

ка [2]. Поэтому опыт применения найденных новых зависимостей для сафедобской супеси, рассмотренных с целью решения некоторых задач выбора параметров начального состояния, можно распространить и на другие глинистые грунты (суглинки и супеси), используемые при возведении ядер высоконапорных грунтовых плотин.

### *Литература*

1. Хоу Б. К. Основы инженерного грунтоведения.— М., 1966.
2. Ломизе Г. М., Федоров В. Г. Влияние начального состояния скелетно-глинистого грунта на его деформируемость и прочность.— Гидротехническое строительство, 1975, № 12.
3. Борткевич С. В. Основные требования к качеству скелетно-глинистых ядер каменно-земляных плотин.— Гидротехническое строительство, 1973, № 8.
4. Ломизе Г. М., Иващенко И. Н., Захаров М. Н., Исаханов А. А. О деформируемости, прочности, ползучести глинистых грунтов ядер высоконапорных плотин.— Гидротехническое строительство, 1970, № 11.
5. Ломизе Г. М. Вопросы деформируемости и прочности грунтовой среды.— В кн.: Вопросы прочности и деформируемости грунтов. Баку, 1966.
6. Ломизе Г. М. Прочность и деформируемость грунтов ядер высоконапорных плотин и оснований гидротехнических сооружений.— Гидротехническое строительство, 1973, № 8.

А. В. КЛОПОЦКИЙ, В. П. БУДЯНОВ

## НОВЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

При автоматизации производственных процессов могут быть широко использованы некоторые устройства контроля и управления на основе герконов.

Рассмотрим возможности применения этих устройств для контроля и измерения влажности почвы.

При построении автоматизированных систем полива геркон может быть использован для индикации уровня влажности почвы и включения управляющего агрегата на полив. При этом в качестве первичного измерительного преобразователя влажности используется тензиометр, основной частью которого является длинный фарфоровый полый стержень, заполненный жидкостью [1]. В верхней части стержня имеется механическая мембрана, которая деформируется при изменении внешнего или внутреннего давления. При снижении уровня влажности в почве жидкость через стенки сосуда просачивается в почву, что снижает уровень давления внутри стержня и приводит к деформации мембраны.

По мере увеличения влажности почвы жидкость через микропоры в стенках сосуда просачивается обратно в сосуд, увеличивая тем самым давление в сосуде. Мембрана при этом возвращается в свое исходное состояние. Деформация мембраны фиксируется с помощью индикаторной головки, например ИГ-1. По положению стрелки индикатора можно судить о величине влажности контролируемой почвы.

Расположив на шкале индикаторной головки герконы, а на стрелке постоянный магнит, вес которого (10—15 г) практически не повлияет на точность измерений, получим устройство для преобразования влажности почвы в релейный электрический сигнал. В нем каждый из герконов включается при повороте стрелки с магнитом на определенный угол, что означает достижение контролируемой величины строго определенного значения. При этом возможно измерение контролируемой величины в дискретной форме в виде двоичного сигнала.

Данное устройство позволяет осуществлять автоматическое включение и отключение поливочного агрегата при соответствующих величинах влажности почвы.

Герконы могут быть использованы и в качестве концевых выключателей, применяющихся для фиксации положения тел друг относительно друга. Геркон располагается на одном из тел, а постоянный магнит или электромагнит — на другом.

Применение герконов в качестве концевых выключателей увеличивает срок службы выключателей и их надежность, позволяет осуществлять контроль положения затвора с последующим преобразованием степени его открытия в электрический сигнал.

Есть возможность применять герконы для контроля и регулирования уровня воды в каналах. Как известно, самые распространенные измерители уровня в открытых каналах и закрытых резервуарах — поплавковые датчики. Чувствительный элемент такого датчика — поплавок, перемещение которого при изменении контролируемого уровня передается стрелке измерительного прибора, сельсину-датчику, шкиву и т. п. При расположении на неподвижном циферблате герконов, относительно которых вращается шкив или стрелка с закрепленным магнитом, возможен дистанционный контроль или автоматическое регулирование уровня воды в канале путем управления положением затвора с помощью замыкающих контактов герконов.

Применение герконов в рассмотренных устройствах позволяет значительно упростить преобразование полученной информации в цифровой код для ввода в вычислительные машины.

Герконы могут быть с успехом применены для контроля и дискретного измерения любых физических величин, которые пре-

образовываются в линейное или угловое перемещение, например в водопроводно-канализационном хозяйстве (контроль уровня и расхода жидких сред), при автоматизации процессов строительного производства (дозаторы, различные сигнальные устройства и переключатели), в автомобильном хозяйстве (бензоаправочные станции), для контроля скорости вращения подвижных частей, для коммутации электрических цепей, в газораспределительной сети.

### *Литература*

1. Ганкин М. З. Автоматизация и телемеханизация производственных процессов.— М., 1977.

Н. Н. ВОДЧИЦ, Ю. В. СТЕФАНЕНКО, В. Е. ВАЛУЕВ

## О ВЛИЯНИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕЛИОРАЦИЙ НА СРЕДНИЙ ГОДОВОЙ СТОК РЕК БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Наиболее доступная для использования в народном хозяйстве часть водных ресурсов — речной сток. Это один из расходных элементов водного баланса и в условиях равнинных водосборов с достаточным увлажнением может достигать в отдельные годы 50—55% всего расхода влаги.

Выявлению степени влияния осушения на гидрологический режим рек посвящены работы многих исследователей.

При изучении влияния гидротехнических мелиораций на водный режим, как правило, пользуются методом сравнения характеристик до и после осуществления мелиоративных мероприятий. В этой связи, на наш взгляд, открываются возможности использования климатического стока для оценки влияния осушительных мелиораций или же водохранилищ на водный режим отдельных территорий, поскольку его расчетная величина не искажена факторами русловой и бассейновой трансформации, гидромелиоративным строительством и т. д.

Для установления важнейших зональных закономерностей распределения стока необходимо располагать такими характеристиками, в которых исключалось бы влияние на сток зональных факторов. Этим требованиям наилучшим образом отвечают величины с водосборов площадью не менее 2 тыс. км<sup>2</sup>. Зональными также являются величины стока, полученные для среднего года по