

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН
АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

2023-1/1

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна
Издается с 2006 года**

Хива-2023

Бош муҳаррир:

Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.

Бош муҳаррир ўринбосари:

Ҳасанов Шодлик Бекнўлатович, к.ф.н., к.и.х.

Тахрир хайати:

Абдуллаев Икрам Искандарович, б.ф.д., проф.
Абдуллаев Баҳром Исмоилович, ф-м.ф.д.
Абдуллаев Равшан Бабажонович, тиб.ф.д., проф.
Абдуҳалимов Баҳром Абдурахимович,
т.ф.д., проф.
Агзамова Гулчехра Азизовна, т.ф.д., проф.
Аимбетов Нагмет Каллиевич, и.ф.д., акад.
Аметов Якуб Идрисович, д.б.н., проф.
Бабаджанов Хушнот, ф.ф.н., проф.
Бекчанов Даврон Жуманазарович, к.ф.д.
Буриев Хасан Чутбаевич, б.ф.д., проф.
Ганджаева Лола Атаназаровна, б.ф.д., к.и.х.
Давлетов Санжар Ражабович, тар.ф.д.
Дурдиева Гавҳар Салаевна, арх.ф.д.
Дўсчанов Бахтиёр, тиб.ф.д., проф.
Ибрагимов Бахтиёр Тўлаганович, к.ф.д., акад.
Жугинисов Тангирберген Исаевич, б.ф.н., доц.
Жуманиёзов Зоҳид Отабоевич, ф.ф.н., доц.
Жуманов Мурат Арепбаевич, д.б.н., проф.
Кадирова Шахноза Абдухалиловна, к.ф.д., проф.
Каримов Улғубек Темирбаевич, DSc
Кутлиев Учқун Отобоевич, ф-м.ф.д.
Ламерс Жон, қ/х.ф.д., проф.
Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.
Махмудов Рауфжон Баходирович, ф.ф.д., к.и.х.
Мирзаев Сирожиддин Зайниевич, ф-м.ф.д., проф.
Мирзаева Гулнара Саидарифовна, б.ф.д.

Пазилов Абдуваеит, б.ф.д., проф.
Рахимов Раҳим Атажанович, т.ф.д., проф.
Рахимов Матназар Шомуротович, б.ф.д.,
проф.
Рашидов Негмурод Элмуродович, б.ф.н., доц.
Рўзбобоев Рашид Юсуфович, тиб.ф.д., проф.
Рўзметов Бахтияр, и.ф.д., проф.
Садуллаев Азимбой, ф-м.ф.д., акад.
Салаев Санъатбек Комилович, и.ф.д., проф.
Сапарбаева Гуландам Машиариповна, ф.ф.ф.д.
Сапаров Каландар Абдуллаевич, б.ф.д., проф.
Сирожов Ойбек Очилович, с.ф.д., проф.
Сотилов Гойипназар, қ/х.ф.д., проф.
Тожибаев Комилжон Шаробитдинович,
б.ф.д., академик
Холлиев Аскар Эргашевич, б.ф.д., проф.
Холматов Бахтиёр Рустамович, б.ф.д.
Чўпонов Отаназар Отожонович, ф.ф.д., доц.
Шакарбоев Эркин Бердикулович, б.ф.д., проф.
Эрматова Жамила Исмаиловна, ф.ф.н., доц.
Эшчанов Рузумбой Абдуллаевич, б.ф.д., доц.
Ўразбоев Ғайрат Ўразалиевич, ф-м.ф.д.
Ўрозбоев Абдулла Дурдиевич, ф.ф.д.
Ҳажиева Мақсуда Султоновна, фал.ф.д.
Ҳасанов Шодлик Бекнўлатович, к.ф.н., к.и.х.
Худайберганова Дурдона Сидиқовна, ф.ф.д.

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал.-№1/1 (97), Хоразм Маъмун академияси, 2023 й. – 190 б. – Босма нашрнинг электрон варианты - <http://mamun.uz/uz/page/56>

ISSN 2091-573 X

Муассис: Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси минтақавий бўлими – Хоразм Маъмун академияси

МУНДАРИЖА
БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Aytenov I.S., Bozorov T.A., Samadiy S.A., Muhammadova D. A., Zakirova O.R. , Chiniqulov B.X., M.Isoqulov S. S. Orol bo`yi tuproq va qum namunalaridan kultivirlanuvchi bakterial mikroflorasini ajratish va ularning patogen Fusarium turkumi zamburug'lariga qarshi antagonistik xususiyatlarini tavsivlash	5
Doniyorov B.N. Buxoro vohasi misolida musicha (<i>Streptopelia senegalensis</i> Linnaeus, 1766) ning biologiyasiga doir materiallar	8
Doniyorova Sh.O., Xalquziyeva M.A. Bunium L. turkumi turlarining xo`jalikdagi ahamiyati va dorivorlik xususiyatlari	17
Khalilova B.A. The impact of environmental pollution on the entomofauna of soils	19
Ne`matova M.I., Xalquziyeva M.A. Eremurus L. turkumi turlarining morfologik xususiyatlari	22
Жуманиязов Ж.О., Тўхтаев Б.Ё., Хамраев Н.У., Абдурахимов У.К. Хоразм тупроқ – иқлим шароитида қалампир ялпиз инродукцияси	25
Иззатуллаев З., Бобоназаров Ғ.Ё., Орзиева Ё.М., Хамраева Ф.М., Абдуллаев Ў.Р. Қарши магистрал канали моллюскалари бўйича дастлабки маълумотлар	27
Холмурадова М.М., Макамов А.Х., Шавкиев Ж.Ш., Норбеков Ж.К., Кушаков Ш.О., Хошимов С.Қ., Юлдашева З.З., Хайитова Ш.Н., Холиқулова Н.Ш., Гулбоева Х.И. Ғўзада сув танқислиги билан боғлиқ бўлган физиологик хусусиятларни турли сув режими шароитларида ўрганиш	30
Хамраева Д.А., Темиров Э.Э. Тошкент Ботаника боғи шароитида <i>Weigela florida</i> f. <i>bristol rubi</i> (Вейгела) нинг гуллаш биологияси	37
Юнусов Р., Ганиева Ф.А., Орифов О.О. Пакана олма дарахтларини ўсиш, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг зарарли организмлардан ҳимоялаш ҳамда ресурстежамкор инновацион технологик омилларни қўллаш	40
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ	
Акрамов А., Диёров Х. Дориланган уруғлик чигитни такомиллаштирилган аралаштиргич барабанини рационал параметрларини тажрибаларни математик режалаштириш орқали аниқлаш	44
Асатова С.С., Азимов Б.Б., Омонов М.А., Рашидов Ш.Д. Ўғит қўллашда тупроқни оғит металллар билан ифлосланиши ва уни бартараф этиш чоралари	47
Асатова С.С., Сотгиева С.Э., Музаффаров Д.М., Юлдашев Ж.М. Кузги буғдойга карбамид –аммиакли селитра (кас) ўғитини қўллаш самараси	51
Имомназаров О.Б., Нуритдинов Н., Турсунов А. Ғўзани кўш экинлар билан етиштириш агротехнологияси	54
Маммдиев А.Х., Рўзиева И.Ж., Бўрива Д.Р., Чариева Н.Н. Бўз-воҳа тупроқларининг агрокимёвий хусусиятларига минерал ўғит ва биопрепарат таъсири	58
Низамов Р., Хакимов Р., Халимова М., Садуллаев С., Абдуллаев Д. Турли озиқлантириш усулларини қовуннинг ўртапишар навлари ҳосилдорлигига таъсири	62
Остонакулов Т.Э., Турсунов Ғ.С., Шамсиев А.А., Амантурдиев И.Х. Сорта и агротехнологии сладкого картофеля (батата) при возделывания в основной и повторной культуры	66
Отеулиев Ж.Б., Алламуратов М.О., Бауетдинова И.С., Бийимбетова З.С. Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган тупроқларининг шўрланиш хоссалари	71
Райымбеков Д. Б., Сейтказиев А. С., Мусабеков К.К., Бегматов И. А., Матякубов Б. Ш. Прогнозирование ионно-солевого состава вод методами физико–химической гидродинамики	75
Хасанова Ф.М., Қорабоев И.Т., Атабаева М.С. Суюқ аммиак қўллаш ва ерга турли усулларда ишлов беришни тупроқнинг макророструктураси ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири	80
Худойбердиев Н.Х., Аллашов Б.Д. Беда коллекцияси намуналарининг биринчи ўримдаги кўк масса маҳсулдорлиги	84

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Мамбетназаров Б.С., Отеулиев Ж.Б. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фаол тадбиркорлик ва инновацион технологияларни қўллаб-қувватлаш” Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги миқёсидаги илмий –амалий анжуман материаллари “Қорақалпоғистон ҳудудидаги тупроқ экологиясин ўрганиш” Термиз, 18-19 май 2018 йил. Б. 78-80.
2. <https://uza.uz/uz/posts/shorlangan-tuproqlar-boyicha-global-simpozium31> 3730
3. Ўзбекистон Республикаси тупроқ копламлари Атласи, 2010

УДК 631.6:631.95

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИОННО-СОЛЕВОГО СОСТАВА ВОД МЕТОДАМИ
ФИЗИКО–ХИМИЧЕСКОЙ ГИДРОДИНАМИКИ****Д. Б. Райымбеков, докторант, Таразский региональный университет, Тараз, Казахстан****А. С. Сейтказиев, д.т.н., проф., Таразский региональный университет, Тараз, Казахстан****К. К. Мусабеков, к.т.н., доц., Таразский региональный университет, Тараз, Казахстан****И. А. Бегматов, к.т.н., проф., НИУ «ТИИИМСХ», Ташкент****Б. Ш. Матякубов, д.с/х.н., проф., НИУ «ТИИИМСХ», Ташкент**

Annotatsiya. Maqola sho'rlangan bo'z tuproqlarning maqbul suv-tuz rejimini tiklash muammosiga bag'ishlangan. Suvlarning ion-tuz tarkibini bashorat qilish uchun fizik-kimyoviy gidrodinamika usuli qo'llanilgan, bu sho'rlangan yerlarda tuproqlarning suv-tuz rejimini tartibga solish imkonini beradi. Tajriba ma'lumotlariga asosan ko'rib chiqilayotgan sug'orish massivining sho'rlangan tuproqlarning suv-tuz rejimini tiklash tezligini aniqlaydigan suvlarning ion-tuz tarkibining koeffitsientlari va ko'rsatkichlari o'rnatilgan.

Kalit so'zlar: Tuproq, suv, tuz, ion, sho'rlanish, bug'lanish, tezlik.

Аннотация. Статья посвящена проблеме восстановления оптимального водно-солевого режима засоленных сероземных почв. Для прогноза ионно-солевого состава вод использован метод физико-химической гидродинамики, позволяющий регулировать водно-солевой режим почв засоленных земель. На основании экспериментальных данных установлены коэффициенты и показатели ионно-солевого состава вод, определяющие скорость восстановления водно-солевого режима засоленных почв рассматриваемого массива орошения.

Ключевые слова: почва, вода, соль, ион, засоленность, испарение, скорость.

Abstract. The article is devoted to the problem of restoring the optimal water-salt regime of saline gray soils. To predict the ion-salt composition of waters, the method of physicochemical hydrodynamics was used, which makes it possible to regulate the water-salt regime of soils in saline lands. On the basis of experimental data, the coefficients and indicators of the ion-salt composition of waters are established, which determine the rate of restoration of the water-salt regime of saline soils of the irrigation area under consideration.

Key words: soil, water, salt, ion, salinity, evaporation, speed.

При проведении исследований на орошаемых посевных полях, особенно для прогнозирования ионно-солевого состава оросительных и почвенных поровых вод, используются следующие методы: метод солевого баланса, физическое моделирование, методы физико-химической гидродинамики, статистическая (расчетная). Все методы изучают особенности физико-химических явлений механизмов переноса солей, водно-солевых обменов в расчетных слоях, в которых распространены корни растений.

В рамках метода физико-химической гидродинамики рассмотрим механизм солепереноса в породах толщи активного водосолеобмена. В данном случае рассмотрены прогнозные схемы при установившемся режиме уровня и минерализации ирригационно-грунтовых и поровых вод; прогнозные величины являются гипотетическими.

При расчетах солепереноса в неоднородных засоленных породах толщи активного водосолеобмена в условиях орошения используется следующее уравнение солепереноса [1]:

$$\frac{dC}{dt} = -D\phi \frac{d^2C}{dx^2} + V \frac{dC}{dx} + \alpha(C - C_H), \quad (1)$$

Исходя из геологических и гидрогеологических условий исследования для определения наиболее эффективных решений регулирования водно-солевого обмена в течение срока орошения приведем следующие результаты. Минерализация порового раствора на глубине X равна, и прежде всего зависит от степени засоления почвы в зоне воздухообмена [2]:

$$C = (C_0 + \frac{C_2 V_2}{V_1 - V_2}) \exp \frac{X_1 - X}{\lambda} - \frac{C_2 V_2}{V_1 - V_2}, \quad (2)$$

где λ -скорость дисперсионной фильтрации, которая равна:

$$\lambda = \frac{D\phi \cdot (W_{\text{ТЫС}} - W_r)}{V_1 - V_2}$$

или $\lambda = D\phi n / V_1 - V_2$

Минерализация порового раствора на поверхности почвы с учетом объема поступающей воды, а также скоростей, присутствующих в растворе (ст.б.), определяется уравнением:

$$C_{T-B} = (C_0 + \frac{C_2 V_2}{V_1 - V_2}) \exp \frac{X_1 - X}{\lambda} - \frac{C_2 V_2}{V_1 - V_2}, \quad (3)$$

Средняя минерализация порового раствора почвы в зоне аэрации:

$$C_{OP} = \frac{\lambda(V_1 C_0 - V_2 C + V_2 C_2)}{X_1(V_1 - V_2)} \exp(\frac{X_1}{\lambda} - 1) - \frac{C_2 V_2}{V_1 - V_2}, \quad (4)$$

Время, необходимое для стабилизации ионно-солевого режима, может быть рассчитано по формуле:

$$t = \frac{C_{ap} \cdot X_1 \cdot n}{C_0(V_1 - V_2)}; \quad (5)$$

Загрязнение и засоление, деградация почв на исследуемом орошаемом поле, повлекшее за собой изъятие его из полевого фонда, связано с отсутствием глубокого изучения условий формирования генетических слоев (A, B, C, D) и отсутствия знаний о водно-физических, химических и биологических свойствах почвы.

Определение процесса солепереноса растворенных солей в почвенных слоях, а также соотношения между анионами и катионами солей, условий их растворения, уровня эффективности солей позволяет прогнозировать состояние почвы в будущем и формирование биологической жизни в нем [4-6].

Предлагаемое математическое моделирование в мелиоративно-гидрохимическом плане позволяет прогнозировать предельно допустимый и критический уровни оросительно-грунтовых вод, предельно-допустимые концентрации ионов в оросительной воде, а также влажность токсичности и влажность соленасыщения.

Скорость водопоступления, в соответствии с объемами оросительной воды и годового выпадающего на поверхность дождя [3-5]:

$$V_2 = \frac{A_T + M}{365 \cdot 10^4}, \quad (6)$$

где A_T - годовое эффективное количество осадков, мм; $m^3/га$, M - оросительная норма, $m^3/га$.

В случае отсутствия испарения (транспирации) по растению, скорости испарения с поверхности почвы в зависимости от глубины залегания грунтовой воды (если уровень воды в капиллярной кайме в пологих посевных полях (h_k) X_I ($h_k > X_I$), то скорость испарения (V_I)) [2,3]:

$$V_I = V_0 \exp(-\alpha \frac{X_I}{h_{kk}}), \quad (7)$$

где α -коэффициент, $\alpha = \frac{X_1}{h_{\text{кк}}} l_n \frac{V_0}{V_1}$,

V_0 – скорость испарения при $X_l=0$;

V_l – скорость испарения (м/сут), мм; толщина капиллярной каймы на уровне грунтовой воды - $h_{\text{кк}} = 3,6$ м; а глубина залегания грунтовой воды $h_l = 3,2$ м; если так, то ставим значения: $h_l = 3,2$ м, $V_l = 1,457/365 = 4,10^{-3}$ м/сут; $V_0 = 1,17/365 = 3,2 \cdot 10^{-3}$ м/сут, где, согласно уравнению (7), величина α :

$$\alpha = h_l / h_{\text{кк}} \ln V_0 / V_l = 3,2 / 3,6 \cdot 1 \cdot \ln 3,2 \cdot 10^{-3} / 4,10^{-3} = 0,2;$$

Таким образом, скорость испарения с поверхности почвы по уравнению (7), равна:

$$V_1 = 3,2 \cdot 10^{-3} \exp(-0,2 \cdot 3,2 / 4) = 2,74 \cdot 10^{-3} \text{ м/сут}$$

На основе гидрометеорологических данных вегетационного периода сельскохозяйственных культур, установлены скорости испарения с поверхности почвы в зависимости от глубины залегания грунтовой воды.

Таблица 1.

Метеорологические показатели орошаемого массива
(Метеостанция “Толеби”, 2018 г.)

Показатели	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура воздуха, t, C°	-5,6	-2,1	9,3	13,2	18,3	23,1	25,2	23,7	19,0	11,6	3,1	-2,7
Осадки, $A, \text{ мм}$	30,3	19,7	33,5	62,2	16,5	51,2	15,4	22,7	4,8	13,7	24,7	32,7
Относительная влажность воздуха, $a, \%$	75	74	63	58	49	46	46	47	45	57	69	79
Испаряемость, $E_0, \text{ мм}$	17	25	78	110	172	225	245	226	192	104	44	19

Как показано в таблице 1, объем выпавших осадков в интервале вегетационного периода равен: $A_T = 173 \text{ мм} = 1728 \text{ м}^3/\text{га}$; объем годовых осадков – $A = 327 \text{ мм} = 3274 \text{ м}^3/\text{га}$, годовая эффективная норма осадков поступающей воды равна:

$$A_T = a - R_b = 3274 - 433 = 2841 \text{ м}^3/\text{га}, \quad (8)$$

где, A - общее количество осадков, A_T - количество выпавших осадков в интервале всхожести культур, $\text{м}^3/\text{га}$; $A_T = 173 \text{ мм} = 1730 \text{ м}^3/\text{га}$; R_b - объем поверхностного стока, $\text{м}^3/\text{га}$; $R_b = 433 \text{ м}^3/\text{га}$; для полупустынной зоны: $E = 9000 \text{ м}^3/\text{га}$, $M_l = 7450 \text{ м}^3/\text{га}$ (для сахарной свеклы) [6].

Оросительные нормы определяется по следующим зависимостям:

$$M = E - A_T - \Delta W \pm q, \quad (9)$$

где, M - оросительная норма, $\text{м}^3/\text{га}$; E - общее водопользование (потребность), $\text{м}^3/\text{га}$; определяется выражением [3,6]:

$$E = E_0 \cdot K_0 \cdot K_b, \quad (10)$$

где E_0 - испаряемость с поверхности почвы в месячный срок по Н.Н.Иванову, мм; K_0 - микроклиматический коэффициент; K_b - биологический коэффициент. Испаряемость определяется по формуле Н.Н.Иванова по месячным метеорологическим показателям:

$$E_0 = 0,0018 \cdot (25 + t) \cdot 2 \cdot (100 - a), \quad (11)$$

где: t - температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$;

a - относительная влажность воздуха, %.

Годовая испаряемость с поверхности почвы равна, по данным указанным в таблице 1: $E_0 = 1457 \text{ мм}$ или $14570 \text{ м}^3/\text{га}$, испаряемость за вегетационный период: $E_0 = 1170 \text{ мм}$ или $11700 \text{ м}^3/\text{га}$.

Общее водопользование (потребность) для сельскохозяйственных культур в полупустынной зоне Казахстана при 95 %-ной обеспеченности ($K_y = 0,20-0,25$), для многолетних трав составляет $9500 \text{ м}^3/\text{га}$: для сахарной свеклы – $E = 7450 \text{ м}^3/\text{га}$, для кукурузы на зерно – $E = 6050 \text{ м}^3/\text{га}$; для овощей – $E = 7600 \text{ м}^3/\text{га}$. При расчете количества поливов, согласно минимальной влагоемкости, полный объем влаги для насыщения $W = 3335 \text{ м}^3/\text{га}$, а предполивной объем - $2168 \text{ м}^3/\text{га}$, т. е. 65 % от общего количества влаги. Разность $1167 \text{ м}^3/\text{га}$ - это объем, отведенный на орошение, а 20-25 % от этого объема - сбросные воды, т. е. $q = 300$

м³/га; при этом количество поливов рассчитываем исходя из формулы, приведенной в таблице 2 (по севообороту сахарной свеклы):

$$M=7450-1728-1167+300=4855 \text{ м}^3/\text{га}.$$

По полученным данным скорость воды(м/сут), поступающей на поля:

$$V_2 = 1728 + 4855 / 365 \cdot 10^4 = 6583/365 \cdot 10^4 = 1,8 \cdot 10^{-3}.$$

Так, для исследуемой территории (поля) известны следующие сведения: испарение - 700 мм/г, испаряемость - 1170 мм/г, толщина грунтовой воды в капиллярной кайме - 3,4 м. Глубина залегания грунтовой воды – 3 м., для расчетного слоя должны найти значение V_I при $X_I = 1,5$ м.

1. Расчет величин V_I и V_0 :

$$V_I = 0,70/365 = 1,92 \cdot 10^{-3} \text{ м/сут}; \quad V_0 = 1,17/365 = 3,2 \cdot 10^{-3} \text{ м/сут}.$$

2. Определение величины α в соответствии с уравнением (7) :

$$\alpha = 3,4/3 \cdot 1 \cdot n \cdot 3,2 \cdot 10^{-3} / 1,92 \cdot 10^{-3} = 0,58$$

3. Найти значение V_I в соответствии с уравнением (7) при $X_I=1,5$ м:

$$V_I = 3,2 \cdot 10^{-3} \cdot \exp 0,58 \cdot 1,5/3,4 = 2,49 \cdot 10^{-3} \text{ м/сут}.$$

Из результатов полевых исследований следует, что наименьшая влагоемкость почвы (НВ) составляет 55-75 % от полной влагоемкости. Этот показатель напрямую зависит от механического состава почвы. В нашем исследовании для среднезернистой суглинистой почвы НВ колеблется в пределах 22-25 %. Кроме того, в геосистеме орошение полей, в период промывки требует определения удельного коэффициента фильтрации в почве. Так, если известны активные, эффективные пористости почв в пределах глубин 0,5-1,0 м, а также в случае, когда почва находится в процессе полного насыщения: $N = 0,5 \text{ м} = 5000 \text{ м}^3/\text{га}$ при промывке засоленных земель, а активная пористость 42 %, значение V_H по формуле равно 0,012 м/сут; при естественной и при улучшении засоленных антропогенными угодьями земель часто требуется определение различных коэффициентов (λ , D_ϕ , P_e).

Показатель Пекле (P_e) при отсутствии испарения (транспирации) по растению для почвенного пространства и уровней грунтовой воды:

$$P_e = \frac{V_1}{2(V_1 - V_2)} l_n \frac{C_b(V_1 - V_2) + C_2 V_2}{C_0(V_1 - V_2) + C_2 V_2}, \quad (12)$$

Для зоны поглощения влаги при отсутствии транспирации по прогнозу водно-солевого обмена в природных условиях известны следующие данные: $h_T = 3,20 \text{ м}$, $V_I = (1,63 - 2,49) \cdot 10^{-3} \text{ м/сут}$, $V_2 = (0,84 - 1,8) \cdot 10^{-3} \text{ м/сут}$, $C_0 = 2,1 - 2,6 \text{ кг/м}^3$, $C_2 = 0,65 - 1,2 \text{ кг/м}^3$, $C_\delta = 2,0 - 3,0 \text{ кг/м}^3$, $\Pi_\Gamma = 0,38 - 0,42$; найти D_ϕ , P_e и λ . Необходимые данные для полей засеянных свеклой приведены в таблице 2.

Где, C_0 - минерализация поверхности ГВС; C_δ - минерализация почвенного раствора на поверхности почвы; C_2 - минерализация воды, поступающей на поверхность почвы с водой из атмосферы. Коэффициент диффузии конвективной фильтрации равен:

$$D^* = \frac{V_1 h_T}{2 \Pi_\theta P_e}, \quad (13)$$

Наша основная цель - установить прогнозный срок нормализации водно-солевого обмена поровых вод, попавших в раствор в зоне аэрации почвы. Значения концентраций по формуле (2-5) равны: $C = 1,85-2,4 \text{ кг/м}^3$; $P_e = 0,62-2,6 \text{ кг/м}^3$; $C_{cp} = 0,78 - 2,42 \text{ кг/м}^3$. На основании указанных формул (2-5) и (6-14), в зависимости от процесса водно-солевого обмена почв, уровней грунтовой воды, мы установили прогнозные пределы сроков нормализации: $t = 0,87 - 5,1$ года.

Если систематически анализировать данные, приведенные в таблице 2, можно вести учет всех видов сельскохозяйственных культур. В первую очередь необходимы ежемесячные, годовые и многолетние данные метеостанций, в которых есть полная возможность найти необходимые коэффициенты гидротермического обмена для культур, выращиваемых на сельскохозяйственных угодьях Казахстана.

Определение срока нормализации водно-солевого режима в расчетном слое (полупустынный регион, $K_y = 0,20-0,25$).

Сельскохозяйственные культуры	Уровень грунтовой воды, H_1 , м	Годовое испарение, N_2 , м	Оросительные нормы, M , м ³ /га	Эффективный дождь, A_t , м ³ /га	Водопоглощение, E , м ³ /га	Запас влаги, W , м ³ /га	Сбросная вода, q , м ³ /га	$h_{кк} > h_t$ скорость испарения, $V_1 \cdot 10^{-3}$, м/сут	Коэффициент, α	Скорость поступающей воды, $V_2 \cdot 10^{-3}$, м/сут	Верхний слой УГВ, S_0 , кг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Люцерна	3,0	0,117	7450	1728	9000	3335	300	2,49	0,58	1,80	2,5
Пшеница	2,9	0,117	3550	1460	4300	2500	270	1,64	0,19	0,84	2,1
Сахарная свекла	3,2	0,117	6550	1728	7450	3000	300	2,29	0,36	1,56	2,3
Кукуруза на зерно	2,8	0,117	5350	1500	6050	3200	280	2,00	0,21	1,22	2,4
Картофель	2,9	0,117	5150	1400	6200	2300	250	1,63	0,22	1,35	2,6
Овощи	2,9	0,117	6400	1400	7600	2450	260	1,64	0,10	1,50	2,2
Сельскохозяйственные культуры	Минералы, поступающие с водой, S_2 , г/л	Минерализация раствора на поверхности почвы, S_6 , кг/м ³	Минерализация порового раствора, S , кг/м ³	Раствор на поверхности почвы, $S_{г.б.}$, кг/м ³	Расчетный слой, м	Средняя минерализация, $S_{ср}$, кг/м ³	Активная пористость, ρ_e	Коэффициент, λ	Коэффициент, P_e	Конвективный диффузия D^* , м ² /сут	Срок восстановления водно-солевого обмена, год
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Люцерна	0,80	3,0	2,42	0,62	1,5	2,42	0,40	24,6	0,11	0,042	2,31
Пшеница	0,65	3,0	2,10	2,01	1,2	1,85	0,41	36,0	0,02	0,122	0,87
Сахарная свекла	0,70	2,0	2,19	2,03	1,6	2,01	0,39	21,2	0,12	0,039	2,04
Кукуруза на зерно	0,90	2,8	1,85	1,10	1,3	1,81	0,38	3,20	0,53	0,007	1,31
Картофель	1,20	3,0	1,62	2,62	1,4	0,78	0,42	3,20	0,13	0,021	1,73
Овощи	1,00	2,9	2,07	1,55	1,2	1,14	0,42	22,0	0,32	0,007	5,10

Выводы. Для регулирования водно-солевого режима почв на засоленных землях применяются методы физико-химической гидродинамики. При этом учитываются гидрогеологические условия (уровень грунтовых вод, степень капиллярного поднятия) орошаемого массива и на основе этих данных определяется скорость испарения с поверхности почвы в зависимости от глубины залегания грунтовой воды. Используя экспериментальные данные установлены коэффициенты и параметры ионно-солевого состава вод, которые определяют скорости восстановления водно-солевого режима засоленных почв.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аверьянов С.Ф. "Борьба с засолением орошаемых земель" // М.: Колос, 1978, - 288 с.
2. Горев Л.Н., Пелешенко В.И. "Мелиоративная гидрохимия" // Киев, 1984, - 256 с.
3. Кван В.Р., Вышпольский Ф.Ф. и др., "Оросительные нормы сельскохозяйственных культур в Казахстане" // Джамбул, 1989, - 75 с.
4. Сейтказиев А.С. "Технология промывки засоленных почв" // Вестник. с-х. Науки Казахстана. 1990, № 8, с. 88 - 92.
5. Сейтказиев А.С. "Выщелачивание солей в почве при промывке" // Респ. научн. практ. конф. Труды ТИИМСХ., Ташкент, 2001 (1617 ноябрь), с. 8 - 12.

6. Карпенко Н.П., Сейтказиев А.С., Маймакова А.К. “Регулирование водно-солевого режима почв на засоленных землях хозяйств «Туймекент» и «Дихан» Жамбылской области” // Природообустройство. Научно-практический журнал ,3,2017, Москва, Издательство РГАУ- МСХА, с.70-76.

УЎК:631.5.445.152.559

СУЮҚ АММИАК ҚЎЛЛАШ ВА ЕРГА ТУРЛИ УСУЛЛАРДА ИШЛОВ БЕРИШНИ ТУПРОҚНИНГ МАКРОСТРУКТУРАСИ ВА ҒЎЗА ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ф.М.Хасанова, қ.х.ф.н., проф., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, Тошкент

И.Т.Қорабоев, қ.х.ф.д., к.и.х., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ, Тошкент

М.С.Атабаева, қ.х.ф.ф.д., докторант, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон

Аннотация. Мақолада, экин олдидан ерга доимий 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, ғўза, кузги бугдой, такрорий экин ерэнгоқ парваришланиб, келгуси йили ғўза парваришлаш учун пушта остига азотни 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак ҳолда солинганда тупроқнинг макроструктураси (донадорлиги) 4,8-6,3 % гача ортиши, қўшимча 3,1 ц/га гача ҳосил олингани баён этилиб, аммо, кузги бугдой ва такрорий экин сифатида ерэнгоқ ҳамда кунгабоқарни парваришлашда минимал усулда (10-12 см чуқурликда) ишлов бериб, ғўза парваришлаш учун 35-40 см чуқурликда ишлов бериб, бир йўла пушта олиб, пушта остига 100 кг/га миқдорда суюқ аммиак солинганда тупроқнинг агрофизик хоссаларига салбий таъсири этмаганлиги ҳамда пировард натижада қўшимча ҳосил олиши мумкинлиги эътироф этилган.

Калит сўзлар. Минимал усулда ишлов бериш, тупроқнинг макроструктураси, кузги бугдой, такрорий экин, суюқ аммиак, пахта.

Аннотация. В статье изложено повышение макроструктуры почвы на 4,8-6,3%, получен дополнительный урожай до 3,1ц/га при применении жидкого аммиака в количестве чистого азота 100 кг/га под гребень для выращивания хлопчатника на следующий год на фоне возделывания хлопчатника, озимой пшеницы, повторной культуры арахиса на поле с проведением ностоянной вспашки на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня передсевом, однако проведение минимальной обработки на глубину 10-12 см при выращивании озимой пшеницы и повторных культур арахиса, а также подсолнечника, при обработке на глубину 35-40 см с одновременной поделкой гребня и внесение жидкого аммиака под гребень нормой 100 кг/га для выращивания хлопчатника не оказало отрицательное влияние, а также признано возможность получения дополнительного урожая.

Ключевые слова. Минимальной обработки, макроструктуры почвы, озимой пшеницы, повторной культуры, жидкого аммиака, хлопчатника.

Abstract. The article describes an increase in the macrostructure of the soil by 4.8-6.3%, an additional yield of up to 3.1 c/ha was obtained with the use of liquid ammonia in the amount of pure nitrogen 100 kg/ha under the comb for growing cotton for the next year against the background of cotton cultivation, winter wheat, repeated peanut culture in the field with constant plowing to a depth of 35-40 cm with simultaneous cutting of the comb before sowing, one-time carrying out minimal processing to a depth of 10-12 cm when growing winter wheat and repeated crops of peanuts, as well as sunflower, when processing to a depth of 35-40 cm with simultaneous cutting of the comb and the introduction of liquid ammonia under the comb with a norm of 100 kg / ha for growing cotton did not have a negative impact, and it was also recognized that it was possible to obtain an additional crop.

Keywords. Minimal processing, macrostructure of soil, winter wheat, re-culture, liquid ammonia, cotton.

Тадқиқотнинг долзарблиги. Дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида сўнгги йилларда экинларни биологик хусусиятларини эътиборга олиб, тупроқ ва иқлим шароитига мос агротехнологияларини қўллаш, тупроқ унумдорлигини яхшиловчи ресурстежамкор илғор

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАҢЛАР АКАДЕМИЯСИ
МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

**№1/1 (97)
2023 й., январь**

Ўзбекча матн муҳаррири:
Русча матн муҳаррири:
Инглизча матн муҳаррири:
Мусахҳих:
Техник муҳаррир:

Рўзметов Дилшод
Ҳасанов Шодлик
Мадаминов Руслан, Ламерс Жон
Ўрозбоев Абдулла
Шомуродов Журъат

“Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги
Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган. Гувоҳнома № 13-023

Теришга берилди: 06.01.2023
Босишга рухсат этилди: 12.01.2023.
Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 70.
Ҳажми 14,4 б.т. Буюртма: № 1-Т

Хоразм Маъмун академияси ноширлик бўлими
220900, Хива, Марказ-1
Тел/факс: (0 362) 226-20-28
E-mail: mamun-axborotnoma@academy.uz
xma_axborotnomasi@mail.ru



(+998) 97-458-28-18