

УДК 620.91

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ
В РСО-АЛАНИЯ**

Желоков Г. Е., г. Владикавказ, Россия

Дудаева З.С., г. Владикавказ, Россия

**PERSPECTIVES OF THE ADVANCEMENT SMALL HYDROPOWER
IN THE REPUBLIC OF NORTH OSSETIA-ALANIA**

Jelokov G.E., Vladikavkaz, Russia

Dudayeva S.S., Vladikavkaz, Russia

Аннотация. Северная Осетия-Алания относится к энергодефицитным субъектам Российской Федерации. Большую часть потребностей в электроэнергии республика закупает из Единой энергетической системы страны. В то же время Северная Осетия обладает значительными запасами гидроэнергии, которые позволяют ей развивать малую энергетику. В данной статье проведен анализ гидроэнергоресурсов и перспективы их использования.

Ключевые слова: гидроэнергетика, энергосистема, гидроресурсы, годовой расход, мощность, малая энергетика, Малая ГЭС.

Annotation. North Ossetia-Alania is one of the energy-deficient regions of the Russian Federation. Most of the requirements in electricity it buys from the country's Unified Energy System. At the same time, North Ossetia has significant hydropower reserves that allow it to develop the industry of the small energy. This article analyzes hydropower resources and the prospects for their use.

Keywords: hydropower, power system, hydro resources, annual consumption, capacity, small energy industry, small hydropower station.

Республика Северная Осетия относится к энергодефицитным субъектам федерации. Необходимое количество электроэнергии республика закупает в других регионах. Между тем в самой республике имеются большие запасы гидроресурсов, перспективные для развития Малой Гидроэнергетики. Половина территории республики это горы, с чем связаны перепады высот -

свыше 2,5 тыс. метров, поэтому многочисленные реки, истоки которых находятся в горах, имеют большой уклон и высокую скорость течения, и значительный расход воды. Например, средний годовой расход воды р. Терек в отрезке от г. Владикавказа до г. Моздока равен 120,6 л/сек, р. Урух 24,2 л/сек, Ардон 28,8 л/сек [2].

Но в использовании гидроэнергopotенциала рек имеются определенные затруднения, связанные с их неравномерным стоком в течение года и большой мутностью. Наибольший расход воды в реках республики приходится на июнь-август, минимальный расход – на январь-март. Так, на р.р. Терек 52,0%/8,1%; Ардон 53,5%/6,9%; Урух 61,7%/5,2%; Гизельдон 58,3%/8,0% соответственно. Обладая бурным и стремительным течением, реки выносят значительное количество обломочного материала. Подсчитано, что р. Терек в свое устье приносит до 25 млн. тонн твердых наносов [1]. Отмеченные особенности рек обуславливают пиковый режим работы существующих гидроэлектростанции и заиливание водохранилищ, требующие периодическое очищение.

По оценкам, общий гидроэнергетический потенциал республики составляет 22,7 млрд. кВт/ч, технический потенциал – 11,6 млрд. кВт/ч, экономически обоснованный гидроэнергетический потенциал горных рек составляет 5,2 млрд. кВт/час в год, что соответствует 100000 тонн первосортного каменного угля. В то же время в настоящее время объем собственного производства составляет 400 млн. кВт/часов в год, это примерной 20% от потребностей республики. Остальные 80% республика вынуждена покупать по высокой стоимости. Из всего потенциала горных рек используется около 7-8%. Повышение уровня использования гидропотенциала на 40-50% выведет республику из энергодефицитной в энергопроизводящую [4].

Одним из путей повышения объема энергопроизводства в республике представляется развитие малой гидроэнергетики. На таких электростанциях себестоимость электроэнергии оценивается не выше 0,45-0,5 рублей за 1 кВт/ч, в несколько раз ниже, чем стоимость энергии, реализуемой энергосистемой Северного Кавказа [4]. По сути, малая энергетика - это возврат к 60-ым годам

прошлого века, так как в республике функционировали помимо трех промышленных еще 8 мелких ГЭС установленной мощностью 5259 киловатт годовой выработкой 22,8 млн. кВт/ч. Существовали Кораурдонская, Архонская Сунженская Черменская ГЭС и др. [3]. Из них в настоящее время сохранилась только Беканская ГЭС.

И.Я.Дубинский рассчитал потенциальная мощность некоторых рек республики. Так, р. Урух 221 тыс. киловатт, р. Фиагдон 85,8 тыс. киловатт, р. Камбилеевка 14,3 тыс. киловатт и др [3]. На таких электростанциях себестоимость электроэнергии оценивается не выше 0,45-0,5 рублей за 1 кВт/ч, в несколько раз ниже, чем стоимость энергии, реализуемой энергосистемой Северного Кавказа [4].

В настоящее время в республике функционирует 8 гидроэлектростанций, мощностью 80 МВт. Они составляют Терский каскад ГЭС «Севкаказэнерго». Большинство станции были построены в довоенное и послевоенное время, а Гизельдонская ГЭС была построена по плану ГОЭЛРО в 1934 г. Изношенность оборудования высокая, требует модернизации. Осуществляется строительство 2-х Зарамагских ГЭС, мощностью 352 мВт и среднегодовой выработкой 812 млн. кВт/часов. Это позволит снизить дефицит энергии с 80 до 30%. В бассейне реки Урух, где расположены села и туристические объекты, планируется построить 17 малых ГЭС общей мощностью 240 МВт при годовой выработке 980 млн. кВт/часов энергии.

Гизельдонская ГЭС была построена по плану ГОЭЛРО в 1934 г. на р. Гизельдон. Мощность ГЭС составляет 22,8 мВт, среднегодовая выработка - 56,9 млн. кВт/ч. Это одна из старейших ГЭС в России.

Дзауджикауская ГЭС (Дзау.ГЭС) расположена на р. Терек. Мощность ГЭС — 8 МВт, среднегодовая выработка — 41,9 млн. кВт/ч. Введена в эксплуатацию в 1948 году.

Фаснальская ГЭС Расположена на реке Сонгутидон. Мощность ГЭС — 6,4 мВт, среднегодовая выработка — 20,37 млн кВт.ч. В здании ГЭС размещено 4 гидроагрегата мощностью по 1,6 МВт. Три из них оборудованы радиально-

осевыми турбинами РО-120-Г-65 и генераторами СГ-1600-12В2УХЛЗ, один — ковшовой турбиной К 450-Г-96 и генератором СГ-1600-12В2УХЛЗ. Длина деривации 1400 м, напор 127 м. Собственник станции — ОАО «Турбохолод».

Павлодольская ГЭС расположена на реке Терек, выше Моздока. ГЭС пущена в 1965 году. Мощность ГЭС — 2,64 МВт, среднегодовая выработка 1,208 млн. кВт·ч. Коэффициент использования мощности по турбинам проектный — 0,53. В здании ГЭС установлено два гидроагрегата с пропеллерными турбинами ПР 245\10-ВБ220 мощностью по 1,32 МВт, работающими при расчетном напоре 7,5 м. Оборудование ГЭС изношено на 91 %, текущий напор не соответствует проектному и составляет 3,5-5,8 м. Проводится модернизация оборудования с заменой рабочих колес гидротурбин и обмоток гидрогенераторов (в 2007—2008 году был модернизирован гидроагрегат № 1, поставщик — ОАО «ралэлектротяжмаш-Уралгидромаш», новое рабочее колесо отгружено в январе 2008 года).

Беканская ГЭС расположена на озере Бекан. Мощность ГЭС — 0,504 МВт, среднегодовая выработка — 0,9 млн кВт·ч. Введена в эксплуатацию в 1945 году. Собственник станции — ООО «Югэнерго».

Кора-Урсдонская ГЭС расположена в Дигорском районе, у села Кора-Урсдон, на реке Урсдон. Строительство гидротехнических сооружений Кора-Урсдонской ГЭС произведено ориентировочно 1955—1959 гг., создавалась как межколхозная электростанция. В 1964 году была закрыта как неэффективная, в 1997 году восстановлена частным предпринимателем и принята на баланс «Севкавказэнерго» в 2000 году. Станция построена по деривационной схеме. Состав сооружений ГЭС: головной узел, состоящий из водоприемника и водосбросных сооружений; открытый деривационный канал длиной 2337 м с отстойником, пропускной способностью 1,2 м³/с. Канал имеет многочисленные повреждения, пропуск воды производится по расположенным на дне канала бетонным лоткам; напорный узел, состоящий из напорного бассейна и водоприёмника, совмещённого с холостым водосбросом; водосбросной канал; два напорных металлических турбинных трубопровода; здание ГЭС;

отводящий канал длиной 900 м; ЗРУ 10 кВ. Установленная мощность ГЭС — 0,63 МВт, располагаемая мощность — 0,13 МВт, среднегодовая выработка — 0,8 млн кВт·ч. В здании ГЭС размещены два горизонтальных гидроагрегата мощностью по 0,315 МВт с радиально-осевыми турбинами РО-30-ГФ60, работающими при напоре 18 м при расходе воды через каждую турбину 2,15 м³/сек. Турбины приводят в действие генераторы СГ-2-85/45. Производитель турбин — ОАО «Уралэлектротяжмаш-Уралгидромаш», генераторов — Софринский электромашинный завод. Выдача электроэнергии в энергосистему производится по одной линии электропередачи напряжением 10 кВ.

Список литературы

1. Абаев С.М., Басиев Б.Б. Водные ресурсы Северной Осетии и их использование. – Орджоникидзе: Ир, 1985. – 83 с.
2. Будун А.С. Природа и природные ресурсы Северной Осетии и их охрана. – Владикавказ: РИО, 1994 – 254 с.
3. Дубинский И.Я. Энергетическая база Северо-Осетинской АССР. Известия СОНИИ, т. 23, 1964, С. 32 50.
4. Стратегия социально-экономического развития Республики Северная Осетия-Алания до 2030 г. – Владикавказ, 2008. – 84 с.