

КАНАЛЛАРНИНГ ОПТИМАЛ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ЎРГАНИШ

УЎК 631.623: 631.62: 628.241.2(575.1)

Хасанова Камола Саидахборовна,

Содиқов Фаррух Фурқат ўғли

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети магистрлари

kamolakamola900@gmail.com

Аннотация: Мақола тупроқ ўзанли каналларнинг оптимал гидравлик параметрларини аниқлашга бағишланган бўлиб, унда қумли тупроқларда оқим ҳаракати таъсирида оқим кўндаланг кесимининг параметрлари ўрганилган.

Калит сўзлар: Канал, гидравлик, Сув оқими, коллектор, дренаж, ўзан, босим.

Республикада иқтисодиёт тармоқлари, жумладан қишлоқ хўжалигини сув билан таъминлаш, шунингдек ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича мукамал сув хўжалиги инфратузилмаси яратилган. Жумладан сув хўжалиги давлат ташкилотлари ҳисобида жами 27,7 минг км ирригация тизими, сув истеъмолчилари уюшмалари ҳисобида эса 157,1 минг км суғориш тармоғи ҳамда бошқа сув хўжалиги иншоотлари мавжуд. Ирригация тизимининг республика бўйича 66 фоиз, жумладан Қорақалпоғистон Республикасида тўлиқ, Хоразм вилоятида 93 фоиз, Андижон, Бухоро, Жиззах, Наманган, Самарқанд ва Тошкент вилоятларида 60-70 фоиз, Қашқадарё, Навоий, Сурхондарё, Сирдарё ва Фарғона вилоятларида эса 32-56 фоиз қисми тупроқ ўзанли каналлардан иборат. Сув истеъмолчилари уюшмалари ҳисобидаги суғориш тармоқларининг эса 78 фоиз, жумладан Қорақалпоғистон Республикаси, Самарқанд ва Хоразм вилоятларида 96-99,5, Андижон, Бухоро, Навоий, Наманган, Сурхондарё, Тошкент ва Фарғона вилоятларида 68-85, Қашқадарё ва Сирдарёда 48-55, Жиззах вилоятида эса 6,5 фоиз қисми тупроқ ўзанли тармоқдир. Натижада, сув хўжалиги тизимининг фойдали иш коэффициенти республика бўйича ўртача

0,63 ни, Қорақалпоғистон Республикаси, Бухоро, Навоий ва Хоразм вилоятларида эса 0,56-0,61 ни ташкил қилади. Бу эса йил давомида ўртача 18-19 млрд куб. м, жумладан ёзги суғориш мавсумида 14-15 млрд куб. м атрофида сув миқдорини тупроққа филтрация бўлиш ва бошқа йўқолишларга олиб келмоқда. Давлат сув хўжалиги ташкилотлари томонидан ирригация тизимининг техник ҳолатини яхшилаш ва сув ўтказиш қобилиятини сақлаш мақсадида ҳар йили ўртача 5-5,5 минг км қисми тозаланиб, 14-20 млн куб. м тупроқ ишлари бажарилмоқда ҳамда катта миқдорда давлат бюджети маблағлари сарфланмоқда. Сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликлари томонидан эса йиллик ўртача 110-130 минг км суғориш тармоғини тозалаш ишлари амалга оширилмоқда. Каналларни тозалаш ва реконструкция қилиш, шунингдек янгиларини қуриш бўйича лойиҳа ишларининг таҳлили қуйидагиларни кўрсатмоқда: каналларни тозалаш ишлари асосан нуқсонлар далолатномаси бўйича амалга оширилиб, кўп ҳолда ишчи лойиҳаларисиз бажарилмоқда; каналлар ва коллектор-дренаж тармоқларини тозалаш, қуриш ва реконструкция қилиш ишлари лойиҳаларида уларнинг кўндаланг кесими трапеция шаклида қабул қилинмоқда. Ваҳоланки, амалда барча тупроқ ўзанли каналларнинг кўндаланг кесими сув оқимининг канал ўзани билан ўзаро динамик таъсири натижасида, уларнинг бирламчи ўзанлари (трапеция шакли) маълум даражада деформацияланиб (ювилиб ва чўкиндилар босиб), эгри чизиқли шаклга эга [1,2,3]; канал ва коллектор-дренаж тармоқларининг ён девори нишаблигини танлашда ўзан тупроғининг таркиби, ер ости сувининг филтрация босими, тупроқнинг сув остидаги табиий нишаблиги ва бошқа факторлар тўлиқ эътиборга олинмаяпти; Кўп йиллик лаборатория тадқиқотлар натижалари ва уларнинг таҳлили кўп ўзанли каналларнинг ювилмасдан ва чўкинди босмасдан барқарор ишлаши кўп жиҳатдан лойиҳаларда уларнинг бирламчи гидравлик параметрларини тўғри белгиланишига боғлиқ эканлигини кўрсатди /4,5/. Агар лойиҳада канал ўзани жуда тор, ён деворлари тик қилиб белгиланса, ундан фойдаланиш даврида сув оқимининг таъсирида ўзан интенсив равишда деформацияланиб, яъни тез

кенгайиб ва чўкинди босиб бу жараён давомли ва қайтмас характерга эга бўлади. Канал ўзанининг дастлабки кенглиги қанча тор ва ён деворлари қанча тик бўлса, унинг ўзани шунча кўп деформацияга учрайди. Канал ўзани дастлабки призматик шаклини йўқотиб, нобарқарор ҳолга келади ҳамда лойиҳа параметрлари кескин ўзгариб, сув ўтказиш қобилиятини кескин пасайтиради ва уни тиклаш учун эса катта миқдорда тозалаш ишларини амалга ошириш талаб этади. Аксинча, лойиҳада канал ўзани жуда кенг қилиб белгиланса, ундан фойдаланиш даврида ўзанда сув оқимининг ягоналиги йўқолиб, иккиламчи сув оқимлари пайдо бўлади. Бу ҳолатда ҳам сув оқимининг таъсирида ўзан деформацияланиб, секинлик билан нобарқарор ҳолга келади ва лойиҳа параметрлари сақланмайди. Канал кенглиги меъёрдан ортиқ қилиб танланса, ўзан периметри ошиб, ундан сувнинг фильтрация ва буғланишини ошиб кетишга ҳамда фойдали иш коэффициентини эса пасайиб кетишига олиб келиши мумкин. Ўтказилган кўп йиллик тадқиқотлар ва уларнинг таҳлили [2] агар Фрудо сони $Fr=V^2 /g H$ Нўр 0,08 ва сувнинг ўртача тезлиги (V) ўзанни ювмайдиган тезликдан (V_0) катта яъни $V>V_0$ бўлса, қум ўзанли канал ўзининг тўғри чизиқли динамик барқарорлигини йўқотишини кўрсатди. Агар қум ўзанли каналнинг нисбий кенглигини $\gamma=V/H$ нўр=22-25, Фруда сони $Fr <$ миқдорда қабул қилинса, бу жуда оптимал параметр бўлиб, бунда, деформация жараёни сўнувчи характерга эга бўлади, ўзан тўғри чизиқли динамик барқарорлигини ва лойиҳавий сув ўтказиш қобилиятини сақлайди. Шунинг учун суғориш ва коллектор-дренаж тармоқларини тозалаш, қуриш ва реконструкция қилиш ишлари лойиҳаларида уларнинг гидравлик параметрларини, жумладан кўндаланг кесим шакли, V – сув оқимининг кенглиги, H - чуқурлиги, i – нишаблиги, Q – сув сарфи, сувнинг ўртача тезлиги ва бошқа параметрларини оптимал қилиб белгилаш ўзаннинг барқарорлигини таъминлаб, катта миқдорда маблағни иқтисод қилиш имконини беради. Сув оқимининг ўзан билан давомли ўзаро таъсири натижасида ўзан кўндаланг кесими сув тезлиги майдонига мос шаклни эгаллайди. Сув сарфи ва сувнинг бошқа параметрларининг ўзгармаслик шароитида ўзан кўндаланг кесими деярли

ўз шаклини ўзгартирмайди ва барқарор бўлади. Лаборатори ва дала шароитида амалга оширилган илмий тадқиқотлар ишлари | ва бошқалар|, сувнинг ўртача тезлиги - (V) ўзани ювмайдиган тезликдан (V_0) катта яъни $V > V_0$ бўлганда кумли ўзан сув оқими билан динамик мувозанатга эга бўлади ва эгри чизиқли шаклини эгаллайди. Бироқ ўзанининг барқарор кўндаланг кесим шакли бўйича тавсия этилган шакллар бир-биридан жиддий фарқ қилади. Уларни ишлаб чиқишда қабул қилинган шартлар эса ушбу тавсиялардан фойдаланишни чегаралаб қўймоқда. [4]

ХУЛОСА

Бу соҳада изланишлар олиб борган тадқиқотчиларнинг илмий ишларида айнан каналларнинг конструктив элементларини аниқлашда ягона илмий асосланган услубнинг такомиллашмаганлиги ва лойихавий маълумотлардан фарқ қилган боис каналларнинг ишончли эксплуатация шароитлари бузилишлари ҳолатлари кузатилган. Шунини айтиб ўтиш лозимки тупрок узанли каналларда гидравлик самарадорлик шартларини бажариш анча мураккаб масала ҳисобланади. Чунки каналларни лойихалаш жараёнида оқим ҳаракати текис деб қаралади. Ушбу ҳолат уз навбатида лойихаланаётган еки реконструкция қилинадиган каналларда тупрок ишлари ҳажмини камайиши, сув утказиш қобилиятининг ошиши ва каналларда фильтрация ҳисобига буладиган сув исрофларини камайтиришга шароитлар яратади. Каналларнинг гидравлик самарадорлигига канал узанини ташкил этувчи грунтнинг хусусияти, каналнинг сув утказиш қобилияти, оқим тезлиги ва каналнинг фойдаланиш иш коэффициентини (ФИК) каби омиллар таъсир қурсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. ИШАНОВ Х.Х., КУРБОНОВ Х.А., АЛИМОВ З.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОТОКА В УСТОЙЧИВЫХ ПЕСЧАНЫХ КАНАЛАХ. В КН.: ГИДРОДИНАМИКА МНОГОФАЗНЫХ СРЕД И ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ К НЕФТЕДОБЫЧЕ И ОРОШЕНИЮ. ТАШКЕНТ, 1984. -С.15.

2. МУХАМЕДОВ А.М., ЖУРАЕВ Т.Ж., ИШАНОВ Х.Х. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РУСЕЛ БОЛЬШИХ КАНАЛОВ НА КРУПНОМАСШТАБНЫХ РАЗМЫВАЕМЫХ МОДЕЛЯХ. - ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, 1983, №8. -С. 21-23.

3. МУХАМЕДОВ А.М. ИШАНОВ Х.Х. ОБ УСТОЙЧИВОСТИ РУСЛА КРУПНЫХ ЗЕМЛЯНЫХ КАНАЛОВ. -ДОКЛАДЫ ВАСХНИЛ, 1982, №11. - С.47-48.

4. ИШАНОВ Х.Х. О ФОРМЕ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ЗЕМЛЯНЫХ КАНАЛОВ. -ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК УЗССР, ТАШКЕНТ, 1982, №2. -С.12-14.

