

Українська академія аграрних наук  
ІНСТИТУТ ГІДРОТЕХНІКИ І МЕЛІОРАЦІЇ

МОДЕРНІЗАЦІЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ ОСУШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ В  
УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ВЛАСНОСТІ У СІЛЬСЬКОМУ  
ГОСПОДАРСТВІ

Посібник до ДБН В.2.4-1-99  
“МЕЛІОРАТИВНІ СИСТЕМИ ТА СПОРУДИ”

Київ-2003

УДК 626.82

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО: Інститутом гідротехніки і меліорації УААН

РОЗРОБНИКИ: П. Коваленко, доктор техн. наук, проф., академік УААН та РАСГН (науковий керівник); М. Яцик, канд. техн. наук; Б. Чалий, канд. техн. наук; О. Тищенко, канд. техн. наук; Л. Ворошнова, канд. техн. наук; С. Коломієць

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Наказом директора ІГіМ УААН за № 114 від “ 14 ” травня 2004 р.

## З М І С Т

1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ.....	4
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	4
3. ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ.....	4
4. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	6
5. ОСНОВНІ ПРИЧИНИ НЕЗАДОВІЛЬНОГО СТАНУ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ.....	8
6. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ.....	10
7. ТИПИ ОСУШУВАЛЬНО-ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ СИСТЕМ, ОСОБЛИВОСТІ ТА УМОВИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ.....	13
8. ВИМОГИ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ .....	19
9. ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ НА ОСУШУВАЛЬНО- ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ТА ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ВОДО- РЕГУЛЮВАННЯМ.....	21
10. ВИМОГИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ДО ВОДНОГО РЕЖИМУ НА ВОДОРЕГУЛЮЮЧИХ СИСТЕМАХ	23
11. ПРАВОВЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН.....	27
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	29
ДОДАТОК А.....	30
ДОДАТОК Б.....	31

## 1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Посібник “Модернізація та реконструкція осушувальних систем в умовах реформування власності у сільському господарстві” розроблено у розвиток ДБН В.2.4-1-99 і рекомендується для використання проектними та експлуатаційними організаціями системи Держводгоспу України при проведенні робіт по модернізації та реконструкції діючих меліоративних систем в гумідній зоні України.

## 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому документі наведено посилання на такі нормативні документи:

- ДСТУ Б А.2.4-4-99 Основні вимоги до проектної та робочої документації;
- ДБН В 2.4-1-99 Меліоративні системи та споруди;
- ДБН А 2.2-3-97 Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва;
- СНиП 1.02.07-87 Инженерные изыскания для строительства;
- СНиП 2.01.14-83 Определение расчетных гидрологических характеристик;
- СНиП 2.02.02-85 Основания гидротехнических сооружений;
- СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- СНиП 2.06.01-86 Гидротехнические сооружения. Основные положения;
- СНиП 2.06.04-82\* Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения;
- СНиП 2.06.06-15-85 Инженерная защита территорий от затопления и подтопления;
- ВСН 33-2.2-12-87 Мелиоративные системы и сооружения. Насосные станции. Нормы проектирования;
- НТД 33.63-74-87 Руководство по проектированию осушительных систем в Украинской ССР.

## 3. ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

**меліоративна система** - технологічно-цілісна інженерна інфраструктура, що включає в себе такі окремі об'єкти, як меліоративна мережа каналів, трубопроводів (зрошувальних, осушувальних, осушувально-зволожувальних, колекторно-дренажних) з гідротехнічними спорудами і насосними станціями, захисні дамби, спостережна мережа, дороги і споруди на них, взаємодія яких забезпечує управління водним режимом ґрунтів на меліорованих землях;

**осушувальна система** – система гідротехнічних і допоміжних споруд, призначених для відводу надлишкових вод;

**осушувально-зволожувальна система** – система гідротехнічних і допоміжних споруд, призначених для відводу надлишкових вод і подачі води на зволоження;

**водоприймач** - природний або штучний водотік;

**механічне водовідведення** - відведення надлишкових вод з осушувальної території за допомогою насосної станції;

**польдерна система** - обвалована територія з відводом води за допомогою насосної станції, або самопливом.

**міжгосподарська меліоративна система** - система, яка обслуговує землі двох і більше господарств, на яких розташовані та функціонують внутрішньогосподарські меліоративні системи, що знаходяться в межах області або району, і забезпечує подачу, розподіл та відведення води;

**внутрішньогосподарська меліоративна система** - меліоративна система, що розташована та функціонує в межах земель одного власника (користувача) і забезпечує подачу, розподіл та відведення води на цих землях;

**гідротехнічна меліорація** — комплекс робіт, що включає зрошувальні, осушувальні, осушувально-зволожувальні, осушувально-зрошувальні, протиповеневі, протисельові, протиерозійні та інші меліоративні заходи;

**меліоративні заходи** - роботи, спрямовані на забезпечення оптимального водно-повітряного і теплового режимів ґрунту, поліпшення хімічних і фізичних їх властивостей, обводнення пасовищ, створення захисних лісових насаджень, проведення культуртехнічних робіт, поліпшення земель з несприятливим водним режимом та інженерно-геологічними умовами;

**модернізація осушувальної системи** - докорінні зміни в конструкції провідної і регулюючої мережі, технологічних процесах, технологічному обладнанні, завдяки яким осушувальна система відповідатиме рівню технічно досконалої;

**комплексна реконструкція осушувальної системи** - комплекс будівельних робіт, що пов'язаний з відновленням її технічних і технологічних властивостей, передбачених проектом, або їх поліпшення завдяки проведенню комплексу капітальних ремонтних робіт та заміні технологічного обладнання на аналогічне;

**параметр осушувальної системи** - величина, яка характеризує конструктивні та технічні властивості окремих гідротехнічних споруд, ефективність технологічних процесів системи в цілому, а також окремих її елементів;

**показник надійності осушувальної системи** - її фактична параметрична або екологічна надійність;

**технічно досконала осушувальна система** - система з конструктивними, технічними і технологічними параметрами, які забезпечують її високу параметричну і екологічну надійність;

**норма осушення** - найбільш сприятливе залягання рівня ґрунтових вод на осушувальній системі для росту та розвитку конкретних сільськогосподарських культур та проведення польових робіт.

#### 4. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1. Основною метою модернізації та комплексної реконструкції меліоративних систем в гумідній зоні є підвищення продуктивності та ефективності використання осушуваних земель, технічного рівня системи, збереження та відновлення родючості ґрунтів, раціональне використання природного потенціалу агроландшафтів, що забезпечить стале виробництво сільськогосподарської продукції в роки з різними погодними умовами.

4.2. При реконструкції та модернізації меліоративних систем слід враховувати:

- екологічні вимоги по збереженню навколишнього природженого середовища;
- раціональне використання водних, земельних, енергетичних та матеріальних ресурсів;
- використання торфових масивів під сільськогосподарські культури з врахуванням ступеню спрацьованості торфового шару;
- соціально-економічні питання, пов'язані з приватизацією земель та створенням фермерських господарств.

4.3. Для досягнення економії капітальних вкладень і експлуатаційних витрат в проектах реконструкції та модернізації необхідне прийняття оптимальних технолого-технічних рішень, при яких поставлені задачі на реконструкцію досягаються в заплановані терміни при мінімальних матеріальних витратах.

4.4. В проектах необхідно передбачити ресурсозберігаючі технолого-технічні рішення, які забезпечать оптимальний водно-повітряний і тепловий режими меліорованих земель з обов'язковим проведенням комплексу сучасних агротехнічних та агро меліоративних заходів.

4.5. В результаті модернізації і комплексної реконструкції повинно бути досягнуте підвищення технічного рівня меліоративної системи й окремих її елементів та ефективності використання земель за рахунок:

- удосконалення методики розрахунку параметрів регулюючої і провідної мережі з відкритими каналами і параметрів дренажу;
- удосконалення конструкцій гідротехнічних споруд, застосування сучасних технологій управління процесами водорегулювання та технічних засобів для комерційного та балансового обліку дренажного стоку;
- регулювання рівня ґрунтових вод на території осушувальної системи і прилеглих до неї земель;

- впровадження досягнень науково-технічного прогресу.

4.6. Реконструкція і модернізація здійснюється на підставі проекту (робочого проекту), відповідно за матеріалами спеціальних вишукувань і обстежень об'єктів, які підлягають реконструкції.

У проекті реконструкції повинні бути детально розглянуті такі питання:

- причини і характер перезволоження ґрунтів на раніше осушених землях;
- вибір способу осушення й обґрунтування параметрів регулюючої мережі;
- обґрунтування необхідності реконструкції або заміни системних споруд і доріг;
- обґрунтування необхідності будівництва додаткових каналів, колекторів, дрен, споруд, доріг;
- стан навколишнього природного середовища на території осушувальної системи і прилеглих до неї землях.

4.7. У процесі виконання робіт по реконструкції осушувальних систем, щоб уникнути заболочування земель, варто передбачати пропускання транзитних витрат води, що скидаються з осушувальних систем, розташованих вище по водозбору, а також заходи щодо запобігання впливу будівництва на забруднення води в каналах і водотоках, розташованих нижче за течією.

4.8. У проекті реконструкції повинні бути передбачені гідромеліоративні створи і засоби виміру рівнів води в каналах, ґрунтах, витрат води в каналах, дренажних колекторах та інших спорудах осушувально-зволожувальної системи.

4.9. Водоприймачі осушувальних систем повинні відповідати таким основним вимогам:

- рівні води у водоприймачі в розрахункові періоди не повинні підпирати і підтоплювати мережу, що впадає в нього, а побутові (меженні) рівні води у водоприймачі повинні бути нижче (або у рівень) дна магістрального каналу і нижче закритих колекторів від 30 до 50 см; рівня передпосівної витрати води – нижче брівки водоприймача від 0,5 до 0,8 м; рівні передпосівних, літньо-осінніх паводкових витрат води – від 20 до 30 см нижче рівня в магістральних каналах;
- пропускна спроможність русла повинна бути такою, щоб тривалість затоплення осушувальної території весняними паводковими водами складала: при сівозміні з озимими культурами – до 1 доби, при зернових культурах - від 5 до 10 діб, при овочевих кормових культурах - від 10 до 15 діб, при багаторічних травах - від 15 до 25 діб;
- літньо-осінні паводкові витрати води повинні проходити в межах русла водоприймача, при цьому рівні води повинні бути від 30 до 40 см нижче брівки;
- береги і русла водоприймача повинні бути стійкими;
- у річках-водоприймачах рух води по всій довжині повинен бути рівномірним.

## 5. ОСНОВНІ ПРИЧИНИ НЕЗАДОВІЛЬНОГО СТАНУ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ

5.1. Причинами незадовільного меліоративного стану осушуваних земель є:

- невідповідність застосованих норм проектування до сучасних вимог, прорахунки при вишукуваннях та розрахунках параметрів дренажу та інших елементів осушувальних систем;
- низька якість будівництва;
- порушення технічних правил експлуатації осушувальних систем і сільськогосподарського використання осушуваних земель;
- технічний стан меліоративної мережі та гідротехнічних споруд, в т.ч. вичерпання строків експлуатації та фізичний знос конструкцій і елементів системи.

5.2. Незадовільний водний режим ґрунтів може бути обумовлений такими причинами: метеорологічними умовами, станом меліорованих земель, незадовільною роботою регулюючої осушувальної мережі, поганим станом провідної та захисної мереж, незадовільним режимом роботи осушувальних насосних станцій.

5.3. Причини незадовільного стану конкретного об'єкта реконструкції визначаються під час вишукувань на підставі аналізу хронологічного ряду метеорологічних даних, проектної та виконавчої документації, паспортів систем, висновки гідрогеолого-меліоративної служби даного регіону, статистичної звітності господарств [1].

Таблиця 5.1. Класифікація факторів незадовільного стану і способів  
реконструкції осушувальних систем

№ №	Фактори, що визначають потребу у реконструкції	Способи реконструкції
1	Невідповідність існуючого водного режиму осушених земель вимогам сільськогосподарського виробництва (за тривалістю затоплення, строками відведення води з кореневмісного шару, режиму осушення протягом річного циклу сільськогосподарського виробництва)	Заміна відкритої осушувальної мережі на закриту зі збереженням окремих елементів і споруд системи. Проведення заходів щодо організації повехневого стоку. Будівництво осушувально-зволожувальних систем на базі закритого дренажу. Згущення закритого дренажу з використанням існуючих колекторів і дрен. Переведення осушувальних систем в осушувально-зволожувальні водооборотні системи.
2	Недостатня ефективність осушення земель, низькі показники надійності та якості роботи осушувальних систем, часті відмови елементів і споруд систем під час їх експлуатації, високі поточні витрати матеріально-технічних ресурсів і трудовитрати, виявлені недосконалі рішення	Заміна відкритої осушувальної мережі на закриту. Уточнення параметрів дренажу, способів захисту від замулення, будівництво нових дренажних ліній і відновлення працездатності існуючого дренажу (промивання). Об'єднання заново збудованого і існуючого дренажу в єдину



<p>при проектуванні і будівництві систем.</p> <p>Наявність елементів осушувальних систем з параметрами, що не відповідають діючим нормативам, при незадовільному стані осушених земель. Незадовільний стан елементів осушуваних систем, вичерпання технічного ресурсу споруд, конструкцій та матеріалів за строками придатності під час експлуатації систем, замулення і закупорювання дренажних ліній, тощо.</p> <p>Наявність суттєвих відхилень будівельних параметрів систем від проектних, зруйнованих споруд.</p>	<p>систему. Проведення комплексу заходів щодо організації поверхневого стоку. Поглиблення і виправлення русел провідних каналів. Будівництво нової або доповнення існуючої колекторно-дренажної мережі-Додаткове влаштування нагрірно-ловильної мережі. Перебудова насосних станцій і модернізація насосно-силового обладнання (при необхідності). Переведення осушувальних систем в осушувально-зволожувальні та водооборотні системи.</p>
--	---

5.4. Причинами тривалого застою поверхневих вод на меліорованих землях є:

- наявність замкнених понижень;
- слабка водопроникність ґрунтів внаслідок ущільнення та кольматажу поверхневого шару дрібнодисперсними частинками;
- відсутність або недостатня ефективність заходів щодо організації прискорення водовідведення з території меліорованих земель (особливо на слабопроникних ґрунтах);
- незадовільна робота регулюючої осушувальної мережі.

5.5. Розвинутий мікрорельєф і відсутність заходів щодо організації прискорення поверхневого стоку свідчать про незадовільну експлуатацію осушувальних систем, або є результатом того, що при проектуванні та будівництві осушувальних систем не був передбачений або не був виконаний повний комплекс заходів щодо відведенню поверхневого стоку (будівництво колодязів-збирачів, влаштування закритих збирачів, згущення дренажу в замкнених пониженнях та ін.).

5.6. Головними економічними критеріями оцінки необхідності реконструкції меліоративних систем є обсяги одержуваної сільськогосподарської продукції відносно проектного рівня і відповідності строків окупності додаткових капітальних вкладень в меліоративні фонди до нормативних показників, враховуючи фактичний ступінь родючості ґрунтів.

5.7. Визначення величини головних оціночних показників (валовий збір продукції і строки окупності капітальних вкладень) проводиться на основі фактичних і розрахункових даних в розрізі окремих господарств або груп господарств згідно з існуючими нормативами.

## 6. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОСУШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ

6.1. Оцінку технічного стану осушувальної системи та її основних елементів рекомендується здійснювати за відносними показниками ступеню зношеності, пропускної здатності каналів, гідротехнічних споруд, справності дренажно-колекторної мережі шляхом проведення натурних обстежень.

6.2. Відносний показник зношеності  $\Pi_3$  окремих об'єктів меліоративної системи визначається за формулою:

$$\Pi_3 = 1 - \frac{A \cdot n}{100}, \quad (6.1)$$

де:  $A$  - норма амортизаційних відрахувань на повне відновлення, %;  
 $n$  - термін експлуатації, років.

При  $\Pi_3 \leq 0$  на системі необхідно проводити реконструкцію або модернізацію, а при  $\Pi_3 > 0$  передбачати капітальний або поточний ремонт.

6.3. Відносний показник пропускної здатності каналів та гідротехнічних споруд визначається як відношення фактичної пропускної здатності до проектної (базової) величини за формулою:

$$q = \frac{Q_\phi}{Q_{np}}, \quad (6.2)$$

де:  $Q_\phi$  – фактична пропускна здатність, м<sup>3</sup>/с;  
 $Q_{np}$  – проектна (базова) здатність, м<sup>3</sup>/с.

6.4. Відносний показник справності дренажно-колекторної мережі визначається за злежністю:

$$q_{др.м} = \frac{F_\phi}{F_{np}}, \quad (6.3)$$

де:  $F_\phi$  – площа справної дренажно-колекторної мережі, га;  
 $F_{np}$  - проектна площа дренажно-колекторної мережі, га.

6.5. Показники по визначенню технічного стану окремих елементів осушувальної системи записують в табличній формі (див. табл. 6.1, 6.2, 6.3).

6.6. Меліоративну ефективність роботи закритого дренажу рекомендується оцінювати по співвідношенню фактичного модуля дренажного стоку до проектної величини (або модуля дренажного стоку на еталонному об'єкті).

При цьому необхідно проводити порівняння модуля стоку для декількох значень рівня ґрунтових вод, на основі яких визначається їх середньоарифметичне значення.



6.7. Еталонний модуль дренажного стоку рекомендується визначати по даним режимних спостережень на 2-3 ділянках меліоративної системи яка планується для проведення робіт по її модернізації або реконструкції (табл.6.4, 6.5).

Таблиця 6.4. Визначення модуля дренажного стоку

Положення рівня ґрунтових вод від поверхні землі, <i>m</i>	Модуль дренажного стоку, <i>л/с з 1 га</i>		Показник модуля стоку $q_0/q_v$
	На ділянці обстеження, $q_0$	На еталонній ділянці, $q_v$	
0,5			
1,0			
1,5			

Таблиця 6.5. Оцінка ефективності роботи закритого дренажу по показнику модуля стоку

Показник модуля стоку	Рівень ефективності роботи дренажної мережі			
	добрий	задовільний	незадовільний	критичний
$\frac{q_0}{q_v}$	$\geq 1,0$	0,6-1,0	0,3-0,6	$< 0,3$

6.8. При оцінці еколого-меліоративного стану земель необхідно використовувати дані натурних спостережень, які проводяться гідрогеолого-меліоративними експедиціями, згідно з вимогами ВБН 33-5.5-01-97 “Організація і ведення еколого-меліоративного моніторингу на меліорованих землях” Частина 2. Осушувані землі.

6.9. Основними показниками оцінки еколого-меліоративного стану осушуваних земель для гумідної зони України за водним режимом є рівень ґрунтових вод, строки відводу надлишкових вод з кореневмісного шару під час посівного і вегетаційного періоду.

На стадії проведення натурних обстежень і аналізу матеріалів гідрогеолого-меліоративних експедицій (партій) та експлуатаційних організацій для обґрунтування необхідності реконструкції осушувально-зволожувальних систем рекомендується користуватися опосередкованими критеріями оцінки, які наведені в таблиці 6.6.

6.10. При задовільному загальному технічному стані меліоративної системи планується проведення капітального ремонту, а при незадовільному вимагається реконструкція системи.

6.11. Межа між задовільним і незадовільним станом меліоративної системи *M* визначається за формулою:

$$M = \frac{100 - H_k \cdot P_k}{100}, \quad (6.4)$$

де  $H_k$  - норма амортизаційних відрахувань на капітальний ремонт, %;

$P_k$  - періодичність проведення капітального ремонту, роки. За цією залежністю проводять розрахунок граничних показників, які відповідають критичному стану для різних елементів меліоративної системи.

6.12. Для загальної оцінки технічного стану та технічного рівня меліоративної системи рекомендується керуватись шкалою оцінки, наведеною в додатках А і Б.

Таблиця 6.6. Критерії оцінки меліоративного стану осушених земель у вегетаційний період

Культура	Рівень ґрунтових вод під час вегетації, м			Строки відведення води з орного шару в період, діб		Меліоративний стан
	Ґрунти важкого механічного складу	Ґрунти легкого механічного складу	Торфові ґрунти	посівний	вегетації	
Зернові	0,75-1,5	0,75-1,25	0,75-1,0	2	немає	Добрий
Овочі, кормові коренеплоди	1,0-1,5	0,75-1,0	1,0-1,25	немає	немає	
Багаторічні трави	0,75-1,0	0,6-0,8	0,75-1,0	3	2	
Зернові	0,5-0,75	0,5-0,75	0,5-0,75	2-3	1-2	Задовільний
Овочі, кормові коренеплоди	0,75-1,0	0,5-0,75	0,75-1,0	1-3	1-0,5	
Багаторічні трави	0,5-0,75	0,5-0,6	0,5-0,75	3-6	2-3	
Зернові	0,5	0,5	0,5	3	2	Незадовільний
Овочі, кормові коренеплоди	0,75	0,5	0,75	3	1,5	
Багаторічні трави	0,5	0,5	0,5	5-6	3	

## 7. ТИПИ ОСУШУВАЛЬНО-ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ СИСТЕМ, ОСОБЛИВОСТІ ТА УМОВИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

7.1. Основними критеріями при обґрунтуванні необхідності і доцільності модернізації або реконструкції є:

- незадовільний технічний стан елементів меліоративної системи, її знос, фізичне і моральне старіння;
- зміни еколого-меліоративного стану в зоні розташування системи і на прилеглих територіях;
- зростання експлуатаційних витрат;

- зниження родючості ґрунтів та осушуваних земель лише при значному виносу поживних речовин дренажним стоком.

7.2. В процесі розробки проектів модернізації та комплексної реконструкції при виборі типу системи необхідно керуватись наступними принципами:

- технічною досконалістю меліоративної системи;
- екологічною надійністю меліоративної системи;

економічною ефективністю, інженерною інфраструктурою та сільськогосподарським використанням земель.

7.3. При комплексній реконструкції та модернізації меліоративних систем в гумідній зоні конструктивні рішення системи, прийняті технології водорегулювання та технічні засоби по їх реалізації повинні базуватись на наступних принципах:

- забезпечувати максимальне використання діючих елементів, що знаходяться в працездатному стані і мають достатній технічний ресурс та придатні для подальшого використання;

- передбачати систему інженерних рішень та заходів по раціональному використанню матеріальних, енергетичних і водно-земельних ресурсів, збереженню та підвищенню родючості меліорованих земель, забезпечувати раціональне їх агроландшафтне облаштування, охорону прилеглих територій та річок-водоприймачів від забруднення;

- забезпечувати високий рівень оперативності в управлінні їх роботою, простоту та надійність в експлуатації технічних засобів, мінімальні експлуатаційні витрати;

- передбачати автономне управління окремими ділянками та бути гнучкими до впровадження різних сівозмін відповідно до сучасних потреб ринку та інтересів землекористувачів різних форм власності.

7.4. Черговість робіт з реконструкції визначається на підставі комплексної агроекологічної інвентаризації меліоративних систем, паспортизації усіх елементів, бонітетної оцінки меліорованих земель і прилеглих угідь. На основі цих даних для кожного об'єкта розробляють техніко-економічні обґрунтування реконструкції з визначенням обсягів робіт, площ ренатуралізації чи тимчасової консервації малопродуктивних угідь і переведення їх у фонд земельного запасу або природоохоронних об'єктів.

7.5. Залежно від технічного стану меліоративної системи, її розмірів і продуктивності землеробства реконструкція може проводитись одночасно як на усій системі, так і частково. На великих системах з площею меліорованих земель понад 1,5-2 тис. га в умовах обмеженого фінансування реконструкція може здійснюватись у два етапи. На першому етапі виконують роботи з ремонту та підвищення пропускної здатності магістральних каналів-водоприймачів, транспортуючих міжгосподарських каналів, реконструкції гідротехнічних споруд і насосних станцій, влаштування додаткової відкритої мережі, агроландшафтне упорядкування усієї території. На другому етапі здійснюють реконструкцію

внутрішньогосподарської системи.

7.6. У техніко-економічному обґрунтуванні реконструкції осушувальних систем в обов'язковому порядку повинно бути розглянуте питання про доцільність переведення їх у системи двосторонньої дії.

7.7. Загальні підходи до обґрунтування реконструкції меліоративних систем у кожному конкретному випадку слід деталізувати із врахуванням типу водного живлення, існуючої конструкції системи та її технічного стану, особливостей рельєфу, ґрунтів, господарських умов, тощо.

7.8. На рівнинних (з уклоном поверхні менше 0,005) масивах і на землях надзаплавних терас, складених торф'яниками або мінеральними ґрунтами з коефіцієнтами фільтрації більше 0,5 м/добу, доцільно застосовувати меліоративні системи двосторонньої дії водооборотного типу з роздільною провідною та регулювальною дренажно-колекторною мережами. Оперативне управління водно-повітряним режимом ґрунтів тут забезпечується регуляторами гідравлічної дії, якими обладнують гідротехнічні споруди на відкритих каналах та закритих колекторах цих систем.

7.9. На перезволожуваних і періодично затоплюваних землях з уклоном поверхні в межах від 0,001 до 0,003 рекомендується застосовувати модульні водооборотні системи двосторонньої дії із суміщеною або роздільною провідною та регулювальною мережами. Оперативне управління технологічними процесами і забезпечення оптимального водно-повітряного режиму ґрунтів на цих системах здійснюється за допомогою автоматизованих гідротехнічних споруд, які забезпечують безперервне або циклічне регулювання рівня ґрунтових вод по заданому алгоритму.

7.10. Водооборотні системи з акумуляцією поверхневого стоку у наливних водосховищах і подальшим використанням води для додаткового зволоження кореневого шару ґрунту в сухі періоди забезпечують також повне або часткове припинення виносу з меліорованих земель розчинених мінеральних добрив та інших хімічних засобів і повернення їх у ґрунт.

7.11. На землях з розвиненим мікрорельєфом та безстічними западинами з атмосферним типом водного живлення доцільно застосовувати водоакумулюючі системи з контурними траншеями або традиційний матеріальний дренаж з водопоглинаючими колодязями і вивідними колекторами відкритого чи закритого типу. На цих системах вдало реалізується принцип поєднання поверхневого і ґрунтового відведення надлишкових вод.

7.12. У заплавах річок, землі яких у вегетаційний період затоплюються поверхневими водами, а також у заплавах гірських і передгірських річок доцільно застосовувати польдерні системи водооборотного типу з наливними водосховищами або двосторонньої дії. Конструкції провідної і регулювальної мережі рекомендується застосовувати аналогічні розглянутим вище.

7.13. Системи осушення з машинним водопідйомом доцільно застосовувати:  
- при осушенні замкнених западин, або територій без похилу, на яких

небажане і неможливе заглиблення провідної мережі, а також на перезволожених територіях у випадку наявності на довгий період підпору з боку водоприймача;

- при необхідності глибокого пониження рівня ґрунтових вод, яке неможливе шляхом самопливного скиду (будівельні майданчики, сади і т.і.).

В усіх інших випадках застосовуються самопливні осушувально-зволожувальні системи.

7.14. З метою часткової акумуляції стоку для всіх типів водорегулюючих систем при відповідних рельєфних і гідрологічних умовах, економічної доцільності, розглядається можливість влаштування наливного водосховища, вода якого буде використовуватися для зволоження в посушливі періоди вегетації сільськогосподарських культур, тобто можливість будівництва водооборотних систем. Влаштування систем із замкненим водооборотом доцільно запроваджувати з метою охорони природних водних джерел від забруднення.

7.15. На рівнинних та затоплюваних і незатоплюваних заболочених і перезволожених землях з малим уклоном, які складаються з торф'яників різної потужності та мінеральних ґрунтів, найбільше підходять повністю або частково суміщені водорегулюючі системи з регулюючою мережею у вигляді матеріального дренажу.

7.16. За принципом роботи суміщені водорегулюючі системи поділяються на три типи: водооборотні системи; системи з водорегулюючими вузлами; системи з русловими шлюзами-регуляторами.

7.17. Попередній вибір типу системи на початковій стадії реконструкції з урахуванням природних умов в зоні їх розташування пропонується провести з використанням класифікаційної таблиці 7.1. [3].

7.18. На рівнинних з малим уклоном поверхні перезволожених масивах ( $0,001 \leq i \leq 0,005$ ), складених мінеральними ґрунтами з коефіцієнтом фільтрації  $K_f > 0,5$  м/доб та торф'яниками різної потужності, рекомендується застосовувати модульні системи.

Модульна система структурно складається з окремих блоків площею від 100 до 250 га з управлінням по вологості в активному шарі або рівню ґрунтових вод з головного водорегулюючого вузла. Блоки формуються невеликими модульними системами з автономним управлінням водним режимом з єдиного водорегулюючого вузла, оснащеного багатофункціональним регулятором гідравлічної дії. На модульних ділянках передбачається управління по заданому рівню ґрунтових вод, що дозволяє реалізувати на осушених землях оптимальний водний режим простими і економічними технічними засобами гідравлічної дії.

7.19. Рекомендується застосовувати модулі з суміщеною та роздільною регулюючою внутрішньогосподарською мережею.



Таблиця 7.1. Типи осушувально-зволожувальних систем та умови їх застосування

Типи осушувально-зволожувальних систем	Місцерозташування:				Коефіцієнт фільтрації дренажного шару ґрунтів $K_f$ , м/добу:			Потужність водоносної товщі $m$ , м:		Водний режим:		Водозабезпеченість:		Конфігурація ділянок осушення:			Рельєф місцевості:		Слабоводопроникні прошки в дренажному шарі	Напірні води	Сільськогосподарське використання після реконструкції:			
	заплава		уклон		<5	≥0,5	>5	>15	10-15	затоплюваний	незатоплюваний	наявн. гарантов. вододжерела	відсутн. гарантов. вододжерела	вузькі заплави	широкі заплави	мілкоконтурні ділянки	рівнинний	з розвинутим мікрорельєфом					залужені травами	виращування с.-г. культур
	$i \leq 0,001$	$i > 0,001$	$i \leq 0,005$	$i > 0,005$																				
1. ОЗС з підґрунтовым зволоженням	0	0	+	-	-	+	0	0	0	-	+	-	-	0	0	-	+	-	-	0	+	+		
2. ОЗС з підґрунтовым зволоженням і русловим водосховищем	0	0	+	-	-	+	0	0	0	-	+	-	-	+	0	-	+	-	-	0	+	+		
3. ОЗС з підґрунтовым зволоженням і каскадом водосховищ	0	0	+	-	-	+	0	0	0	-	+	-	-	+	0	-	+	-	-	0	+	+		
4. ОЗС з підґрунтовым зволоженням для земель з розвинутим рельєфом місцевості	0	0	+	-	-	+	0	0	0	-	+	-	-	0	0	-	+	-	-	0	+	+		
5. Сумісна ОЗС з водорегулюючими вузлами	+	-	+	-	-	+	0	0	0	-	+	-	-	0	0	-	+	-	-	0	+	+		
6. Сумісні водооборотні ОЗС	+	-	+	-	-	+	0	0	0	-	+	0	0	-	+	-	+	-	-	0	+	+		
7. Незатоплювана польдерна ОЗС	0	0	+	-	-	+	0	0	0	+	0	0	0	-	+	-	+	-	-	0	+	+		
8. Комплексна ОЗС з зимовим і літнім польдерами	0	0	+	-	-	+	0	0	0	+	0	0	0	0	+	-	+	-	-	0	+	-		
9. ОЗС польдерного типу з розташуванням насосної станції і ставка біля заплавної тераси	+	0	+	-	-	+	0	0	0	+	0	0	0	0	+	-	+	-	-	0	-	+		
10. Польдерна водооборотна ОЗС	0	0	+	-	-	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	-	+	-	-	0	-	+		
11. ОЗС з машинним водопідйомом	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+	0	-	-	0	0	-	0	0	0	0	-	+		
12. ОЗС з ставками-накопичувачами	0	0	0	+		0	0	0	0	-	+	-	-	0	0	+	0	0	0	0	-	+		
13. Модульна ОЗС	0	0	+	-	+	0	0	0	0	-	+	-	-	0	0	-	0	0	+	0	0	+		

Примітка: + – рекомендовані умови застосування; - - не рекомендовані умови застосування; 0 – можливі умови застосування при відповідному обґрунтуванні; ОЗС – осушувально-зволожувальна система

7.20. Модулі з суміщеною регулюючою мережею забезпечують скид надлишкової води та її подачу на зволоження по єдиному дренажно-зволожувальному колектору і оснащуються водорегулюючими вузлами з багатофункціональним регулятором гідравлічної дії (рис. 7.1).

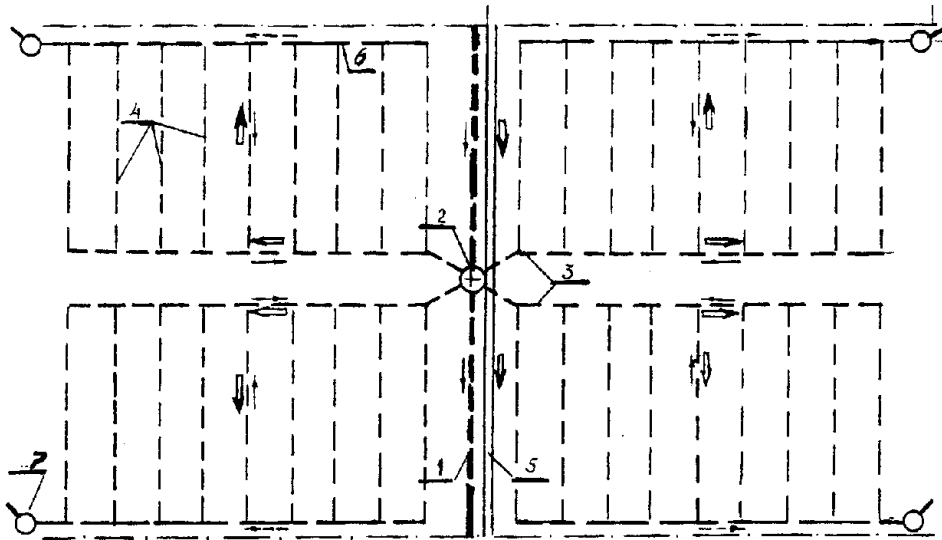


Рисунок 7.1. Фрагмент одного модуля з суміщеною регулюючою мережею

- 1- транспортуєчий скидний колектор; 2 – водорегулюючий вузол; 3 – дренажно-зволожувальний колектор; 4 – дрени; 5 – зволожувальний канал; 6 – аераційний колектор; 7 – аераційний колодязь

7.21. Модулі з роздільною регулюючою внутрішньогосподарською мережею мають окремі дренажні та зволожувальні колектори, а управління водним режимом у відповідності із заданим алгоритмом на протязі вегетаційного періоду виконується в автоматичному режимі за допомогою регуляторів водоподачі та дренажного стоку (рис. 7.2).

7.22. На модулях різних типів параметром регулювання є рівень ґрунтових вод, що дозволяє оперативно реалізувати оптимальний водний режим на ділянці регуляторами гідравлічної дії.

7.23. Осушувально-зволожувальна система модульного типу забезпечує безперервне автоматичне регулювання рівня ґрунтових вод при різних експлуатаційних режимах роботи за рахунок застосування наступних технологічних схем водорегулювання:

- по верхньому б'єфу на каналах провідної скидної мережі;
- по нижньому б'єфу та змішаного типу на каналах провідної зволожувальної мережі;
- по нижньому б'єфу в зволожувальних та дренажно-зволожувальних колекторах.

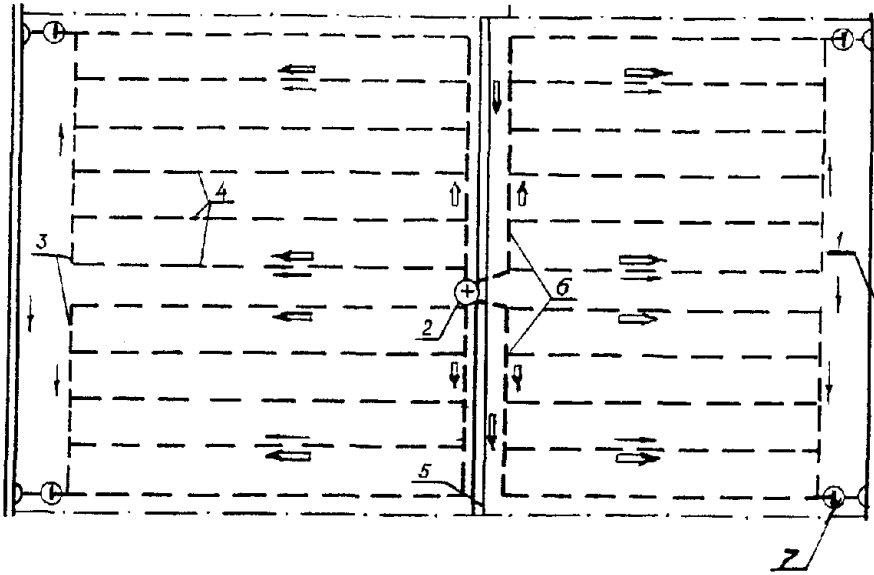


Рисунок 7.2. Фрагмент одного модуля з роздільною регулюючою мережею

1 – скидний канал; 2 – водорегулюючий вузол; 3 – дренажний колектор; 4 – дрени; 5 – зволожувальний канал; 6 – зволожувальний колектор; 7 – регулятор дренажного стоку

7.24. Блочно-модульні системи забезпечують автоматизацію технологічних процесів та оперативність в регулюванні водно-повітряного режиму на осушуваних землях, економію ресурсів до 30 %, скорочення капіталовкладень від 25 до 30 %; акумуляцію та повторне використання дренажно-скидних вод і захист річок-водоприймачів від забруднення.

## 8. ВИМОГИ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ

8.1. Необхідно визначити місце і призначення меліоративної системи у територіальному господарському комплексі та необхідність і доцільність капіталовкладень у меліоративне землеробство після реконструкції, що обумовлене спеціалізацією сільськогосподарського використання меліорованих земель.

8.2. Розрахунок каналів провідної мережі та природних водотоків, які є водоприймачами осушувальних систем, слід виконувати залежно від характеру використання сільськогосподарських земель. При площі осушення земель до 2,0 тис. га допускається провадити розрахунок провідної мережі на пропуск витрат 10 %-вої забезпеченості при використанні земель під польові сівозміни, пасовища та сіножаті; 5 %-вої забезпеченості – при використанні земель під овочеві сівозміни і багаторічні насадження. У разі відповідного обґрунтування розрахунок провідної мережі каналів слід провадити на пропуск витрат води 25 %-вої забезпеченості (у відповідності з ДБН В.2.4-1-99).

8.3. При складанні проекту реконструкції осушувально-зволожувальних систем в кожному конкретному випадку складається технічне завдання на

проектування системи.

8.4. В межах масиву меліорації земель слід звернути особливу увагу на розробку питань комплексного сільськогосподарського освоєння і експлуатації меліоративних систем.

8.5. Тип меліоративної системи на заплавних землях визначається природними умовами – гідрологічним режимом водного джерела, рельєфом території, типом ґрунту осушуваної території спеціалізацією сільськогосподарського використання на підставі техніко-економічних розрахунків.

8.6. Заходи по організації поверхневого стоку включають будівництво мережі нагірних каналів і водопоглинаючих колодязів, будівництво штучних улоговин, вирівнювання поверхні землі, засипку понижень мікрорельєфу, старої відкритої осушувальної системи, кар'єрів, ям, а також ретельне розрівнювання кавальєрів.

8.7. Вирівнювання поверхні землі забезпечує більш рівномірне осушення земель і запобігає перезволоженню окремих понижень мікрорельєфу, розвитку ерозійних процесів, збільшує ефективність використання сільськогосподарської техніки. При вирівнюванні поверхні потрібно намагатися максимально зберегти гумусовий шар ґрунту.

8.8. Важливою умовою високої ефективності глибокого розпушення є застосування його в закінченому меліоративному комплексі з додержанням технологій, які забезпечують потрібну якість розпушення. Комплекс агро меліоративних заходів розрізняється за типами ґрунтів і ґрунтовими зонами. Найбільш складний комплекс потрібен для дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів. При глибокому розпушенні без внесення вапна і гною помітно знижується гумусованість і підвищується кислотність орного шару. Тому рихлення потрібно застосовувати перш за все під ті культури, під які вноситься гній. Одночасно використовуються підвищені норми вапна.

8.9. Проектна документація на проведення меліорації земель та реконструкцію осушувальних систем повинна в обов'язковому порядку містити матеріали оцінки впливу на навколишнє природне середовище і довідку про екологічні наслідки запроектованої діяльності (ст. 31 ЗУ “Про меліорацію земель”) [4].

8.10. Для оцінки впливу осушувальних систем на навколишнє середовище слід керуватись вимогами ЗУ “Про екологічну експертизу” [5], державними будівельними нормами ДБН А.2.2-1-95 “Склад та зміст матеріалів оцінки...”, ДБН В.2.4.-1-99 “Меліоративні системи та споруди” та Законом України “Про охорону земель” [6].

## 9. ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ НА ОСУШУВАЛЬНО-ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ТА ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ВОДОРЕГУЛЮВАННЯМ

9.1. При виборі типу, конструкції та визначенні параметрів гідротехнічних споруд різного функціонального та експлуатаційного призначення на всіх типах осушувально-зволожувальних систем в тому числі і польдерних, необхідно керуватись вимогами ДБН В.2.4-1-99, ДСТУ Б А.2.4-4-99, ДБН А 2.2-3-97, СНиП 1.02.07-87, СНиП 2.01.14-83, СНиП 2.02.02-85, ВСН 33-2.2-12-87 та НТД 33.63-74-87.

9.2. При проектуванні гідротехнічних споруд на каналах провідної та регулюючої мережі рекомендується застосовувати в першу чергу типові проекти та економічні і ефективні проекти для повторного застосування, які затверджені в установленому порядку.

9.3. Вибраний тип та конструктивне рішення гідротехнічної споруди повинні забезпечувати:

- задані гідравлічні умови в границях споруди та на прилеглих ділянках з верхнього та нижнього б'єсів;
- стійкість та міцність всієї споруди і окремих її елементів;
- фільтраційну надійність ґрунтової основи споруди;
- надійність та простоту експлуатаційного обслуговування, проведення профілактичних оглядів і ремонтних робіт;
- виконання екологічних вимог;
- високий рівень збірності та технологічності при будівництві;
- економію матеріалів та максимальне використання місцевих матеріалів.

9.4. Розміщення гідротехнічних споруд необхідно проводити з урахуванням наступних вимог:

- на річках-водоприймачах при виході води на заплаву передбачати захист споруди шляхом додаткового кріплення, обладнання направляючими дамбами в ув'язці з конкретними умовами;
- об'єднувати по можливості в одній споруді різні функціональні призначення (перепади, переїзди, бистротоки, водомірні пости, тощо);
- в якості ґрунтової основи рекомендується вибирати однорідні ґрунти, мінеральні ґрунти або малопотужні торф'яники.

9.5. Планове розташування споруд повинно забезпечувати сприятливі гідравлічні умови за рахунок вибору прямолінійних ділянок каналів.

9.6. Русліві шлюзи на магістральних каналах, підпірно-регулюючі споруди на каналах провідної мережі повинні забезпечувати можливість подачі води на зволоження в посушливі періоди шляхом попереджувального шлюзування.

9.7. Канали провідної та захисної мережі розраховуються на пропуск витрат весняного і літньо-осіннього паводків на рівні брівки, передпосівного на 0,5 м нижче брівки каналу. Поперечний переріз каналів, як правило, трапецеїдальної форми.

9.8. Форми поперечного перетину каналів в залежності від ґрунтів рекомендується вибирати згідно таблиці 9.1.

Таблиця 9.1.

Ґрунти	Витрати води $Q$ , м <sup>3</sup> /с	Глибина каналу $H$ , м	Форма поперечного перетину каналу
Піски і супіски будь-якого гранулометричного складу, торф із ступенем розкладання $\geq 50\%$	$>10$	$\leq 2,5$	Трапеція
Зв'язані ґрунти (глини, суглинки, торф із ступенем розкладання $< 50\%$ ), піщані ґрунти з наявністю грубозернистої фракції $d \geq 1-2$ мм не менше 15% по масі	$\leq 25$	$\leq 3,5$	-//-
Піщані дрібнозернисті і середньозернисті ґрунти, торф із ступенем розкладання $\geq 50\%$	10-25	$< 2$	-//-
Те ж	10-25	$> 2$	Парабола
Піщані (із наявністю грубозернистої фракції) і глинисті ґрунти, торф із ступенем розкладання $< 50\%$	10-25	$> 3,5$	Складне складове з бермою
Піщані і супіщані ґрунти, легкі суглинки, торф із ступенем розкладання $\geq 50\%$	$> 25$	$> 2$	Парабола з донною вставкою
Глини, середні і важкі суглинки, торф із ступенем розкладання $< 50\%$	$> 25$	$> 2$	Парабола або косинусоїда
Шаруваті ґрунти (торф, глини, суглинки, що підстиляються середньозернистими і грубозернистими пісками, супісками)	$< 25$	$> 1,5$	Полігональні
Шаруваті ґрунти (торф, глини, суглинки, що підстиляються дрібнозернистими і пилюватими пісками)	$< 25$	$> 1,5$	Комбіноване (нижня частина на 0,2 м вище залягання хитливих ґрунтів – парабола, верхня – трапеція)

9.9. Для підвищення оперативності управління технологічними процесами водовідведення надлишкових вод та подачі її на зволоження на осушувально-зволожувальних системах різних типів необхідно передбачати автоматизацію цих процесів.

9.10. Вибір ступеню автоматизації необхідно ув'язувати з технологічними

схемами водорегулювання, типом системи та прийнятих технологій водовідведення і водоподачі на основі техніко-економічних порівнянь різних варіантів рівня автоматизації.

9.11. Рекомендується застосовувати наступні технологічні схеми управління водорегулюванням:

- на магістральних каналах скидної та провідної мережі по верхньому б'єфу;
- на каналах зволожувальної мережі по нижньому б'єфу або по схемі змішаного типу;
- в дренажних колекторах по схемі регулювання по верхньому б'єфу;
- в зволожувальних та дренажно-зволожувальних колекторах по схемі регулювання по нижньому б'єфу.

9.12. Для реалізації технологічних схем автоматизованого управління процесами водорегулювання гідротехнічні споруди з витратами до 10 м<sup>3</sup>/с облаштовуються, як правило, регуляторами гідравлічної дії.

9.13. Автоматизація технологічних процесів на насосних станціях польдерних систем та з машинним водовідводом базується на використанні електричних систем.

9.14. Основні та допоміжні технологічні параметри, які потрібно вимірювати і контролювати на насосних станціях визначено діючими нормативними документами з автоматизації та водообліку.

9.15. Керування роботою насосних агрегатів здійснюється за сигналами датчиків рівня води в аванкамері на характерних ділянках польдерної системи та рівнями ґрунтових вод з урахуванням метеопараметрів.

## 10. ВИМОГИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ДО ВОДНОГО РЕЖИМУ НА ВОДЕРЕГУЛЮЮЧИХ СИСТЕМАХ

10.1. Основними параметрами водного режиму на осушуваних землях, що визначають їх меліоративний стан є: час, на протязі якого продовжується затоплення весняною або літньо-осінньою повінню, аерація ґрунту, глибина рівня ґрунтової води, вологість і вологозапаси ґрунту.

10.2. Осушувальна система повинна забезпечити скидання весняних повеневих вод з сінокосів і пасовищ в строки, які не перевищують допустимі, що залежать від складу травостою;

- конюшина червона, вівсяниця червона – від 5 до 10 діб;
- тимофіївка, м'ятлик – від 12 до 15 діб;
- лисохвост, костер, польвиця біла – від 15 до 20 діб;
- канареечник, бекманія – від 30 до 40 діб.

10.3. У вегетаційний період кореневмісний шар ґрунту повинен бути звільнений від води після випадання атмосферних опадів не пізніше строків,

вказаних в таблиці 10.1. (Маслов Б.С., 1980 р.). Норма осушення, що відповідає розрахунковому періоду, повинна бути досягнута на протязі від 4 до 6 діб.

Таблиця 10.1. Допустимі строки відводу води з ґрунту (доба) в літньо-осінній період

Культура	з поверхні ґрунту	з шару ґрунту від 0 до 0,25 м	з шару ґрунту від 0 до 0,5 м
Зернові	0,5	1,2	2-3
Овочі і коренеплоди	0,8	1 1,5	2-3
Багаторічні трави	1-1,5	2-3	4-5

10.4. Перезволоження кореневмісного шару не повинно викликати зниження рівня врожаю сільськогосподарських культур більш, ніж на 10 %. Виходячи з цих умов, допустимий період перезволоження має величини, приведені в таблиці 10.2.

10.5. Аерація ґрунту, що забезпечує нормальний газообмін між ґрунтом атмосферою, яка характеризується вільною шпаруватістю на торфових ґрунтах повинна складати:

- для багаторічних трав – від 15 до 20 %;
- для зернових культур – від 20 до 30 %;
- для картоплі, кормових коренеплодів і овочів – від 30 до 40 % від загальної пористості.

10.6. На осушуваних мінеральних ґрунтах аерація (у відсотках від об'єму) повинна складати для багаторічних трав і зернових від 12 до 15 %, а для просапних культур від 15 до 20 %.

Таблиця 10.2. Вплив перезволоження кореневмісного шару ґрунту (доба) на врожайність сільськогосподарських культур

Сільськогосподарські культури	Втрати врожаю	
	10 %	20 %
Картопля	1	2
Кормові і цукрові буряки, овочі, силосові культури	3	4
Озимі зернові	3	5
Ярі зернові	2	4
Багаторічні трави	3	6
Сінокоси	7	11

10.7. Осушувальні і водорегулюючі системи, які збудовані на угіддях що складаються з заплавної торф'яників і мінеральних земель повинні забезпечувати глибину залягання ґрунтової води, наведеної в таблицях 10.3 і 10.4.



Таблиця 10.3. Рекомендовані глибини рівнів ґрунтової води для систем на торф'яних землях в зонах Полісся і Лісостепу

Сільськогосподарська культура	Рівні ґрунтової води, м від поверхні			
	Квітень-травень	Червень-липень	Серпень-вересень	Жовтень-березень
1. Трави, культурні пасовища	0,4-0,6	0,6-1,0	0,6-1,0	0,7-1,3
2. Зернові озимі	0,5-0,6	0,6-1,0	1,0-1,2	0,7-1,3
3. Капуста піздня, столовий буряк і морква, кормові коренеплоди, картопля, цибуля	0,6-0,8	0,8-1,0	0,8-1,0	В зимовий період нижче глибини залягання дрен
4. Кукурудза, соняшник на силос, зернові ярові, цукровий буряк	0,6-0,8	0,8-1,0	0,8-1,2	

Таблиця 10.4. Рекомендовані глибини пониження рівнів ґрунтової води для систем на мінеральних землях Полісся і Лісостепової зони

Назва ґрунтів	Рівні ґрунтової води, м від поверхні			
	Квітень-травень	Червень-липень	Серпень-вересень	Жовтень-березень
1. Супіщані	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0	0,7-1,3
2. Суглинисті	0,6-0,8	0,6-0,8	0,8-1,3	0,8-1,3
3. Глинисті	0,6-0,8	0,6-1,0	0,8-1,3	0,8-1,3

10.8. Вологість кореневмісного шару ґрунту у вегетаційний період для основних сільськогосподарських культур повинна підтримуватись в межах, вказаних в таблиці 10.5.

Сумарні вологозапаси кореневмісного шару ґрунту на протязі всього вегетаційного періоду не повинні опускатися нижче мінімально допустимих, що відповідають нижній межі допустимої вологості ґрунту.

10.9. Якщо вологозапаси кореневмісного шару ґрунту в якій-небудь період вегетації досягнуть величини мінімально допустимих або виявляться більш низькими, на системі або ділянці необхідно буде провести додаткове зволоження ґрунту, незалежно від глибини рівня ґрунтової води. Мінімально допустимі вологозапаси в активному (0-0,5 м) шарі торф'яного ґрунту приведені в табл. 10.6.

Таблиця 10.5. Норми регулювання водно-повітряного режиму для водорегулюючих систем в зонах Полісся і Лісостепу

Сівозміни	Торфові ґрунти		Мінеральні ґрунти	
	Вологість, % від повної вологоємкості		Вологість, % від повної вологоємкості	
	оптимальна	найменша допустима	оптимальна	найменша допустима
1. Зернові, льон	70	60	75	65
2. Кормові коренеплоди, цукровий буряк	70-75	60	80	65
3. Столовий буряк, морква, капуста піздня	70-75	60	80	65
4. Картопля, цибуля	65-70	55	75	60
5. Кукурудза і соняшник на силос	60-70	55	75	60
6. Багаторічні трави, культурні пасовища	70-80	60	85	75

Таблиця 10.6. Мінімально допустимий запас води в активному (0-0,5 м) шарі торфових ґрунтів, м

Сільськогосподарська культура	Потужність торфового шару, м		
	0-0,25	0,25-0,5	більше 0,5
Багаторічні трави, морква, капуста, овес	0,17-0,2	0,02-0,25	0,25-0,3
Картопля, кукурудза на силос, конопля	0,16-0,19	0,19-0,24	0,24-0,28
Столовий, кормовий буряк і цукровий	0,15-0,18	0,18-0,23	0,23-0,27

10.10. Проведення всього циклу зволоження на водорегулюючих системах повинно забезпечуватись за період не більше, ніж 6-10 діб. При підґрунтового зволоженні ґрунтові води не можна піднімати на тривалий час вище, ніж 0,5 м від поверхні ґрунту, щоб запобігти пригнічення кореневої системи. Тривалість стояння рівнів ґрунтової води на глибині 0,5 м від поверхні ґрунту повинна бути не більше 5 діб.

## 11. ПРАВОВЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

11.1. Забезпечення ефективного режиму експлуатації меліоративної системи можливе тільки при наявності єдиного власника або землекористувача кожного меліорованого поля, що обумовлюється вимогами сільськогосподарських культур до водного режиму ґрунтового профілю.

11.2. Персофінікація меліорованих земель регламентується Законом про меліорацію земель. Розроблення і затвердження умов експлуатації меліоративних систем у разі приватизації сільськогосподарських підприємств, які мають у своєму користуванні меліоровані землі, з метою недопущення порушення технологічної цілісності та функціонування меліоративних систем належить спеціально уповноваженим центральним органам виконавчої влади з питань агропромислової політики і з питань водного господарства та меліорації земель [7].

11.3. Там, де вже проведено паювання меліорованих земель до прийняття Закону, необхідно привести організаційні засади експлуатації меліоративних систем у відповідність до Закону про меліорацію земель, з тим, щоб забезпечити врахування інтересів усіх землекористувачів [8], але виходячи з проектних експлуатаційних режимів меліоративної системи та технологічних вимог конкретних сільськогосподарських культур до водного режиму.

11.4. Забезпечення єдиного користувача меліоративної системи має вирішальне значення для прийняття рішення на реконструкцію системи та інвестиційний режим її проведення.

11.5. Організаційно-правовою основою проведення реконструкції меліоративних систем та меліорації взагалі є науково обґрунтовані загальнодержавні, міждержавні та місцеві програми меліорації земель, а також виробничі програми окремих суб'єктів підприємницької діяльності та господарські договори, укладені відповідно до законодавства.

11.6. Розроблення і погодження програм меліорації земель здійснюється виходячи з необхідності збереження природних екосистем, передусім тих, що мають міжнародне значення, та на основі аналізу еколого-економічної ефективності меліорації за окремими видами або за комплексом її видів, а у разі проектування створення і реконструкції меліоративних систем – прогнозування екологічних наслідків їх будівництва і функціонування.

11.7. Проектування будівництва нових і реконструкції існуючих меліоративних систем здійснюється спеціалізованими проектними організаціями, які одержали у встановленому законодавством порядку спеціальний дозвіл (ліцензію) на виконання відповідного виду робіт. Відносини проектних організацій та замовників регулюються договорами, які укладаються відповідно до законодавства.

11.8. Передпроектна та проектно-кошторисна документація на будівництво

чи реконструкцію меліоративних систем підлягає державній комплексній експертизі у порядку, що визначається Кабінетом Міністрів України.

11.9. Виконання функцій головного розпорядника коштів державного бюджету, які виділяються для проведення меліорації земель покладене на центральний орган виконавчої влади з питань водного господарства та меліорації земель (Держводгосп).

11.10. Безпосереднє фінансування заходів, що здійснюються відповідно до обласних та районних програм меліорації земель здійснюється обласними та районними державними адміністраціями.

11.11. До повноважень сільських, селищних, міських рад належить організація за рахунок власних коштів і на пайових засадах проектування, будівництва і реконструкції та експлуатації меліоративних систем місцевого значення та окремих об'єктів інженерної інфраструктури.

11.12. Замовником робіт з проектування, будівництва та реконструкції меліоративних систем виступають як центральні органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, так і підприємства, установи і організації, окремі фізичні особи – щодо робіт, які здійснюються відповідно до їх власних виробничих програм та господарських договорів, укладених відповідно до законодавства.

11.13. Наявність власника, його власна виробнича програма визначає інвестиційний режим проведення реконструкції меліоративної системи та зацікавленість у запровадженні екологічно безпечних та економічно доцільних агротехнологій меліоративного землеробства.

11.14. Елементом державної системи економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель передбачене звільнення від плати за земельні ділянки, що перебувають у стадії сільськогосподарського освоєння або поліпшення їх стану (реконструкції), в період передбачений проектом проведення робіт. (Ст. 87 Земельного кодексу) [8].

11.15. Надання інших податкових пільг, що належать до державної програми заохочення екологічно безпечних агротехнологій, повинно базуватись на надійній системі контролю за родючістю меліорованих ґрунтів та якістю вирощеної продукції.

11.16. Для ринкових умов основою стимулювання екологічно безпечних агротехнологій та вирощування продукції високої споживчої якості повинна бути диференціація цін відповідно до якості продукції, що вимагає налагодження дієвої системи контролю за якістю та надає ваги заходам по стандартизації і сертифікації вирощеної продукції та агротехнології в цілому.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Руководство по проектированию осушительных систем в Украинской ССР (НТД 33.63-074-87). К: Укргипроводхоз. – 1987. – 525 с.
2. Реконструкция мелиоративных систем. / П.И. Коваленко, Б.И. Чалый, А.И. Тышенко. – К: Урожай, 1991. – 168 с.
3. Технология регулирования водного режима осушаемых земель. Под ред. О.В. Скрипника. – К: Урожай – 1992. – 168 с.
4. Закон про меліорацію земель.
5. ЗУ “Про екологічну експертизу”
6. ЗУ “Про охорону земель”
7. Посібник по реформуванню сільськогосподарських та переробних підприємств. Друге доповнене видання. За ред. П.Т. Саблука, В.Я. Месель-Веселяка / ІАЕ УААН – К. 2000, – 660 с.
8. Земельний Кодекс України. – У кн. Екологія і закон: Екологічне законодавство України, у 2- кн. / За ред. акад. УЕАН В.І. Андрейцева. – К.: Юрінком Інтер, 1997. Кн. 1. – 704 с. С. 288-289.

ДОДАТОК А  
(рекомендований)

Таблиця А.1. Шкала оцінки технічного стану елементів меліоративної системи

№ №	Найменування елемента системи	Показник технічного стану		
		добрий	задовільний	незадовільний
1.	Канали відкриті скидної та зволожувальної мережі в земляному руслі	>0,96	0,96-0,80	<0,80
2.	Дренажно-колекторна мережа закритого типу	>0,96	0,96-0,85	<0,85
3.	Водорегулюючі гідротехнічні споруди на каналах	>0,98	0,98-0,85	<0,85
4.	Насосні станції стаціонарного типу	>0,98	0,98-0,80	<0,80

ДОДАТОК Б  
(рекомендований)

Таблиця Б.1. Показники оцінки технічного рівня меліоративної системи

№ №	Показник	Значення показника	
		нормативне	фактичне
1.	Коефіцієнт корисної дії системи	0,85	
2.	Коефіцієнт земельного використання	0,81	
3.	Водозабезпеченість в посушливі періоди, %	100	
4.	Рівень автоматизації технологічного процесу водорегулювання в каналах, %	50	
5.	Рівень автоматизації процесу регулювання рівня ґрунтових вод, %	80	
6.	Рівень автоматизації насосних станцій, %	90	
7.	Протяжність відкритих каналів провідної мережі, м/га	50	
8.	Протяжність закритої регулюючої мережі, м/га	450	
9.	Кількість підпірно-регулюючих споруд на каналах, штук на 1000 га	від 35 до 45	
10.	Кількість споруд на регулюючій мережі, штук на 1000 га	від 70 до 80	
11.	Кількість водомірних споруд, штук на 1000 га	5	
12.	Кількість спостережних свердловин, штук на 1000 га	15-20	
13.	Питомі витрати металу, т/га	0,35	
14.	Питомі витрати цементу, т/га	0,90	