



Республика Таджикистан

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1174**
(51) **E02B 9/00; G05B 13/00**

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2001469

(22) 01.10.2020

(46) Бюл. 173, 2021

(71)(73) Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии. Национальная академия наук Таджикистана (TJ)

(72) Амирзода О.Х. (TJ); Давлатшоев С.К. (TJ); Насруллоев Ф.Х. (TJ); Курбанов Н.Б. (TJ); Курбонализода С.Ш. (TJ)

(54) **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОДНОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

(56) 1. Гидроэлектростанции. Планирования водно-энергетических режимов. Методические указания. – М.: РусГидро, 2013. -54 с.

2. Об утверждении Методических указаний по разработке правил использования водохранилищ. Утверждены Приказом Минприроды и экологии Российской Федерации от 26.01.2011 № 17.

(57) Изобретение относится к системе управления водноэнергетической отрасли, а именно к системе

2

управления выработки электроэнергии и аккумулировании речного стока в водохранилище.

Сущность изобретения состоит в том, что система включает оптимизацию управления водноэнергетической отрасли на региональном уровне, переход от административного метода управления на системный метод управления в пределах гидрографических, энергетических и потребительских показателей. Регулирование речного стока и управление водными ресурсами создают возможность наиболее полного и эффективного использования природных водных ресурсов, позволяет решить основные задачи: увеличить водность рек в периоды маловодья; понижать высоты половодий и паводков и т.д.

Преимущества системы заключается в том, что при появлении избытка электроэнергии и многоводные периоды гидроэлектростанции с крупным водохранилищами многолетнего регулирования переводятся в режим аккумулирования воды и снижением выработки электроэнергии, а в маловодные периоды - в режим выработки электроэнергии.

Изобретение относится к системе управления водноэнергетической отрасли, а именно к системе управления выработки электроэнергии и аккумуляции речного стока в водохранилище.

Поскольку потребность в водноэнергетических ресурсах растёт из года в год, всё более необходимым становится решение проблемы оптимального управления водноэнергетическими ресурсами, и соответственно всё более интенсивно идёт поиск решения данной задачи [1].

Для решения данной задачи необходимо разрабатывать эффективную систему управления и контроля, обеспечивающую регулирование стока водохранилища в соответствии с требованием водноэнергетической системы [2].

Наиболее полным и целесообразным использованием речной сток для удовлетворения нужд водноэнергетической системы является его регулирование крупными водохранилищами многолетнего регулирования, позволяющими перераспределение во времени объёма и стока в соответствии с требованиями водноэнергетической системы.

Сущность предлагаемого изобретения состоит в том, что управляя выработкой электроэнергии и речного стока крупными водохранилищами, создать возможность наиболее полно и эффективно использовать природные водные ресурсы: аккумулировать воды в период половодий; увеличить водность рек в период маловодья. Система управления водноэнергетической отрасли представлен на фиг. 1, которая состоит из: 1 – Центральное диспетчерское управление (ЦДУ); 2 – Показатели производимой электроэнергии; 3 – Показатели потребляемой электроэнергии и водных ресурсов на нужды ирригации и водоснабжения; 4- Гидропосты; 5 – Рогунская ГЭС с водохранилищем многолетнего регулирования; 6 – Нурекская ГЭС с водохранилищем многолетнего регулирования; 7- Малые и средние ГЭС Вахшского бассейна с водохранилищами сезонного и суточного регулирования; 8 - Малые и средние ГЭС других бассейнов с водохранилищами сезонного и суточного регулирования; 9 – Тепловые электрические станции; 10 – Другие виды источников электроэнергии; 11 – Ирригационные системы и системы водоснабжения; 12 – Входы и выходы системы; 13 – Передача сведений объёмов речного стока из гидропостов в ЦДУ; 14 – Осадки; 15 – Управляющий сигнал о переводе режима выработки электроэнергии в режим аккумуляции воды; 16 - Управляющий сигнал по производству электроэнергии, регулированию системы ирригации и водоснабжения; 17 – Общая линия энергетической сети; 18- Линии связи.

Система включает оптимизацию управления водноэнергетической отрасли на региональном уровне, переход от административного метода управления на

системный метод управления в пределах гидрографических, энергетических и потребительских показателей.

Информация из измерительно-информационных устройств об объёме поступающей воды из гидропостов 4 на входе и выходе бассейнов рек и каскада водохранилищ и количество осадков 14 по линии спецсвязи 13, вырабатываемый объём электроэнергии из гидроэлектростанции с крупными водохранилищами 5, 6 по линии связи 15, малые и средние ГЭС с водохранилищами сезонного суточного регулирования 7, 8, тепловые электрические станции 9, другие источники электрической энергии 10 и ирригационные системы и системы водоснабжения по линии связи 16, поступают в Центральное диспетчерское управление. Выдача мощности электрической энергии производители электрической энергии осуществляют по общей энергетической сети 17. Данные о количестве производимой энергии 2 и данные о потребляемой энергии потребителям 3 по линии связи 18 поступают в Центральное диспетчерское управление. При появлении избытка электроэнергии и многоводные периоды гидроэлектростанции с крупными водохранилищами многолетнего регулирования переводятся в режим аккумуляции воды 15 и снижением выработки электроэнергии, а в маловодные периоды в режим выработки электроэнергии.

Регулирование речного стока и управление водными ресурсами создают возможность наиболее полно и эффективно использовать природные водные ресурсы, позволяют решить основные задачи: увеличить водность рек в периоды маловодья; понижать высоты половодий и паводков и т.д.

Предлагаемая система управления имеет следующие преимущества: удовлетворяет базовые потребности людей в безопасной питьевой воде и в благоприятных санитарно-гигиенических условиях; обеспечивает продовольственную безопасность; защищает экосистему и обеспечивает её целостность; управляет водными ресурсами на основе определения ценности воды в экономическом, социальном, экологическом, культурном аспектах; обеспечивает безопасность эксплуатации гидротехнических сооружений; обеспечивает максимальную выработку электроэнергии.

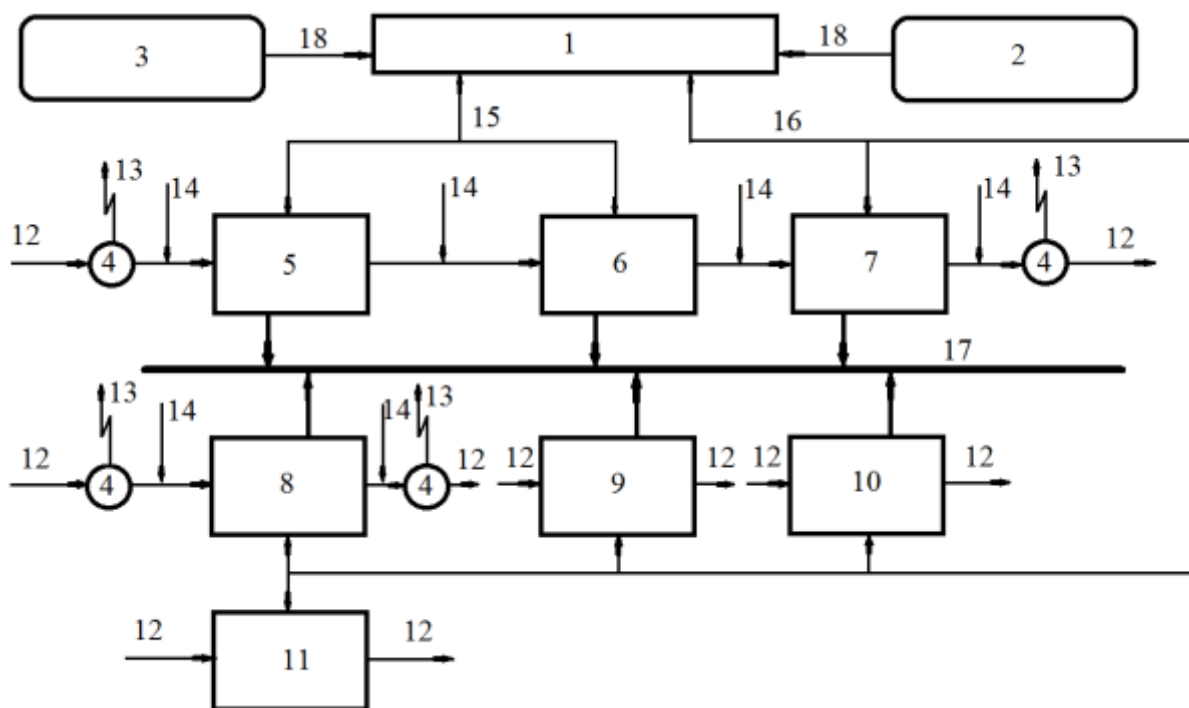
Также предлагаемая система на базе Рогунского, Нурекского и планируемого Даштиджумского водохранилища многолетнего регулирования позволяет обеспечить водноэнергетическую безопасность Республики Таджикистан, а с включением в состав системы Токтогульского и Камбаратинского водохранилищ многолетнего регулирования позволяет обеспечить водноэнергетическую безопасность Центральной Азии.

Формула изобретения

1. Система управления водноэнергетической отрасли, заключается в том, что состоит из измерительно-информационных устройств гидроэлектростанции с крупными водохранилищами многолетнего регулирования, малые и средние гидроэлектростанции с водохранилищами сезонного и суточного регулирования существующих бассейнов, группы тепловых электрических станции, другие виды источников электрической энергии выходы которые

соединены со входами центрального диспетчерского управления с целью передачи гидрографических, энергетических и потребительских параметров.

2. Система по п.1, отличающийся тем, что для передачи сигнала о переводе водноэнергетической системы в режим аккумуляции воды или же производства электроэнергии выходы центрального диспетчерского управления соединены со входами водноэнергетических устройств.



Компьютерный набор: Ризоева С.Р.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		