

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Экономика и организация предприятий энергетического
и транспортного комплексов»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е. В. Кашина
« ____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.01.02.09 «Экономика предприятий и организаций (энергетика)»

**«Разработка инвестиционного проекта строительства ПС 110кВ «Озерная»
(на примере филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго»)»**

Пояснительная записка

Руководитель _____ канд. техн. наук, доцент М. Л. Дмитриева
подпись, дата

Выпускник _____ Ю. В. Симушонок
подпись, дата

Нормоконтролер _____ Т.М. Руденко
подпись, дата

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Разработка инвестиционного проекта строительства ПС 110/10 кВ «Озерная» (на примере филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго»)» содержит 63 страницы текстового документа, в том числе 25 таблиц, 9 графических рисунков, 60 использованных источников.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА, ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА.

Объект исследования – филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго».

Целью бакалаврской работы является экономическое обоснование строительства ПС 110 кВ «Озерная».

Задачи:

- изучение основ инвестиционного проектирования с учетом отраслевой специфики предприятия и нормативно-правовых актов;
- характеристика предприятия как участника инвестиционного процесса;
- анализ капитальных вложений, источников финансирования и обоснование реализации инвестиционного проекта;
- оценка экономической эффективности и чувствительности проекта.

Актуальность данной темы обусловлена отсутствием в районе строительства ПС 110кВ «Озерная» других точек присоединения напряжением 10 кВ способных удовлетворить растущие потребности потребителей, а так же необходимостью увеличения надежности их электроснабжения.

Рассчитанные в работе показатели показывают, что капитальные вложения в инвестиционный проект экономически обоснованны, а сам проект имеет общественную значимость, благодаря устранению дефицита мощности энергии.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Теоретические основы инвестиционного проектирования.....	5
1.1 Оценка эффективности инвестиционных проектов с учетом отраслевой специфики.....	5
1.2 Законодательное и нормативное поле оценки инвестиционных проектов	11
1.3 Тенденции и перспективы развития отрасли.....	15
1.4 Инвестиционная политика предприятий энергетики.....	22
2 Разработка и обоснование инвестиционного проекта «Строительство ПС 110/10 кВ «Озерная»».....	27
2.1 Характеристика филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» как участника инвестиционного процесса.....	27
2.2 Обоснование инвестиционного проекта строительства ПС 110 кВ «Озерная», оценка его капитальных затрат и источников финансирования.....	31
3 Оценка эффективности реализации инвестиционного проекта.....	38
3.1 Оценка экономической эффективности проекта	38
3.2 Анализ чувствительности проекта по строительству ПС 110/10кВ «Озерная».....	46
Заключение.....	56
Список использованных источников.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Высокие темпы развития инфраструктуры Октябрьского района города Красноярска, а также пригородных зон Емельяновского района, безусловно, требуют координации с существующими энергетическими ресурсами. Необходимость электроснабжения новых промышленных предприятий или частных мастерских, крупных торговых комплексов или отдельно взятого садового участка, и, конечно, активно строящихся и реконструирующихся спортивных объектов в преддверии Универсиады 2019 в городе Красноярске не без основания ведет к увеличению существующей нагрузки центров питания и энергосистемы города. С целью минимизации рисков технологических отказов, аварий и обеспечения необходимого уровня надежности электроснабжения потребителей электрической энергии – требуется обеспечить работу энергосистемы в пределах максимально допустимых длительных нагрузок, для этого необходимо реализовывать соответствующие инвестиционные решения в области электроэнергетики. Одной из принятых мер публичного акционерного общества «Межрегиональной сетевой компании Сибири» (далее ПАО «МРСК Сибири»), для обеспечения указанных целей, является строительство новой ПС 110 кВ «Озерная». Ввод в эксплуатацию нового центра питания позволит перевести часть нагрузки с перегруженной на сегодняшний день ПС 110 кВ «Мясокомбинат» (с учетом выданных технических условий на технологическое присоединение к электрическим сетям), а также обеспечит необходимую величину резерва мощности для присоединения перспективных потребителей.

Актуальность реализации поставленной перед ПАО «МРСК Сибири» задачи, а также возможность наблюдать и анализировать в режиме реального времени каждый из этапов реализации инвестиционного проекта, положили основу при выборе темы выпускной квалификационной работы.

Целью бакалаврской работы является экономическое обоснование строительства ПС 110 кВ «Озерная».

Для достижения поставленной цели проведены следующие работы:

- изучение основ инвестиционного проектирования с учетом отраслевой специфики предприятия и нормативно-правовых актов;
- характеристика предприятия как участника инвестиционного процесса;
- анализ капитальных вложений, источников финансирования и обоснование реализации инвестиционного проекта;
- оценка экономической эффективности и чувствительности проекта.

Методическими и теоретическими основами при выполнении данной работы являются нормативно-правовые акты регионального и федерального значения, учебные издания, научные статьи, материалы из отчетностей ПАО «МРСК Сибири», проектная и прочая сопутствующая документация при реализации строительства ПС 110 кВ «Озерная».

В бакалаврской работе представлены три главы, в описании которых будут изложены оценочная и аналитическая работа, теоретическая и методическая информация, характеристики, обоснования, ретроспективные данные и фактические данные отчетностей предприятия. По результатам проведенной работы также сформулировано краткое заключение.

1 Теоретические основы инвестиционного проектирования

1.1 Оценка эффективности инвестиционных проектов с учетом отраслевой специфики

В текущих реалиях эффективность функционирования и перспективного развития предприятий в основном зависит от методики управления и форм осуществления инвестиционной деятельности, энергетические компании вынуждены координировать свои направления развития с федеральным и региональным законодательством, действующим на территории присутствия организации, с финансово-экономическими и инвестиционными векторами административных ресурсов и смежных организаций. В связи с устоявшимися условиями, в которых приходится работать предприятиям электроэнергетики, оценка эффективности того или иного инвестиционного проекта является очень важной задачей и сводится к построению и исследованию конкретной экономико-математической модели процесса реализации проекта. Необходимость такого моделирования связана в большей степени с тем, чтобы перевести объект рассмотрения в русло денежных потоков, максимально наглядно выразив интересы, в том числе экономическую выгоду и рентабельность капитальных вложений, каждого из участников инвестиционного проекта.

Инвестиционная привлекательность проекта должна быть экономически обоснована, в том числе с учетом его неопределенности, возможных рисков, инфляции и прочих негативно влияющих факторов.

Преимущества рассматриваемого проекта должны быть выведены при оценке сравнительной эффективности данного варианта с альтернативными, в том числе с учетом технико-экономического обоснования. При этом экспертиза эффективности проводится на основе единых обоснованных принципов [1]:

1) методологические (измеримость, сравнимость, выгодность, согласованность интересов, платность ресурсов, неотрицательность и максимум эффекта, системность, комплектность);

2) методические (сравнение ситуаций «с проектом» и «без проекта», уникальность, собоптимизация, неуправляемость прошлого, динамичность, временная ценность денег, неполнота информации, структура капитала, многовалютность);

3) операционные (взаимосвязь параметров, моделирование, организационно-экономический механизм реализации проекта, многостадийность оценки, информационная и методическая согласованность, симплификация).

При переходе России к рыночной экономике возникла необходимость пересмотра существовавшей практики оценки эффективности капитальных вложений и использования подходов, применяемых в мировой практике. На основе современных мировых разработок в области методов оценки эффективности инвестиций были выпущены методические рекомендации, в которых используются методы и принципы оценки эффективности, широко применяемые в мировой практике, важнейшими из которых являются [1]:

- определение стратегии финансирования инвестиционного проекта;
- учет результатов анализа финансового состояния предприятия и рынка, рисков инвестиционного проекта, воздействия реализации инвестиционного проекта на охрану окружающей среды;
- оценка возврата инвестируемого капитала на основе показателя денежного потока.

На основании разработанных рекомендаций инвестиционный проект принимается к реализации, если удовлетворяет следующим требованиям:

- 1) доходы от реализации продукции возместят инвестированные капитальные вложения.
- 2) обеспечивается запланированная величина прибыли.
- 3) соблюдается приемлемый для предприятия и/или инвесторов срок окупаемости инвестиций.

Оценка экономической эффективности должна проводиться для всего инвестиционного проекта в целом, включая общественную, коммерческую,

народно-хозяйственную, бюджетную виды эффективности. При этом главной целью экономической оценки инвестиционного проекта является обоснование его коммерческой эффективности с выполнением требований по окупаемости (полного возмещения) вложенных средств и по получению прибыли, размер которой компенсирует отказ от альтернативных вариантов использования капитала и оправдывает риски в связи с неопределенностью итогового результата.

Коммерческая состоятельность инвестиционного проекта обосновывается экономической эффективностью инвестиций и финансовой состоятельностью проекта. Экономическая оценка направлена на обеспечение необходимого уровня прибыльности, финансовая характеризует возможности по реализации имеющегося экономического потенциала.

При расчете показателей эффективности участия предприятия в проекте учитываются денежные потоки от всех видов деятельности. В качестве входных форм для расчета обычно используются отчеты о прибылях и убытках, о движении денежных средств, таблицы финансового планирования для оценки финансовой реализуемости проекта, а также таблица прогнозных финансовых показателей.

Методический расчет эффективности участия предприятия в проекте производится аналогично тому, как определялась коммерческая эффективность, но при этом изменяется состав денежных потоков от инвестиционной деятельности и дополнительно учитывается поток от финансовой деятельности.

Для того чтобы выяснить финансовую отдачу на вложенный капитал и финансовые риски, для предприятий-участников необходимо рассчитать такие финансовые показатели, как рентабельность продаж и активов, коэффициенты покрытия долгосрочных обязательств, долгосрочного привлечения заемных средств и текущей ликвидности, промежуточный коэффициент ликвидности.

В случае если расчетами выявлен низкий уровень финансовых показателей, необходимо скорректировать параметры проекта: внести изменения в учетную политику, пересмотреть нормы текущих активов и пассивов, подобрать надлежащим образом размеры отчислений от прибыли в

резервный капитал. Все подобные процедуры приводят к формированию другого варианта проекта.

Предприятия-участники проекта обычно входят в состав более широких структур, которые могут подразделяться как по территориальному (региональному) признаку, так и по отраслевому признаку.

Отраслевая эффективность оценивается аналогично эффективности участия предприятий в проекте[2]:

- учитывается влияние реализации проекта на деятельность других предприятий данной отрасли;
- в состав затрат предприятий-участников не включаются отчисления и дивиденды, выплачиваемые ими в отраслевые фонды;
- исключаются взаиморасчеты между входящими в отрасль предприятиями-участниками;
- не учитываются проценты за кредит, предоставляемые отраслевыми фондами предприятиям-участникам проекта.

Для общественно значимых проектов и проектов необходимо оценить их бюджетную эффективность. соответствующих показателях отражается влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы бюджетов всех уровней.

При определении бюджетной эффективности учитываются конкретные формы участия бюджетных средств в финансировании инвестиционного проекта[2]:

- 1) предоставление бюджетных ресурсов в виде инвестиционного кредита;
- 2) предоставление бюджетных ресурсов на безвозмездной основе;
- 3) бюджетные дотации, связанные с проведением определенной ценовой политики и обеспечением соблюдения установленных социальных приоритетов;

4) налоговые кредиты, заключающиеся в полном или частичном освобождении от некоторых видов налогов на начальных этапах реализации проекта;

5) государственные (региональные) гарантии инвестиционных рисков.

Необходимо также проводить оценку денежных средств во времени, в связи с изменением с течением времени стоимости денежных ресурсов.

В теории оценки эффективности инвестиционного проекта одним из основных остается фактор времени в разных его проявлениях:

- динамичность технико-экономических показателей;
- сезонность;
- физический износ основных средств;
- изменение ценового сегмента с учетом времени, в том числе внешние факторы (налоговые ставки, пошлины, МРОТ и т.п.);
- разновременность затрат при производстве продукции с результатом (реализацией, потреблением).

Для оценки эффективности инвестиционного проекта с учетом неравноценности разновременных затрат и результатов применяется процедура дисконтирования – приведения затрат и результатов к одному моменту времени с учетом их неравноценности, различной предпочтительности (получение дохода сегодня предпочтительнее, чем завтра, и, наоборот, с расходами).

В основе экономической оценки эффективности инвестиционного проекта лежат понятия «временная ценность денежных средств» и «стоимость капитала».

Для практической реализации мероприятий по повышению эффективности и надежности работы объектов электросетевого хозяйства ПАО «МРСК Сибири» важно тщательно проводить технико-экономический анализ и обоснование возможных вариантов решений, и анализ возможных рисков.

Существенными принципами при управлении инвестиционной деятельностью ПАО «МРСК Сибири» являются:

- взаимодействие участников программ проектов при выработке и принятии управленческих решений;
- обеспечение неразрывной связи между процессом проектирования и строительства объектов (по возможности заказчик старается привлекать подрядные организации к работам «под ключ», что снижает риски возникновения разногласий при выполнении строительно-монтажных работ к проектной документации);
- управление проектами по временным параметрам, создание механизмов управления стоимостью проекта, управление рисками, управление изменениями в проектах;
- методы и инструментарий обеспечения эффективного принятия решений на всех уровнях управления;
- выбор оптимальных схем финансирования проектов.

При формировании годовых (или на пятилетку) инвестиционных программ проводится следующее обоснование:

- экономической эффективности проектов на основе системного эффекта (для Минэкономразвития и Федеральной энергетической комиссии РФ);
- финансово-коммерческой эффективности проектов на основе факторов, влияющих на величину доходов, стоимость основных фондов, величину текущих расходов сетевой компании;
- бюджетной эффективности.

При этом основными факторами, влияющими на эффективность инвестиционной деятельности, являются:

- для экономической эффективности: эффект увеличения мощности; снижение ущерба от недоотпуска электроэнергии у потребителей; снижение потерь электроэнергии в сети;
- для коммерческой эффективности: доходы (увеличение дохода компании за счет увеличения передаваемой мощности; разница узловых цен),

основные фонды (повышение интенсивности использования оборудования и продление срока его эксплуатации; уменьшение стоимости приобретаемых в будущем активов, товаров и услуг), текущие расходы (снижение ремонтно-эксплуатационных расходов; повышение производительности труда; уменьшение штрафов и исков за счет повышения надежности электроснабжения);

– для бюджетной эффективности: увеличение налоговых поступлений; дивиденды по принадлежащим государству акциям и другим ценным бумагам, выпущенным с целью финансирования проекта; отчисления по заработной плате, связанной с реализацией проектов; плата за пользование землей, водой и другими природными ресурсами; таможенные пошлины;

Надо иметь в виду также, что инвестиционный проект неразрывно связан с таким понятием как инвестиционный риск, так как полнота и достоверность представленной в нем информации о предприятии в значительной степени снижает видимый инвестору риск. В общем виде под инвестиционным риском понимается вероятность возникновения непредвиденных финансовых потерь (снижения прибыли, доходов, потери капитала и т.п.) в ситуации неопределенности условий инвестиционной деятельности.

1.2 Законодательное и нормативное поле оценки инвестиционных проектов

Основные нормативно-правовые акты, определяющие правовые основы инвестиционной деятельности [3]:

- 1) Гражданский кодекс РФ;
- 2) Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ (ред. от 29.12.2017) «Об электроэнергетике»;
- 3) Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ (ред. 23.04.2018) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о

внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

4) Распоряжение Правительства РФ от 3 мая 2013 № 511 (ред. 29.11.2017) «Об утверждении Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации»;

5) Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2011 г. № 1178 (ред. От 17.02.2018) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике»;

6) Федеральный закон от 25.02.1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (ред. от 26.07.2017 г.);

7) Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2009 № 977 (ред. от 17.02.2017) «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики»;

8) Федеральный закон от 09.07.1999 г. №160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» (ред. от 18.07.2017 г.);

9) Федеральный закон от 05.03.1999 г. № 46-ФЗ «О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг» (ред. от 03.07.2016);

10) Постановление Правительства РФ от 01.03.2008 г. №134 «Об утверждении Правил формирования и использования бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации» (ред. от 23.12.2016 г.).

В Гражданском кодексе определен перечень юридических лиц, в том числе для инвестиционной деятельности. Регулируются вопросы строительного подряда, подрядных работ для государственных нужд, регулируются правила расчетов [4].

Федеральный закон «Об электроэнергетике» устанавливает правовые основы экономических отношений в сфере электроэнергетики, определяет полномочия органов государственной власти на регулирование этих отношений, основные права и обязанности субъектов электроэнергетики при осуществлении деятельности в сфере электроэнергетики (в том числе

производства в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) и потребителей электрической энергии [5].

Федеральный закон N 261-ФЗ регулирует отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности [6].

Целью Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации является обеспечение надёжного, качественного и доступного энергоснабжения потребителей путём организации максимально эффективной и соответствующей мировым стандартам сетевой инфраструктуры [7].

Постановление Правительства «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» определяет основные принципы и методы регулирования цен (тарифов) в электроэнергетике [8].

В законе № 39-ФЗ от 25.02.1999 г. определены правовые и экономические основы инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, на территории Российской Федерации, а также установлены гарантии равной защиты прав, интересов и имущества субъектов инвестиционной деятельности вне зависимости от форм собственности. Законом устанавливается, что в процессе реализации инвестиционного проекта участники этого процесса наделены правом владения, пользования и распоряжения инвестициями в рамках своих полномочий по проекту. В законе также определены принципы государственного регулирования инвестиционной деятельности в форме капитальных вложений и порядок осуществления государственных инвестиций. Определена необходимость проведения экспертизы на возможное нарушение прав физических и юридических лиц и интересы государства в процессе реализации проекта. Изменения в рамках закона направлены на совершенствование контроля со стороны государства над деятельностью акционерных инвестиционных фондов, управляющих компаний, специализированных депозитариев и негосударственных пенсионных фондов [9].

Постановление Правительства РФ «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики» определяет критерии отнесения субъектов

электроэнергетики к числу субъектов, инвестиционные программы которых (включая определение источников их финансирования) утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, или уполномоченным федеральным органом исполнительной власти совместно с государственной корпорацией по атомной энергии «РосАтом», или органами исполнительной власти субъектов российской федерации, а также правила утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики и правила осуществления контроля за их реализацией [10];

В законе об иностранных инвестициях вводится понятие «приоритетный инвестиционный проект», определяются основы деятельности иностранных инвесторов и функции участников процесса по привлечению и использованию иностранных инвестиций, описываются случаи правомерного перехода прав на инвестиции. Следует отметить, что юридические лица, являющиеся коммерческими организациями с иностранными инвестициями, подлежат государственной регистрации в органах юстиции [11].

Закон о защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг определяет условия инвестирования на финансовом рынке России, устанавливает штрафные санкции за нарушение законодательства о ценных бумагах, солидарную субсидиарную ответственность за ущерб, причиненный эмитентом инвестору вследствие содержащейся в указанном проспекте недостоверной и (или) вводящей в заблуждение инвестора информации. Также в законе определена обязанность органов исполнительной власти по фондовому рынку в части ведения информационных баз данных об эмитентах и о правонарушениях участников фондового рынка. Кроме того законом установлен срок исковой давности по делам о признании выпуска ценных бумаг недействительным [12].

Постановление Правительства РФ об утверждении правил формирования и использования Инвестиционного фонда России определяет положения деятельности фонда и порядок предоставления бюджетных ассигнований. Здесь же описаны направления использования бюджетных ассигнований и формы

государственной поддержки инвестиционной деятельности субъектов РФ и порядок отбора проектов, выбранных для поддержки государством [13].

Правовое поле финансирования инвестиций определяется также федеральными законами «О защите конкуренции на рынке финансовых услуг», «О рынке ценных бумаг», «Об особенностях эмиссии и обращения государственных и ценных муниципальных бумаг». Стимулирование инвестиций в сфере малого предпринимательства закреплено в Федеральном законе «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации», где определены льготы по налогообложению предпринимателей, фондов поддержки малого предпринимательства, инвестиционных и лизинговых компаний, кредитных и страховых организаций, а также предприятий, учреждений и организаций, создаваемых в целях выполнения работ для субъектов малого предпринимательства и оказания им услуг.

При этом основным правовым документом, регулирующим производственно-хозяйственные и другие взаимоотношения субъектов инвестиционной деятельности по отдельным проектам, является договор между ними.

1.3 Тенденции и перспективы развития отрасли

Электроэнергетика – это одна из составных частей экономики России, имеющая высокую инфраструктурную значимость. Электроэнергетика полностью обеспечивает потребности промышленности, транспорта, сельского хозяйства и населения страны в электрической и тепловой энергии.

Продукция электроэнергетики используется на всех этапах производства и продажи товаров общего потребления, на производстве в целях обеспечения технологических процессов, полной автоматизации и высокой точности регулирования, способствуя значительному увеличению производительности

труда, уменьшению расхода материальных ресурсов и повышению качества продукции.

Оценка развития электроэнергетики России может быть произведена по следующим показателям:

- вводы и выходы генерирующего оборудования;
- производство электроэнергии;
- объем электропотребления;
- индекс промышленного производства;
- динамика инвестиций;
- государственные программы развития отрасли и пр.

Единая энергетическая система России (ЕЭС России) состоит из 69 региональных энергосистем, которые, в свою очередь, образуют 7 объединенных энергетических систем: Востока, Сибири, Урала, Средней Волги, Юга, Центра и Северо-Запада. Все энергосистемы соединены межсистемными высоковольтными линиями электропередачи напряжением 220–500 кВт и выше и работают в синхронном режиме.

Электропотребление в России носит индустриальный характер, поэтому его динамика зависит в основном от динамики промышленного производства. Доля промышленности в электропотреблении на протяжении десятилетий продолжает составлять более 50 %. Наибольшая доля объемов потребления (более 32 %) приходится на электроемкую тяжелую промышленность – прежде всего на предприятия таких энергоемких отраслей, как металлургия, химическая промышленность.

Системный оператор ЕЭС регулярно разрабатывает балансы электрической энергии по укрупненным регионам России. Данные балансы показывают, что объединенные энергосистемы Центра и Северо-Запада являются регионами с избытком выработки электроэнергии и обеспечивают сальдо перетоков в регионы с дефицитом, такие как ОЭС Юга и Сибири. Объединенная система Сибири традиционно считалась избыточной – с

колоссально развитой гидроэнергетикой Ангаро-Енисейского канала, с угольными мощностями Канско-Ачинского и Кузбасского бассейнов, тем не менее с 2008 г. регион оказался с нулевым балансом, а с 2009 г. дефицитным. ОЭС Урала, Средней Волги и Востока являются самодостаточными. Кроме того, ОЭС Северо-Запада и Центра осуществляют поставки электроэнергии в страны ближнего зарубежья: Финляндию, Латвию, Литву и Белоруссию; ОЭС Востока поставляет электроэнергию в Китай, ОЭС Урала осуществляет поставку в Казахстан. Всего на долю экспорта приходится около 3 % всей выработанной электроэнергии. Стоит выделить регионы с наибольшим объемом потребления и располагаемой мощностью – ОЭС Урала, Сибири и Центра.

Электроэнергетический комплекс России характеризуется высокой степенью изношенности оборудования электростанций и электрических сетей. Более 50 % ГЭС и ТЭС эксплуатируются от 30 до 50 лет. В результате надежность работы оборудования электростанций невысокая, а КПД ТЭС в России около 37 %, тогда как в мире – 39 – 41,5 %. Вводы мощности за последние 10 лет составляли в среднем 1,8 млн кВт, что не обеспечивает необходимого обновления электроэнергетики и перелома существующей тенденции роста устаревшего оборудования [14].

Устойчивое функционирование и развитие систем энергетики напрямую связаны с уровнем развития и состоянием основных средств. Обновление основных фондов необходимо проводить с уклоном в сторону инновационных технологий для повышения энергоэффективности, качества и надежности электроснабжения, для автоматизации процессов и снижения издержек. Традиционная энергетика редко рассматривается как отрасль с большим инновационным потенциалом. Однако изучение опыта ведущих международных энергетических компаний показывает, что применение последних технологических и управленческих решений позволяет лидерам отрасли не только значительно сократить издержки, но и перейти на новые принципы организации бизнес-процессов.

Дефицит собственных технологических разработок, с одной стороны, и необходимость повышать производительность, с другой, порождают специфический тип инновационного поведения российских энергокомпаний. В России, в отличие от большинства развитых стран, основную часть инновационных затрат составляет покупка нового оборудования, а не разработки и исследования. Российские компании вложили в собственные разработки и исследования лишь 13,6 % своих денежных средств, предназначенных для технологических инноваций, тогда как развитые страны Европейского союза 50 – 70 %. В то же время покупка нового оборудования российскими электроэнергетическими компаниями составляет 70 % инновационных затрат [15].

Особое место среди вопросов модернизации и развития электроэнергетики занимают испытательные центры высоковольтного электрооборудования. Испытательные центры высоковольтного электрооборудования, созданные в период 50 – 70-х годов прошлого века, морально и физически устарели и не обеспечивают проведение испытаний в полном объеме.

Следует отметить, что свертывание в 90-х годах XX в. программ разработок и модернизации испытательных баз и освоения новых видов электрооборудования привело к растущему отставанию технического уровня российских опытно-экспериментальных баз от уровня, достигнутого базами в развитых зарубежных странах, а их физический износ может привести через два-три года к полной зависимости отечественных производителей от зарубежных лабораторий.

Комплексным решением возникших перед отраслью электроэнергетики проблем по обеспечению надежности электроснабжения и энергобезопасности является создание сети специализированных испытательных центров по энергооборудованию на базе строительства новых современных центров и модернизации действующих.

Наряду с физическим износом оборудования происходит его моральное старение. Средний технический уровень установленного подстанционного оборудования в электрических распределительных сетях по многим позициям соответствует оборудованию, которое эксплуатировалось в ведущих странах мира 30 лет назад. Так, например, около 50 % всех комплектов релейной защиты находятся в эксплуатации более 25 лет и морально устарели.

В то же время по-прежнему остаются высокими фактические потери электрической энергии в сетях. Основными факторами высоких технических потерь являются:

- изношенность электрооборудования;
- использование устаревших видов электрооборудования;
- несоответствие используемого электрооборудования существующим нагрузкам.

Объем ремонтных работ, а также мероприятий по техническому перевооружению и реконструкции основных фондов, проводимых в настоящее время электросетевыми компаниями, недостаточен для существенного улучшения состояния электросетевых активов. Регионами с наибольшей степенью износа основных фондов являются Сибирский и Уральский федеральные округа. Максимальное значение степени износа основных средств в Сибирском федеральном округе – это Кемеровская область (56,0 %) и Иркутская область (52,0 %) [16].

Десятки остановок генерирующего оборудования фиксируются на ТЭС территориальных генерирующих компаний. За последние 30 лет прослеживается отрицательная динамика полезного отпуска тепла и электроэнергии с коллекторов/шин тепловых электростанций [14].

Необходимость ускорения процесса внедрения новых эффективных научно-технических разработок, технологических решений является первоочередной для ТЭК, и для «большой» энергетики сейчас крайне необходимо работать по укороченному инновационному процессу, что

позволит снизить вероятность отрицательных результатов и сократить сроки внедрения.

В настоящее время в мире, и в России в частности, можно выделить основные направления инновационного развития, соответствующие новым целям и тенденциям функционирования электроэнергетики:

1) переоценка традиционных современных энергетических технологий производства, преобразования, транспорта, распределения и потребления электроэнергии с позиций прогрессивных информационных инноваций, глобальной автоматизации и роботизации процессов управления;

2) широкое и глубокое диагностирование оборудования, требующее новых подходов к проектированию и изготовлению этого оборудования с закладкой «умных» датчиков состояния в необходимых местах. Разработка программного обеспечения комплексной обработки результатов диагностических замеров с целью оценки текущего состояния оборудования, обнаружения скрытых дефектов и неисправностей, прогнозирования остаточного ресурса;

3) постепенное превращение управляемых объектов и окружающей их среды в «цифровую реальность», регулируемую интеллектуальными ресурсами, в том числе и искусственным интеллектом.

Примером новых эффективных научно-технических разработок является создание умных сетей электроснабжения (Smartgrid), это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющие автоматически повышать эффективность, надёжность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии [15].

Стратегическая цель создания «умных» электроэнергетических систем состоит в возможности ведения наиболее надежного, безопасного и экономически эффективного режима работы электроэнергетики в любой

реальный момент времени при любых меняющихся внешних и внутренних условиях ее функционирования.

Для воспроизводства основных фондов и внедрения новых эффективных научно-технологических разработок необходимо привлечение инвестиций, и одним из вариантов является создание инвестиционной компании. Данная компания призвана расширять производственные мощности энергосистемы до уровня, обеспечивающего покрытие спроса на электроэнергию на всей территории страны. Основной целью данной организации является поиск источников инвестирования, аккумуляция, вложение и контроль за инвестициями и разработка механизма возвратности средств, авансированных в инвестиционные процессы реконструкции, модернизации и строительства электростанций. Данные инвестиционные компании будут эффективны и успешны в том случае, если процесс деятельности будет сопровождаться изучением внешней и внутренней среды энергетических систем регионов, результатов диагностики проблем функционирования и развития энергетических предприятий в соответствии с единой энергетической стратегией развития России. Совпадение интересов инвестиционной организации с интересами самих генерирующих предприятий является особенностью данного варианта аккумуляции инвестиций. Это возможно в том случае, если инвестиционная компания будет иметь организационно-правовую форму акционерного общества.

Акционерное инвестирование предполагает формирование специализированной инвестиционной компании в форме акционерного общества с эмиссией ценных бумаг и инвестированием полученных средств в процессы воспроизводства основных фондов электроэнергетики.

Акционерное финансирование является альтернативой кредитному финансированию. Частные инвестиции нецелесообразны, так как у потенциального инвестора отсутствуют гарантии, законодательная поддержка при вложении средств в электроэнергетику. В настоящее время проблема совершенствования инвестиционного процесса при долгосрочном

планировании развития электроэнергетики стоит достаточно остро, поэтому это одна из приоритетных управленческих задач государства.

Старение оборудования электростанций и связанная с этим необходимость их полного или частичного обновления являются одной из основных проблем развития электроэнергетики в ближайшие годы. Обновление позволяет не только сохранить и даже несколько увеличить мощность действующих станций и тем самым сократить потребность в строительстве новых ТЭС на новых площадках, но также повысить эффективность использования органического топлива. Наибольшего снижения удельных расходов топлива при обновлении ТЭС можно достичь за счет внедрения новых, прогрессивных технологий производства электроэнергии.

1.4 Инвестиционная политика предприятий энергетики

Основные векторы инвестиционной деятельности предприятий энергетики базируются в зависимости от рода деятельности конкретного предприятия, уделяя значительную роль при выборе планируемых к реализации инвестиционных проектов выгодности, стратегической необходимости, социальной значимости, наличия источников финансирования и заинтересованности инвесторов относительно рассматриваемых мероприятий.

Так, например, предприятия, осуществляющие деятельность по производству электрической энергии (электрогенерирующие компании: ТЭС, ГЭС, АЭС, пр.) в условиях дефицита электрической энергии в энергосистеме региона присутствия будут в приоритете рассматривать возможные варианты реализации инвестиционных проектов по вводу новых мощностей путем расширения существующих с целью установки дополнительных генерирующих агрегатов или строительства новых электростанций, а также их реконструкции в части замены энергоблоков на оборудование большей мощности.

Для стимулирования сокращения дефицита мощностей регуляторами энергетического рынка была инициирована программа договоров на поставку

мощности (далее ДПМ), которая была призвана создать условия для финансирования инвестиций в строительство новых генерирующих мощностей.

Министерство энергетики РФ на основании отчетов ОГК / ТГК представило структуру фактических вводов мощности генерирующих объектов в России по итогам 2017 г. (рисунок 1), из которой видно, что почти 50 % введенной мощности реализованы в рамках ДПМ:

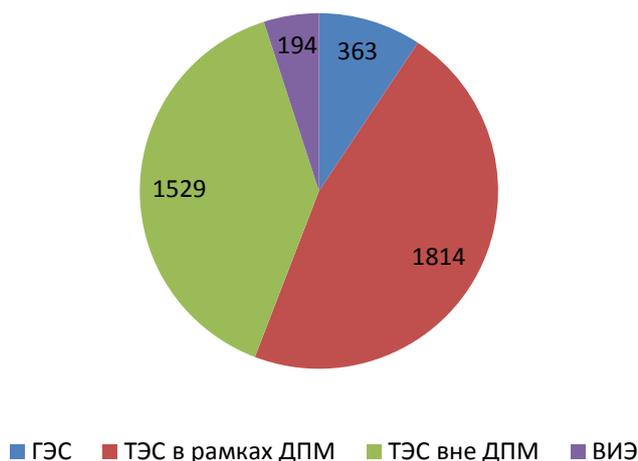


Рисунок 1 – Ввод мощностей генерирующих объектов в 2017 г., МВт.

Крупнейшими в России генерирующими компаниями являются: Группа «Интер РАО», АО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «РусГидро», ООО «Газпром энергохолдинг», АО «Юнипро», ПАО «Энел Россия», ПАО «Фортум», ПАО «Квадра», АО «ЕвроСибЭнерго», ООО «СГК».

В Красноярске наиболее известны компании АО «ЕвроСибЭнерго» – владеет контрольным пакетом акций АО «Красноярская ГЭС», и ООО «СГК» – Красноярские ТЭЦ – 1, 2, 3. Из последних наиболее существенных инвестиционных проектов данных предприятий можно выделить строительство энергоблока № 1 установленной мощностью 208 МВт на Красноярской ТЭЦ – 3. С 1992 года до марта 2012 г. ТЭЦ вырабатывала только тепловую энергию (была установлена пиковая водогрейная котельная – ПВК). Энергоблок № 1 Красноярской ТЭЦ – 3 – первый в России угольный энергоблок, строительство которого велось в рамках проектов ДПМ [17].

Основные положения инвестиционной политики электросетевых организаций можно рассматривать на примере ПАО «Россети», как крупнейшей в России компании, контролирующей порядка 70% распределительных и 90% магистральных электрических сетей страны.

Долгосрочная инвестиционная программа организации формируется с учетом утвержденных положений единой технической политики в электросетевом комплексе [18], политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности [19], экологической политики электросетевого комплекса [20].

Основными критериями включения проектов в инвестиционную программу являются:

- ликвидация аварий;
- объекты ремонтно-восстановительных работ, подготовка к осенне-зимнему периоду, учет предписаний органов исполнительной власти;
- технологическое присоединение льготной категории потребителей, реализация схем выдачи мощности по договорам о предоставлении мощности;
- повышение надежности электросетевого комплекса;
- объекты с высокой степенью готовности;
- обновление изношенного оборудования;
- определение объемов оказанной услуги по передаче электроэнергии;
- технологическое присоединение потребителей.

В соответствии с утвержденной инвестиционной программой ПАО «Россети» на период 2016 – 2020 гг. запланировано финансирование в объеме 1 168 млрд руб. с НДС, планируемый ввод в основные фонды в указанном периоде – 1 170 млрд руб. без НДС, ввод трансформаторной мощности и линий электропередачи составляет 86,1 тыс МВА и 98,6 тыс км. соответственно [21].

Основным источником финансирования сводной инвестиционной программы на период 2016 – 2020 гг. являются собственные средства (амортизация и прибыль) – 64 %, привлеченные средства составляют 15 %, плата за технологическое присоединение – 9 %, бюджетное финансирование и средства доэмиссии акций – 2 %, прочие источники – 10 %.

В инвестиционной программе на период 2016 – 2020 годы 25 % средств направляется на осуществление технологического присоединения потребителей, 46 % – на модернизацию основных фондов, 29 % на развитие электрической сети.

Более 50 % объема инвестиций приходится на распределительный комплекс ПАО «Россети».

Параметры сводной инвестиционной программы ПАО «Россети» приведены в таблице 1 [32].

Таблица 1 – Инвестиционная программа ПАО «Россети» 2016 – 2020 гг.

Показатели	Финансирование, млн руб. с НДС	Ввод в основные фонды, млн руб.	Ввод в основные фонды, км.	Ввод в основные фонды, МВА.
Распределительный комплекс (МРСК/РСК)	694 938	626 557	86 732	41 633
Магистральный комплекс (ПАО «ФСК ЕЭС»)	471 116	542 402	11 781	44 338
ВЗО ПАО "Россети"	1 750	1 525	127	82
Итого по ПАО "Россети" с ВЗО	1 167 804	1 170 484	98 640	86 053

Инвестиционная программа ПАО «Россети» 2016 – 2020 гг. в разрезе ДЗО/ВЗО представлена в таблице 2 [32].

Таблица 2 – Инвестиционная программа ПАО «Россети» 2016 – 2020 гг. в разрезе ДЗО/ВЗО

ДЗО (ВЗО)	Финансирование, млн руб. с НДС	Ввод в основные фонды, млн руб.	Ввод в основные фонды, км.	Ввод в основные фонды, МВА.
1	2	3	4	5
ПАО "МРСК Сибири"	32 169	28 521	7 085	2 181
ПАО "Томская РК"	3 401	2 958	103	68
АО "Тюменьэнерго"	49 017	44 847	1 677	1 416

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ОАО "МРСК Урала"	29 533	25 702	3 052	1 118
ПАО "МРСК Волги"	27 860	24 159	2 432	1 814
ПАО "МРСК Юга"	10 748	9 977	1 970	792
ПАО "Кубаньэнерго"	22 309	19 243	1 179	1 274
ПАО "МРСК Северного Кавказа"	5 622	7 125	855	416
АО "Чеченэнерго"	941	1 366	180	108
ПАО "МРСК Центра и Приволжья"	46 032	40 247	11 893	2 643
ПАО "МРСК Северо-Запада"	26 440	23 919	5 368	1 767
ПАО "Ленэнерго"	154 226	139 525	13 479	10 349
АО "Янтарьэнерго"	8 080	7 644	609	370
ПАО "МРСК Центра"	86 867	74 461	23 624	4 018
ПАО "МОЭСК"	182 635	168 715	12 055	12 618
ОАО "Тываэнерго"	944	838	177	101
ОАО "ЕЭСК"	8 114	7 307	993	578
Итого по МРСК/РСК:	694 938	626 557	86 732	41 633
ПАО "ФСК ЕЭС"	471 116	542 402	11 781	44 338
Итого по ПАО "Россети" (ДЗО):	1 166 054	1 168 959	98 513	85 971
ЗАО "ЦЭК"	574	493	64	20
ЗАО "Курортэнерго"	1 132	995	58	49
ЗАО "Свет"	44	38	5	13
Итого по ВЗО:	1 750	1 525	127	82
Итого по ПАО "Россети" (ДЗО, ВЗО):	1 167 804	1 170 484	98 640	86 053

Как видно из таблицы 2 одним из наиболее крупных ДЗО ПАО «Россети» является ПАО «МРСК Сибири», которое является владельцем львиной доли электросетевых активов на территории Красноярского края и г. Красноярска.

Крупнейшими инвестиционными проектами ПАО «МРСК Сибири» в районе города Красноярска в предстоящем периоде в соответствии с утвержденной инвестиционной программой 2016 – 2020 гг. являются – «Комплексная реконструкция ПС 110 / 10 кВ № 33 «Молодежная» с заменой трансформаторов 2х25 на 2х40 МВА и реконструкцией ОРУ/ЗРУ», «Комплексная реконструкция ПС 110 / 10 кВ № 49 «Юбилейная» с установкой трансформаторов 2х25 МВА и реконструкцией ОРУ/ЗРУ», «Строительство ПС 110 / 35 / 10 кВ «Озерная» с установкой силовых трансформаторов 2х63 МВА»

2 Разработка и обоснование инвестиционного проекта «Строительство ПС 110/10 кВ «Озерная»»

2.1 Характеристика филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» как участника инвестиционного процесса

В настоящее время ПАО «МРСК Сибири» – одна из крупнейших электросетевых компаний России. Компания осуществляет оказание услуг по передаче электрической энергии, оказание услуг по технологическому присоединению энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям на территории на территории Сибирского федерального округа. Это республики Алтай, Бурятия, Хакасия, Алтайский, Забайкальский, Красноярский края, Кемеровская и Омская области. Территория присутствия компании превышает 1,85 млн кв. км. Ежедневно ПАО «МРСК Сибири» обеспечивает энергией более 11 млн человек.

В состав структуры ПАО «МРСК Сибири» входят:

Филиалы:

- Алтайэнерго;
- Бурятэнерго;
- Горно-Алтайские электрические сети (ГАЭС);
- Красноярскэнерго;
- Кузбассэнерго-РЭС;
- Омскэнерго;
- Хакасэнерго;
- Читаэнерго.

Дочерние (зависимые) общества (ДЗО):

- АО «Тываэнерго»;
- АО «Сибирьэлектросетьсервис»;
- АО «Соцсфера»;
- АО «ЭСК Сибири».

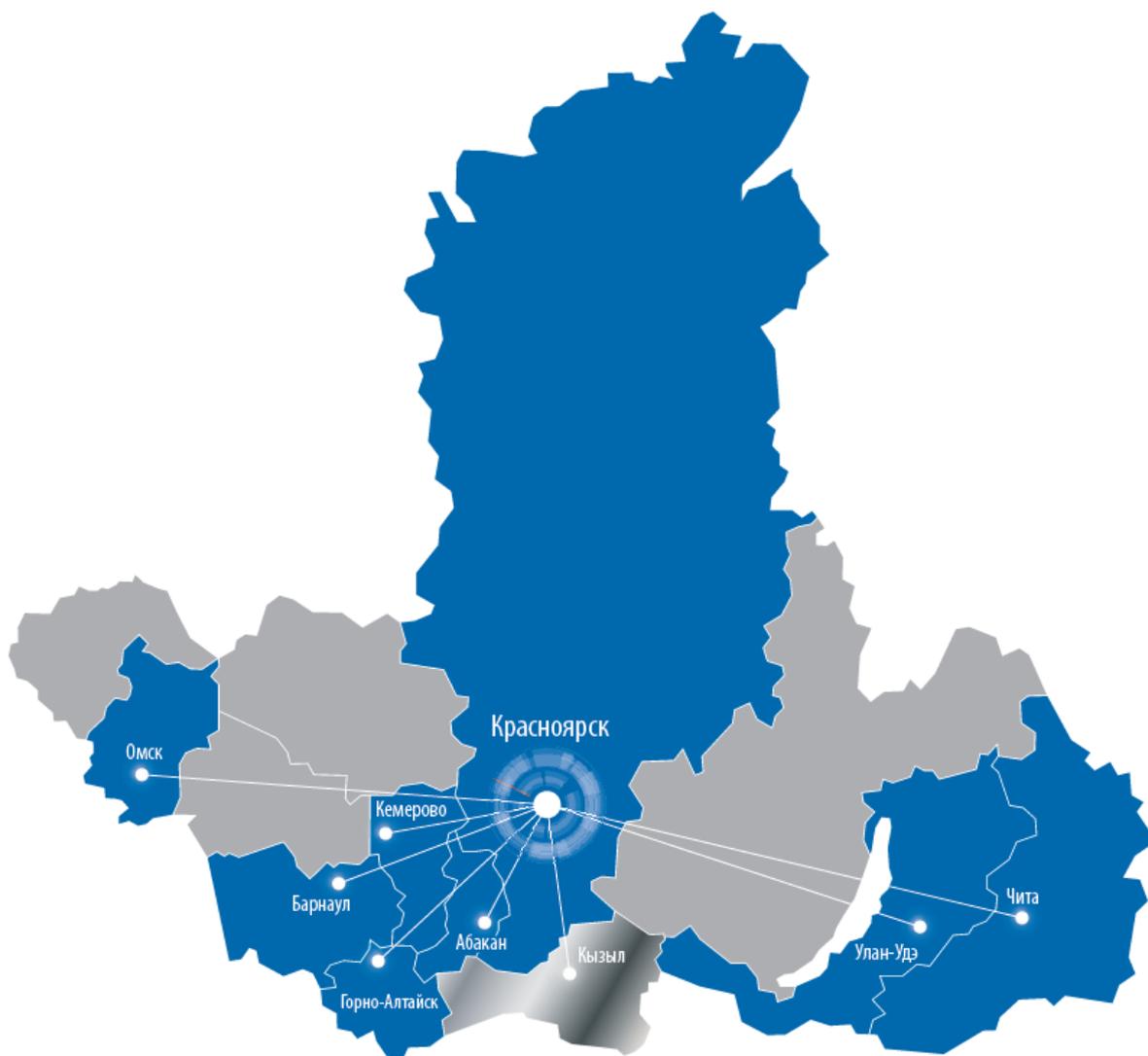


Рисунок 2 - Территория обслуживания МРСК Сибири

ПАО «МРСК Сибири» обеспечивает работу промышленности Сибирского федерального округа, представленную крупнейшими предприятиями черной и цветной металлургии, тяжелого и точного машиностроения, горнодобывающей и транспортной отраслей.

1 октября 2005 г. завершился решающий этап реформирования открытого акционерного общества «Красноярскэнерго» (далее ОАО). В соответствии с законом Российской Федерации «Об электроэнергетике» и другими нормативно-правовыми актами состоялось разделение компании по видам

деятельности. До этого времени ОАО «Красноярскэнерго» совмещало в себе производство (тепло и электростанции), транспорт (электрические и тепловые сети) и продажу (сбыт) энергоресурсов. После разделения за сохранившей бренд «Красноярскэнерго» компанией осталась функции передачи электроэнергии по распределительным электрическим сетям, продаже услуг по передаче электроэнергии энергосбытовым компаниям; покупке электроэнергии для компенсации потерь в сетях, обеспечению коммерческого учета потребления по точкам поставки электрической энергии.

В апреле 2008 г. «Красноярскэнерго» вошло в состав «МРСК Сибири», став ее филиалом. Сегодня филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» – крупнейшая региональная электросетевая компания Сибири. «Красноярскэнерго» обслуживает территорию одного из крупнейших субъектов Российской Федерации – Красноярского края, общая площадь которого 2339,7 тыс кв. км. (это 1/7 часть России) с населением около 3 миллионов человек. Предприятие является субъектом естественной монополии в сфере оказания услуг по передаче электрической энергии.

В состав филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» входят 8 производственных отделений: «Красноярские электрические сети», «Северные электрические сети», «Восточные электрические сети», «Западные электрические сети», «Минусинские электрические сети», «Юго-Восточные электрические сети», «Центр управления сетями», «Корпоративных и технологических автоматизированных систем управления», 35 районных электрических сетей.

Электросетевой комплекс «Красноярскэнерго» составляет:

1) 43689,74 воздушных линий электропередачи разного уровня напряжения, в том числе:

- a) 110 киловольт – 7623,4 км.;
- b) 35 киловольт – 5643,8 км.;
- c) 6 – 10 киловольт – 18003,6 км.;
- d) 0,4 киловольт – 12418,94 км.

- 2) 3345,57 км. кабельных линий, в том числе:
 - a) 110 киловольт - 4,30 км.;
 - b) 6-10 киловольт – 2022,81 км.;
 - c) 0,4 киловольт – 1318,46 км.
- 3) 9969 подстанций разного класса напряжения, в том числе:
 - a) ПС 110 киловольт – 165 шт.;
 - b) ПС 35 киловольт – 231 шт.;
 - c) ТП 6-10/0,4 киловольт – 9573 шт.

Стратегия Красноярскэнерго определена по трем целевым направлениям:

- 1) надежность:
 - снижение износа сетей до уровня развитых стран - 40-50%;
 - создание резерва трансформаторных мощностей и пропускных способностей линий в объеме, опережающем развитие экономики;
 - становление и совершенствование системы менеджмента качества в соответствии с международными стандартами.
- 2) эффективность:
 - выведение РСК на стабильную рентабельность на уровне компаний РФ с сопоставимыми рыночными рисками;
 - доведение показателей операционной эффективности РСК до уровня РСК развитых стран за счет экономических стимулов;
 - создание эффективного механизма снижения издержек в сфере передачи и распределения электроэнергии.
- 3) инвестиционная привлекательность:
 - увеличение капитализации РСК до уровня мировых стандартов;
 - достижение рыночной стоимости капитала для РСК до уровня мировых стандартов;
 - повышение статуса РСК с помощью ввода в эксплуатацию новых линий электропередачи и подстанций.

Таким образом, филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго» – это динамично развивающееся предприятие с профессиональным и ответственным коллективом.

За последние годы «Красноярскэнерго» реализовало ряд крупных проектов, имеющих большое значение не только для развития электросетевого комплекса, но и для экономики и социальной сферы Красноярского края в целом. Ввод в эксплуатацию этих объектов позволил повысить эффективность и надежность энергоснабжения потребителей, а также создать дополнительные мощности для новых подключений потребителей.

В 2017 году таким объектом стала ПС 110 кВ «Белые Росы», построенная для обеспечения надежности потребителей одноименного района и развития жилищного строительства на правом берегу.

Для повышения надежности электроснабжения потребителей и устойчивости работы электрических сетей и электротехнического оборудования в филиалах «Красноярскэнерго» продолжается реализация приоритетных целевых программ по повышению надежности электросетевого комплекса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В связи с высокими темпами развития городской и пригородной инфраструктуры, строительством новых промышленных и производственных объектов, а также их реконструкцией, влекущей увеличение объема потребляемой электрической мощности, создаются условия превышения спроса на электроэнергию над имеющимся предложением. Наличие дефицита резервных мощностей в таких условиях нельзя оставлять без должного внимания. Кроме того, правильный подход к разработке соответствующих проектных решений с учетом данных факторов и последующая реализация этих проектов могут быть легко использованы в направлении получения прибыли.

Реализация рассмотренного в данной работе инвестиционного проекта, позволяет увеличить установленную мощность центров питания филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго», а также разгрузить существующие (закрытые) центры питания путем перевода части нагрузки на ПС 110 кВ «Озерная». Ввод в эксплуатацию дополнительных мощностей обеспечит наличие резерва мощности для перспективного развития сети и присоединения новых потребителей электрической энергии. Данные направления развития в долгосрочной перспективе направлены, в том числе, на получение прибыли от реализации дополнительного объема электрической энергии. Разгрузка существующих центров питания позволит также сократить величину упущенной прибыли от недоотпуска электроэнергии в результате аварийных и режимных отключений.

В результате анализа экономической эффективности инвестиционного проекта были выполнены соответствующие расчеты основных показателей:

- чистый дисконтированный доход положителен и составляет 560285,88 тыс руб.;
- индекс доходности инвестиций, рассчитанный с учетом фактора времени, показывает, что в результате реализации проекта на один рубль капитальных вложений приходится 1,20 руб. дохода;

- сроки окупаемости – простой (5,01 лет) и дисконтированный (7,71 лет) – лежат в пределах расчетного срока (30 лет);
- внутренняя норма доходности проекта составляет 23 %, что больше ставки дисконтирования.

Анализ чувствительности показал, что проект устойчив к колебанию параметров, в выбранном диапазоне изменения. Ни при одном изменении значений параметров показатели коммерческой эффективности не достигают критических значений. Наиболее значимым параметром проекта оказался тариф на передачу электроэнергии. Риск проекта можно признать невысоким и при этом отметить, что изменение проектных параметров маловероятно.

Таким образом, капитальные вложения в инвестиционный проект строительства ПС 110 кВ «Озерная» экономически обоснованы, а сам проект окупится в ближайшей перспективе. За счет строительства новой подстанции будет устранен существующий дефицит мощности, что говорит об общественной значимости данного проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Максименко И.А. Оценка эффективности проектного управления : учебное пособие / И.А. Максименко – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. – 232 с.
- 2 Масловский В.П. Финансовый анализ проекта : учеб. пособие / В. П. Масловский, С. Б. Глоба, Н. М. Бутакова, В. Н. Сурай. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2016. – 202 с.
- 3 Круглова Н.Ю. Хозяйственное право : учебное пособие / Н.Ю. Круглова – Москва : Кнорус, 2017. - 456 с.
- 4 Гражданский кодекс Российской Федерации : в 4 ч. : по состоянию на 1 февр. 2010 г. – Москва : Кнорус, 2010. – 540 с.
- 5 Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ (последние изменения от 29.12.2017) «Об электроэнергетике». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/.
- 6 Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ (последние изменения от 23.04.2018) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/.
- 7 Распоряжение Правительства РФ от 3 мая 2013 № 511 (последние изменения от 29.11.2017) «Об утверждении Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144676/.
- 8 Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2011 г. № 1178 (последние изменения от 17.02.2018) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125116/.
- 9 Федеральный закон от 25.02.1999 г. №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных

вложений» (последние изменения от 26.07.2017 г.). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/.

10 Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2009 №977 (последние изменения от 17.02.2017) «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_94518/.

11 Федеральный закон от 09.07.1999 г. №160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» (последние изменения от 18.07.2017 г.). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_16283/.

12 Федеральный закон от 05.03.1999 г. № 46-ФЗ «О защите прав и законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг» (последние изменения от от 03.07.2016). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22219/

13 Постановление Правительства РФ от 01.03.2008 г. №134 «Об утверждении Правил формирования и использования бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации» (последние изменения от 23.12.2016 г.). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75354/.

14 Министерство энергетики РФ. «Государственная программа РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru>.

15 Министерство энергетики США. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://energy.gov/oe/services/tech-nology-development/smart-grid>.

16 Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.

17 Сайт ООО «Сибирская генерирующая компания». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sibgenco.ru>.

18 Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе».

19 Политика инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Россети».

20 Экологическая политика электросетевого комплекса ПАО «Россети».

21 Сайт ПАО «Россети». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosseti.ru>.

22 Приказ Региональной энергетической комиссии Красноярского края от 27.12.2017 № 642-п «О внесении изменений в приказ Региональной энергетической комиссии Красноярского края от 19.12.2013 № 430-п «Об установлении (пересмотре) единых (котловых) тарифов на услуги по передаче электрической энергии Красноярского края за исключением тарифной группы потребителей «население приравненные к нему категорий потребителей»».

23 Методология построения механизма управления инвестиционной деятельностью в регионе. Николаев М. А., Малышев Д. П. Журнал Вестник/Серия: Экономические и технические науки. Выпуск № 4 / 2014.

24 Егорова Т. Е. Целесообразность инвестиционных вложений как показатель, предопределяющий общий рост экономики в современных условиях. Экономика и экономические науки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tselesoobraznost-investitsionnyh-vlozheniy>.

25 Акулов В.Б. Финансовый менеджмент. 3-е изд., доп. и перераб. - Москва.: Финта, МПСИ, 2015. — 264 с.

26 Инвестиционный менеджмент : учебное пособие / Е. В. Калининкова. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 147 с.

27 Годовой отчет ПАО «МРСК Сибири» по результатам работы за 2017 год (Утвержден: общим собранием акционеров ПАО «МРСК Сибири» «08» июня 2018 г. Протокол № 14 от 09.06.2017).

28 Устав ПАО «МРСК Сибири» 2017 (новая редакция, Утвержден: решением годового общего собрания акционеров ПАО «МРСК Сибири» 16 июня 2017, протокол № 13.

29 Методология по расчету экономической эффективности реализации инвестиционных проектов и программ, целевых программ ОАО «МРСК

Сибири» [Электронный ресурс]: Официальный сайт ОАО «МРСК Сибири». – Красноярск, – Режим доступа: <http://www.mrsk-sib.ru/>

30 Бизнес-план проекта «Строительство ПС110/10 кВ «Озерная», двухцепной ВЛ 110 кВ от ПС 110/10 кВ «Озерная» до ближайшей опоры двухцепной ВЛ 110кВ С 229 / С 230».

31 Есипов, В. С. Экономическая оценка инвестиций / В. С. Есипов, Г. И. Маховикова, И. В. Бузова. //– Москва. –Вектор, 2012. – № 6. – С. 287.

32 Валинурова, Л. С. Управление инвестиционной деятельностью: учеб. пособие / Л. С. Валинурова, О. Б. Казакова. – Москва: КноРус, 2015. – 384 с.

33 Первушин В.А. Практика управления инвестиционными проектами. - М.: Дело, 2014 г. - 208 с.

34 Зубова, М. В. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие для студентов всех форм обучения и специальностей / М. В. Зубова – Красноярск. – СФУ ИГУиРЭ, 2008. – 67 – 146 с.

35 «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 19.02.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2018). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/.

36 Гарнов А.М., Хлевная С.Т. Экономика предприятия. Современное бизнес-планирование. - М.: Дело и сервис, 2017 г. - 272 с.

37 Практические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике (с типовыми примерами): – Москва. – 2012. – 14–32с.

38 Соснин Э.А. Управление инвестициями. - М.: Феникс, 2016 г. - 203 с.

39 Шан, Н. Н. Инвестиционный процесс и реализация инвестиционных проектов / Н. Н. Шан, С. В. Праведнов – Финансовый вестник: финансы, налоги, страхование, бухгалтерский учет, 2013. – № 5. – С. 27–34.

40 Марголин, А. М. Экономическая оценка инвестиций: учебник / А. М. Марголин, А. Я. Быстряков. – Москва : Издательство «ЭКМОС», 2014. – 240 с.

41 Игнатъева, И. А. Энергосервисный договор: правовое обеспечение рынка услуг и проблемы / И. А. Игнатъева. // – Москва. – Энергетическое право, 2015. – № 2. – С. 34–38.

42 Веселовский М.Я., Абрашкин М.С. Теоретические подходы к определению эффективности деятельности промышленных предприятий // Вопросы региональной экономики. 2013. - № 3. - С. 107-115.

43 Ковалев, В. В. Методы оценки инвестиционных проектов: учебное пособие / В. В. Ковалев. – Москва. – Финансы и статистика, 2013. – 141 с.

44 Гительман, Л. Д. Эффективность энергокомпаний. Экономика. Менеджмент. Реформирование: учебное пособие / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников. – Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2012. – 544 с.

45 Хомкин К.А. Бизнес-план. Подготовка для инвестирования. - М.: Дело, 2015 г. - 120 с.

46 Непомнящий, Е. Г. Инвестиционное проектирование: учебное пособие / Е. Г. Непомнящий. – Таганрог. – ТРТУ, 2013. – 265с.

47 Савицкая, Г. В. Анализ инвестиционной деятельности предприятия: учебное пособие / Г. В. Савицкая. – Москва. – Новое знание, 2013. – 704 с.

48 Травин В.В., Магура М.И., Курбатова М.Б. Управление инвестициями. - М.: Дело, 2014 г. - 104 с.

49. Савицкая, Г. В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник. / Г. Ф. Савицкая. – Москва. – ИНФРА-М, 2013. – 430 с.

50 Сайт ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mrsk-sib.ru/index.php>.

51 Самсонов, В. С. Экономика предприятий энергетического комплекса: учебник для вузов / В. С. Самсонов, М. А. Вяткин. – Москва. –Высшая школа, 2014. – 416 с.

52 Черняк В.З. Инновации: Управление и экономика. - М.: Кнорус, 2013 г. - 311 с.

53 Мелекумов, Я. С. Экономическая оценка эффективности инвестиций: учеб. пособие / Я. С. Мелекумов. – Москва : ИКЦ «ДИС», 2014. –160 с.

54 Управление инвестиционной деятельностью в регионах Российской Федерации: монография /О.Ф. Быстров, В.Я. Поздняков, В.М. Прудников и др. - М.: Научная мысль, 2017 г. - 360 с.

55 Туккель И.Л., Культин Н.Б., Сурина А.В. Управление инновационными проектами. - М.: ВHV, 2016 г. - 416 с.

56 Попов, В. М. Бизнес-план инвестиционного проекта: Отечественный и зарубежный опыт. Современная практика и документация: учеб.-практич. пособие / В. М. Попов. – Москва : Финансы и статистика, 2014. – 423 с.

57 Касьяненко, Татьяна Геннадьевна. Экономическая оценка инвестиций: учебник и практикум / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова; Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ). — Москва: Юрайт, 2014. — 559 с.

58 Слепнева Т.А., Яркин Е.В. Инвестиции: Учеб. пособие. Издательство: ИНФРА - Москва.: 2014- 176 с.

59 Инвестиции: учебное пособие / М.В. Чиненов, А.И. Черноусенко, В.И. Зозуля, Н.А. Хрусталева; под ред. М.В. Чиненова. - М.: Кнорус, 2016 г. - 366 с.

60 Гришина, И. В. Методология комплексного анализа инвестиционных процессов в регионах России / И. В. Гришина. // Инвестиции в России. – 2015. – №4. – С. 3.