

Своевременность срабатывания тревоги является важнейшим фактором в устройстве системы оповещения населения. Большое внимание следует уделить информативности и доступности сообщения о надвигающейся угрозе. В совокупности правильная организация оповещения позволит свести к минимуму гибель среди гражданского населения, проживающего в близлежащих населенных пунктах, а также снизить риск приобретения серьезных заболеваний.

УДК 626.862.9

Влияние смачивания геотекстилей на работу дренажных систем

Митрахович А.И.¹, Опанасенко О.Н.², Казьмирук И.Ч.³

¹ РУП «Институт мелиорации»,

² ГНУ «Институт общей и неорганической химии»,

³ Белорусский национальный технический университет

Для ведения высокоинтенсивного сельскохозяйственного производства территория Республики Беларусь, нуждается в проведении осушительных мелиораций, включающих закрытый горизонтальный дренаж, выполненный из пластмассовых труб. Для защиты дренажа от заиления рекомендуется использовать геотекстили. Перед применением, они проходят всесторонние испытания в РУП «Институт мелиорации». При проведении полевых испытаний возникла необходимость определения смачивания геотекстилей, производства ОАО «ПИНЕМА», т.к. наблюдалось отсутствие стока, при достаточном напоре над осью дрены. В ГНУ «Институт общей и неорганической химии» были проведены исследования смачивания. Смачиваемость волокон измерялась в процессорных тензиометрах К100 фирмы KRUSS, на основании теории Вошборна. Сущность метода заключается в определении скорости, с которой жидкость с известными характеристиками смачивает волокнистый материал путем увеличения массы образца как функции времени. Изменение массы образцов при смачивании тестовыми жидкостями определяли в автоматическом режиме с использованием измерительной системы для определения углов смачивания волокнистых материалов. Расчет осуществлен с использованием программы LabDesk™ («Krus», Германия). На первом этапе определялась константа капиллярности, которая составила для ПНМ-ППВ-И-150 без гидрофильной добавки $2,17 \times 10^4 \text{ см}^5$, ПНМ-ППВ-И-130 с гидрофильной добавкой – 1,35, ПНМ-ППВ-Т-150 с гидрофильной добавкой – 0,88. На втором этапе были получены кинетические кривые смачивания гексаном и водой образцов полотна нетканого мелиоративного ПНМ-ППВ-И-130 с гидрофильной добавкой, ПНМ-ППВ-Т-150 с гидрофильной добавкой и ПНМ-ППВ-И-150 без гидрофильной добавки.

По результатам проведенного исследования в ГНУ «Институт общей и неорганической химии» можно заключить, что полотно «ПИНЕМА» с гидрофильной добавкой в представленном композиционном составе хорошо смачивается водой. Полотно ПНМ-ППВ-И-150 без гидрофильной добавки – не достаточно быстро. Ведущиеся всесторонние исследования ЗФМ помогут дифференцировано подходить к их применению в почвенно-грунтовых условиях Республики Беларусь.

УДК 681.518.3: 551.501

Многоканальная лабораторная измерительно-информационная система

Евдокимов В.А.

Белорусский национальный технический университет

Создание измерительно-информационных систем (ИИС) сбора и обработки данных является одним из приоритетных направлений развития науки и техники.

Сложившуюся ситуацию в ряде областей научных знаний можно охарактеризовать как «инструментальный кризис», то есть имеющееся в распоряжении лабораторий НИИ и вузов оборудование не всегда отвечает современным требованиям и не может быть использовано при изучении сложных природных процессов.

Современные ИИС призваны улучшить положение дел в сфере мониторинга за объектами промышленности, а также за экологическим состоянием природных экосистем.

В работе ИИС для сбора информации применяются датчики различных типов, что требует разработки аппаратно-программных средств, которые необходимы для подключения и преобразования их выходных сигналов в цифровую форму с последующей передачей для обработки на ЭВМ.

Многоканальная лабораторная ИИС, базовый элемент которой является модуль сбора данных (МСД) обеспечивает подключение широкой номенклатуры аналоговых и импульсных датчиков, выходные сигналы которых представляют собой электрический заряд, напряжение или ток.

При обработке принятых данных осуществляется их перевод в физические величины, рассчитываются числовые параметры, и проводится их статистическая обработка. Принятые и обработанные данные можно сохранить в формате, поддерживаемом Microsoft Office Excel.

Положительным примером практического применения ИИС могут служить экспериментальные исследования процесса распространения прерывной волны, образующейся при разрушении напорных гидротехнических сооружений.