***Московский институт Экономики, Менеджмента и Права.***

***Экономический факультет***

Экономическая география и региональная экономика

***РЕФЕРАТ НА ТЕМУ:***

***«ЭЛЕКРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ»***

***Выполнила: Кулеш П. С.***

***1 курс, 1 семестр***

***Руководитель: Леонов И. Г.***

***План работы:***

**1. Вступление**

**2. Типы и виды электростанций.**

**Тепловые электростанции**

**Гидравлические электростанции**

**Атомные электростанции**

**3. Энергосистемы**

**4. Концепция энергетической политики России в новых**

**экономических условиях.**

**5. Заключение.**

## 1. Вступление

**Электроэнергетика** - отрасль промышленности, занимающаяся производством электроэнергии на электростанциях и передачей ее потребителям, является также одной из базовых отраслей тяжёлой промышленности.

Энергетика является основой развития производственных сил в любом государстве. Энергетика обеспечивает бесперебойную работу промышленности, сельского хозяйства, транспорта, коммунальных хозяйств. Стабильное развитие экономики невозможно без постоянно развивающейся энергетики.

Энергетическая промышленность является частью топливно-энергетической промышленности и неразрывно связана с другой составляющей этого гигантского хозяйственного комплекса - топливной промышленностью.

Российская энергетика - это 600 тепловых, 100 гидравлических, 9 атомных электростанций. Общая их мощность по состоянию на октябрь 1993го года составляет 210 млн. квт. В 1992 году они выработали около 1 триллиона кВт/ч электроэнергии и 790 млн. Гкал тепла. Продукция ТЭК составляет лишь около 10% ВПП страны, однако доля комплекса в экспорте составляет около 40%(в основном за счет экспорта энергоносителей).

*Таблица 1 –* **Производство электроэнергии в России, млрд кВт . ч. \***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Годы | | | | | | |
| **1990** | **1991** | **1992** | **1993** | **1994** | **1995** | **1996** |
| **Всего:** | **1082** | **1068** | **1008** | **957** | **876** | **860** | **847** |
| **Тепловые:**  **ГЭС**  **АЭС** | **797**  **167**  **119** | **780**  **168**  **120** | **715**  **173**  **120** | **663**  **175**  **119** | **601**  **177**  **97, 8** | **583**  **177**  **99, 5** | **583**  **155**  **109** |

Положение в электроэнергетике России сегодня близко к кризисному - про­должается спад производства. Государственная политика формирования ры­ночных отношений в электроэнергетике России не учитывает свойств и осо­бенностей этих отраслей. Концепция, **как нужно строить рыночные отношения в области** **энергетики**, ИМЕЕТСЯ , НО ДЕТАЛЬНО ПРОРОБОТАННОЙ , ПОЛНОЦЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПЕРЕХОДА К РЫНКУ СЕГОДНЯ НЕТ.

Одной из составляющих энергетической политики России и ее регионов дол­жно стать формирование нового механизма управления функционированием и развитием электроэнергетического комплекса. Это необходимо проводить в рамках осуществляемых в стране общих экономических реформ с учетом особенностей эл. энергетического комплекса. Поскольку эти и другие необходимые основы рыночной экономики пока не сформированы, и это потребует длительного времени, то невозможность са­морегулирования на рыночных принципах должна быть компенсирована сильным государственным регулированием экономических процессов. Единственным известным на данный момент выходом из противоречия меж­ду целью (создание эффективной рыночной экономики) и объективной необ­ходимостью сохранения централизованного управления является создание двухсекторной экономики, в которой параллельно функционирует рыночный и государственно управляемые секторы. Рыночный сектор должен формироваться, прежде всего, в отраслях, близких к конечной продукции (торговля, легкая и пищевая промышленности, сельское хозяйство, строительство), а также, по мере готовности, и в других производствах, где отсутствует (или относительно легко может быть разрушен) монополизм и сбои в работе которых не ведут к большим ущербам и к дестабилизации экономики.

Электроэнергетика обладает рядом особенностей, обусловливающих необ­ходимость сохранения в ближайшей перспективе необходимость сохранения преимущественно государственного управления его функционированием и развитием. К ним относятся :

- особая важность для населения и всей экономики обеспечения

надежного энергоснабжения:

- высокая капиталоемкость и сильная инерционность развития электроэнергетики;

- высокий уровень опасности объектов электроэнергетики для населения и природы.

- монопольное положение отдельных предприятий и систем по технологическим условиям, а так же вследствие сложившейся в нашей стране высокой концентрации мощностей электроэнергетики

- отсутствие необходимых для рыночной экономики резервов в производстве и транспорте энергоресурсов:

**2.*Типы и виды электростанций.***

***Преимущества и недостатки****.*

##### Теплоэнергетика

Около 75% всей электроэнергии России производится на тепловых электростанциях. Это основной тип электростанций в России. Среди них главную роль играют мощные (более 2 млн кВт) ГРЭС – государственные районные электростанции, обеспечивающие потребности экономического района, работающие в энергосистемах. Большинство городов России снабжаются именно ТЭС. Часто в городах используются ТЭЦ - теплоэлектроцентрали, производящие не только электроэнергию, но и тепло в виде горячей воды. Такая система является довольно-таки непрактичной т.к. в отличие от электрокабеля надежность теплотрасс чрезвычайно низка на больших расстояниях, эффективность централизованного теплоснабжения сильно при передаче также понижается. Подсчитано, что при протяженности теплотрасс более 20 км (типичная ситуация для большинства городов) установка электрического бойлера в дельно стоящем доме становится экономически выгодна. На размещение тепловых электростанций оказывает основное влияние топливный и потребительский факторы. Наиболее мощные ТЭС расположены в местах добычи топлива. Тепловые электростанции, использующие местные виды топлив (торф, сланцы, низкокалорийные и многозольные угли), ориентируются на потребителя и одновременно находятся у источников топливных ресурсов.

*Таблица 2*. **ГРЭС мощностью более 2 млн кВт**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Экономический район** | ГРЭС | **Мощность, млн кВт** | **Топливо** |
| **Центральный**  **Уральский**  **Поволжский**  **Восточно-Сибирский**  **Западно-Сибирский**  **Северо-Кавказский**  **Северо-Западный** | Костромская  Вяземская  Конаковская  Рефтинская  Троицкая  Ириклинская  Заинская  Назаровская  Сургутская ГРЭС 1  Ставропольская  Киришская | **3, 6**  **2, 8**  **3, 6**  **3, 8**  **2, 4**  **2, 4**  **2, 4**  **6, 0**  **3, 1**  **2, 1**  **2, 1** | мазут  уголь  мазут, газ  уголь  уголь  мазут  мазут, уголь  уголь  газ  мазут, газ  мазут |

Крупными тепловыми электростанциями являются ГРЭС на углях Канско-Ачинского бассейна, Березовская ГРЭС-1 и ГРЭС-2. Сургутская ГРЭС-2, Уренгойская ГРЭС (работает на газе).

### Гидроэнергетика

ГЭС производят наиболее дешевую электроэнергию, но имеют довольно-таки большую себестоимость постройки. Именно ГЭС позволили советскому правительству в первые десятилетия советской власти совершить такой прорыв в промышленности.

Современные ГЭС позволяют производить до 7 Млн. Квт энергии, что двое превышает показатели действующих в настоящее время ТЭС и АЭС, однако размещение ГЭС в европейской части России затруднено по причине дороговизны земли и невозможности затопления больших территорий в данном регионе. Наиболее мощные ГЭС построены в Сибири, где наиболее эффективно осваиваются гидроресурсы.

*Таблица 3.* **ГЭС мощностью более 2 млн кВт**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Экономический район** | **ГЭС** | **Мощность, млн кВт** |
| **Восточно-Сибирский**  **Поволжский** | Саяно-Шушенская  Красноярская  Братская  Усть-Илимская  Волжская (Волгоград)  Волжская (Самара) | **6, 4**  **6, 0**  **4, 5**  **4, 3**  **2, 5**  **2, 3** |

ГЭС можно разделить на две основные группы: ГЭС на крупных равнинных реках и ГЭС на горных реках. В нашей стране большая часть ГЭС сооружалась на равнинных реках. Равнинные водохранилища обычно велики по площади и изменяют природные условия на значительных территориях. Ухудшается санитарное состояние водоёмов.

Весьма перспективным является строительство гидроаккумулирующих электростанций — ГАЭС. Их действие основано на цикличном перемещении одного и того же объема воды между двумя бассейнами: верхним и нижним. В ночные часы, когда потребность электроэнергии мала, вода перекачивается из нижнего водохранилища в верхний бассейн, потребляя при этом излишки энергии, производимой электростанциями ночью. Днем, когда резко возрастает потребление электричества, вода сбрасывается из верхнего бассейна вниз через турбины, вырабатывая при этом энергию. Это выгодно, так как остановки ТЭС в ночное время невозможны. Таким образом ГАЭС позволяет решать проблемы пиковых нагрузок. В России, особенно в европейской части, остро стоит проблема создания маневренных электростанций, в том числе ГАЭС (а так же ПГУ, ГТУ). Построены Загорская ГАЭС (1, 2 млн кВт), строится Центральная ГАЭС (2,6 млн кВт).

Важным недостатком ГЭС является сезонность их работы, столь неудобная для промышленности.

**Атомная энергетика.**

Первая в мире АЭС - Обнинская была пущена в 1954 году в России. Персонал 9 российских АЭС составляет 40.6 тыс. человек или 4% от общего числа населения занятого в энергетике. 11.8% или 119.6 млрд. Квт. всей электроэнергии, произведенной в России выработано на АЭС. Планировалось, что удельный вес АЭС в производстве электроэнергии достигнет в СССР в 1990 г. 20%, фактически было достигнуто только

12,3%. Чернобыльская катастрофа вызвала сокращение программы атомного строительства, с 1986 г. в эксплуатацию были введены только 4 энергоблока. АЭС, являющиеся наиболее современным видом электростанций имеют ряд существенных преимуществ перед другими видами электростанций: при нормальных условиях функционирования они абсолютно не загрязняют окружающую среду, не требуют привязки к источнику сырья и соответственно могут быть размещены практически везде, новые энергоблоки имеют мощность практически равную мощности средней ГЭС, однако коэффициент использования установленной мощности на АЭС (80%) значительно превышает этот показатель у ГЭС или ТЭС.

*Таблица 4.* **Мощность действующих АЭС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Экономический район** | Название АЭС | Мощность, млн кВт |
| **Северо-Западный**  **Центрально-Черноземный**  **Центральный**  **Поволжский**  **Северный**  **Уральский**  **Дальневосточный** | Ленинградская  Курская  Нововоронежская  Смоленская  Калининская  Балаковская  Кольская  Белоярская  Библинская | **4, 0**  **4, 0**  **1, 8**  **3, 0**  **3, 0**  **3, 0**  **1, 76**  **0, 6**  **0, 048** |

Значительных недостатков АЭС при нормальных условиях функционирования практически не имеют, но работа АЭС сопровождается рядом негативных последствий:

**1.** Существующие трудности в использовании атомной энергии – захоронение радиоактивных отходов. Для вывоза со станций сооружаются контейнеры с мощной защитой и системой охлаждения. Захоронение производится в земле, на больших глубинах в геологически стабильных пластах.

**2.** Катастрофические последствия аварий на наших АЭС – следствие несовершенной защиты системы.

**3.** Тепловое загрязнение используемых АЭС водоёмов.

Функционирование АЭС, как объектов повышенной опасности, требует участия государственных органов власти и управления в формировании направлений развития, выделения необходимых средств.

**Другие виды электростанций.**

Несмотря на то, что так называемые “нетрадиционные” виды электростанций занимают всего 0.07% в производстве электроэнергии в России развитие этого направления имеет большое значение, особенно учитывая размеры территории страны. Единственным представителем этого типа ЭС является Паужетская ГеоТЭС на Камчатке мощностью 11мвт. Станция эксплуатируется с 1964 года и устарела, как морально, так и физически. В настоящее время в стадии разработки находится технический проект ветроэнергетической электростанции мощностью в 1 Мвт. на базе ветрового генератора мощностью 16 Квт, выпускаемого НПО “ВетроЭн”. К 2000 году планируется пустить Мутновскую ГеоТЭС мощностью 200 Мвт.

Уровень технологических разработок России в этой области сильно отстает от мирового. В удаленных или труднодоступных районных России, где нет необходимости строить большую электростанцию, да и обслуживать ее зачастую некому, “нетрадиционные” источники электроэнергии - наилучшее решение.

***3. Энергосистемы.***

Для более экономичного, рационального и комплексного использования общего потенциала электростанций нашей страны создана Единая энергетическая система (ЕЭС), в которой работают свыше 700 крупных электростанций, имеющих общую мощность свыше 250 млн кВт (т. е. 84% мощности всех электростанций страны). Управление ЕЭС осуществляется из единого центра, оснащенного электронно-вычислительной техникой.

*Энергосистема* - группа электростанций разных типов и мощностей, объединенная линиями электропередач и управляемая из единого центра.

ЕЭС - единый объект управления, электростанции системы работают параллельно.

Объективной особенностью продукции электроэнергетики является невозможность ее складирования или накопления, поэтому основной задачей энергосистемы является наиболее рациональное использование продукции отрасли. Электрическая энергия, в отличие от других видов энергии, может быть конвертирована в любой другой вид энергии с наименьшими потерями, причем ее производство, транспортировка и последующая конвертация значительно выгоднее прямого производства необходимого вида энергии из энергоносителя. Отрасли, зачастую не использующие электроэнергию напрямую для своих технологических процессов являются крупнейшими потребителями электроэнергии.

ЕЭС России - сложнейший автоматизированный комплекс электрических станций и сетей, объединенный общим режимом работы с единым центром диспетчерского управления (ДУ). Основные сети ЕЭС России напряжением от 330 до 1150 квт объединяют в параллельную работу 65 региональных энергосистем от западной границы до Байкала. Структура ЕЭС позволяет функционировать и осуществлять управление на 3х уровнях: межрегиональном (ЦДУ в Москве), межобластном (объединенные диспетчерские управления) и областном (Местные ДУ). Такая иерархическая структура в сочетании с противоаварийной интеллектуальной автоматикой и новейшими компьютерными системами позволяет быстро локализовать аварию без значительного ущерба для ЕЭС и зачастую даже для местных потребителей. Центральный диспетчерский пункт ЕЭС в Москве полностью контролирует и управляет работой всех станций, подключенных к нему.

Единая Энергосистема распределена по 7 часовым поясам и тем самым позволяет сглаживать пики нагрузки электросистемы за счет “перекачки” избыточной электроэнергии в другие районы, где ее недостает. Восточные регионы производят электроэнергии гораздо больше, чем потребляют сами. В центре же России наблюдается дефицит электроэнергии, который пока не удается покрыть за счет передачи энергии из Сибири на запад. К удобствам ЕЭС можно также отнести и возможность размещения электростанции вдалеке от потребителя. Транспортировка электроэнергии обходиться во много раз дешевле, чем транспортировка газа, нефти или угля и при этом происходит мгновенно и не требует дополнительных транспортных затрат. Если бы ЕЭС не существовало, то понадобилось бы 15 млн. кВт дополнительных мощностей.

Российская энергосистема обоснованно считается одной из самых надежных в мире. За 35 лет эксплуатации системы в России в отличие от США(1965, 1977) и Канады (1989) не произошло ни одного глобального нарушения электроснабжения.

Несмотря на распад Единой Энергосистемы СССР, большинство энергосистем ныне независимых республик все еще находятся под оперативным управлением ЦДУ РФ. Большинство независимых государств имеют отрицательное сальдо в торговом балансе электроэнергии с Россией. Так, по данным от 7.12.93 Казахстан должен России около 150 млрд. рублей, а Украина и Белоруссия вместе - около 170 млрд., причем ни один должник в настоящее время не имеет финансовых возможностей выплатить России эти суммы.

5. Концепция энергетической политики России в новых экономических условиях.

Разработки коллективов отраслевых и академических институтов легли в основу Концепции энергетической политики России в новых экономических условиях. Концепция была представлена на рассмотрение в Правительство России рядом организаций - Минтопэнерго, Минэкономики, Миннауки России и Российской академией наук. Правительство Российской Федерации одобрило основные положения концепции на заседании правительства от 10.10.92 и после доработки проект документа был передан в Верховный Совет России.

Для реализации энергетической политики России в рамках комплексной энергетической программы было предложено несколько конкретных федеральных, межотраслевых и научно-технических программ. Среди основных программ предложены следующие :

**1.** *Национальная программа энергосбережения.*Результатом осуществления этой программы должна явиться ежегодная экономия в 50-70 млн. тонн условного топлива к 2010 году. В подпрограмме предлагается несколько принципиально новых мер экономии первичных энергоресурсов, но и по замещению дефицитных видов энергоносителей на более дешевые и доступные. Предлагается, например, модернизировать нефтеперерабатывающие заводы, улучшить переработку природного газа. Также здесь предлагается полностью использовать попутный газ, который в настоящее время попросту сжигается в факелах. Предполагается, что эти меры дадут эффект, соизмеримый с ежегодными размерами рентных платежей отраслей ТЭК.

**2.** *Национальная программа повышения качества энергоснабжения.* Здесь предусмотрено повышение потребление энергии в бытовом секторе, газификация целых регионов, средних и малых населенных пунктов в сельской местности.

**3.** *Национальная программа по защите окружающей среды от вредных воздействий энергетики.*Целью программы является снижение в несколько раз выбросов газов в атмосферу, прекращение сброса вредных веществ в водоемы. Полностью отвергается здесь и идея равнинных ГЭС.

**4.** *Национальная программа поддержки обеспечивающих ТЭК отраслей.*Здесь предусматривается развитие энергостроения, предусмотрена подпрограмма по улучшению подготовки специалистов.

**5***. Газоэнергетическая программа “Ямал”.*Программа предусматривает развитие газовой промышленности, рост производства конденсата и углубление нефтепереработки, реконструкцию электроэнергетики и системы теплоснабжения.

**6***. Программа освоения Восточно-Сибирской нефтегазовой провинции.* Предполагается создать новый нефтегазодобывающий регион с годовой добычей 60-100 млн. тонн нефти,20-50 млрд. м3 газа, мощную нефте- и газоперерабатывающую промышленность. Развитие Восточно-Сибирской нефтегазовой провинции позволит России выйти на азиатско-тихоокеанский рынок энергоносителей с экспортом 10-20 млн. тонн нефти и 15-20 млрд. м3 природного газа в Китай, Корею, Японию.

**7.** *Программа повышения безопасности и развития ядерной энергетики.*Предусмотрено использование компонентов ядерного оружия в электроэнергетике, создать более безопасные реакторы для АЭС.

**8.** *Программа создания Канско-Ачинского угольно-энергетичекого комплекса*, ориентированного на экологически приемлемое и экономически эффективное использование бурого угля для производства электроэнергии в огромном регионе России: от Урала и Поволжья на западе до Приморья на востоке.

**9.** *Программа альтернативного моторного топлива.* Предусмотрен крупномасштабный перевод транспорта на сжиженный газ.

**10.** *Программа использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии.* При вводе мировых цен на энергоносители независимое энергоснабжение коттеджей, ферм и даже отдельно стоящих городских домов становится экономически выгодным. Планируется, что рост использования нетрадиционных возобновляемых видов энергоресурсов для местного энергоснабжения к 2000 году достигнет 10-15 млн. тонн условного топлива.

**11.** *Научно-техническая программа “Экологически чистая энергетика” на период 1993-2000 г.г.*Предусмотрено создание технологий и оборудования, с помощью которых должна быть обеспечена безопасность , в том числе экологическая при производстве топлива, электрической и тепловой энергии.

***5. Заключение.***

На сегодняшний день отрасль находится в кризисе. Основная часть производственных фондов отрасли устарела и нуждается в замене в течение ближайших 10-15 лет. На сегодняшний день вырабатывание мощностей втрое превышает ввод новых. Может создаться такая ситуация, что как только начнется рост производства возникнет катастрофическая нехватка электроэнергии, производство которой невозможно будет нарастить еще по крайней мере в течение 4-6 лет. В перспективе Россия должна отказаться

Правительство пытается решить проблему с разных сторон : одновременно идет акционирование отрасли (51% акций остается у государства), привлечение иностранных инвестиций, начала внедряться подпрограмма по снижению энергоемкости производства.

В качестве основных задач развития российской энергетики можно выделить следующие :

**1.** Снижение энергоемкости производства, за счет внедрения новых

технологий.

**2.** Сохранение единой энергосистемы России.

**3.** Повышение коэффициента используемой мощности электростанций.

**4.** Полный переход к рыночным отношениям, освобождение

цен на энергоносители, полный переход на мировые цены,

возможный отказ от клиринга.

**5.** Скорейшее обновление парка электростанций.

**6**. Приведение экологических параметров электростанций к уровню

мировых стандартов.

Для решения всех этих мер принята правительственная программа “Топливо и энергия”, представляющая собой сборник конкретных рекомендаций по эффективному управлению отраслью и ее переходу от планово-административной к рыночной системе инвестирования. Насколько эта программа будет выполняться, покажет время.

**Список** **литературы:**

1) Дьяков А. Ф. "Основные направления развития энергетики России" - 1991 -№8 -С. 10-16

2) Ром В. Я. , Дронов В. П. (Учебник География России 9 класс, 92г.)

3) Региональная Экономика (Т. Г. Морозова, М-97)

4) Электроэнергетика России (Шелестов В. П. , Москва-94)

5) Гидроэнергетика (Волков С. Г., Санкт-Петербург - 97)