

УЎТ: 631.445.52:631.67(575.172)

ШЎР ЮВИШ МЕЪЁРИ, СОНИ ВА ТАРТИБИНИ БЕЛГИЛАШ

Касимбетова Салтанат Абдуллаевна - “Ирригация ва мелиорация” кафедраси доценти, техника фанлари номзоди.

Ергашова Дильнара Толибаевна - мустақил тадқиқотчи.

Генжемуратов Абдикадир Сайлаубаевич - магистр.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институтини (ТИҚХММИ)

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси туманларидаги суғориладиган шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича шўр ювиш жарёнининг 1-чи босқичида - тупроқнинг ҳисобий қатламидаги мавжуд намликни чегаравий дала нам сифимигача етказишга сарфланган сув миқдорини, 2-чи босқичида эса, эриган тузларни сиқиб чиқаришга сарфланган сув ҳажмини қандай миқдорларда далага бериш тартиби тўғрисида маълумотлар берилган.

НАЗНАЧЕНИЯ НОРМЫ, ЧИСЛА И ПОРЯДОК ПРОМЫВКИ

Касымбетова С.А- к.т.н., доцент кафедры «Ирригация и мелиорация»,

Ергашова Д.Т- соискатель,

Генжемуратов А. С. - магистр.

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (ТИИИМСХ)

Аннотация. В статье приводятся расчеты величины промывной нормы подаваемые на засоленные почвы в два этапа: на первом этапе подсчет объёма воды, необходимого для доведения влажности расчётного слоя почвы до предельно - полевой влагоёмкости, на втором этапе - объёма воды,расходуемого для вытеснения растворенных солей из корнеобитаемого слоя и число промывок, а также порядок подачи разовой промывной нормы на промываемых орошаемых землях районов Республики Каракалпакстан.

APPOINTMENTS OF NORM, NUMBER AND PROCEDURE OF LEACHING

Kasymbetova S - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "Irrigation and Melioration".

Yergashova D.T. – applicant.

Genjemuratov A. S. – master.

TASHKENT INSTITUTE OF ENGINEERING IRRIGATION AND MECHANIZATION OF AGRICULTURE

Annotation. The article provides calculations of the magnitude of the flushing norm supplied to saline soils in two stages: at the first stage, the calculation of the volume of water needed to bring the moisture of the calculated soil layer to the maximum field moisture capacity, at the second stage - the volume of water consumed to displace the dissolved salts from the root layer and the number of leaching, as well as the procedure for submitting a one-time leaching rate to the irrigated lands being leached in the districts of the Republic of Karakalpakstan.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг “2018-2019 йилларда ирригацияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш” бўйича 27.11.2017 йилда қабул қилинган ПҚ 3405 қарорида кўрсатилганидек “ 2013 — 2017 йиллар даврида 1745 километрдан кўпроқ ирригация тизимлари, 388 километр новли суғориш шохобчалари, 135 та гидротехника иншоотлари, умумий ҳажми секундига 49,6 м³ сув чиқарадиган насос станциялари қурилиши ва уларни реконструкция қилиш — марказлаштирилган капитал маблағларни жалб этган ҳолда молиялаштирилди. Натижада, кучли ва ўртача шўрланган майдонлар 149,4 минг гектарга камайди, сизот сувлар сатҳи ер юзасига яқин (2 метргача) жойлашган майдонлар 302,9 минг гектарга қисқарди, 897 минг гектардан кўпроқ майдоннинг мелиоратив ҳолатини сақлаш чора-тадбирлари амалга оширилди, суғориладиган 1,3 миллион гектардан кўпроқ ерларнинг

сув таъминоти яхшиланди. Шу билан бирга, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашни ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш бўйича қабул қилинган комплекс чора-тадбирларга қарамай: 167 минг гектар суғориладиган ерларнинг сув таъминоти ниҳоятда паст даражада қолмоқда, 1957 минг гектар суғориладиган ерларни турли даражада шўр босган, шу жумладан, 542 минг гектари ўртача ва 99 минг гектари кучли шўр босган ерлардир”.

Шунга асосан, турли даражада шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича Қорақолпоғистон Республикасининг бирнеча, жумладан Амударё, Нукус, Кегейли, Чимбой, Қораўзак туманларида ҳам шўр ювиш ишлари амалга оширилмоқда. Республика бўйича умумий суғориладиган ер майдони ер ресурслари давлат кадастр бошқармасининг маълумотига асосан 2018 йил 1 январ ҳолатига 510,56 минг гектарни ташкил қилиб, шундан шўрланмаган майдонлар 159,45 минг гектарни (31%), кам шўрланган майдонлар 160,62 минг гектарни (31%), ўртача шўрланган майдонлар 168,51 минг гектарни (33%) ва кучли шўрланган майдонлар 21,98 минг гектарни (4%) ташкил қилади [1].

Муҳим агроиктисодий ва экологик муаммолардан бири тупроқ шўрланишига қарши кураш ҳисобланади. Шўр ерларни тўғри мелиорация қилмаслик имкони бўлган агроиктисодий самарадорликни таъминлай олмайди ёки қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун умуман яроқсиз ҳолга келади. Тупроқнинг шўрланишини олдини олиш ва шўрланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш – муҳим технологик ва экологик вазифадир.

Шўр ювиш 1,5 м қалинликдаги тупроқда туз миқдори 0,3 % дан кам бўлмаган шароитда ўтказилади. Шўр ювиш жараёнида сув тупроқ орасидан ўтади, тузларни эритиб, грунт сувларини тўлдиради. Грунт сувларининг оқиб кетиши учун ҳудуд табиий зовурланган ёки сунъий зовурлар билан таъминланган бўлиши керак.

Коллектор - зовурсиз тупроқ шўрини ювиш қўйидаги ҳолатларда мумкин: сизот сувлари чуқурликда жойлашганда ҳамда ер юзасидан 1,5...2,0 м чуқурликда қум ва шағал бўлганда; сизот сувларининг оқими етарлича таъминланганда [2]. Сунъий зовур билан шўр ювиш қўйидаги ҳолатларда ўтказилади: минераллашган сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашганда (2...3 м) ва табиий оқим таъминланганда; тупроқлар кам сув ўтказунчанликка ($<0,0013$ м/мин) эга бўлганда ёки ўрта ва кучли шўрланганда ($>1,0\%$).

Шўр ювиш жараёни сизот сувлари чуқур жойлашганда ва буғланиш энг кам миқдорда бўлганда ўтказилади (кузги- қишқи давр). Шўр ювишга ажратилган майдонлар яхшилаб текисланади, чуқур ҳайдалади, бароналанилади, чеклар олинади ва муваққат тармоқлар ўтказилади. Тупроқ қатламининг 1,5м қалинлигида шўр ювиш меъёри қийматини А.Н.Костяков формуласидан фойдаланиб аниқланади.

$$N_{ш.ю}=100 \cdot \alpha \cdot h \cdot [(\beta_{чднс} - \beta_0) + (\frac{S_1 - S_2}{K_s})]; \text{ м}^3/\text{га}$$

бу ерда: α -тупроқнинг ҳажмий оғирлиги, т/м³;

h-шўри ювиладиган тупроқ қалинлиги, м;

$\beta_{чднс}$ -тупроқнинг чегаравий дала нам сифими, тупроқ массасига нисбатан % хисобида;

β_0 -тупроқнинг шўр ювишдан олдинги намлиги, тупроқ массасига нисбатан % хисобида;

K_s -1м³ шўр ювишга берилган сувнинг тузларни ювиш ёки сиқиб чиқариш коэффициенти (0,005...0,015);

S_1 ва S_2 –тупроқдаги тузларнинг шўр ювишгача ва йўл қўйилган миқдорлари, оғирликка нисбатан % хисобида.

2017- йил кузги тупроқ шўрланишини таҳлил қилиш мақсадида Амударё, Нукус, Кегейли, Чимбой, Қораўзак, Муйноқ ва Тахтақўпир туманларининг жами 202,40 минг гектар экин майдонларидан тупроқ намуналари олиниб, шўрланиш даражаси аниқланди. Айниқса, ўрта ва кучли шўрланган майдонлар Амударё, Қораўзак, Муйноқ ва Тахтақўпир туманларида кўпроқ учрайди. Қорақалпоғистон Республикаси бўйича сизот сувларининг ўртача

сув сатҳи 2017 йилда 2,11 м бўлиб, олдинги йилга нисбатан 1 см га ,
 вегетация даврида эса, ўтган йилги кўрсаткичга нисбатан 8 см га кўтарилган.
 Сизот сувларнинг йил давомида кузатилган энг юқори сатҳи август ойида
 1,93 м, апрел ойида 1,96 м ораллиғида, энг паст сатҳ ноябрда 2,34 м, декабрда
 2,33 м бўлгани кузатилди. Туманлардаги сизот сувларнинг минералланиш
 даражаси 1 апрелда ўртача 2,49 г/л бўлган бўлса, 1 июлда 2,857 г/л,
 1 октябрда 2,463 г/л ни ташкил қилди [1].

Сизот сувлари ва зовур оқимини асосий тўйинтирувчи манбаа, хўжалик ички
 ва хўжаликлараро каналларидан филтрацияга, эксплуатацион ташламаларга
 йўқолган сувлар ҳисобланади. Бу сувларни шўр ювишнинг 1-босқичида
 фойдаланиш мумкин, чунки тупроқ эритмасининг концентрацияси шўр
 ювишга берилган минераллашган сув концентрациясидан юқори бўлади.

Умумий шўр ювиш меъёри 2 босқичдан иборат: тупроқдаги тузларни
 эритишга яъни ҳисобий қатламдаги тупроқ мавжуд намлигини чегаравий
 дала нам сифимига етказишга сарфланадиган ва эриган тузларни илдиз
 жойлашган қатламдан сиқиб чиқаришга сарфланган сув ҳажмидан ташкил
 топади. Тупроқнинг ҳисобий қатламидаги мавжуд намлигини чегаравий дала
 нам сифимига етказишга сарфланган сув миқдори қуйидагича аниқланади:

$$N_1 = 100 \cdot \alpha \cdot h \cdot (\beta_{\text{чднс}} - \beta_0); \quad \text{м}^3/\text{га}$$

Эриган тузларни сиқиб чиқаришга сарфланган сув ҳажми қуйидагича бўлади;

$$N_2 = N_{\text{ш.ю}} - N_1; \quad \text{м}^3/\text{га}$$

Мавсумдаги шўр ювишлар сони шўр ювиш чекларидаги сувнинг
 чуқурлигига қараб белгиланади [2]:

$$n = N / N_{x_1},$$

бу ерда: N_{x_1} - шўр ювиш чекига бериладиган биринчи шўр ювиш меъёри:

$$N_{x_1} = 10000 \cdot h, \quad \text{м}^3/\text{га};$$

h -шўри ювиладиган чекдаги сувнинг чуқурлиги, $h=(0,15-0,25)$ м.

Амударё туманининг ўртача сульфатли шўрланган ўрта қумоқ суғориладиган ерларида шўр ювиш меъёрини аниқлаймиз:

$$N_{ш.ю} = 100 \cdot 1,3 \cdot 1 \cdot [(20 - 12) + (\frac{0,82 - 0,3}{0,015})] = 5547 \text{ м}^3/\text{га}$$

бу ерда: $\alpha = 1,3 \text{ т/м}^3$ - тупроқнинг ҳажмий оғирлиги (ўрта қумоқ тупроқларда);

$h = 1 \text{ м}$ - шўри ювиладиган тупроқ қалинлиги;

$\beta_{чднс} = 20\%$ -ўрта қумоқ тупроқнинг чегаравий дала нам сиғими [3];

$\beta_0 = 12\%$ -тупроқнинг шўр ювишдан олдинги намлиги;

$K_s = 0,015$ - 1 м^3 шўр ювишга берилган сувнинг тузларни ювиш ёки сиқиб чиқариш коэффиценти (0,005...0,015);

$S_1 = 0,82\%$ -тупроқдаги шўр ювишдан олдинги туз миқдори; % ;

$S_2 = 0,3\%$ -тупроқдаги тузларнинг йўл қўйилган миқдори ;%.

Тупроқни чегаравий дала нам сиғимигача туйинтириш учун сарфланадиган сув ҳажмини аниқлаймиз:

$$N_1 = 100 \cdot 1,3 \cdot 1 \cdot (20 - 12) = 1040 \text{ м}^3/\text{га}$$

Эриган тузларни сиқиб чиқаришга сарфланадиган сув ҳажмини аниқлаймиз:

$$N_2 = 5547 - 1040 = 4507 \text{ м}^3/\text{га}$$

Мавсумдаги шўр ювишлар сонини аниқлаймиз:

$$n = N / N_{x_1} = 4507/2300 = 2 \text{ марта}$$

бу ерда: N_{x_1} - шўр ювиш чекига бериладиган биринчи шўр ювиш меъёри:

$$N_{x_1} = 10000 \cdot h = 10000 \cdot 0,23 = 2300 \text{ м}^3/\text{га};$$

h -шўри ювиладиган чекдаги сувнинг чуқурлиги, $h=(0,15-0,25) \text{ м}$.

Шўр ювишга бериладиган иккинчи шўр ювиш меъёрини аниқлаймиз:

$$N_{x_2} = 4507 - 2300 = 2207 \text{ м}^3/\text{га};$$

Хулоса қилиб айтганда, шўр ювиш учун хосил қилинган чекларга сув икки босқичда берилади. Биринчи босқичда тупроқ намлигини чегаравий дала нам сиғимигача туйинтириш учун сув берилади. Шундай ҳолатда чек бирнеча суткага, яъни берилган сув тузларни тулиқ эритгунга қадар қолдирилади. Бу

муддат енгил тупроқлар учун 1...2, урта тупроқларда -2...3, оғир тупроқларда – 3...5 суткани ташкил қилади. Иккинчи босқичда тупроқ қатламидаги туз эритмасини сиқиб чиқариш учун сув икки марта бўлиб берилади ($N_{x_1} = 2300 \text{ м}^3/\text{га}$ ва $N_{x_2} = 2207 \text{ м}^3/\text{га}$). Шўр ювиш ишлари тугагандан кейин сизот сувлар сатки ер юзасидан 0,5м дан пастда, дала ишлари бошланганда эса 1,5...2,0м чуқурликда жойлашиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Қорақалпоғистон Республикаси Мелиоратив экспедициясининг 2017 йил техник ҳисоботи. 2018й.
2. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б., Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси –Тошкент.; Шарқ нашриёти, 2008й.
3. Рахимбаев Ф.М., и др. Практические занятия по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. – Ташкент.,Мехнат, 1991г.

Касымбетова Салтанат Абдуллаевна - “Ирригация ва мелиорация”
кафедраси доценти, т.ф.н.

Ергашова Дильнара Толыбаевна – мустақил тадқиқотчи.

Генжемуратов Абдикадир Сайлаубаевич - магистр.