

МИНИ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Стоцкий Кирилл Степанович

Фазылов Ильшат Занфирович

студенты 2 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Стоцкая Диана Рашитовна

студент 3 курса бакалавриата

кафедра экологии и природопользования, биологический факультет

Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

научный руководитель: **Максудов Денис Вилевич**

доцент кафедры электромеханики

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Аннотация. В этой статье описывается виды ГЭС, перспективы использования мини ГЭС

Ключевые слова: ГЭС, энергетика, мини ГЭС, гидроэлектростанция.

Малые ГЭС - это развитие гидроэнергетики в масштабе, подходящем для местного населения, промышленности, или для содействия распределенной генерации в единой электрической сети. [1]

Определение проекта «малая гидроэлектростанция» варьируется в зависимости от различных соображений о том, что должно составлять нижние и верхние пределы в разных странах, но наиболее распространенный диапазон, по мощности «малой гидроэлектростанции» составляет от 1 до 15 мегаватт (МВт) и может быть дополнительно подразделена по шкале на «мини» (<1 МВт), «микро» (<100 кВт), «пико» (<10 кВт).

Напротив, многие гидроэлектростанции имеют огромные размеры, например, электростанция на плотине «Три ущелья» (рисунок 1) мощностью 22 500 мегаватт или многочисленные проекты, разработанные администрацией долины Теннесси. В Индии гидроэнергетические проекты мощностью до 25 МВт были отнесены к категории малых гидроэлектростанций (МГЭС) (рисунок – 2). [2]



Рисунок 1. Три ущелья

Небольшие гидроэлектростанции могут быть построены в изолированных районах, которые было бы неэкономичным обслуживать от единой электрической сети, или в районах, где единая электрическая сеть не существует.



Рисунок 2. Мини ГЭС

Использование термина «малая гидроэлектростанция» значительно варьируется по всему миру, максимальный предел обычно составляет где-то от 10 до 30 МВт. Хотя минимальный лимит обычно не устанавливается, Национальная ассоциация гидроэнергетики США устанавливает минимальный лимит в 5 МВт. [3] В Калифорнии гидроэлектростанции с максимальной мощностью менее 30 МВт классифицируются как малые и имеют право на включение в государственный стандарт возобновляемого портфеля, в то время как гидроэлектростанции с большей мощностью классифицируются как большие и не считаются возобновляемыми. [5] Описание «малых гидроэлектростанций» может быть расширено до 50 МВт в Соединенных Штатах, Канаде и Китае. Малая гидроэлектростанция может быть далее подразделена на мини ГЭС, обычно определяемую от 100 до 1000 киловатт (кВт), и микро ГЭС,

которая составляет от 5 до 100 кВт. Микро ГЭС - это обычно применение гидроэлектроэнергии, рассчитанной на небольшие поселки, отдельные семьи или малые предприятия. Самые маленькие установки - микроГЭС, ниже 5 кВт.

Поскольку небольшие гидроэнергетические проекты обычно имеют соответственно небольшие строительные работы и мало или вообще не имеют водохранилища, считается, что они оказывают относительно низкое воздействие на окружающую среду по сравнению с крупной гидроэлектростанцией.[4]

В течение 2008 года объем малых гидроустановок вырос на 28% по сравнению с 2005 годом, что увеличило общую мощность малых гидроэлектростанций в мире до 85 гигаватт (ГВт). Более 70% этого было в Китае (с 65 ГВт), за которым следуют Япония (3,5 ГВт), США (3 ГВт) и Индия (2 ГВт). Ожидается, что глобальный рост составит 2,8% ежегодно до середины 2020-х годов, когда мощность составит около 150 гигаватт.[1]

Список литературы:

1. М.В. Голицын, А.М. Голицын, Н.В. Пронина, Альтернативные энергоносители, изд. Наука, Москва – 2014;
2. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, изд. КНОРУС, Москва – 2012;
3. В. Ю.Синюгин, Гидроаккумулирующие электростанции в современной электроэнергетике, изд. НЦ ЭНАС, Москва – 2008;
4. РожковаЛ.Д., КарнееваЛ.К, Электрооборудование электрических станций и подстанций, Москва – 2013;
5. Лыкин А.В. Электрические системы и сети: Учебное пособие.-М.: Университетская книга; Логос, 2009. – 254 с.