

УДК 621.311(075.8)

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ  
БЕЛАРУСЬ**  
**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF HYDROPOWER IN THE  
REPUBLIC OF BELARUS**

И.С. Бублевский

Научный руководитель – Е.А. Артёменко, ассистент  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь  
ibublevski@gmail.com

I. Bublevskiy

Supervisor – A. Artemenko, Assistant  
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

***Аннотация:** В статье рассмотрена тема перспектив развития гидроэнергетики в Республике Беларусь. В статье описаны перспективы развития гидроэнергетики в Республике Беларусь.*

***Abstract:** The article discusses the topic of prospects for the development of hydropower in the Republic of Belarus. This article describes prospects for the development of hydropower in the Republic of Belarus.*

***Ключевые слова:** гидроэнергетика, перспективы развития, водные ресурсы, окружающая среда, возобновляемая энергия.*

***Keywords:** hydropower, development prospects, water resources, environment, renewable energy.*

### **Введение**

Энергетика делится на традиционную и нетрадиционную. Традиционная энергетика базируется на использовании ископаемого горючего или ядерного топлива и энергии воды крупных рек. Она подразделяется на теплоэнергетику, электроэнергетику, ядерную энергетика и гидроэнергетику.

Гидроэнергетика – область наиболее развитой на сегодня энергетики на возобновляемых ресурсах, использующая энергию падающей воды, волн и приливов. Республика Беларусь – преимущественно равнинная страна, тем не менее, её гидроэнергетические ресурсы оцениваются в 850–1000 МВт. Однако практически реализуемый потенциал малых рек и водотоков составляет едва ли 10 % этой величины, что эквивалентно экономии 0,1 млн. т у.т./год.

### **Основная часть**

В настоящее время в Объединенной энергетической сети Беларуси эксплуатируется 51 ГЭС суммарной установленной мощностью 95,8 МВт. В 2017 году введены в эксплуатацию Полоцкая ГЭС установленной мощностью 21,66 МВт и Витебская ГЭС установленной мощностью 40 МВт. Прорабатывается вопрос реализации инвестиционного проекта по строительству Бешенковичской ГЭС мощностью 33 МВт на реке Западная Двина.

Основные направления развития гидроэнергетики республики:

1. Восстановление старых МГЭС путем капитального ремонта и частичной замены оборудования;

2. Сооружение новых МГЭС на водохранилищах неэнергетического (комплексного) назначения, на промышленных водосбросах;

3. Строительство бесплотинных ГЭС, в которых используется кинетическая энергия движущейся массы воды (течение).

Такие станции, мощностью до 10–25 кВт, не требуют больших капитальных затрат на строительство, экологичны и удобны в использовании при энергоснабжении потребителей небольшой мощности, расположенных на берегах рек, при наличии перепадов высот на небольших ручьях (рукавные ГЭС) и др. При наличии водных потоков перспективно также применение водных таранов для целей водоснабжения, а также использование водяных колес и турбин небольшой мощности для привода компрессоров тепловых насосов. Работы по восстановлению МГЭС уже начаты.

В 1990–2019 годах в республике восстановлены следующие ГЭС:

- Добромыслянская (Витебская область) – 200 кВт;
- Гонолес (Минская область) – 250 кВт;
- Войтощизненская (Гродненская область) – 150 кВт;
- Жемыславльская (Гродненская область) – 160 кВт;
- Первая очередь Вилейской ГЭС (Минская область) – 900 кВт;
- Богинская (Витебская область) – 300 кВт;
- Ольховка (Гродненская область) – 100 кВт;
- Тетеринская (Могилёвская область) – 600 кВт

Количество малых ГЭС в Беларуси уже составляет более двух десятков, а их суммарная мощность превышает 20 МВт. К 2030 году суммарную мощность белорусских ГЭС предусматривается довести до 200 МВт. Это позволит получать около 4 процентов электроэнергии, потребляемой республикой в настоящее время. При этом следует учесть, что с ростом цены на топливо будет расти и экономическая эффективность отечественных ГЭС, а их строительство и эксплуатация станут еще более выгодными по сравнению с ТЭЦ.

РУП «ЦНИИКИВР» (Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов) разработал рекомендации по обеспечению экологической безопасности при создании гидроэлектростанций, учитывая природные условия Беларуси. Эти рекомендации предусматривают уменьшение площадей затопления и подтопления путем тщательного выбора местоположения гидроузлов и высоты водоподпорных сооружений. Также они призваны ограничить площадь образующихся мелководий и степень регулирования речного стока, что позволит сократить период водообмена и улучшить качество воды в водохранилище.

На уровне республики реализуется Программа восстановления, реконструкции и нового строительства гидроэлектростанций, которая была разработана во исполнение целевой программы по обеспечению энергетической безопасности страны. Согласно этой программе, не менее 25% производства электрической и тепловой энергии должно обеспечиваться за счет местных видов топлива и альтернативных источников энергии. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь предусмотрено довести суммарную мощность ГЭС в стране до 200 МВт, на что выделяются соответствующие инвестиции.

Программа восстановления и строительства ГЭС состоит из двух этапов. На первом этапе осуществляется план развития гидроэнергетики через строительство и восстановление малых ГЭС. Это позволит получить практический опыт работы таких объектов в условиях Беларуси. После этого будет реализован второй этап программы, включающий строительство более крупных гидроэнергетических объектов на таких реках, как Западная Двина, Неман и Днепр.

В реализации проектов по строительству и восстановлению ГЭС принимает участие ГУ «Объединение «Минскмелиоводхоз», которое обладает необходимым опытом и компетенциями в области гидротехнического строительства и регулирования водных ресурсов.

Развитие гидроэнергетики в Беларуси имеет важное значение для повышения энергетической безопасности страны и снижения зависимости от импорта энергоносителей. Использование гидроэнергетического потенциала рек позволит увеличить долю возобновляемых источников энергии в энергобалансе республики и снизить негативное воздействие на окружающую среду, связанное с выбросами парниковых газов при сжигании ископаемого топлива.

Однако строительство гидроэлектростанций также может оказывать существенное влияние на окружающую среду и водные экосистемы. Поэтому при реализации гидроэнергетических проектов важно учитывать не только экономические, но и экологические аспекты. Необходимо проводить тщательную оценку воздействия на окружающую среду, разрабатывать и внедрять меры по минимизации негативных последствий, таких как затопление и подтопление территорий, изменение гидрологического режима рек, нарушение мест обитания животных и растений.

Кроме того, следует стремиться к комплексному использованию водных ресурсов при строительстве ГЭС, предусматривая возможность совместного использования водохранилищ для нужд гидроэнергетики, судоходства, рекреации, рыбного хозяйства и других целей. Это позволит максимизировать экономические и социальные выгоды от использования водных ресурсов при одновременном сохранении их экологической устойчивости.

### **Заключение**

При рассмотрении основных перспектив, связанных с гидроэнергетикой Республики Беларусь, можно подчеркнуть важность разработки и внедрения проекта с последующими действиями на ближайшие 10 лет. Восстановление и замена старого оборудования является основным действием для последующего развития гидроэнергетики на данный момент.

Использование гидроэнергетического потенциала рек позволит увеличить долю возобновляемых источников энергии в энергобалансе республики и снизить негативное воздействие на окружающую среду, связанное с выбросами парниковых газов при сжигании ископаемого топлива. Однако строительство гидроэлектростанций также может оказывать существенное влияние на окружающую среду и водные экосистемы.

### **Литература**

1. Studme [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5765121/page:2/>. – Дата доступа: 22.04.2024

2. ЭнергоБеларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://energobelarus.by/articles/traditsionnaya\\_energetika/stroitelstvo\\_gidroelektrostantsiy\\_pozvolit\\_belarusi\\_zamenit\\_226\\_millionov\\_kubicheskikh\\_metrov\\_prirodnogo\\_gaza\\_v\\_god/](https://energobelarus.by/articles/traditsionnaya_energetika/stroitelstvo_gidroelektrostantsiy_pozvolit_belarusi_zamenit_226_millionov_kubicheskikh_metrov_prirodnogo_gaza_v_god/). – Дата доступа: 22.04.2024

3. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/Proekt-Strategii.pdf>. – Дата доступа: 22.04.2024