**Министерство образования Российской Федерации  
Дагестанский государственный университет  
Кафедра возобновляемых источников энергии**



**на тему:**

**«Энергетические ресурсы Дагестана их освоенность и перспективы.»**

Дипломник:

студент V курса 2 группы физического факультета

Меджидов М.З.

Научный руководитель:

д.ф-м.н., проф. Магомедов А.М.

**Махачкала - 2003 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

**Введение. ........................................................................................................ 3**

**Глава 1.** Экономическая оценка энергетических ресурсов Дагестана. .. .5

1.1 Современная энергетическая система России. ......................................5

1.2. Топливно-энергетический комплекс Республики Дагестан. ...............8

**Глава** 2. Современное экономическое состояние

электроэнергетики Республики Дагестан. ..................................................20

2.1. Электроснабжение потребителей. ....................................................... 20

2.2. ОАО «Дагэнерго» в новых экономических условиях. ...................... 23

**Глава 3.** Приоритетные направления развития

электроэнергетики Республики Дагестан. .................................................29

3.1. Схема развития дагестанской энергосистемы на период до 2005г. ..29

3.2. Проект развития малой гидроэнергетики в Дагестане. ......................40

**Заключение. .................................................................................................52**

**Глоссарий. ....................................................................................................55**

**Список литературы. ...................................................................................56**

### Введение

Республика Дагестан - самый южный регион России, который занимает территорию 50,3 тыс. км2 примыкает к Чеченской Республике, Республике Калмыкия, Ставропольскому краю, и граничит с суверенными государствами Азербайджан и Грузия. Население республики составляет около 2200 тыс. человек, из которого 41,45% проживает в городах.

Новое геополитическое положение России принципиально изменило статус Республики Дагестан, сделав ее важнейшей пограничной территорией Российской Федерации.

В связи с нестабильной ситуацией в соседней Чеченской Республике и общим экономическим и политическим кризисом в России, Дагестан оказался в тяжелом социально-экономическом положении. Бюджет республики за годы реформ постоянно является дотационным. Зависимость от трансфертов федерального бюджета составляет от 65% до 88% (для сравнения дотационность бюджета 1990 г. составляло всего 10%).

Начиная с 1990 года, происходит существенный спад во всех секторах экономики. По итогам 2000 года объем продукции промышленности составил менее 20%, в том числе производства машиностроения снизились до уровня 10-12%, объем продукции сельского хозяйства — 30%, объем инвестиций в основной капитал - 20% от соответствующих показателей 1990 года. Произошло утяжеление экономики. Если в 1990 году доля топливно-энергетического комплекса в структуре промышленности составила 4,4%, то в 1997 году уже 44%.

Абсолютное большинство населения находится практически за чертой бедности. Средняя заработная плата работающих граждан в 2-3 раза ниже, чем в целом по Российской Федерации и в 1,5 - 2 раза ниже, чем в соседних регионах Северного Кавказа.

Обостряет ситуацию в экономической и социальной сфере большая демографическая нагрузка. В структуре населения преобладают сельские жители, а по возрастному составу — дети и подростки до 16 лет. С учетом 400 тыс. пенсионеров и 50 тыс. инвалидов в республике на каждую тысячу трудоспособных граждан приходится около тысячи иждивенцев.

На фоне такого тяжелого социально-экономического положения в  
республике выявляются наиболее жизнеспособные отрасли экономики. К такой отрасли можно отнести весь топливно-энергетический комплекс и, в частности, электроэнергетику. Значимость продукции данной отрасли для населения и в целом для народного хозяйства республики неоценима, и представляет собой стратегически важное сырье. Электроэнергия - еще более ценный ресурс, так как является основой жизнеобеспечения населения, промышленности и инфраструктуры в целом.

Данный факт является весомым аргументом в пользу актуальности темы и разработки ее в дипломной работе.

Учитывая значимость развития энергетики в республике и  
насыщенность Дагестана энергетическими ресурсами , необходимо привлечь в эту отрасль экономики научно-технический потенциал республики и всесторонне поддерживать со стороны Правительства Республики Дагестан.

Целью данной работы является исследование энергетических ресурсов Республики Дагестан, анализ современного состояния энергетики республики, выявление наиболее целесообразного для дальнейшего освоения вида ресурса и выработка предложений по его эффективному использованию.

**Глава 1. Экономическая оценка энергетических ресурсов  
Республики Дагестан.**

**1.1. Современная энергетическая система России.**

Хорошо известно, что Россия обладает огромными запасами органических топлив: 45% мировых запасов природного газа, 23% угля и 13% нефти находится в ее недрах. Таким образом, на будущие десятилетия, а может быть и столетия проблема недостатка запасов органических топлив для России не существует (см. табл. 1). Но страна не может уповать только на органические топлива и проводить обычную политику. Формулируя энергетическую стратегию на перспективу, необходимо учитывать многие факторы: экономические, социальные, экологические.

Таблица 1.

Запасы органического топлива в России

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Доказанные запасы | Ожидаемый прирост запасов | | |
|  | начало 90-х гг. | 1996- 2000 гг. | 2001- 2005 гг. | 2006- 2010гг. |
| Нефть+конденсат, млрд.т. |  | 0.942 | 0.950 | 0.992 |
| Природный газ, трлн.  м3 | 50 | 1.550 | 1.640 | 1.750 |
| Уголь, млрд. т. | 202 | 0.470 | 0.480 | 0.500 |

Сегодня энергетика России испытывает трудности, связанные с переходом от центрально планируемой экономики к рыночной. Начиная с 1990 года, происходит существенный спад во всех основных секторах экономики. Однако, несмотря на то, что падение чрезвычайно велико, в последние годы наметилась тенденция к замедлению спада. Падение добычи органических топлив и преобразующих видов энергии относительно меньше, чем в основном секторе экономики.

В то же время это означает, что энергоинтенсивность экономики, которая и раньше была весьма высокой, выросла еще больше. Это означает также, что имеется большой потенциал для энергосбережения. Отталкиваясь от современного состояния, можно сделать некоторые прогнозы, касающиеся  
развития экономики в целом и, на Энергетической Стратегии России -  
энергетического сектора в частности (см. табл. 2 и 3 ).

Таблица 2.

*Варианты производства первичных источников энергии.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000г. |  | 2005г. |  | 2010г. |  |
|  | Необх. | Макс. | необх. | макс. | Необх | макс. |
| Всего млн. т. у. т., включая: | 1410 | 1600 | 1480 | 1710 | 1550 | 1820 |
| Нефть, млн. т. | 270 | 310 | 275 | 330 | 280 | 350 |
| Прир. газ, млрд.м3 | 660 | 740 | 700 | 800 | 740 | 860 |
| Уголь, млн.т. | 250 | 290 | 275 | 295 | 300 | 340 |
| Гидроэнергия, млрд. кВт. Ч. | 165 | 170 | 172 | 180 | 180 | 190 |
| Ядерная энергия, млрд. кВт.ч. | 120 | 125 | 122 | 140 | 125 | 160 |
| ВИЭ, млн.т.у.т. | 4 | 6 | 7 | 10 | 10 | 17 |

Таблица 3.

*Годовые потребности России в энергии*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Энергоносители | 2000 г. | 2005 г. | 2010г. |
| Электроэнергия, млрд. кВт .ч. | 850-990 | 920-1120 | 1080-1270 |
| Тепловая энергия, млн. Гкал. | 1870-1950 | 1885-2000 | 1900-2050 |
| Моторные топлива, млн. т. | 76-80 | 79-88 | 83-95 |
| Всего первичные энергоресурсы млн. т. у. т. | 950-1090 | 980-1140 | 1010-1200 |
| Удельное потребление энергии | 6.5-7.3 | 6.6-7.5 | 6.6-7.8 |

Видно, что рост производства и потребления энергии в предстоящие 15 лет довольно умеренный. Однако, даже для выполнения этих планов потребуются очень большие инвестиции в энергетический сектор.

Параллельно с некоторым ростом производства энергии значительные средства должны будут выделяться для замены большой части используемого сегодня оборудования, которое устарело как морально, так и физически, обладает низкой эффективностью и отрицательно воздействует на окружающую среду. Это справедливо для угольной и нефтяной промышленности, а также для большого числа существующих электростанций.

Важной чертой существующей энергетической системы России является ее высокая централизация. В стране имеется сравнительно небольшое число крупных угольных, нефтяных и газовых месторождений, которые обеспечивают почти всю добычу органических топлив в стране. Разветвленная сеть газопроводов распределяет природный газ между главными промышленными центрами страны. Практически все города и значительная часть деревень присоединены к линиям магистрального газа.

Около 90% общего количества электроэнергии производится крупными (в диапазоне нескольких ГВт.) электростанциями *на* органическом топливе, гидравлическими и атомными, которые выдают электроэнергию в разветвленную сеть, образуемую мощными высоковольтными линиями электропередач. Практически все города и деревни присоединены к электрическим сетям, так, что около 87% населения получает электроэнергию централизовано. Теплоснабжающая система в России также высоко централизовано. В больших городах теплоснабжение и горячее водоснабжение осуществляется от работающих на органическом топливе ТЭЦ или от квартальных котельных. Только в малых городах и деревнях существуют индивидуальные отопительные системы, использующие природный газ, пропан-бутан, уголь, угольные брикеты или дрова.

Однако большая часть обширной территории России с малой плотностью населения еще не присоединена к централизованным энергетическим системам. В соответствие с оценками, около 10 млн. населения, живущих в северных территориях, на Дальнем Востоке и в некоторых других регионах, не присоединены к электрическим сетям. Они получают электроэнергию в основном от автономных дизель-генераторов небольшой мощности. Необходимое для этого топливо завозится из далеко расположенных центров автотранспортом, водными путями, а иногда даже вертолетами, что делает это топливо очень дорогим. Но более существенно то, что эти поставки не всегда надежны, зависят от погодных условий, наличия транспортных средств и предоплаты. То же относится и к топливу для отопления, поскольку многие регионы не имеют собственных местных топлив. В то же время с учетом суровых климатических условий надежные поставки топлива являются жизненно важными.

**1.2. Топливно-энергетический комплекс Дагестана.**

Одним из немногих секторов промышленности избежавшим глубокого кризиса является топливно-энергетический комплекс. По предварительным данным в 2000 году объем добычи нефти с газовым конденсатом в Дагестане составил 326 тыс. тонн, что составляет 90,5% от уровня 1999 года. Восстановление прежнего уровня объема добычи сдерживается из-за свертывания практического эксплуатационного и разведочного бурения на месторождениях «Озерная», «Гаруновская», «Агач-булак», и «Ачи-су», из-за отсутствия средств как у предприятий, так и не выделения планировавшихся бюджетных ассигнований. Объем добычи природного газа в 2000 году составил 690 млн. м3 или 99,4% к уровню добычи прошлого года. При имеющихся реальных запасах природного газа на Димитровском месторождении развитие добычи сдерживается из-за застройки части месторождения, попадания мест бурения эксплуатационных скважин в округа санитарлой охраны рекреационных объектов.

Нефть ныне добываемая в республике, отличается высоким качеством, определяющимся малосернистостью (максимум до 0,1%), содержанием легко кипящих (до 350 °С) фракций (до 90%), что дает возможность простой перегонкой получать высококачественный бензин, керосин и дизельное топливо. Однако, из- за истощения освоенных месторождений Южно-Сухокумской зоны добыча нефти падает. В отношении природного газа видна другая тенденция: уровень добычи за счет крупного Димитровского месторождения может достигнуть 890 млн. м3.  
Перспективы отрасли связаны с освоением морского нефтегазового  
месторождения Инчхе-море с предварительными оцененными запасами нефти в 4,9 млн. тонн, газа - в 15,7 млрд. м3 .

По прогнозным данным суммарные извлекаемые ресурсы нефти и  
газоконденсата составляют 161 млн. тонн, газа свободного и попутного- 255 млрд. м3. Из них разведанные запасы промышленных категорий составляют: по нефти и газоконденсату - 10,4 млн. тонн, по газу - 44 млрд. м3.

ОАО «Роснефть-Дагнефть» реализует проекты по завершению  
строительства нефтеперерабатывающего завода мощностью 300 тыс. тонн в год, с последующим расширением и доведением выпуска нефтепродуктов до 500 тыс. тонн в год и по разработке газоконденсатнонефтеного месторождения Димитровское (бурение девяти газовых скважин и трех нефтяных скважин на глубину верхнемеловых отложений, доведение годового отбора газа с 600 млн. м3 до 950 млн. м3, годовой добычи нефти с 20 тыс. тонн до 55 тыс. тонн). В республике создается собственная база нефтепереработки при постоянном спросе на моторное топливо.

ООО «Дагестангазпром» реализует проекты по разведке и разработке верхнемеловой залежи газоконденсата месторождения Агачбулак и завершению реконструкции газопроводов «Макат-Северный Кавказ» и «Моздок-Казимагомед», что позволит газифицировать более 300 населенных пунктов республики, обеспечить прохождение газопроводов в обход Чечни по направлению Макат-Артезиан-Кизилюрт-Избербаш-Азербайджан, во много раз сократит потери газа. В районе месторождения Агачбулак планируется заложить в 1999 году пять скважин с проектными глубинами 4000 м. В результате разведочных работ будет достигнуто приращение запасов- 5.0 млрд.м3 газа и 1.0 млн. м3 конденсата. С 2001 года планируется добывать 2,5 млн. м3 газа и 125 м3 конденсата в сутки. Реализация этого проекта позволит увеличить добычу газа в республике и покрыть потребность в нем Республики Дагестан.

Дагестан является одним из богатых водными ресурсами  
регионов России и СНГ.

Разветвленная речная сеть, высокогорный сток, большие падения в  
сочетании с благоприятным рельефом и геологическими условиями определяют значительные потенциальные возможности Дагестана в получении гидроэлектроэнергии.

Реки Дагестана для исчисления потенциальных гидроэнергетических  
ресурсов подразделяются на три учетные категории: основные (крупные), малые и мельчайшие реки. Одним из критериев отнесения конкретной реки к той или иной категории служила степень ее топографической и гидрологической изученности.

В категорию основных отнесены наиболее крупные и хорошо изученные реки республики, как правило, длиной более 25 км. и площадью водосбора 100 км.2 и более каждая. ( см. Табл. 4.).

Общее количество основных рек - 100, из них -7 приходится на северный, 46 - на центральный, 29 - на предгорный, и 18 - на южный учетные  
районы. Гидроэнергетические ресурсы основных рек представляют наибольший интерес для практического использования. Именно на использовании этих ресурсов, в первую очередь, базируется развитие гидроэнергетики Дагестана. Реки данной категории наиболее хорошо изучены как в топографическом, так и гидрологическом отношении.

Как известно, для использования водных ресурсов большое значение  
имеет максимальная концентрация энергии в отдельных водотоках. В этом  
отношении приведенные ниже восемь рек представляют несомненный интерес.

Таблица 4.

Характеристика наиболее мощных рек.[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Реки. | Длина, км. | Потенц. мощность, тыс. кВт | Доля от сум-марной потенц. мощности осн. и малых рек, % | Удельная мощность, кВт./км. |
| 1 | Самур | 213.0 | 1021.7 | 17.6 | 4796 |
| 2 | Аварское Койсу | 123.0 | 694.7 | 11.9 | 5648 |
| 3 | Андийское Койсу | 136.0 | 676.3 | 11.7 | 4972 |
| 4 | Сулак | 169.0 | 576.6 | 10.0 | 3412 |
| 5 | Каракойсу | 56.0 | 186.1 | 3.2 | 3323 |
| 6 | Казикумухское Койсу | 81.0 | 154.8 | 2.7 | 1910 |
| 7 | Джурмут | 61.8 | 129.9 | 2.2 | 2101 |
| 8 | Ахтычай | 63.0 | 110.4 | 1.9 | 1753 |
|  | Итого | 902.8 | 3550.5 | 61.2 | 3932 |

К категории малых рек относятся реки протяженностью 10-25 км. И плотностью водосбора менее 100 км.2 Общее количество их 185. (см. Табл. 5).

Таблица 5.

Малые реки.[[2]](#footnote-2)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Природные области | Кол-во рек |  | Среднее | значение |  |
|  |  |  | Длины, км. | Площади водосбор,  км. | Падения, м. | Потенц. Мощность, тыс.кВт. |
| 1 | Высокогорная | 34 | 13.6 | 49.0 | 1356.0 | 6.56 |
| 2 | Внутригорная | 100 | 13.5 | 42.4 | 1400.0 | 2.42 |
| 3 | Внешнегорная | 51 | 13.1 | 43.6 | 831.0 | 0.73 |

Как видим, малые горные реки, имея небольшой расход, но  
значительные падения, сосредотачивают в своем потоке большие запасы водной энергии, могущие быть утилизованы на гидроэлектростанциях небольшой мощности.

Следует отметить также, что малые реки играют немаловажную роль в экономике сельского хозяйства районов республики, как источник водоснабжения населенных пунктов и летних пастбищ, орошения террасного садоводства и т.д.

К категории мельчайших рек отнесены водотоки протяженностью от 0,4 до 10 км, которые являются основой питания водой основных и малых рек республики. Общее количество мельчайших рек достигает 5970 и суммарная длина - 11704,5 км. Площадь водосбора их колеблется от 2,9 до 7,8 км.2 Каждая из них сосредотачивает в своем потоке небольшие энергетические ресурсы. Потребность в использовании ресурсов этих рек может наступить лишь в отдаленном будущем.

По данным исследований суммарные потенциальные гидроэнергетические ресурсы Дагестана составили по мощности 6297,7 тыс. кВт. и по выработке 55,17 млрд. кВт. час в год (без учета мощности Ирганайской ГЭС).

Таблица 6.

Распределение гидроэнергетических ресурсов по рекам различных категорий.[[3]](#footnote-3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категории рек | Потенц. Мощность, тыс. кВт. | Потенц.энергия, млрд. кВт.час. | % от итога |
| Основные реки | 5286.4 | 46.31 | 83.9 |
| Малые реки | 511.0 | 4.48 | 8.1 |
| Мельчайшие реки | 500.3 | 4.38 | 8.0 |
| Итого | 6297.7 | 55.17 | 100.0 |

Как видно из табл. 6, преобладающая часть гидроэнергоресурсов  
сосредоточено в руслах основных, наиболее крупных рек (83,9 %), а на долю  
малых и мельчайших водотоков падает всего лишь 16,1 % общего потенциала.

Данные табл. 7 свидетельствуют о весьма неравномерном распределении потенциальных гидроэнергетических ресурсов на рассматриваемой территории. В северных и предгорных орогидрографических районах, занимающих более половины площади республики, размещено лишь 517,6 тыс.кВт. или 8,4 % потенциальной мощности. Наибольшая концентрация гидравлической энергии имеет место в центральном (3946,3 тыс. кВт.) и южном (1833,8 тыс. кВт.) учетных районах. Такое распределение потенциальных гидроэнергетических ресурсов между учетными районами объясняется имеющимися существенными различиями в орографии и климате указанных районов.

В табл. 8, 9 и 10 сопоставлены потенциалы гидроэнергетических ресурсов Дагестана с аналогичными республиками Северного Кавказа, Кавказа и  
СНГ. Сопоставления показывают:

1. Почти 40 % гидроэнергетического потенциала речного стока  
Северного Кавказа сосредоточено в Дагестане. По насыщенности территории  
гидроэнергетическими ресурсами среди республик, областей и края Северного Кавказа Дагестан занимает третье место, после Северной Осетии и Кабардино-Балкарии;

2. В гидроэнергетическом потенциале речного стока Кавказа доля  
Дагестана составляет 15,9 %. По насыщенности тепритории  
гидроэнергетическими ресурсами он уступает только Грузии.

3. По сравнению со странами СНГ по величине гидроэнергетических ресурсов Дагестан занимает шестое место, а по  
насыщенности территории этими ресурсами - третье место, после Таджикистана и Грузии.

Таблица 7.

Раздел гидроэнергетического потенциала речного стока по учетным районам.[[4]](#footnote-4)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Учетные районы | Площадь, км.2 | Потенц. мощность рек всех категорий учета, тыс. кВт. | Потенц. энергия рек всех категорий учета, млрд. кВт. ч | Доля от итога,% | Насыщен-ность терр. гидроэнерг ией, тыс. кВт.ч./км2 |
| 1 | Северный | 20970.9 | 269.5 | 2.37 | 4.4 | 113.0 |
| 2 | Центральный | 14330.9 | 3946.3 | 34.57 | 62.6 | 2412.4 |
| 3 | Предгорный | 7968.2 | 248.1 | 2.17 | 4.0 | 272.2 |
| 4 | Южный | 6990.0 | 1833.8 | 16.06 | 29.0 | 2401.1 |
|  | Итого | 50260.0 | 6297.7 | 55.17 | 100.0 | 1097.7 |

Таблица 8.  
Потенциал гидроэнергетических ресурсов основных и малых рек Сев. Кавказа.[[5]](#footnote-5)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Районы | Площадь территории | | Гидроэнеретический потенциал | | Удельная насыщенность |
|  |  | тыс. км. | %от итога | млрд. кВт.ч. | %от итога | тыс.кВт.ч./км2 |
| 1 | Краснодарский край | 83.6 | 23.4 | 21.7 | 16.9 | 259.0 |
| 2 | Ставропольский кр. | 80.6 | 22.7 | 22.8 | 17.7 | 285.0 |
| 3 | Ростовская область | 100.8 | 28.2 | 1.4 | 1.1 | 14.0 |
| 4 | Дагестан | 50.3 | 14.2 | 50.8 | 39.6 | 1010.5 |
| 5 | КБР | 12.5 | 3.5 | 14.2 | 11.1 | 1120.0 |
| 6 | Северная Осетия | 8.0 | 2.5 | 10.1 | 7.9 | 1250.0 |
| 7 | Чечено-Ингушетия | 19.8 | 5.5 | 7.4 | 5.7 | 385.0 |
|  | Итого | 355.1 | 100.0 | 128.4 | 100.0 | 361.4 |

Таблица 9.

Потенциал гидроэнергетических ресурсов основных и малых рек Кавказа.[[6]](#footnote-6)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Районы | Площадь территории | | Гидроэнергетиче-ский потенциал | | Удельная насыщен-ность, тыс.кВт.ч. на км2 |
|  |  | тыс. км.2 | % от итога | млрд. кВт.ч. | % от итога |
| 1 | Азербайджан | 86.3 | 16.0 | 37.1 | 11.6 | 428.0 |
| 2 | Армения | 29.8 | 5.5 | 18.6 | 5.8 | 624.0 |
| 3 | Грузия | 69.7 | 12.9 | 135.7 | 42.5 | 1945.0 |
| 4 | Северный Кавказ | 355.1 | 65.6 | 128.4 | 40.1 | 361.4 |
|  | Итого | 540.9 | 100.0 | 318.8 | 100.0 | 589.4 |
|  | Дагестан | 50.3 | 9.3 | 50.8 | 15.9 | 1010.5 |

Таблица 10.

Потенциал гидроэнергетических ресурсов основных и малых рек СНГ.[[7]](#footnote-7)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Страны СНГ | Площадь,  тыс. км.2 | Потенц. энергия млрд. кВт.ч. | % от итога | Уд. Насыщ-ть Гыс. кВт.ч.  Км.2 |
|  |  |  |  |
| Россия | 17075,4 | 2395,1 | 71,1 | 140 |
| Украина | 601,0 | 41,8 | 1,3 | 70 |
| Белоруссия | 207,6 | 6,1 | 0,18 | 29 |
| Узбекистан | 449,5 | 84,1 | 2,4 | 188 |
| Казахстан | 2715,2 | 162,9 | 4,9 | 60 |
| Грузия | 69,7 | 135,7 | 4,1 | 1945 |
| Азербайджан | 86,6 | 37,1 | 1,1 | 428 |
| Киргизия | 198,5 | 135,5 | 4,1 | 685 |
| Таджикистан | 143,1 | 285,6 | 8,5 | 2000 |
| Армения | 29,8 | 18,6 | 0,6 | 624 |
| Туркмения | 488,1 | 22,1 | 0,7 | 45 |
| СНГ | 22272,2 | 3338,0 | 100 | 150 |
| Дагестан | 50,3 | 50,8 | 1,5 | 1010,5 |

Дагестан располагает также всеми видами возобновляемых энергоресурсов: солнечными, ветровыми, гидравлическими, биогазовыми, геотермальными и волновыми. Достигнутый на сегодня мировой уровень развития технологий использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) весьма различен, поэтому не всегда возможно и экономически целесообразно их промышленное освоение. Однако уже сейчас вполне экономически выгодно широкомасштабное развертывание работ по основным ВИЭ: гидро-, ветро-, и гелиоэнергетическим  
ресурсам. Наиболее отработано в мировой практике широкомасштабное освоение гидроресурсов посредством создания ГЭС средней и малой мощности.

Предварительные экспертные оценки свидетельствуют, что суммарные  
природные ресурсы ВИЭ Республики Дагестан превосходят все ее энергопотребности в 6000 раз, а практически не используемые в настоящее время в промышленных масштабах ветровые и солнечные энергоносители обладают потенциалом, который на несколько порядков превосходит природные возможности гидроэнергоресурсов. В частности, по имеющимся расчетам, природный потенциал возобновляемых энергоносителей Республики Дагестан составляет: солнечных - 23.6 млрд. т.у.т / год, ветровых - 4.6 млрд. т.у.т. / год, волновых - 308 млн. т.у.т. / год, гидравлических – 18 млн. т.у.т. / год.

Основными территориальными энергетическими зонами дислокации ВИЭ, по выполненным оценкам являются: Центральная ( Сулакская ), Северная (Терско-кумская), Южная (Самурская), Морская (Каспийская). Все они в сумме охватывают территорию Дагестана, а также его морскую акваторию. Этот факт, а также наличие в каждой зоне от трех до пяти видов ВИЭ позволяющих развернуть широкомасштабную программу их использования по параллельной схеме освоения созданием децентрализованных систем гарантирующих энергообеспечение.

Расчет потенциала основных ВИЭ показал следующее: при стабилизации экономики Дагестана и ежегодном устойчивом росте энергопотребления (4 % в год) освоение хотя бы 1 % природных ВИЭ позволит перекрыть все энергетические потребности республики в более чем 53 раза. Таким образом, достаточно практического освоения 0,02 % природных ресурсов, располагающих энергоносителями для того, чтобы удовлетворить все энергетические и транспортные потребности экономики Дагестана на перспективу до 2010 года без  
импорта всех видов топлива.

**Глава 2. Современное экономическое состояние  
электроэнергетики Дагестана  
1.2. Электроснабжение потребителей.**

До 1990 года энергопотребление в республике месяц к месяцу неуклонно росло. Но начался кризис, производство остановилось и, кривая энергопотребления стала также неуклонно ползти вниз. За пять лет с 1991 года по 1995 год эта цифра успела уменьшиться на 700млн. кВт.ч. (См . Табл. 11).

Таблица 11.

Отпуск электроэнергии по отдельным группам потребителей.[[8]](#footnote-8)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование групп потребителей | Потребление электроэнергии за 2000 год | |
|  | Факт. млн.кВт.час | Прирост(+) снижение(-) к предыдущему году, в % |
| Отпуск электроэнергии потребителям в целом по энергосистеме: | 3273 | +0,3 |
| в т.ч. по отдельным группам потребителей -промышленным потребителям | 940,84 | - 17,2 |
| -сельским потребителям | 299,0 | -3,4 |
| -коммунально-бытовым потребителям | 1456,86 | +21,6 |
| - из них населению | 1148,36,, | +26,8 |

Снижение электропотребления по графе «Промышленным потребителям» произошло из-за уменьшения потребления по:

1. Химической и нефтехимической промышленности - снижение на 3,9% или 17,9млн.кВт.ч., объясняется отсутствием сырья по заводу фосфорных солей г. Кизилюрт по заводу Стекловолокно г. Махачкала.

2. Машиностроению и металлообработке снижение на 21,4% или на 42,96 млн.кВт.ч., причина - снижение выпуска продукции.

3. Промышленности строительных материалов - снижение на 23,7%  
или 13,6 млн.кВт.ч., объясняется недопоставками сырья по комбинату  
строительных материалов г. Дербент, г. Махачкала, по Стекольному заводу  
«Дагогни» г. Огни.

4. Железнодорожному транспорту - снижение на 29,1% или 54  
млн.кВт.ч., из-за уменьшения объема перевозок, а также прекращением подачи составов в Армению по Азербайджанской железной дороге.

5. Строительству - снижение на 6,7% или 4,Змлн.кВт.ч., объясняется  
отсутствием сырья по Домостроительному комбинату г. Махачкала и по  
строительству управления энергохозяйством Чиркейгэстроя .

Увеличение электропотребления населением произошло в связи с выходом постановления Совета Министров Республики Дагестан о бесплатном ее отпуске для инвалидов и участников ВОВ (женщин), учителей сельских школ 50% скидки для инвалидов по зрению, семей потерявших кормильца, многодетных малообеспеченных семей, имеющих детей инвалидов, матерей-героинь, жители, территория которых занята под строительство ГЭС, а также недопоставками в республику топлива (уголь, дрова).

Спад продолжался до 1996 года, когда пошли первые проценты роста  
потребления электричества. Такая деталь: если в 1996 году электропотребление выросло за счет бытового сектора, так сказать стараниями населения, то в 1997 году сравнительно ощутимой в этом проценте стала доля промышленности. В нынешнем году можно ожидать дальнейшего подъема производства в Дагестане.

В 2000 году электроснабжение потребителей осуществлялось  
централизованно от электрических сетей ОАО «Дагэнерго».

Централизованным энергоснабжением охвачено 100% потребителей  
республики, включая колхозы, совхозы, населенные пункты расположенные на территории в 50,3 тыс.км с населением 2080,4 тыс. человек, в том числе:

сельского - 1124,4 тыс.человек, городского - 956,0 тыс.человек.

Потребление электроэнергии на душу населения по республике составило 2980,5 кВт.ч., в том числе: по сельскому населению - 781,4 кВт.ч., по городскому -2199,1 кВт.ч..

Отпуск электроэнергии в целом по энергосистеме составил 3543008  
тыс.кВт.ч., в том числе, собственным потребителям республики 2701883  
тыс.кВт.ч.

**2.2 ОАО «Дагэнерго» в новых экономических условиях.**

ОАО «Дагэнерго» является одной из старейших и одной из жизненно  
необходимых организаций в Дагестане и играет существенную роль в экономике и в целом жизнеобеспечении республики.

В 1999 году ОАО «Дагэнерго» отпраздновал юбилей - 55 лет со дня образования.

Сегодня в хозяйство ОАО «Дагэнерго» входят более десятка  
энергетических предприятий:

-пять гидроэлектростанций - Миатлинская ГЭС, Чиркейская ГЭС, Каскад Сулакских ГЭС, Гергебельская ГЭС, которые являются основными  
производителями электроэнергии в Дагестане;

-две теплоэлектростанции: Махачкалинская ТЭЦ и Каскийская ТЭЦ,  
обеспечивающие тепло- и горячее водоснабжение городов Махачкала и  
Каспийск;

-пять предприятий электрических сетей: Центральные электросети,  
Дербентские электросети, Гергебельские электросети, Затеречные электросети,  
Северные электросети, с помощью которых электроэнергия доходит до  
конкретного потребителя;

-ремонтно-строительное предприятие (РСП), благодаря чьей работе не  
только устраняются последствияаварий в энергосистеме, производится ремонт эксплуатируемого оборудования, но и в меру возможности ведется новое строительтво;

-предприятие «Энергосбыт», в задачу которой входит сбор платежей за использованную электроэнергию.

Таблица 12.

Количество и мощность электростанций на конец 2000 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование Энергостанций | Кол-во  Эл.ст. | Установленная мощность Тыс. кВт.ч. | | Рабочая мощ-ть, | Прич. огранич.  мощности |
|  |  | На нач. Года | На кон. года | Тыс.кВт.ч. |
| Тепловые эл.ст. | 2 | 20 | 20 | 7,3 | Недостаток |
| В т.ч. Мах-кая | 1 | 6 | 6 | 2,0 | тепловых |
| Каспийская | 1 | 14 | 14 | 5,3 | потребителей |
| ГЭС | 5 | 1308,8 | 1318,8 | 885,5 |  |
| В т.ч. Черкейская | 1 | 1000,0 | 1000,0 | 736,8 |  |
| Миатлинская | 1 | 220,0 | 220,0 | 89,4 | Кап. рем. г/а. № 1 |
| Каск. Сулакских | 2 | 81,0 | 81,0 | 57,2 |  |
| Гергебельская | 1 | 17,8 | 17,8 | 2,1 | Реконстр-я. ГЭС. |

Перед нами общая или, как ее иногда называют, полная структура  
предприятия, включающая весь состав входящих в него служб, подразделений как производственного, так и непроизводственного назначения.

Очевидно, что между структурой и поведением организации существует взаимосвязь, которая прослеживается следующим образом. Цели, стратегия и тактика предприятия определяют стиль и методы руководства, а последние диктуют требования к структуре, без реализации которых нельзя достичь поставленных целей. Таким образом, и цель, и стратегия определяют  
внутрифирменную организацию и необходимые преобразования.

Финансово-хозяйственная деятельность общества ведется в соответствии с нормативными документами, регулирующими отношения внутри общества.

Величина уставного капитала ОАО «Дагэнерго» на 01.01.2001 г. составляет с учетом шестого выпуска акций 2 632 557 736 руб. и разделена на 2 634 557 736 обыкновенных именных акций номинальной стоимостью 1 рубль каждая.

Количество акционеров на 01.01.2001 г. - 3163 чел.

Финансовое состояние общества следующее:

Выручка от реализации продукции - 521 млн. руб.  
Себестоимость реализованной продукции -483, 1 млн. руб.  
Прибыль - 23,1 млн. руб.  
Нераспределенная прибыль за 2000 год - 8,1 млн. руб.

Дебиторская задолженность по состоянию на 01.01.2001 г. составляет  
394,1 млн. руб. Кредиторская задолженность на 01.01.2001 г. составляет 152 млн.руб.[[9]](#footnote-9)

Естественно, ОАО «Дагэнерго» испытывает определенные  
трудности по пути своего продвижения, хотя и является в силу обстоятельств, естественным монополистом на рынке. Например, тарифы на электроэнергию повышает не монополист «Дагэнерго», а Республиканская энергетическая комиссия. В нее входят члены правительства, представители различных министерств и ведомств, директора предприятий. Комиссия досконально изучает все затраты «Дагэнерго» и, соответственно доходы, а уж потом, проведя всю эту работу, принимает решение об изменении стоимости электроэнергии. Устанавливая же новые тарифы, комиссия исходит из минимальных затрат «Дагэнерго».

А затрат этих, а значит и предпосылок к подорожанию электроэнергии, с каждым днем становится все больше:

Подскочила цена на электротехническое оборудование, необходимые  
ремонтные работы проводятся в минимальном объеме и с меньшими расходами материалов. В будущем это не может не сказаться на надежности работы электрических сетей. В то же время потребление электроэнергии в республике ощутимо возросло. Особенно в горах, где отапливать электричеством значительно дешевле, чем любым другим видом топлива.

Так как проблема контроля над сбытом электроэнергии стоит  
действительно остро, на одну четверть увеличена численность персонала  
энергосбытовых органов. Их оснастили транспортом для проведения  
контрольных рейдов по населенным пунктам. При обнаружении незаконного  
использования электроэнергии, хищения ее 'представителями «Дагэнерго»

составляют жесткий акт и требуют немедленной оплаты. В противном  
случае, дело передается в арбитражный суд.

Но эта работа ведется только в районах. В городах же заниматься  
контролем должно не «Дагэнерго», а городские электросети, которые  
подчиняются городским администрациям. Между тем в городах оплачивается в среднем 50-60 % потребляемой электроэнергии, в то время как на селе 80-90 %.

Всем должникам представляется определенный срок для выплаты долга, после его истечения поступление электроэнергии попросту прекращается. Эта непопулярная практика сбора долгов является, видимо, единственно эффективной в нынешних условиях и дает уже свои результаты.

Правительство, конечно, понимает, что энергетическая отрасль является базовой, что дагестанская энергосистема работает в экстремальных условиях изолированности от единой энергосистемы страны. 28 января 1998 года принято Постановление, в котором правительство призывает ОАО «Дагэнерго» обеспечить за счет собственных средств завершение строительства и ввод в эксплуатацию целого ряда энергообъектов. Одновременно в связи с тяжелым финансовым положением Правительство Республики Дагестан предоставляет ОАО «Дагэнерго» отсрочку по уплате платежей в республиканский бюджет, обязывает глав администраций городов ликвидировать задолженности организаций, финансируемых из местного бюджета, за использованную ими электро и теплоэнергии, и поручило обеспечить своевременное возмещение затрат «Дагэнерго» на льготное электроснабжение населения.

28 декабря 1998 года в историю дагестанского гидростроения  
несомненно будет вписано золотыми буквами. По заряду всплеска, энтузиазма, порыву людей выразить свое место и назначение в созидательном труде пуск первого агрегата Ирганайской ГЭС можно сравнить лишь с днем перекрытия Сулака у древнего Чиркея в октябре 1967 года.

Это событие столь велико, что сразу поверить в то, что в нынешних  
условиях возможно дело подобного масштаба, имеющее огромное значение не только для Дагестана, но и для всей России.

Впервые за последние годы сдают такой крупный объект на Северном  
Кавказе , плановой мощностью 800 МВт., что позволит укрепить энергосистему республики, страдающую зимой от дефицита энергии порядка 600-700 млн.кВт. Между тем, пуск только первого агрегата позволит получить около 170 млн.кВт. зимней энергии, а пуск всей станции - это еще три агрегата, перекрыть весь дефицит.

По расчетам специалистов пуск второго и последующих агрегатов можно осуществить в ближайщее время, конечно же если будет продолжено финансирование из РАО «ЕЭС России» в полном объеме.

Сейчас мы полностью потребляется тот объем электроэнергии, который  
производится. Легко предсказать рост энергопотребления с развитием производства строительных материалов в республике. Общеизвестно, что сейчас более 80% цемента, гипса, кирпича - привозные. Между тем, природные ресурсы позволяют производить все  
это в самом Дагестане.

В горах и сейчас отапливают электричеством, но когда подорожает газ, а санкции на вырубку леса и сейчас довольно жесткие, у небольших селений  
велика вероятность полного перехода на электрическое отопление. Да и  
газопровод строить гораздо дороже, чем провести линию электропередачи. По количеству электричества, потребляемого населением, Дагестан опережает многие Северо-Кавказские регионы. Хотя по такому важному показателю, как потребление на каждую отдельную душу населения - мы отстаем. На каждого дагестанца приходится всего 2,5 тыс. кВт. час электроэнергии в год. В то время как в среднем по России эта цифра составляет 6 тыс. кВт.час. Что уж  
говорить о том, насколько мы отстаем от лидера энергопотребления – холодной Норвегии (26 тыс.кВт.час на человека в год). Не утешает и пример южных стран, которым не приходится отапливаться: в ОАЭ и Израиле расходуется в год по 4,5 тыс.кВт.час. электричества на души населения. Таким образом, это наше отставание такой же аргумент в пользу развития гидроэнергетики, как и предполагаемый экономический рост.

**Глава 3 Приоритетные направления развития  
электроэнергетики Республики Дагестан  
3.1 Схема развития Дагестанской энергосистемы на  
период до 2005 года**

Оценив топливно-энергетический комплекс Республики Дагестан,  
энергетические ресурсы Дагестана, их роль в энергетическом балансе Северо-Кавказского региона и России в целом, проанализировав современное  
экономическое состояние электроэнергетики республики, можно сделать вывод - в обозримой перспективе будущее за гидроэнергетикой.

Надо продолжить строительство ГЭС, так как у электроэнергетики  
наибольший потенциал в Дагестане по сравнению с запасами угля, нефти и  
газа. На нетрадиционную энергетику в ближайшие 20-30 лет серьезно  
рассчитывать не приходится. Полностью законсервированы работы по  
разработке автономных гелиоэнергетических установок и тепловых  
аккумуляторов фазового перехода для ветроэнергетической установки , хотя  
Дагестан один из первых в России установил у себя ветроустановки на  
полигоне «Солнце » ОНИПЦ ИВТ РАН. Мировой опыт России свидетельствуют, что пока не исчерпан запас давно освоенных и хорошо известных людям видов энергоресурсов, а именно: угля , газа и нефти, ощутимых продвижений в области нетрадиционной энергетики на практике не предвидится . Можно сказать , что это энергия будущего. Но республика не может уповать только на органические  
топлива и проводить обычную политику в этой отрасли. Формируя  
энергетическую стратегию на перспективу, необходимо учитывать многие  
факторы: экономические, социальные, экологические.

Экспертные оценки противоэкологического воздействия ТЭК Республики Дагестан свидетельствуют, что его звенья наносят существенный ущерб природной среде. Так, топливосжигающие звенья ежегодно сжигают 2,7 млн. тонн атмосферного кислорода и выбрасывают в окружающую среду более 5 млн. тонн вредных газообразных соединений углеродом, азота, серы и другие.

Ежегодное удовлетворение нужд экономики в тепловой энергии за счет отопительных даров равноценно сокращению лесных массивов по Дагестану на 567 га. А лес - один из важных природных генераторов кислорода.

Остаются самые экологичные гидроресурсы, а ими наш регион  
располагает . В Дагестане сосредоточено 40 % гидроэнергетического потенциала рек Северного Кавказа и только 10 % его освоено.

Другой вопрос, что строительство ГЭС - процесс дорогой, трудоемкий и долгий. Сооружение одной ГЭС занимает 8-10 лет. Ирганайская ГЭС строилась 20 лет. Поэтому нужно делать первые шаги к увеличению свих мощностей уже сейчас, не дожидаясь бурного экономического роста. Например, в Китае развитие промышленности сдерживается нехваткой электричества. Они вынуждены закупать электроэнергию у «Иркутскэнерго», вести линию электропередачи из России. Но самое главное, что ситуация вынудила их пойти на беспрецедентный шаг: уже несколько лет в Китае ударными темпами строится очень крупная ГЭС с гордым названием «Три ущелья». Ее производительность будет составлять 20 млрд. кВт. час электроэнергии в год. Для сравнения, это мощность двадцати Чиркейской ГЭС. Затапливаются десятки сел множество городов. Первые 6 агрегатов уже построены (за 2 года), ведь работы ведутся очень интенсивно. У нас же пока есть время, и мы можем строить не спеша.

На сегодняшний день дагестанские ГЭС Вырабатывают 3,5 кВт.ч.  
электроэнергии в средний по водности год. Еще один млрд. кВт.ч. от  
Ирганайской ГЭС, итого 4,5 млрд. кВт час электроэнергии в год. А нам, чтобы достичь минимальные нормы уровня энергопотребления (4-5 тыс. кВт час на душу населения), нужно 12 млрд. кВт электроэнергии в год. И эта цифра достижима.

Существуют убедительные предпроектные разработки освоенияпритоков Сулака - строительства семи ГЭС на Аварском Койсу и восьми - на Андийском Койсу, которые в состоянии давать ежегодно более 7 млрд. кВт час электроэнергии совсем не освоено вторая по водности дагестанская река Самур. Ее потенциал 2 млрд. 310 млн. кВт час электроэнергии в год.

Данный вариант развития предусматривает развитие в республике  
традиционно сложившихся отраслей промышленного производства:

машиностроение, химическая промышленность строительных материалов,  
пищевая.

В рассматриваемой перспективе следует ожидать роста  
электропотребления на железнодорожном транспорте как в следствие  
восстановления части объема перевозок, так и за счет намечаемой  
электрофикации железной дороги Кизляр- Астрахань и нового  
участка Кизляр - Карланюрт.

Коммунально-бытовое электропотребление энергосистемой планируется с ежегодным увеличением на 2,7 % в период до 2001 года при этом потребление населением предполагается с ростом 2,3 % в год. В период 2001-2005 годов ежегодный прирост коммунально-бытового потребления намечается 1,8 %, в том числе населением - 1,5 %. (см. табл. 13).

Исходя из намечаемой структуры и определившихся величин  
электропотребления по отраслям с учетом уплотнения графика нагрузки при  
восстановлении нормального режима работы предгриятий суммарные величины электропотребления и максимумов нагрузки энергосистемы в период до 2005 года приведены в табл. 14.

Таблица 13.

Основные показатели дагестанской энергосистемы.[[10]](#footnote-10)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование показателей | На конец года | | |
|  |  | 1999 | 2000 | 2005 |
|  | Терр.обслуживаемая эн.системой, тыс. км Население , тыс. чел.  в т.ч. городское  сельское Электропотребление, млн. кВт.ч. Максимум нагрузки энергосистемы, МВт. Плотность нагрузки кВт/км2 Продолжительность использования максимума, ч /год  Установленная мощность электростанций энергосистемы, включая блок-ст. Всего МВт.в т. ч. ГЭС ТЭЦ ПТУ Выработка эл.энергии  электростанциями энергосистемы, включая блок-станции, млн. кВт. ч. | 50,3 2010 840 1170 3140  625  12,4  5025  1519  32  3580 | 50,3 2145 865 1280 3890  720 14,3  5400  1834 24 160  5625 | 50,3 2280 890 1390 4300  800 15,8  5350  2044 24 320  6685 |

Таблица 14

Электропотребление по отраслям экономики дагестанской энергосистемы.[[11]](#footnote-11)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование отраслей | 1999 год |  | 2000 год |  | 2005 год |  |
| № |  | Млн. кВт.ч | % | Млн. кВт ч | % | млн. вВт ч | % |
| 1  2 3 4 5 6  7 8 | Промышленность, всего Топливная , всего Электроэнергетика Легкая промышленность Пищевая Химическая и нефтехимия Машиностроение  Пром. Стройматериалов  Др. промышленные производства С/х производство Транспорт и связь, всего , в т.ч. Железнодорожный Трубопроводный Связь Прочие виды транспорта Строительство ЖКХ Прочие отрасли Население | 440 17,4 14 13 52 46  200 56  41,6 350 245  180 20 18 27 130 384 245 1405 | 12 0,5 0,4 0,4 1,4 1,3  5,5 1,5  1,1 9,5 6,7  4,9 0,6 0,5 0,7 3,5 10,5 6,7 38,3 | 500  25 14 15 65 62  210 600  49 370 285  217 22 18 28 155 400 260 1438 | 12,8 0,6 0,4 0,4 1,7 1,6  5,4 1,5  1,3 9,5 7,3  5,6 0,6 0,5 0,1 4 13,8 9 37 | 560 30 15 17  75 73  230 65  55 440 335  260 25 20 30 180 450 275 1555 | 13  0,7 0,4 0,4  1,7  1,7  5,3 1,5  1,3 10,2 7,8  6,1 0,6 0,5 0,7 4,2 10,5 6,4 36,2 |
|  | Итого полезное потребление | 3199 | 87,2 |  |  |  |  |
|  | Потери в эл. сетях Собственные нужды эн. системы | 440  31 | 11,9  0,9 | 450  32 | 11,6  0,8 | 470  35 | 10,9  0,8 |
|  | Всего потребление | 3670 | 100 | 3890 | 100 | 4300 | 100 |

Таблица 15.

Суммарные величины электропотребления.'

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование |  | Годы |  |
|  |  | 1995 | 2000 | 2005 |
|  | Электропотреблние,млн.кВт.ч. | 3140 | 3890 | 4300 |
|  | Максимум нагрузки, MB т | 625 | 720 | 800 |
|  | Годовая продолжительность использования максимума нагрузки, час | 5025 | 5400 | 5350 |
|  | Среднегодовые темпы прироста,% электропотребления Максимума нагрузки | - | 4,2 2,8 | 2,1  2,3 |

Данные табл. 15 предполагают увеличение электропотребления к 2005 г. относительно 2000 г. на 410 млн. кВт. час. Максимума нагрузки на 80 МВт., а годовая продолжительность использования максимума нагрузки уменьшится на 50 часов. Среднегодовые темпы прироста электропотребления составят 2,1 %, а  
максимума нагрузки 2,3 %.

Развитие электростанций дагестанской энергосистемы и их участие в  
покрытии графика нагрузок, а также величины размещаемого на них резерва

мощности приняты с учетом рекомендаций, данных в работе  
«Разработка предложений по развитию ЕЭС и ОЭС Российской Федерации на период до 2000года с перспективой до 2010 года с учетом межгосударственных связей России, ОЭС Северного Кавказа , выполненной в 1997-1998годах институтом «Южэнергосетьпроект» г. Ростов - на - Дону.

В табл. 16 приведен перечень существующих и намечаемых к  
строительству в период до 2005 года электростанций дагестанской  
энергосистемы с указанием их установленной и располагаемой мощности.

Таблица 16  
Список электростанций дагестанской энерносистемы (в числителе  
установленная мощность, в знаменателе - располагаемая, МВт.).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование эл. станции | Вид исп. топл. | 1999 | 2000 | 2005 |
| 1 | Чирюртская ГЭС | - | 72/33 | 72/33 | 72/33 |
| 2 | Чирюртская ГЭС-2 | - | 9/9 | 9/9 | 9/9 |
| 3 | Чиркейская ГЭС | - | 1000/1000 | 1000/1000 | 1000/1000 |
| 4 | Миатлинская ГЭС | - | 220/220 | 220/220 | 220/220 |
| 5 | Гергебельская ГЭС | - | 18/15 | 18/15 | 18/15 |
| 6 | Гунибская ГЭС | - | 15/15 | 15/15 | 15/15 |
| 7 | Ирганайская ГЭС\* | - | 400/400 | 400/400 | 400/400 |
| 8 | Индийская ГЭС | - |  |  | 210/210 |
| 9 | Гоцатлинская ГЭС | - | - - |  | 100/100 |
| 1 | МахачкалинскаяТЭЦ | Газ | 10/ 10 | 12/12 | 12/12 |
| 1 | Каспийская ТЭЦ | Газ |  |  |  |
| 1 | ПГЭС г. Махачкала | Газ | 80/66 | 80/66 | 160/132 |
| 1 | ПГЭС г. Дербент | Газ | 80/66 | 80/66 | 160/132 |
|  | Всего по эн.ситеме |  | 2018/1948 | 2018/1948 | 2388/2290 |
|  | в т.ч. ГЭС |  | 1834/1792 | 1834/1792 | 2044/2002 |
|  | ТЭЦ |  | 24/24 | 24/24 | 24/24 |
|  | ПТУ | Газ | 160/32 | 160/32 | 320/264 |

\* - электростанция принадлежащая РАО «ЕЭС России»

Кроме того, намечается до 2005 года дальнейшее освоение гидроресурсов горных рек Дагестана. Начато строительство Гунибской ГЭС и Гоцатлинской ГЭС мощностью 115 и 100 MB т соответственно.

Состав оборудования ПГЭС и их привязка к электрическим сетям  
энергосистемы приняты ориентировочно и будут уточняться при их  
троектировании.

Таблица 17.

Вводы мощности на электростанциях дагестанской энергосистемы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование электростанции | Номер и тип агрегата | Вид топ лива | 1996- 2000 | 2001- 2005 |
|  | Гоцатлинская ГЭС | АгрТЭС 1 Агр.ГЭС2 |  | 50 50 |  |
|  | Всего по станции |  |  | 100 |  |
|  | Ирганайская ГЭС\* | агр.ГЭС 1 агр.ГЭС 2 |  | 200 |  |
|  | Всего по станции |  |  | 200 |  |
|  | Андийская ГЭС | агр.ГЭС 1 агр.ГЭС 2 |  |  | 105 105 |
|  | Всего по станции |  |  |  | 210 |
|  | Гунибская ГЭС | агр.ГЭС 1 агр.ГЭС 2 агр.ГЭС 3 |  | 5 5 5 |  |
|  | Всего по станции |  |  | 15 |  |
|  | ПГЭС г. Махачкала | ПГУ-80 1 ПГУ-80 2 | газ газ | 80 | 80 |
|  | Всего по станции |  |  | 80 | 80 |
|  | ПГЭС г. Дербент | ПГУ-80 1 ПГУ-80 2 | газ газ | 80 | 80 |
|  | Всего по станции |  |  | 80 | 80 |
|  | Каспийская ТЭЦ | ПР-6-90 6 ПР-6-90 7 | Газ Газ |  |  |
|  | Всего по станции |  |  |  |  |
|  | Всего по системе |  |  | 475 | 475 |
|  | в том числе ГЭС ПТУ ТЭЦ |  |  | 315 | 210 160 |

\* - электростанция РАО «ЕЭС России».

блица 18.

Баланс мощности дагестанской энергосистемы, МВт.[[12]](#footnote-12)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование показателей |  | Годы |  |  |
|  |  | 1998 | 1999 | 2000 | 2005 |
| I | Потребность |  |  |  |  |
|  | Максимум нагрузки | 655 | 680 | 720 | 800 |
|  | Резерв мощности | 206 | 206 | 206 | 311 |
|  | Итого потребность | 861 | 886 | 926 | 1111 |
|  | Покрытие |  |  |  |  |
|  | Установленная мощность станции | 1933 | 2018 | 2018 | 2388 |
| 3 | в том числе ГЭС | 1829 | 1834 | 1834 | 2044 |
|  | ТЭЦ | 24 | 24 | 24 | 24 |
|  | ПТУ | 80 | 160 | 160 | 320 |
|  | Резервы мощности | 39 | 39 | 39 | 39 |
| 5 | Располагаемая мощность электростанций, всего | 1880 | 1951 | 1951 | 2293 |
| 6 | в том числе ГЭС | 1790 | 1795 | 1795 | 2005 |
|  | ТЭЦ | 24 | 24 | 24 | 24 |
|  | ПТУ | 66 | 132 | 132 | 264 |
|  | Используемая в балансе мощность | 1500 | 1592 | 1592 | 2030 |
| 7 | Неиспользуемые мощности | 380 | 359 | 359 | 269 |
| 8 | Избыток (+) Дефицит(-) | +639 | +706 | +666 | +919 |
| 9 | Передача мощности в другие эн.системы | 639 | 706 | 666 | 919 |
| 1 | Фактический резерв системы | 206 | 206 | 206 | 311 |

Баланс мощности составлен с учетом потребности в резерве мощности  
ОЭС Северного Кавказа в целом, величина которого г рассматриваемый период для «Дагэнерго» принимается в размере около 30% от максимума нагрузки.

В табл. 19 приведен баланс электроэнергии дагестанской энергосистемы на период до 2005 года.

Таблица 19.

Баланс эл.энергии дагестанской энергосистемы, (млн. кВт.ч.)[[13]](#footnote-13)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ГОДЫ |  |
| Н | аименование показателей | 1995 | 2000 | 2005 |
|  | Потребность |  |  |  |
|  | Электропотребление | 3140 | 3890 | 4300 |
|  | Экспорт эл.энергии | - | - | - |
|  | Итого потребность | 3140 | 3890 | 4300 |
|  | Производство электроэнергии всего | 3580 | 5625 | 6685 |
|  | в том числе ГЭС | 3475 | 499 | 5500 |
|  | ТЭЦ | 105 | 85 | 85 |
|  | ПТУ | - | 550 | 1100 |
|  | Избыток (+) Дефицит (-) | +440 | +1735 | +2385 |
|  | Передача энергии в др. эн.системы | 440 | 1735 | 2385 |
|  | Число час. использ. установл. Мощн. | 2910 | 2787 | 2800 |
|  | в том числе ГЭС ТЭЦ ПТУ | 2290 3280 | 2720 3540 3440 | 2690 3540 3440 |

По электроэнергии энергосистема в целом за год избыточна на  
протяжении всего рассматриваемого периода. Избытки мощности и  
электроэнергии из дагестанской энергосистемы величиной 400-900 МВт и 440-2380 млн. кВт. ч. выдаются по внешним связям в «Севкавказэнерго» и  
«Грозэнерго».

В летний период, когда избытки мощности в «Дагэнерго» наибольшие,выдача мощности осуществляется вплоть до «Каббалкэнерго» и «Ставропольэнерго».

В связи с отсутствием в настоящее время какого-либо соглашения об  
обмене перетоками мощности и электроэнергии с энергосистемой  
Азербайджана, в балансах мощности и электроэнергии дагестанской  
энергосистемы такие перетоки не планируются. Однако, представляется  
целесообразным предусматривать в отдельных аварийных ситуациях использование существующей связи 330 кВт Дербент -Ялама для  
повышения надежности электроснабжения Дербенского энергорайона, либо для выдачи части избытков мощности «Дагэнерго» в энерго  
систему Азербайджана на взаимовыгодных условиях.

Намечаемое развитие генерирующих источников в период до 2005 года базируется в основном на использовании имеющихся гидроэнергоресурсов горных рек Дагестана.

В период до 2002 года предусматривается ввод двух блоков по 200МВт на Ирганайской ГЭС, ввод мощности на Гоцатлянской ГЭС (100 MB т) и Гунибской ГЭС (5МВт).

В период с 2001 по 2005 годы планируется начать освоение гидроресурсов реки Андийское Койсу , где намечен ввод первой ГЭС этого Каскада - Андийской ( Агвали ) .ГЭС мощностью 210 МВт.

Баланс мощности и электроэнергии дагестанской энергосистемы  
складывается с избытком в течение всего рассматриваемого периода. Избытки мощности и электроэнергии 440 -2385 млн. кВт. ч. планируется передать в ОЭС Северного Кавказа.

До 2000 г. планируется ввести 515 км высоковольтных линий (ВЛ) 30  
кВт и 948 км ВЛ 110 кВт, три подстанции 330/110 кВт с суммарной мощностью трансформаторов 500 МВЛ и 17 подстанций 110 кВт с трансформируемой мощностью 288,6 МВт.

**3.2 Проект развития малой гидроэнергетики в Дагестане.**

Ведущей идеей принципиально новой программы развития  
энергетического комплекса Дагестана должна стать мысль об отказе от  
топливной концепции развития и переход к энергетике, основанной на  
широкомасштабном освоении возобновляемых энергоресурсов.

Бестопливная концепция энергетики - это не голая идея, а результат  
обобщения прогрессивных тенденций мирового энергетического опыта,  
изучение ее технических , экономических и экологических аспектов, оценки

характеристик действующего топливно-энергетического комплекса и  
потенциала возобновляемых энергоносителей в республике Дагестан.  
Предполагаемая бестопливная концепция - единая методологическая основа  
создания бестопливных энергетических комплексов в любом регионе, где есть достаточный потенциал возобновляемых энергоносителей. Она включает в себя конкретные схемы освоения энергоресурсов, бестопливных технологий, проекты и программы реализации энергообъектов и механизм организации управления.

Одним из главных и необходимых условий создания бестопливных  
энергокомплексов в любом регионе является уровень природного потенциала  
его возобновляемых энергоносителей.

Наиболее отработано в мировой практике широкомасштабное освоение гидроресурсов посредством создания ГЭС средней и малой мощности.

Потенциальные возможности развития малой гидроэнергетики Северо-Кавказского региона достаточно велики. Малыми ГЭС может быть освоен гидроэнергетический потенциал малых и средних рек, в также верховий крупных рек. В табл. 21 приведена величина потенциала малой гидроэнергетики Северного Кавказа в сопоставлении с общим гидроэнергетическим потенциалом региона.

Согласно табл. 20 на одну долю малой гидроэнергетики приходится  
около 40 % валового гидроэнергетического потенциала и около 30 %  
технического.

Малыми ГЭС в регионе может быть использован гидроэнергетический потенциал не только неосвоенных рек, ни и уже зарегулированных водотоков. Имеется в виду возможность строительства малых ГЭС при водохранилищах неэнергетического назначения (ирригационных, водоснабженческих и т.д.), на участках сосредоточенных перепадов на каналах,  
трактах переброски стока и других. В табл. 21 приведен технический  
гидроэнергетический потенциал водохзяйственных объектов, при которых  
целесообразно строительство малых ГЭС.

В результате анализа материалов обследования малых ГЭС,  
расположенных в Дагестане, действующие малые ГЭС находятся в эксплуатации более 30 лет. Техническое оборудование станций изношено и требует замены, электротехническое оборудование, системы автоматизации и телемеханики устарели и требуют модернизации.

Таблица 21.

Технический гидроэнергетический потенциал водохозяйственных объектов, млрд. кВт. ч.[[14]](#footnote-14)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объекты | Всего | В т. ч. крупнейшие |
| Водохранилища неэнергетического назначения | 1,07 | 0,5 |
| Перепады каналов водохозяйственного назначения | 0,3 | 0,2 |

В результате анализа материалов обследования малых ГЭС,  
расположенных в Дагестане, действующие малые ГЭС находятся в эксплуатации более 30 лет. Техническое оборудование станций изношено и требует замены, электротехническое оборудование, системы автоматизации и телемеханики устарели и требуют модернизации.

Списанные малые ГЭС находятся, как правило в неудовлетворительном состоянии: подпорные сооружения разрушены, механическое оборудование в нерабочем состоянии, основное техническое оборудование демонтировано. Общая характеристика выявленных действующих и списанных малых ГЭС приведена в приложении 2 и 3. На основе предварительных проработок по оценке технических  
возможностей реконструкции и восстановления малых ГЭС и затрат в эти  
мероприятия, выполненных институтом «Гидропроект» и его отделами в разное время, в настоящей работе отобраны перспективные малые ГЭС .

Как показывают исследования, все действующие малые ГЭС являются  
рентабельными источниками энергии и должны быть сохранены в эксплуатации.  
Работы по реконструкции этих станций должны выполняться в плановом  
порядке ведомствами, к которым они принадлежат.

На основе анализа по перспективным объектам строительно-  
хозяйственных условий, технико-экономических показателей, состояния  
разработок и условий поставок технологического оборудования и с учетом  
мнения энергосистем отобраны первоочередные малые ГЭС:

1. Каскад Хновских малых ГЭС, расположен на реке Даличай вблизи с. Хнов Ахтынского района Республики Дагестан. Задачей строительства  
Хновских малых ГЭС является энергоснабжение отдаленного и ненадежно  
снабжаемого Ахтынского района, обеспечение стабильности напряжения на  
концевых участках линий электропередачи (г. Дербент - с. Ахты - с. Хнов), а в случае выхода из строя ЛЭП обеспечение автономного снабжения  
электроэнергией с. Хнов и прилегающего района. Суммарная установленная  
мощность Хновских малых ГЭС составит 7,2 МВт, среднемноголетняя  
выработка энергии 28,2 млн. кВт. ч.

Все три станции запроектированы по деривационной схеме с  
использованием одного головного водозаборного узла (по принципу «труба в  
трубу»).

2. Хиндихская малая ГЭС располагается на реке Сараор (бассейн  
Аварского Койсу) на расстоянии 6.0 км от устья, предназначена для обеспечения надежности энергоснабжения поселка Хиндах. Установленная мощность малой ГЭС составит 1,2 МВт, среднемноголетняя выработка энергии - 9,3 млн.кВт.ч..В состав основного сооружения узла входят:

водозаборные сооружения с отстойником;

деривация;

станционный узел.

3. Суметинская малая ГЭС, располагается на реке  
Каралазургер в 6,5 км от устья, предназначена для энергоснабжения поселка  
Сумета. Установленная мощность малой ГЭС составляет 1,8 МВт.,  
среднемноголетняя выработка энергии - 12,5 млн.кВт.ч..  
В состав основных сооружений малой ГЭС входят:

грунтовая плотина;

водосбросные сооружения;

водоприемник ГЭС;

деривация;

станционный узел.

4. Каратинская малая ГЭС, располагается на реке Ахвах в 2,8 км от устья, предназначается для энергоснабжения поселка Карата. Установленная мощность малой ГЭС составляет 3,0 МВт, среднемноголетняя выработка энергии - 16,6 млн.кВт.ч.. Полезный объем водохранилища Каратинской малой ГЭС, необходимый для ведения недельного регулирования, принимался равным объему заполнения за 60 часов нерабочего времени в декабре маловодного года - 75 %.

В зимний период Каратинская малая ГЭС будет иметь 12 часовую зону работы по будним дням недели.

Каратинская малая ГЭС по составу сооружений, конструкции и  
компоновочным решениям аналогична малой ГЭС на реке Каралазургер.

Строительство малых ГЭС требует определенных финансовых затрат. Но прежде чем вкладывать деньги в строительство, мы должны выявить  
финансовую эффективность данного проекта.

Исходными данными для определения финансовой эффективности  
инвестиций в строительство ГЭС являются:

капиталовложения и ежегодные издержки по ГЭС;

доход, получаемый от реализации электроэнергии;

источники и условия финансипования стпоительства.

Капиталовложения в строительство ГЭС определяются на основе договорной цены. При этом должна учитываться  
проходящая либерализация цен на энергоносители.

Ежегодные издержки по ГЭС состоят из отчислений на реновацию и  
эксплуатационных расходов, включающих затраты на капитальный и текущий ремонты, расходов на заработную плату эксплуатационного персонала и прочих расходов

Эксплуатационные расходы определены исходя из условий полной  
автоматизации ГЭС и осуществления ремонтного обслуживания ГЭС  
сервисными службами энергосистемы.

Доход, получаемый от реализации энергии ГЭС, оценивается  
произведением тарифа на электроэнергию у потребителя на выработанную ими электроэнергию. При этом учитываются потери в ЛЭП и необходимость  
отнесения части прибыли от реализации электроэнергии малых ГЭС на сетевые и системные фонды, необходимые для доведения электроэнергии малых ГЭС до потребителя.

По расчетам доход малых ГЭС составит от 4 до 11  
тыс. долларов, срок окупаемости до 2-4 года.

Такие экономические показатели должны заинтересовать потенциальных инвесторов.

Возможны следующие источники финансирования строительства малых ГЭС: амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов; инвестиционный фонд; местный бюджет; кредиты коммерческих банков; создание акционерного общества (АО).

Амортизационный фонд по-видимому будет расходоваться на  
капиталовложения в те объекты, за счет отчислений от фондов которых он  
формируется (крупные ТЭЦ и ГЭС, электрические и тепловые сети). Мало  
вероятно, что этот фонд будет расходоваться на финансирование строительства малых ГЭС.

Инвестиционный фонд, который образуется благодаря включению  
соответствующей статьи в структуры формирования тарифов, теоретически  
является одним из возможных источников финансирования строительства малых ГЭС. Однако, как отмечалось выше, формирование тарифов является  
прерогативой правительственных органов, которые, в первую очередь, должны заботиться о социально-экономических последствиях тех или иных решений. Поэтому величина этого фонда, если его создадут, будет сравнительно небольшой, и возможность его использования для финансирования строительства малых ГЭС будет весьма ограниченной.

Финансирование из республиканского бюджета теоретически должно  
быть ощутимым.

В Федеральной целевой Программе социально-экономического развития Республики Дагестан на период до 2001 года в группу приоритетных инвестиционных проектов, отличающихся высокой коммерческой и бюджетной эффективностью включен также проект ОАО «Дагэнерго» по строительству малых ГЭС. В качестве основных источников средств для реализации Программы указаны:

собственные средства предприятий - 31,45 %  
средства федерального бюджета - 21,91 %  
средства республиканского и местных бюджетов - 19,64 %  
средства отечественных коммерческих банков - 16,49 %  
средства других внебюджетных источников - 10,5 %

Финансирование из бюджетов всех уровней предусматриваться на безвозвратной основе.

Финансирование малых ГЭС из местного бюджета на современном  
уровне развития экономики страны, когда требуют первоочередного решения  
острейшие социальные проблемы, является маловероятным.

Финансирование за счет кредитов коммерческих банков безусловно  
является одним из возможных путей финансирования строительства малых ГЭС. Но эти инвесторы предоставляют кредиты по очень высокой процентной ставке и большинство из выживших на сегодняшний день коммерческих банков не в состоянии выдавать кредиты сколько ни будь значительного объема.

В этих условиях наиболее реальным путем финансирования является  
создание акционерного общества по строительству и эксплуатации малых ГЭС.

Отбор первоочередных объектов, предназначенных для финансирования за счет акционерного капитала, производился на основе финансово-экономической эффективности первоочередных малых ГЭС, минимальных сроков возврата капитала, наличия проектной документации, реальных сроков поставки отечественного оборудования. На основании приведенных выше факторов выбраны Хновские малые ГЭС для их финансирования за счет акционерного капитала.

В качестве потенциальных акционеров при строительстве малых ГЭС  
могут рассматриваться потенциальные потребители энергии малой ГЭС,  
энергосистемы, коммерческие структуры, физические лица.

Эти инвесторы могут участвовать в финансировании строительства  
малых ГЭС на акционерных началах с последующим участием в прибыли,  
получаемой от реализации электроэнергии, производимой на ГЭС,  
пропорционально вложенным средствам, или за вложенный капитал получать электроэнергию.

В настоящей работе приняты следующая расчетная схема формирования АО Первоначально создается минимальный уставной фонд за счет потенциальных акционеров (см. Табл. 23). Эмиссия акций производится  
ежегодно на годовой объем строительно-монтажных работ и необходимых

поставок оборудования. Суммарный акционерный капитал принимается  
достаточным для финансирования примерно 50 % объема затрат на  
осуществление намечаемой программы строительства малых ГЭС.

Предполагается, что дивиденды выплачиваются ежегодно, начиная с  
первого года выпуска акций (начала строительства ГЭС), в размере 15 % к  
номинальной стоимости акций. Откладывание выплаты дивидендов до  
получения энергетического эффекта, предоставляется нецелесообразным, так как это может снизить заинтересованность потенциальных соучредителей во  
вкладывание средств в уставной фонд АО.

В связи с тем, что в принятой расчетной схеме выплата дивидендов  
начнется раньше, чем АО получит прибыль от реализации энергии, на  
соответствующую величину используются кредиты коммерческих банков и  
другие источники.

Вообще говоря , соотношение между заемным и акционерным капиталом является сложной задачей. Чем выше для акционерного капитала, тем меньше доход на каждую отдельную акцию. Чем выше доля заемных средств, тем больше сумма оплачиваемых процентов. Поэтому окончательно вопрос об определении оптимальной доли акционерного и заемного капитала должен быть решен на уровне ОАО «Дагэнерго» и ТЭО «Южэнерго».

Учитывая, что вложение средств в гидростроительство является  
надежным помещением капитала, не зависящим от конъектуры цен на топливо и дающих быстрый возврат капитала, строительство малых ГЭС на акционерных началах должно быть привлекательным для потенциальных инвесторов.

Ниже приведены предложения по составу предполагаемых акционеров для инвестирования первоочередных малых ГЭС. (см. табл. 23).

Таблица 23  
Энергетический эффект малых ГЭС, потенциальный состав акционеров.[[15]](#footnote-15)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование малых ГЭС | Установл. Мощ-ть., МВт. | Ср.мног. выработ эл.эн., Млн.кВтч ас. | Предполагаемый Состав Акционеров. |
|  | Хновские (3 шт.). | 7,2 | 27,2 | 1.0АО «Дагэнерго» |
|  | Каратинская | 3 | 16,6 | 2.ТЭО «Южэнерго» |
|  | Хиндахская | 1,2 | 9,0 | 3. ЧиркейГЭСстрой 4. Сызранский завод |
|  | Суметинская | 1,8 | 12,5 | 4. ЧиркейГЭСстрой |
|  | Итого | 13,2 | 65,3 |  |

Данные, приведенные в табл. 23, показывают, что наибольший  
энергетический эффект за счет создания акционерного общества по  
строительству малых ГЭС, может быть достигнут на Каскаде Хновских малых ГЭС.

Расчеты, произведенные институтом «Гидропроект» г. Ростов на Дону, показали, что всего энергетический эффект рекомендуемых к строительству акционерным обществом малых ГЭС, позволит сэкономить около 17 тыс. тонн органического топлива, что снизит выброс вредных веществ в атмосферу и смягчит экологическую ситуацию в регионе.

**Заключение.**

Россия богатая страна и обладает огромными запасами органических  
топлив: 45 % мировых запасов природного газа, 23 % угля и 13 % нефти  
находится в ее недрах. Определенную часть этих запасов хранят в себе недра  
Республики Дагестан.

1.Дагестан является одним из богатых водными ресурсами  
регионов СНГ. Почти 40 % гидроэнергетического потенциала речного стока  
Северного Кавказа сосредоточено в Дагестане. По насыщенности территории  
гидроэнергетическими ресурсами среди республик и областей Северного  
Кавказа Дагестан занимает третье место, после Северной Осетии и Кабардино-Болкарии.

2.По сравнению со странами СНГ по величине  
гидроэнергетических ресурсов Республика Дагестан занимает шестое место, а понасыщенности территории этими ресурсами третье место, после Таджикистана и Грузии.

3.Топливно-энергетический комплекс является ведущей отраслью  
народного хозяйства республики. Рост валового регионального продукта (ВРП) -2,6 %, достигнут за счет топливно-энергетического комплекса. За последние годы ТЭК в Дагестане «вырос» в десять раз. В 1990 г. в структуре  
промышленного производства он занимал всего 4,4 %, а сейчас 42,5 % и  
основными налогообразующими составными доходной части бюджета являются объекты ОАО «Дагэнерго» и ОАО «Дагнефть».

4.ОАО «Дагэнерго» полностью справляется с возложенными на  
него обязательствами. Электроснабжением охвачена вся территория республики. Впервые за годы изолированной от ЕЭС России работы «Дагэнерго» вт республике не было принудительных отключений электричества в осенне-зимний период из-за нехватки собственной энергии. В прошлом году наши электростанции выработали более 3820 млн. кВт. час электроэнергии, намного больше уровня 1997 г. Финансовое состояние ОАО «Дагэнерго» можно оценитькак хорошее.

5. На долю малой гидроэнергетики приходится  
около 40 % валового гидроэнергетического потенциала региона и около 30 %  
технического потенциала. Малыми ГЭС в республике может быть использован  
гидроэнергетический потенциал не только неосвоенных, но и уже  
зарегулированных водотоков.

6.ОАО «Дагэнерго» реализует проект по строительству малых  
ГЭС. Предусматривается строительство 31 малой ГЭС общей установленной  
мощностью 80570 кВт. и выработкой 408,4 млн. кВт. час электроэнергии. Все  
створы для строительства малых ГЭС выбраны в бассейнах рек Сулак и Самур. Конструктивные решения малых ГЭС разрабатывались в виде унифицированных деривационных схем с водозаборными сооружениями и станционными узлами, с типовыми гидроагрегатными блоками.

7.Малая гидроэнергетика не зависит от конъектуры непрерывно  
растущих цен на топливо, потребностью в небольших единовременных  
вложениях средств, дающих отдачу через 2-3 года с момента вложения, а также надежностью помещения капитала в гидроэнергетическое строительство.

8.Специфика малой гидроэнергетики (относительно небольшие  
абсолютные размеры затрат и сроки строительства, заинтересованность ряда  
инвесторов) обуславливает некоторую специфику подходов к способам ее  
финансирования и как следствие и экономического обоснования эффективности малых ГЭС.

9.Проанализированы различные источники финансирования  
строительства малых ГЭС и сделан вывод о предпочтительности для этой цели создания акционерного общества. В настоящей работе принята следующая расчетная схема формирования АО. Первоначально создается минимальный уставной фонд за счет потенциальных инвесторов. Эмиссия акций производится ежегодно на годовой объем строительно-монтажных работ и необходимых поставок оборудования. Суммарный акционерный капитал принимается достаточным для финансирования примерно 50 % объема затрат на осуществление намечаемой программы строительства малых ГЭС.

10. В качестве объектов для финансирования за счет  
акционерного капитала, предложены шесть малых ГЭС, имеющие наиболее  
высокие показатели финансовой эффективности, а именно:

а) объем капиталовложений составил 13,0 - 46,5 тыс. долларов США;

б) годовой доход от деятельности малых ГЭС составил 4-11 тыс.  
долларов США;

в) срок окупаемости малых ГЭС составил 2-4 года.  
При этом учитывалась степень проектной подготовленности и возможность  
поставки отечественного оборудования.

11. Эта работа должна быть продолжена. Особое внимание при этом  
должно быть уделено уточнению состава малых ГЭС, строительства которых  
должно быть осуществлено акционерным обществом, уточнению состава  
потенциальных инвесторов, определению оптимального сочетания акционерного и заемного капитала.

**ГЛОССАРИЙ.**

Акватория - поверхность воды, участок водоема.

ВРП - валовой региональный продукт подсчитывается по так  
называемому территориальному признаку. Это совокупная стоимость продукции сферы материального производства и сферы произведенного в данном регионе за год.

ВИЭ - возобновляемые источники энергии. К ним относятся: солнечная, ветровая, гидравлическая, биогазовая, геотермальная, волновая виды энергии.

Газоконденсат - газовая смесь, выделяющаяся при добыче нефти.

Гидроагрегатный блок - включает в себя турбину и гидрогенератор – это основной блок ГЭС.

Гидрогенератор - машина для превращения водной энергии в  
электрическую.

Глубина верхнемелового отложения - толщина горизонта пород, где  
концентрируется нефть.

Головной водозаборный узел - непосредственно плотина и водоприемное сооружение для приема на ГЭС.

Деривация (схема) - сооружение, выполненное в виде напорного  
железобетонного трубопровода, диаметром в свету 1,2 м., составленного из  
стандартных сборных железобетонных секций длиной до 5 м. каждая.  
Предназначена для увеличения высоты и силы сброса воды на агрегат.

ЛЭП - линия электропередачи.

Отстойник - тонкостенное железобетонное сооружение с габаритами в  
плане 17,0 х 7,6 м и максимальной высотой 4,2 м для первоначального отстоя  
воды и ее фильтрации.

Орография - наука о рельефе земной поверхности.

ОЭС - объединенные электрические сети.

ПГУ - парогазотурбинная установка.

ПГЭС - парогазотурбинная электростанция .

РАО «ЕЭС России» - Российское Акционерное Общество  
«Единые электрические сети России».

Сбросный поток - сооружение для отвода воды с ГЭС.

Станционный узел - здание ГЭС и вспомогательное хозяйство.

Турбина - двигатель с ротором, в котором энергия пара, газа или  
движущейся воды преобразуется в механическую рабогу.

ТЭО - территориальное энергетическое объединение.

Т.у. т. - единица измерения энергии, получаемой от возобновляемых  
источников, (тонн условного топлива).

Эксплуатационные скважины - действующая скважина по добыче нефти, газа.

**Список литературы.**

1. Алиев В.Г. Основы эффективной экономики. Махачкала. ИГЩ. 1996 г. С. 119-126, 160-189,243-250.

2. Бабурин Б.Л., Фаин И.И. Экономическое обоснование  
гидроэнергостроительства. М. Энергия. 1995 г. С. 17-29, 51-83, 117.

3. Булатов А.С. Экономика. М. 1996 г. С. 205, 471-475.

4. Временные указания по определению экономической эффективности капитальных вложений при проектировании гидроэнергетических объектов. Минэнерго СССР. ГлавНИИпроект. М. 1988 г. С. 30-81.

5. Годовой отчет о производственной деятельности ОАО «Дагэнерго» за 1995 год. Махачкала. 1995 г. С. 11-89.

6. Годовой отчет о производственной деятельности ОАО «Дагэнерго» за 1998 год. Махачкала. 1998 г. С. 12-97.

7. Замахаев B.C.. Энергетика и речные системы. М. Энергия. 1989 г. С. 20-27,91-118.

8. Инструкция по определению экономической эффективности  
капитальных вложений в строительство. М. Стройиздат. 1992 г. С. 45-49, 120.

9. Марканова Т.К. Научно-техническое и экономическое обеспечение  
развития малой гидроэнергетики в России (Северный Кавказ). M.I 994 г. С. 4-27, 52-77, 84.

10. Материалы к общему собранию акционеров ОАО «Дагэнерго» 30.04. 1999 г. Махачкала. 1999 г.

11. Мирзоев Д.А. Состояние и пути повышения эффективности развития и освоения месторождений нефти и газа в Дагестане. Махачкала. 1988 г. С. 170-210.

12. Мирзоев Д.А., Парбудагов В.М., Беньяминов И.Б.. Прогнозные запасы нефти и газа в Дагестане и основные направления геологоразведочных работ. Махачкала. 1992 г. С. 61-82, 210-237.

13. Михайлов Л.П., Боровой А.А., Непорожный А.Н.  
Гидроэнергетика и комплексное использование водных ресурсов. М.  
Энергоиздат. 1990г. С. 170-300.

14. Муслимов В.Х. Гидроэнергетические ресурсы Республики Дагестан .Махачкала. 1992 г. С. 120-138.

15. Основные положения по определению экономической эффективности гидроэнергетических объектов. Минэнерго СССР. М. 1991 г. С. 128-147.

16. Разработка предложений по развитию ОЭС и ЕЭС РФ на период до  
2000 года с перспективой до 2010 года. Ростов -на -Дону. Институт  
«Южэнергосетьпроект». 1998 г. С. 10-57, 82-99.

17. Сабанаев К.А. Нефть и газ Дагестана. Махачкала. 1993 г. С. 12-68, 127.

18-Сивокоз В.Н. Рациональное сочетание отраслевого и  
территориального управления топливно-энергетическим комплексом (на  
примере Республики Дагестан). М. 1997 г. С. 69-74, 180.

19-Турсунов А.А. Топливный эффект проектируемых  
гидроэлектростанций. М. Энергия. 1993 г. С. 19-75.

20. Юсупова М.Е. О совершенствовании экономического механизма  
использования ресурсов недр в нефтегазоносных районах. Т.2. Методы  
планирования и управления природными ресурсами. Махачкала. 1992 г. С. 127-130.

21. Энергетические ресурсы СССР. T.I. Гидроэнергетические ресурсы. М. Наука. 1987 г. С. 10-52, 80-216.

22. Асланян Г.С., Молодцов С.Д. Возобновляемые источники энергии на мировой сцене.// Энергия. 1997 г. № 3. С. 3-11.

23. Безруких П.П. Экономические проблемы нетрадиционной  
энергетики.// Энергия. 1995г. № 8. С. 2-6.

24. Гидроэнергетическое строительство в горных условиях.//  
ГрузНИИЭГС . Энергия. 1997 г. Сб. статей; Вып. 5. С. 13-45.

25. Использование возобновляемых источников энергии в России  
(Российский Национальный Доклад).// Энергия. 1996 г. № 11.

26. Конопляник А. Финансирование энергетики: условия для частных инвестиций. // Энергия. 1998 г. № 9. С. 2 -9.

27. Корякин Ю.Н., Дьяконов В.Л. Энергетическая стратегия России.//  
Энергия. 1998 г. № 7. С. 2-10.

28. Крылов Д.А., Путинцева В.Е. ТЭК России: окружающая среда и  
статистика. // Энергия 1999 г. № 2. С. 3-12.

29. Мальцев А.В., Макарова Е.С. Экологическая цена энергии. //  
Энергия. 1998 г. № 10. С. 2-7.

30. Некиченович Н. Перспективы энергетики Евразии. // Энергия. 1998 г.№ 12.С. 2-10.

31-Петрикова Т.В. Новая схема купли-продажи электроэнергии. //  
Энергия. 1998 г. № 8. С. 9-13.

32. Румянцев В.К. Преодолимы ли экологические минусы  
гидроэнергетики. // Энергия. 1998 г. № 11. С. 26-32.

33. Сидоренко В.А. Атомная энергетика: прошлое, настоящее, будущее //Энергия. 1995 г. № 11. С. 2-7.

34. Соболь Я.Г. Ветроэнергетика в условиях рынка. // Энергия. 1995 г. №11. С. 18-25.

35. Алиев Б.М. Возобновляемая энергетика. //Дагестанская правда. 1994 г.11 С. 2.

36. Баширов К.М. Энергетика Дагестана. // Дагестанская правда. 1997 г.24 сентября С. 2.

37. Гамзатов Р.Б. Рациональное использовать топливно-энергетические ресурсы. // Дагестанская правда. 1996г. 29 августа, с. 3,

38. Лагеев А.С. Ирганайская ГЭС - старт взят. // Дагпресс. 1998 г. № 51.

39. Магомедов К.М. «Дагэнерго» не хочет быть монополистом. // Новое дело. 1998 г. 7 марта С. 2-3.

40. Шамов Г. Наши природные кладовые. // Дагестанская правда. 1997 г. 1 января. С. 3.

1. Муслимов В. X.. Гидроэнергетические ресурсы Республики Дагестан. Махачкала. 1992. С. 15. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 Муслимов В. X.. Гидроэнергетические ресурсы Республики Дагестан. Махачкала. 1992. С. 16. [↑](#footnote-ref-2)
3. Муслимов В. X. Гидроэнергетические ресурсы Республики Дагестан. Махачкала. 1992. С. 17. [↑](#footnote-ref-3)
4. Муслимов В. X. Гидроэнергетические ресурсы Республики Дагестан. Махачкала. 1992 г. [↑](#footnote-ref-4)
5. Энергетические ресурсы СССР. Т. 1. М. Наука. 1987. С. 52. [↑](#footnote-ref-5)
6. Энергетические ресурсы СССР. Т. 1. М. Наука. 1987 г. С. 67. [↑](#footnote-ref-6)
7. Там же [↑](#footnote-ref-7)
8. Годовой отчёт о производственной деятельности ОАО « Дагэнерго » за 2000 г. [↑](#footnote-ref-8)
9. Годовой отчет о производственной деятельности ОАО «Дагэнерго» за 2000 г. Махачкала. [↑](#footnote-ref-9)
10. Схема развития дагестанской энергетики на период до 2005 г. Р.н.д.1998 [↑](#footnote-ref-10)
11. Схема развития дагестанской энергосистемы с учетом перспективы до 2005 г. Ростов н.Д. 1998 г. С 25 [↑](#footnote-ref-11)
12. Схема развития дагестанской энергосистемы с учетом перспективы до 2005 г. Ростов н.Д. 1998 г. [↑](#footnote-ref-12)
13. Схема развития дагестанской энергосистемы с учетом перспективы до 2005 г. Ростов н. Д. 1998 г. [↑](#footnote-ref-13)
14. Проект развития малой гидроэнергетики на Северном Кавказе. Ростов н. Д. «Гидропроект». 1998 г. [↑](#footnote-ref-14)
15. Программа развития малой гидроэнергетики на Северном Кавказе. «Гидропроект». Ростов н. Д. 1998 г. [↑](#footnote-ref-15)