должно стать формирование приемлемых инфраструктурных условий, при которых сфере бизнеса было бы выгодно развивать топливно-энергетический комплекс Красноярского края.

Заключительным механизмом реализации энергетической стратегии можно выделить экологическую политику. В настоящее время проблемам экологии уделяется большое внимание. В этом на году на Красноярском экономическом форуме была принята и подписана Экологическая хартия, которая, в общем, основывается на обмене информации об ухудшении экологической обстановки, мониторинге за выбросами в атмосферу от краевых предприятий и повышении ответственности за негативное воздействие на окружающую среду.

Для должного функционирования экологической политики, необходимо реализовать следующие меры по охране природы:

- 1) Стимулирование природоохранной деятельности предприятий с помощью экономических рычагов.
- 2) Совершенствование системы государственного контроля природоохранной деятельности на законодательном уровне.
- 3) Снижение нагрузки на окружающую среду с помощью внедрения современных технологий очистки и повышение эффективности использования энергетических ресурсов.

Разработка и реализация энергетической стратегии позволит:

- подробно проанализировать абсолютно все отрасли ТЭК Красноярского края;
- оценить деятельность ТЭК на социально-экономическую эффективность Красноярского края;

- составить прогноз энергопотребления и энерговыработки ТЭК и определить приоритетные направления по сбалансированности добываемых ресурсов;
- оценить существующие проекты ТЭК и спрогнозировать их влияние на социально-экономическое развитие региона;
- разработать качественные механизмы для успешной реализации данной стратегии.

Предлагаемый проект будет иметь огромную социально-экономическую значимость для региона. Стратегия позволит максимально подробно оценить существующие недостатки и преимущества отрасли, определить вектор энергетической политики и спрогнозировать варианты развития событий. Разрабатывать энергетическую стратегию ТЭК Красноярского края предлагается на период до 2035 года.

3.3 Организационные механизмы для реализации энергетической стратегии

Для разработки и реализации энергетической стратегии Красноярского края необходимо создание эффективных рычагов управления и организации процесса. Предлагается применить следующий ряд организационных процессов:

- 1) разработка нормативно-правовых актов и создание должной структуры управления;
- 2) применение стратегического планирования;
- 3) ввод системы мониторинга.

К числу первичных механизмов на этапе разработки нормативно-правовых актов следует отнести:

- подготовку и утверждение постановления губернатора Красноярского края «О создании стратегии энергетического развития Красноярского края до 2035 года»;

– представление «Стратегии энергетического развития Красноярского края до 2035 года» в Правительстве РФ.

Целесообразно усовершенствовать структуру правительства Красноярского края, а именно органы, контролирующие деятельность ТЭК. В министерстве промышленности, энергетики и торговли Красноярского края существуют два компетентных отдела в этой отрасли: отдел энергетики и топливно-энергетических ресурсов, отдел государственного регулирования и контроля в энергетике. Чтобы грамотно распределить полномочия и ответственность за создание и реализацию энергетической стратегии, правительству Красноярского края предлагается сформировать специализированные органы (агентства или комитеты), ответственные за разработку, реализацию, финансирование и мониторинг. Перечисленные предложения помогут обеспечить координацию процессов в области ТЭК Красноярского края.

Для эффективной реализации стратегии целесообразно установить постоянное взаимодействие и сотрудничество с министерством энергетики РФ.

Это сотрудничество могло бы осуществляться в следующих направлениях:

– совместная с правительством Красноярского края и энергетическими субъектами координация действий по реализации энергетической стратегии, оказание содействия, консультационных услуг, распределений бюджетных ассигнований между уровнями;

– совместная разработка специальных мер для осуществления необходимых мероприятий на уровне государства для выполнения энергетической стратегии;

– содействие министерства энергетики РФ в комбинировании краевой и федеральной энергетической стратегии.

Для Красноярского края было бы эффективно самостоятельно укреплять межрегиональные и международные связи в области ТЭК и других экономических отраслях.

В разработке и реализации, а также мониторинге всех этих программ должны участвовать государственные органы и энергетические субъекты, с привлечением профильных НИИ, проектных, консалтинговых и других организаций.

Система мониторинга должна обеспечивать наблюдение и контроль за процессом реализации стратегии развития ТЭК Красноярского края. При выявлении существенных отклонений от принятых параметров стратегии развития ТЭК должны быть приняты меры, исправляющие сложившееся положение или проведена своевременная корректировка энергетической стратегии.

Важной задачей по использованию организационных инструментов для реализации будущей энергетической стратегии является максимальное привлечение частных компаний.

Реализация стратегии должна включать в себя последовательные этапы:

- планирование;
- выполнение;
- мониторинг;
- корректировка.

Осуществление данных этапов подразумевает под собой создание стратегического цикла. В международной практике государственного регулирования ТЭК выделяют разделение ролей и ответственности между органом власти и непосредственным исполнителем. Ниже приведена таблица предпочтительного разделения ролей между субъектами стратегии и поставленных задач.

Таблица 13 – Роли и задачи участников стратегического цикла ТЭК Красноярского края

Задачи	Органы власти Красноярского края	Исполнители
Общая координация деятельности ТЭК Красноярского края	Планирование	

Окончание таблицы 13

Задачи	Органы власти Красноярского края	Исполнители
Разработка направлений стратегического планирования		Планирование
Проведение оценки необходимого ресурсного обеспечения из федерального бюджета, бюджета местных уровней, внебюджетных источников финансирования	Планирование	
Выполнение мероприятий стратегии		Выполнение
Обеспечение отчетности о выполненных задачах	Мониторинг	
Оценка реализации стратегии	Мониторинг/корректировка	
Оценка достижения ожидаемых эффектов	Мониторинг/корректировка	
Оценка общественной бюджетной и коммерческой эффективности стратегии	Мониторинг/корректировка	

Комплексно, энергетическая стратегия должна рассматриваться, как совокупность инвестиционных и законодательных проектов, а также отвечать следующим принципам:

- стратегия должна соответствовать существующей системе управления ТЭК Красноярского края и РФ;
- стратегия должен соответствовать принятым направлениям развития ТЭК, их целям и задачам.

Результатом использования стратегического цикла, как инструмента, приведет к успешной реализации энергетической стратегии ТЭК Красноярского края. В целом, можно сказать, что разработка и реализация данного проекта приведут к:

- определению вектора энергетической политики Красноярского края в сфере ТЭК;

- разработке и воплощению в жизнь крупномасштабных энергетических проектов Красноярского края;
- принятие во внимание и устранение технической изношенности существующих мощностей, которое приведет к значительному увеличению энерговыработки региона;
- увеличению численности работников;
- созданию инвестиционной привлекательности, а также к созданию предпосылок для развития научно-технического прогресса;
- увеличению финансовых отчислений в бюджет Красноярского края за счет наращивания производственных мощностей и путей решения существующих проблем ТЭК, которые оказывают излишнюю нагрузку на бюджет региона.

О точных показателях эффективности реализации энергетической стратегической эффективности говорить трудно, так как необходима детальное рассмотрение всех отраслей ТЭК Красноярского края, на основе которых будет произведен подробный прогноз.

Особое внимание следует обратить на пункт 3.1 данной бакалаврской работы, где описаны варианты перевода муниципальных образований Красноярского края на центральное энергоснабжение, или другие возможные перспективы. Предложенный список мер поможет Красноярскому усовершенствовать топливно-энергетический комплекс, как одну из ведущих экономических сфер региона. Проведение эффективной последовательной политики в вопросах «оздоровления» ТЭК Красноярского края позволит улучшить предпосылки к развитию данной отрасли.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Топливо-энергетический комплекс – это экономическая сфера, которая включает в себя разведку, добычу, распределение, преобразование и транспортировку топливо-энергетических ресурсов. Данный комплекс крайне важен как для государства, так и для регионов. Его развитие определяет темпы экономического роста страны и его субъектов, обеспечивает занятость населения и обеспечивает людей необходимой энергией для комфортной жизни и работы.

Проанализировав топливо-энергетический комплекс Красноярского края, мы выяснили, что регион имеет огромное количество сырьевых месторождений, является самодостаточным в плане обеспечения энергоресурсами, и экспортирует их в соседние регионы в страны. Также ТЭК края является лидером в СФО по выработке электроэнергии, и занимает второе место в России по генерации электричества на душу населения.

Красноярский край имеют устойчивую угольную отрасль, которая экспортирует уголь в соседние субъекты для функционирования теплоэлектростанций, и обеспечивает около 40 % тепла всего региона.

Нефтегазовый комплекс края обеспечивает сырьевой базой множество отраслей экономики региона и имеет предпосылки для крупномасштабного проекта по газификации территории.

В целом, топливо-энергетический комплекс Красноярского края развивается уверенно, но недостаточно интенсивно и равномерно. Характеризуются данный факт малым количеством стратегических проектов.

В ходе анализа выпускной квалификационной работы были выявлены следующие проблемы:

– высокие потери в энергосетях, которых составляют свыше 7 % от общего годовой выработки электроэнергии. Потери характеризуются крайне высокой возрастной структурой воздушных линий, подстанций и трансформаторов. В среднем по Красноярскому краю более 50 % транспортных

энергосоставляющих находятся в эксплуатации более 40 лет (при установленной норме: не более 30 лет).

– отсутствие энергетической стратегии Красноярского края. Данный факт характеризуется неимением у властей региона единой энергетической политики, направленной на развитие сферы ТЭК. Основной рост отрасли происходит за счет роста добычи энергоресурсов и редким вводом новых мощностей, в основном частными корпорациями.

– большое количество муниципальных образований с децентрализованным электроснабжением. Локальные энергосистемы на этих территориях живут за счет дизельных электрических станций. Красноярский край наделен отдельными государственными полномочиями, и вынужден ежегодно выделять из краевого бюджета около 2,4 млрд. рублей на покрытие издержек тарифной системы электроснабжения.

Таким образом, на основании исследования ТЭК Красноярского края, его преимуществ, недостатков и возможностей, в третьей главе данной бакалаврской работы были предложены следующие меры:

– ликвидация ДЭС в локальных энергосистемах северных районов Красноярского края и постройки мини-ТЭЦ для снижения дотаций регионального бюджета;

– разработка стратегии энергетического развития ТЭК Красноярского края до 2035 года.

Комплекс разработанных мер поможет устранить существующие дефекты в управлении энергетическим хозяйством Красноярского края, также определить перспективный вектор энергетического развития региона и увеличение ряда социально-экономических показателей, на которые оказывает влияние рассматриваемая сфера.

Таким образом, можно сказать, что ТЭК Красноярского края оказывает существенное влияние на экономику и социум рассматриваемой территории. Важно отметить, что в будущем данный экономический раздел стоит рассматривать комплексно, а не разрозненно – по входящим в него отраслям. В

этом случае, регион или государство достигнет достойного результата в развитии этой отрасли.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Новые химические технологии» Аналитический портал химической промышленности
2. U.S. Geological Survey, [year of last update, e.g., 2005], [Mineral commodity, e.g., Gold] statistics, in Kelly, T.D., and Matos, G.R., comps., Historical statistics for mineral and material commodities in the United States: U.S. Geological Survey Data Series 140, available on-line at pubs.usgs.gov/ds/2005/140/.
3. Агеев М. К., Лозенко В. К. Развитие организационных механизмов – ключевой фактор инновационного прогресса в управлении энергоэффективностью // Контроллинг. 2012. № 43. С. 56–61.
4. Богачкова Л.Ю. Совершенствование управления отраслями российской энергетики: теоретические предпосылки, практика, моделирование / Богачкова Л.Ю. // Монография; ВолГУ. — Волгоград : Волгоградское научное издательство, 2007. — 421 с.;
5. В.А.Грачев Сравнение экологической эффективности различных источников энергии
6. В.М.Кресс, Губернатор Томской области, председатель рабочей группы Госсовета РФ по реформированию электроэнергетики РФ Основные направления государственной политики реформирования электроэнергетики
7. Волков Л.В, Ходячих Е. В «Реформирования электроэнергетики: России: промежуточные итоги и дальнейшие планы»
8. Г.А.Поподько Анализ проблем развития энергетической отрасли региона в новых экономических условиях
9. Голубчикова В.Ю «Международная практика в области государственного регулирования топливно-энергетического комплекса»
10. Даркжев В.В, Даржаева С.И «Совершенствование экономического механизма управления минерально-сырьевым комплексом региона»

11. Земельный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 3 июля 2016 года) (редакция, действующая с 1 января 2017 года)
12. Кожуховский И.С. Реформирование угольной промышленности
13. Конституция Российской Федерации. Официальное издание. М.: Юрид. лит. 2014. — 64 с.
14. Концепция промышленной политики Красноярского края до 2020 года
15. Л. М. Борисова, Е. А. Гершанович «Экономика Энергетики» Учебное пособие. Издательство ТПУ Томск 2006 УДК 620.09:33(07) ББК У9(2)304.14 Б 82 Борисова Л. М., Гершанович Е. А. Б82
16. Летягина Е.Н «Энергетическая отрасль в условиях инновационного развития в экономике»
17. Марков Вадим Иванович «Периоды развития торфяной промышленности России» Текст научной статьи по специальности «Экономика и экономические науки»
18. Мещерякова С.В. Правовое обеспечение топливно-энергетического комплекса России: современное состояние и перспективы развития: учебное пособие / С.В. Мещерякова, Е.Е. Орлова, С.А. Фролов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 84 с.
19. Михайлов С.А «Стратегическое управление энергосбережением в промышленности»
20. Пестов И. П. Роль управления человеческим капиталом в электроэнергетике // Вестник СамГУПС. 2010. № 2 (20). С. 45.
21. Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 N 442 (ред. от 11.05.2017) "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии" (вместе с "Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии", "Правилами полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии")

22. Постановление Правительства РФ от 11.07.2001 N 526 (ред. от 20.03.2013) "О реформировании электроэнергетики Российской Федерации"

23. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075 (ред. от 05.05.2017) "О ценообразовании в сфере теплоснабжения" (вместе с "Основами ценообразования в сфере теплоснабжения", "Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения", "Правилами установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем, определенным статьей 8 Федерального закона "О теплоснабжении", "Правилами определения стоимости активов и инвестированного капитала и ведения их раздельного учета, применяемые при осуществлении деятельности, регулируемой с использованием метода обеспечения доходности инвестированного капитала", "Правилами заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель и введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г.", "Правилами распределения удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии")

24. Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 N 1172 (ред. от 07.06.2017) "Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности"

25. Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 N 1178 (ред. от 07.05.2017) "О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике" (вместе с "Основами ценообразования в области

регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике", "Правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике")

26. Р. Бердников Новые условия планирования развития электросетевого комплекса Сибири.

27. Разанов М. Р., Топольский Н. Г., Артюшин Ю. И. Методы решения задач выбора при развитии и управлении ТЭК // Технологии техносферной безопасности. 2007. С. 1–8 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// agps-2006.narod.ru/ttb/2007-1/07-01-07.ttb.pdf](http://agps-2006.narod.ru/ttb/2007-1/07-01-07.ttb.pdf)

28. Родионов К. «Энергетический сектор в постсоветской России: подробная история»

29. Россия в мировой энергетике XXI века//Велихов Е.П., Гагаринский А.Ю., Субботин С.А., Цибульский В.Ф. – М.: ИздАТ, 2006, с. 48.

30. Салина Т.К. Анализ методов оценки эффективности функционирования топливно-энергетического комплекса // Народное хозяйство. — 2011. — № 2.

31. Самошин Ю. В. Основные проблемы современного этапа развития мировой энергетики // Мировая экономика. 2008. № 9. С. 6–12.

32. Самсонов В.С., Вяткин М.А., Экономика предприятий энергетического комплекса. Москва «Высшая школа» 2003 – 7 с.

33. Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года

34. Тимирязов В.Г, Садыкова Р.Ш, Хазипов Ф.П «Модернизация нефтяного комплекса региона»

35. Тимирязов В.Г «Социально-экономическое и политико-правовое развитие России: перспективы и реалии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции школьников, учителей, студентов, аспирантов и учёных, 20 апреля 2012 г».

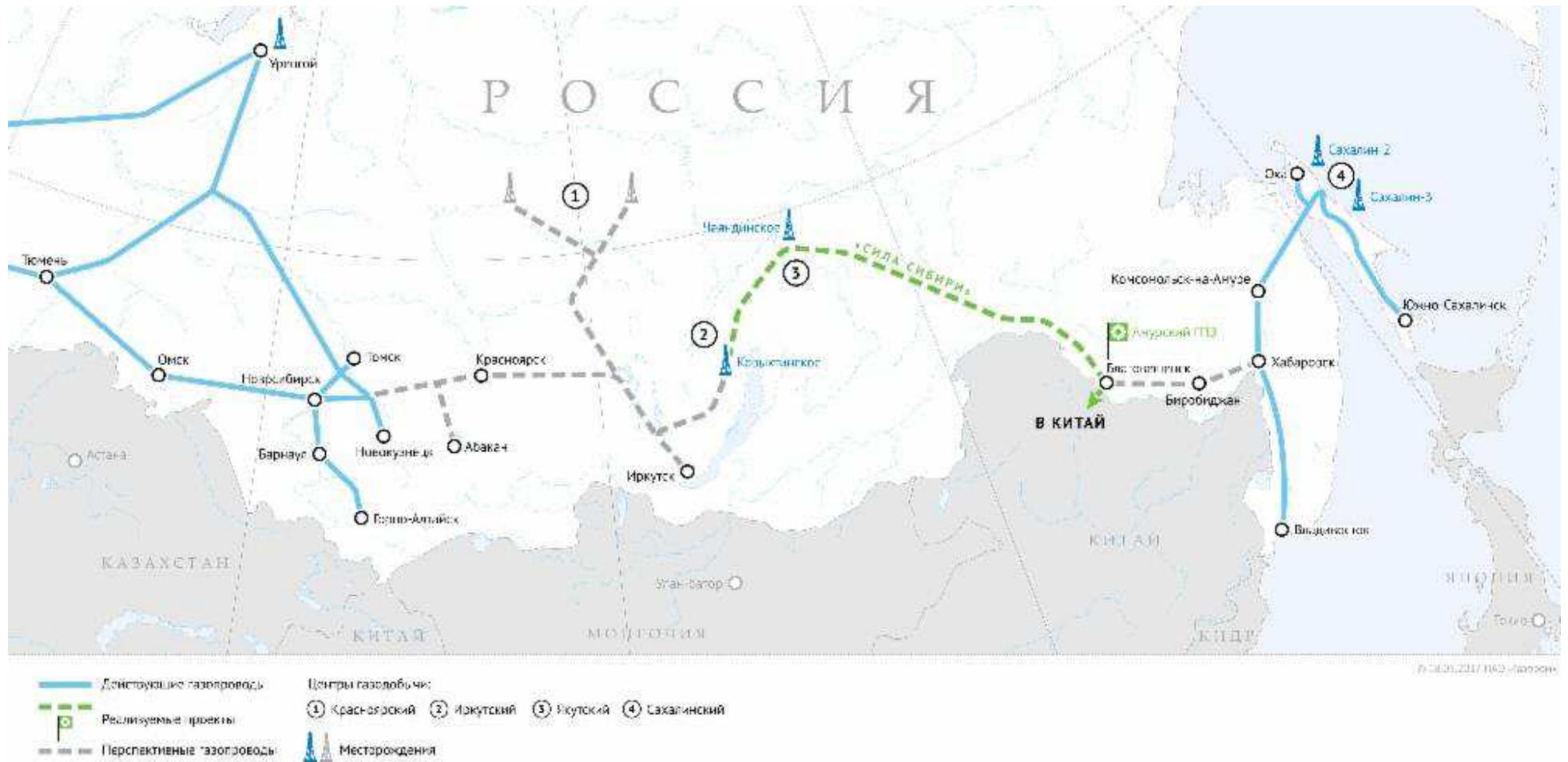
36. Топливо-энергетический комплекс региона: система необходимых условий и факторов динамичного и рационального развития на примере Кемеровской области, к.э.н Ольницкий Игорь Вадимович
37. Фадеев В. А. Принципы и особенности анализа вариантов развития энергетики района // Современные техника и технологии: Сборник трудов XVIII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Томск, 9–13 апреля 2012 г.: В 3 т. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). 2012. Т. 1 . С. 117–118.
38. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
39. Федеральный закон "О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности" от 20.06.1996 N 81-ФЗ
40. Федеральный закон "О теплоснабжении" от 27.07.2010 N 190-ФЗ
41. Федеральный закон "Об особенностях функционирования электроэнергетики и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "Об электроэнергетике" от 26.03.2003 N 36-ФЗ
42. Федеральный закон "Об электроэнергетике" от 26.03.2003 N 35-ФЗ
43. Федеральный закон от 17 августа 1995 г. N 147-ФЗ "О естественных монополиях"
44. Федеральный закон от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ "О газоснабжении в Российской Федерации»
45. Чельшева М.Ю, Панова А.С «Правовое регулирование предпринимательской деятельности: общее и особенное»
46. Экономика предприятий энергетического комплекса - Самсонов В.С. – Учебник

47. Энергетика России: проблемы и перспективы: труды науч. сессии РАН: общ. собрание РАН/под ред. Фортова В.Е., Леонова Ю.Г., РАН. – М.: Наука, 2007, с. 21.

48. Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2035 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перспективная схема газификации азиатской части России



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экономики, управления и природопользования
Кафедра социально-экономического планирования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Е.В. Зандер

подпись инициалы, фамилия

«23» 06 2017 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ)**

38.03.04 – Государственное и муниципальное управление
Совершенствование топливно-энергетического комплекса Красноярского
края

Руководитель	<u>22.06.17</u> 	ст. преподаватель	<u>О.В. Ганчукова</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Консультант	 <u>23.06.17</u>	д-р экон. наук, профессор	<u>Е.В. Зандер</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	<u>22.06.17</u> 		<u>Д.В. Никитин</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия

Красноярск 2017