

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**МЕЛИОРАТИВТІК ЖҮЙЕЛЕР МЕН
ҚҰРЫЛЫСТАР**

**МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И
СООРУЖЕНИЯ**

**ҚР ҚН 3.04-11-2023
СН РК 3.04-11-2023**

**Ресми басылым
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері
комитеті**

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства промышленности и строительства
Республики Казахстан**

Астана 2023

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу және жобалау институты» акционерлік қоғамы
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2023 жылғы 6 қарашадағы № 5-НҚ бұйрығымен 2023 жылғы 6 қарашадан бастап
- 4 ОРНЫНА:** ҚР ҚН 3.04-11-2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН:** Акционерное общество «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан от 6 ноября 2023 года № 5-НҚ с 6 ноября 2023 года
- 4 ВЗАМЕН:** СН РК 3.04-11-2019

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан.

МАЗМҰНЫ

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ.....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	1
4 ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫНЫҢ НОРМАТИВТІК ТАЛАПТАРЫНЫҢ МАҚСАТЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАЛАПТАРЫ	3
4.1 Құрылыс нормалары нормативтік талаптарының мақсаты	3
4.2 Құрылыс нормаларының функционалдық талаптары	4
5 МЕЛИОРАТИВТІК ЖҮЙЕЛЕР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР	4
5.1 Мелиоративтік жүйелер мен құрылыстардың сенімділігін, төзімділігін және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша талаптар	4
5.2 Мелиоративтік (суаратын) жүйелерге қойылатын талаптар	7
5.3 Мелиоративтік жүйелердегі құрылыстарға қойылатын талаптар	11
5.4 Суармалы жерлерді игеруге құрылыстық дайындау	16
5.5 Сызықтық құрылыстарға қойылатын талаптар.....	16
5.6 Су таратуды реттеу	23
5.7 Су құю технологияларына қойылатын негізгі талаптар	24
6 ЭНЕРГИЯ ТҰТЫНУДЫ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫ ҮНЕМДІ ПАЙДАЛАНУ БОЙЫНША ТАЛАПТАР	34
6.1 Суаратын жүйелерді жобалау кезінде энергия тұтынуды үнемдеу	34
6.2 Табиғи ресурстарды үнемді пайдалану.....	34
7 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ТАЛАПТАРЫ	35
7.1 Жалпы талаптар.....	35
7.2 Балық қорғайтын шаралар мен құрылғылар.....	36
7.3 Қорғайтын орман көшеттері	36
7.4 Жануарларды қорғау	38
7.5 Эрозияға қарсы құрылыстар	38
7.6 Суларды қорғау	39

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МЕЛИОРАТИВТІК ЖҮЙЕЛЕР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАР

МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ

Енгізілген күні – 2023-11-06

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ

Осы құрылыс нормалары жаңадан салынатын және қайта құрылатын мелиоративтік жүйелер мен құрылыстарды, сондай-ақ күрделі жөндеуге, кеңейту мен техникалық қайта жабдықтауға ұшыраған объектілерді жобалау және салу бойынша жалпы талаптарды белгілейді.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы құрылыс нормаларын қолдану үшін Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілеріне келесі сілтемелер қажет:

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы №442-ІІ Жер Кодексі.

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 9 шілдедегі № 481 Су Кодексі.

Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ Экологиялық кодексі Кодексі.

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі №242 Заңы.

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 17 тамыздағы № 405 бұйрығымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламенті.

Ескертпе – Осы мемлекеттік нормативті пайдаланған кезде «Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық актілер мен нормативтік техникалық құжаттар тізбесі», «ҚР Ұлттық стандарттары мен ұлттық техникалық-экономикалық ақпарат жіктеуіштерінің каталогы» және «Мемлекетаралық стандарттар каталогы» ақпараттық каталогтары бойынша жыл сайын жасалатын анықтамалық құжаттардың қолданылуын ағымдағы жылғы жағдай бойынша және ай сайын шығарылатын тиісті ақпараттық бюллетеньдерге - ағымдағы жылы жарияланған стандарттардың журналдары мен ақпараттық көрсеткіштері бойынша тексерген орынды. Егер сілтемелік құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нормативті пайдаланған кезде ауыстырылған (өзгертілген) стандартты басшылыққа алған жөн, егер сілтемелік құжат ауыстырусыз жойылған болса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы құрылыс нормаларында тиісті анықтамаларымен келесі терминдер қолданылған:

3.1 Аэрозольды суару: Атмосфераның жер қабатының температурасы мен ылғалдылығын реттеу үшін судың аса ұсақ тамшыларымен суару.

3.2 Бас тоған құрылысы: Су қоймасынан, су қоймасынан немесе басқа да су көздерінен су алуды және оны суару жүйесіне беруді жүзеге асыру мақсатында суару жүйесінің басында орнатылатын гидротехникалық құрылыс.

3.3 Гидромелиорация: Топырақтың су тәртібін ретке келтіру арқылы жерді ауылшаруашылығында пайдаланудың табиғи жағдайларында жақсартуды қамтамасыз ететін іс-шаралар мен құрылыстардың жиынтығы.

3.4 Гидромодуль: Уақыт бірлігінде суарылатын аудан бірлігіне берілетін су көлемі.

3.5 Жаңбыр жаудыратын аппарат: Құю ауданы бойынша жасанды жаңбыр алу мен тарату үшін қозғалмалы бөліктері бар жұмыс органы.

3.6 Жаңбыр жаудыратын қондырғы: Жаңбыр жаудырумен позициялық құюға арналған қондырғы.

3.7 Жаңбырлату машинасы: Жаңбырлатқыш жұмыс органдары бар суару машинасы.

3.8 Жаңбырлатқыш саптама: Жасанды жаңбырды суару алаңы бойынша алуға және бөлуге арналған, жылжымалы бөліктері жоқ жұмыс органы.

3.9 Жаңбыр жаудырудың мүмкін қарқындылығы: Үстіңгі ағыс пайда болмайтын жасанды жаңбыр қарқындылығы.

3.10 Жаңбырлату: Жасанды жаңбырмен жеңіл-желпі суландыру.

3.11 Жер үсті (беттік) суландыру: Жер үсті (беттік) бойынша суды бөле отырып, жерді суландыру.

3.12 Жергілікті суландыру: Жердің шектеулі алаңын суландыру.

3.13 Жерді суландыру: Табиғи сумен жеткіліксіз қамтамасыз етілген жерлерге су жеткізетін гидромелиорация.

3.14 Импульстік жаңбырлату: импульстік тәртіпте жаңбырлату.

3.15 Көлденең дренаж: дренаждары көлденең жағдайға ие немесе еңісі бар мелиоративтік дренаж.

3.16 Қоршау бөгеті: Су апаттарының әсерінен акваторияны немесе аумақты қоршайтын мерзімді әрекет ететін гидротехникалық құрылыс.

3.17 Суару: Суару чектерін толтыру арқылы топырақты суару.

3.18 Мелиорацияланатын жерлер: Мелиорациялау жүзеге асырылатын мелиорациялық қордың жерлері.

3.19 Мелиорациялық жүйе: Мелиорацияланған жерлерде топырақтың оңтайлы су, әуе, жылу және қоректік тәртіптерін құруды қамтамасыз ететін өзара байланысты гидротехникалық және басқа да құрылыстар мен құрылғылардың (арналар, коллекторлар, құбырлар, су қоймалары, бөгеттер, дамбалар, сорғы станциялары, су жинағыштар, мелиорацияланған жерлердегі басқа да құрылыстар мен құрылғылар) кешендері.

3.20 Сорғы станциясы: Сұйықтықтарды бір орыннан екінші орынға айдауға арналған кешенді жүйе.

3.21 Су қабылдағыш: Су ағыны, су қоймасы, жер бедерінің төмендеуі және (немесе) олардағы құрғатпа және (немесе) суаратын суларды шашу үшін қолданылатын тау жыныстарының толық емес сумен қанығу аймағы;

3.22 Суарылатын борозда (ізі): Жыл сайын кесілетін бороздасы (іздері), су ағынын топырақ беті бойынша бөліп, оның түбі мен еңістері арқылы суды бір мезгілде жіберу.

3.23 Суарылатын жолақ: Көлденең қимада көлденең және бойлық еңісі бар, бір мезгілде топыраққа жіберумен су ағынымен жылытылатын жердің қоршалған жолағы.

3.24 Суаратын машина: Суаратын учаскеде суды тарату мен беруге арналған жылжымалы машина.

3.25 Суаратын техника: Су құюды жүзеге асыруға арналған машиналардың, механизмдер мен жабдықтардың жиынтығы.

3.26 Суаратын учаске: Су құюдың бірдей тәсілдері, суаратын техника мен суару тәртібі кезінде бір суландырығышпен қызмет көрсетілетін суарылатын жерлердің учаскесі.

3.27 Суаратын чек: Топыраққа кейіннен іркілумен су басатын суаратын учаскенің үйіп бекітілген бөлігі.

3.28 Суармалы жерлер: Су ресурстары бұл жерлерді суаруды қамтамасыз ететін суару көзімен байланысты тұрақты немесе уақытша суару желісі бар жер.

3.29 Суару: Топырақты және (немесе) атмосфераның жерге жақын қабатын бір рет жасанды ылғалдандыру.

3.30 Суару желісі: Суару көзінен суармалы жерлерге суды беретін тұрақты және уақытша арналардың, құбырлардың желісі.

3.31 Суару желісінің пайдалы әсер коэффициенті: Суару кезінде берілген су көлемінің су көзінен суару желісіне алынған су көлеміне қатынасы.

3.32 Суару жүйесі: Жерлерді суаруды қамтамасыз ететін суаратын желімен, бас су тоғанымен, гидротехникалық және пайдаланушылық құрылыстармен бірге жер аумағы.

3.33 Суару кезеңі: Ауыл шаруашылық дақылдарын бірінші суарудан соңғы суаруға дейінгі вегетациялық кезеңнің бір бөлігі.

3.34 Суару нормасы: Нетто суаратын учаске бірлігіне жыл ішінде берілетін су көлемі.

3.35 Суару тәртібі: Суару нормалары мен мерзімдерінің жиынтығы.

3.36 Суару тәсілі: Суды суаратын учаскеде тарату және (немесе) су ағынының топырақ және атмосфералық ылғалға айналуының белгілі бір шаралары мен тәсілдерінің кешені.

3.37 Суару учаскесі бетінің рұқсат етілетін еңісі: Суарудың осы тәсілін және суару техникасын қолдануға жол беретін суару учаскесі бетінің еңісі.

3.38 Тамшылатып суару: Суармалы тамшылар көмегімен жергілікті суару.

3.39 Тарату бороздасы (іздері): Суды суару іздері немесе жолақтары арасында бөлетін уақытша суару желісінің элементі.

3.40 Топырақ ішілік суару: Ішіне тікелей тамыр мекендейтін аймаққа су беру арқылы жер суару.

3.41 Тыңайтатын суару: Өсімдіктер үшін құнарлы заттарды қамтитын сумен суару;

3.42 Тік дренаж: құбырлы құдықтардан тұратын дренаж; таратқыш атыз – суды суаратын атыздардың немесе жолақтардың арасына бөлетін уақытша суаратын желінің элементі.

3.43 Үсікке қарсы суару: Өсімдіктерді үскірік аяздан қорғау үшін жаңбыр жаудырумен суару.

3.44 Шайып (жуып) суару: Топырақта өсімдік үшін зиянды заттардың құрамын азайту мақсатында жүргізілетін суару.

3.45 Ылғалды зарядтық суару: Вегетациялық кезеңнің басында топырақтағы су қорын арттыру мақсатында жүргізілетін суару.

4 ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫНЫҢ НОРМАТИВТІК ТАЛАПТАРЫНЫҢ МАҚСАТЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАЛАПТАРЫ

4.1 Құрылыс нормалары нормативтік талаптарының мақсаты

4.1.1 Осы құрылыс нормаларының нормативтік талаптарының мақсаты мелиоративтік жүйелер мен құрылыстарды жобалау, салу, қайта құру, күрделі жөндеу, кеңейту және техникалық қайта жарақтандыру кезінде мелиоративтік жүйелер мен құрылыстардың жұмыс істеуін қамтамасыз ету және құрылыстардың қауіпсіздігі талаптарын сақтау бойынша ең аз мөлшердегі талаптарды белгілеу болып табылады.

4.2 Құрылыс нормаларының функционалдық талаптары

4.2.1 Мелиоративтік жүйелер мен құрылыстарды техникалық, технологиялық және экологиялық параметрлері бойынша оларды салу мен пайдалану кезінде келесі функционалдық талаптар қамтамасыз етілетіндей етіп жобалау қажет:

- 1) пайдалану кезінде бүлінулер мен бұзушылықтарсыз жобамен қарастырылған механикалық және технологиялық әсерлердің барлық түрлері шыдайтындай құрылыстардың механикалық беріктігі мен орнықтылығы;
- 2) гидротехникалық құрылыс объектілерінің өрт қауіпсіздігі: бас су бөгеті мен сорап станцияларының және т.б.;
- 3) ауыл шаруашылық дақылдарының жоғары және кепілді өнімдерін алу үшін топырақтың оңтайлы су тәртібін қамтамасыз ету;
- 4) табиғи ресурстарды тиімді пайдалану;
- 5) энергетикалық ресурстарды үнемді пайдалану;
- 6) қоршаған ортаға теріс әсерді болдырмау.

5 МЕЛИОРАТИВТІК ЖҮЙЕЛЕР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

5.1 Мелиоративтік жүйелер мен құрылыстардың сенімділігін, төзімділігін және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша талаптар

5.1.1 Мелиоративтік жүйелер мен құрылыстардың сенімділігін, төзімділігін және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша негізгі талаптар жобалау, салу кезеңінде, сол секілді пайдалану кезеңінде адамдардың өмірін, денсаулығы мен заңды мүдделерін, жеке және заңды тұлғалардың мүлкін, қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігінің негізгі шараларын сақтаудан тұрады.

5.1.2 Гидротехникалық құрылыстар олардың тағайындалуларына қарай негізгі және екінші дәрежелі болып бөлінеді:

1) негізгілерге бүлінуі немесе бұзылуы сумен жабдықтау мен суару үшін су беруді тоқтатуға немесе азайтуға; қорғалатын аумаққа су басуға және су жайылуға әкелетін гидротехникалық құрылыстар;

2) екінші дәрежелілерге бүлінуі немесе бұзылуы көрсетілген зардаптарға әкелмейтін гидротехникалық құрылыстар жатқызылады.

5.1.3 Суару жүйелері құрамындағы негізгі гидротехникалық құрылыстар:

1) балық қорғайтын және балық өткізетін құрылғылар қарастырылуы тиіс ашық көздердегі су жинайтын құрылыстар (өзендер, көлдер, тоғандар және басқалар);

2) арналар, науалық желі, ашық коллекторлар, бөгеттерімен жасанды су қоймалары, қоршайтын дамбалар;

3) сорғы станциялары, су жинайтын және су өткізетін құрылыстар;

4) жабық құбыр желісі, құрғату және жабық коллекторлар желісі;

5) тоннельдер мен акведукар болып табылады.

5.1.4 Екінші дәрежелі гидротехникалық құрылыстарға:

1) мұз қорғайтын құрылыстар;

2) тарату қабырғалары;

3) тегеурін фронтының құрамына кірмейтін тіреулер мен тірек қабырғалар;

4) жер бөгеттерінің, арналардың жағалауды күшейткіш құрылыстары және басқалар;

5) балық қорғайтын құрылыстары жатады.

5.1.5 Гидротехникалық құрылыстарды пайдалану күйі мен жағдайларының сандық және сапалық көрсеткіштерінің шекті мәндері оның апат қаупі тәуекелдігінің рауалы мәніне сәйкес келуін қарастырады.

5.1.6 Гидротехникалық құрылыстарды тұрақты және уақытша деп бөледі.

Тұрақты гидротехникалық құрылыстарға нысанды тұрақты пайдалану кезінде пайдаланылатын құрылыстар, ал уақытшаларға тұрақты құрылыстарды салу және жөндеу кезінде қолданылатын құрылыстар жатады.

5.1.7 Гидротехникалық құрылыстарды Су кодексіне, Экологиялық кодекске және осы құрылыс нормаларының талаптарына сәйкес әзірленген су ресурстары мен аумақтық жоспарлау сұлбалары кешенді пайдалану талаптарына сүйеніп жобаланады.

5.1.8 Құрылыстардың типтері, олардың параметрлері мен құрастыруы нұсқалардың техникалық - экономикалық көрсеткіштерін салыстырудың негізінде және мыналарды ескерумен таңдалады:

- 1) құрылыстардың функционалдық белгіленуін;
- 2) құрылыстарды салу орындарын, ауданның табиғи жағдайлары;
- 3) жұмыс өндірістері жағдайлары мен әдістері, еңбек ресурстарының болуы;
- 4) шаруашылық салаларының дамуы мен орналасуы, соның ішінде көлік ағындарының дамуы, энергия тұтынуы, өзгеру мен дамыту және жүк айналымының өсуі, суару, суландыру, сумен жабдықтауды дамыту;
- 5) гидрологиялық өзгерудің су шаруашылық болжамы, соның ішінде жоғарғы және төменгі бьефтердегі өзендер тәртібі; өзендердің, су қоймаларының арналары мен жағаларын сораптармен және қайта құрулармен лайлау; аумақтарға су басу және жайылу, оларда орналасқан ғимараттар мен құрылыстарды инженерлік қорғау;
- 6) қоршаған ортаға әсерлер;
- 7) объект құрылысы мен пайдаланудың халықтың әлеуметтік жағдайлары мен денсаулығына әсері;
- 8) балық шаруашылығы, сумен жабдықтау және мелиоративтік жүйелердің жұмыс тәртібінің жағдайлары мен міндеттерінің өзгеруі;
- 9) белгіленген табиғат пайдалану тәртібі (ауыл шаруашылық пайдалы жерлер, қорықтар және тағы басқалар);
- 10) халықтың тұрмысы мен демалысы жағдайлары (жағажайлар, курорттық-санаториялық аймақтар және тағы басқалар);
- 11) судың қажетті сапасын қамтамасыз ететін шаралар: арна су қоймасын дайындау, су қорғау аймағында тиісті санитарлық тәртіпті сақтау, судағы мөлшерін шекті мүмкін концентрациялардан жоғары емес қамтамасыз етумен биогенді элементтердің түсуін шектеу (азот мөлшері бар заттар, фосфор және басқалар);
- 12) құрылыстарды тұрақты және уақытша пайдалану жағдайлары;
- 13) негізгі құрылыс материалдарын үнемді жұмсау талаптары;
- 14) ғимараттар мен құрылыстардың энергетикалық тиімділік талаптары мен оларды энергетикалық ресурстарды есепке алу аспаптарымен жабдықтау талаптары;
- 15) пайдалы қазбаларды, жергілікті құрылыс материалдарын өңдеу мүмкіндігі және тағы басқалар;
- 16) мүмкін лаңкестік әрекеттер кезінде бұзушылықтардың зардаптарын барынша азайту;
- 17) су ағындарының, су қоймалары мен теңіздердің жағаларында орналасқан құрылыстарға эстетикалық және сәулеттік талаптарды қамтамасыз ету.

5.1.9 Гидротехникалық құрылыстарды жобалау кезінде қамтамасыз етіледі және қарастырылады:

- 1) барлық құрылыс және пайдалану кезеңдерінде құрылыстардың қауіпсіздігі мен сенімділігі;
- 2) құрылыстың максималды мүмкін экономикалық тиімділігі;

3) гидротехникалық құрылыстардың күйін және оларға табиғи және техногенді әсерлерді тұрақты құралнамалық және визуалды бақылау;

4) арна су қоймаларын және өнеркәсіптік кәсіпорындар мен жанасып жатқан аумақтардың сұйық қалдық қоймаларын дайындау;

5) пайдалы қазбалар кен орындарын қорғау;

6) жануарлар мен өсімдіктер дүниесінің сақталуы, атап айтқанда, балық қорғау іс-шараларын ұйымдастыру;

7) судың минималды қажетті шығындары, сондай-ақ су тұтынушылары мен су пайдаланушылардың мүдделерін ескерумен бьефтерде қолайлы сенімді және жылдамдық тәртіптері, игерілген жерлер мен табиғи экожүйелер үшін топырақ сулары деңгейінің қолайлы тәртібі.

5.1.10 Мелиоративтік жүйелердің құрамына кіретін гидротехникалық құрылыстардың жобалық құжаттамасын әзірлеу кезінде сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтердің талаптары басшылыққа алынады.

5.1.11 Гидротехникалық құрылыстардың жобалық құжаттамасының құрамында салу, пайдалану, қайта құру және тарату кезінде құрылыстардың және олардың күйінің жұмысын натурлық бақылауларға арналған бөлімі әзірленеді

5.1.12 Табиғи бақылауларға арналған бөлім:

1) құрылысқа бақыланатын күштер мен әсерлердің тізімі;

2) құрылыстардың және оның негізінің бақыланатын және диагностикалық көрсеткіштердің тізімі, қауіпсіздік өлшемдерін қосқанда;

3) құралнамалық және визуалды бақылаулар бағдарламасы мен құрамы;

4) бақылау- өлшеу аппаратурасын (БӨА) орнатуға, өлшеу аспаптары мен құрылғыларын ерекшелеуге техникалық шарттар мен сызулар;

5) құрылыстың жұмысы мен жай-күйіне табиғи бақылау жүргізу бойынша ұсыныстарды қамтиды.

5.1.13 Натурлық бақылаулар бойынша жобалық құжаттаманың құрамында құрылыстардың күйінің, оларға табиғи және техногенді әсерлерді мониторингілеу жүйесінің құрылымдық сұлбасы мен техникалық шешімдер әзірленеді; I және II топтың құрылыстары үшін автоматтандырылған мониторингілеу жүйесін қолдану мүмкіндігі қарастырылады.

5.1.14 Гидротехникалық құрылыстардың жобалық құжаттамасында олардың қауіпсіздік өлшемдері анықталады, олардың көрсеткіштері 5 жылда 1 реттен сирек емес қарастырылады.

5.1.15 Гидротехникалық құрылыстардың жобалық құжаттамасында олардың мүмкін апаттарын таратпау және жою үшін карьерлер мен топырақ резервтерін; өндірістік объектілерді, көлік пен құрылыс базасының жабдығын, ауданда және объект аумағында көпірлер мен кіре беріс жолдарды; электр энергиясының автономды немесе резервті көздерін және электр тарату желілерін; жедел әсер ететін басқа да апатқа қарсы құралдарды пайдалану бойынша техникалық шешімдер қарастырылады.

5.1.16 Гидротехникалық құрылыстарды жобалаған кезде құрылыс және пайдалану кезеңінде туындауы мүмкін қауіпті бүлінулер мен апатты жағдайлардың дамуының алдын алу бойынша құрылымдық- технологиялық шешімдер қарастырылады.

5.1.17 Гидротехникалық құрылыстардың жобалық құжаттамасында тегеурінді фронтының бұзылуымен құрылыстың әлеуетті апатынан мүмкін материалдық, әлеуметтік және экологиялық шығындарды бағалау бойынша есептеулер орындалады.

5.1.18 Суару жүйесін, оның ішінде бас су тарту құрылыстарын, гидротехникалық және пайдалану құрылыстарын жобалау және салу кезінде, «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» ТР, Өрт қауіпсіздігі қағидаларының, сондай-ақ сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтердің талаптары ескеріледі.

5.2 Мелиоративтік (суаратын) жүйелерге қойылатын талаптар

5.2.1 Мелиоративтік (бұдан былай – суландыру) суландыру жүйесі жеткіліксіз табиғи ылғалдандыру жағдайларында суарылатын алап топырағының тамыр мекендейтін қабатында ауыл шаруашылық дақылдарының жоғары және тұрақты егіндерін алу үшін оңтайлы су- тұз тәртібін ұстап тұруды қамтамасыз ететін өзара байланысты құрылыстардың, ғимараттар мен құрылғылардың кешенін қамтиды.

Суару жүйесінің құрамына кіреді: табиғи немесе жасанды су көздерінде су жинайтын және балық қорғайтын құрылыстар, тұндырғыштар, сорап станциялары, суаратын, коллекторлық – құрғату желілері, баулы арналар, желідегі құрылыстар, су құятын және жаңбыр жаудыратын машиналар, қондырғылар мен құрылғылар, жерлердің мелиоративтік күйін автоматты бақылау мен басқару құралдары, электрмен жабдықтау және байланыс объектілері, эрозияға қарсы құрылыстар, пайдалану қызметінің өндірістік және тұрғын ғимараттары, жолдар, орман қорғайтын көшеттер, бөгеттер.

5.2.2 Мелиоративтік жүйелер жақсартылатын жерлерді ауыл шаруашылық игеру жөніндегі іс-шаралары бар кешенде жобаланады. Баламалық нұсқалардың техникалық - экономикалық салыстыруларының негізінде:

- 1) жақсартылатын ауданның және себу айналымы егістіктерінің шекаралары мен өлшемдері;
- 2) ауылдық тауар өндіруші шаруашылықтардың жер қоры, мелиоративтік іс-шараларды жүзеге асыру нәтижесінде ауыл шаруашылық танаптарының құрамындағы өзгерістер, заманауи жайылымдардың немесе басқа танаптардың егістік жерлерге өзгертілген аудандары;
- 3) жақсартылатын жерлерді игеретін шаруашылықтардың өлшемдері;
- 4) қолданыстағы шаруашылықтарды, соның ішінде суландыру жүйелерінің аумағымен шектес шекараларды өзгерту және реттеу;
- 5) жақсартылатын жерлерді ауыл шаруашылығында пайдалану;
- 6) топырақтардың талап етілетін сулы-тұзды тәртібі;
- 7) ауыл шаруашылық дақылдарының жобалық өнімділігі;
- 8) суландыру тәсілдері мен тәртіптері;
- 9) жаңадан пайдаланылатын су шаруашылығы ұйымдарын құру немесе қолданыстағыларын кеңейту;
- 10) мелиоративтік жүйелерді пайдалану қызметі үшін қажетті өндірістік, тұрғын үй және мәдени- тұрмыстық ғимараттарды, құрылыстарды, инженерлік коммуникацияларды салу негізделуі тиіс.

5.2.3 Суды беру және жинау сұлбалары, негізгі құрылыстардың құрылымдары бойынша техникалық шешімдер баламалық нұсқалардың техникалық- экономикалық көрсеткіштерін салыстыру негізінде қабылданады. Сонымен қатар:

- 1) өсімдік шаруашылығының жобалық өнімін алу;
- 2) су, жер және отын- энергетикалық ресурстарды үнемді пайдалану;
- 3) жақсартылатын жерлерді өңдеу кезінде жоғары өнімділікті ауыл шаруашылық техникасын пайдалану;
- 4) құрылыстарды және тұтастай мелиоративтік жүйені пайдаланған кезде жоғары еңбек өнімділігі;
- 5) технологиялық үдерістерді кешенді автоматтандыру, соның ішінде автоматтандыру деңгейі техникалық- экономикалық есептеулермен негізделеді;
- 6) қоршаған ортаны қорғау талаптарын сақтау;
- 7) суландыру суымен тыңайтқыштарды, химмелиоранттар мен гербицидтерді енгізу мүмкіндігі қамтамасыз етіледі.

5.2.4 Мелиоративтік жүйелерді жобалау кезінде жақсартылатын жерлерді пайдалану деңгейі суарылатын нетто ауданның суарылатын брутто ауданға қатынасымен анықталатын жер пайдалану коэффициентімен анықталады.

Суарылатын нетто ауданға өнімді отырғызулармен, егістер мен табиғи жайылымдар алып жатқан және өсімдік шаруашылығының жобалық өнімін алуды қамтамасыз ететін суарылатын аудан жатады.

Суарылатын брутто аудан суарылатын нетто аудандарды және мелиоративтік жүйелердің құрылыстарына берген барлық аудандарды қамтиды.

Мелиоративтік жүйенің техникалық- экономикалық көрсеткіштері 1 гектар (бұдан әрі – га) өңделінген нетто ауданға және теңгемен өнімнің орташа өлшенген шығымына анықталады.

5.2.5 Мелиоративтік жүйенің құрылыстарының топтарын олар қызмет көрсететін суару немесе кептіру ауданы бойынша анықтау қажет:

- 1) үш жүз мың гектардан жоғары - I сынып;
- 2) жүз мың гектардан астам үш жүз мың гектарға дейін – II сынып;
- 3) елу мың га – дан жүз мың га-ға дейін - III сынып;
- 4) елу мың га және одан төмен – IV сынып.

Әр түрлі топты құрылыстарды, олардың жекелеген құрылымдары мен негіздерін жобалау бойынша негізгі талаптар, сондай-ақ есептік ережелер мен күш түсулер сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес қабылданады.

5.2.6 Таулы арналардың сыныбы қорғалатын құрылыстардың сыныбына тең етіп алынады. Су шығындарының есептік қамтамасыз етілгендігін таулы арналардың сыныбына байланысты қабылдау қажет. IV сынып таулы арналар үшін су шығындарының есептік қамтамасыз етілгендігі суаратын жүйелер үшін қабылданады - 10%.

5.2.7 Су көздерінде, су қабылдағыштарында су деңгейлері мен есептік шығындарының шамасын су жинайтын ауданда ағынды қалыптастыру ерекшеліктерін ескерумен анықталады.

5.2.8 Мелиоративтік жүйелердегі жолдар сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес жобаланады.

5.2.9 Жоспарда жобаланатын сызықтық құрылыстардың (арналар, жолдар, электр тарату сымдары және басқалар) орналасуы жер бедерін, инженерлік - геологиялық және гидрогеологиялық шарттарды, ауыл шаруашылық өндірісін ұтымды ұйымдастыру талаптары, бар жолдарды, жерасты және жерүсті инженерлік коммуникацияларды және тағы басқаларды ескерумен қабылданады.

Жер пайдалану және егіс айналым учаскелерінің шекараларын, қолданыстағы және жобаланатын арналарды, құбырларды, электр тарату сымдарын, жолдарды және басқаларды ескерумен, мүмкіндігінше тура сызықты етіп қарастыру қажет, егіс айналым алаңдарының әдетте, тік бұрышты пішіні бар. Бұл талаптардан шегінуге жергілікті жердің күрделі бедері және табиғи шекараларға (өзен, көлдер, жыралар және тағы басқалар) жанасу жағдайларында жол беріледі. Қажет болса жер пайдалану шекараларын өзгертуге жол беріледі, бұнымен қоса жаңа шаруашылық аралық жер орналастыру жобасы әзірленуі тиіс.

5.2.10 Жерлердің мелиоративтік күйін бақылау үшін, бақылау ұңғымалар желісін және су шығындарын өлшеу құралдары қарастырылады. Мелиоративтік жүйенің ауданы 20 мың га артық болған кезде қосымша топырақтардың ылғалдылығы мен тұздануын, ақпаратты автоматты өңдеу құралдарымен суаратын және құрғататын сулардың сапасын бақылау бойынша зертханаларды, сондай-ақ метеорологиялық станциялар мен су-баланстық аудандары ұйымдастырылады.

5.2.11 Суаратын жүйелерде облыстың, ауданның, ауылдық округтің, әрбір шаруа қожалығының және себу айналымы учаскесінің аумағына берілетін суды (әрбір шаруа қожалығында 1000 га артық болған кезде) жеке есепке алу қарастырылады.

5.2.12 Су беру, су тарату және суды пайдалану процестерін басқару үшін далаларда суаратын жүйелерді автоматтандыру қарастырылады. Суаратын жүйелерді автоматтандыру мелиоративтік жүйелерді пайдалану процесінде ең үлкен техникалық-

экономикалық әсер, су беру мен су тұтынудың арасында ең үлкен сәйкестік қамтамасыз етіледі. Су жинаудан құюға дейінгі барлық процесс бірыңғай және үздіксіз ретінде қарастырылады.

5.2.13 Пайдаланатын су шаруашылық ұйымдардың өндірістік ғимараттары мен құрылыстары және пайдалану қызметінің жұмысшыларына арналған тұрғын ғимараттар мелиоративтік жүйелердің шектерінде немесе жақында орналасқан елді жерлерде орналастырылады.

5.2.14 Пайдалану ұйымдарының өндірістік базалары, әдетте, бірыңғай көмекші ғимараттарымен, құрылыстармен және коммуникациялармен негізгі ғимараттарды бұғаттаумен ортақ алаңда орналастырылады.

5.2.15 Суару көзін таңдау кезінде топырақтың құнарлылығының нашарлау қаупі бойынша (сортандану, тұздану, құрылымсыздану, топырақтарды сілтісіздендіру және тағы басқалар) және ауыл шаруашылық дақылдардың тұзға төзгіштігі бойынша суару үшін судың жарамдылығын бағалау орындалады.

Суаратын судың сапасы арнайы зерттеулердің негізінде анықталады және халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органмен келісіледі.

Ауыл шаруашылық дақылдарын суару үшін судың жарамдылығы келесі көрсеткіштермен анықталады:

- 1) тұздардың жалпы минералдануы;
- 2) топырақ профилінің жоғары тығыздығын, төмен су өткізгіштігін анықтайтын су-физикалық қасиеттерімен топырақтарда - 50 мг-экв/л дейін;
- 3) жоғары су өткізгіштігі бар құрылымсызданған топырақтарда, сондай-ақ гумустың жоғары мөлшері бар - 85 мг-экв/л дейін;
- 4) жақсы құрғатуымен құмды топырақтарда - 200 мг-экв/л дейін;
- 5) сілтілігі: 1,25 мг-экв/л дейін - су барлық типті топырақты суаруға жарамды; 1,25 – тен 2,50 мг-экв/л дейін – тек қышқыл топырақты суару үшін;
- 6) улы заттардың мөлшері – Қазақстан Республикасындағы нормативтік құжаттармен белгіленген нормалардан аспауы тиіс;
- 7) рН белсенді реакциясы: рН 6,0-ден 8,0 дейін болған кезде су барлық топырақтарды суаруға жарамды;
- 8) $pH > 8,0$ кезінде - тек қышқыл топырақты суару үшін,
- 9) $pH < 6,0$ кезінде - тек сілтілік топырақты суару үшін;
- 10) температурасы:

көкөніс дақылдары мен бақша үшін - Цельсий шкаласы бойынша $14^{\circ}C$ төмен емес; шабындықтар мен көпжылдық дақылдық жайылымдар үшін - $8^{\circ}C$ төмен емес.

Суару көзін таңдау кезінде су ресурстары кешенді және ұтымды пайдалану міндеттеріне және оларды ластанудан қорғау міндеттеріне сүйену және оны техникалық-экономикалық салыстыру негізінде қабылданады.

5.2.16 Суару көзінің гидрологиялық тәртібі мен суаратын жүйенің желісі мен құрылыстардың өткізу қабілеті бақылаулардың кем дегенде 20- жылдық кезеңі ішінде өсімдік шаруашылығының 90 % орташа жылдық өнімін алуды кепілдейтін көлемде суармалы жерлерге суды уақытында беру қамтамасыз етіледі.

Оңтайлы есептік жыл (суарудың оңтайлы қамтамасыз етілгендігі) техникалық-экономикалық есептеулермен анықталады және қосымша өнім бірлігіне келтірілген шығындардың минимумына сәйкес келеді.

Суарылатын учаскенің ауданы 500 га дейін болған кезде есептік суару қамтамасыз етілгендікті 25 %-ға тең етіп қабылдау ұсынылады (су балансының тапшылығы бойынша). Бұнымен қоса өнім көлемінің төмендеуі кепілденгеннен 10%-ға артық емеске жол беріледі.

5.2.17 Ауыл шаруашылық дақылдарын суландыру тәртібі суару және суландыру нормалардың, суару мөлшері мен мерзімдерінің жиынтығы, оларды вегетациялық кезең

ішінде бөлу, сондай-ақ нақты климаттық, топырақтық және агротехникалық жағдайларда суару және суару аралығы интервалдарының ұзақтығы.

Әрбір ауыл шаруашылық дақылды суару тәртібі келесі негізгі талаптарға жауап беруі тиіс:

- 1) әрбір даму фазасында топырақтағы ылғал мөлшері нормативтік қажеттілігінің өсімдіктер талаптарына сәйкес келуі;
- 2) топырақтың су тәртібімен байланысты өсімдіктердің құнарлы, тұзды және жылулық факторларының берілген реттеуін қамтамасыз ету;
- 3) сортаңдануына, тұздануы мен эрозиясына жол бермей, топырақтың құнарлылығын арттыруға жағдай жасау;
- 4) шаруашылықта еңбек өнімділігін арттыруға жағдай жасау;
- 5) ауыл шаруашылық дақылдарын суару техникасымен өңдеу ерекшеліктерімен байланысты болу.

5.2.18 Суаратын желі магистралды арнадан (құбыр, науа), оның тармақтарынан, әр түрлі реттік таратқыштар мен суландырғыштардан тұрады.

Суландырғыштар суды жаңбыр жаудыратын (суаратын) машиналарға, жаңбыр жаудыратын аппараттарға және суаратын құрылғыларға (суаратын құбырларға, науаларға, шланғыларға) беретін желінің ең төмегі буыны болып табылады.

5.2.19 Суаратын желінің жоспарлық орналасуын осы құрылыс нормалары 5.2.9 тармағының талаптарын және суарудың есептік тәртібіне сәйкес су тұтыну шығында тәулік бойғы суару жүргізу шартынан судың қажетті көлемін уақытында беруді қамтамасыз ету ескерумен қабылданады.

5.2.20 Суаратын желіні құбырлар түрінде жабық емес, немесе арналар мен науалар түрінде ашық етіп жобаланады.

Суаратын желінің оңтайлы құрылымын таңдау желі нұсқаларының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін салыстыру негізінде жүргізіледі.

Жер бетін суаруда жергілікті жердің еңісі 0,003 артық болған кезде, әдетте, өздігінен ағатын-тегеурінді түтікшелі желі қарастырылады.

5.2.21 Магистралды арналарды, олардың тармақтарын, әр түрлі реттік таратқыштарды есептеу орындалады:

- 1) арналарда гидравликалық арналарды анықтау үшін – максималды шығынға;
- 2) арналарда судың деңгейінен бөгеттер мен бермалардың асып кетуін анықтау және олардың шайылмаушылығын тексеру үшін – жылдамдатылған шығынға;
- 3) арналардан су жинауды қамтамасыз ететін су деңгейлерін тексеру, су тіреуші құрылыстардың орналасуын анықтау және арналарды тұнбаланбаушылыққа тексеру үшін – минималды шығынға.

Судың максималды шығыны су беру графигінің максималды ординатасы бойынша анықталады.

Арналардың жұмыс уақытымен көздердегі судың максималды лайлылық кезеңі есептік шығындармен сәйкес келген жағдайда тұнбаланбаушылыққа есептеулер орындалады.

Жылдамдатылған шығын максималды шығын кезінде, секундына 1 м³/с кем 100 м³/с дейін, үдемелі коэффициентіне көбейтілген сәйкесінше 1,2-1,0 максималды мәнге тең етіп алынады.

5.2.22 Суландырғыштар (арналар, құбырлар, науалар) судың брутто максималды шығынына ғана жобаланады.

5.2.23 Жер бетін суару кезінде суландырғыштардың шығыны су тұтынудың пиктік кезеңінде максималды суаратын норма және суландырғыштың пайдалы әсер коэффициентін ескерумен нетто суарылатын аудан бойынша анықталады.

Бұнымен қоса тәулік ішінде жыртылатын дақылдарды құюдан кейін өңдеуде ауыл шаруашылық машиналарының тәуліктік өнімділігіне тең суару ауданы қамтамасыз етіледі.

Суаратын машиналарды пайдалану жағдайында суландырғыштың максималды шығыны бір уақытта жұмыс істейтін суаратын машиналардың максималды шығындарының сомасына тең болады.

5.2.24 Жаңбыр жаудырумен суару кезінде суландырғыштың максималды брутто шығыны суландырғыштың пайдалы әсер коэффициентін ескерумен бір уақытта жұмыс істейтін жаңбыр жаудыратын машиналардың максималды саны мен шығынын ескеретін су құю кестесі бойынша анықталады.

5.2.25 Төмен қатардағы таратқыштың минималды брутто шығыны таратқыштың пайдалы әсер коэффициентін ескерумен бір уақытта жұмыс істейтін суландырғыштардың максималды санының сомасына тең болуы тиіс.

5.2.26 Жоғары қатардағы таратқыштың, сондай-ақ магистралды арнаның, оның тармақтарының максималды брутто шығыны оған қосылған таратқыштың (магистралды арнаның, оның тармақтарының) пайдалы әсер коэффициентін ескерумен бір уақытта жұмыс істейтін төмен қатардағы таратқыштың максималды шығындарының сомасына тең болады.

5.2.27 Барлық қатардағы магистралды арналардағы, оның тармақтары мен таратқыштарындағы судың минималды шығыны максималды шығыннан 40%- дан кем емес етіп қабылданады.

Жаңбыр жаудырумен суару кезінде таратқыштың минималды шығыны одан құю графигінің негізінде бір уақытта суды алатын, жаңбыр жаудыратын техниканың минималды суының шығынына тең болады.

5.2.28 Магистралды арнаның, таратқыштың, суландырғыштың немесе олардың учаскелерінің пайдалы әсер коэффициентін (E_b) арнадан алынатын судың максималды шығынының оны трассалау кезінде сүзу мен буландыруға судың жоғалтуларын ескерумен арнаның басында судың максималды шығынына қатынасы ретінде анықталады.

Магистралды арнаның, оның таратқыштарының пайдалы әсер коэффициенттері 0,95-тен кем емес, ал әр түрлі қатардағы таратқыштар мен суландырғыштардың – 0,97-ден кем емес болып қабылданады.

5.2.29 Магистралды арналардың және олардың тармақтарының бойымен, әдетте егіс айналымы далаларының шекаралары бойынша пайдалану жолдары – егін жолдары қарастырылады.

5.3 Мелиоративтік жүйелердегі құрылыстарға қойылатын талаптар

5.3.1 Арналардағы (науалардағы) гидротехникалық құрылыстар сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес жобаланады.

Құрылыстар қамтамасыз етіледі:

- 1) су беру мен деңгейлерді реттеу, жоспарлық су тарату (су шығарулар, су бөлгіштер, су өлшейтін құрылыстар, қоршайтын құрылыстар);
- 2) бьефтердің жанасуы (тез ағыстар, құламалар);
- 3) жолдардың, коллекторлардың, су ағындарының, сайлардың арналарымен қиылысу мүмкіндігі (түтікшелі өткелдер, дюкерлер, акведуктар);
- 4) судың сапасын реттеу (тұндырғыштар, құм ұстағыштар, бассейн – араластырғыштар);
- 5) арналар мен науалардың толып кетуіне жол бермеу, құбырларды босату (тастайтын құрылыстар);
- 6) балық қорғау.

5.3.2 Құрылыстардың орналасқан жерін, құрастыруы мен типін олардың белгіленуіне, құрылыс ауданының табиғи жағдайларына, құрылыс материалдарының болуына, жұмыстар жасау және пайдалану жағдайлары мен тәсілдеріне байланысты таңдау қажет.

Әдетте, құрылыстардың типтік жобалары қолданылады. Типтік жобалар болмаған кезде құрылыстардың жекелеген тораптарының типтік шешімдерін максималды қолданумен жеке жобаларды әзірлеуге немесе қолда бар үнемділерін пайдалануға жол беріледі.

5.3.3 Құрылыстарды жобалау кезінде қамтамасыз етіледі:

- 1) берілген гидравликалық жағдайлар, құрылыстың өзінің шегінде, сол секілді жоғарғы және төменгі бьефтердің оған жанасатын учаскелерінде;
- 2) тұтастай құрылыстың және оның жекелеген бөліктерінің орнықтылығы мен беріктілігі;
- 3) негіз топырақтарының сүзгіштік беріктігі;
- 4) пайдалану сенімділігі мен ыңғайлылығы, құрылысты тексеру және жөндеу мүмкіндігі;
- 5) қоршаған табиғи ортаны қорғау бойынша талаптарды орындау;
- 6) құрылысты индустриалдандырудың жоғары деңгейі;
- 7) тапшы құрылыс материалдарын үнемді пайдалану;
- 8) жергілікті құрылыс материалдарын кеңінен пайдалану.

5.3.4 Суару арналарының астында еріген, жаңбыр сулары және сел ағындарын өткізу үшін құрылыстарды жобалау кезінде су мен сел ағындары шығынының есептік қамтамасыз етілгендігін қорғалатын суаратын арналардың сыныбына байланысты қабылданады.

5.3.5 Арнада су деңгейінен құрылыстың құламасы мен қабырғалар үстінің асып кетуі құрылыс арқылы өткізу кезінде судың есептік шығыны есеп бойынша қабылданады.

5.3.6 Ағынның аэрациясы және істен шыққан ағыс болған кезде судың аэрациясын ескерумен судың есептік деңгейінен құрылыстың құламасы мен қабырғалар үстінің асып кетуін есеп бойынша немесе анықтамалы түрде – 20 - 60 см болып қабылданады, есептік шығындар кезінде сәйкесінше 1 - 100 м³/с.

5.3.7 Қоршайтын дамбаларда орнатылатын құрылыстар үшін, сондай-ақ арналардың судың шығындары 100 м³/с артық болған кезде, судың есептік деңгейінен құрылыстың құламасы мен қабырғалар үстінің асып кетуі судың желдік айдауы мен жоғарғы бьефте желдік толқындардың төселу биіктігі ескерумен белгіленеді.

5.3.8 Бұл құрылыстардың сыныптарына байланысты анықталған су ағынындағы судың максималды есептік деңгейінен өткелдермен ашық шлюз- реттеушілер мен акведукты аралық салу төменінің асып кетуі кем дегенде 0,5 м болады.

5.3.9 Су ағынымен қиылысатын акведук тіреулері мұздың әсерінен қорғалады. Акведук тіреулерін салу тереңдігін арнаның мүмкін максималды шайылуы ескерумен белгіленеді.

5.3.10 Дюкердің гидравликалық есебін есептік шығынды өткізу кезінде арнадағыдан кем емес құбырда судың жылдамдығын қамтамасыз етуге қарай жүргізу қажет. Дюкердің көлденең қимасының соңғы параметрлерін оны тазарту технологиясын ескерумен таңдау қажет.

5.3.11 Суаратын арналарда су жинайтын құрылыстар автоматты түрде істейтін етіп жобаланады.

5.3.12 Арналар арқылы өткелдердің құрылымы мен габариттері (гидротехникалық құрылыстармен біріктірілген және біріктірілмеген) сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес қабылданады.

5.3.13 Құрылыстарды жабық суаратын желіде жобалаған кезде сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтердің талаптары ескеріледі.

5.3.14 Түтікшелі желіге суды беретін су жинайтын құрылыстар суды есептеу құралдарымен немесе шығын тұрақтандырғыштармен жабдықталады. Бұл құрылыстардың жинағы мен олардың құрылымы құбырға жүзетін заттардың, түбі бар сораптар мен ауаның түсуін болдырмайды.

5.3.15 Суаратын жаңбыр жаудыратын құрылғыларға құбырлардан су шығарулар мен гидранттар қажет болған жағдайда тегеурін мен шығынды реттеу мүмкіндігін қамтамасыз ететін арматурамен жабдықталады.

5.3.16 Құбырларды босату мен шаюға арналған су шығарулар суаратын және су жинайтын желінің жоспарымен байланыстырып құбырлар трассасының соңында және төмендетілген жерлерде орнатылады.

5.3.17 Құрылыстардың көлденең аудандарымен бермалардың енін құрылыстардың жалпы құрастыруына, оларды пайдалану жағдайларына байланысты белгілеу қажет, бұнымен қоса оның мөлшері 3 м кем емес болады.

5.3.18 Өтетін жерлерде құбырлардың үстінде топырақтың ұю биіктігі есеп тиеу бойынша қабылданады.

5.3.19 Мелиоративтік сораптық станцияларды жобалау кезінде сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптары сақталады.

Сорап станцияларының суы есептік беруді фурсировка коэффициенттерін ескерумен су тұтыну кестесінің максималды ординатасы бойынша, немесе бір уақытта жұмыс істейтін жаңбыр жаудыратын машиналардың максималды саны мен параметрлері бойынша анықталады.

5.3.20 Мелиоративтік сорап станциялары су беру сенімділігі бойынша 3 санатқа бөлінеді:

1) I санат – тоқтап қалуы адамдардың өмірі үшін қауіпке немесе халық шаруашылығына, елді жерлерге, ауыл шаруашылық дақылдарға, су беретін, суаруда бір тәуліктен артық үзіліске жол бермейтін сорап станцияларына едәуір зиян келтіруі мүмкін сорап станциялар.

2) II санат- сенімділіктің бірінші санатының анықтамасына кірмейтін сорап станциялары, жеткілікті реттеуші сыйымдылықтары немесе жинайтын құрылыстары жоқ коп сатылы қазқаттардың сорап станциялары; суаруда екі тәуліктен артық кезеңге үзіліске жол бермейтін ауыл шаруашылық дақылдарына су беретін сорап станциялары.

3) III санат - тоқтап қалуы екі тәуліктен артық кезеңге мүмкін және сенімділіктің I және II санаттарына жатпайтын сорап станциялары.

5.3.21 Су жинайтын құрылыстардың құрылымы қамтамасыз етіледі:

1) суды минималды гидравликалық жоғалтуларымен жинау, суды жаңбыр жаудыратын машиналарға берген жағдайда қоқыс мен өлшенген бөлшектерді ұстау, балық қорғау;

2) балық қорғайтын немесе сор ұстайтын құрылғылардың торларын тазарту.

5.3.22 I және II сенімділік санатының сорап станцияларының су жинайтын құрылыстары батпайтын етіп жобаланады, III сенімділік санатының сорап станциялары үшін қысқа уақыттық тасқындармен су тоғандарын басуға жол беріледі, егер жауын жауу уақыты сорап станцияларының жұмыс уақытымен сәйкес келмесе.

5.3.23 Су жинайтын құрылыстар арна түзеуші құрылыстармен үйлесіп арна қалыптастырушы процестермен ескеріп жобаланады.

5.3.24 Су тоғанның негізгі элементтерінің параметрлері (кіріс терезелер, торлар, құбырлар, арналар, камералар және басқалар) суды максималды беру және су көзінде минималды деңгейлер кезінде гидравликалық есептеулермен анықталады.

5.3.25 Ашық және жабық су таратқыштар су көзінде су деңгейлері тәртіптерімен және су беру, айдау кестесіне сәйкес су өткізу қамтамасыз етіледі. Арналардың мөлшерлері сорап станциясын есептік берумен салыстырғанда 5-6 % қормен анықталады.

5.3.26 Сораптардың соратын құбырлары элементтерінің құрылымы мен құрастыруы ауаны сору және ауа қаптарының пайда болу мүмкіндігін болдырмайды. Соратын құбырдың кем дегенде 0,005 еңіспен сорапқа үздіксіз көтерілуі болады. Соратын құбырлардың барлық қосылыстары саңылаусыз болады.

5.3.27 Соратын құбырдың ұзындығы 30 м артық және диаметрі 500 мм-ден артық болған кезде құбырдың үнемді диаметрі техникалық- экономикалық есептеулердің негізінде анықталады.

5.3.28 Соратын құбырлардың саны сораптардың санына тең болады, негіздеу кезінде құбырдың жалпы соратын құрылғысын орнатуға (коллектор) жол беріледі.

5.3.29 Келтіретін арнаның трассасын бұру кем дегенде 10В (В - су кесігі бойынша арнаның ені, м) қашықтықта орындалады. Тығыз жағдайларда арнаның трассасын бұруды, соның ішінде аванкамера шектерінде, бағыттаушы қабырғаларды қолдану шартымен жол беріледі. Аванкамераны жобалау кезінде, әдетте, конустылықтың орталық бұрышын 45° артық емес алу қажет, су қабылдағыш жағына түбінің еңісін, 0,4 артық емес, су қабылдаушы тесіктерге суды келтіру жылдамдығын – 1 - м/с артық емес қабылдайды.

5.3.30 Алынатын суда өлшенген бөлшектер болған кезде сутоғандарының алдында тұндырғыштарды орналастыру жөнділігі қарастырылады.

5.3.31 Сорап станциясының ғимараты жабдықтың оңтайлы жұмыс тәртібін, қызмет көрсететін персонал мен жабдықты атмосфералық әсерлерден қорғауды, сондай-ақ минималды капитал салымдары мен құрылыс мерзімдері кезінде пайдаланудың ең үлкен ыңғайлылықтары мен сенімділігі қамтамасыз етіледі.

5.3.32 Ғимараттың жер астының габариттік өлшемдері жабдықты пайдалану қолайлылықтары және оналастыру, сондай-ақ құрылыстың өзінің беріктігі мен орнықтылығы шартынан ең аз болуы тиіс. Көмекші жабдық, қосалқы жайлар, соның ішінде монтаждау алаңдары мүмкіндігінше ғимараттың жер үсті бөлігінен шығарылады.

5.3.33 Жобалау кезінде зауытта дайындалған блогтық - жинақтық сорап станцияларын пайдалану қарастырылады.

5.3.34 Ұзындығы 100 м дейін тегеурінді құбырдың жіптер саны сораптардың санына тең етіп алынады. Құбырлардың ұзындығы 100 - 300 м болған кезде бірнеше жіпті біреуіне біріктіру техникалық- экономикалық есептеулермен негізделеді, ал ұзындығы 300 м артық болған кезде мұндай біріктіру міндетті болады. Тегеурінді құбырдың бір жібіне қосылатын сораптардың саны техникалық экономикалық есептеумен анықталады.

5.3.35 Су шығаратын құрылыс қамтамасыз етіледі: тегеурінді құбырларды бұратын арнамен бірқалыпты жанастыру; агрегаттар қосылған кезде судың кері ағынының автоматты түрде алдын алу; егер құрылыстардан бірнеше арна шықса суды қарату мүмкіндігі.

5.3.36 Су беру жолында су шығаратын құрылыстың орналасқан жері, әдетте жердің еңістері 0,05-тен аз болған кезде бұратын арнаның түбімен жер бетінің қиылысу нүктесінде алынады. Отырғызатын және қатты сүзетін топырақтар кезінде, жер бетінің еңістері 0,15-тен артық болған кезде су шығаратын құрылысты толықтай шұңқырда орналастыру ұсынылады. Барлық қалған жағдайларда су шығаратын құрылыстың орны құрлық шешімдерімен анықталады.

5.3.37 Тыныштандыратын құдықта және өтпелі учаскеде жел толқындары, агрегаттарды қосу және тоқтату толқындары және тегеурін жоғалтулары ескерумен судың максималды деңгейінің үстінде сифонның асып кетуі кем дегенде 0,2 м алынады.

5.3.38 Апатты шығаруларды станцияның максималды есептік өнімділігі мен апатты жағдайларда бұратын арна бойынша өткізілуі кепілденген шығынның арасындағы айырмаға есептеледі.

Суды жинау құрылғысы орнатылған кезде судың максималды көкжиегі үстінде бөгеттердің қоры 40 % азайтылуы қарастырылады.

5.3.39 Су шығаратын құрылыстың шегінде қабырғалар мен камералардың, сондай-ақ үю бөгеттерінің биіктігі бойынша қор магистралды арналардан 0,2 м артық алынады.

5.3.40 Су шығаратын құрылысты тегеурінді құбырларды автоматты ағыту үшін бекітпе құралдарымен жабдықталады: тез құлайтын, дисктік, кері клапандармен немесе соққыштармен. Сифон ұштарда механикалық немесе гидравликалық әсер ететін вакуумды жылу клапандары орнатылады.

Ысырмаларды жөндеу үшін жөндеу қоршауларын орнату қарастырылады.

Сораптардың тегеурінді құбырларында тегеурінді органдардың тәуелсіз жетектері болған жағдайларда, арнайы негіздеу кезінде бір ысырмада жөндеу және апатты функцияларды біріктіруге жол беріледі.

5.3.41 Ысырмамен су шығаратын құрылыста ауа келтіретін құбырлар қарастырылады (ауаны шығару мен кіргізу үшін).

5.3.42 Су шығаратын құрылысты бұратын арнамен байластыру бір қалыпты болады. Өтпелі учаскенің түбі мен борттары тегістелген болады. Су шығаратын құрылыс бұратын арнамен жанасу кезінде өтпелі учаскені тегістеу жасанды кедір-бұдырлығымен бетон немесе темір бетон тақтайлардан, тастан орындалады.

5.3.43 Қоршайтын бөгеттерді жобалау кезінде осы құрылыс нормалары 5.2.5 тармағының және осы бөлімнің талаптары сақталады.

5.3.44 Қоршайтын бөгеттер жерлердің ауыл шаруашылық пайдаланылуына байланысты су басатын немесе су басылмайтын болып қарастырылады.

Үйіп бекімеген аумақта күздік дақылдарды, көпжылдық көшеттерді өсірген кезде аумақты бүкіл жыл ішінде су басудан қорғайтын су баспайтын бөгеттер жобаланады.

Қалған жағдайларда, бөгеттердің типін таңдау нұсқаларды техникалық-экономикалық салыстыру негізінде жүргізіледі (су басатын немесе су баспайтын).

Жазғы, күзгі жаңбыр кезеңінде су ағынында немесе су қоймасында су көтерілген кезде су басудан қорғайтын су басатын көшеттерді топыраққа, жолға көктемгі су басудың әсері ескерумен жобаланады.

5.3.45 Жоспарда бөгеттердің орналасуын жердің топографиялық ерекшеліктерін және қоршаған табиғи ортаны қорғау талаптарын ескерумен су ағындарының гидрологиялық және гидравликалық есептеулерінің негізінде белгіленеді.

5.3.46 Бөгеттерді жобалау кезінде судың максималды деңгейлерінің есептік мәнін бөгеттің берілген сыныбы үшін су шығындарының есептік қамтамасыз етілгендігіне байланысты алынады.

Су баспайтын бөгеттер үшін есептік бір жыл ішіндегі максималды жауын-шашын (көктемгі немесе жазғы-күзгі) болып табылады, су баспайтындар үшін - жазғы-күзгі жауын.

5.3.47 Негізгі есептік жағдай үшін су деңгейінің үстінен бөгет қырларының асуын өзен ағынының қоршайтын бөгеттермен ығысуын, жел айдауын және толқын биіктігін, сондай-ақ көшет пен негіз денесінің шөгуін ескерумен сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес анықталады. Су баспайтын бөгеттердің биіктігі бойынша қордың өлшемі 0,5 м-ге тең деп, ал су басатындар үшін 0,3 м-ге тең деп алынады.

Бөгет қырының белгісі, суының шығыны тексеруші есептік жағдайға сәйкес келетін есептік қамтамасыз етушіліктен өткен кезде, су деңгейінің белгісінен кем емес болуы тиіс.

5.3.48 Бөгеттердің денесін үюді сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптарына жауап беретін жергілікті топырақтан қарастырған жөн.

5.3.49 Қоршайтын бөгеттердің қырының ені құрылыс жұмыстарын жасау және пайдалану шарттарынан алынады. Бөгеттердің биіктігі 1,5 м артық кезде бөгеттің ені 3 м кем емес болады.

5.3.50 Пайдалану жолы үйіп бекітілген аудан жағынан бөгеттің бойымен қарастырылады. Тиісті негіздеу кезінде 0,5 км артық емес кірулер мен тараулар орнатумен бөгеттердің қыры бойынша пайдалану жолын орналастыруға жол беріледі.

5.3.51 Бөгеттердің баурайлары атмосфералық жауын-шашынның, ағынның, толқынның шайып кетуші әсерінен, бұрылыстарда ағымнан қорғалған болады.

5.3.52 Тегеурін кезінде бөгеттердің баурайларын салуды бөгеттердің денесінің топырақтардың физикалық - механикалық қасиеттерін және сәулет, қала құрылысы және

құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес жұмыстарды жасау технологиясы ескеріле қабылданады.

5.3.53 Су басатын бөгеттерде су басу кезінде жоғарғы және төменгі бьефтерде су деңгейлерін теңестіру үшін шлюз – реттеушілер немесе су ағызғыштарды орнату қарастырылады. Су ағызу босағасы есептік қамтамасыз етушіліктің жазғы – күзгі жауынының максималды деңгей белгісінде белгіленеді.

5.4 Суармалы жерлерді игеруге құрылыстық дайындау

5.4.1 Мелиоративтік жүйелерді жобалау кезінде культуртехникалық жұмыстарды жобалау, бетін құрылыстық жоспарлау және күрделі шаю қарастырылады.

5.4.2 Жақсартылатын жерлердің табиғи ерекшеліктеріне байланысты культуртехникалық жұмыстардың келесі түрлері орындалады:

- 1) аудандарды ағаш – бұта өсімдіктерден, түбірлерден тазарту; томарларды жою;
- 2) мүк қыл – қырларды жою; топырақтарды 0,4 м тереңдікте тастардан тазарту; топырақтарды алғашқы өңдеу;
- 3) жер бетін тегістеу.

5.4.3 Культуртехникалық жұмыстар кезінде топырақтың қарақұм қабатын сақтау бойынша шаралар қарастырылады.

5.4.4 Жерлерді құрылыс жоспарлаумен қамтамасыз етіледі:

- 1) су құю кезінде топырақты бірқалыпты ылғалдандыру және топырақ асты қабаттарына сүзуге су жоғалтуларын қысқарту;
- 2) ауыл шаруашылық дақылдарына су құю және өңдеуді механикаландыру жағдайлары.

5.4.5 Жерлерді құрылыстық жоспарлау топырақтың құнарлы қабатын алдын ала алмай жобаланады, егер кесінділер мен уймелер топырақтардың құнарлылығына едәуір әсер етпесе.

5.4.6 Қалған жағдайларда алдын ала алып тастау және кейіннен топырақтың қарақұм қабатын қалпына келтіру қарастырылады.

5.4.7 Жоспарлау жұмыстарының нәтижесінде төмендетілген топырақтың құнарлылығын жақсарту үшін оны қалпына келтіру бойынша шаралар құрастырылады.

5.4.8 Жақсартылатын аумақ шектерінде суаратын жүйені пайдаланған кезде шаю қамтамасыз етілмейтін тұзды жерлер болған кезде оларды күрделі шаю қарастырылады.

5.4.9 Қажет болған кезде жерлерді алғашқы құнарландыру қарастырылады: қышқыл топырақтарды әктеу, фосфорлау, органикалық және минералды тыңайтқыштар енгізу, сортаң және тұзды топырақтарды гипстеу, топырақтарды егіс алдында өңдеу, жайылымдар жасау кезінде шөптер егу.

5.5 Сызықтық құрылыстарға қойылатын талаптар

5.5.1 Суаратын желі арналарының параметрлері мен құрылымдары келесілерді қамтамасыз ету шарттарына қарай белгіленеді:

- 1) сүзу мен тастауларға судың минималды жоғалтулары;
- 2) жерлерді иеліктен шығарудың минималды ауданы;
- 3) жанасып жатқан жерлердің сақталуы;
- 4) құрылыс жұмыстарын кешенді механикаландыру;
- 5) минималды пайдалану шығындары.

5.5.2 Арнаның трассасы осы құрылыс нормалары 5.2.9 тармағының талаптарына сәйкес таңдалады. Арналар шұңқырда немесе жартылай шұңқырда жобаланады. Үйіндіде арналарды орналастыруға жер бедерінің жергілікті төмен жерлері қиылысқан кезде және суарылатын ауданға судың өздігінен ағу қажеттілігі кезінде жол беріледі.

5.5.3 Арнаның трассасы баураймен өткен кезде оның қимасы толықтай шұңқырда қабылданады.

Арналарды жартылай шұңқырдың баурайларында орналастыруға болады, бұнымен қоса баурайдың төмен жағынан жер бетінің желісі есептік шығын кезінде су деңгейімен арна еңісінің қиылысу нүктесі арқылы өтеді. Бұл жағдайда бөгеттің негізбен шектесуі сатылық етіп алынады.

5.5.4 Суаратын арналардың көлденең қималары, әдетте, тропециялы түрде алынады.

Геологиялық жағдайлар мен жұмыстар жасау тәсіліне байланысты полигоналды, парабола немесе тікбұрышты пішінді қималарды пайдалануға болады.

5.5.5 Суаратын жүйелердің арналары сүзуге қарсы жабындарды пайдаланып жобаланады. Сүзуге қарсы жабындарсыз арналарды орналастыруға осы құрылыс нормаларының 5.2.28 тармағына сәйкес арнаның пайдалы әсер коэффициентін қамтамасыз етумен жол беріледі. Сүзуге қарсы жабынның типі нұсқалардың техникалық-экономикалық көрсеткіштерін салыстырудың негізінде белгіленеді.

5.5.6 Бермалардың үсті немесе ені бойынша арна бөгеттерінің ені жұмыс жасау жағдайларына және пайдалану қолайлылығына байланысты алынады.

Максималды деңгей автоматтандырылған су таратудың қабылданған схемасы шартынан алынады.

Арнадағы судың шығына $100 \text{ м}^3/\text{с}$ жоғары болған кезде бөгет қырларының асып кетуі сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес анықталады.

5.5.7 Тегістелген арналардың баурайларын салу тегістеу құралымен және жер тармағының баурайларының орнықтылығын ескерумен қабылданады.

Жер арнасынан өтетін немесе топырақ – қабыршақты экраны бар арналардың баурайларын салуды ұқсас жағдайларда болатын қолданыстағы арналарды салу мен пайдалану тәжірибесінің негізінде қабылдау қажет; ұқсастар болмаған кезде арналардың баурайларын салу есеп бойынша қабылданады.

Судың тегеуріні 3 м-ден артық болған кезде бөгеттердің баурайларын салу сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес қабылданады.

5.5.8 Бөгет баурайының табаны мен резерв топырағының өндіру жиегінің арасындағы қашықтық жұмыс жасау тәсіліне және бөгеттің баурайының орнықтылығына байланысты, бірақ 1,5 м-ден кем емес, топырақты өндіру тереңдігі 0,5 м және 3 м кезінде топырақты өндіру тереңдігі 0,5 м-ден артық кезінде белгіленеді.

Шұңқыр жиегінен үйменің етегіне дейінгі қашықтық баурайдың орнықтылығы есебімен алынады.

Шұңқыр жиегінен үйменің етегіне дейінгі қашықтықты жұмыс жасау жағдайларына байланысты тиісті негіздеме кезінде арттыруға жол беріледі.

Арналардың бойымен өндірулердің қазбалардың баурайларымен түбі жоспарланып, топырақтың құнарлы қабатымен жабылады.

5.5.9 Терең шұңқырларда өтетін арналарда (5м) артық биіктігі бойынша әрбір 5 м сайын судың максималды деңгейінен жоғары бермалар құрастырылады. .

5.5.10 Арналардың домалану радиусы есеп бойынша арнаның параметрлерін (қиманың ауданы, жұмыс тәртібі, сүзуге қарсы жабынның түрі және тағы басқа) ескерумен белгіленеді.

5.5.11 Судың шығыны $5 \text{ м}^3/\text{с}$ артық ірі таратқыштарда және магистралды арналарда ұштық жиналмалы құрылыстар қарастырылады. Арнаны төмен қатардағы таратқыштар арқылы босату мүмкін болған кезде жиналмалы құрылыстарды тек осы таратқыштарда қарастыруға жол беріледі.

5.5.12 Магистралды арналар мен таратқыштарда арқалықтармен, сайлармен, жергілікті төмендеулермен, су қоймаларымен қиылысу жерлерінде орнатылатын апатты су шашатын құрылыстар қарастырылады.

Апатты шығынның мөлшері су тарату схемасына, технологиялық процестерді автоматтандыру деңгейіне, таратушы желінің шоғырландырушы қабілеттілігіне, апаттарды жоюдың мүмкін уақытына байланысты анықталады.

5.5.13 Баурайдың бойымен орналасқан бірінші қатардағы таратқыштарды, магистралды арналар мен олардың тармақтарын шайылып кетуден қорғау үшін жаңбыр және еріген суларды өткізу үшін арналар (немесе бөгеттер) және құрылыстар салынады. Таулы арналардың суының есептік шығыны осы құрылыс нормаларының 5.2.7 тармағына сәйкес анықталады.

5.5.14 Трапециялы түрлі арналардың түбі бойынша енінің толу тереңдігіне қатынасы анықтамалық әдебиеттің деректері бойынша баурайларды салу коэффициентіне байланысты қабылданады.

5.5.15 Арнаның еңісі мүмкін тұнбаланбаушы жылдамдығы мен судың мүмкін шаймайтын жылдамдығы арасындағы шектерде әдебиет көздерінің және жобалау тәжірибесінің деректері бойынша анықталатын судың орта жылдамдықтары қамтамасыз етіледі.

5.5.16 Жер сағасында және топырақ қабықшалы экраны бар арналар үшін мүмкін өзгермейтін жылдамдықтар есеп бойынша қабылданады.

5.5.17 20% артық мөлшерде жұмыр тас пен қиыршық тас қосылуларының біркелкі қамтитын байланысты топырақтар үшін (көлемі бойынша) мүмкін өзгермейтін жылдамдық қосылулардың басым мөлшерлеріне қарай байланысты емес топырақтар үшін сияқты анықталуы тиіс. Қосылулардың үлкен көлемі кезінде және олардың қабатты орналасуы кезінде мүмкін жылдамдық негізгі топырақ үшін сияқты анықталады.

Су жинайтын, жіберетін желінің арналары үшін мүмкін жылдамдық мөлшері 10%-ға арттырылуы, ал кезеңдік әрекет ететін жіберетін арналар үшін суаратын желінің арналарына мүмкін өзгермейтін жылдамдыққа қатысты 20%-ға арттырылуы қарастырылады.

5.5.18 Арнаның тұнбаланбаушылығын тексеру арнаның тасымалдаушы қасиеті бойынша немесе арнадағы судың лайланбайтын жылдамдығы бойынша жүзеге асырылады және әдебиет көздерін қолдану есебімен анықталады.

5.5.19 Арналардағы судың жылдамдығы 2 м/с кезінде, әдетте, бөлшектердің диаметрі 0,25 мм артық олардағы абразивті сораптарға қол жеткізуге шектеу қажет.

5.5.20 Арналардан судың сүзушілік жоғалтуларын есептеу әдебиет көздерін қолдану есебімен анықталады.

5.5.21 Бөгеттер арқылы судың сүзушілік жоғалтуларын, әдетте, тірек сүзу кезінде үймеде немесе жартылай үймеде өтетін шығыны 10 м³/с жоғары арналар үшін анықтаған жөн. Бөгеттердің сүзушілік есептеулері сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес топырақ материалдарынан төмен тегеурінді бөгеттер үшін жүргізіледі.

5.5.22 Жоспарда құбырлы желіні жобалаған кезде осы құрылыс нормалары 5.2.9 тармағының талаптары ескеріледі. Әдетте құбырлы желі тұйық етіп қарастырылады. Сақиналы желіні пайдалану негізделген болады. Құбырдың пайдалы әсер коэффициенті 0,98-ден кем емес қабылданады.

5.5.23 Жергілікті жердің еңістері 0,003-тен артық болған кезде жер бетіне су құюларды жасау үшін өздігінен ағатын құбырлы желіні пайдалану қажет. Мұндай жағдайларда суды сораптармен беру негізделуі тиіс.

5.5.24 Құбырлы суаратын желі үшін, әдетте, тегеурінді бейметалл құбырлар қолданылады: темір бетон, асбест цементтік, пластмассалық. Болат құбырларды пайдалануға жол беріледі:

1) ішкі есептік қысымы 1,5 МПа (15 кгс/см²) артық учаскелерде;

2) су қоршаулары мен жыралар арқылы, теміржол және автомобиль жолдарына өткелдерді орналастыру кезінде;

3) құбырларды автожол және қалалық көпірлер бойынша, эстакалалардың және туннельдердегі тіреулер бойынша төсеген кезде.

Болат құбырлардың үнемді түрлері пайдаланылады.

5.5.25 Құбырлар жерасты етіп орналастырылады. Құбырдың үстінен бастап құбырларды салу тереңдігі 2 м-ден артық емес деп алынады.

Құбырларды теріс температуралы аймақта төсеу кезінде құбыр мен элементтік қосылыс элементтерінің материалы аязға төзімді болуы тиіс.

5.5.26 Жерүсті көлігінің әсерін сезетін құбырлар 1 м-ден кем емес тереңдікке төселеді.

5.5.27 Құбырларды құрылымы бұзылмаған топыраққа төсеу қарастырылады. Бұнымен қоса траншеялардың түбі алдын ала тегістеледі немесе пішімделеді. Құбырларды құз топырақтарына төсеген кезде қатты қосылулар мен нығыздауларсыз негізді топырақпен тегістеу қарастырылады.

Қалыңдатылған топырақ қабатының қалыңдығы кем дегенде 10см болады.

Жерасты құбырларын жобалау кезінде құбыр қабырғалары мен траншеялардың арасында төгу топырағын қабаттап нығыздау қарастырылады.

5.5.28 Құбырлы суаратын желі жабдықталады:

1) суаратын немесе жаңбыр жаудыратын техниканы қосу үшін гидрант-құлақтармен;

2) әрбір суаратын құбырдың басында орнатылатын бұрылатын бекітпелермен (ысырмалармен);

3) жөндеу учаскелерін босату кезінде суды түсіру қарастырылатын тармақталуларда орнатылатын бұрылатын бекітпелермен (ысырмалармен);

4) профильдің аса жоғары өзгерісті нүктелерінде және суаратын құбырлардың ұштық немесе бастапқы нүктелерінде орнатылатын ауаны шығару вантуздарымен (жердің бедеріне байланысты);

5) ауаны шығару мен кіргізу үшін клапандармен және соққыға қарсы арматурамен;

6) су алудың қысқаруы нәтижесінде, желідегі қысымның артуынан сақтайтын тарату (суаратын) құбырлардың ұштық нүктелерінде орнатылатын сақтандыратын түсіру құрылғыларымен;

7) қысым реттеуіштерімен.

5.5.29 Диаметрі 500 мм және артық құбырларда техникалық-экономикалық негіздеу кезінде бекітпелерді бір типөлшемге азырақ орнатуға жол беріледі.

5.5.30 Арматураны дәнекерлеу құбырларына қатаң орнату кезінде және топырақты құбыр трассасы бойымен мүмкін отырғызу жағдайларында арматураны монтаждау компенсаторларымен (ендірмелерімен) орнату қажет.

Қысқы кезеңге құбырларды босату қажет. Босату, әдетте, өздігінен ағатын етіп қарастырылады. Босату жеріне құбырлардың еңісі кем дегенде 0,001 болады. Өздігінен ағатын босату құрылғысы мүмкін емес кезде сораптардың көмегімен құбырларды босатуға болады.

5.5.31 Болат және темірбетон құбырларды жобалау кезінде жылжымалы тоқтармен туғызылатын коррозия мен топырақтық коррозиядан қорғау бойынша шаралар әзірленеді. Қорғау әдістері таңдау жылжымалы тоқтармен туғызылатын мүмкін коррозия мен топырақтың коррозиялық қасиеттері туралы деректермен негізделеді.

5.5.32 Болат құбырлардың сыртқы бетін коррозиядан қорғау стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың, сондай-ақ сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес қарастырылады.

Болат құбырлардың ішкі бетін коррозиядан қорғау үшін тасымалданатын судың коррозиялық белсенділігіне байланысты оқшаулау жабындары қарастырылады: цемент-

құмды, цемент-полимер, лак бояу, мырыштық және шаруашылық- ауыз сумен жабдықтауда қолдану үшін рұқсат етілген басқалары.

5.5.33 Барлық типті болат және темір бетон құбырлардан құбырларды электр химиялық қорғауды жобалау кезінде құбырлардың үздіксіз электрлік өткізушілігін қамтамасыз ететін шаралар сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес қарастырылады.

5.5.34 Науалардан суаратын желі (науалық арналар) мына жағдайларда қарастырылады:

1) күрделі топографиялық және геологиялық жағдайларымен топырақтарда өтетін учаскелерде;

2) арналарда үйменен өтуі тиіс учаскелерде;

3) тасты жер, қатты сүзетін және отырғызатын топырақтары бар учаскелерде;

4) көшкін құбылыстарына ұшыраған баурау учаскелерде.

Науалық арнаның пайдалы әсер коэффициентін кем дегенде 0,95 етіп алу қажет.

5.5.45 Науалық желі, әдетте, жердің ең үлкен еңісі бойынша төселеді. Науалық арналардың құрылымдарын таңдау топографиялық, геологиялық және климаттық жағдайларды ескерумен нұсқалардың техникалық- экономикалық көрсеткіштерін салыстыру негізінде қабылданады.

5.5.36 Әртүрлі тереңдікті науаларды ұштастыру шектес науалардың түбін біріктіру арқылы қарастырылады. Науалық тіреулердің табандары негіз топырағының қатып қалу тереңдігінен кем емес тереңдікте орналасады.

5.5.37 Арнаның әрбір учаскесі үшін науаның тереңдігі науа борттарының судың максималды көкжиегінен кем дегенде 10 см асуы жағдайларынан белгіленеді.

Науалық желіде деңгейдің автоматты реттеуіштерін қолданған кезде, науаның тереңдігі есептік шығын өткізу кезінде науаны толтыру тереңдігінің, есептік шығынды өткізу кезінде автоматты реттеуіште гидравликалық жоғалту және науа бортының, әдеттен, 5 см-ге тең деп алынатын судың максималды деңгейінен асуы кезінде сомасына тең немесе артық болады.

5.5.38 Науалық арналарды гидравликалық есептеу ағынның біркелкі, біркелкі емес және стационарлық емес қозғалысы формулалары бойынша жүргізіледі.

5.5.39 Науалық арналарда су ағынының максималды жылдамдығы 6 м/с аспайды. Минималды жылдамдық сораптарды тасымалдауды қамтамасыз ету шартынан белгіленеді.

5.5.40 Суармалы жерлерде құрғату топырақтың тамыр өсетін қабатына тұздың артығын бұруды, сондай-ақ топырақтың екінші қайта тұздану және сортаңдану мүмкіндігін болдырмайтын жерасты суларының деңгейін ұстап тұрады.

5.5.41 Құрғату құрылғысы қажеттілігін ауыл шаруашылық дақылдарының биологиялық ерекшеліктерін және қоршаған табиғи ортаны қорғау талаптарын ескерумен топырақтың су-тұз тәртібі, қолданыстағы және жобалық жағдайлардағы мелиорация және жанасып жатқан аумақ объектісін талдау негізінде белгіленеді. Су- тұз тәртібінің болжамдарын құрастыру кезінде есептеудің аналитикалық әдістері, ұқсастық және математикалық үлгілеу қолданылады.

5.5.42 Мелиоративтік және агромелиоративтік шаралармен кешенде құрғату тұзды топырақтардың тамыр мекендейтін қабатында жылжымалы тұздардың мөлшері деңгейін мүмкін шектің көрсеткіштерінен аспайтын деңгейде қамтамасыз етіледі.

5.5.43 Топырақтың оңтайлы су- тұз тәртібін қамтамасыз ететін жерасты сулары жатуының мүмкін (соңғы) тереңдігі арнайы зерттеулердің, мелиоративтік жүйелерді пайдалану тәжірибесінің және топырақтардың су- тұз тәртібін болжаудың негізінде әрбір табиғи-климаттық аймақ үшін белгіленеді.

5.5.44 Жаңа суару аудандарында ауыл шаруашылық игеруге жерлерді енгізу, егер су-тұз тәртібінің болжамы бойынша құрғатуға қажеттілік игеру басынан бастап 10 жылға дейінгі кезеңде туындаса, тұрақты құрғату құрылысы аяқталғаннан кейін қарастырылады.

Топырақ суларының көтерілу мерзімі 10 жылдан артық болса жерлерді игеру құрғату құрылысынан басып озу тиіс.

5.5.45 Құрғатуды жобалау кезінде суаруға, шаюға және басқа да қажеттіліктерге құрғату суларын пайдалану қарастырылады. Оларды пайдаланудың мүмкінсіздігі немесе мақсатқа лайықсыздығы негізделеді.

5.5.46 Құрғатуды жобалау кезінде суару тәртібі, суару техникасы, суаратын желінің жоспарлық орналасуы, жер бедері, ауыл шаруашылық дақылдарының агротехникасы ескеріледі.

5.5.47 Құрғатуларды қажет ететін аумақтың табиғи жағдайларына байланысты, техникалық-экономикалық есептеулердің негізінде құрғатуды:

1) жүйелі –дрендер немесе тік құрғату ұңғымалары суармалы жерлерде біркелкі орналасқан;

2) таңдаулы – дрендер немесе ұңғымалар қанағаттанарлықсыз мелиоративтік күйімен суармалы жерлердің жекелеген учаскелеріне ұштастырылған;

3) сызықтық – дрендер немесе ұңғымалар жерасты суларын коректендіру алаңы бойынша орналасқан түрінде қарастыру қажет.

5.5.48 Суармалы жерлерде құрғату түрі (көлденең, тік немесе құрастырылған) нұсқаларды техникалық-экономикалық салыстыру негізінде табиғи және шаруашылық жағдайларға сүйене отырып таңдалады.

Негізгі типі көлденең құрғату болып табылады, тік құрғатуды өткізушілігі тәулігіне 100 мм артық құрғату кезінде және нашар өтетін топырақтар тегеурінді сулармен және қабаттармен төсейтін жағдайда қолданады.

Құрастырылған құрғату, әдетте, сулы қабаттың екі қабаттық немесе көп қабаттық құрылысы кезінде қарастырылады, оның қуаттылығы 15 м дейін жоғарғы нашар өтетін қабаты қуаттылығы 15 м артық емес су тегеурінді қабатпен төселіп жатады.

5.5.49 Суармалы жерлерде құрғату барлық пайдалану кезеңінде тұрақты (көлденең, тік немесе құрастырылған) етіп жобаланады. Күрделі шаюларды жүргізу үшін қажет болса тұрақты құрғату уақытша, ашық болып толықтырылуы мүмкін.

5.5.50 Нашар өтетін топырақтарда шаюлар кезінде құрғату тиімділігін арттыру үшін оларды терең қопсытуды және топырақтарды құрылымдау үшін мелиоранттар енгізуді қарастырған жөн.

5.5.51 Тұзданған немесе тұздануға бейім жерлерде құрғатуды жобалау кезінде суарудың шаятын тәртібі қарастырылады. Жерасты суларын коректендіру қарқындылығы жақсартылатын аумақтың топырақтарының су- тұздық тәртібін болжаудың және ұқсас объектілерде қолданыстағы құрғату жүйелерін пайдалану тәжірибесін қолданудың негізінде анықталады.

5.5.52 Тұрақты көлденең дрендерді су қабылдау тесіктерімен және қорғау сүзгісімен немесе кеуекті құбырлардан жабық етіп жобаланады.

Дрендерден суды қабылдауға және оны жақсартылатын аумақтың шектеріне бұруға арналған коллекторлар жабық, сондай-ақ ашық етіп жобаланады, бұнымен қоса шаруашылық ішілік коллекторлар, әдетте жабық болады. Елді жерлер арқылы өтетін коллекторлар тек жабық етіп жобаланады.

5.5.53 Жабық көлденең құрғату үшін топырақтың қысымына, ауыл шаруашылық машиналардың уақытша жүктемесіне шыдауы және агрессивті ортаның әсеріне төзімді болуы тиіс тегеурінді бейметалл құбырлар пайдаланылады.

5.5.54 Тұрақты көлденең, тік және құрастырылған құрғату параметрлері мелиоративтік жүйені тұрақты пайдалану кезеңінің орташа жылдық жүктемесіне есептелінеді.

Уақытша құрғату параметрлері тұрақты құрғатудың жұмысын ескерумен күрделі шаюлар кезінде шаятын суларды бұрудың берілген жылдамдығын қамтамасыз етуге қарай анықталады.

5.5.55 Дрендерді салу тереңдігі мен олардың арасындағы қашықтық объектінің гидрогеологиялық жағдайларына тән кезеңдерде (вегетациялық, егіс алды және басқа) жерасты сулары динамикасын тексерумен сүзудің анықталған тәртібі формулалары бойынша қажетті су-тұз тәртібіне байланысты есептелінеді.

5.5.56 Күрделі гидрогеологиялық және топырақ мелиоративтік жағдайда, құрғату параметрлерін негіздеу үшін ұксастар болмаған кезде модельдерде немесе типтік табиғи-шаруашылық жағдайларымен тәжірибелі-өндірістік учаскелерде зерттеулер қарастырылады.

5.5.57 Жұмыстарды жасау технологиясын ескерумен дрендерді салу тереңдігі, әдетте 4 м-ден аспауы тиіс. Дрендердің ұзындығы 400 - 1000 м етіп алу қажет. Құрғату құбырларының диаметрі гидравликалық есеппен анықталады. Максималды шығын өткізу кезінде дрендерде судың тегеурінді қозғалысына жол беріледі.

5.5.58 Ашық коллектордардың максималды еңістерін мүмкін жылжымайтын жылдамдықтарға қарай белгілеу қажет - 0,0002-ге жол беріледі.

5.5.59 Жабық дрендерді жабық және ашық коллекторлармен ұштастыру дрендерде тегеуріндер пайда болдырусыз құрғату суларын бұру қамтамасыз етіледі.

5.5.60 Тексеру құдықтары дрен бастауларында, дрендер мен коллекторларды бұру жерлерінде, құбырлардың еңісі мен диаметрін өзгерту, дрендердің жабық коллекторларға түсу жерлерінде, сондай-ақ құрғату желілерін шаюға қажетті жерлерде орнатылады.

5.5.61 Тармақшасы тік дренаж ұңғымасының жоспарлы орналасуы мелиорацияланатын телім шекарасымен, бедерімен, геологиялық және гидрогеологиялық құрылымымен байланыстырылады

Ұңғымалар мүмкіндігіне қарай жақын жерде қолданылатын электр тарату желілерінде және трансформаторлық қосалқы станцияларда орналастырылады.

5.5.62 Тік кәріз ұңғымаларының конструкцияларын таңдау кезінде ұңғымалардың орналасуы өзара перпендикуляр бағыттағы ұңғыма қадамының біркелкі және әркелкі тор түріндегі суару жүйесімен байланыстыру арқылы атқарылады. Бұл ретте ұңғымалар каналдар арасында фильтрлеуге қарсы "киімсіз" орналастырылмауы керек.

5.5.63 Тік дренаж жүйесі құрылысының жобалық құжаттарын даярлау барысында электрожіберу желілерінің құрылғылары бір мезетте немесе ұңғыма құрылысын озатындай жұмыс атқаруы қарастырылады.

5.5.64 Тармақшасы тік дренаж ұңғымасы жүйесінің жобалық тәртібінің жұмысы суарылатын жерлердің мелиоративті жағдайының энергожүйеге түсіретін күш кестесіне, күш сорғысы құрылғылары мен ұңғымалардың ағымдағы және жоспарлы күрделі жұмыстарына сәйкес даярланады.

5.5.65 Тармақшасы тік дренаж ұңғымасының сорғы агрегаттарындағы жұмыстар ұңғымадағы динамикалық су деңгейіне сәйкес автоматтандырылады.

5.5.66 Тармақшасы тік дренажды ұңғыма айналасында механизацияланған жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін су қорғау аймағы мен кірме жолдардың болуын, қоршаған аумақ белгісінен 0,3 м-ден жоғары орналасқан, 150 м² аспайтын қоршау алаңын қарастыру керек.

5.5.67 Тармақшасы құрама дренажды ұңғыма мен көлденең дренажды ұңғыманың ара-қатынасы дренажды судың еркін (іріктеусіз) бұрылуын қамтамасыз етуі керек. Ұңғымалардың жабық коллекторларға және дрендерге қосылуы жабық түрде болуы керек.

5.5.68 Арналардың су жинайтын - түсіретін желісі суаратын жүйенің аумағынан ұйымдастырылған жинау мен бұру үшін жобаланады:

- 1) үстіңгі ағыс үшін (жауын- шашын және еріген сулар);
- 2) технологиялық түсірулер мен босатулар кезінде, сондай-ақ апаттар кезінде таратқыштар мен суландырғыштардан сулар;
- 3) жер үсті суару және жаңбырлату кезінде алқаптардан су ағызу.

5.5.69 Су жинайтын-ағызатын желімен қарастырылады:

1) суаратын жүйенің құрылыстарының жұмыс тәртібін бұзусыз және суармалы жерлерді судың басуынсыз су қабылдағышқа суды уақытында бұруды қамтамасыз ету;

2) әдетте, ығысатын суды екі жақты қабылдау;

3) суаратын және коллекторлық - құрғату желісімен және коммуникациялармен қиылысулар саны мен минималды ұзақтығының болуы.

5.5.70 Су жинайтын-ағызатын желі суаратын учаскелердің, егіс айналымы жолдарының шекараларымен, әдетте, тальвегтерді, алқаптарды, сайларды максималды қолданумен төмендетілген жерлер бойынша орналастырады.

Су ығыстыратын жолдар ретінде тальвегтерді, алқаптарды, сайларды пайдаланған кезде олардың өткізу қабілеті мен шайылу мүмкіндігі тексеріледі. Ығыстыратын желіні жоспарлық орналастыру кезінде оны суаратын жүйенің жобаланатын жол желісінің кюветтерімен біріктіру қарастырылады.

5.5.71 Суаратын жүйеде коллекторлық- құрғату желісі болған кезде оны ығыстыратын желі ретінде пайдалану мүмкіндігі қарастырылады.

5.5.72 Су ығыстыратын желі ашық жер арнасында жобаланады. Ығыстыратын желі ашық (арналар, науалар) және жабық (құбырлар) етіп қолданылады.

5.5.73 Су жинайтын - ағызатын желі арналарында судың есептік шығынына (арнаның орналасуы мен қатарына байланысты) суарылатын учаске немесе судың құюлары кезінде үстіңгі ығыстыру аумағынан үстіңгі ағыс шығындарынан ең үлкені қабылданады. Жауын - шашын және еріген сулардың үстіңгі ағысының есептік шығынына 10 % қамтамасыз етілген тасқын шығындары қабылданады.

5.5.74 Су құюлар кезінде суаратын желіден ығыстыратын суларды қабылдау кезінде қарастырылатын су жинайтын арналардың есептік шығыны оған су тастайтын бір уақытта істейтін суаратын арналардың есептік шығынының сомасынан 30 %-дан аспайды.

Ашық және жабық таратқыштар мен суландырғыштарды босату үшін, сондай-ақ жабық суаратын желінің құбырларын шаю үшін ұштық түсіру арналары қарастырылады.

5.5.75 Ұштық түсіретін арнаның есептік шығыны ұштық учаскедегі суаратын арна (құбыр) суының есептік шығынының 25 - 50% шектерінде қабылданады.

Есептік шығынмен құбырдан сораптарды кетіру үшін тасымалдау жылдамдықты жасау қамтамасыз етіледі.

5.5.76 Төмен қатарлы суаратын желі арқылы босату мүмкін болған кезде жоғары қатар (құбыр) арнасы үшін ығыстыратын желі қарастырылмайды. Бұнымен қоса есептік түсіру шығыны суды түсіру белгіленген арнаның шығынына тең етіп алынады.

5.5.77 Жер арнасында түсіретін желі арналарының кедір-бұдырлық коэффициенті ғылыми зерттеулердің деректері бойынша немесе ұсынылатын анықтамалық материалдардың деректері бойынша қабылданады.

5.5.78 Жоғары қатардағы су жинайтын- түсіретін арнадағы судың деңгейі төмен қатардағы арнадағы су деңгейінен 0,05-тен кем емес шамаға төмен болады.

Есептік шығындар кезінде су жинайтын арналардағы судың деңгейі жер бетінен 0,15-0,20 м-ге төмен болады.

5.5.79 Табиғи және жасанды ағын сулар мен су қоймалары болуы мүмкін қашыртқы сулардың су қабылдағыштары су бұратын арналарда (құбырларда) су деңгейлерінің тегеурінін жасамау қашыртқы сулардың есептік көлемдерін аккумуляциялау және бұруды қамтамасыз етеді.

5.6 Су таратуды реттеу

5.6.1 Судың өнімсіз шығуларын болдырмау үшін шоғырландырушы ыдыстар қарастырылады.

5.6.2 Гидротехникалық құрылыстар автоматты әсері бар реттеуіштермен жабдықталады.

5.6.3 Автоматтандырылған гидротехникалық құрылыстарда автоматты реттеуіштердің жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз ететін гидравликалық өткелдер қарастырылады.

5.6.4 Бас су жинайтын тораптар, шаруа қожалықтарына су шығарулар мен шығаратын желі арналарын суды есептеу құралдарымен жабдыкталады.

5.7 Су құю технологияларына қойылатын негізгі талаптар

5.7.1 Жеңіл-желпі суарудың суландыру жүйелері, әдетте, шөл және шөлейт аймақтарда, сондай-ақ жаңбырлату әдісі топырақтардың қажетті су тәртібін қамтамасыз етпейтін аудандарда жобаланады.

5.7.2 Үстінгі су құюды атыздар, жолақтар бойынша қарастыру қажет.

5.7.3 Атыздар бойынша жердің еңістері 0,05-тен артық емес кезде айдалатын дақылдар мен көпжылдық көшеттерге су құю қарастырылады.

5.7.4 Табиғи жағдайларға байланысты атыздар бойынша су құю кезінде су құюдың бойлық және көлденең схемалары қолданылады.

Су құюдың бойлық сұлбасы кезінде атыздардың бағыты суландырғыш пен жердің еңісінің бағытымен сәйкес келеді, көлденең сұлба кезінде – атыздар суландырғыштарға перпендикуляр негізгі еңістің бойымен бағытталады (көлденең жердің бойымен).

5.7.5 Бойлық су құю кезінде суландырғыштардың арасындағы қашықтық суаратын құрылғылардың ұзындығына байланысты алынады, көлденең сұлба кезінде – атыздардың ұзындығына байланысты алынады.

Суаратын құрылғыларға құлақтардың арасындағы (гидранттар арасында) қашықтықтарды бойлық сұлба кезінде атыздардың ұзындығына және көлденең сұлба кезінде суаратын құрылғылардың ұзындығына тең етіп қабылдау қажет.

Суаратын машиналарды қолданған кезде суландырғыштар мен гидранттардың арасындағы қашықтық қолданылатын машиналардың техникалық сипаттамаларымен анықталады.

5.7.6 Атыздардың ұзындығы, атыздар арасындағы қашықтық, суаратын ағыстардың шығындары жер бетінің еңісін, топырақтардың су-физикалық қасиеттерін ескерумен анықталады және минималды, тереңдікті түсірулер кезінде берілген суаратын норманы беруді, атыздың ұзындығымен ылғалдандыру біркелкілігін, суару кезінде жоғары өнімділікті қамтамасыз етеді.

5.7.7 Атыздар бойынша суару техникасының оңтайлы элементтері бірдей жағдайларда әзірленген суарылатын учаскенің сүзушілік қасиеттеріне қарай белгіленеді.

5.7.8 Атыздар бойынша суды тарату суаратын құбырларды (жылжымалы, стационарлық), науаларды, арналардың, заманауи жетістіктерді ескерумен машиналарды қолданумен жүргізіледі.

5.7.9 Суаратын құбырдың диаметрін атыздарға судың есептік шығынын беру қамтамасыз ету шартынан анықталады.

5.7.10 Суды атыздарға тікелей шығарумен суаратын науалар еңістері 0,003-ке дейін және орта және нашар су өткізушілік деңгейлі топырақтарымен алаптарда қолданылады, оларда ұзындығы 300 - 400 м атыздар бойынша су құю мүмкін.

Суаратын астауларды суарудың көлденең схемасы кезінде қолданған жөн.

5.7.11 Күріш суаратын жүйелер орналастырылады:

1) вегетациялық кезеңде оң температуралары сомасы 2500 °C кем емес, жеткілікті су ресурстары, аз өтетін топырақтары бар аудандарда;

2) бетінің жалпы еңістері 0,005-тен артық емес жерлерде.

5.7.12 Күріш суаратын жүйенің құрамына, осы құрылыс нормаларының 5.2.1 тармағында аталған элементтерден басқа мыналар кіреді: жекелеген чектерден (көлденең аудандардан) тұратын суаратын (күріш) карталар, карталық суландырғыштар, карталық

ығыстырғыштар, ығыстырғыш-суландырғыштар, қажет болса қоршайтын дрендер мен бөгеттер.

5.7.13 Суаратын (күріш) карта суаратын, қашыртқы және құрғату желісінің төменгі буынының арналарының периметрі бойынша шектеледі және күріштік егіс айналымы даласының бір бөлігі болып табылады. Шектес су құятын карталардан тұратын егіс айналымы даласының ауданы 50 - 150 га болады.

5.7.14 Суаратын, жылыспа және құрғату желісінің төменгі буыны болып табылатын құрылыстармен карталық суландырғыштарды, карталық жылыспаларды, суландырғыш – жылыспаларды чектерде судың тереңдігі автоматтандырылған реттеумен жобаланады.

Күріштің суаратын нормасы қамтиды:

1) күріш даласы мен өсімдіктерді транспирациялау бетінен буландырудың қосынды мөлшерін;

2) топырақ қабатын алғашқы қанықтыруға және су басу қабатын жасауға жұмсалатын суаратын судың көлемі;

3) бүйірлік және тік сүзу көлемі: ағындылықты жасауға немесе чектерде суды кезеңдік ауыстыруға жұмсалатын судың көлемі;

4) үстіңгі жылыспалар көлемі;

5) құлақтар арқылы судың ағып кетуіне техникалық жоғалтулардың көлемі.

5.7.15 Тұтас шаруашылық бойынша күріш егістерінің бастапқы су басу кезеңінің ұзақтығы күріш егетін барлық аудандарда 12 - 16 тәуліктен артық емес болып табылады.

5.7.16 Күріш карталарына екіжақты қызмет көрсеткен кезде карталық суландырғыштардың ПӘК мәні 1,0 етіп қабылданады, бір жақты қызмет көрсеткен кезде ПӘК есептеумен анықталады.

5.7.17 Күріш жүйесінде суаратын желі арналарының максималды шығынын анықтау кезінде қосымша қор коэффициентін және су айналымы коэффициентін енгізу, сондай-ақ егіс айналымының жалпы ауданындағы күріштің үлесін ескеру қажет.

Күріш карталарын бастапқы су басу кезеңінде су басуды арттыруды есептейтін қордың коэффициентін, карталық суландырғыштарды қоса алғанда, барлық арналар үшін 1,1-ге тең етіп алынады.

Карталық учаскелік суландырғыштар, сондай-ақ егіс айналымы далаларының бір бөлігіне қызмет көрсететін арналар үшін, егіс айналымында күріштің мөлшер үлесін 1,0-ге тең етіп, ал жоғары қатардағы қалған суаратын арналар үшін – 0,75 деп қабылданады.

Барлық суаратын жүйедегі күріш карталарына бастапқы су басу уақытының ұқсас жағдайлар үшін жобалаудың неғұрлым тиімді тәжірибесін ескерумен ауданның берілген арнасымен қызмет көрсетілетін бастапқы су басу уақытына қатынасына тең су айналымы коэффициенті.

5.7.18 Суаратын арналардың минималды шығыны егіс айналымындағы күріштің мөлшерін ескерумен анықталады.

Барлық қатардағы су жинайтын- жіберетін желі арналарының максималды шығыны егіс айналымындағы күріштің мөлшері мен қор коэффициентін ескерумен анықталады.

Карталық дрен-лықымалар үшін, сондай-ақ егіс айналымы жолдарының бір бөлігіне қызмет көрсететін коллекторлар үшін егіс айналымында күріштің мөлшері 1,0-ге тең деп, ал жоғары қатардағы коллекторлар үшін – 0,75 деп алынады.

Су жинайтын- жіберетін желіде судың максималды шығынын анықтау кезінде қордың коэффициенті 1,5-ке тең деп алынады.

Су жинайтын- жіберетін желі арналарының өткізушілік қабілеті 10 %-дық қамтамасыз етілгендіктің тасқын шығындарын өткізуге тексеріледі. Барлық қатардағы су жинайтын-жіберетін желінің арналарының минималды шығынын егіс айналымындағы күріштің мөлшері ескерумен анықталады.

5.7.19 Күріш жүйелерінің кептіру және лықсыма сулары суландыру үшін қайта пайдаланылады. Оларды пайдаланудың мақсатқа лайықсыздығы негізделеді.

5.7.20 Құрылымы бойынша күріш карталары суды беру, бұру тәсілі мен чектердің санына байланысты жобалау ұсынылады:

1) күріш картасының ұзын жақтарының бірінің бойымен үймеде, әдетте екі жақты орындалған суды бөлек берумен және түсірумен, ал екіншісінде – карталық түсіру арнасы. Күріш картасының ұзындығын 400 - 1200 м, енін – 150 - 250 м топырақтың сүзушілік қасиеттеріне байланысты қабылдау қажет. Күріш картасы чектерге көлденең белдіктермен бөлінуі тиіс. Чектің ауданы 2-6 га болуы тиіс, картадағы чектердің саны 4 - 5;

2) суды жеке берумен және түсірумен және ауданы 6 га екі чектермен (кубалық типті карталар). Күріш карталарының ұзындығы 400 - 600 м, ені 200 - 300 м болуы тиіс.

3) суды жіберу және түсірудің бірлескен функциясымен – суды жіберу және түсірудің кең майданының картасы (КМК), суды жіберу кезінде тереңдетілген арнаны (түсіргіш-суландырғышты) асыра толтыру есебінен жүзеге асырылады. Кең майданды суару карталарының ұзындығын 1200 м артық қабылдамаған жөн. Бұл жағдайда чектің немесе чек картасының алаңы 6 га-дан 12 га дейін қабылданады. Кең майданды карталарды жекелеген чектерге бөлу кезінде көлденең аунақшалардың түсіргіш-суландырғышқа қабысу орындарындағы соңғы су арынды құрылыстарда қарастырылады.

Суды жіберу-түсірудің кең майданды карталарын, әдетте, 0,001-ге дейінгі жергілікті еңістерде қолдануға және әрбір картаның (чек карталарының) бір белгісіне жоспарлай отырып, жергілікті көлденең бойымен ұзын жағымен орналастыруға жатады.

Күріш карталарын таңдауды нұсқаларды техникалық – экономикалық көрсеткіштерді салыстырудың негізінде жүргізген жөн.

5.7.21 Күріш жүйелерінің арналары мен дрендері қамтамасыз етуі тиіс:

1) жекелеген күріш картасын 3 тәуліктен артық бастапқы толтыру, ал тұтастай шаруашылық бойынша күріш егіндері - 12-16 тәулік ішінде.

2) агротехникалық мерзімде қажетті чектерге судың есептік қабатын ұстап тұру;

3) су басқан егісте ылғалдың төмен түсетін тоқтары. Қайту қарқындылығын ұқсас табиғи жағдайларда тәжірибелердің деректері бойынша анықтаған жөн;

4) судың түсірілуі және жинау алдында чектерді кептіру үшін жерасты сулары деңгейін төмендету;

5) топырақтың құнарлы қабатын аэрациясын қамтамасыз ететін тереңдікке суаратын емес кезеңде топырақ сулары деңгейінің төмендеуі;

6) жүйеге жанасып жатқан жерлерде және күріш алып жатпаған күріш егіс айналымының даласында қалыпты ауыл шаруашылық өндіріс жағдайлары (жерасты суларын қажетті деңгейде ұстау, сортаңдану мен тұздандуды жою).

5.7.22 Карталық суландырғыштар судың есептік қабатымен ең жоғары чекті су басуды қамтамасыз ететін су деңгейлерімен жобаланады.

Жоспарлау жұмыстарын жобалау кезінде көршілес чектердің беті белгілерінің айырмасы 0,4 м-ден артық емес болуы тиіс.

5.7.23 Чектердің периметрі бойынша тереңдігі 0,5 - 0,8 м трапециялы немесе үш бұрышты қиманың жыраларын орнату қажет.

5.7.24 Күріш жүйелерінде 1 м³/с дейін шығынмен құлақтарында 15-20 см-ден кем емес су деңгейлерінің өткелдерін қарастыру қажет, 20-25 см – шығыны 1 м³/с артық реттеуші құрылыстар.

5.7.25 Егіс айналымының әрбір даласының дербес су келтіруі мен жеке су бұруы болады. Бұнымен қоса ірі және шағын шаруа қожалықтарының барлық бөлімшелеріне суды бір уақытта беру қамтамасыз етіледі.

5.7.26 Жаңбыр жаудырумен суаруды қолданады:

1) суару соңында топырақтың сіңіруші қабілетінен аспайтын, жасанды жаңбырдың орташа қарқындылығымен тұздалмаған және жуылған топырақтарда;

2) әлсіз және орташа минералданған жерасты суларының жату тереңдігі 2,5 м-ден кем емес, бұл жерасты суларының табиғи қайтуымен немесе құрғатумен қамтамасыз етілуі тиіс;

3) жаңбыр бұлты аймағында булануға судың жоғалтуы 10%-дан аспауы тиіс;

4) булануға жоғалтуды 15 %-дан қамтамасыз ететін жылдамдықпен суаратын кезеңде (солтүстік-шығыс климаттық аймақ) желдің қайталанушылығы кезінде, 10 %-дан төмен су құюлар кезінде жоғалтумен жаңбыр жаудыратын техниканы қабылдау қажет.

5.7.27 Суаратын судағы өлшенген бөлшектердің мөлшері мен олардың ірілігі қолданылатын жаңбыр жаудыратын техниканың техникалық шарттарымен реттеледі.

5.7.28 Жаңбыр жаудырумен суару үшін келесі жаңбыр жаудыратын техника пайдаланылады:

1) ашық және жабық суаратын желіден су тоғанымен, қозғалыста жұмыс істейтін, қарсы орын ауысуымен кең қапсырмалы көп тегеурінді жаңбыр жаудыратын машиналар;

2) жабық суаратын желіден, немесе тікелей ұңғымадан су тоғанымен, қозғалыста жұмыс істейтін, домалақ әсері бар жаңбыр жаудыратын машиналар;

3) жабық суаратын желіден қарсы орын ауысуымен және су тоғанымен позициялық әсері бар жаңбыр жаудыратын машиналар;

4) ашық және жабық суаратын желіден су тоғанымен, позициялық әсері бар алыс ағысты жаңбыр жаудыратын машиналар;

5) ашық суаратын желіден қарсы орын ауысуымен және су тоғанымен жаңбыр жаудыратын машиналар;

6) жабық суаратын желіден қарсы су тоғанымен позициялық әсері бар шлейфтер;

7) жабық суаратын желіден, қозғалыста жұмыс істейтін, жолақтық, шлангалық жаңбыр жаудырғыштар;

8) стационарлық жүйелерде және ирригациялық жабдықтың жинақтарында жабық суаратын желіден су тоғанымен орта және алыс ағысты жаңбыр жаудыратын машиналар;

9) жаңбыр жаудырумен позициялық суарылатын жаңбыр жаудыратын қондырғылар.

Жаңбыр жаудыратын техниканы ылғал зарядтық, егіс алды, вегетациялық, жаңарту, отырғызу, үскірік аязға қарсы су құюлар жүргізу үшін, сондай-ақ суаратын сумен минералды тыңайтқыштар мен микроэлементтер енгізу үшін қолданылады.

5.7.29 Айналма әсері бар, кең ұстайтын көп тегеурінді қарсы орын ауыстыруымен және ашық және жабық суаратын желіден су тоғанымен, қарсы орын ауыстыруымен және жабық суаратын желіден тоғанымен позициялық әсері бар жаңбыр жаудыратын машиналарымен жүйелерді дәнді, дәнді-бұршақты, техникалық, көкөністік, бақшалық және жемдік дақылдарды суару үшін пайдаланылады.

Қарсы орын ауыстыруымен және жабық суаратын желіден су тоғанымен жаңбыр жаудыратын машинаны пішен шабу және дақылдық жайылымдарға су құю үшін де пайдаланылады.

Жабық немесе ашық суаратын желіден су тоғанымен позициялық әсері бар, қарсы орын ауысуымен және ашық суаратын желіден су тоғанымен жаңбыр жаудыратын машиналармен су құю көкөніс, бақшалық және жемдік дақылдарды, пішен шабу және дақылдық жайылымдарды суару кезінде қарастырады, ал позициялық жүрістілерді – бақшаларға су құю үшін де қарастырады.

Шлейфтер жемдік дақылдарды, пішен шабу, дақылдық жайылымдарды, бақтарды, жүзім бақтары мен жидек жерлеріне су құю үшін пайдаланылады.

Жолақтық шлангалық жаңбыр жаудырғыштарды пайдалану көкөніс және жемдік дақылдарды, пішен шабу, дақылдық жайылымдар, бақшалар мен жидектік жерлерге су құю үшін қарастырылады.

Орта және алыс ағысты жаңбыр жаудыратын аппараттар (стационарлық жүйелерде) бақтарға, жүзімдіктерді, шәй және цитрусты плантацияларға, жеміс және көкөніс дақылдарына су құю үшін пайдаланылады.

Позициялық су құюға арналған жаңбыр жаудыратын қондырғыларды жаңбыр жаудырумен пайдаланған жөн:

1) суармалы жердердің ауданы 10 га дейінгі кезде;

2) вегетациялық кезеңдерде желдік тәртіптің белсенді қызметімен аймақта ДДА – 100 МА, ДДН -70 және ДДН -100 жаңбыр жаудыратын машиналарымен суармалы жерлерді қайта салу кезінде;

3) сумен жабдықтаудың шектеулі көздерінің базасында суармалы учаскені құрған кезде (шағын дебетімен құдықтар немесе ұңғымалар, кішігірім өзендер және тағы басқалар);

4) суармалы учаскенің қиылысқан беттері және дұрыс емес контур кезінде.

5.7.30 Жаңбыр жаудыратын машиналар, шлейфтер, жолақтық шлангалық жаңбыр жаудырғыштар жаңбыр жаудыратын техникаға, орта және алыс ағысты жаңбыр жаудыратын аппараттарға (стационарлық жүйелерде) техникалық шарттармен регламенттелген жердің еңістері кезінде пайдаланады - еңістері 0,2-ден артық емес кезінде.

Жаңбыр жаудыратын техника жер бедерінің келесі түрлері кезінде қолданылады:

1) ашық суаратын желіден су тоғанымен кең ұстағышы бар көп тегеурінді жаңбыр жаудыратын машиналар - тынық және сәл мүшеленген кезінде;

2) айналмалы және позициялық жүрісті жаңбыр жаудыратын машиналар, орта және алыс ағысты жаңбыр жаудыратын аппараттар (стационарлық жүйелерде) - тынық, сәл мүшеленген, қиылысқан, адыр- бұдырлы кезінде;

3) позициялық жүрісті қарсы орын ауысумен және жабық суаратын желіден су тоғанымен жаңбыр жаудыратын машиналар, жолақтық шлангалық жаңбыр жаудырғыштар - тынық, сәл мүшеленген кезінде;

4) қарсы орын ауысумен және ашық суаратын желіден су тоғанымен жаңбыр жаудыратын машиналар - тынық кезінде.

5.7.31 Суармалы ауданның конфигурациясы тік бұрышты болуы және келесі талаптарға сәйкес келуі тиіс:

1) айнамалы жүрісті жаңбыр жаудыратын машиналар үшін егіс айналымы далаларының жақтарының өлшемдері су келтіретін құбырдың ұзындығына еселі және 1:1 немесе 1:2 қатынасы болуы тиіс;

2) қарсы орын ауысумен, қозғалыста жұмыс істейтін, ашық суаратын желіден су тоғанымен, позициялық жүрісті қарсы орын ауысумен және жабық және ашық суаратын желіден су тоғанымен және шлейфтерден жаңбыр жаудыратын машиналар үшін – даланың бір жағы жасанды жаңбырмен қамту еніне еселі болады.

Жабық немесе ашық суаратын желіден су тоғанымен позициялық әсері бар алыс ағысты жаңбыр жаудыратын машиналар, жолақтық шлангалық жаңбыр жаудырғыштар, орта және алыс ағысты жаңбыр жаудыратын аппараттар (стационарлық жүйелерде) және позициялық жүрісті жаңбыр жаудыратын қондырғылар кез келген конфигурациялы суармалы аудандарда қолданылады.

5.7.32 Айналмалы жүрісті, кең қапсырмалы көп тегеурінді машиналар қарсы орын ауысумен жаңбыр жаудыратын машиналар, жабық суаратын желіден су тоғанымен позициялық жүрісті машиналар 2,5 м-ден артық емес суаратын кезеңде жерүсті бөлігінің биіктігімен дақылдар үшін пайдаланылады.

Қарсы орын ауысумен жаңбыр жаудыратын машиналарды және ашық суаратын желіден су тоғандарын биіктігі 1,6 м-ден артық емес дақылдар үшін пайдаланады.

Позициялық жүрісті жабық суаратын желіден су тоғанымен, алыс ағысты жаңбыр жаудыратын машиналарды, шлейфтерді, орта және алыс ағысты жаңбыр жаудыратын аппараттар (стационарлық жүйелерде) және позициялық жүрісті жаңбыр жаудыратын қондырғылар биіктігі 5 м-ге дейінгі дақылдар үшін пайдаланылады.

5.7.33 Айналмалы жүрісті жаңбыр жаудыратын машиналарға су құюмен суаратын жүйелерді жеткіліксіз ылғалдану аймағында, әдетте, 15-тен кем емес санымен және бір позицияда жұмыс кезінде қолданады.

Қарсы орын ауысумен жаңбыр жаудыратын машиналар және позициялық жүрісті ашық суландырғыштардан су жинаумен алыс ағысты машиналар үшін жер арнасына суландырғыштар түбінің еңісі 0,007-ден артық емес болады.

Алыс ағысты машиналар жеңіл жүзетін топырақтарда қолданылмайды.

5.7.34 Жаңбыр жаудыратын техника бір айдайтын сорап станциясы қызмет көрсететін ауданда топтық жұмыс кезінде қолданылады.

Қарсы орын ауысумен, қозғалыста жұмыс істейтін, ашық суаратын желіден су тоғанымен жаңбыр жаудыратын кең қапсырмалы көп тегеурінді машиналар 900-1600 га ауданда топтық жұмыс кезінде қолданылады, қарсы орын ауысумен, қозғалыста жұмыс істейтін ашық суаратын желіден су тоғанымен жаңбыр жаудыратын машиналар – 300 - 700 га ауданда.

Алыс ағысты жаңбыр жаудыратын машиналарды, шлангалық жаңбыр жаудырғыштарды, қарсы орын ауысумен және ашық суаратын желіден су тоғанымен машиналарды ауданы жаңбыр жаудыратын машинаға маусымдық жүктемеден кем емес болатын жекелеген ұсақ контурлық учаскелерді суару үшін пайдалануға болады.

5.7.35 Кең қапсырмалы көп тіреулі қарсы орын ауысумен, позициялық жүрісті қарсы орын ауысумен және жабық суаратын желіден су тоғанымен жаңбыр жаудыратын машиналар үшін, позициялық жүрісті алыс ағысты жаңбыр жаудыратын машиналар үшін маусымдық жүктеме техникалық сипаттамалардың деректері бойынша белгіленеді.

Жаңбыр жаудыратын машиналарды қолданған кезде егіс айналымының даласы жаңбыр жаудыратын машинамен қызмет көрсетілетін ауданға тең немесе оған еселі болады.

5.7.36 Тамшылық суару жүйелері жоғары рентабельді көпжылдық көшеттерді (бақтар, жүзімдіктер, жеміс жерлері) өңдеу кезінде және шектеулі су ресурстары жағдайларында пайдаланылады.

5.7.37 Тамшылық суару жүйелері орналастырылады:

- 1) тұщы жерасты суларының тереңдікті деңгейі кезінде тұзданбаған топырақтарда 2 м-ден кем емес, минералданған топырақтарда – 4 м-ден кем емес;
- 2) күрделі жер бедерімен және 0,05-тен артық еңістерімен тау алды учаскелерде;
- 3) жазық учаскелерде жеңіл топырақтармен (құмды, тасты).

5.7.38 Тамшылық суару үшін қолданылатын жерасты және үстіңгі сулардың сапасы қолданылатын жабдықтың техникалық сипаттамалары мен суаратын суға жалпы талаптарға сәйкес келеді. Тамшылық суару жүйелерінің құрамында суды тазарту және суаратын сумен тыңайтқыштарды енгізу торабы қарастырылады.

5.7.39 Суаратын суда өлшенген заттар мен гидробионттардың мүмкін мөлшері қолданылатын тамшылықтардың типіне байланысты анықталады.

5.7.40 Тамшылық суару жүйелері суаратын құбырларды жерүсті немесе жерасты етіп орналастырып, стационарлық етіп жобаланады.

5.7.41 Тамшылық суару жүйелеріне су беруді оны автоматтандыру қажеттілігін, тарату желісі мен модульдік учаскелерінің орналасуы ескерумен қарастырылады. Модульдік учаскелердің өлшемдері суарылатын аумақты ұйымдастыру бойынша жұмыстардың схемасымен байластырып белгіленеді (құрылыстардың, кенттердің орналасуы, культуртехникалық жұмыстарды жүргізу және басқалар).

5.7.42 Жоғары тәртіпте тарату құбыржолдары үшін болат құбырларды қолдануға жол берілмейді.

Болат қосылыс арматураның ішкі және сыртқы коррозияға қарсы қорғауы болады.

Төмен қатарлы тарату құбырлары пластмасса құбырлардан орындалады.

Тарату құбырларының ұзындығы бақшалар үшін 300 м-ден аспайтын, ал жүзімдіктер үшін 500 м болып қабылданады.

5.7.43 Суаратын құбырлар қолданыстағы бақтар мен жүзімдіктерде жерасты орналасу кезінде 70 см-ден артық емес биіктікте көшеттердің қатарларының бойымен орналасады.

Жаңадан құрылатын бақтар мен жүзімдіктерде жерасты орналасқан суаратын құбырлар 50 см-ден кем емес тереңдікте салынуы тиіс.

Суаратын құбырлар пластмасса құбырлардан жасалуы тиіс.

Суаратын құбырларды таратушыға қосуды бір немесе екі жақты етіп қарастырған жөн.

5.7.44 Тамызғыштар шығынының өлшемі сағатына 2-40 литр (бұдан әрі – л/сағ) үздіксіз және порциялық әсерімен қолданылады.

Суаратын құбырда тамызғыштар арасындағы қашықтықты топырақтың тамыр мекендейтін қабатының сіңіруші қабілетіне сәйкес есептеумен және өсімдіктердің су тұтынуымен анықтаған жөн. Тамызғыштар өсімдік штамбынан 20 см-ден кем емес қашықтықта орналасуы тиіс.

5.7.45 Суды тазарту әдістерін, су тазарту құрылыстары мен құрылғылардың құрамы мен есептік параметрлерін суару көзіндегі судың сапасына, қолданылатын автоматика құрылғылары тамызғыштарының талаптарына байланысты таңдауға жатады.

5.7.46 Құбырларды профилактикалық шаюларды жүргізу қарастырылады.

5.7.47 Негізгі суда 20 мг/л артық гидробионттар болған кезде реттеуші немесе су өткізуші құрылыстарда (бассейндер, аванкамералар, құбырлар) суды купоростауды қарастыру қажет.

5.7.48 Синхронды импульстық жаңбыр жаудыру жүйелерін қабылдаған жөн:

- 1) үстіңгі ағынды құрусыз көпжылдық көшеттерді, жемдік дақылдарды суару үшін;
- 2) мүшеленген жер бедері мен еңістің беттері 0,05-тен 0,3-ке дейін;
- 3) кез келген су өткізушілікті тұзданбаған топырақтарда, соның ішінде аз қуаттылықты топырақтарда.

5.7.49 Импульстық жаңбыр жаудыру жүйелерінің суару желісі құбырларды жерасты төсеумен стационарлы етіп орындалады.

5.7.50 Импульстық жаңбыр жаудыру жүйелерін суару учаскелерін олардың арасында 25 м-ден артық емес биіктік өткелдерімен жекелеген аймақтарға (қабаттар) бөлумен ауданы 10 га модульдік учаскелерден жобаланады.

Суарылатын учаскеде 25 м-ден артық биіктіктердің өткелі кезінде әрбір қабатта командалық сигналдардың күшейткіштерін белгілеген жөн.

Импульстық жаңбыр жаудыру жүйесін қолданыстағы жабық тегеурінді суаратын желіде қолданған жағдайда жаңбыр жаудырғыштармен командалық сигналдардың генераторлары қолданылады.

5.7.51 Синхронды импульстық жаңбыр жаудыру жүйенің суаратын желісінің құбырлары командалық сигналдардың генераторына құбырлар бойынша суды беру көлденеңінен немесе бедермен төменнен жоғары жүзеге асырылатындай етіп орналастырылады. Суды жоғарыдан төмен 10 м-ден артық емес бедермен беруге болады. Суаратын құбырлар жердің көкжиектеріне басым түрде қатар орналастырылады. Суаратын құбырлардың ұзындығы 250 м-ден артық емес болуы тиіс, суаратын құбырдағы жаңбыр жаудырғыштардың саны – 6-дан артық емес.

5.7.52 Жүргізетін суаратын желі үшін құбырлардың материалын экономикалық және пайдаланушылық тиімділік салыстырмалы есептеудің негізінде таңдалады.

5.7.53 Суаратын құбырлар мен импульстық жаңбыр жаудырғыштардың арасындағы қашықтықтарды суаратын құбырда қолданылатын жабдықтың техникалық сипаттамаларына сәйкес белгіленеді.

5.7.54 Бекітпе - реттеуші және өлшейтін аппаратура, генераторлар мен командалық сигнал күшейткіштері құдықтарда орнатылады.

5.7.55 Синхронды импульстық жаңбыр жаудыру жүйелері үшін суаратын сумен бірге ерігіш тыңайтқыштарды енгізу үшін жабдық пайдаланылады.

5.7.56 Топырақтың тамыр мекендейтін қабатын жерасты ылғалдандырғыштардан тамшылық жолмен ылғалдандыруға мүмкіндік беретін топырақшілік суару жүйелері жоғары рентабельді ауыл шаруашылық дақылдарына су құю үшін, судың қатты

тапшылығы кезінде, далалық, шөл және шөлейттік аймақтарда, сондай-ақ дайындалған қалалық ағын сулар мен малдар ішетін ағындарды суару үшін пайдаланған кезде елді жерлер мен мал бағу кешендерінің жанында қолданылады.

5.7.57 Топырақшілік суару жүйелері келесі талаптарды сақтаумен пайдаланылады:

1) учаскенің бедері 0,01-ден артық емес еңістері болуы тиіс;

2) топырақтар тамшылық көтеру жылдамдығы 0,5 мм/мин кем емес жеңіл, орта және ауыр механикалық құрамы бар, тұздалмаған болуы тиіс.

5.7.58 Желіні шаю мен босатуға арналған жіберетін құбырлар жату тереңдігі кем дегенде 0,5 м асбестцемент немесе пластмасса құбырлардан жобаланады. Жіберетін құбырларды тексеретін және босататын құдықтармен жабдықтау қажет.

5.7.59 Ылғалдандырғыштың есептік шығындары арнайы зерттеулердің деректері бойынша немесе бірдей аймақта қолданылатын ұсыныстар бойынша анықталатын белгіленген сіңіру шамасымен байланыстырылады.

5.7.60 Құбырлы суландырғыштар суландырғыштың ұзындығымен суды біркелкі беруге есептеледі. Суландырғыш ұзындығымен тегеуріндердің пьезометриялық желісіне қатар еңіспен топыраққа салынады.

5.7.61 Позициялық жүрісті жаңбыр жаудыратын қондырғылар (бұдан әрі - қондырғы) құмды, құмдақты және орташа балшықты топырақтарда техникалық, жемдік, көкөніс және бақшалық дақылдарға, картопқа су құю үшін қолданылады.

5.7.62 Қондырғы сериялы шығарылатын, жеңіл тасымалданатын полимерлі материалдардан дайындалады.

5.7.63 Қондырғы тез жиналатын-құрастырылатын қасиеттерге ие болады.

5.7.64 Қондырғы гидранттардан су жинауға арналған су жинайтын құрылғымен және (немесе) ашық тоғандардан, өзендерден, шахталық құдықтар мен ұңғымалардан су жинаумен жылжымалы сорап станцияларымен жиынтықталады.

5.7.65 Қондырғының жұмыс органы, орта ағысты жаңбыр жаудырғыштар полимер материалдарынан немесе тот баспайтын металлдардан дайындалады, бұл экономикалық есептеулер бойынша қабылданады.

5.7.66 Қондырғының құрамына кіретін тез жиналатын қондырғылар да жинақтаушы резервуарларды, тоғандарды толтыру, мал бағатын жайларды уақытша схема бойынша сумен жабдықтау үшін және басқа да шаруашылық қажеттіліктер үшін қолданылады.

5.7.67 Қондырғының құрылымдық ерекшеліктері тәулік ішінде суаратын ағынды максималды пайдалануды қамтамасыз етуі тиіс (үздіксіз суаруды қамтамасыз ету).

5.7.68 Жайылма суару жүйелері, тұрақты суару үшін жергілікті үстіңгі ағысты пайдалану табиғат жағдайлары бойынша техникалық мүмкін немесе экономикалық мақсатқа лайықты емес болған кезде, тұрақсыз ылғалдандыру аудандарында жобаланады. Жайылма суаруды жемдік (көпжылдық және біржылдық шөптер, жүгері және силосқа күнбағыс, жемдік қызылша), дәнді және дәнді-бұршақты дақылдарды егуге далалық учаскелерді, өзен алқаптарын, өзен жайылымдарын, жабық қазаншұңқырларды, табиғи шабындыққа баурайларды пайдаланған кезде, тұзды және сәл тұзды топырақтарда жақсы шымдалған бетімен, 0,006-ға дейін жер еңісі қарастырылады.

5.7.69 Жайылымдарды жобалаған кезде ағынның есептік қамтамасыз етілгендігі техникалық-экономикалық есептеулердің негізінде қабылданады.

5.7.70 Жайылымдық жайылма суару жүйелерін өзен алаптарында немесе алқаптың кең тегістелген учаскелерінде қабылданады. Жайылымдық жайылмалар өзеннің тасқын суларымен толтырылады. Жайылмалардың техникалық схемасын өзеннің максималды тасқын шығындарын өткізу жағдайларына байланысты таңдау қажет: суарылатын алап аумағы арқылы, жекелеген трактілер бойынша немесе жайылымдарды айналып өтіп. Оңтайлы нұсқаны таңдау техникалық - экономикалық есеппен негізделеді.

5.7.71 Терең сулы жайылмаларды жайылымдарда және бірінші терассаның жайылым асты учаскелерінде жобалау қажет. Орта және ұсақ су басу жайылмалары жайылым жерлердің төмендерінде орналастырылады.

Баурайларда ұсақ сулы жайылмаларды жердің еңісі 0,002-ден артық емес топырақ шарттары бойынша жайылмалық суаруға жарамды тегістелген учаскелерде орналастыру қажет.

5.7.72 Жер бетінің еңісі 0,001-ден кем болған кезде бір қабатты жайылмаларды қарастыру, 0,001-ден артық еңістер кезінде көп қабатты жайылмаларды салу қажет.

Қабаттардың саны, олардың өлшемдері мен конфигурациясы көктемгі ағысты ұтымды пайдалану, жұмыстардың ең аз көлемі шартынан анықталады. Бұнымен қоса жайылмаларды біркелкі ылғалдандыру және ауыл шаруашылық жұмыстарды жүргізудің қалыпты жағдайлары қамтамасыз етіледі.

5.7.73 Көп қабатты жайылмаларды жобалау кезінде жоғарғы қабатты жайылмаларды барлық төмен жатқан қабаттарға суды беруді қамтамасыз ету үшін терең сулы таратушы етіп қарастыруға жол беріледі.

5.7.74 Жайылмалардың бөгеттері тұрақты болуы және механикаландырылған ауыл шаруашылық жұмыстарына кедергі жасамауы тиіс. Бөгеттердің бөктерлерін салу коэффициенті 5-6 болуы тиіс, бөгеттердің құрылыстық биіктігі – 1 м-ден артық емес, бөгеттердің қырының жайылмадағы судың максималды деңгейінен асып кетуі- 0,3 м-ден кем емес. Бөгеттердің енін үстінен 0,5-1,5 м қабылданады.

5.7.75 Бір қабаттан екінші қабатқа суды жіберу жайылмалардың неғұрлым төмен жерлерінде орналасқан құлақтар арқылы немесе жерлік таратушы және бағыттаушы бөгеттер жүйесін салу арқылы құрылатын су айналымдары бойынша жүргізіледі. Бөгеттердің ұштарын жайылмадағы судың есептік деңгейіне сәйкес келетін жердің белгісіне дейін жүргізу қажет.

5.7.76 Жайылмалы суару ауданы оның су жинағышының ағынымен жеткілікті қамтамасыз етілмеген кезде ағындарды су жинағыш аудандардан бағыттаушы су жинағыш белдіктерді салуды, сондай-ақ суаратын және суландыратын арналардан жайылмаларды сіңіруді қарастыру қажет.

5.7.77 Су басу тереңдігі мен ұзақтылығын, соның ішінде су жинайтын- жіберетін арналардың желісінің көмегімен жекелеген төмендеулерде қарастыру қажет.

Арналардың су жинайтын- жіберетін желісі жоспарда төмендетілген жерлерден өтуі және минималды ұзақтығы болуы тиіс.

5.7.78 Төмендеген учаскелерден су бұруға арналған жайылмалардың ішінде су жинайтын арналардың көлденең қималарының өлшемдерін есепсіз қабылдауға жол беріледі: түбі бойынша енін - 1 м, баурайларды төсеу коэффициенті - 4, тереңдігі - 0,5 м. Арналардың жиегінің арнадағы судың есептік деңгейінен асуы кем дегенде 0,2 м болуы тиіс.

Су жинайтын- жіберетін арналардың есептік шығыны ылғал зарядтан кейін түсіруге жататын судың көлеміне және жайылмадағы судың мүмкін ұзақтылығына байланысты белгіленеді.

5.7.79 Суландыруға дайындалған мал шаруашылық суағарларын кәделеге арналған суландыру жүйелері жылдың жылы мезгілінде су құю үшін суағарлардың бүкіл жылдық көлемін қабылдау шартынан жобаланады. Жыл бойы суландыруды топырақтардың маусымдық қатуы болмайтын жағдайларда қарастыруға болады.

5.7.80 Суландыруға суағарларды пайдалану үшін оларды алдын ала дайындау қажет, ол оларды дегельминтизациялауды және карантиндеуді қамтамасыз етуі тиіс, ылғалдылық - 98 %-дан кем емес, суағарлардағы қатты фракциялардың мөлшері – 10 мм-ден артық емес. Гидравликалық жетегімен жаңбыр жаудыратын машиналармен су құю кезінде суағарлардың ылғалдылығы - 99 %-дан кем емес болуы тиіс, қатты фракциялардың мөлшері – 2,5 мм-ден артық емес.

5.7.81 Суағарларды пайдалану үшін суаратын жүйенің минималды қажетті ауданын егінмен құнарлы заттарды шығаруды және топырақтағы олардың бастапқы мөлшерін ескерумен биогенді элементтердің (азот, фосфор, калий) суағарларымен шығарылатын жылдық мөлшері бойынша есептеу қажет.

5.7.82 Ағынды суларды пайдалану арқылы суару жүйелерін орналастыру кезінде мемлекеттік қадағалау органдарының талаптарына сәйкес су қорғау және санитариялық-қорғанышы аймақтарын қарастыру қажет.

5.7.83 Суландыру тәсілдері мен суағарларға су құю техникасын негіздеу кезінде бедерлік және топырақтық жағдайларға байланысты су құюмен суландыру жүйелеріне қойылатын талаптарды басшылыққа алу, сондай-ақ суағарлардың химиялық және фракциялық құрамдарын (вегетациялық немесе жыл бойғы су құюлар), өсірілетін ауыл шаруашылық дақылдарының құрамын ескеру қажет.

5.7.84 Суландыруға суағарларды пайдаланған кезде жеткілікті және артық ылғалдану аймағында топырақтың жыртылатын құнарлы қабаттарының коэффициенті 0,3 м/тәул артық болады, оның азырақ мәні кезінде терең қопсыту жүргізіледі.

5.7.85 Суағарлармен суару кезінде суаратын нормаларды есептеуді есептік қамтамасыз етілгендік жылына ауыл шаруашылық дақылдары үшін ылғал тапшылығы бойынша орындалады. Бұнымен қоса топыраққа енгізілетін және жоспарланатын егінмен шығарылатын құнарлы заттардың балансы бойынша дайындалған ағыстарды енгізудің жылдық нормасы анықталуы тиіс.

5.7.86 Ағыстарды пайдаланған кезде суаратын суда жалпы азоттың концентрациясы арнайы зерттеулердің деректерін қолданумен жақсартылатын дақылдардың құрамына және климаттық жағдайларына байланысты белгіленеді.

5.7.87 Суағарлармен суаруға арналған суаратын желі жабық тұйық болады. Жабық желі үшін асбестцемент, шойын, темір бетон, пластмасса құбырлар пайдаланылады.

Суаратын желінің құрылымы суағарларды пайдаланумен әрбір су құюдан кейін желіде құбырларды, арматураны, жаңбыр жаудыратын техниканы сумен шаю қамтамасыз етіледі.

5.7.88 Дайындалған ағын суларды пайдаланатын суландыру жүйелерін суландыру мен жерлерді тыңайту үшін, сондай-ақ табиғи биологиялық жағдайларда ағын суларды жете тазарту үшін пайдаланады.

5.7.89 Суландыру үшін дайындалған шаруашылық - тұрмыстық, өндірістік және аралас ағын суларды пайдаланған жөн.

Суландыру үшін ағынды сулардың жарамдылығы жобаланып отырған объектінің топырақ жағдайын ескере отырып, химиялық және физикалық көрсеткіштер бойынша анықталады және халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органмен келісіледі.

5.7.90 Суландыратын ағын суларды пайдаланатын жүйелер жобаланады:

1) ағын суларды жинақтағыш-тоғандарға жыл бойы қабылдаумен және кейіннен оларды тек вегетациялық кезеңде пайдаланумен;

2) жыл бойы қабылдаумен және жыл бойы су құюмен;

3) суландыру үшін ағын суларды ішінара, соның ішінде маусымдық қабылдаумен және пайдаланумен.

Суаратын жүйелердің құрамында, осы құрылыс нормаларының 5.2.1 тармақта көрсетілген құрылыстардан басқа, қажет болса жинақтағыш-тоғандарды, реттеуші сыйымдылықтарды, қоршаған табиғи ортаның күйін бақылау құралдары қарастырылады.

Суаратын жүйенің құрылымы нұсқасы ағын суларды пайдалану технологиясына байланысты техникалық-экономикалық есептеулермен негізделеді.

5.7.91 Ағынды суларды пайдалану арқылы суару жүйелерін орналастыру кезінде санитариялық-эпидемиологиялық және ветеринарлық талаптарды сақтау қажет.

Суаратын жүйенің, тұрғын және өндірістік ғимараттардың шекараларының, автомобиль және темір жолдардың арасында санитариялық қорғаныш және су қорғаныш аймақтары қарастырылады.

5.7.92 Есептік суаратын норманы есептік қамтамасыз етілгендік жылының ауыл шаруашылық дақылдары үшін ылғал тапшылығына, сондай-ақ егінмен биогенді заттардың шығарылу және енгізілу балансын ескерумен ағын сулардың химиялық құрамына байланысты анықтау қажет.

5.7.93 Суландыру тәсілдері мен ағын сулармен суару техникасын негіздеген кезде сумен суарылатын суландыру жүйелеріне қойылатын талаптарды басшылыққа алады.

5.7.94 Ағын сулармен суарылатын жерлерде жемдік (жетекші дақыл – көпжылдық шөптер), мал жемі, техникалық дақылдарды егуді қарастырған жөн.

6 ЭНЕРГИЯ ТҰТЫНУДЫ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫ ҮНЕМДІ ПАЙДАЛАНУ БОЙЫНША ТАЛАПТАР

6.1 Суаратын жүйелерді жобалау кезінде энергия тұтынуды үнемдеу

6.1.1 Суаратын жүйелерді және құрылыстарды жобалау кезінде энергия ресурстарын үнемдеу келесі шаралар мен талаптарды енгізу арқылы жүзеге асырылады:

1) су жинағыш көзінен ауыл шаруашылық дақылдарына су құюларға дейін су жинаудан суағарлардың өздігінен ағатын жүйелерін ендіру (арналар және жабық құбырлар);

2) суаратын судың көлемінен 10 % артық емес сомада ашық арналардан (магистралды, шаруашылық аралық, шаруашылық, таратушы) және суландырғыштардан сүзушілік жоғалтуларды қысқарту. Барлық деңгейлі арналардан сүзуге технологиялық жоғалтулардың және жаңбыр бұлтынан буланудың сомасы (жаңбыр жаудырумен суарулар кезінде) суаратын нетто судың көлемінен 15 % - дан аспауы тиіс;

3) суарылатын учаске бойынша суаратын суды неғұрлым біркелкі таратуды қамтамасыз ететін суарудың оңтайлы тәсілін қабылдаумен;

4) жергілікті суландырылған учаскені жобалау (көлден тартылған су тоғанымен, шахталық құдықтар, ұңғымалар және басқалар) және суландыру аумағы 5-10 га дейінгі ашық суландырғыштардан (ДДН және ДДА) жаңбарлатқыш машиналары бар ескі суландыру учаскелерін қайта жаңғырту кезінде суды көтеру үшін (жаңбырлату арқылы суару кезінде) энергиямен жабдықтаудың баламалы көздерін (желді су көтеру қондырғыларын және күн энергиясын пайдалану арқылы генераторлық қондырғыларды) пайдалану;

5) полимерлі материалдардан тасымалды элементтермен позициялық су құятын жаңбыр жаудыратын қондырғыларды кеңінен енгізу.

6.2 Табиғи ресурстарды үнемді пайдалану

6.1.1 Ауыл шаруашылық өндірісі үшін жаңартылмалы және таусылмайтын табиғи ресурстардың бір бөлігі қолданылады:

Жаңартылмалы ресурстарға: агроклиматтық, жер - топырақтық, өсімдік, жемдік база, жайылымдарды суару, суландыру және елді мекендерді сумен жабдықтауға арналған су ресурстары жатады;

Таусылмайтын ресурстарға жатады: ауа, күн энергиясы, жел күші, жерішілік жылу, көтерілулер мен қайтулардың энергиясы. Оларды пайдалану қорлардың таусылуына әкелмейтіндіктен олар таусылмайтын деп саналады.

6.1.2 Жаңадан салынатын суаратын жүйелерді жобалау және істеп тұрғандарын қайта құру кезінде жаңартылмалы ресурстарды пайдалануды оңтайландыру үшін қажет:

1) техникалық- экономикалық есептеу жүргізу және бірдей климаттық аймақта жүргізілген дүниежүзілік қоғамдастықтың ғылыми - зерттеу жұмыстарының деректерін ескерумен суландыру тиімділігін негіздеу;

2) суландыру жағдайларында максималды егінді қамтамасыз ететін дақылдың неғұрлым жоғары өнімді түрлерін іріктеп алу;

3) суаратын жүйеде қолданылатын жерлердің құнарлылығын сақтау мен арттыруды қамтамасыз ететін дақылдардың оңтайлы егіс айналымын қабылдау;

4) ескі суландыратын суаратын жүйелерді қайта құру кезінде ғылыми- зерттеу жұмыстарының соңғы деректерінің және өндірістік тәжірибелердің негізінде әрбір дақылды суарудың оңтайлы тәртібін қайта қарау қажет;

5) табиғи ресурстарды пайдаланудың максималды көрсеткіштеріне, соның ішінде өнімдер шығару кезінде су ресурстарының бірліктерін пайдаланудың максималды деңгейіне, тұтастай суарылатын жерлердің 1 га орташаланған ауданымен жоспарланатын (нақты) таза кірістің 1 га орташаланған ауданның суаратын суды суландыру көзінен алынған көлемнің үлесіне қатынасымен есептелетін жүйе бойынша максималды деңгейіне қол жеткізу қажет.

6.1.3 Осы құрылыс нормаларының 6.1.1 тармағы 2) тармақшасы бойынша су ресурстарының шығынын қысқарту.

6.1.4 Осы құрылыс нормаларының 6.1.1 тармағы 4) тармақшасында қарастырылған сарқылмайтын ресурстардың пайдаланылуын оңтайландыру.

6.1.5 Пайдалану мерзімі 25 - 30 жылдан асқан ескі суландыратын суару жүйелерін жобалау және қайта жаңғырту кезінде суландырғыш суларын үнемдеу және суарудың ылғалды – энергияны үнемдеу технологияларын оңтайландыру үшін ауыл шаруашылық дақылдарын суландырудың экономикалық мақсатқа лайықты тәртібін белгілеу мақсатында топырақтың физикалық-механикалық қасиеттерінің көрсеткіш жағдайларын ғылыми немесе жобалық ұйымдармен міндетті түрде нақтыланады.

7 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ТАЛАПТАРЫ

7.1 Жалпы талаптар

7.1.1 Мелиоративтік жүйелер мен құрылыстарды жобалау кезінде келесі талаптарды сақтау қажет:

1) мелиоративтік жүйелер мен құрылыстарды игерілетін ауданның табиғи объектілерінің экологиялық маңыздылығын ескеріп орналастыру;

2) шашылған және кептіру суларын қайта пайдалану;

3) арнайы инженерлік құрылыстар немесе құрылғылар құру және ауыл шаруашылық өндірісінің технологияларын ескерумен қажетті шараларды жүргізу (су тазарту, эрозияға қарсы, орман қорғайтын, балық қорғайтын, балық өткізетін, жануарлар үшін арналар арқылы өтулер және бетімен өтетін құбырлар);

7.1.2 Мелиоративтік жүйенің, құрылыс алаңдарының, трассалардың, су жинағыш, су жіберетін құрылыстардың орналасу жерлерінің шекаралары мыналарды ескерумен белгіленеді:

1) қоршаған табиғи ортаны қорғаудың аумақтық кешенді сұлбаларын, шағын өзендердің суларын қорғау сұлбаларын;

2) істеп тұрған қорықтардың, флора мен фаунаның ерекше қорғалатын түрлері мекендейтін аумақтардың (акваторийлар) шекараларын, табиғат ескерткіштері мен оларды қорғау мәртебелерін;

3) сирек, жойылып бара жатқан флора мен фаунаның ерекше қорғалатын түрлерінің мекендеу және миграция жерлері бойынша деректер және оларды қорғау мәртебесін;

4) флора мен фаунаның кәсіптік және шаруашылық бағалы түрлерінің мекендеу, жаппай шоғырлану (көбею, серуендеу, қыстау жерлері), миграциялану жерлері бойынша деректерді.

7.1.3 Қорғауға жататын табиғи объектілер (су, топырақ, ауа, флора, фауна) келесілердің негізінде анықталады:

1) мелиоративтік жүйенің орналасу жерлері мен топырақ суларының төмендеу, көтерілу аймақтарының шегінде жанасатын аумақтардың зоогеографиялық, аң аулау шаруашылық, геоботаникалық, топырақтық, орман шаруашылық, гидрогеологиялық сипаттамалары;

2) су көзі, су қабылдағыш акваториясының ихтиологиялық, балық шаруашылық, гидрологиялық, гидробиологиялық, гидрохимиялық сипаттамалары (су жинағыш, су жіберетін құрылыстың қақпағынан 2000 м жоғары және 2000 м төмен аймақ мөлшерінде);

3) мелиоративтік жүйенің және құрылыстардың әсер ету аймағында орналасқан флора мен фаунаның ерекше қорғалатын түрлері, табиғат ескерткіштері, қорықтар туралы деректер.

7.1.4 Табиғатты қорғау шараларының, құрылыстардың құрамы мен типін мелиоративтік жүйе мен құрылыстардың жұмыс түріне, тәртібіне, параметрлеріне байластырып табиғи объектілердің заманауи және болжанылатын күйін (физикалық, химиялық, биологиялық көрсеткіштер бойынша) сипаттайтын деректердің негізінде белгіленеді.

7.1.5 Құрылыстардың немесе орналастырудың құрылымын, тип мөлшерін, жұмыс тәртібін флора мен фаунаның биологиялық еркшеліктерін ескерумен таңдалады.

7.2 Балық қорғайтын шаралар мен құрылғылар

7.2.1 Балық шаруашылығы су айдындарында су алуды жобалау кезінде жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану саласындағы уәкілетті орган ведомствосының аумақтық бөлімшелерінің келісімі бойынша балықты су жинау құрылыстарына түсуден сақтау үшін арнайы құрылғылар орнатуды қарастыру қажет.

7.2.2 Балық қорғайтын, балық өткізетін құрылыс сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес жобаланады.

7.2.3 Балық шаруашылығы су айдындарында мелиорациялық объектілерді орналастыру, жобалау, салу және жаңаларын пайдалануға беру, қолданыстағы мелиорациялық объектілерді қайта жаңарту және кеңейту кезінде жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану саласындағы уәкілетті орган ведомствосының аумақтық бөлімшелерінің келісімі бойынша жобалар мен сметаларда қарастыру, сондай - ақ балық ресурстарын және басқа да су жануарларын сақтау жөніндегі іс - шараларды, ал бөгеттерді салу кезінде - су қоймаларын балық шаруашылығына толық пайдалану жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыру қажет.

7.2.4 Суаратын жүйелерді жобалаған, салған және қолданыстағы қайта құрған және кеңейткен кезде жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану саласындағы уәкілетті органның аумақтық бөлімшелерінің келісуін қарастыру қажет.

7.3 Қорғайтын орман көшеттері

7.3.1 Мелиоративтік жүйелерде қорғайтын орман көшеттері қарастырылады.

7.3.2 Табиғат жағдайларына байланысты табиғатта келесі мақсаттағы қорғайтын орман көшеттері (орман алқаптары) бар:

- 1) дала қорғайтын;
- 2) су қорғайтын;
- 3) топырақ қорғайтын;
- 4) көгалдандыру.

7.3.3 Дала қорғайтын орман алқаптарын құруға қарастырылатын аудан суландыру ауданының 4%-нан артық емес. Магистралды және тарату арналарының бойымен орман алқаптарының ауданын тазарту мен жөндеу үшін арналарға еркін қол жеткізуді жасауды ескерумен орман алқабының ені мен арналардың ұзындығына байланысты белгілеу қажет. Орман алқабының ұзындығын арнаның ұзындығының 60%-нан кем емес деп алу қажет.

Орман алқаптарының қалған топтары үшін ауданды (жолдардың бойы, тоғандардың айналасы, кенттердің, сорап станцияларының маңы, ауыл шаруашылығында пайдаланылмаған жерлерде және тағы басқа) объектінің нақты жағдайларына қарай белгіленеді.

7.3.4 Дала қорғайтын орман алқаптары екі өзара перпендикуляр бағыттарда орналасуға жатады:

1) бойлық (негізгі) – бұл жердегі басым желдерге көлденең (шаң дауылдар туғызатын аңызақ, бұрқасын);

2) көлденең (көмекші) – бойлыққа перпендикуляр.

Суарылатын жерлердің аумағын ұйымдастыруды жобалау кезінде егіс айналымдарының далалары мен жекелеген суаратын учаскелер ұзын жағымен басым желдердің бағытына кесе көлденең немесе одан 30°-тан артық емес ауытқуымен орналасуы қарастырылады.

7.3.5 1,5° артық тіктігімен сулы эрозияға ұшыраған баурайларда бойлық топырақ қорғайтын және су қорғайтын орман алқаптарын баурайларға кесе көлденең, аумақты жалпы ұйымдастырумен, агротехникалық және гидротехникалық эрозияға қарсы шаралармен байластырып көлденең орналастыру қажет.

7.3.6 Егістік жерді қорғайтын орман алқаптары арасындағы қашықтықты мыналарға байланысты қабылдау қажет:

1) топырақтардың типіне (қарақұм, қызғылт, боз, шөлді, шөлейтті) және эрозияға ұшыраушылық деңгейіне;

2) ағаш жыныстарының Н есептік биіктігіне және желдік тәртіпке 30Н олардың тиімді әсер ету алыстығына;

3) суару тәсілдері мен техникасы. Бұнымен қоса бойлық орман алқаптарының арасындағы қашықтық 800 м-ден аспауы тиіс, көлденең – 2000 м, ал құмды топырақтарда – 1000 м.

7.3.7 Бойлық егістік қорғайтын орман алқаптары үш, ал көлденеңді екі қатарлы етіп қарастырылады.

Магистралды арналар мен олардың тармақтарын қорғау үшін су қорғайтын орман көшеттері арнаның бір жағынан үш қатарлы етіп және әрбір жағынан екі қатарлы етіп жобаланады.

Ашық коллекторлардың бір жағының бойымен үш қатардан орман алқаптары қарастырылады.

Ірі магистралды арналар мен коллекторлардың бойымен орман алқаптары бір немесе екі жағынан 4-5 қатардан отырғызылады.

7.3.8 Суарылатын жерлерден немесе олардың шекарасымен арналарды жобалау кезінде орман алқаптарын дала жақтан бұталардың шетімен құру қажет.

7.3.9 Көшеттердің шеткі қатарын арналардың бойымен бөгеттің етегінен немесе шұңқырдың бөктерінен кем дегенде 3 м қашықтықта орналастыру қажет. Бөгеттің биіктігі 3 м-ден артық болған кезде бұл қашықтық 4 - 5 м-ге дейін артады.

Орман көшеттерінің қатары науалардың шетінен 2,5-3 м қашықтықта, құбырлардан - 2 м қашықтықта қарастырылады.

7.3.10 Топырақтың қарқынды эрозиясымен учаскелермен суарылатын жерлердің шекаралары бойынша қорғайтын орман алқаптары көп қатарлы етіп қарастырылады (4 - 5 қатар).

7.3.11 Тоғандар мен су қоймаларының айналасында қорғайтын орман көшеттері бір, екі немесе үш белдіктен жобаланады. Бірінші белдікті (жағалауды күшейтуші) талдың

бұталарынан екі және одан артық қатардан есептік тіреу деңгейінің аймағында орналастыру қажет.

Теректер мен ағаш тәрізді талдардан отырғызулардың екінші белдігін есептік және күшейтілген тіреу деңгейлердің белгілері арасында орналастыру қажет.

Үшінші белдік (эрозияға қарсы) ағаштардың құрғақшылыққа төзгіш жыныстарынан күшейтілген деңгейден жоғары қарастырылады.

7.3.12 Өзендердің жайылмаларында учаскелердің шекаралары бойынша орналасатын ағаш жыныстарының 2-4 қатарынан (басым түрде теректер) кешенді мақсаттағы қорғайтын орман алқаптарын құру қарастырылады.

7.3.13 Көшеттіктердегі, бақтардағы, жүзімдіктердегі цитрусты плантациялардағы қорғайтын орман алқаптары өзара әрекеттесуші орман алқаптарының желісі түрінде орналастырылады: суарылатын аумақтың сыртқы шекаралары бойынша – 2 - 3 қатардан, суарылатын аумақтың ішінде – 1 - 2 қатардан.

Бақ ағаштарының немесе басқа көшеттердің бірінші қатары мен орман алқабының арасындағы қашықтық бақта (плантацияда) қабылданған қатараралық енінен кем емес болуы тиіс.

7.3.14 Жолдардың бойымен орман алқаптарын кювет шетінен 2,5 - 3 м қашықтықта орналастыру қажет.

7.3.15 Қорғайтын орман көшеттеріне су құю тәсілдері мен техникасы суарылатын ауыл шаруашылық жерлері үшін қарастырылады.

Қосымша суаратын желіні құруға және орман алқаптарына су құю үшін тек суаратын техниканы пайдалануға жол беріледі.

7.3.16 Ауыл шаруашылық дақылдарын суару үшін жаңбыр жаудыратын техниканы пайдаланған кезде оны орман алқаптарына су құю үшін пайдалану қажет.

7.3.17 Бар орман, бұтақты жолақтар мен көшетті жоюға олардың экологиялық белгіленуін ескерумен техникалық - экономикалық негіздеме бар кезде ғана жол беріледі.

7.4 Жануарларды қорғау

7.4.1 Желілік құрылыстарда (арналар, құбырлар) жабайы жануарлар үшін арнайы өткелдер қарастырылады. Өткелдердің құрылымы мен санын миграцияланатын жануарлардың түрлік морфометриялық және жүріс- тұрыстық ерекшеліктеріне, түріне байланысты миграция жолдары туралы деректердің негізінде қабылдау қажет.

7.4.2 Арналарға түскен тұяқты жануарларды суару мен шығару үшін трасса салынған учаскелердің әрбір 800 м сайын магистралды арналар қарастырылады.

7.4.3 Жануарлар көптеп мекендейтін жерлерде химиялық тәсілдермен ағаш - бұта өсімдігін жоюды қарастыруға болмайды.

7.5 Эрозияға қарсы құрылыстар

7.5.1 Эрозияға қарсы гидротехникалық құрылыстар белгіленуіне байланысты жобаланады:

- 1) су тоқтататын: белдік-арналар, белдік-терассалар, бөгеттер; жартылай бөгеттер;
- 2) су бағыттаушы: тау алды арналар; судың концентрацияланған ағындарын таратуға арналған белдіктер мен арналар;
- 3) су жинайтын (шектесуші) – тез ағыстар, өткелдер.

7.5.2 Эрозияға қарсы құрылыстар суармалы жерлердегі басқа шаралармен кешенде жыралы желінің дамуын тоқтату қамтамасыз етіледі, барлық суармалы алапта эрозиялық процестерді азайтуға және кейіннен тоқтату үшін жағдайлар жасалады.

7.5.3 Эрозияға қарсы гидротехникалық құрылыстарды жобалауды құрылыстарға жерлерді минималды бұруды, өңдеуге ыңғайлы егіс айналымы жолдарының

конфигурациясын сақтауды ескерумен жүргізу қажет. Әр түрлі мақсаттағы құрылысты біріктіруге болады.

7.5.4 Суармалы жерлерді қорғайтын эрозияға қарсы құрылыстардың тобы осы құрылыс нормаларының 5.2.5 тармағына сәйкес анықталады. Судың есептік максималды шығындары сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес анықталады.

7.6 Суларды қорғау

7.6.1 Мелиоративтік жүйелерді жобалау кезінде су және онымен байланысты табиғи ресурстарды қорғау бойынша талаптар мен шаралар су ресурстарын кешенді пайдалану және қорғау схемаларының және бассейн, аймақ мелиорациясын дамыту схемаларының негізінде анықталады.

7.6.2 Су қоймалаларының мелиоративтік жүйесінің құрамында су тоғандары немесе қайтарымды су қабылдағыштары ретінде жобалау кезінде суларды қорғау бойынша шаралар сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес анықталады.

7.6.3 Мелиоративтік жүйелерде және оларға жанасатын аумақтарда суларды қорғалатын табиғи кешендердің су тәртібінің азаюынан, өзгеруінен, су тәртібін сақтау немесе жақсартудан қорғау бойынша шараларды және су пайдалану шарттарын қарастыру қажет.

7.6.4 Суларды ластанудан қорғау үшін орман мелиоративтік шаралармен қорғаныс орман барлаудың ортақ жүйесіне сәйкес келетін су қорғайтын орман аймақтары мен орман алқаптарын құру қарастырылады. Су қорғайтын аймақтарды табиғи өсімдікті сақтаумен және оларға шаруашылық маңызы мен жоғары су қорғаушы әсері бар ағаштар мен бұталарды кіргізумен су қоймаларының, сулы жерлердің жағалауларымен құру қажет.

7.6.5 Мелиорациялық жүйенің су объектілерін немесе оның ықпал ету аймағындағы көздерді шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау үшін пайдалану кезінде су көзі мен су құбыры құрылыстарын қорғауға қойылатын талаптар сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес анықталады.

ӘОЖ 624.824:626/627

МСЖ 01.120: 91.040.01, 93.160

Түйін сөздер: аэрозольды суару, гидромелиорация, гидромодуль, суару желісінің пайдалы әсер ету коэффициенті, өңделетін жерлер, суару жүйесі, суармалы жерлер.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	1
4 ЦЕЛИ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ	3
4.1 Цели нормативных требований строительных норм	3
4.2 Функциональные требования строительных норм	4
5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И СООРУЖЕНИЙ.....	4
5.1 Обеспечение надежности, долговечности и пожарной безопасности мелиоративных систем и сооружений.....	4
5.2 Требования к мелиоративным сетям	6
5.3 Требования к сооружениям на мелиоративных системах	11
5.4 Строительная подготовка орошаемых земель к освоению	15
5.5 Требования к линейным сооружениям.....	16
5.6 Регулирование водораспределения	22
5.7 Основные требования к технологиям полива.....	23
6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ	32
6.1 Экономия энергопотребления при проектировании оросительных систем	32
6.2 Рациональное использование природных ресурсов.....	33
7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	34
7.1 Общие требования.....	34
7.2 Рыбозащитные мероприятия и устройства	34
7.3 Защитные лесные насаждения	35
7.4 Охрана животных	36
7.5 Противозерозионные сооружения.....	37
7.6 Охрана вод.....	37

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ

MELIORATIVE SYSTEMS AND STRUCTURES

Дата введения – 2023-11-06

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие строительные нормы устанавливают общие требования по проектированию и строительству вновь строящихся и реконструируемых мелиоративных систем и сооружений, а также объектов подверженных капитальному ремонту, расширению и техническому перевооружению.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие ссылки на нормативные правовые акты Республики Казахстан:

Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442-ІІ «Земельный кодекс Республики Казахстан».

Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481 «Водный Кодекс Республики Казахстан».

Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VІ ЗРК «Экологический кодекс Республики Казахстан».

Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Примечание - При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным каталогам «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Каталог национальных стандартов и национальных классификаторов технико-экономической информации РК» и «Каталог межгосударственных стандартов», составляемым ежегодно по состоянию на текущий год, и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням - журналам и информационным указателям стандартов, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом, если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящих строительных нормах применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Аэрозольное орошение: Орошение мельчайшими каплями воды для регулирования температуры и влажности приземного слоя атмосферы.

3.2 Водозаборное сооружение головное: Гидротехническое сооружение, устанавливаемое в начале оросительной системы, в целях осуществления забора воды из водоема, водохранилища или другого водоисточника и ее подачи в оросительную систему.

3.3 Гидромелиорация: Совокупность мероприятий и сооружений, обеспечивающих улучшение природных условий сельскохозяйственного использования земель, путем регулирования водного режима почв.

3.4 Гидромодуль: Объем воды, подаваемый на единицу орошаемой площади в единицу времени.

3.5 Дождевальная установка: Рабочий орган с подвижными частями для получения и распределения искусственного дождя по площади полива.

3.6 Дождевальная установка: Установка для позиционного полива дождеванием.

3.7 Дождевальная машина: Поливная машина с рабочими органами для дождевания.

3.8 Дождевальная насадка: Рабочий орган для получения и распределения искусственного дождя по площади полива, не имеющий подвижных частей.

3.9 Допускаемая интенсивность: Интенсивность искусственного дождя, при которой не образуется поверхностный сток.

3.10 Дождевание: Поверхностное орошение искусственным дождем.

3.11 Поверхностное орошение: Орошение земель с распределением воды по их поверхности.

3.12 Локальное орошение: Орошение ограниченной площади земель.

3.13 Орошение земель: Гидромелиорация с подводом воды на земли с недостаточной природной водообеспеченностью.

3.14 Импульсное дождевание: Дождевание в импульсном режиме;

3.15 Горизонтальный дренаж: Мелиоративный дренаж, дрены которого занимают горизонтальное положение или имеют уклон;

3.16 Оградительная дамба: Гидротехническое сооружение периодического действия, ограждающее акваторию или территорию от воздействий водных стихий.

3.17 Полив напуском: Полив почвы путем заполнения поливных чеков.

3.18 Мелиорируемые земли: Земли мелиоративного фонда, на которых осуществляется мелиорация.

3.19 Мелиоративная система: Комплексы взаимосвязанных гидротехнических и других сооружений и устройств (каналы, коллекторы, трубопроводы, водохранилища, плотины, дамбы, насосные станции, водозаборы, другие сооружения и устройства на мелиорированных землях), обеспечивающих создание оптимальных водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв на мелиорированных землях.

3.20 Насосная станция: Комплексная система для перекачки жидкостей из одного места в другое.

3.21 Водоприемник: Водоток, водоем, понижение рельефа местности и (или) зона неполного водонасыщения горных пород, используемые для сброса в них дренажных и (или) оросительных вод.

3.22 Поливная борозда: Ежегодно нарезаемая борозда, распределяющая водный поток по поверхности почвы с одновременным просачиванием воды через ее дно и откосы.

3.23 Поливная: Обвалованная полоса земли, имеющая продольный уклон и горизонтальная в поперечном сечении, затапливаемая водным потоком с одновременным просачиванием в почву.

3.24 Поливная машина: Передвижная машина для распределения и подачи воды на поливном участке.

3.25 Поливная техника: Совокупность машин, механизмов и орудий для осуществления полива.

3.26 Поливной участок: Участок орошаемых земель, обслуживаемый одним оросителем при одинаковых способах полива, поливной технике и режиме орошения.

3.27 Поливной чек: Обвалованная часть поливного участка, затапливаемая водой с последующим просачиванием ее в почву.

3.28 Орошаемые земли: Земли, на которых имеется постоянная или временная оросительная сеть, связанная с источником орошения, водные ресурсы которого обеспечивают полив этих земель.

3.29 Полив: Однократное искусственное увлажнение почвы и (или) приземного слоя атмосферы.

3.30 Оросительная сеть: Сеть постоянных и временных каналов, трубопроводов, подающих воду на орошаемые земли из источника орошения.

3.31 Коэффициент полезного действия оросительной сети: Отношение объема воды, поданной при орошении, к объему воды, изъятый из водоисточника в оросительную сеть;

3.32 Оросительная система: Земельная территория вместе с оросительной сетью, головного водозаборного, гидротехнических и эксплуатационных сооружений, обеспечивающих орошение земель.

3.33 Оросительный период: Часть вегетационного периода от начала первого полива до окончания последнего полива сельскохозяйственной культуры.

3.34 Оросительная норма: Объем воды, подаваемый за год на единицу площади нетто поливного участка.

3.35 Режим орошения: Совокупность норм и сроков поливов.

3.36 Способ полива: Комплекс определенных мер и приемов распределения воды на поливном участке и (или) превращения водного потока в почвенную и атмосферную влагу.

3.37 Допускаемый уклон поверхности поливного участка: Уклон поверхности поливного участка, допускающий применение данного способа полива и поливной техники.

3.38 Капельное орошение: Локальное орошение с помощью поливных капельниц.

3.39 Распределительная борозда: Элемент временной поливной сети, распределяющий воду между поливными бороздами или полосами.

3.40 Внутрипочвенное орошение: Орошение земель путем подачи воды непосредственно в корнеобитаемую зону изнутри.

3.41 Удобрительный полив: Полив водой, содержащей питательные вещества для растений.

3.42 Вертикальный дренаж: Дренаж, состоящий из трубчатых колодцев.

3.43 Противозаморозковый полив: Полив дождеванием для защиты растений от заморозка.

3.44 Промывной полив: Полив, проводимый с целью уменьшения содержания в почве вредных для растений веществ.

3.45 Влагозарядковый полив: Полив, проводимый с целью увеличения запаса воды в почве к началу вегетационного периода.

4 ЦЕЛИ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ

4.1 Цели нормативных требований строительных норм

4.1.1 Целями нормативных требований настоящих строительных норм являются установление минимальных требований по обеспечению функционирования мелиоративных систем и сооружений и по соблюдению требований безопасности сооружений при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, расширении и техническом перевооружении мелиоративных систем и сооружений.

4.2 Функциональные требования строительных норм

4.2.1 Мелиоративные системы и сооружения по техническим, технологическим и экологическим параметрам проектируются таким образом, чтобы при их строительстве и эксплуатации обеспечивались следующие функциональные требования:

- 1) механическая прочность и устойчивость сооружений, чтобы при эксплуатации выдерживали все виды механических и технологических воздействий, предусмотренных проектом без повреждений и разрушений;
- 2) пожарная безопасность объектов гидротехнических сооружений: головного водозабора и насосных станций;
- 3) обеспечение оптимального водного режима почв для получения высоких и гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур;
- 4) эффективное использование природных ресурсов;
- 5) экономное использование энергетических ресурсов;
- 6) предотвращение отрицательного влияния на окружающую среду.

5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ И СООРУЖЕНИЙ

5.1 Обеспечение надежности, долговечности и пожарной безопасности мелиоративных систем и сооружений

5.1.1 Основные требования по обеспечению надежности, долговечности и пожарной безопасности на мелиоративных системах заключаются в соблюдении как на стадии проектирования, строительства, так и на стадии эксплуатации, основных мер безопасности гидротехнических сооружений, позволяющие обеспечить защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, имущества физических и юридических лиц, окружающей среды.

5.1.2 Гидротехнические сооружения мелиоративных систем и сооружений подразделяются в зависимости от их назначения на основные и второстепенные:

- 1) к основным относятся гидротехнические сооружения, повреждение или разрушение которых приводит к прекращению или уменьшению подачи воды для водоснабжения и орошения, затоплению и подтоплению защищаемой территории;
- 2) ко второстепенным относятся гидротехнические сооружения, разрушение или повреждение которых не вызывает последствий, указанных для основных гидротехнических сооружений.

5.1.3 Основными гидротехническими сооружениями в составе оросительных систем являются:

- 1) водозаборные сооружения на открытых источниках (реки, озера, пруды и другое), где предусматриваются рыбозащитные и рыбопропускные устройства;
- 2) каналы, лотковая сеть, открытые коллектора, искусственные водоемы с плотинами, оградительные дамбы;
- 3) насосные станции, водозаборные и водовыпускные сооружения;
- 4) закрытая трубопроводная сеть, сеть дренажа и закрытых коллекторов;
- 5) тоннели и акведуки.

5.1.4 К второстепенным гидротехническим сооружениям относятся:

- 1) ледозащитные сооружения;
- 2) разделительные стенки;
- 3) устои и подпорные стены, не входящие в состав напорного фронта;
- 4) берегоукрепительные сооружения земляных плотин, каналов и другое;
- 5) рыбозащитные сооружения.

5.1.5 Предельные значения количественных и качественных показателей состояния и условий эксплуатации гидротехнического сооружения, предусматривают соответствие допускаемому значению риска его аварии.

5.1.6 По условиям использования все гидротехнические сооружения мелиоративных систем разделяются на постоянные и временные.

К постоянным сооружениям относятся сооружения, используемые при постоянной эксплуатации объекта, а к временным те, которые используются в период строительства объекта, временной его эксплуатации или ремонта.

5.1.7 Гидротехнические сооружения проектируются, исходя из требований комплексного использования водных ресурсов и схем территориального планирования, разработанных в соответствии с Водным кодексом, Экологическим кодексом и требованиями настоящих строительных норм.

5.1.8 Типы сооружений, их параметры и компоновки выбираются на основании сравнения технико-экономических показателей вариантов и с учетом:

- 1) функционального назначения сооружений;
- 2) места возведения сооружений, природных условий района;
- 3) условий и методов производства работ, наличия трудовых ресурсов;
- 4) развития и размещения отраслей хозяйства, в том числе развития энергопотребления, изменения и развития транспортных потоков и роста грузооборота, развития объектов орошения, обводнения, водоснабжения;
- 5) водохозяйственного прогноза изменения гидрологического, в том числе режима рек в верхнем и нижнем бьефах, заиления наносами и переформированием русла и берегов рек, водохранилищ, затопления и подтопления территорий и инженерной защиты, расположенных на них зданий и сооружений;
- 6) воздействия на окружающую среду;
- 7) влияния строительства и эксплуатации объекта на социальные условия и здоровье населения;
- 8) изменения условий и задач рыбного хозяйства, водоснабжения и режима работы мелиоративных систем;
- 9) установленного режима природопользования (сельхозугодья, заповедники и тому подобное);
- 10) условий быта и отдыха населения (пляжи, курортно-санаторные зоны и тому подобное);
- 11) мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воды: подготовки дождеводохранилища, соблюдения надлежащего санитарного режима в водоохранной зоне, ограничения поступления биогенных элементов (азотосодержащих веществ, фосфора и других) с обеспечением их количества в воде не выше предельно допустимых концентраций;
- 12) условий постоянной и временной эксплуатации сооружений;
- 13) требований экономного расходования основных строительных материалов;
- 14) требований энергетической эффективности зданий и сооружений и требований оснащенности их приборами учета энергетических ресурсов;
- 15) возможности разработки полезных ископаемых, местных строительных материалов и тому подобное;
- 16) минимизации последствий разрушения при возможных террористических актах;
- 17) обеспечения эстетических и архитектурных требований к сооружениям, расположенных на берегах водотоков, водоемов и морей.

5.1.9 При проектировании гидротехнических сооружений обеспечивается и предусматривается:

- 1) безопасность и надежность сооружений на всех стадиях их строительства и эксплуатации;
- 2) максимально возможная экономическая эффективность строительства;
- 3) постоянный инструментальный и визуальный контроль за состоянием гидротехнического сооружения и природными и техногенными воздействиями на них;

4) подготовка ложе водохранилища и хранилищ жидких отходов промышленных предприятий и прилегающей территории;

5) охрану месторождений полезных ископаемых;

6) сохранность животного и растительного мира, в частности, организация рыбоохранных мероприятий;

7) минимально необходимые расходы воды, а также благоприятные уровневый и скоростной режимы в бьефах с учетом интересов водопотребителей и водопользователей, а также благоприятный режим уровня грунтовых вод для освоенных земель и природных экосистем.

5.1.10 При разработке проектной документации гидротехнических сооружений, входящих в состав мелиоративных систем руководствуются требованиями соответствующих государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.1.11 В составе проектной документации гидротехнических сооружений разрабатывается раздел, посвященный натурным наблюдениям за работой сооружений и их состоянием в процессе строительства, при эксплуатации, реконструкции и ликвидации.

5.1.12 Раздел, посвященный натурным наблюдениям, включает:

1) перечень контролируемых нагрузок и воздействий на сооружение;

2) перечень контролируемых и диагностических показателей состояния сооружения и его основания, включая критерии безопасности;

3) программу и состав инструментальных и визуальных наблюдений;

4) технические условия и чертежи на установку контрольно-измерительной аппаратуры (КИА), спецификацию измерительных приборов и устройств;

5) рекомендации по проведению натурных наблюдений за работой и состоянием сооружений.

5.1.13 В составе проектной документации по натурным наблюдениям разрабатываются структурная схема и технические решения системы мониторинга состояния сооружений, природных и техногенных воздействий на них. Для сооружений I и II классов предусматривается возможность применения автоматизированной системы мониторинга.

5.1.14 В проектной документации гидротехнических сооружений определяются критерии их безопасности, показатели которых пересматриваются не реже одного раза в пять лет.

5.1.15 В проектной документации гидротехнических сооружений для локализации и ликвидации их возможных аварий предусматриваются технические решения по использованию в строительный и эксплуатационный периоды карьеров и резервов грунтов, производственных объектов, транспорта и оборудования базы строительства, мостов и подъездных путей в районе и на территории объекта, автономных или резервных источников электроэнергии и линий электропередачи и других противоаварийных средств оперативного действия.

5.1.16 При проектировании гидротехнических сооружений предусматриваются конструктивно-технологические решения по предотвращению развития возможных опасных повреждений и аварийных ситуаций, возникающие в период строительства и эксплуатации.

5.1.17 В проектной документации гидротехнических сооружений выполняются расчеты по оценке возможных материальных, социальных и экологических ущербов от потенциальной аварии сооружения с нарушением напорного фронта.

5.1.18 При проектировании и строительстве оросительной системы, в том числе головного водозаборного сооружения, гидротехнических и эксплуатационных сооружений учитываются нормы ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

5.2 Требования к мелиоративным сетям

5.2.1 Оросительная система включает в себя комплекс взаимосвязанных сооружений, зданий и устройств, обеспечивающих в условиях недостаточного естественного увлажнения, поддержание в корнеобитаемом слое почвы орошаемого массива оптимального водно-

солевого режима для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

В состав оросительной системы входят водозаборные и рыбозащитные сооружения на естественных или искусственных водоисточниках, отстойники, насосные станции, оросительная, коллекторно-дренажная сети, нагорные каналы, сооружения на сети, поливные и дождевальные машины, установки и устройства, средства управления и автоматизации контроля за мелиоративным состоянием земель, объекты электроснабжения и связи, противоэрозионные сооружения, производственные и жилые здания эксплуатационной службы, дороги, лесозащитные насаждения, дамбы.

5.2.2 Мелиоративные системы проектируются в комплексе с мероприятиями по сельскохозяйственному освоению мелиорируемых земель. На основании технико-экономических сравнений вариантов обоснованы:

- 1) границы и размеры мелиорируемой площади и полей севооборота;
- 2) земельный фонд хозяйств, изменения в составе сельскохозяйственных угодий в результате осуществления мелиоративных мероприятий, площади трансформированных в пашни современных пастбищ или других угодий;
- 3) размеры хозяйств, осваивающих мелиорируемые земли;
- 4) изменение и упорядочение границ существующих хозяйств, в том числе смежных с территорией системы;
- 5) сельскохозяйственное использование мелиорируемых земель;
- 6) требуемый водно-солевой режим почв;
- 7) проектная урожайность сельскохозяйственных культур;
- 8) способы орошения;
- 9) создание новых или расширение существующих эксплуатационных водохозяйственных организаций;
- 10) строительство производственных, жилых и культурно-бытовых зданий, сооружений, инженерных коммуникаций, необходимых для службы эксплуатации мелиоративных систем.

5.2.3 Технические решения по схемам подачи и сброса воды, конструкциям основных сооружений принимаются на основе сравнения технико-экономических показателей вариантов. При этом обеспечиваются:

- 1) получение проектной продукции растениеводства;
- 2) экономное использование водных, земельных и топливно-энергетических ресурсов;
- 3) использование высокопроизводительной сельскохозяйственной техники при обработке мелиорируемых земель;
- 4) высокая производительность труда при эксплуатации сооружений и мелиоративной системы в целом;
- 5) комплексная автоматизация технологических процессов, при этом степень автоматизации обосновывается технико-экономическими расчетами;
- 6) соблюдение требований охраны окружающей среды;
- 7) возможность внесения удобрений, химмелиорантов и гербицидов с оросительной водой.

5.2.4 При проектировании мелиоративных систем степень использования мелиорируемых земель определяется коэффициентом земельного использования, определяемым отношением орошаемой площади нетто к орошаемой площади брутто.

К орошаемой площади нетто относится орошаемая площадь, занятая продуктивными посадками, посевами или естественными лугами и пастбищами и обеспечивающая получение проектной продукции растениеводства.

Орошаемая площадь брутто включает орошаемые площади нетто и площади всех видов отчуждений под сооружения мелиоративных систем.

Технико-экономические показатели мелиоративной системы определяются на 1 гектар (далее – га) мелиорированной площади нетто и на средневзвешенный выход продукции в тенге.

5.2.5 Классы сооружений мелиоративной системы определяются по обслуживаемой ими площади орошения или осушения:

- 1) свыше триста тысяч га – I класс;
- 2) свыше ста тысяч га до триста тысяч га – II класс;
- 3) свыше пятьдесят тысяч га до ста тысяч га – III класс;
- 4) пятьдесят тысяч га и менее – IV класс.

Основные требования по проектированию сооружений различных классов, их отдельных конструкций и оснований, а также расчетные положения и нагрузки необходимо принимать в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.2.6 Класс нагорных каналов принимается равным классу защищаемого сооружения. Расчетная обеспеченность расходов воды принимается в зависимости от класса нагорных каналов. Для нагорных каналов IV класса расчетная обеспеченность расходов воды принимается для оросительных систем - 10%.

5.2.7 Величина расчетных расходов и уровней воды в водоисточниках, водоприемниках определяется с учетом особенностей формирования стока на водосборной площади.

5.2.8 Дороги на мелиоративных системах проектируются в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.2.9 Расположение в плане проектируемых линейных сооружений (каналов, дорог, линий электропередач и другого) принимается с учетом рельефа, инженерно-геологических и гидрогеологических условий, требований рациональной организации сельскохозяйственного производства, существующих дорог, подземных и наземных инженерных коммуникаций и так далее.

Границы землепользования и севооборотных участков предусматриваются прямолинейными с учетом существующих и проектируемых каналов, трубопроводов, линий электропередач, дорог и другого, поля севооборотов должны иметь прямоугольную форму. Отступление от этих требований разрешается в условиях сложного рельефа местности и примыкания к естественным границам (реки, озера, овраги и тому подобное). При необходимости разрешается изменять границы землепользования, при этом разрабатывается проект нового межхозяйственного землеустройства.

5.2.10 Для контроля за мелиоративным состоянием земель предусматривается сеть наблюдательных скважин и средства измерения расходов воды. При площади мелиоративной системы более 20 тысяч га дополнительно организовываются лаборатории по контролю за влажностью и засолением почв, качеством оросительных и дренажных вод со средствами автоматической обработки информации, а также метеорологические станции и водно-балансовые площадки.

5.2.11 На оросительных системах предусматривается отдельный учет воды, подаваемой на территорию области, района, сельского округа, каждого крестьянского хозяйства и севооборотного участка (при наличии более 1000 га в крестьянском хозяйстве).

5.2.12 Для управления процессами водоподачи, водораспределения и использования воды на полях предусматривается автоматизация оросительных систем. Автоматизацией оросительных систем обеспечивается наибольший технико-экономический эффект в процессе эксплуатации мелиоративных систем, максимальное соответствие между водоподачей и водопотреблением. Весь процесс от водозабора до полива рассматривается как единый и непрерывный.

5.2.13 Производственные здания и сооружения эксплуатационных водохозяйственных организаций и жилые здания для работников службы эксплуатации располагаются в населенных пунктах, находящихся в пределах или вблизи мелиоративных систем.

5.2.14 Производственные базы эксплуатационных организаций размещаются на общей площадке с блокированием основных зданий с едиными вспомогательными зданиями, сооружениями и коммуникациями.

5.2.15 При выборе источника орошения выполняется оценка пригодности воды для орошения по опасности ухудшения плодородия почв (осолонцевание, засоление,

обесструктурирование, выщелачивание почв и тому подобное) и по солеустойчивости сельскохозяйственных культур.

Качество оросительной воды определяется на основании специальных исследований и согласовывается с государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Пригодность воды для орошения сельскохозяйственных культур определяется следующими показателями:

- 1) общая минерализация солей;
- 2) на почвах с водно-физическими свойствами, определяющими высокую плотность, низкую водопроницаемость почвенного профиля – до 50 мг-экв/л;
- 3) на почвах оструктуренных, обладающих высокой водопроницаемостью, а также с высоким содержанием гумуса – до 85 мг-экв/л;
- 4) на песчаных почвах с хорошей дренированностью – до 200 мг-экв/л;
- 5) щелочность:
до 1,25 мг-экв/л – вода пригодна для орошения всех типов почв;
от 1,25 до 2,50 мг-экв/л – только для орошения кислых почв;
- 6) содержание токсичных веществ – не должно превышать норм, установленных нормативными документами в Республике Казахстан;
- 7) активная реакция pH:
при pH от 6,0 до 8,0 вода пригодна для орошения всех почв,
при pH > 8,0 – только для орошения кислых почв,
при pH < 6,0 – только для орошения щелочных почв;
- 8) температура:
для овощных культур и сада – не ниже 14°C;
для сенокосов и долголетних культурных пастбищ – не ниже 8 °C.

При выборе источника орошения необходимо исходить из задач комплексного и рационального использования водных ресурсов и их охраны от загрязнения и приниматься на основании технико-экономического сравнения вариантов.

5.2.16 Гидрологический режим источника орошения и пропускная способность сети и сооружений оросительной системы обеспечивается своевременной подачей воды на орошаемые земли в количестве, гарантирующем получение 90 % среднегодовой продукции растениеводства за не менее чем 20-летний период наблюдений.

Оптимальный расчетный год (оптимальная обеспеченность орошения) определяется технико-экономическими расчетами и должен соответствовать минимуму приведенных затрат на единицу дополнительной продукции.

При площади орошаемого участка до 500 га расчетную обеспеченность орошения необходимо принимать равной 25 % (по дефициту водного баланса). При этом снижение объема продукции разрешается не более 10% гарантированного.

5.2.17 Режим орошения сельскохозяйственных культур устанавливается совокупностью поливных и оросительных норм, сроков и количества поливов, их распределение внутри вегетационного периода, а также продолжительностью поливных и межполивных интервалов при конкретных климатических, почвенных и агротехнических условиях.

При режиме орошения каждой сельскохозяйственной культуры необходимо соответствие следующим основным требованиям:

- 1) обеспечивать содержание влаги в почве для растений в каждую фазу их развития;
- 2) обеспечивать заданное регулирование питательного, солевого и теплового факторов роста растений, связанных с водным режимом почвы;
- 3) способствовать повышению плодородия почвы, не допуская заболачивания, засоления и эрозии;
- 4) содействовать повышению производительности труда в хозяйстве;
- 5) быть увязанным с техникой полива и особенностями возделывания сельскохозяйственных культур.

5.2.18 Оросительная сеть состоит из магистрального канала (трубопровода, лотка), его ветвей, распределителей различных порядков и оросителей.

Оросители являются низшим звеном сети, подающим воду к дождевальным (поливным) машинам, дождевальным аппаратам и поливным устройствам (поливным трубопроводам, лоткам, шлангам).

5.2.19 Плановое расположение оросительной сети принимается с учетом требований пункта 5.2.9 настоящих строительных норм и обеспечения своевременной подачи необходимого объема воды из условия проведения круглосуточного полива в пик водопотребления в соответствии с расчетным режимом орошения.

5.2.20 Оросительная сеть проектируется закрытой, в виде трубопроводов, или открытой, в виде каналов и лотков.

Выбор оптимальной конструкции оросительной сети проводится на основе сравнения технико-экономических показателей вариантов сети.

При поверхностном поливе на уклонах местности более 0,003, предусматривается самотечно-напорная трубчатая оросительная сеть.

5.2.21 Расчет магистральных каналов, их ветвей, распределителей различных порядков выполняется:

- 1) для определения гидравлических элементов каналов - на максимальный расход;
- 2) для определения превышения дамб и берм над уровнем воды в каналах и проверки их на размываемость-на форсированный расход;
- 3) для проверки уровней воды, обеспечивающих водозабор из каналов, определения местоположения водоподпорных сооружений и проверки каналов на незаиляемость-на минимальный расход.

Максимальный расход воды определяется по максимальной ординате графика водоподдачи.

В случае совпадения периода максимальной мутности воды в источниках с временем работы каналов, с расчетными расходами совместно выполняются расчеты на незаиляемость.

Форсированный расход принимается равным максимальному, увеличенному на коэффициент форсировки, равный при максимальном расходе менее 1 м³/с до 100 м³/с 1,2 - 1,0, соответственно.

5.2.22 Оросители (каналы, трубопроводы, лотки) проектируются только на максимальный расход воды брутто.

5.2.23 Расход оросителей при поверхностном поливе определяется по максимальной поливной норме в пиковый период водопотребления и орошаемой площади нетто с учетом коэффициента полезного действия оросителя.

При этом, обеспечивается за сутки полив площади, равный суточной производительности сельскохозяйственных машин на послеполивной обработке пропашных культур.

В случае применения поливных машин максимальный расход оросителя равняется сумме максимальных расходов одновременно работающих поливных машин.

5.2.24 При поливе дождеванием максимальный расход оросителя брутто определяется по графику полива, учитывающему максимальное число и расход одновременно работающих дождевальных машин с учетом коэффициента полезного действия оросителя.

5.2.25 Максимальный расход брутто распределителя низшего порядка равняется сумме максимальных расходов одновременно работающих оросителей с учетом коэффициента полезного действия распределителя.

5.2.26 Максимальный расход брутто распределителя высшего порядка, а также магистрального канала, его ветвей равняется сумме максимальных расходов подсоединенных к нему одновременно работающих распределителей с учетом коэффициента полезного действия распределителя (магистрального канала, его ветвей).

5.2.27 Минимальный расход воды в магистральных каналах, их ветвях и распределителях принимается не менее 40% максимального расхода.

При поливе дождеванием минимальный расход распределителя равняется расходу воды минимального числа дождевальной техники, одновременно получающей из него воду на основании графика полива.

5.2.28 Коэффициент полезного действия (E_b) магистрального канала, распределителя, оросителя или их участков определяется как отношение максимального расхода воды, забираемой из канала, к максимальному расходу воды в начале канала с учетом потерь воды на фильтрацию и испарение по его трассе.

Коэффициенты полезного действия магистрального канала, его ветвей принимаются не менее 0,95, а распределителей и оросителей – не менее 0,97.

5.2.29 Вдоль магистральных каналов и их ветвей предусматриваются эксплуатационные дороги по границам полей севооборотов - полевые дороги.

5.3 Требования к сооружениям на мелиоративных системах

5.3.1 Гидротехнические сооружения на каналах (лотках) проектируются в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства).

Сооружениями обеспечивается:

- 1) регулирование водоподдачи и уровней, плановое водораспределение (водовыпуски, вододелители, водомерные сооружения, перегораживающие сооружения);
- 2) сопряжение бьефов (быстротоки, перепады);
- 3) возможность пересечения каналами (лотками) дорог, коллекторов, водотоков, оврагов (трубчатые проезды, дюкеры, акведуки);
- 4) регулирование качества воды (отстойники, песколовки, бассейны-смесители);
- 5) недопущение переполнения каналов и лотков, опорожнение трубопроводов (сбросные сооружения);
- 6) рыбозащита.

5.3.2 Местоположение, компоновка и тип сооружений выбираются в зависимости от их назначения, природных условий района строительства, наличия строительных материалов, условий и способов производства работ и эксплуатации.

Необходимо использовать типовые проекты сооружений. При отсутствии типовых проектов разрешается применение имеющихся экономичных проектов или разработка индивидуальных проектов с максимальным использованием типовых решений отдельных узлов сооружений.

5.3.3 При проектировании сооружений обеспечиваются:

- 1) заданные гидравлические условия, как в пределах самого сооружения, так и на примыкающих к нему участках верхнего и нижнего бьефов;
- 2) устойчивость и прочность сооружения в целом и отдельных его частей;
- 3) фильтрационная прочность грунтов основания;
- 4) надежность и удобство в эксплуатации, возможность осмотра и ремонта сооружения;
- 5) выполнение требований по охране окружающей среды;
- 6) высокий уровень индустриализации строительства;
- 7) экономное расходование дефицитных строительных материалов;
- 8) широкое применение местных строительных материалов.

5.3.4 Расчетная обеспеченность расходов воды и селевых потоков при проектировании сооружений для пропуска талых, дождевых вод и селевых потоков под (или над) оросительными каналами принимается в зависимости от класса защищаемых оросительных каналов.

5.3.5 Превышение верха стен и откосов сооружения над уровнем воды в канале при пропуске через сооружение расчетного расхода воды принимается по расчету.

5.3.6 При аэрации потока и наличии сбойного течения, превышение стен и откосов сооружения над расчетным уровнем воды с учетом аэрации воды принимается по расчету или справочно – 20-60 см, при расчетных расходах соответственно 1 - 100 м³/с.

5.3.7 Для сооружений, устраиваемых в ограждающих дамбах, а также при расходах воды в каналах более 100 м³/с, превышение верха стен и откосов над расчетным уровнем воды

устанавливается с учетом ветрового нагона воды и высоты наката ветровых волн в верхнем бьефе.

5.3.8 Превышение низа пролетного строения акведука и открытых шлюзов-регуляторов с переездами над максимальным расчетным уровнем воды в водотоке, определенным в зависимости от классов этих сооружений, принимается не менее 0,5 м.

5.3.9 Опоры акведука, пересекающего водоток, защищаются от воздействия льда. Глубина заложения опор акведука назначается с учетом возможного максимального размыва русла.

5.3.10 Гидравлический расчет дюкера производят, исходя из обеспечения скорости воды в трубопроводе не менее, чем в канале при пропуске расчетного расхода. Окончательно параметры поперечного сечения дюкера выбираются с учетом технологии его очистки.

5.3.11 Водосбросные сооружения на оросительных каналах проектируются в виде автоматического действия.

5.3.12 Конструкция и габариты переездов через каналы (совмещенных и несомкнутых с гидротехническими сооружениями) принимаются в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.3.13 При проектировании сооружений на закрытой оросительной сети учитываются требования государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.3.14 Водозаборные сооружения, подающие воду в трубчатую сеть, оборудуются средствами водоучета или стабилизаторами расхода. Компонировкой этих сооружений и их конструкцией исключается поступление в трубопровод плавающих предметов, донных наносов и воздуха.

5.3.15 Гидранты и водовыпуски из трубопроводов в поливные и дождевальные устройства в случае необходимости оборудуются арматурой, обеспечивающей возможность регулирования напора и расхода.

5.3.16 Водовыпуски для опорожнения и промывки трубопроводов устанавливаются в пониженных местах и на конце трассы трубопроводов в увязке с планом оросительной и водосбросной сети.

5.3.17 Ширина берм и горизонтальных площадок у сооружений устанавливается в зависимости от общей компоновки сооружений, условий удобства их эксплуатации, при этом ее размер должен быть не менее 3 м.

5.3.18 Высота засылки грунта над трубами в местах переезда принимается по расчету.

5.3.19 При проектировании мелиоративных насосных станций соблюдаются нормы соответствующих государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Расчетная подача воды насосных станций определяется по максимальной ординате графика водопотребления с учетом коэффициентов форсировки, или по максимальному количеству и параметрам одновременно работающих дождевальных машин.

5.3.20 Мелиоративные насосные станции по надежности подачи воды подразделяются на три категории:

1) I категория – насосные станции, остановка которых может повлечь за собой опасность для жизни людей или значительный ущерб народному хозяйству, населенным пунктам, насосным станциям, подающим воду сельскохозяйственным культурам, не допускающим перерыва в орошении более суток;

2) II категория – насосные станции, не входящие в определение I категории надежности, насосные станции многоступенчатых каскадов, не имеющих достаточных регулирующих емкостей или сбросных сооружений, насосные станции, подающие воду к сельскохозяйственным культурам, не допускающим перерыва в орошении на период более двух суток;

3) III категория – насосные станции, остановка которых возможна на период более двух суток и не относящиеся к I и II категориям надежности.

5.3.21 Конструкцией водозаборных сооружений обеспечивается:

1) забор воды с минимальными гидравлическими потерями, задержание мусора и взвешенных частиц в случае подачи воды в дождевальные машины, рыбозащиту;

2) очистка решеток и сеток рыбозащитных или сороудерживающих устройств.

5.3.22 Водозаборные сооружения насосных станций I и II категорий надежности проектируются незатопляемыми, для насосных станций III категории надежности допускается затопление водозаборов кратковременными паводками, если время прохождения паводка не совпадает с временем работы насосных станций.

5.3.23 Водозаборные сооружения проектируются с учетом руслоформирующих процессов в сочетании с русловыправительными сооружениями.

5.3.24 Параметры основных элементов водозабора (входные окна, сетки, трубы, каналы, камеры и другие) определяются гидравлическими расчетами при максимальной подаче воды и минимальных уровнях в водоисточнике.

5.3.25 Пропуск воды в соответствии с графиком водоподачи, откачки и режимами уровней воды в водоисточнике обеспечивается открытыми и закрытыми водоводами. Размеры каналов определяются с запасом 5-6 % по сравнению с расчетной подачей насосной станции.

5.3.26 Конструкцией и компоновкой элементов всасывающих трубопроводов насосов предусматривается возможность засасывания воздуха и образования воздушных мешков. Всасывающий трубопровод предусматривает наличие непрерывного подъема к насосу с уклоном не менее 0,005. Все соединения всасывающих трубопроводов применяются герметичными.

5.3.27 При длине всасывающего трубопровода более 30 м и диаметре более 500 мм экономичный диаметр трубопровода определяется на основании технико-экономических расчетов.

5.3.28 Число всасывающих трубопроводов равняется числу насосов, при обосновании допускается устройство общего всасывающего трубопровода (коллектора).

5.3.29 Поворот трассы подводящего канала выполняется на расстоянии не менее 10В (В-ширина канала по урезу воды, м). В стесненных условиях поворот трассы канала, в том числе в пределах аванкамеры, допускается при условии применения направляющих стен. При проектировании аванкамеры принимается центральный угол конусности не более 45°, уклон дна в сторону водоприемника – не более 0,4, скорость подхода воды к водоприемным отверстиям – не более 1 м/с.

5.3.30 При наличии в забираемой воде взвешенных частиц рассматривается целесообразность устройства отстойников перед водозаборами.

5.3.31 Оптимальный режим работы оборудования, защиту обслуживающего персонала и оборудования от атмосферных воздействий, а также наибольшие удобства и надежность эксплуатации при минимальных капиталовложениях и сроках строительства обеспечивается зданием насосной станции.

5.3.32 Габаритные размеры подземной части здания принимаются наименьшими из условия размещения и удобств эксплуатации оборудования, а также прочности и устойчивости самого сооружения. Вспомогательное оборудование, подсобные помещения, в том числе монтажные площадки, по возможности выносятся в наземную часть здания.

5.3.33 При проектировании предусматривается применение блочно-комплектных насосных станций заводского изготовления.

5.3.34 Число ниток напорного трубопровода длиной до 100 м принимается равным числу насосов. При длине трубопровода 100 - 300 м объединение нескольких ниток в одну обосновывается технико-экономическими расчетами, а при длине более 300 м такое объединение обязательно. Число насосов, подключаемых к одной нитке напорного трубопровода, определяется технико-экономическим расчетом.

5.3.35 Водовыпускным сооружением обеспечивается плавное сопряжение напорных трубопроводов с отводящим каналом, автоматическое предотвращение обратного тока воды при включении агрегатов и возможность распределения воды, если от сооружения отходят несколько каналов.

5.3.36 Местоположение водовыпускного сооружения на тракте водоподачи принимается в точке пересечения поверхности земли с дном отводящего канала при уклонах, местности менее 0,05. При просадочных и сильно фильтрующих грунтах, а также при уклонах поверхности земли более 0,15 водовыпускное сооружение располагается полностью в выемке. Во всех остальных случаях место водовыпускного сооружения определяются конструктивными решениями.

5.3.37 Превышение верха сифона над максимальным уровнем воды с учетом ветровых волн, волн пуска и остановки агрегатов и потерь напора в успокоительном колодце и переходном участке, принимается не менее 0,2 м.

5.3.38 Аварийные сбросы рассчитываются на разницу между максимальной расчетной производительностью станции и тем расходом, пропуск которого по отводящему каналу гарантирован в аварийных случаях.

Предусматривается уменьшение на 40 % запаса гребня дамб над максимальным горизонтом воды при устройстве сброса воды.

5.3.39 Запас по высоте стен и камер, а также дамб обвалования в пределах водовыпускного сооружения принимается на 0,2 м больше, чем для магистральных каналов.

5.3.40 Водовыпускные сооружения оборудуются запорными устройствами для автоматического отключения напорных трубопроводов быстропадающими, дисковыми, обратными клапанами или захлопками. На сифонных оголовках устанавливаются клапаны срыва вакуума механического или гидравлического действия.

Для ремонта затворов предусматривается установка ремонтных загораждений.

В случаях, когда на напорных трубопроводах насосов запорные органы имеют независимые приводы, допускается при специальном обосновании совмещать в одном затворе ремонтные и аварийные функции.

5.3.41 На водовыпускном сооружении с затвором предусматриваются воздухоподводящие трубы (для выпуска и впуска воздуха).

5.3.42 Сопряжение водовыпускного сооружения с отводящим каналом применяется плавным. Дно и борта переходного участка облицовывается. При сопряжении водовыпускного сооружения с отводящим каналом облицовка переходного участка выполняется из бетонных или железобетонных плит с искусственной шероховатостью или из камня.

5.3.43 При проектировании оградительных дамб необходимо соблюдение требования пункта 5.2.5 настоящих строительных норм и настоящего параграфа.

5.3.44 Оградительные дамбы в зависимости от сельскохозяйственного использования земель предусматриваются затопляемыми или незатопляемыми.

При выращивании на обвалованной территории озимых культур, многолетних насаждений проектируются незатопляемые дамбы, защищающие территорию от затопления в течение всего года.

В остальных случаях, выбор типа дамб (затопляемые или незатопляемые) устанавливаются на основании технико-экономического сравнения вариантов.

Затопляемые дамбы, защищающие от затопления в период летне-осенних дождей при подъеме воды в водотоке или водоеме, проектируются с учетом воздействия весеннего паводка на почву, дороги.

5.3.45 Расположение дамб в плане назначается на основании гидрологических и гидравлических расчетов водотоков с учетом топографических особенностей местности и требований охраны окружающей среды.

5.3.46 При проектировании дамб расчетное значение максимальных уровней воды принимается в зависимости от расчетной обеспеченности расходов воды для данного класса дамбы.

Для незатопляемых дамб расчетным является максимальный паводок в течение года (весенний или летне-осенний), для затопляемых - летне-осенний паводок.

5.3.47 Превышение гребня дамб над уровнем воды для основного расчетного случая определяется согласно государственным нормативам в области архитектуры, градостроительства и строительства с учетом стеснения потока реки оградительными

дамбами, ветрового нагона и высоты наката волны, также осадки тела дамбы и основания. Величина запаса по высоте незатопляемых дамб принимается равной – 0,5 м, а для затопляемых – 0,3 м.

Отметка гребня дамбы принимается не менее отметки уровня воды при прохождении расхода воды расчетной обеспеченности, соответствующей поверочному расчетному случаю.

5.3.48 Отсыпку тела дамб необходимо предусматривать из местных грунтов, отвечающих требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.3.49 Ширина гребня оградительных дамб принимается из условия производства строительных работ и эксплуатации. При высоте дамб более 1,5 м ширина гребня принимается не менее 3 м.

5.3.50 Эксплуатационная дорога предусматривается вдоль дамб со стороны обвалованной площади. При соответствующем обосновании допускается располагать эксплуатационную дорогу по гребню дамб с устройством съездов и разъездов не более чем через 0,5 км.

5.3.51 Откосы дамб защищаются от размывающего воздействия атмосферных осадков, потока, волны, сбойного течения на поворотах, ледохода.

5.3.52 Заложение откосов дамб при напоре принимается с учетом физико-механических свойств грунтов тела дамб и технологии производства работ в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.3.53 В затопляемых дамбах предусматривается устройство шлюзов-регуляторов или водосливов для выравнивания уровней воды в верхнем и нижнем бьефах в период прохождения паводка. Порог водослива назначается на отметке максимального уровня летне-осеннего паводка расчетной обеспеченности.

5.4 Строительная подготовка орошаемых земель к освоению

5.4.1 При проектировании мелиоративных систем предусматривается проведение культуртехнических работ, строительная планировка поверхности и капитальная промывка.

5.4.2 В зависимости от природных особенностей мелиорируемых земель выполняются следующие виды культуртехнических работ:

- 1) расчистка площадей от древесно-кустарниковой растительности, пней, погребенной древесины; уничтожение кочек;
- 2) ликвидация мохового очеса; очистка почв от камней на глубину до 0,4 м; первичная обработка почв; выравнивание поверхности.

5.4.3 При культуртехнических работах предусматриваются меры по сохранению гумусового слоя почв.

5.4.4 Строительной планировкой земель обеспечивается:

- 1) равномерное увлажнение почвы при поливе и сокращение потерь воды на фильтрацию в подпочвенные слои;
- 2) условия механизации полива и обработки сельскохозяйственных культур.

5.4.5 Строительная планировка земель проектируется без предварительного снятия плодородного слоя почвы, если срезки и насыпи существенно не влияют на плодородие почв.

5.4.6 В остальных случаях предусматривается предварительное снятие и последующее восстановление гумусового слоя почвы.

5.4.7 Для улучшения плодородия почвы, сниженного в результате планировочных работ, предусматриваются мероприятия по его восстановлению.

5.4.8 При наличии в пределах мелиорируемой территории засоленных земель, промывка которых не может быть обеспечена при эксплуатации оросительной системы, предусматривается их капитальная промывка.

5.4.9 При необходимости принимается первичное окультуривание земель путем известкования кислых почв, фосфоритования, внесения органических и минеральных

удобрений, гипсования солонцовых и содовозасоленных почв, предпосевной обработки почв, посева трав при создании лугов.

5.5 Требования к линейным сооружениям

5.5.1 Параметры и конструкции каналов оросительной сети назначаются, исходя из условий обеспечения:

- 1) минимальных потерь воды на фильтрацию и сбросы;
- 2) минимальной площади отчуждения земель;
- 3) сохранности прилегающих земель;
- 4) комплексной механизации строительных работ;
- 5) минимальных эксплуатационных затрат.

5.5.2 Трасса канала выбирается в соответствии с требованиями пункта 5.2.9 настоящих строительных норм. Каналы проектируются в выемке или полувыемке – полунасыпи. Устройство каналов в насыпи разрешается при пересечении местных понижений рельефа и при необходимости самотечной подачи воды на орошаемую площадь.

5.5.3 При прохождении трассы канала по косогору его сечение принимается полностью в выемке.

Разрешается устройство каналов на косогорах в полувыемке, при этом линия поверхности земли с низовой стороны косогора проходит через точку пересечения откоса канала с уровнем воды при расчетном расходе. В этом случае сопряжение дамбы с основанием принимается ступенчатым.

5.5.4 Поперечные сечения оросительных каналов принимаются трапецидальной формы.

В зависимости от геологических условий и способа производства работ допускается применение сечения полигональной, параболической или прямоугольной формы.

5.5.5 Каналы оросительных систем проектируются с применением противофильтрационных покрытий. Устройство каналов без противофильтрационных покрытий разрешается при обеспечении коэффициента полезного действия канала в соответствии с пунктом 5.2.28 настоящих строительных норм. Тип противофильтрационного покрытия назначается на основании сравнения технико-экономических показателей вариантов.

5.5.6 Ширина дамб каналов по верху или ширину берм принимается из условий производства работ и удобства эксплуатации.

Максимальный уровень принимается из условия принятой схемы автоматизированного водораспределения.

При расходе воды в канале свыше $100 \text{ м}^3/\text{с}$ превышение гребней дамб определяется в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.5.7 Заложение откосов облицованных каналов принимается с учетом конструкции облицовки и устойчивости откосов земляного русла.

Заложение откосов каналов, проходящих в земляном русле или с грундово-пленочным экраном, устанавливается на основании опыта строительства и эксплуатации существующих каналов, находящихся в аналогичных условиях; при отсутствии аналогов заложение откосов каналов принимается по расчету.

Заложение откосов дамб при напоре воды более 3 м принимается в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.5.8 Расстояние между подошвой откоса дамбы и бровкой выработки грунта резерва устанавливается в зависимости от способа производства работ и устойчивости откоса дамбы, но не менее 1,5 м при глубине выработки грунта 0,5 м и 3 м при глубине выработки более 0,5 м.

Расстояние от бровки выемки до подошвы отвала принимается по расчету устойчивости откоса.

Расстояние от бровки выемки до подошвы отвала разрешается увеличивать при соответствующем обосновании в зависимости от условий производства работ.

Откосы и дно выработок вдоль каналов планируются и покрываются плодородным слоем почвы.

5.5.9 В каналах, проходящих в глубоких (более 5 м) выемках, предусматриваются бермы выше максимального уровня воды через каждые 5 м по высоте.

5.5.10 Радиус закругления канала назначается с учетом параметров канала (площади сечения, режима работы, типа противодиффузионного покрытия и тому подобное) по расчету.

5.5.11 На магистральных каналах и крупных распределителях с расходом воды более 5 м³/с предусматриваются концевые сбросные сооружения. При возможности опорожнения канала через распределители низшего порядка сбросные сооружения допускаются только на этих распределителях.

5.5.12 На магистральных каналах и распределителях применяются аварийные водосбросные сооружения, устраиваемые в местах пересечений с балками, оврагами, местными понижениями, водоемами.

Величина аварийного расхода определяется в зависимости от схемы водораспределения, уровня автоматизации технологических процессов, аккумулирующей способности распределительной сети, допускаемого времени ликвидации аварий.

5.5.13 Для защиты магистральных каналов, их ветвей и распределителей первого порядка, расположенных поперек склона, от размыва устраиваются нагорные каналы (или дамбы) и сооружения для пропуска дождевых и талых вод. Расчетный расход воды нагорных каналов определяется в соответствии с пунктом 5.2.7 настоящих строительных норм.

5.5.14 Отношение ширины по дну каналов трапецеидальной формы к глубине их наполнения принимается в зависимости от коэффициента заложения откосов по данным справочной литературы.

5.5.15 Уклоном канала обеспечиваются средние скорости воды в пределах между допускаемой незаилающей скоростью и допускаемой не размывающей скоростью воды.

5.5.16 Допускаемые не размывающие скорости для каналов в земляном русле и с грунтово-пленочным экраном принимаются по расчету.

5.5.17 Для связных грунтов, содержащих равномерно залегающие включения гальки и гравия в количестве более 20 % (по объему), допускаемая не размывающая скорость определяется как для несвязных грунтов исходя из преобладающих размеров включений. При меньшем объеме включений и при слоистом их расположении допускаемая скорость определяется, как для основного грунта.

Для каналов водосборно-сбросной сети предусматривается увеличение величины допускаемой скорости на 10 %, а для периодически действующих сбросных каналов на 20 % относительно допускаемой не размывающей скорости для каналов оросительной сети.

5.5.18 Проверка незаиляемости канала осуществляется по транспортирующей способности канала или по незаиляющей скорости воды в канале.

5.5.19 При скоростях воды в каналах более 2 м/с, ограничивается доступ в них абразивных наносов с диаметром частиц более 0,25 мм.

5.5.20 Расчет фильтрационных потерь воды из каналов определяется по расчету с использованием справочной литературы.

5.5.21 Фильтрационные потери воды через дамбы определяются, как правило, для каналов с расходом свыше 10 м³/с, проходящих в насыпи или полунасыпи при подпорной фильтрации. Фильтрационные расчеты дамб проводятся как для низконапорных плотин из грунтовых материалов согласно государственным нормативам в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.5.22 При проектировании трубчатой сети в плане учитываются требования пункта 5.2.9 настоящих строительных норм. Трубчатая сеть предусматривается тупиковой.

Применение кольцевой сети обосновывается. Коэффициент полезного действия трубопровода принимается не менее 0,98.

5.5.23 При уклонах местности более 0,003 для производства поверхностных поливов применяется самотечная трубчатая сеть. Подача воды насосами в таких условиях обосновывается.

5.5.24 Для трубчатой оросительной сети применяются такие напорные неметаллические трубы, как железобетонные, асбестоцементные, пластмассовые. Применение стальных труб разрешается:

- 1) на участках с расчетным внутренним давлением более 1,5 Мпа (15 кгс/см²);
- 2) при устройстве переходов под железными и автомобильными дорогами, через водные преграды и овраги;
- 3) при прокладке трубопроводов по автодорожным и городским мостам, по опорам эстакад и в туннелях.

Используются экономичные сортаменты стальных труб.

5.5.25 Трубопроводы устраиваются подземными. Глубина заложения трубопроводов, считая от верха трубы, принимается не более 2 м.

При прокладке трубопроводов в зоне отрицательных температур материал труб и элементов стыковых соединений должен быть морозостойким.

5.5.26 Трубопроводы, испытывающие воздействие наземного транспорта, укладываются на глубину не менее 1 м.

5.5.27 Укладка трубопроводов предусматривается на грунт ненарушенной структуры. При этом дно траншеи предварительно выравнивается или спрофилировано. При прокладке трубопроводов в скальных грунтах предусматривается выравнивание основания грунтом без твердых включений и уплотнений.

Толщина слоя уплотненного грунта принимается не менее 10 см.

При проектировании подземных трубопроводов предусматривается послойное уплотнение грунта засыпки между стенками трубы и траншеи.

5.5.28 Трубчатая оросительная сеть оборудуется:

- 1) гидрантами - водовыпусками для подключения поливной или дождевальной техники;
- 2) поворотными затворами (задвижками), устанавливаемыми в начале каждого оросительного трубопровода;
- 3) поворотными затворами (задвижками), устанавливаемыми на ответвлениях, через которые предусматривается сброс воды при опорожнении ремонтных участков;
- 4) вантузами для удаления воздуха, которые устанавливаются в повышенных переломных точках профиля и в концевых или начальных точках оросительных трубопроводов (в зависимости от рельефа местности);
- 5) противоударной арматурой и клапанами для спуска и выпуска воздуха;
- 6) предохранительными сбросными устройствами, устанавливаемыми в концевых точках распределительных (оросительных) трубопроводов, предохраняющих от повышения давления в сети, вследствие сокращения водоотбора;
- 7) регуляторами давления.

5.5.29 На трубопроводах диаметром 500 мм и более при технико-экономическом обосновании разрешается установка затворов на один типоразмер меньше.

5.5.30 При жесткой установке арматуры на сварных трубопроводах и в условиях возможной просадки грунта по трассе трубопровода, арматура устанавливается с монтажными компенсаторами (вставками).

На зимний период трубопроводы необходимо опорожнять. Опорожнение предусматривается самотечным. Уклон трубопроводов к месту опорожнения приравнивается к не менее 0,001. Допускается опорожнение трубопроводов с помощью насосов при невозможности устройства самотечного опорожнения.

5.5.31 При проектировании стальных и железобетонных трубопроводов разрабатываются мероприятия по их защите от почвенной коррозии и коррозии, вызываемой

блуждающими токами. Выбор методов защиты обосновывается данными о коррозионных свойствах грунта и о возможности коррозии, вызываемой блуждающими токами.

5.5.32 Защита наружной поверхности стальных трубопроводов от коррозии предусматривается в соответствии с требованиями нормативных документов по стандартизации, а также государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Для защиты от коррозии внутренней поверхности стальных труб независимо от коррозионной активности транспортируемой воды применяются изоляционные покрытия: цементно-песчаные, цементно-полимерные, лакокрасочные, цинковые и другие, разрешенные для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

5.5.33 Защита от воздействия сульфат – ионов на бетон железобетонных труб, включая трубы со стальным сердечником, а также от коррозии, вызываемой блуждающими токами, осуществляется в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.5.34 Оросительная сеть из лотков (лотковые каналы) предусматривается:

1) на участках, проходящих в грунтах со сложными топографическими и геологическими условиями;

2) на участках, где каналы должны проходить в насыпи;

3) на участках со скальными, сильно фильтрующими и просадочными грунтами;

4) на косогорных участках, подверженных оползневым явлениям.

Коэффициент полезного действия лоткового канала принимается не менее 0,95.

5.5.35 Лотковую сеть прокладывается по наибольшему уклону местности. Выбор конструкций лотковых каналов принимается на основе сравнения технико-экономических показателей вариантов с учетом топографических, геологических и климатических условий.

5.5.36 Сопряжение лотков с различной глубиной предусматривается путем совмещения дна смежных лотков. Подошвы стоек лотковых опор располагаются на глубине не менее глубины промерзания грунтов основания.

5.5.37 Глубина лотка для каждого участка канала назначается из условия превышения бортов лотка над максимальным горизонтом воды не менее чем на 10 см.

При использовании на лотковой сети автоматических регуляторов уровня, глубина лотка устанавливается равной или больше суммы глубины наполнения лотка при пропуске расчетного расхода, гидравлической потери в автоматическом регуляторе при пропуске расчетного расхода и превышения борта лотка над максимальным уровнем воды, принимаемым равным 5 см.

5.5.38 Гидравлический расчет лотковых каналов проводится по формулам равномерного, неравномерного и нестационарного движения потока по расчету.

5.5.39 Максимальная скорость течения воды в лотковых каналах устанавливается не более 6 м/с. Минимальная скорость назначается из условия обеспечения транспортирования наносов.

5.5.40 Дренажом на орошаемых землях обеспечивается отвод избытка солей из корнеобитаемого слоя почв, а также поддерживать уровень подземных вод, исключая возможность вторичного засоления и заболачивания почв.

5.5.41 Необходимость устройства дренажа устанавливается на основе анализа водно-солевого режима почв, объекта мелиорации и прилегающей территории в существующих и проектных условиях с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и требований охраны окружающей среды. При составлении прогнозов водно-солевого режима используются аналитические методы расчета, аналоговое и математическое моделирование.

5.5.42 Дренажом в комплексе с мелиоративными и агромелиоративными мероприятиями обеспечивается уровень содержания подвижных солей в корнеобитаемом слое засоленных почв на уровне, не превышающем показателей допустимого предела.

5.5.43 Допускаемая (критическая) глубина залегания подземных вод, обеспечивающая оптимальный водно-солевой режим почв, устанавливается для каждой природно-

климатической зоны на основании специальных исследований, имеющегося опыта эксплуатации мелиоративных систем и прогноза водно-солевого режима почв.

5.5.44 На площадях нового орошения, ввод земель в сельскохозяйственное освоение предусматривается после окончания строительства постоянного дренажа, если по прогнозу водно-солевого режима потребность в дренаже возникает в период до 10 лет от начала освоения. При сроке подъема грунтовых вод более 10 лет освоение земель предусматривается опережение строительства дренажа.

5.5.45 При проектировании дренажа применяется использование дренажных вод на орошение, промывки и другие нужды. Обосновывается невозможность или нецелесообразность их использования.

5.5.46 При проектировании дренажа учитывается режим орошения, техника полива, плановое расположение оросительной сети, рельеф, агротехника сельскохозяйственных культур.

5.5.47 В зависимости от природных условий территории, нуждающейся в дренировании, на основании технико-экономических расчетов предусматривается дренаж:

1) систематический - дрены или скважины вертикального дренажа расположены равномерно на орошаемых землях;

2) выборочный - дрены или скважины приурочены к отдельным участкам орошаемых земель с неудовлетворительным мелиоративным состоянием;

3) линейный - дрены или скважины расположены по фронту питания подземных вод.

5.5.48 Тип дренажа на орошаемых землях (горизонтальный, вертикальный или комбинированный) выбирается, исходя из природных и хозяйственных условий на основании технико-экономического сравнения вариантов.

Основным типом является горизонтальный дренаж, вертикальный дренаж применяется при дренировании грунтов проводимостью более 100 мм.сут и в случае, когда слабопроницаемые грунты подстилаются пластами с напорными водами.

Комбинированный дренаж предусматривается при двухслойном или многослойном строении водоносного пласта, когда верхний слабопроницаемый слой мощностью до 15 м подстилается водонапорным пластом мощностью не более 15 м.

5.5.49 Дренаж на орошаемых землях на весь период эксплуатации проектируется постоянным (горизонтальным, вертикальным или комбинированным). Для проведения капитальных промывок постоянный дренаж при необходимости дополняется временным, открытым.

5.5.50 Для повышения эффективности дренажа при промывках на слабопроницаемых почвах предусматривается их глубокое рыхление и внесение мелиорантов для оструктурирования почв.

5.5.51 При проектировании дренажа на засоленных или склонных к засолению землях применяется промывной режим орошения. Интенсивность питания подземных вод определяется на основании прогноза водно-солевого режима почв мелиорируемой территории и использования опыта эксплуатации существующих дренажных систем на объектах-аналогах.

5.5.52 Постоянные горизонтальные дрены проектируются закрытыми из труб с водоприемными отверстиями и защитным фильтром или из пористых труб (трубофильтров).

Коллекторы для приема воды из дрен и отвода ее за пределы мелиорируемой территории проектируются как закрытыми, так и открытыми, при этом внутрихозяйственные коллекторы должны быть закрытыми. Коллекторы, проходящие через населенные пункты, проектируются только закрытыми.

5.5.53 Для закрытого горизонтального дренажа применяются безнапорные неметаллические трубы, выдерживающие давление грунта, временную нагрузку от сельскохозяйственных машин и стойкие к воздействию агрессивной среды.

5.5.54 Параметры постоянного горизонтального, вертикального и комбинированного дренажа рассчитываются на среднегодовую нагрузку периода постоянной эксплуатации мелиоративной системы.

Параметры временного дренажа определяются, исходя из обеспечения заданной скорости отвода промывных вод в период капитальных промывок с учетом работы постоянного дренажа.

5.5.55 Глубина заложения дрен и расстояние между ними рассчитывается в зависимости от гидрогеологических условий объекта и требуемого водно-солевого режима по формулам установившегося режима фильтрации с проверкой динамики подземных вод в характерные периоды (вегетационный, предпосевной и другое).

5.5.56 В сложной гидрогеологической и почвенно-мелиоративной обстановке, при отсутствии аналогов для обоснования параметров дренажа, предусматриваются исследования на моделях или на опытно-производственных участках с типичными природно-хозяйственными условиями.

5.5.57 Глубина заложения дрен с учетом технологии производства работ устанавливается не более 4 м. Длина дрен принимается 400 - 1000 м. Диаметр дренажных труб определяется гидравлическим расчетом. При пропуске максимального расхода допускается напорное движение воды в дренах.

5.5.58 Максимальные уклоны открытых коллекторов необходимо устанавливать исходя из допускаемых неразмывающих скоростей минимальные - допускается 0,0002.

5.5.59 Сопряжением закрытых дрен с закрытыми и открытыми коллекторами обеспечивается отвод дренажных вод без образования подпоров в дренах.

5.5.60 Смотровые колодцы устанавливаются в истоках дрен, в местах поворота дрен и коллекторов, изменения уклона и диаметра труб, впадения дрен в закрытые коллекторы, а также в местах, необходимых для промывки дренажных линий.

5.5.61 Плановое расположение скважин вертикального дренажа увязывается с геологическим и гидрогеологическим строением, рельефом, границами мелиорируемого участка.

Скважины размещаются по возможности вблизи существующих линий электропередач и трансформаторных подстанций.

5.5.62 При выборе конструкций скважин вертикального дренажа учитываются гидрогеологические условия, требуемое понижение уровня грунтовых вод, дебит, технологию бурения и параметры насосно-силового оборудования. При проектировании скважин предусматривается применение неметаллических труб.

5.5.63 При разработке проектной документации на строительство системы вертикального дренажа должны предусматривать устройство линий электропередач со строительством скважин одновременно или его опережением.

5.5.64 Проектный режим работы системы скважин вертикального дренажа разрабатывается на основании данных мелиоративного состояния орошаемых земель в увязке с графиком нагрузок на энергосистеме, планами текущих и капитальных ремонтов скважин и насосно-силового оборудования.

5.5.65 Работа насосных агрегатов на скважинах вертикального дренажа автоматизируется по уровню воды в скважинах.

5.5.66 Вокруг скважин вертикального дренажа предусматривается ограждаемая площадка не более 150 м², располагаемая на 0,3 м выше отметки окружающей территории.

5.5.67 Сопряжением скважин комбинированного дренажа с горизонтальными дренами обеспечивается свободный (без подпора) отвод дренажных вод. Подключение скважин к закрытым коллекторам и дренам предусматривается закрытого типа.

5.5.68 Водосборно-сбросная сеть каналов проектируется для организованного сбора и отвода с территории оросительной системы:

- 1) для поверхностного стока (ливневых и талых вод);
- 2) воды из распределителей и оросителей при технологических сбросах и опорожнении, а также при авариях;
- 3) сбросной воды с полей при поверхностном поливе и дождевании.

5.5.69 Водосборно-сбросной сетью предусматривается:

- 1) обеспечение своевременного отвода воды в водоприемник без нарушения режима работы сооружений оросительной системы и затопления орошаемых земель;
- 2) обеспечение двустороннего приема сбросной воды;
- 3) наличие минимальной протяженности и числа пересечений с оросительной и коллекторно-дренажной сетью и коммуникациями.

5.5.70 Водосборно-сбросная сеть располагается по границам поливных участков, полей севооборотов по пониженным местам с максимальным использованием тальвегов, лощин, оврагов.

При использовании тальвегов, лощин, оврагов в качестве водосбросных трактов проверяется их пропускная способность и возможность размыва. При плановом размещении сбросной сети предусматривается ее совмещение с кюветами проектируемой дорожной сети оросительной системы.

5.5.71 При наличии на оросительной системе коллекторно-дренажной сети рассматривается возможность ее использования в качестве сбросной сети.

5.5.72 Водосборная сеть проектируется открытой в земляном русле. Сбросная сеть применяется открытой (каналы, лотки) и закрытой (трубопроводы).

5.5.73 За расчетный расход воды в каналах водосборно-сбросной сети (в зависимости от расположения и порядка канала) принимается наибольший из расходов поверхностного стока с территории орошаемого участка или поверхностного сброса при поливах. За расчетный расход поверхностного стока от ливневых и талых вод принимаются паводковые расходы 10 %-ной обеспеченности.

5.5.74 Расчетный расход водосборных каналов, предусматриваемых для приема сбросных вод с оросительной сети при поливах, не превышает 30 % суммы расчетных расходов одновременно действующих оросительных каналов, сбрасывающих в него воду.

Для опорожнения открытых и закрытых распределителей и оросителей, а также для промывки трубопроводов закрытой оросительной сети предусматриваются концевые сбросные каналы.

5.5.75 Расчетный расход концевого сбросного канала принимается в пределах 25-50% расчетного расхода воды оросительного канала (трубопровода) на концевом участке.

Расчетным расходом обеспечивается создание транспортирующей скорости для удаления наносов из трубопровода.

5.5.76 При возможности опорожнения через оросительную сеть низшего порядка сбросная сеть для канала высшего порядка (трубопровода) не предусматривается. Расчетный сбросной расход при этом принимается равным расходу канала, по которому намечен сброс воды.

5.5.77 Коэффициент шероховатости каналов сбросной сети в земляном русле принимается по данным научных исследований или по данным рекомендуемых справочных материалов.

5.5.78 Уровень воды в водосборно-сбросном канале высшего порядка применяется ниже уровня воды в канале низшего порядка на величину не менее 0,05 м.

Уровень воды в водосборных каналах при расчетных расходах устанавливается на 0,15-0,20 м ниже поверхности земли.

5.5.79 Водоприемниками сбросных вод, в качестве которых служат естественные и искусственные водотоки и водоемы, обеспечивается отвод и аккумуляция расчетных объемов сбросных вод без создания подпора уровней воды в водоотводящих каналах (трубопроводах).

5.6 Регулирование водораспределения

5.6.1 Для предотвращения непроизводительных сбросов воды из каналов предусматриваются аккумулирующие емкости.

5.6.2 Гидротехнические сооружения оборудуются регуляторами автоматического действия.

5.6.3 На автоматизированных гидротехнических сооружениях предусматриваются гидравлические перепады, обеспечивающие работоспособность автоматических регуляторов.

5.6.4 Головные водозаборные узлы, водовыделы в крестьянские хозяйства и каналы сбросной сети оборудуются средствами водоучета.

5.7 Основные требования к технологиям полива

5.7.1 Оросительные системы поверхностного полива проектируются в полупустынной и пустынной зонах, а также в районах, где дождевание не обеспечивает требуемого водного режима почв.

5.7.2 Поверхностный полив необходимо предусматривать по бороздам, полосам, чекам.

5.7.3 По бороздам предусматривается полив пропашных культур и многолетних насаждений при уклонах местности - не более 0,05.

5.7.4 При поливе по бороздам в зависимости от природных условий применяются продольная и поперечная схемы полива.

При продольной схеме полива направление борозд совпадает с направлением оросителя и уклона местности, при поперечной схеме - борозды направлены поперек основного уклона (вдоль горизонталей местности) перпендикулярно оросителям.

5.7.5 Расстояния между оросителями при продольной схеме полива принимаются в зависимости от длины поливных устройств, при поперечной схеме – в зависимости от длины борозд.

Расстояния между водовыпусками в поливные устройства (между гидрантами) необходимо принимать равными длине борозд при продольной схеме и длине поливного устройства - при поперечной.

При применении поливных машин расстояние между оросителями и гидрантами определяются техническими характеристиками применяемых машин.

5.7.6 Длина борозд, расстояние между бороздами, расходы поливных струй определяются с учетом уклона поверхности земли, водно-физических свойств почв и обеспечивать подачу заданной поливной нормы при минимальном поверхностном и глубинном сбросах, равномерности увлажнения по длине борозды, высокой производительности труда при поливе.

5.7.7 Оптимальные элементы техники полива по бороздам назначаются из условий фильтрационных свойств орошаемого участка, согласно рекомендациям, разработанным в идентичных условиях.

5.7.8 Распределение воды по бороздам производится с применением поливных трубопроводов (передвижных, стационарных), лотков, каналов, машин с учетом современных достижений.

5.7.9 Диаметр поливного трубопровода определяется из условия обеспечения подачи расчетного расхода воды в борозды.

5.7.10 Поливные лотки (каналы) с непосредственным выпуском воды в борозды применяются на массивах с уклонами до 0,003 и с почвами средней и слабой степени водопроницаемости, на которых возможно проведение полива по бороздам длиной 300-400 м.

Поливные лотки (каналы) применяются, как правило, при поперечной схеме полива.

5.7.11 Рисовые оросительные системы размещаются:

1) в районах, имеющих сумму положительных температур в вегетационный период не менее 2500 °С, достаточные водные ресурсы, малопроницаемые почвы;

2) на землях с общими уклонами поверхности не более 0,005.

Не допускается размещение рисовых систем на болотных почвах.

5.7.12 Состав рисовой оросительной системы кроме элементов, перечисленных в пункте 5.2.1 настоящих строительных норм, предусматривает: поливные (рисовые) карты, состоящие из отдельных чеков (горизонтальных площадок), картовые оросители, картовые сбросы, сбросы-оросители, при необходимости оградительные дрены и дамбы.

5.7.13 Поливная (рисовая) карта ограничивается по периметру каналами низшего звена оросительной, сбросной и дренажной сети и является частью поля рисового севооборота. Площадь поля севооборота, включающего смежные поливные карты, равняется 50-150 га.

5.7.14 Картовые оросители, картовые сбросы, сбросы-оросители с сооружениями, являющиеся низшим звеном оросительной, сбросной и дренажной сети проектируются с автоматизированным регулированием глубины воды в чеках.

Оросительная норма риса включает:

- 1) суммарную величину испарения с поверхности рисового поля и транспирации растений;
- 2) объем оросительной воды, расходуемой на первоначальное насыщение почвенного слоя и создание слоя затопления;
- 3) объем боковой и вертикальной фильтрации: объем воды, расходуемой на создание проточности или на периодическую смену воды в чеках;
- 4) объем поверхностных сбросов;
- 5) объем технических потерь на утечку воды через водовыпуски.

5.7.15 Продолжительность периода первоначального затопления рисовых посевов в целом по хозяйству составляет не более 12-16 суток всех районах рисосеяния.

5.7.16 Значение коэффициента полезного действия (КПД) картовых оросителей при двустороннем обслуживании рисовых карт необходимо принимать равным 1,0, при одностороннем обслуживании КПД определяется расчетом.

5.7.17 При определении максимального расхода каналов оросительной сети на рисовой системе необходимо дополнительно вводить коэффициент запаса и коэффициент водооборота, а также учитывать долю риса в общей площади севооборота.

Коэффициент запаса, учитывающий увеличение водоподачи в период первоначального затопления рисовых карт, принимается равным 1,1 для всех каналов, за исключением картовых оросителей.

Для картовых и участковых оросителей, а также для каналов, обслуживающих часть полей севооборота, долю содержания риса в севообороте принимается равной 1,0, для остальных оросительных каналов высшего порядка - 0,75.

Коэффициент водооборота, равняется отношению времени первоначального затопления рисовых карт на всей оросительной системе ко времени первоначального затопления обслуживаемой данным каналом площади с учетом наиболее эффективного опыта проектирования для аналогичных условий.

5.7.18 Минимальный расход оросительных каналов определяется с учетом содержания риса в севообороте.

Максимальный расход каналов водосборно-сбросной сети всех порядков определяется с учетом содержания риса в севообороте и коэффициента запаса.

Содержание риса в севообороте для картовых дрен-сбросов, а также для коллекторов, обслуживающих часть полей севооборота, принимается равным 1,0, для коллекторов высшего порядка - 0,75.

Коэффициент запаса при определении максимального расхода воды в водосборно-сбросной сети принимается 1,5.

Пропускная способность каналов водосборно-сбросной сети проверяется на пропуск ливневых расходов 10 %-ной обеспеченности. Минимальный расход каналов водосборно - сбросной сети всех порядков определяется с учетом содержания риса в севообороте.

5.7.19 Дренажные и сбросные воды рисовых систем используются для орошения повторно. Нецелесообразность их использования обосновывается.

5.7.20 По конструкции рисовые карты в зависимости от способа подачи, отвода воды и числа чеков необходимо проектировать:

- 1) с отдельной подачей и сбросом воды, когда вдоль одной из длинных сторон рисовой карты расположен картовый ороситель, выполненный в насыпи двустороннего командования, а по другой - картовый сбросной канал (карты краснодарского типа). Длину рисовой карты необходимо принимать 400-1200 м, ширину - 150-250 м в зависимости от фильтрационных

свойств почв. Рисовая карта должна делиться поперечными валиками на чеки. Площадь чека равняется 2-6 га, число чеков на карте 4-5;

2) с раздельной подачей и сбросом воды и двумя чеками площадью 6 га каждый (карты кубанского типа). Длина рисовых карт равняется 400-600 м, ширина 200-300 м;

3) с совмещенной функцией подачи и сброса воды - карта широкого фронта подачи и сброса воды (КШФ), когда подача воды осуществляется за счет переполнения заглубленного канала (сброса-оросителя). Длина поливных карт широкого фронта принимается не более 1200 м. Площадь чека или карты-чека в этом случае устанавливается от 6 до 12 га. При разбивке карт широкого фронта на отдельные чеки необходимо в местах примыкания поперечных валиков к сбросу-оросителю предусматривать на последнем водоподпорные сооружения.

Карты широкого фронта подачи и сброса воды надлежит применять при уклонах местности до 0,001 и располагать длинной стороной вдоль горизонталей местности с планированием каждой карты под одну отметку (карты-чеки).

Выбор конструкции рисовых карт проводится на основании сопоставления технико-экономических показателей вариантов.

5.7.21 Каналы и дрены рисовых систем должны обеспечивать:

1) первоначальное затопление отдельной рисовой карты более чем за 3 суток, а посевов риса в целом по хозяйству - за 12 - 16 суток.

2) поддержание расчетного слоя воды в чеках в требуемые агротехнические сроки;

3) нисходящие токи влаги на затопленном поле. Интенсивность оттока определяется по данным опытов в аналогичных природных условиях;

4) сброс воды и снижение уровня подземных вод для просушки чеков перед уборкой;

5) понижение уровня грунтовых вод в неполивной период на глубину, обеспечивающую аэрацию плодородного слоя почвы;

6) условия нормального сельскохозяйственного производства на прилегающих к системе землях и на не занятых рисом полях рисового севооборота (поддержание подземных вод на требуемом уровне, устранение заболачивания и засоления).

5.7.22 Картовые оросители проектируются с отметками уровней воды, обеспечивающих затопление самого высокого чека расчетным слоем воды.

При проектировании планировочных работ разность отметок поверхности соседних чеков устанавливается не более 0,4 м.

5.7.23 По периметру чеков необходимо устраивать канавки трапецеидального или треугольного сечения глубиной 0,5 - 0,8 м.

5.7.24 На рисовых системах необходимо предусматривать перепады уровней воды не менее 15-20 см - на водовыпусках с расходом до 1 м³/с, 20 - 25 см - на регулирующих сооружениях с расходом более 1 м³/с.

5.7.25 Каждое поле севооборота должно иметь самостоятельный подвод воды и отдельный водоотвод. При этом обеспечивается одновременная подача воды во все подразделения (бригады, звенья) крупных и мелких крестьянских хозяйств.

5.7.26 Полив дождеванием применяется:

1) на незасоленных и промытых почвах со средней интенсивностью искусственного дождя, не превышающей впитывающей способности почвы в конце полива;

2) при глубине залегания слабо и среднеминерализованных подземных вод не менее 2,5 м, что должно быть обеспечено естественным оттоком подземных вод или дренажем;

3) в климатических зонах, где потеря воды на испарение в зоне дождевого облака не должна превышать 10% ;

4) при повторяемости ветра в поливной период со скоростью (северо-восточная климатическая зона), обеспечивающей потерю на испарение более 15 %, необходимо принять дождевальную технику с потерей при поливах ниже 10 %;

5.7.27 Содержание взвешенных частиц в поливной воде и их крупность регламентируются техническими условиями применяемой дождевальной техники.

5.7.28 Для полива дождеванием применяется следующая дождевальная техника:

1) широкозахватные многоопорные дождевальные машины с фронтальным перемещением, работающие в движении, с водозабором из открытой и закрытой оросительной сети;

2) дождевальные машины кругового действия, работающие в движении, с водозабором из закрытой оросительной сети или непосредственно из скважин;

3) дождевальные машины позиционного действия с фронтальным перемещением и водозабором из закрытой оросительной сети;

4) дальнеструйные дождевальные машины позиционного действия с водозабором из закрытой или открытой оросительной сети;

5) дождевальные машины с фронтальным перемещением и водозабором из открытой оросительной сети;

6) шлейфы позиционного действия с водозабором из закрытой оросительной сети;

7) полосовые, шланговые дождеватели, работающие в движении, с водозабором из закрытой оросительной сети;

8) средне- и дальнеструйные дождевательные аппараты с водозабором из закрытой оросительной сети на стационарных системах и в комплектах ирригационного оборудования;

9) дождевательные установки для позиционного полива дождеванием.

Дождевальная техника применяется для проведения влагозарядковых, предпосевных, вегетационных, освежительных, посадочных, противозаморозковых поливов, а также для внесения минеральных удобрений и микроэлементов с поливной водой.

5.7.29 Системы с дождевальными машинами кругового действия, широкозахватными многоопорными с фронтальным перемещением и водозабором из открытой и закрытой оросительной сети, позиционного действия с фронтальным перемещением и водозабором из закрытой оросительной сети применяются для поливов зерновых, зернобобовых, технических, овощных, бахчевых и кормовых культур.

Дождевательные машины с фронтальным перемещением и водозабором из закрытой оросительной сети применяются и для поливов сенокосов, и культурных пастбищ.

Полив дождевальными машинами позиционного действия с водозабором из закрытой или открытой оросительной сети, с фронтальным перемещением и водозабором из открытой оросительной сети предусматривается при орошении овощных, бахчевых и кормовых культур, сенокосов и культурных пастбищ, а позиционного действия - для полива садов.

Шлейфы применяются для поливов кормовых культур, сенокосов, культурных пастбищ, садов, виноградников и ягодников.

Применение полосовых шланговых дождевателей предусматривается для поливов овощных и кормовых культур, сенокосов, культурных пастбищ, садов и ягодников.

Средне- и дальнеструйные дождевательные аппараты (на стационарных системах) используются для поливов садов, виноградников, чайных и цитрусовых плантаций, ягодников и овощных культур.

Дождевательные установки, для позиционного полива целесообразно применять дождеванием:

1) при малой площади орошаемых земель до 10 га;

2) при реконструкции орошаемых земель с дождевальными машинами ДДА – 100 МА, ДДН - 70 и ДДН - 100, в зоне с активной деятельностью ветрового режима в вегетационные периоды;

3) при создании орошаемого участка на базе ограниченных источников водоснабжения (колодцы и скважины с малым дебетом, небольшие озера и так далее);

4) при пересеченных поверхностях и неправильном контуре орошаемого участка.

5.7.30 Дождевательные машины, шлейфы, полосовые шланговые дождеватели используются при уклонах местности, регламентированных техническими условиями на дождевальную технику, средне дальнеструйные дождевательные аппараты (на стационарных системах) - при уклонах не более 0,2.

Дождевальная техника применяется при следующих разновидностях рельефа:

1) широкозахватные многоопорные дождевальные машины с водозабором из открытых оросительных систем - при спокойном и слаборасчлененном;

2) дождевальные машины кругового и позиционного действия, средне дальнеструйные дождевательные аппараты (на стационарных системах) - при спокойном, слаборасчлененном, пересеченном, холмистом;

3) дождевальные машины позиционного действия с фронтальным перемещением и водозабором из закрытой оросительной сети, полосовые шланговые дождеватели - при спокойном, слаборасчлененном;

4) дождевальные машины с фронтальным перемещением и водозабором из открытой оросительной сети - при спокойном.

5.7.31 Конфигурация орошаемой площади должен приниматься прямоугольной и соответствовать следующим требованиям:

1) для дождевальных машин кругового действия размеры сторон поля севооборота должны быть кратными длине водопроводящего трубопровода и иметь соотношение 1:1 или 1:2;

2) для дождевальных машин с фронтальным перемещением, работающих в движении, с водозабором из открытой оросительной сети, позиционного действия с фронтальным перемещением и водозабором из закрытой и открытой оросительной сети, и шлейфов - одна сторона поля равняется кратной ширине захвата искусственным дождем.

Дальнеструйные дождевательные машины позиционного действия с водозабором из закрытой или открытой оросительной сети, полосовые шланговые дождеватели, средне- и дальнеструйные дождевательные аппараты (на стационарных системах) и дождевательные установки позиционного действия применяются на орошаемых площадях любой конфигурации.

5.7.32 Дождевательные машины кругового действия, широкозахватные многоопорные машины с фронтальным перемещением, машины позиционного действия с водозабором из закрытой оросительной сети применяются для культур с высотой надземной части в поливной период не более 2,5 м.

Дождевательные машины с фронтальным перемещением и водозабором из открытой оросительной сети необходимо применять для культур высотой не более 1,6 м.

Дальнеструйные дождевательные машины позиционного действия с водозабором из закрытой оросительной сети, шлейфы, средне- и дальнеструйные дождевательные аппараты (на стационарных системах), а также дождевательные установки позиционного действия применяются для культур высотой до 5 м.

5.7.33 Оросительные системы с поливом дождевальными машинами кругового действия применяются в зоне недостаточного увлажнения с числом не менее 15 и при работе на одной позиции.

Для систем с дождевальными машинами с фронтальным перемещением и дальнеструйных машин позиционного действия с забором воды из открытых оросителей в земляном русле, уклон дна оросителей устанавливается не более 0,007.

Дальнеструйные машины не применяются на легкозаплывающих почвах.

5.7.34 Дождевательная техника применяется при групповой работе на площади, обслуживаемой одной насосной станцией подкачки.

Дождевательные широкозахватные многоопорные машины с фронтальным перемещением, работающие в движении, с водозабором из открытой оросительной сети используются при групповой работе на площади 900 - 1600 га, дождевательные машины с фронтальным перемещением, работающие в движении с водозабором из открытой оросительной сети на площади 300 - 700 га.

Допускается использование дальнеструйных дождевальных машин, шланговых дождевателей, машин с фронтальным перемещением и водозабором из открытой оросительной сети для орошения отдельных мелкоконтурных участков, площадь которых устанавливается не менее сезонной нагрузки на дождевательную машину.

5.7.35 Для широкозахватных многоопорных дождевальных машин с фронтальным перемещением, позиционного действия с фронтальным перемещением и водозабором из закрытой оросительной сети, машин с фронтальным перемещением и водозабором из открытой оросительной сети, дальнеструйных дождевальных машин позиционного действия сезонная нагрузка устанавливается по данным технических характеристик.

При применении дождевальных машин площадь поля севооборота принимается равной площади, обслуживаемой дождевальной машиной или кратной ей.

5.7.36 Системы капельного орошения применяются при возделывании высокорентабельных многолетних насаждений (сады, виноградники, ягодники) и в условиях ограниченных водных ресурсов.

5.7.37 Системы капельного орошения располагаются:

1) на незасоленных почвах при уровне пресных подземных вод на глубине не менее 2 м, минерализованных - не менее 4 м;

2) на предгорных участках со сложным рельефом и уклонами более 0,05;

3) на равнинных участках с легкими почвами (песчаные, каменистые).

5.7.38 Качество подземных и поверхностных вод, используемых для капельного орошения, должен соответствовать общим требованиям к оросительной воде и техническим характеристикам применяемого оборудования. В составе системы капельного орошения предусматривается узел очистки воды и ввода удобрений с поливной водой.

5.7.39 Допускаемое содержание взвешенных веществ и гидробионтов в поливной воде определяется в зависимости от типа применяемых капельниц.

5.7.40 Системы капельного орошения проектируются стационарными с надземным или подземным расположением поливных трубопроводов.

5.7.41 Подача воды на системах капельного орошения предусматривается с учетом необходимости ее автоматизации, планового расположения распределительной сети и модульных участков. Размеры модульных участков назначаются в увязке со схемой работ по организации орошаемой территории (размещение сооружений, поселков, проведение культуртехнических работ и другое).

5.7.42 Для распределительных трубопроводов высшего порядка применение стальных труб не допускается.

Стальная соединительная арматура должна предусматривать в наличии внутреннюю и внешнюю противокоррозионную защиту.

Распределительные трубопроводы низшего порядка выполняются из пластмассовых труб.

Длина распределительных трубопроводов принимается не более 300 м для садов, и 500 м для виноградников.

5.7.43 Поливные трубопроводы при надземном расположении в существующих садах и виноградниках размещаются вдоль рядов насаждений на высоте не более 70 см.

Поливные трубопроводы при подземном расположении во вновь создаваемых садах и виноградниках укладываются на глубине не менее 50 см.

Поливные трубопроводы выполняются из пластмассовых труб.

Подключение поливных трубопроводов к распределительным трубопроводам предусматривается одно-или двухсторонним.

5.7.44 Капельницы применяются непрерывного и порционного действия с величиной промывочного расхода 2 - 40 л/ч.

Расстояния между капельницами на поливном трубопроводе определяются расчетом в соответствии с впитывающей способностью корнеобитаемого слоя почвы и водопотреблением растений. Капельницы располагаются на расстоянии не менее 20 см от штамба растения.

5.7.45 Методы очистки воды, состав и расчетные параметры водоочистных сооружений и устройств необходимо выбирать в зависимости от качества воды в источнике орошения, требований капельниц применяемых устройств автоматики.

5.7.46 Предусматривается проведение профилактических промывок трубопроводов.

5.7.47 При содержании в исходной воде гидробионтов более 20 мг/л необходимо предусматривать купоросование воды в регулирующих или водопропускных сооружениях (бассейны, аванкамеры, трубопроводы).

5.7.48 Системы синхронного импульсного дождевания применяются:

- 1) для полива многолетних насаждений, кормовых культур без образования поверхностного стока;
- 2) при расчлененном рельефе и уклонах поверхности от 0,05 до 0,3;
- 3) на незасоленных почвах любой водопроницаемости, в том числе на маломощных грунтах.

5.7.49 Оросительная сеть систем импульсного дождевания выполняется стационарной с подземной укладкой трубопроводов.

5.7.50 Системы импульсного дождевания проектируются из модульных участков площадью 10 га с разделением участков орошения на отдельные зоны (ярусы) с перепадами высот (отметок местности) между ними не более 25 м.

При перепаде высот на орошаемом участке более 25 м устанавливаются усилители командных сигналов на каждом ярусе.

В случае использования системы импульсного дождевания, на существующей закрытой напорной оросительной сети применяются генераторы командных сигналов с дождевателями.

5.7.51 Трубопроводы оросительной сети систем синхронного импульсного дождевания располагаются таким образом, чтобы подача воды по трубопроводам за генератором командных сигналов осуществлялась по горизонтали или снизу вверх по рельефу. Разрешается подача воды сверху вниз по рельефу не более чем на 10 м. Поливные трубопроводы предусматриваются преимущественно параллельно горизонталям местности. Длина поливных трубопроводов применяется не более 250 м, число дождевателей на поливном трубопроводе - не более 6.

5.7.52 Материал труб для проводящей оросительной сети выбирается на основании сравнительного расчета экономической и эксплуатационной эффективности.

5.7.53 Расстояния между поливными трубопроводами и импульсными дождевателями на поливном трубопроводе устанавливаются в соответствии с техническими характеристиками применяемого оборудования.

5.7.54 Запорно-регулирующая и измерительная аппаратура, генераторы и усилители командных сигналов устанавливаются в колодцах.

5.7.55 Для систем синхронного импульсного дождевания применяется оборудование для внесения вместе с поливной водой растворимых удобрений.

5.7.56 Системы внутрпочвенного орошения, позволяющие увлажнять корнеобитаемый слой почвы капиллярным путем из подземных увлажнителей, применяются в степных, полупустынных и пустынных зонах при остром дефиците воды, для полива высокорентабельных сельскохозяйственных культур, а также вблизи населенных пунктов и животноводческих комплексов при использовании для орошения подготовленных городских сточных вод и животноводческих стоков.

5.7.57 Системы внутрпочвенного орошения применяются с соблюдением следующих требований:

- 1) рельеф участка должен иметь уклоны не более 0,01;
- 2) почвы должны быть незасоленные, легкого, среднего и тяжелого механического состава со скоростью капиллярного поднятия не менее 0,5 мм/мин.

5.7.58 Сбросные трубопроводы, предназначенные для промывки и опорожнения сети, проектируются из асбестоцементных или пластмассовых труб с глубиной заложения не менее 0,5 м. Сбросные трубопроводы необходимо оборудовать смотровыми и опорожняющими колодцами.

5.7.59 Расчетные расходы увлажнителя увязываются с величиной установившегося впитывания.

5.7.60 Трубчатые оросители рассчитываются на равномерную раздачу воды по длине оросителя. Ороситель по всей длине закладывается в почву с уклоном, параллельным пьезометрической линии напоров.

5.7.61 Дождевальные установки позиционного действия (далее - установка) применяются для поливов технических, кормовых, овощных и бахчевых культур, картофеля, сенокосов и пастбищ на песчаных, супесчаных и среднесуглинистых почвах.

5.7.62 Установка изготавливается из серийно выпускаемых, легко переносимых полимерных материалов.

5.7.63 Установка должен обладать быстро -разборно-сборными свойствами.

5.7.64 Установка комплектуется водозаборным устройством для забора воды из гидрантов и (или) передвижными насосными станциями с забором воды из открытых прудов, озер, шахтных колодцев и скважин.

5.7.65 Рабочий орган установки, среднеструйные дождеватели изготавливаются из полимерных материалов или нержавеющей металлов.

5.7.66 Быстросборные трубопроводы, входящие в состав установки, используются для пополнения накопительных резервуаров, прудов, для водоснабжения животноводческих помещений по временной схеме и других хозяйственных нужд.

5.7.67 Конструктивными особенностями установки обеспечивается максимальное использование поливного тока в течение суток (обеспечить непрерывный полив).

5.7.68 Системы лиманного орошения проектируются в районах неустойчивого увлажнения, когда использование местного поверхностного стока для регулярного орошения по природным условиям технически невозможно или экономически нецелесообразно. Лиманное орошение предусматривается в малонаселенных районах при использовании степных участков, речных долин, пойм рек, замкнутых котловин, склонов под естественные сенокосы, кормовые (многолетние и однолетние травы, кукуруза и подсолнечник на силос, кормовая свекла), зерновые и зернобобовые культуры, с уклоном местности до 0,006, с хорошо одернованной поверхностью на незасоленных и слабозасоленных почвах.

5.7.69 При проектировании лиманов расчетная обеспеченность стока принимается на основании технико-экономических расчетов.

5.7.70 Пойменные системы лиманного орошения применяются в долинах рек или на широких выровненных участках поймы. Пойменные лиманы заполняются водами речных паводков. Техническую схему лиманов необходимо выбирать в зависимости от условий пропуска максимальных паводковых расходов реки через территорию орошаемого массива, по отдельным трамтам или в обход лиманов. Выбор оптимального варианта обосновывается технико-экономическим расчетом.

5.7.71 Глубоководные лиманы необходимо проектировать на поймах и подпойменных участках первой террасы. Лиманы среднего и мелкого затопления располагаются на понижениях пойменных террас.

Мелководные лиманы на склонах необходимо устраивать на выровненных участках, пригодных для лиманного орошения по почвенным условиям с уклоном местности не более 0,002.

5.7.72 При уклонах поверхности менее 0,001 необходимо предусматривать одноярусные лиманы, при уклонах более 0,001 необходимо устраивать многоярусные лиманы.

Число ярусов, их размеры и конфигурация устанавливается из условия рационального использования весеннего стока, наименьшего объема работ. При этом необходимо обеспечить равномерное увлажнение лиманов и нормальные условия проведения сельскохозяйственных работ.

5.7.73 При проектировании многоярусных лиманов верхний ярус допускается предусматривать глубоководным распределительным для обеспечения подачи воды во все нижележащие ярусы.

5.7.74 Дамбы лиманов при проектировании необходимо предусматривать постоянными, и не препятствующими механизированным сельскохозяйственным работам. Коэффициент заложения откосов дамб равняется 5-6, строительная высота дамб - не более 1 м,

превышение гребня дамб над максимальным уровнем воды в лимане - не менее 0,3 м. Ширину дамб поверху необходимо принимать 0,5-1,5 м.

5.7.75 Перепуск воды из яруса в ярус производится через водовыпуски, расположенные в наиболее низких местах лиманов или по водообходам, создаваемым путем устройства системы земляных распределительных и направляющих дамб. Концы дамб необходимо доводить до отметки земли, соответствующей расчетному уровню воды в лимане.

5.7.76 При недостаточной обеспеченности площади лиманного орошения стоком с ее водосбора необходимо предусматривать устройство водосборных валов, направляющих сток в лиман с примыкающих водосборных площадей, а также подпитывание лиманов из оросительных и обводнительных каналов.

5.7.77 Необходимо предусматривать регулирование глубины и продолжительности затопления, в том числе в отдельных понижениях при помощи сети водосборно-сбросных каналов.

Водосборно-сбросная сеть каналов в плане должна проходить по пониженным местам и иметь минимальную протяженность.

5.7.78 Размеры поперечных сечений водосборных каналов внутри лиманов, предназначенных для отвода воды с пониженных участков, разрешается принимать без расчета: ширину по дну - 1м, коэффициент заложения откосов - 4, глубину - 0,5м. Превышение бровки каналов над расчетным уровнем воды в канале устанавливается не менее 0,2м.

Расчетный расход водосборно-сбросных каналов устанавливается в зависимости от объема воды, подлежащего сбросу после влагозарядки, и допускаемой продолжительности стояния воды в лимане.

5.7.79 Оросительные системы, предназначенные для утилизации подготовленных к орошению стоков животноводческих комплексов, проектируются из условий приема всего годового объема стоков для полива в теплый период года. Круглогодичное орошение допускается предусматривать в условиях отсутствия сезонного промерзания почв.

5.7.80 Для использования стоков на орошение необходима их предварительная подготовка, обеспечивающая их дегельминтизацию и карантинирование, влажность - не менее 98 %, размер твердых фракций в стоках должен быть - не более 10 мм.

При поливе дождевальными машинами с гидравлическим приводом влажность стоков предусматривается не менее 99 %, размер твердых фракций - не более 2,5 мм.

5.7.81 Минимальную требуемую площадь оросительной системы для использования стоков необходимо рассчитывать по содержанию годового количества вносимых со стоками биогенных элементов (азота, фосфора, калия) с учетом выноса питательных веществ урожаем и их исходного содержания в почве.

5.7.82 При размещении оросительных систем с использованием стоков необходимо предусматривать водоохранные и санитарно-защитные зоны в соответствии с требованиями органов государственного надзора.

5.7.83 При обосновании способов орошения и техники полива стоками в зависимости от рельефных и почвенных условий необходимо руководствоваться требованиями, предъявляемыми к оросительным системам с поливом водой, а также учитывать химический и фракционный составы стоков, время проведения поливов (поливов вегетационные или круглогодичные), состав выращиваемых сельскохозяйственных культур.

5.7.84 При использовании стоков на орошение в зоне достаточного и избыточного увлажнения коэффициент фильтрации подпахотных слоев почв равняется более 0,3 м/сут, при меньшем его значении проводится глубокое рыхление.

5.7.85 Расчет оросительных норм при поливе стоками выполняется по дефициту влаги для сельскохозяйственных культур на год расчетной обеспеченности. При этом определяется годовая норма внесения подготовленных стоков по балансу вносимых в почву и выносимых с планируемым урожаем питательных веществ.

5.7.86 Концентрация общего азота в поливной воде при использовании стоков устанавливается в зависимости от климатических условий и состава возделываемых культур с использованием данных специальных исследований.

5.7.87 Оросительная сеть для полива стоками предусматривается закрытой тупиковой. Для закрытой сети используются асбестоцементные, чугунные, железобетонные, пластмассовые трубы.

Конструкцией оросительной сети обеспечивается промывка водой трубопроводов, арматуры на сети, дождевальной техники после каждого полива с использованием стоков.

5.7.88 Оросительные системы с использованием подготовленных сточных вод применяются для орошения и удобрения земель, а также для доочистки сточных вод в естественных биологических условиях.

5.7.89 Для орошения необходимо использовать подготовленные хозяйственно-бытовые, производственные и смешанные сточные воды.

Пригодность сточных вод для орошения определяется по химическим и физическим показателям с учетом почвенных условий проектируемого объекта согласовывается с государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5.7.90 Оросительные системы с использованием сточных вод проектируются:

- 1) с круглогодичным приемом сточных вод в пруды-накопители и с последующим использованием их для орошения только в вегетационный период;
- 2) с круглогодичным приемом и круглогодичным поливом;
- 3) с частичным, в том числе сезонным, приемом и с использованием сточных вод для орошения.

В составе оросительных систем кроме сооружений, указанных в пункте 5.2.1 настоящих строительных норм, при необходимости предусматриваются пруды-накопители, регулирующие емкости, средства контроля за состоянием окружающей среды.

Вариант конструкции оросительной системы в зависимости от технологии использования сточных вод обосновывается технико-экономическими расчетами.

5.7.91 При размещении оросительных систем с использованием сточных вод необходимо соблюдать санитарно-эпидемиологические и ветеринарные требования.

Между границами оросительной системы, жилыми и производственными зданиями, автомобильными и железными дорогами предусматриваются санитарно-защитные и водоохранные зоны.

5.7.92 Расчетную оросительную норму необходимо определять в зависимости от дефицита влаги для сельскохозяйственных культур года расчетной обеспеченности, а также в зависимости от химического состава сточных вод с учетом баланса внесения и выноса биогенных веществ урожаем.

5.7.93 При обосновании способов орошения и техники полива сточными водами руководствуются требованиями, предъявляемыми к оросительным системам с поливом водой.

5.7.94 На орошаемых сточными водами землях предусматривается возделывание кормовых (ведущая культура - многолетние травы), зернофуражных, технических культур.

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

6.1 Экономия энергопотребления при проектировании оросительных систем

6.1.1 Экономия энергоресурсов при проектировании оросительных систем и сооружений осуществляется внедрением следующих мероприятий и требований:

- 1) внедрение самотечных систем водотоков (каналы и закрытые трубопроводы) от забора воды из источника водозабора до поливов сельскохозяйственных культур;
- 2) сокращение фильтрационных потерь из открытых каналов (магистральных, межхозяйственных, хозяйственных, распределительных) и оросителей в сумме не более 10 %, от объема оросительной воды. Сумма технологических потерь на фильтрацию из каналов

всего уровня и испарения с дождевого облака (при поливах дождеванием) составляет не более 15 % от объема оросительной воды нетто;

3) принятием оптимального способа полива, обеспечивающего наиболее равномерного распределения поливной воды по орошаемому участку;

4) проектирование локального орошаемого участка (водозабором из озера, шахтные колодцы, скважины и другое) и при реконструкции староорошаемых участков с дождевальными машинами из открытых оросителей (ДДН и ДДА) с площадью орошения до 5-10 га, для подъема воды (при поливе дождеванием), использование альтернативных источников энергоснабжения (ветряные водоподъемные установки и генераторные установки с использованием солнечной энергии);

5) широкое внедрение дождевальных установок позиционного полива с переносными элементами из полимерных материалов.

6.2 Рациональное использование природных ресурсов

6.2.1 Для сельскохозяйственного производства используется часть возобновляемых и неисчерпаемых природных ресурсов:

1) к возобновляемым ресурсам относятся: агроклиматические, земельно-почвенные, растительные, кормовая база, водные ресурсы для орошения, водопоя, обводнения пастбищ и водоснабжение населенных пунктов;

2) к неисчерпаемым ресурсам относятся: воздух, солнечная энергия, сила ветра, внутриземное тепло, энергия приливов и отливов. Они считаются неисчерпаемыми, потому что их использование не приводит к истощению запасов.

6.2.2 Для оптимизации использования возобновляемых ресурсов при проектировании вновь строящихся и реконструкции функционирующих оросительных систем необходимо:

1) провести технико-экономический расчет и обосновать эффективность орошения с учетом данных научно-исследовательских работ мирового сообщества, проведенных в идентичной климатической зоне;

2) подобрать наиболее высокопродуктивные сорта культуры, обеспечивающие максимальный урожай в условиях орошения;

3) принять оптимальный севооборот культур, обеспечивающий сохранение и повышение плодородия земель, используемых на оросительной системе;

4) при реконструкции, староорошаемых оросительных систем необходимо пересмотреть оптимальный режим орошения каждой культуры на основании последних данных научно – исследовательских работ и производственных опытов;

5) необходимо добиться максимальных показателей использования природных ресурсов, в частности максимального уровня использования единиц водных ресурсов при производстве продукции, а в целом по оросительной системе, рассчитываемой отношением планируемого (фактического) чистого дохода с 1 га осредненной (по системе) площади орошаемых земель к доле объема забранной из источника орошения оросительной воды на 1 га осредненной площади.

6.2.3 Сокращение потерь водных ресурсов по подпункту 2) пункта 6.1.1 настоящих строительных норм.

6.2.4 Оптимизация использования неисчерпаемых ресурсов рассмотрена в подпункте 4 пункта 6.1.1 настоящих строительных норм.

6.2.5 При проектировании реконструкции староорошаемых оросительных систем, со сроком функционирования более 25-30 лет обязательно уточняется состояние физико-механических свойств почвы, научными или проектными организациями, с целью установления экономически целесообразного режима орошения сельскохозяйственных культур для экономии оросительной воды и оптимизации технологии поливов.

7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 Общие требования

7.1.1 При проектировании мелиоративных систем и сооружений необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) размещать мелиоративные системы и сооружения с учетом экологической значимости природных объектов осваиваемого района;
- 2) повторно использовать сбросные и дренажные воды;
- 3) создавать специальные инженерные сооружения или устройства и проводить необходимые мероприятия (водоочистные, противозрозионные, лесозащитные, рыбозащитные, рыбопропускные, переходы для животных через каналы и проходящие по поверхности трубопроводы) с учетом технологий сельскохозяйственного производства;

7.1.2 Границы мелиоративной системы, строительных площадок, трасс, места расположения водозаборных, водосбросных сооружений назначаются с учетом:

- 1) территориальных комплексных схем охраны окружающей среды, схем охраны вод малых рек;
- 2) границ имеющихся заповедников, заказников, территорий (акваторий) обитания особо охраняемых видов флоры и фауны, памятников природы и статуса их охраны;
- 3) данных по местам обитания и миграциям ценных, редких, исчезающих, особо охраняемых видов флоры и фауны и статуса их охраны;
- 4) данных по местам обитания, массовой концентрации (мест размножения, нагула, зимовки), миграциям промысловых и хозяйственно ценных видов флоры и фауны.

7.1.3 Природные объекты (вода, почва, воздух, флора, фауна), подлежащие защите, устанавливаются на основании:

- 1) зоогеографической, охотохозяйственной, геоботанической, почвенной, лесохозяйственной, гидрогеологической характеристик места расположения мелиоративной системы и прилегающих территорий в пределах зоны понижения, повышения уровня грунтовых вод;
- 2) ихтиологической, рыбохозяйственной, гидрологической, гидробиологической, гидрохимической характеристик акватории (в размере зоны 2000 м выше и 2000 м ниже створа водозаборного, водосбросного сооружения) водоисточника, водоприемника;
- 3) данных об особо охраняемых видах флоры и фауны, памятников природы, заповедников, находящихся в зоне влияния мелиоративной системы и сооружений.

7.1.4 Состав и тип природоохранных мероприятий, сооружений, устройств назначаются на основе данных, характеризующих современное и прогнозируемое состояние (по физическим, химическим, биологическим показателям) природных объектов в увязке с типом, параметрами, режимом работы мелиоративной системы и сооружений.

7.1.5 Конструкция, типоразмер, режим работы сооружения или устройства выбираются с учетом биологических особенностей флоры и фауны.

7.2 Рыбозащитные мероприятия и устройства

7.2.1 При проектировании водозаборов на рыбохозяйственных водоемах необходимо предусматривать по согласованию с территориальными подразделениями ведомства уполномоченного органа в области охраны, воспроизводства и использования животного мира установку специальных приспособлений для предохранения рыбы от попадания в водозаборные сооружения.

7.2.2 Рыбозащитные, рыбопропускные сооружения необходимо проектировать в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

7.2.3 При размещении, проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию новых, реконструкции и расширении существующих мелиоративных объектов на рыбохозяйственных водоемах необходимо по согласованию с территориальными подразделениями ведомства уполномоченного органа в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусматривать в проектах и сметах, а также осуществлять - мероприятия по сохранению рыбных ресурсов и других водных животных, а при строительстве плотин - мероприятия по полному использованию водохранилищ под рыбное хозяйство.

7.2.4 При проектировании и строительстве новых, расширении и реконструкции действующих оросительных систем необходимо предусматривать согласование территориальных подразделений уполномоченного органа в области охраны, воспроизводства и использовании животного мира.

7.3 Защитные лесные насаждения

7.3.1 На мелиоративных системах предусматриваются защитные лесные насаждения.

7.3.2 В зависимости от природных условий в природе существуют защитные лесные полосы (лесополосы) следующего назначения:

- 1) полезащитные;
- 2) водоохранные;
- 3) почвозащитные;
- 4) озеленительные.

7.3.3 Площадь, предусматриваемая под создание полезащитных лесополос, принимается не более 4 % площади орошения. Площадь лесополос вдоль магистральных и распределительных каналов устанавливается в зависимости от длины каналов и ширины лесополосы с учетом создания свободного доступа к каналам для очистки и ремонта. Длину лесополосы необходимо принимать не менее 60 % длины канала.

Площадь для остальных групп лесополос (вдоль дорог, вокруг прудов, у поселков, насосных станций, на неиспользованных в сельском хозяйстве землях и тому подобное) назначается, исходя из конкретных условий объекта.

7.3.4 Полезащитные лесные полосы подлежат расположению в двух взаимно перпендикулярных направлениях:

- 1) продольном (основные) - поперек преобладающих в данной местности ветров (суховейных, вызывающих пыльные бури, метелистых);
- 2) поперечном (вспомогательные) - перпендикулярно продольном.

При проектировании организации территории орошаемых предусматривается, чтобы поля севооборотов и отдельные поливные участки длинной стороной располагались поперек направления преобладающих ветров или с отклонением от него не более чем на 30°.

7.3.5 На подверженных водной эрозии склонах крутизной более 1,5° продольные почвозащитные и водоохранные лесные полосы необходимо располагать поперек склонов, по горизонталям в увязке с общей организацией территории, агротехническими и гидротехническими противоэрозионными мероприятиями.

7.3.6 Расстояние между полезащитными лесополосами необходимо принимать в зависимости от:

- 1) типа почв (черноземные, каштановые, сероземные, полупустынные, пустынные) и степени подверженности их эрозии;
- 2) расчетной высоты древесных пород H и дальности их эффективного влияния $30H$ на ветровой режим;
- 3) способов и техники полива. При этом расстояние между продольными лесными полосами не должно превышать 800 м, поперечными - 2000 м, а на песчаных почвах - 1000 м.

7.3.7 Продольные полезащитные лесополосы предусматриваются трех-, а поперечные - двухрядными.

Водоохранные лесные насаждения для защиты магистральных каналов и их ветвей проектируются трехрядными с одной стороны канала и двухрядными - с каждой стороны.

Вдоль одной стороны открытых коллекторов предусматриваются лесные полосы из трех рядов.

Вдоль крупных магистральных каналов и коллекторов лесные полосы высаживаются из 4-5 рядов с одной или обеих сторон.

7.3.8 При проектировании каналов вне орошаемых земель или по их границе, лесные полосы создаются с опушкой из кустарников.

7.3.9 Крайний ряд насаждений вдоль каналов необходимо размещать на расстоянии не менее 3 м от подошвы дамбы или откоса выемки. При высоте дамбы (глубине выемки) более 3 м это расстояние увеличивается до 4 - 5 м.

Ряд лесных насаждений предусматривается на расстоянии от края лотков 2,5 - 3 м, от трубопроводов – 2 м.

7.3.10 Защитные лесные полосы по границам орошаемых земель с участками интенсивной эрозии почвы предусматриваются многорядными (4 - 5 рядов).

7.3.11 Защитные лесные насаждения вокруг прудов и водоемов проектируются из одного, двух или трех поясов. Первый пояс (берегоукрепительный) необходимо располагать в зоне расчетного подпорного уровня из двух и более рядов кустарников ив.

Второй пояс посадок (ветроломные и дренирующие) из тополей и древовидных ив необходимо размещать между отметками расчетного и форсированного подпорных уровней.

Третий пояс (противоэрозионный) предусматривается выше форсированного уровня из засухоустойчивых пород деревьев.

7.3.12 На обвалованных площадях в поймах рек предусматривается создание защитных лесных полос комплексного назначения из 2 - 4 рядов древесных пород (преимущественно тополей), размещаемых по границам участков.

7.3.13 Защитные лесные полосы в питомниках, садах, виноградниках, на цитрусовых плантациях необходимо размещать в виде сети взаимодействующих лесных полос: по внешним границам орошаемой территории - из 2 - 3 рядов, внутри орошаемой территории - из 1-2 рядов.

Расстояние между первым рядом деревьев сада или других насаждений и лесополосой должно быть не менее принятой в саду (плантации) ширины междурядья.

7.3.14 Лесополосы вдоль дорог необходимо размещать на расстоянии 2,5 - 3 м от бровки кювета.

7.3.15 Способы и техника полива защитных лесных насаждений предусматриваются, как и для орошаемых сельскохозяйственных угодий.

Допускается создание дополнительной оросительной сети и применение поливной техники только для полива лесополос.

7.3.16 При использовании дождевальной техники для полива сельскохозяйственных культур необходимо использовать ее и для полива лесополос.

7.3.17 Ликвидация существующих лесных, кустарниковых полос и насаждений допускается только при технико-экономическом обосновании с учетом их экологического значения.

7.4 Охрана животных

7.4.1 На линейных сооружениях (каналах, трубопроводах) предусматриваются специальные переходы для диких животных. Конструкция и число переходов принимаются на основании данных о путях миграций в зависимости от количества, видовых морфометрических и поведенческих особенностей мигрирующих животных.

7.4.2 Для водопоя и выхода попавших в каналы копытных животных на трассе магистральных каналов предусматриваются уложенные участки через каждые 800 м.

7.4.3 Не разрешается предусматривать уничтожение древесно-кустарниковой растительности химическими способами в местах массового обитания животных.

7.5 Противоэрозионные сооружения

7.5.1 Противоэрозионные гидротехнические сооружения в зависимости от назначения проектируются:

- 1) водозадерживающими: валы-каналы; валы-террасы; запруды; полузапруды;
- 2) водонаправляющими: нагорные каналы; валы и каналы для рассредоточения концентрированных потоков воды;
- 3) водосбросными (сопрягающие) - быстотоки, перепады.

7.5.2 Противоэрозионными сооружениями в комплексе с другими мероприятиями на орошаемых землях обеспечивается прекращение развития овражной сети, уменьшение и в дальнейшем создание условий для прекращения эрозионных процессов на всем орошаемом массиве.

7.5.3 Проектирование противоэрозионных гидротехнических сооружений необходимо вести с учетом минимального отвода земель под сооружения, сохранения конфигурации полей севооборотов, удобной для обработки. Допускается совмещение сооружений различного назначения.

7.5.4 Класс противоэрозионных сооружений, защищающих орошаемые земли, определяется в соответствии с пунктом 5.2.5 настоящих строительных норм. Расчетные максимальные расходы воды определяются в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

7.6 Охрана вод

7.6.1 Мероприятия и требования по охране водных и природных ресурсов при проектировании мелиоративных систем определяются на основе схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, а также схем развития мелиорации бассейна, региона.

7.6.2 При проектировании водохранилищ как источников водозабора или приемников возвратных вод, в составе мелиоративной системы, мероприятия по охране вод определяются в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

7.6.3 На мелиоративных системах и прилегающих к ним территориях, необходимо предусматривать мероприятия по охране вод от истощения, изменения водного режима охраняемых природных комплексов, сохранения или улучшения водного режима и условий водопользования.

7.6.4 Лесомелиоративными мероприятиями для охраны вод от загрязнения предусматривается создание водоохраных лесных зон и лесополос, соответствующих общей системе защитного лесоразведения. Водоохраные зоны необходимо создавать по берегам водоемов, водохранилищ с сохранением естественной растительности и включением в них деревьев и кустарников, имеющих хозяйственную ценность и высокий водоохраный эффект.

7.6.5 При использовании водных объектов мелиоративной системы или источников, находящихся в зоне ее влияния, для хозяйственно-питьевого водоснабжения требования к охране источника и водопроводных сооружений определяются в соответствии с государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

УДК 624.824:626/627

МКС 01.120: 91.040.01, 93.160

Ключевые слова: аэрозольное орошение, гидромелиорация, гидромодуль, коэффициент полезного действия оросительной сети, мелиорируемые земли, оросительная система, орошаемые земли.

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

ҚР ҚН 3.04-11-2023

МЕЛИОРАТИВТІК ЖҮЙЕЛЕР МЕН ҚҰРЫЛЫСТАР

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

СН РК 3.04-11-2023

МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная