



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1165638** **A**

4(51) C 02 F 1/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
СВЯЗИ

1 200 000

1165638

(21) 3690260/23-26

(22) 31.01.84

(46) 07.07.85. Вкл. № 25

(72) Э.Х.Джалилов, Л.Н.Дайнелова,  
В.А.Луковный, У.Д.Мамаджанов,  
В.Н.Бахир, Э.А.Володкин  
и Л.Б.Спектор

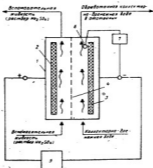
(71) Среднеазиатский научно-иссле-  
довательский институт ирригации  
им.В.Д.Журина и Среднеазиатский  
научно-исследовательский институт  
природного газа

(53) 628.343(088.8)

(56) 1. Классек В.И. Омыгнивание  
водных систем. М., "Химия", 1982,  
с. 265-273.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 814881, кл. С 02 F 1/46, 1981.

(54)(57) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ  
ДЛЯ ПОЛИВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
КУЛЬТУР, включающий их обработку  
в катодной камере диафрагменного  
электролиза и последующее отстаива-  
ние, отличающийся тем, что, с целью обеспечения воз-  
можности использования для полива  
воды с высокой минерализацией,  
обработку ведут с использованием  
графитового электрода при потен-  
циале последнего относительно хлорсе-  
ребриного электрода сравнения 1,8-  
2,2 В и до достижения отношения кон-  
центраций ионов натрия и хлора не  
выше 0,03.



(19) **SU** (11) **1165638** **A**

Изобретение относится к области технической электротехники и может быть применено в сельском хозяйстве при использовании сбросной минерализованной воды для полива сельскохозяйственных культур.

Известен способ подготовки воды для полива сельскохозяйственных культур путем обработки магнитным полем, прибавка урожая сельскохозяйственных культур при поливке смягченной водой составляет 13-33% [1].

Недостатком этого способа подготовки воды для полива сельскохозяйственных культур является зависимость эффективности смягчения от вида и содержания солей, содержащихся в воде, что часто делает магнитную обработку минерализованных вод перед орошением малоэффективной.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигнутому результату является способ подготовки воды для полива сельскохозяйственных культур, включающий их обработку в катодной камере диафрагменного электролизера и последующее отстаивание [2].

Недостаток известного способа заключается в том, что он не обеспечивает возможности использования для полива воды с высокой минерализацией.

Цель изобретения - обеспечение возможности использования для полива воды с высокой минерализацией.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу подготовки воды для полива сельскохозяйственных культур, включающему их обработку в катодной камере диафрагменного электролизера и последующее отстаивание, обработку ведут с использованием графитового электрода при потенциале последнего относительно хлорсеребряного электрода сравнения 1,8-2,2 В и до достижения отношения концентраций ионов магния и хлора не выше 0,03.

Сбросные коллекторно-дренажные воды содержат большое количество солей (до 15 г/л) и непригодны для полива сельскохозяйственных культур. Для полива, в частности, хлопчатника необходимо использовать воду с содержанием 1,0-1,5 г/л. Использование воды с минерализацией более 1,5 г/л приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур и засолению почвы. Причем, особенно большие поте-

ри урожая наносят содержащиеся в воде токсичные ионы магния и хлора, которые являются наиболее вредными для сельскохозяйств. При обработке минерализованных вод в электролизере соли магния в воде гидроокиси выпадает в осадок. Удаление магния происходит при значениях показателя pH-в пределах 9,3-11, которые достигаются обработкой коллекторно-дренажных вод, в катодной камере диафрагменного электролизера. Если же ионы магния из минерализованной воды удалить химическим путем, например добавлением в воду гидроокиси натрия, то после отстаивания минерализованная вода остается непригодной для полива.

Результат электрохимической активации, как правило, обусловлен комплексом двух причин: химическими изменениями в системе, соответствующими проявлению законов электролиза, и возникновением метастабильного состояния жидкостей в результате неравновесного электрохимического воздействия.

На чертеже представлена установка для подготовки минерализованных вод для полива.

Установка состоит из корпуса диафрагменного электролизера 1, анода 2, катода 3, диафрагмы 4 и источника тока 5. Потенциал катода измеряют с помощью хлорсеребряного электрода 6 сравнения и высокоомного милливольтметра 7.

В р и н е р. Сбросные коллекторно-дренажные воды с минерализацией до 21,320 г/л обрабатывают в катодной камере диафрагменного электролизера с использованием графитового или стального катода. Потенциал катода устанавливает в пределах 1,8-2,2 В в линейной зависимости от соотношения концентраций (в мг/л) ионов магния и хлора в исходной воде от 0,2 до 0,4 соответственно.

Расход коллекторно-дренажной воды из пропускаемой через катодную камеру электролизера выбирает в пределах, при которых соотношение концентраций (в мг/л) ионов  $Mg^{2+}$  и  $Cl^{-}$  в обработанной воде не превышает 0,03.

После обработки коллекторно-дренажная вода отстаивается и используется для полива хлопчатника сорта Ташкент-1. Перед поливом определяется наличие ионов магния и хлора в

3) воде. Одновременно определяется качество воды, ее пригодность для полива хлопчатника. Оценка пригодности воды для полива производится на основе наблюдений за развитием контрольных растений, полученных водой с общей минерализацией 0,2 г/л.

Результаты опытов представлены в таблице.

4) Как видно из представленных данных, при поддержании потенциала графитового катода в пределах 1,8-2,2 В коллекторно-дренажная вода пригодна для полива во всех случаях, кроме тех, когда минерализация исход-

ной воды превышает 15 г/л. Для тех же условий подготовки воды, но с использованием стального катода, вода непригодна для полива при максимальном приближении к нулю соотношения концентрации ионов  $Mg^{2+}$  и  $Cl^{-}$ .

5) При потенциале графитового электрода ниже 1,8 В и выше 2,2 В, а также при соотношении концентраций ионов  $Mg^{2+}$  и  $Cl^{-}$  в обработанной воде выше 0,03, после обработки в катодной камере диафрагменного электролизера минерализованная вода остается непригодной для полива.



