

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано при выращивании риса.

Известна рисовая оросительная система, включающая водоподводящую, водоотводящую и дренажную сети и насосную станцию [1].

На рисовой оросительной системе указанной конструкции получению требуемого технического результата - улучшение экологической обстановки с одновременным снижением капитально-эксплуатационных затрат, препятствуют следующие причины:

- наличие открытой сбросной сети со значительным заглублением приводит к усложнению экологической обстановки, т.к. дренажно-сбросные воды являются источником поступления в водоприемники различных токсикантов, которые накапливаются в донных отложениях; с дренажно-сбросными водами в заливы поступают биогенные элементы (различные формы азота, фосфора и частично железа), создающие питательную среду для развития гидробионтов;

- если для улучшения экологической обстановки сбросную сеть выполнить закрытой, это намного повысит стоимость системы, так что ее строительство становится экономически неоправданным.

Задачей изобретения является усовершенствование рисовой оросительной системы путем обеспечения возможности использования закрытых-каналов, чем исключают поступление в водоприемники различных токсикантов, и за счет этого достигается улучшение экологической обстановки при одновременном снижении капитально-эксплуатационных затрат.

Для решения поставленной задачи предлагается рисовая оросительная система, которая содержит водоподводящую, водоотводящую и дренажную сети и насосную станцию, согласно изобретению, водоподводящая сеть выполнена закрытой, а дренажная сеть снабжена бассейном-отстойником, при этом водоподводящая сеть закольцована и связана через насосную станцию с бассейном-отстойником дренажной сети.

Отсутствие в системе открытых каналов обеспечивает достижение технического результата - улучшение экологической обстановки и повышение КЗИ системы. Закольцованная система водоподводящей сети дает возможность подавать воду на поливной участок самотеком, или в напорном режиме, или сочетанием этих режимов при форсированном затоплении, что позволяет уменьшить диаметр трубопроводов водоподводящей сети. Совмещение функций водоподводящей и водоотводящей сети в одном трубопроводе и возможность уменьшения его диаметра снижают капитальные затраты на строительство и эксплуатацию системы. Бассейн-отстойник предназначен для очистки и водоподготовки только дренажного стока, поэтому его размеры невелики, что тоже снижает капитальные затраты на его строительство. Связь водоподводящей сети, которая выполняет и функцию водоотводящей для сбросных вод, через насосную станцию с бассейном-отстойником дренажных вод дает возможность повторно использовать сбросные воды полностью, а дренажные - в зависимости от агрометеорологических, геологических и других условий участка - полностью или частично.

На чертеже представлена схема поливного участка рисовой оросительной системы, состоящей из водоисточника 1, закрытой закольцованной водоподводящей сети 2 с водовыпусками 3, закрытой дренажной сети 4, бассейна-отстойника 5 и насосной станции 6.

Предлагаемая оросительная система работает следующим образом.

Подача воды из источника 1 на поливной участок производится с помощью закрытой закольцованной водоподводящей сети 2 через водовыпуски 3 в напорном режиме или самотеком, а при форсированном затоплении - сочетанием этих режимов.

При проведении технологических сбросов с поливного участка воду отводят через водовыпуски 3 и сеть 2 на другие соседние участки для повторного использования на рисе и сопутствующих ему культурах.

Дренажный сток по закрытой дренажной сети 4 отводят в бассейн-отстойник 5 для водоподготовки, а затем подают на орошение.

Все операции по переброске оросительных и сбросных вод с участка на участок, а также повторного использования дренажного стока осуществляются насосной станцией 6.

Предложенная конструкция рисовой оросительной системы заложена в Опытно-производственный участок (ОПУ) УкрНИС риса площадью 432 га, который эксплуатируется в течение 3-х лет. На основании эксплуатации ОПУ можно сделать выводы, что заявляемая конструкция рисовой оросительной системы Маковского В.И. представляет значительный интерес для сельского хозяйства, т.к. позволяет:

- ликвидировать отрицательное воздействие открытых рисовых систем на экологическую обстановку рекреационной зоны Причерноморья;

- уменьшить в 2-2,5 раза подачу воды на орошение риса;

- исключить отвод сбросных вод в заливы Черного моря;

- повысить КЗИ на 15-17%;

- снизить капитально-эксплуатационную стоимость закрытых рисовых оросительных систем, что дает возможность их широкого внедрения.

Эксплуатация ОПУ УкрНИС риса подтверждает, что заявляемая конструкция рисовой оросительной системы оказывает положительное воздействие на состояние окружающей среды.

