



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

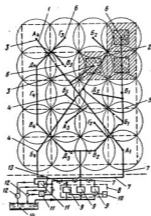
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1014535  
 (21) 3813150/30-15  
 (22) 08.10.84  
 (46) 07.04.86. Вкл. № 13  
 (71) Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства  
 (72) В.Ф.Гаюнер, Н.Ю.Крежкер, А.Я.Рабинович и А.А.Каламшиков  
 (53) 631.347.1 (088.8)  
 (56) Авторское свидетельство СССР № 1014535, кл. А ОI G 25/16, 1981.  
 (54) (57) ДОЖДЕВАЛЬНАЯ СИСТЕМА по авт. св. № 1014535, отличающаяся тем, что, с целью повышения до-

стоверности результатов исследования путем снижения влияния на результаты исследования нестрогости опытного поля, поливные трубопроводы нулевых дождевателей расположены по диагонали поля с размещением дождевателей по обе стороны трубопровода, а поливные трубопроводы дождевателей непрерывного действия - по периферии опытного поля с возможностью совместной или автономной работы дождевателей различных вариантов, причем на участках опытного поля с неоднородными почвами расположены все варианты дождевателей.



Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к ирригационной технике, и может быть использовано при постановке полевых опытов по режиму орошения сельскохозяйственных культур.

Цель изобретения - повышение достоверности результатов исследования путем снижения влияния на результаты исследований пестроты опытного поля.

На чертеже приведена принципиальная схема дождевальной системы.

Дождевальная система включает поливные трубопроводы 1 и 2 (варианты А и Б), с однобачковыми 3 и трехбачковыми 4 импульсными дождевателями и различием для каждого трубопровода объемом выхлопа гидронаемноаккумуляторов, расположенные по диагонали участка с размещением вариантов дождевателей  $A_1 - A_4$  и  $B_1 - B_4$ , по обе стороны трубопроводов. Сеть поливных трубопроводов непрерывных дождевателей вариантов В, Г и Д выполнена в виде трубопровода 5 расположенного по периферии опытного поля с подключением к нему всех дождевателей (вариантов В, Г и Д) непрерывного действия 6, слабонных автономных регуляторов расхода. Варианты дождевателей 6  $B_1 - B_4$ ,  $G_1 - G_4$  и  $D_1 - D_4$  подключены с возможностью их совместной или автономной работы.

Трубопроводы 1 и 2 подключены через сеть распределительных трубопроводов 7 к напоробразующему узлу 8. Последний состоит из насосных агрегатов 9, пульта 10 управления с системой аварийной защиты и двух генераторов 11 импульсов давления, установленных в голове поливных трубопроводов 1 и 2 и гидравлически связанных со своими командными аппаратами 12.

Каждый генератор 11 импульсов давления, автономно связанный со своим командным аппаратом 12, управляет работой только того трубопровода, с которым гидравлически связан его командный аппарат.

На поливных и распределительных трубопроводах и у каждого дождевателя непрерывного действия 6 на трубопроводе 5 установлена соответствующая регулировочная арматура 13. Водозабор дождевальной системы осуществляется из закрытой или открытой орошительной сети, соединенной с резер-

вуаром 14 с помощью трубопровода, снабженного системой заправки водой.

Все варианты исследуемых дождевателей объединены в группы:  $A_1, B_1, G_1, D_1, A_2, B_2, G_2, D_2, A_3, B_3, G_3, D_3, A_4, B_4, G_4, D_4$ , которые расположены на участке опытного поля с однотипными почвами. Размещение повторностей внутри групп системное, т.е. по заранее намеченной системе. При этом дождеватели каждого варианта располагают так, чтобы они были удалены на возможно большее расстояние один от другого.

В зависимости от назначения опытов для более объективной оценки возможно также и случайное размещение дождевателей различных вариантов. При этом порядок их расположения определяется жребием.

Работа дождевальной системы при проведении полевых опытов осуществляется следующим образом.

Режим работы каждого трубопровода устанавливается оператором в зависимости от поливной нормы и требуемой интенсивности дождя (продолжительности полива). Для трубопроводов импульсного дождения 1 и 2, где установлены соответственно однобачковые 3 и трехбачковые 4 импульсные аппараты, устанавливается продолжительность одного цикла срабатывания, количество циклов срабатывания и общее время полива. На дождевателях непрерывного действия В, Г, Д трубопровода 5 в зависимости от требуемой интенсивности дождя, на дождевателях 6 с помощью конусного регулятора расхода устанавливается требуемый расход выхлопа. Для этого конус устанавливается в требуемое положение по шкале отсчета. Расчет или по номограммам устанавливается время работы дождевателя для каждого варианта, необходимое для вылива заданной поливной нормы.

При поливе на распределительном трубопроводе 7 открывается регулировочная арматура 13, а на пульте 10 управления напоробразующего узла 8 включается соответствующий насос 9. Вода от насоса 9 подается в распределительный трубопровод 7, а из него в зависимости от того, какая регулировочная арматура 13 открыта, подается через генераторы импульсов давления 11 в подкомандные поливные тру-

3  
 бопроводы 1 и 2 или поступает в кольцевой трубопровод 5.

При открытой регулировочной арматуре на импульсных трубопроводах (или на одном из них) вода через автономные генераторы поступает к своим командным аппаратам 12 и ко всем импульсным дождевателям 3 или 4. После наполнения импульсных дождевателей до расчетного объема (каждый трубопровод работает независимо от другого) командный аппарат 12, гидравлически связанный со своим трубопроводом, посылает сигнал на подкомандный генератор 11 импульсов давления, который на короткое время соединяет подкомандный трубопровод с атмосферой. Давление в трубопроводе резко снижается. При этом все дождеватели этого варианта срабатывают, и вода выплескивается на орошаемую площадь.

4  
 При падении давления в командном аппарате 12 до расчетного нижнего предела генератор 11 импульсов давления подает сигнал повышения давления и вода вновь поступает в трубопроводы импульсного дождевания. Процесс выплеска заканчивается. После выплеска дождевательные насадки на импульсных аппаратах 3 и 4 поворачиваются, и рабочий цикл "накопление-выплеск" повторяется.

5  
 10  
 При работе трубопровода 5 вода поступает к тем дождевателям 6 непрерывного действия, у которых открыта задвижка и через выходные отверстия сопел дождевателей распространяется по полю в виде дождя.

15  
 20  
 В зависимости от условий опыта на трубопроводе 5 могут одновременно работать от одного до шести дождевателей, т.е. группы различных вариантов или их часть.

Составитель Е. Попова

редактор И. Савко Техред В. Кадар Корректор С. Черни

Заказ 1633/2 Тираж 679 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4