

Нешельский Александр
Григорьевич

гр. ИТ 198Р68ЭМ

13.05.2020

Тема 11.

Автоматизация управления
поливом

1^о Системы управления подачи
воды при поливе.

2^о Автоматизация управления
поливом с водосберегающими
технологиями.

1^о Автоматизированные стационар-
ные дождевальные системы очень
экономичны, так как могут вести
полив без непосредственного участия
человека по агрометеопараметрам - в
зависимости от влажности почвы,
температуры, влажности окружаю-
щего воздуха и других параметров

Незмельский А. П. № ИТ-198Р68ЭМ

по заданной программе. Стационарные дождевальные системы применяют пока сравнительно на больших для полива овощных культур, citrusовых, газ, садов, виноградников и т. п. то есть там, где предъявляют повышенные требования к условиям роста и развития растений, а следоват., и к режиму полива.

Автоматизированная стационарная дождевальная система в общем случае состоит из следующих основных частей:

- автоматической насосной станции, подающей воду в закрытую сеть под напором, необходимым для работы дождевальных аппаратов;
- трубопроводной сети с присоединенными к ней водовыпускными механизмами и стояками для установки на них дождевальных аппаратов;
- дождевальных аппаратов программного устройства управления поливом;
- системы электроснабжения и системы передачи информации;
- датчиков агрометеопараметров (влажности, температуры, испаряемости).



Гидравлические водовыпускные механизмы это механизмы, используемые для выполнения рабочих функций (открыть-закрыть) а также для передачи на расстояние команду управления, потенциальную энергию воды в трубопроводах, в нашем случае энергию напора воды. При этом отпадает необходимость в прокладке специальных электрических линий для электропитания электропривода исполнительного механизма и для передачи команду управления.

Водовыпускные механизмы с устройством графичной переключения характеризуются наличием специального устройства, при помощи которого водовыпускной механизм настраивают на открытие затвора после определенного заданного числа срабатываний устройства, равного числу импульсов снижения давления в трубопроводной сети.

Нешельский А.Г. №. ИТ 198Р 68ЭМ

2^о. К наиболее разработанным водосберегающим технологиям относятся системы синхронно-импульсного и мелкодисперстного дождевания, а также капельное орошение. Для рассматриваемых способов полива характерное непрерывное на протяжении вылетами, снабжение растений водой в соответствии с их водопотреблением. При этом поливная норма или разовая водоподача достигает предельно малой величины, приближаясь по своей величине к текущему водопотреблению растений.

Синхронно-импульсное дождевание - при этом способе дождевания используют специальные импульсные аппараты, которые работают в режиме непрерывно чередующихся пауз и периодов вытекания её под действием сжатого воздуха. Аппараты работают одновременно на всей площади. Для обеспечения подачи воды, равной водопотреблению растений, продолжительность пауз может быть в 200 раз больше периодов



Немировский А.Р. гр ИТ19ФР68ЭМ

выплеска. При этом средняя интенсивность дождя составляет 0,001... 0,005

Капельное орошение - при этом способе почва сельскохозяйственных культур орошается водой специальными микро-водоотпускными (капельными) подаётся малыми расходами непосредственно в корнеобитаемую зону растений, поддерживая на протяжении всей вегетации влажность почвы на уровне близком к оптимальному.

Достоинства капельного орошения - значительная экономия оросительной воды (20...30%) локальное увлажнение почвы, возможность увлажнения крутых склонов.

Недостатки - засоренность отверстий капельными твердыми примесями и отложениями солей.

Мелкодисперсное дождевание состоит в том, что для эффективного регулирования микроклимата приземного слоя воздуха применяется аэрозольное увлажнение - периодическое распыление

небольшого объема воды в жаркое время, то есть создание искусственного



Нешельский А. Г. 29.11.1988РБ8ЭМ

Туманя, обеспечивающего оптимальный микроклимат на орошаемом массиве и смачивание листовых поверхностей растений. Нанесённая на листовую поверхность диспергированная вода постепенно испаряется, охлаждает её, при этом влажность приземного слоя воздуха повышается, а испарение из почвы снижается. Потребная норма составляет 100... 500 л/га-г).

Система мелкодисперсного дождевания состоит из насосной станции, трубопроводной сети и магты высотой 9... 25 м, на которой монтируются илланты с распыливающими форсунками.

