



РАЗРАБОТКА СОЛНЕЧНОЙ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩЕЙ МИКРО ГЭС

Муминов Махмуджон

доц. кафедры “ЭЭ”.,

Турсунбоев Жасур

ст.т. гр.13-22 ЭЭЭ.,

Хусанова Чарос

ст. т. гр.13-23 ЭЭЭ.,

(Алмалыкский филиал ТашГТУ)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10537238>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 10-January 2024 yil

Ma'qullandi: 15- January 2024 yil

Nashr qilindi: 19- January 2024 yil

KEY WORDS

Генератор, солнечная панель,
турбина, микро ГЭС,
аккумуляция, постоянный ток,
переменный ток, энергия.

ABSTRACT

Статья посвящена малой энергетике и рассмотрен вопрос гидроаккумуляции для микрогидроэлектростанций электроприводом постоянного тока насоса, работающим от солнечной энергии.

В нашей Республике осуществляются широкомасштабные мероприятия по разработке и практическому применению перспективных технологий. В стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы поставлены задачи, в том числе «бесперебойное энергоснабжение экономики и активное внедрение технологий «зеленой экономики» во всех сферах, повышение энергоэффективности экономики на 20%» [1].

В гидроэнергетике существует два вида электростанций гидроэлектростанция (ГЭС) и гидроаккумулирующие электростанции. (ГАЭС). В отличие от большой энергетики, которая требует для наращивания своих мощностей привлечения значительных инвестиций, малая энергетика способна за короткое время обеспечить электроэнергией непосредственных потребителей [2,3].

ГАЭС-гидроаккумулирующая электростанция где между водоёмами встраивается электростанция, обладающие гидротурбинами насосами, так называемыми, обратными гидротурбинами. Работа в провал нагрузки в насосном режиме, потребители электроэнергии ночью по низкой цене, ГАЭС перекачивает воду из нижнего водохранилища в верхний резервуар. [4,5].

Известно, также что ГАЭС с обратными гидроэлектроагрегатами, которые способны работать как в режиме генераторов, так и в режиме насосов. Во время ночного провала энергопотребления ГАЭС получает из энергосети дешёвую электроэнергию и расходует её на перекачку воды в верхний бассейн во время утреннего и вечернего пиков энергопотребления ГАЭС сбрасывает воду из верхнего бассейна в нижний, вырабатывает при этом дорогую пиковую электроэнергию,

которую отдаёт в энергосеть (генераторный режим) [6].

Особенности, предполагаемой схемы насосами, работающими от солнечной энергии является то, что солнечная станция и аккумуляторы которые являются источниками для двигателей постоянного тока от которых работают насосные установки для гидроаккумуляции [7].

Предполагаемая схема на рис-1 работает следующим образом: Есть два варианта работы предлагаемой схемы 1-й вариант для заполнения напорного бассейна при работе ГЭС, когда естественный приток воды недостаточен требуемого уровня, 2-вариант возможностью работы схемы таковы насосы работают в длительном режиме до полного заполнения основного или запасного бассейна для дальнейшей работы ГЭС [8].

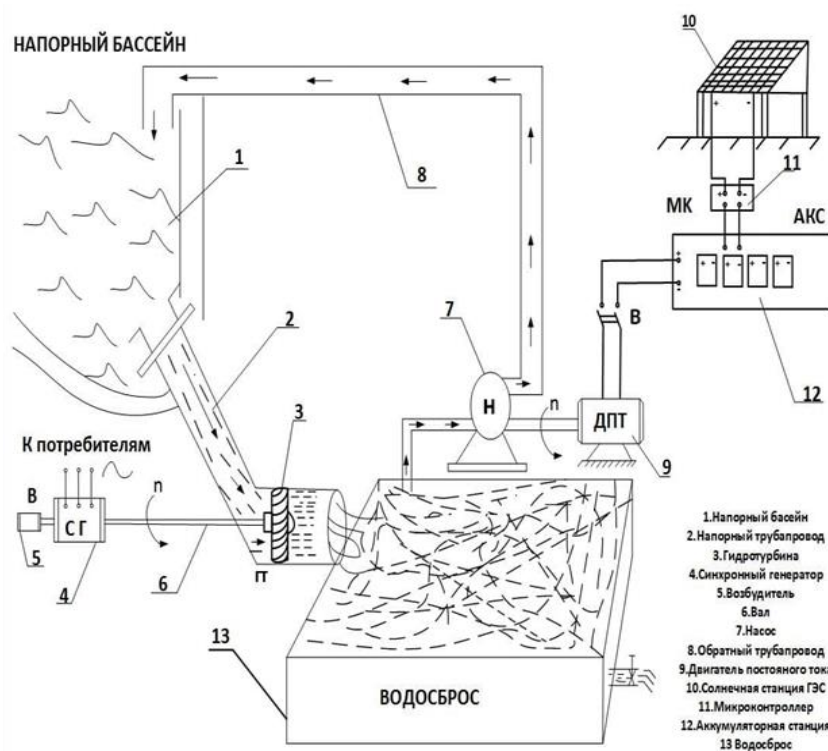


Рис. Схема солнечной гидроаккумулирующей микро ГЭС

Гидротурбина 3 вращается от напора воды в трубопроводе 2 и одновременно приводит во вращение синхронный генератор 4, от гидротурбины вода течет к водосбросу 13. Часть воды в водосбросе откачивается насосами 7, работающими с двигателем постоянного тока 9, который питается от солнечных панелей 10. Вода заполняет напорный бассейн 1 от естественной реки. Аккумуляторы 12 заряжаются от солнечной панели, микроконтроллер 11 контролирует заряженность аккумулятора. Трубопроводом 8 заполняется напорный бассейн. Возбудитель 5 служит для возбуждения синхронного генератора. Вал 6 связывает гидротурбину с синхронным генератором [9].

Выводы: Все сказанное позволяет обеспечить промышленную применимость предлагаемой Схемы солнечной гидроаккумулирующей микро ГЭС, так как единственным недостатком электроэнергии является отсутствие «склада годовой

продукции». Запасы электроэнергии в аккумуляторах, гальванических элементах и конденсаторах достаточны лишь для работы сравнительно маломощных установок, причем сроки хранения этих запасов ограничены.

Список литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 28.01.2022 г. № уп-60 о стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы.
2. Пирматов Н.Б., Муминов М.У. "Разработка нетрадиционных систем возбуждения автономных синхронных машин" Новый выпуск журнала Юниверсум: технические науки Архив выпусков 2020 №4 (73) 11-энергетика Москва 25.04.2020г. стр 281-285.
3. Муминов М.У., Баходиров А., Ан А. Д. «Разработка модели синхронного генератора г-273а, возбуждаемой от солнечной батареи». Новый выпуск журнала Юниверсум: технические науки Архив выпусков 2021 № 4(85) 11-энергетика Москва 25.04.2021г. стр 85-89.
4. В.Г.Родионов. Оптимизация структуры генерирующих мощностей. Аккумуляторы – накопители энергии // Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего. - М.: ЭНАС, 2010. - 352 с.
5. Пирматов Н.Б., Муминов М.У. "Возбуждения синхронных генераторов автономных энергетических установок от солнечных батарей". Тенденции развития современной физики полупроводников: проблемы, достижения и перспективы. Сборник материалов международной научно-рецензируемой онлайн конференции. г. Ташкент. 28.05.2020 г. стр. 347-351.
6. Pirmatov N.B., Muminov M.U., Raikhonov SH.Z., Akberdiyev M.A Excitations of synchronous machines of small and medium fractions by thermal generator. // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol.7 Issue 1, January 2020 –C. 12611 – 12615. (05.00.00 №8)
7. Муминов М.У., Сотиболдиев А.Ю. "Возбуждения синхронных генераторов микро ГЭС гибридными системами возобновляемых источников". Юниверсум: технические науки. Научный журнал. Выпуск: 1(94) январь Москва 2022г часть 3 стр 43-45.
8. Muminov .M.U., Husanova I. A., G'aniyev A.M "O'zbekiston sharoitida quyosh energiyasidan samarali foydalanish" Arxitektura, muhandislik va zamonaviy texnologiyalar jurnali ISSN: 2181-3469 Jild:02 Nashr:11 2023yil
9. Muminov .M.U., Husanova I. A., G'aniyev A.M "Kichik quvvatli avtonom istemolchilar uchun quyosh panellarini tanlash" Лучшие интеллектуальные исследования. http://web-journal.ru/CHast-5_Tom-1_Sentyabr-2023