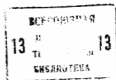




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

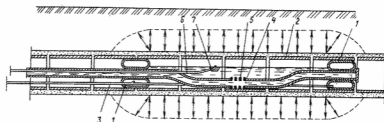


- (21) 3785994/30-15
(22) 25.08.84
(46) 30.07.86. Бюл. № 28
(71) Северный научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации
(72) Э. А. Бишоф, А. В. Гинц,
Ю. П. Жегалев и Ю. А. Канцибер
(53) 626.86 (088.8)
(56) Веригин Н. Н. Методы определения фильтрационных свойств горных пород. ВНИИВОДГЕО. М.: Госстройиздат, 1962, с. 98—99.

Авторское свидетельство СССР
№ 820745, кл. А 01 G 25/00. 1979.
(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДРЕНАЖА И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
(57) 1. Способ определения фильтрационных характеристик горизонтального дренажа, включающий изоляцию исследуемого участка дрены с двух сторон тампонами, пода-

чу воды на этот участок с фиксацией объема подаваемой воды и регулирование ее давления, отличающийся тем, что, с целью повышения точности определения, по окончании подачи обеспечивают свободный сток воды с исследуемого участка, а объем стока непрерывно регистрируют.

2. Устройство для осуществления способа по п. 1, включающее два тампона, размещенных в дрене на расстоянии один от другого, водоподводящую трубку с перфорированной частью между тампонами и неперфорированной, проложенной вдоль дрены и сообщенной с питающим сосудом, отличающееся тем, что, с целью повышения точности определения, оно снабжено воздухопроводящей трубкой, один конец которой сообщен с атмосферой, другой размещен между тампонами и снабжен поплавком, а перфорированная часть водоподводящей трубки выполнена гибкой и снабжена грузом.



Изобретение относится к сельскохозяйственной мелиорации и может быть использовано при определении водопримной способности дренажа в естественном состоянии.

Целью изобретения является повышение точности определения.

На чертеже показано устройство для осуществления способа.

Устройство состоит из тампонов 1, размещенных на исследуемом участке дрены 2, через которые пропущена напорная линия 3 для заполнения тампонов 2 воздухом и водо-подводящая трубка 4 с грузом 5, расположенным в месте перфорации. Воздухоподводящая трубка 6 выведена в полость дрены 2 между тампонами 1, и ее конец снабжен поплавком 7. Напорная линия 3 соединяет полости тампонов 1 с источником сжатого воздуха (например, насосом) и имеет устройство для определения величины давления воздуха в линии 3 (на чертеже не показано). Водоподводящая трубка 4 соединяет полость дрены 2, ограниченную тампонами 1, с сосудом (например, градуированным сосудом Мариотта) для подачи воды и имеет сбросной патрубок (на чертеже не показан). Как сосуд для подачи воды, так и сбросной патрубок водоподводящей трубки имеют возможность перемещения в вертикальной плоскости, например, по штативу. Сосуд для подачи воды имеет устройство для регистрации объема воды, необходимого для заполнения полости дрены 2 и насыщения грунта придренной зоны, а сбросной патрубок — емкость с устройством для регистрации объема опорожнения полости дрены и стока воды, поступающей из грунта в полость дрены между тампонами (на чертеже не показаны).

Для подготовки устройства к работе необходимо найти устье дрены, определить ее местоположение и продольный профиль для получения отметок верха и низа полости дрены (с учетом ее диаметра) в месте определения фильтрационных характеристик дренажа. Эти величины можно получить также на основе анализа проектной документации. В дрену 2 (одним из известных способов) вводится водоподводящая трубка 4 с тампонами 1 таким образом, чтобы положение полости дрены 2, ограниченное тампонами, соответствовало области определения водопримной способности участка дренажа. После этого тампоны 1 заполняются воздухом по напорной линии 3 в объеме, достаточном для герметизации полости дрены между тампонами 1, что контролируется по величине давления воздуха в линии 3. Сосуд для подачи воды устанавливается на отметке, соответствующей напору насыщения грунта придренной зоны.

Конец воздухоподводящей трубки 6 устанавливается на отметке, соответствующей верху полости дрены 2, ограниченной там-

понами 1. Сбросной патрубок водоподводящей трубки 4 закрыт и устанавливается на отметке, соответствующей выбранному гидравлическому режиму работы дрены от напорного до ее полного опорожнения. Устройство готово к работе.

При помощи указанного устройства способ определения фильтрационных характеристик горизонтальной дрены реализуется следующим образом.

По водоподводящей трубке 4 из сосуда для подачи воды в полость дрены 2, ограниченную тампонами 1, подается вода, которая заполняет ее и через стыки (или отверстия) дренажной линии насыщает фильтр и грунт придренной зоны в области расположения устройства. При этом одним из известных способов непрерывно регистрируется объем воды, необходимый для заполнения полости дрены 2, ограниченной тампонами 1, и насыщения грунта придренной зоны, а также уровень воды в почве над дренаем в контрольных точках, расположенных по оси дрены в зоне определения, например, при помощи пьезометров. Воздух, находящийся в полости дрены 2 между тампонами 1, по мере заполнения последней водой отводится при помощи воздухоподводящей трубки 6, имеющей поплавком 7 на ее конце. Появление воды в конце воздухоподводящей трубки служит сигналом о заполнении полости и начале процесса насыщения грунта придренной зоны, после чего воздухоподводящая трубка 6, заполненная водой, перекрывается.

По окончании подачи воды, например при подъеме уровня воды в почве над дренаем на 20—30 см либо до поверхности почвы, сосуд для подачи воды от водоподводящей трубки 4 отключается, и регистрация объема заполнения заканчивается.

Для обеспечения свободного стока воды, поступающей из грунта в полость дрены 2 между тампонами 1 по водоподводящей трубке 4, открывается сбросной патрубок, расположенный на ней, и воздухоподводящая трубка 6. При этом одним из известных способов непрерывно регистрируется объем опорожнения полости дрены между тампонами выше отметки расположения сбросного патрубка и собственно свободный сток воды, поступающей из грунта в полость дрены 2 между тампонами 1. Доступ воздуха в полость дрены 2 между тампонами 1 обеспечивает воздухоподводящая трубка 6. Окончание стока служит сигналом завершения цикла определения. Циклы подачи и стока воды повторяются до тех пор, пока измеряемые параметры не стабилизируются. Для учета влияния гидравлического режима в дрены на величину ее фильтрационных характеристик циклы измерений повторяют при различных степенях наполнения дрены 2 в полости между тампонами 1, причем степень

наполнения дрены последовательно характеризует режим работы дренажа от напорного до полного опорожнения дрены. После окончания определения фильтрационных характеристик дренажа давление в напорной линии 3 сбрасывается, тампоны 2 освобож-

даются от воздуха, и устройство либо извлекается из дрены, либо перемещается на другой участок определения фильтрационных характеристик дренажа на данной дренажной линии, где цикл измерений полностью повторяется.

Редактор Т. Парфенова
Заказ 4084/28

Составитель И. Селянцев
Техред И. Верес
Тираж 641

Корректор М. Максиминищев
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4