



(19) KG (11) 868 (13) C1 (46) 31.05.2006

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ П(51)⁷ A01G 25/00; F03B 13/00
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20050082.1

(22) 31.05.2005

(46) 31.05.2006, Бюл. №5

(76) Токомбаев А.К., Токомбаев К.А. (KG)

(56) Полезная модель KG №58, кл. A01G 25/00; F03B 13/00, 2004

(54) Ирригационно-энергетическая система

(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству и энергетике и может быть использовано при снабжении электроэнергией населения и орошении сельскохозяйственных культур. Задачей изобретения является более полное использование гидроэнергетического потенциала системы, повышение функциональной возможности холостой части магистрального трубопровода при работе системы в ирригационно-энергетическом режиме. Указанная задача решается за счёт того, что ирригационно-энергетическая система, содержащая секции напорного трубопровода, дождевальные установки линии электропередачи и гидроэлектростанции, связана линией электропередачи с общей энергосистемой и снабжена электроприводными насосными станциями для дождевальных установок, установленных в холостой части напорного трубопровода. 1 ил.

Изобретение относится к сельскому хозяйству и энергетике и может быть использовано при снабжении электроэнергией населения и орошении сельскохозяйственных культур.

Известна широко применяемая в практике орошаемого земледелия система самонапорного дождевания, состоящая из гидротехнических сооружений, функционирующих по следующей схеме. Вода из источника орошения по отводящему каналу направляется к напорному бассейну, откуда, пройдя транзитом через всю холостую часть магистрального трубопровода и достигнув необходимого напора, попадает через распределительный узел в рабочую часть магистрального трубопровода и далее - через поливные трубы - на дождевальную сеть к дождевателям. Давление воды для дождевальных аппаратов создается за счёт естественного перепада местности или уклона, по которым проходит трасса холостой части магистрального трубопровода (Бокало В.Я. Справочник по технике полива дождеванием. - Фрунзе "Кыргызстан", 1981.-С. 50).

Недостаток известной системы состоит в том, что холостая часть магистрального трубопровода, в отличие от рабочей, не участвует в распределении поливной воды, так

как в этой части трубопровода напор воды не достигает требуемого значения, которое необходимо для работы дождевателей. Поэтому земельные участки, прилегающие к трассе холостой части магистрального трубопровода, для дождевания не используются.

Известна ирригационно-энергетическая система, которая включает секции напорного трубопровода и ирригационные водоводы, поливные трубопроводы с водовыпусками для полива и/или дождевальные машины, и/или стационарные дождевальные установки. При этом она выполнена с каскадом гидроэлектростанций, имеющих турбину, генератор. Причем входы блока управления подачи воды на гидроэлектростанцию соединены с датчиком скорости вращения вала турбины и электроконтактным манометром. Он установлен на входе нижележащей секции напорного трубопровода. Выходы электроконтактного манометра связаны линиями связи с приводами задвижек, установленных на напорном, ирригационном водоводах (Полезная модель KG №58, кл. A01G 25/00; F03B 13/00, 2004).

Недостатками данной системы являются невозможность её использования для участков, водоисточники которых в меженный период не обеспечивают расход воды, необходимый как для орошения, так и для выработки электроэнергии, а также невозможность использования всего энергетического потенциала системы при сниженном электропотреблении. Невозможность использования дождевальной техники вдоль холостой части магистрального трубопровода происходит из-за недостаточности напоров для дождевания.

Задачей изобретения является более полное использование гидроэнергетического потенциала системы, повышение функциональной возможности холостой части магистрального трубопровода при работе системы в ирригационно-энергетическом режиме.

Указанная задача решается за счет того, что ирригационно-энергетическая система, содержащая секции напорного трубопровода, дождевальные установки линии электропередачи и гидроэлектростанции, связана линией электропередачи с общей энергосистемой и снабжена электроприводными насосными станциями для дождевальных установок, установленных в холостой части напорного трубопровода.

Связь ирригационно-энергетической системы с линией электропередачи с общей энергосистемой обеспечит покрытие пиковых нагрузок на энергосистему, в частности, в холодное время года при пиковой нагрузке на энергосистему и при отсутствии вегетации, а также отсутствии необходимости орошения, излишки выработанной электроэнергии могут быть направлены в общую энергосистему для покрытия пиковых нагрузок.

Оснащение электроприводными насосными станциями для дождевальных установок холостой части магистрального трубопровода позволит использовать дождевание и наиболее приемлемую технику орошения для предгорных зон, где более вероятно использование ирригационно-энергетических систем.

На фиг. 1 представлена принципиальная схема ирригационно-энергетической системы, в которой дождевальные установки представлены широкозахватной поливной техникой кругового действия типа "Фрегат".

Ирригационно-энергетическая система состоит из водоисточника 1, напорного бассейна 2, холостой части магистрального трубопровода 3, распределительного узла 4 с выводами на рабочую часть магистрального трубопровода 5 через задвижку 6 и на турбину ГЭС через задвижку 7. Ирригационно-энергетическая система оснащена дождевальными установками 8 и подводящими к ним воду распределительными трубопроводами 9. Ирригационно-энергетическая система снабжена отводящим каналом 10 от ГЭС для отвода сбросной воды, которая также может использоваться для орошения, а также электрической линией 11, соединяющей ГЭС с электроприводными насосными станциями 12 для дождевальных установок 8 и общей энергосистемой 13.

Ирригационно-энергетическая система работает следующим образом.

При достаточном поступлении воды из напорного бассейна 2 в распределительный

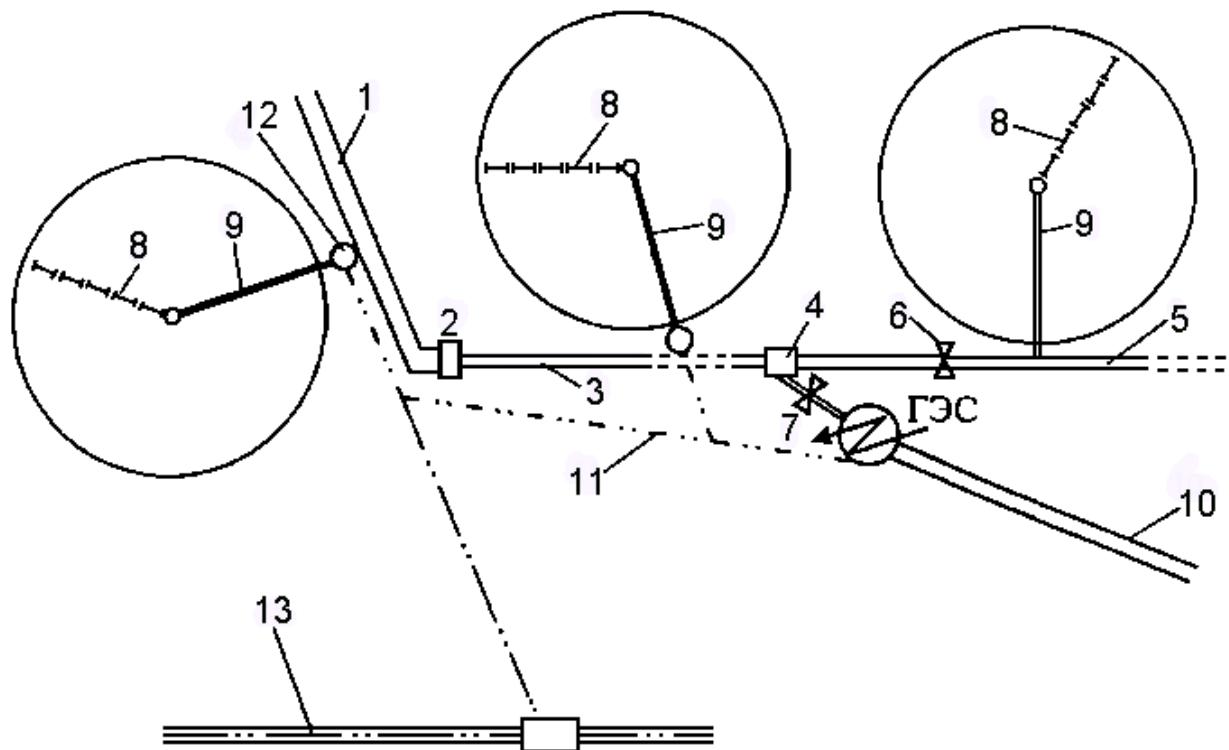
узел 4 часть воды поступает в рабочую часть магистрального трубопровода 5, где дождевальные установки (Фрегат) работают в самонапорном режиме, согласно нормам и режиму возделываемой культуры, остальная часть воды подается на ГЭС для выработки электроэнергии, необходимой для работы насосных станций, осуществляющих водоподъем для дождевальных установок, размещенных вне зоны самонапорного дождевания.

При вегетации в меженный период и при недостаточном поступлении воды в распределительный узел 4 задвижка 7 перекрывает поступление воды на ГЭС, и весь поток воды идет на орошение. Работа насосных станций 12, размещенных вне зоны самонапорного дождевания, осуществляется за счет подпитки из общей энергосистемы.

В холодное время года при отсутствии вегетации соответственно и орошения, задвижка 6 перекрывает поступление воды в зону самонапорного орошения, и весь объём воды подаётся на ГЭС для выработки электроэнергии, которая поступает в общую энергосистему 13 для покрытия пиковых нагрузок.

Формула изобретения

Иrrигационно-энергетическая система, содержащая секции напорного трубопровода, дождевальные установки линии электропередачи и гидроэлектростанции, отличающаяся тем, что иrrигационно-энергетическая система связана линией электропередачи с общей энергосистемой и снабжена насосными станциями для дождевальных установок, установленных в холостой части напорного трубопровода.



Фиг. 1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Ногай С.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03