

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

БАССЕЙНОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ

Умурзакова Даяна Темировна

umurmurzakova.dayana11@gmail.com

Обучающийся 3 курса Евразийского Национального университета им. Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан

Научный руководитель – Ержанова Н.К.

Одним из основных условий внедрения бассейнового планирования и управления водными ресурсами является создание бассейновых организаций, которые служат основой для разработки бассейновых планов. Термин "бассейновые организации" используется как общий термин, характеризующий организации, участвующие в управлении всеми видами бассейнов. Важно учитывать положительные и отрицательные стороны, возникающие при использовании водных ресурсов. С одной стороны, вода является жизненно важным ресурсом для жизни человечества, животного и растительного мира. Водные ресурсы являются основой для эффективной производственной деятельности, развития сельского хозяйства, гидроэнергетики, промышленности, рыболовства, туризма, транспорта. С другой стороны, водные ресурсы могут стать причинами бедствий, т.к. вода может привести к распространению заболеваний и затоплению больших территорий. Нехватка воды или длительная засуха могут привести к значительным смертям и экономическому кризису. Вода также может привести к конфликту между населением, проживающим в трансграничных бассейнах, которые совместно используются одной или несколькими странами, или может стать причиной обострения конфликтов. Во многих, особенно развивающихся странах, наблюдается ухудшение качества и количества пресных водных ресурсов, а также деградация водных экосистем.

Это говорит о том, что в этих странах больше рисков, связанных с водой, чем пользы от потребления водных ресурсов.

Сегодня такие факторы, как рост населения, демографические изменения, экономическое развитие и изменение климата, оказывают критическое влияние на водные ресурсы. Водные ресурсы в свою очередь оказывают значительное влияние на производственное и экономическое развитие, здоровье и уровень жизни населения, а также на национальную безопасность. По мере увеличения воздействия на водные ресурсы нам необходимо более эффективно использовать возобновляемые источники водных ресурсов. Однако управление водными ресурсами становится все более сложным.

Во многих регионах управление водными ресурсами стало основной проблемой из-за переменных параметров, природных условий, изменения климата. Из-за изменения климата эти проблемы усугубляются еще сильнее. В некоторых регионах это приводит к уменьшению осадков и речного стока, в других, наоборот, к увеличению случаев наводнений.

На сегодняшний день руководители бассейнов сталкиваются с огромными рисками и проблемами в обеспечении эффективного управления водными ресурсами и сбалансированного экономического развития. Сложная задача, стоящая перед правительствами и организациями, управляющими бассейнами, заключается в обеспечении баланса между прогрессом и устойчивостью. Это свидетельствует о необходимости поиска оптимальных путей развития и управления водными ресурсами в каждом бассейне, а также адекватных методов борьбы с негативными последствиями в результате их изменений.

Гидроэнергетика представляет процесс преобразования энергии водного ресурса в электрическую. Он экологически чистый, потому что он не выделяет парниковых газов в атмосферу, которые вносят значительный вклад в загрязнение окружающей среды и глобальное потепление. Однако даже у гидроэлектростанции есть преимущества и

недостатки. Чтобы производить гидроэлектричество, должны присутствовать три вещи: движущаяся вода, турбина и генератор. Энергия воды играет главную роль. ГЭС используют кинетическую энергию движущейся воды. Гидроэлектростанции - это заводы, которые преобразуют энергию падающей воды в поток электронов, обычно известных как электричество. Плотины строятся через реку, чтобы поднять уровень воды, с которого может осуществляться падение, необходимое для развития движущей силы. В этом заключается принцип работы ГЭС, направленный на получение гидравлической энергии. Падающая вода, после этого направлена к колесу турбины на более низком уровне. Проточная вода поворачивает колесо турбины, которое соединено с генератором. Генератор имеет ротор, который вращается турбиной. Поворот ротора генератора производит электричество.

Казахстан является государством с относительно большим опытом в вопросах создания и развития бассейновых организаций среди молодых независимых государств Центральной Азии. В 2006-2007 годах в Казахстане было создано 8 бассейновых советов по крупным гидрографическим бассейнам. Следует отметить, что, хотя в Казахстане бассейновые советы возглавляют начальники бассейновых инспекций, они не являются вспомогательными органами бассейновых инспекций. На практике в Водном кодексе страны в бассейновых советах особое значение придается участию хокимов областей, крупных городов Алматы и Астаны, представителей территориальных отделов отраслей экономики и различных водопользователей. В целом, бассейновые советы являются в Казахстане консультативно-совещательными органами - уполномоченными государственными органами, представляющими интересы водопользователей, представителей водного хозяйства и различных заинтересованных сторон, рассматривающими выполнение бассейновых соглашений и участвующими в совместной разработке рекомендаций для его участников.

С другой стороны, данный совет является межотраслевым органом и не имеет статуса независимого юридического лица.

При простом управлении водными ресурсами они в количественном и качественном отношении доводятся до потребителей с помощью водных сооружений и технических средств в соответствии с порядком водопотребления или осуществляется попутное использование отдельных полезных свойств водного объекта. При сложном управлении водными ресурсами вода (качественно и количественно) готовится в соответствии с требованиями потребителя, а затем доставляется потребителям с помощью специальных сооружений и технических средств.

Под понятием управления водными ресурсами подразумевается перераспределение водных ресурсов по времени и по территориям, улучшение качества воды для оптимального удовлетворения потребностей отраслей экономики в водных ресурсах с учетом требований экологической устойчивости, т.е. доведение воды до нужного места, с требуемым качеством в нужное время. Кратко управление водными ресурсами можно трактовать как процесс распространения водных ресурсов во времени и пространстве и адаптации показателей качества к потребностям водопотребителя.

Каждый компонент водных ресурсов может управляться во времени и в пространстве. В частности, управление объемом поверхностных вод осуществляется посредством строительства водохранилищ, строительства каналов и других мероприятий. Объем подземных вод регулируется строительством водохранилищ, использованием подземных резервуаров и другими мероприятиями. Управление водными ресурсами должно обеспечивать регулярное удовлетворение потребностей общества и природы в требуемом качестве и количестве воды во всех категориях пространства и времени - в оперативном, годовом, многолетнем и долгосрочном масштабе. Другими словами, управление водными ресурсами - это постоянное поддержание баланса между водными ресурсами и потребностями в них.

Управление бассейном - это непрерывный процесс, который позволяет рассматривать различные области, в которых в настоящее время создаются и совершенствуются структуры бассейно-вого управления, такие как бассейновые организации и бассейно-вые советы. Принятие решений, планирование и управление могут рассматриваться как серия важных шагов, которые последовательно выполняются в бассейновом управлении.



Рисунок 1 Цикл бассейнового планирования и управления проектов ЕС «Поддержка водохозяйственных и бассейновых организаций в Центральной Азии».

Если основной задачей создания гидроузла является получение электроэнергии, то его обычно называют ГЭС или гидроэнергетическим объектом. В комплексе сооружений гидроузла выделяют основные и вспомогательные сооружения. Для обеспечения производства строительно-монтажных работ в период строительства возводят временные сооружения. Сегодня современные гидроэлектростанции — это огромные сооружения на гигаватты установленной мощности. Однако принцип работы любой ГЭС остается в целом достаточно простым, и везде почти полностью одинаковым. Напор воды, направленный на лопасти гидротурбины, приводит ее во вращение, а гидротурбина в свою очередь, будучи соединена с генератором, вращает генератор. Генератор вырабатывает электроэнергию, которая и подается на трансформаторную станцию.

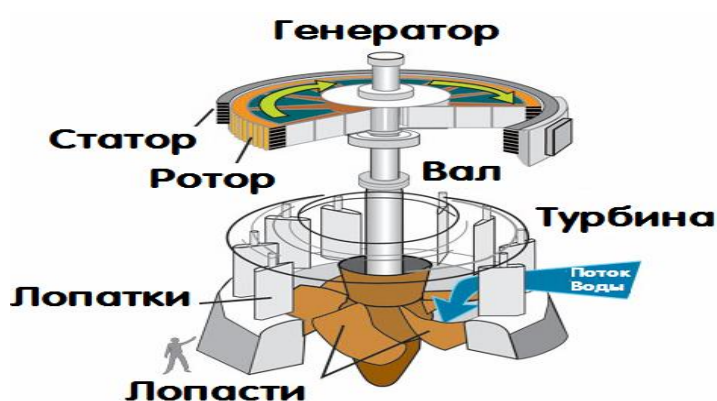


Рисунок 2 Принцип работы гидрогенератора

На сегодняшний день именно гидроэнергетический сегмент является наиболее развитым возобновляемым и альтернативным источником энергии в Казахстане. Гидроэлектростанции, установленные как в советский, так и в постсоветский периоды, играют важную роль в энергетическом балансе страны.

В Казахстане есть три богатых гидроэнергетическими регионами региона: бассейн реки Иртыш с крупными гидроэлектростанциями (Бухтарма, Шульбинск, Усть-Каменогорск), бассейн реки Или (Капшагай, Мойнак) и бассейны рек Сырдарья, Талас и Чу (Шардаринск). По оценкам, более 66 процентов общего забора воды в Казахстане (в основном из рек Сырдарья, Или, Чу, Талас и Иртыш) используется для сельского хозяйства, включая орошение и животноводство, а 30 процентов - для промышленности. Остальные 4 процента используются для потребления человеком. Фактически в настоящее время Казахстан сталкивается с необходимостью совершенствования региональной водной стратегии и усиления мер по сохранению ресурсного потенциала речной системы и ее экологической безопасности.

Стоит отметить, что водные ресурсы крайне непропорционально распределены внутри страны и характеризуются значительной сезонной динамикой. Например, бассейны рек Балхаш-Алакольского и Иртышского бассейнов в восточных и северо-восточных регионах составляют почти 75 процентов поверхностных водных ресурсов, генерируемых внутри страны. В то время как в западных и юго-западных регионах наблюдается значительный дефицит воды.

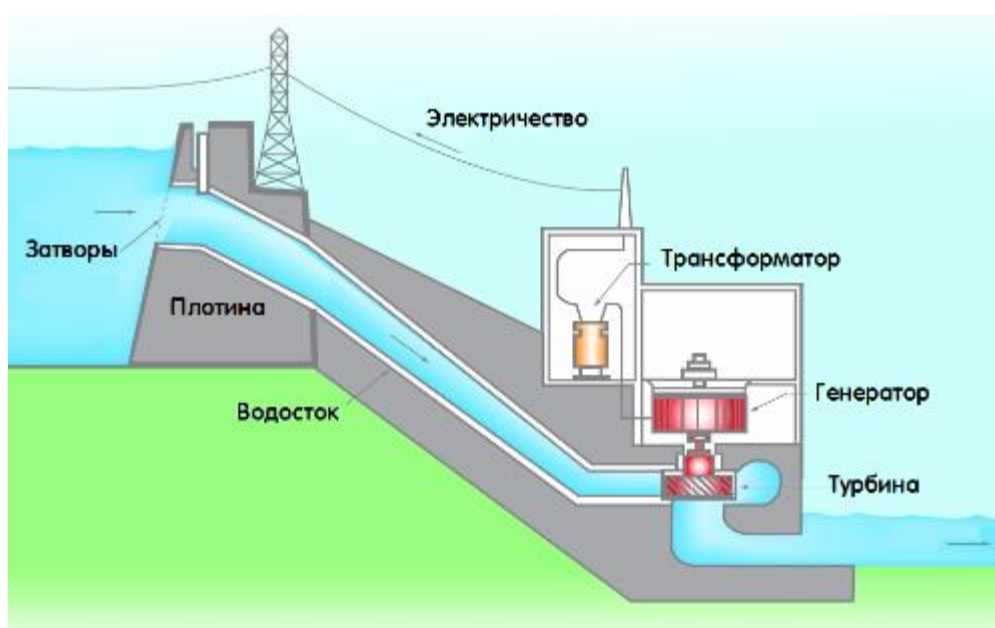


Рисунок 3 Схема работы ГЭС

Мощность гидроэлектростанции зависит от количества и от напора воды, проходящей через турбины. Непосредственно напор получается благодаря направленному движению потока воды. Это может быть вода накопленная у плотины, когда в определенном месте на реке строится плотина, или же напор получается благодаря деривации потока, - это когда вода отводится от русла по специальному туннелю или каналу. Так, гидроэлектростанции бывают плотинными, деривационными и плотинно-деривационными.

Наиболее распространенные плотинные ГЭС имеют в своей основе плотину, перегораживающую русло реки. За плотиной вода поднимается, накапливается, создавая своего рода водяной столб, обеспечивающий давление и напор. Чем выше плотина - тем сильнее напор. Гидростанции, использующие энергию воды, бывают двух типов. Если река имеет небольшое падение, но относительно многоводна, то при помощи плотины, перегораживающей реку, создают достаточную разность уровней воды.

Над плотиной образуется водохранилище, обеспечивающее равномерную работу станции в течение года. У берега ниже плотины, в непосредственной близости к ней устанавливается водяная турбина, соединенная с электрическим генератором (приплотинная

станция). Если река судоходна, то у противоположного берега делается шлюз для пропуска судов.

Гидроэнергетика — наиболее эффективный и удобный метод производства электроэнергии. Современные гидротурбины настолько инновационные, что способны конвертировать более 90% доступной энергии в электроэнергию. Это намного лучше по сравнению с лучшим объектом ископаемого топлива, который является только на 50% эффективным.

Гидроэлектростанция играет важнейшую роль в современном балансе электроэнергии, обеспечивая более 16% выработки электроэнергии во всем мире. Хотя есть и другие возобновляемые источники энергии, такие как солнечная, ветровая и геотермальная ожидается, что благодаря быстрому накоплению пара гидроэнергетика будет обеспечивать энергией большинство мировых экономик в течение многих последующих лет.

Список использованных источников

1. Салохиддинов А.Т. Хошимхужаев М.П., Бассейновое планирование и управление водными ресурсами, – Ташкент, ТИИИМСХ, 2020. – 202 с.
2. Золотарев Т. Д., Гидроэнергетика, М.-Л., Государственное энергетическое издательство, 1955
3. Плачкова С. Г, Плачков И. В. «Развитие теплоэнергетики и гидроэнергетики», интернет издание <http://energetika.in.ua/ru/>
4. Непорожний П.С., Обрезков В.И. Введение в специальность: гидроэлектроэнергетика. / П. С. Непорожний, В. И. Обрезков. - Москва: Энергоиздат, 1982. - 303 с. : ил.; 22 см.; ISBN в пер. (в пер.)
5. Малинин Н.К. Теоретические основы гидроэнергетики. Н. К. Малинин.-Москва: Энергоатомиздат, 1985. - 312 с.
6. Электронный ресурс «Энциклопедия Кругосвет. Гидроэнергетика», https://dir.md/www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/gidroenergetika.html
7. Субботин А.С. Основы гидротехники и гидрометрических сооружений : [Учеб. для гидрометеорол. техникумов]. - Л. : Гидрометеиздат, 1991. - 262 с.
8. Использование водной энергии/Под ред. д.т.н., проф. Д. С.Щевелева, Л.М.: Энергия, 1965, 564 с.

ӘОЖ 551.581 (574.4)

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫ

Шыңгысбаева Шынар Калкамановна

shyngysbaeva75@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті ,

8D05211- «Іздеу географиясы и геоақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасының докторанты

Ғылыми жетекшісі – Саипов Абдимажит Аманжолович

Метеорологиялық жағдайлардың өзгеруінің адам ағзасының бейімделу механизміне әсерін зерттей отырып, өмір сүретін ортаның нашарлауы жағдайларында адам денсаулығы мен өмірін сақтау деген адамзаттың алдында тұрған жаһандық мәселені шешуге болады [2]. Биоклиматтық ресурстар адамға қатысты қарастырылған және табиғи оның жылулық жағдайымен, денсаулығымен, рекреациялық және санитарлық-гигиеналық ерекшеліктерімен