

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ДРЕНАЖНЫХ КОЛОДЦЕВ

In article the modernized device for clearing of wells equipped with grapple and including pendant system, the short circuit mechanism, the case, jaws for capture of the deposits, executed in the form of shutters is considered, each of which is connected by flexible communication with a rope for short circuit on loading and a rope of disconnection of shutters at unloading grapple.

Водное хозяйство Республики Узбекистан – это сложный комплекс ирригационных систем, обслуживающих порядка 4,3 млн. га орошаемых земель, включающий более 180 тыс. километров сети каналов, 14 тыс. километров коллекторно-дренажной сети, около 16 тыс. гидротехнических сооружений, из которых свыше 800 крупных, 1588 насосных станций годовой мощностью 8,0 млрд. кВт, 55 водохранилищ общей емкостью 19,2 млрд. м³ и более 4100 скважин.

Республика Узбекистан, как страна, имеющая самую обширную орошаемую площадь и самое большое население в Центральной Азии, является наиболее уязвимым в плане обеспеченности водными ресурсами.

В последние годы недостаток воды стал лимитирующим фактором в развитии сельского хозяйства. В настоящее время общий годовой объем использования воды в республике составляет порядка 55 км³, в том числе на орошаемое земледелие используется около 50 км³, а на хозяйственно-питьевое водоснабжение городского и сельского населения приходится около 3,5 км³. Также следует отметить, что в значительной части орошаемых угодий республики имеет место засоление почв, высокий уровень залегания грунтовых вод, потери агробиоразнообразия и другие нежелательные явления, и как следствие, все это влияет на развитие сельского хозяйства и других отраслей экономики. Аналогично, существует тесная взаимосвязь между качеством воды, здоровьем и жизненными условиями населения. Известно, что социальное благополучие сельского населения, связано с надежной подачей воды на орошение, а также улучшением мелиоративного состояния земель. Хорошее техническое состояние оросительной сети, эффективность дренажных систем способствуют сокращению фильтрации из каналов и полей орошения, и связанных с этим негативных последствий.

Часть гидротехнических сооружений, которые построены в 60-70-е годы прошлого века, требуют реконструкции и модернизации, большая часть построенной внутрихозяйственной оросительной сети не инженерного типа, значительная часть каналов не имеет облицовки и КПД остается низким. В результате усложняется транспортировка воды, и увеличиваются непроизводительные потери водных ресурсов. В этом аспекте модернизация устройства для очистки дренажных колодцев на сегодняшний день является приоритетной и весьма актуальной задачей.

В процессе эксплуатации закрытых горизонтальных дрен, при недостаточных скоростях оттока происходит их заиливание и для поддержки нормальной работоспособности их требуется периодическая очистка.

В настоящее время очистка дренажных колодцев осуществляется вручную, в зависимости от степени заиливания и его плотности, за одну рабочую смену можно очистить максимум не более двух колодцев.

Протяженность горизонтальных закрытых дрен в Узбекистане составляет порядка 39000 километров. На каждый километр закрытых дрен приходится по четыре смотровых колодца, отсюда следует, что за год необходимо очистить около 97500 колодцев и вынуть порядка 21,5 тыс. м³ наносов.

До последнего времени для очистки дренажных колодцев использовали устройство, которое включал напорный водовод, пульповод и гидрорыхлитель. Существенным недостатком данного устройства является потребность и расход большого объема воды в ходе очистки дренажных колодцев, а наличие гидрорыхлителя не способствует размытию твердых наносов.

Для повышения производительности и качества очистки дренажных колодцев, снижения трудозатрат и расхода воды необходимо модернизировать существующие устройства для очистки дренажных колодцев.

Проанализировав множество существующих конструкций устройств для очистки дренажных колодцев, сотрудникам кафедры «Механизация гидромелиоративных работ» Ташкентского

института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, удалось усовершенствовать устройство, позволяющее устранить вышеперечисленные недостатки (Рис. 1).

Усовершенствованное устройство представляет собой грейфер, включающий в себя подвесную систему, механизм замыкания, корпус, челюсти для захвата инертных материалов, выполненные в виде створок, каждая из которых соединена гибкой связью с канатом для замыкания на загрузке и канатом размыкания створок при разгрузке грейфера.

Технологический процесс усовершенствованного устройства осуществляется следующим образом: в дренажный колодец 10 ниже дренажной линии (трубы) 15, на поверхность наносного грунта 14 опускается устройство для очистки. Цилиндрами 6 механизм, с помощью опорно-шарнирных лапок 13, фиксируется в колодце 10, затем цилиндром 4 корпус грейфера 2 вдавливается в наносный грунт 14 на высоту створок 7. При замыкании створок 7, одновременно за счет действия цилиндра 4 происходит опускание корпуса грейфера 2 и перемещение опоры 3 по штанге 1 до упора. Замыкание створок происходит посредством гибких связей 8 соединенных загрузочным канатом 5. Таким образом, происходит забор объема наносного грунта по высоте створок. Загрузочный грейфер поднимается из дренажного колодца подъемным канатом 11. Выгрузка грунта происходит с помощью разгрузочного каната 9 на поверхность почвы или в кузов самосвала. Затем цикл выемки наносов повторяется.

Эффективность модернизированного устройства заключается в том, что с целью поэтапной выемки наносов из замкнутого

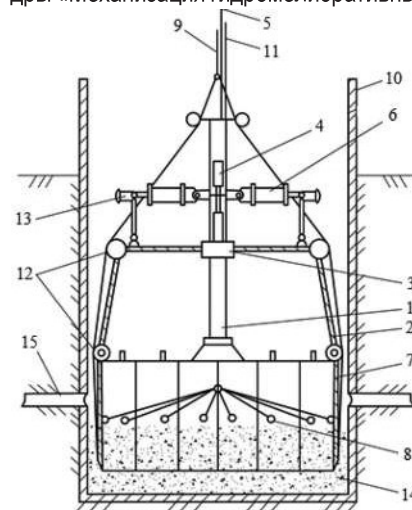


Рис. 1. Усовершенствованное устройство очистки дренажных колодцев

пространства предусмотрен механизм подачи и фиксации корпуса грейфера по мере его погружения в захватываемые наносы, что в свою очередь позволит снизить трудозатраты и расход воды, повысить производительность и качество очистки дренажных колодцев от наносов.

Афанасий ЛИ, д.т.н., проф.,
Томир СУЛТАНОВ, д.т.н., проф.,
Томир УСМАНОВ, ст. преподаватель,
Зульфия КАННАЗАРОВА, PhD докторант,
Шахноза МИРЗАЕВА, магистрант,
 ТИИИМСХ.

АДАБИЁТЛАР

1. Р.А. Мамутов. Презентация Проекта МСВХ РУз и ПРООН «План интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения в бассейне реки Зарафшан». г. Ташкент. -2015 г. -7 с.
2. В.Н. Кондратьев, Н.Г. Райкевич. А.С. СССР №1006597, МКИ Е 02 F 11/00 «Устройство для очистки смотровых дренажных колодцев». 1983 г. Бюлеть №11.
3. Полезная модель № FAP 01460. Устройство очистки дренажных колодцев /Ли А., Султанов Т.З. и др.// Б.И. 2020. №1.

УЎТ: 633.71

ТАМАКИ БАРГИ ТАРКИБИДАГИ МОДДАЛАР ЎЗГАРИШИДА МИКРОЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

This article presents the data obtained when studying the effect of micronutrients on changes in the content of substances in the leaves of the Virginia variety of tobacco.

Виржиния типдаги тамаки ҳавонинг юқори нисбий намлиги 60% дан юқори, ўртача суткалик солиштирма юқори ҳарорат 20-25°C ва бутун вегетация даври давомидаги жами ёғнлар миқдори 600 мм бўлган шароитда шаклланган.

Раджабов А.И нинг тадқиқот ишлари натижаларига кўра, марганец, молибден, литий ўғит сифатида берилганда тамаки баргларида тупроқдан кўп миқдорда мишьяк келиб тушади, айниқса марганец таъсирида бу ҳолат сезиларли юзага чиқади. Қишлоқ хўжалик экинлари ва тамаки етиштиришда тупроққа хром, бор, мис киритилганда, юқоридаги ҳолатни олдини олишга сезиларли таъсир этиши таъкидлаб ўтилган. Микроэлементларнинг тамаки хом ашёсининг чиқиши ва товар навлигига таъсири барглари узиш муддатлари билан фарқланади. Микроэлементларга нисбатан максимал талабчанлик ўрта ярусдаги баргларининг ассимиляция юзасининг шаклланиши ва баргларининг пишиш босқичида кузатилади. Бу босқичда микроўғитларни киритиш максимал эффект беради.

Тамаки ўсимлигининг ҳам турли нав ва навтиплари мавжуд бўлиб, унинг баъзи навларини Ўзбекистон тупроқ-иқлим шароитидаги ўсиши, ривожланиши ва ўғитларга бўлган талаби жуда яхши ўрганилган, аммо янгидан иқлимлаштирилган Виржиния нави учун бундай хулосани айтишимиз бироз мушкул. Тамакининг бу навини ўсиши, ривожланиши, ҳосили ва ҳосил сифат таркибига минерал ўғитлар билан бир қаторда микроэлементларнинг таъсири деярли ўрганилмаган. Шунинг учун ҳам ҳозирги кунда бу масалани илмий жиҳатдан ўрганиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсади типик бўз тупроқлар шароитида тамаки «Виржиния» типини «К-326» навининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, ҳосил сифати ва кимёвий таркибига микроэлементларнинг таъсирини ўрганиш ва оптимал миқдорларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот Ургут туманида жойлашган УзБАТ корхонасининг тажриба майдонида, типик бўз тупроқ шароитида ўтказилди. Дала тажрибасида ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига микроўғитларнинг таъсири ўрганилди. Дала тажрибаси кўйидаги схема асосида олиб борилди: Назорат (ўғитсиз), $N_{125} P_{135} K_{26}$ (ФОН), $ФОН+Co^{0,5кг}$, $ФОН+Co^{0,05кг}$,

$ФОН+Mo^{0,5кг}$, $ФОН+Mo^{0,05кг}$, $ФОН+Cu^{1кг}$, $ФОН+Cu^{0,1кг}$. Тадқиқот 8 вариант, 4 такорликда, 90х60 см схемада амалга оширилди. Битта пайкал юзаси 72 м²ни ташкил этади.

Азотли ўғит сифатида карбамид, фосфорли ўғит сифатида - PS Агро, калийли ўғит сифатида - калий нитрат ва калий сульфат ҳамда микроўғитлар: кобальт сульфат, аммоний молибдат, мис сульфатлардан фойдаланилди. Тажриба дала-сидаги барча текшириш ишлари агрокимёвий усуллар орқали аниқланди. Никотин миқдори экспресс ва спектрофотометрик усулларда, углеводлар миқдори Бертран, оқсил миқдори Барнштейн бўйича аниқланди. Тамаки баргларининг техник пишган даврида олинган намуналари кимёвий жиҳатдан таҳлил қилинганда кўйидаги (ўртача кўрсаткич) натижалар олинди (1-жадвалга):

1-жадвал.

Техник пишган тамаки барглари кимёвий таркиби

Вариантлар	Никотин миқдори, %	Углеводлар миқдори, %	Оқсил, %	Шмук сон
Назорат (ўғитсиз)	1,6	17,5	12	1,5
$N_{125} P_{135} K_{26}$ (ФОН)	1,8	20,5	12,7	1,6
$ФОН+Co^{0,5кг}$	1,75	20,6	12,8	1,6
$ФОН+Co^{0,05кг}$	1,9	20,8	12,8	1,6
$ФОН+Mo^{0,5кг}$	1,95	21,5	12,9	1,7
$ФОН+Mo^{0,05кг}$	2,0	21,6	13,0	1,7
$ФОН+Cu^{1кг}$	1,9	20,7	12,8	1,6
$ФОН+Cu^{0,1кг}$	1,95	20,9	12,8	1,6

Тамаки ўсимлиги барг таркибидаги никотин миқдори унинг сифат кўрсаткичларига баҳо беришда муҳим бўлиб ҳисобланади. Тажрибада қўлланилган кобальт, молибден ва мис микроэлементлари тамакининг никотин, оқсил, углеводлар синтезига ва улар миқдорларига маълум даражада таъсир кўрсатди. Маълумотларга кўра, тажриба вариантлари бўйича никотин миқдори 1,6-2 % атрофида бўлиб, Назорат вариантыга нисбатан 0,2-0,4 орталиғида фарқ борлигини кўрсатди. Углевод миқдори вариантлар бўйича 17,5-21,6 % атрофида бўлиб, Назорат вариантыга нисбатан 3,0-4,1 фарқи ҳосил қилди. Оқсил миқдори вариантлар бўйича 12-13 % атрофи-