

Одновременно с этим должна разрабатываться и не менее эффективная система природоохранных мероприятий. Связано это прежде всего с особенностью рисоводства, в ныне свободных государствах бывшего СССР. Особенность эта заключается в том, что используемая в отрасли вода повсеместно имеет рыбохозяйственное значение, сброс которой осуществляется во внутренние рыбохозяйственные водоемы, что и предопределяет высокие требования в охране воды, используемой в рисоводстве.

Особое беспокойство в связи с этим вызывают препараты последнего поколения, обладающие высокой физиологической активностью в малых и супермалых дозах (фацет – 0,5 кг/га, лондакс – 60 г/га, сириус – 10-30 г/га д.в.), и совершенно неизученных по характеру поведения (и прежде всего по такому показателю как персистентность) в элементах экосистемы рисового поля.

Затронутые в настоящем сообщении проблемы носят обзорную направленность и не претендуют на обязательное копирование для всех рисосеющих регионов, но общий принцип – научная обоснованность ведения отрасли в современных и далеко не простых экономических условиях – должны присутствовать повсеместно.

УДК 631.6:631.4:633.18/833/

ПРИНЦИПИ І МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГА РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ

В.В МОРОЗОВ – к.с.-г.н., Херсонський ДАУ

Актуальною задачею сучасної меліоративної науки і практики є розробка принципово нової стратегії розвитку зрошувальних меліорацій. Ця стратегія розповсюджується на звичайні та рисові зрошувальні системи (РЗС) і повинна забезпечувати, з одного боку - одержання достатньо високих і стабільних врожаїв сільськогосподарських культур, з другого - недопущення негативних наслідків від зрошення та осушення земель і створення благо приємного екологічного стану.

Передовий досвід світової меліорації свідчить про необхідність обов'язкового створення для цього системи еколого-меліоративного моніторингу.

Розробка принципів і методів організації еколого-меліоративного моніторингу (ЕММ) на рисових зрошувальних системах України є актуальною сучасною проблемою. Концепція ЕММ являє собою систему основополагаючих ідей, конструктивних

принципів і методів цього складного комплексу робіт, що включає у себе збір інформації про екологічний і меліоративний стан зрошуваних ґрунтів, оцінку показників меліоративного режиму, їх прогноз, а також розробку науково-обґрунтованих ґрунтово-меліоративних заходів. Все це повинно супроводжуватись економічними розрахунками, в тому числі і прогнозними.

В систему моніторингу рисових зрошувальних систем входять такі складові частини:

1 – комплекс спостережень, оцінки і контролю за розвитком ґрунтово-гідрогеологічного процесу з метою розробки меліоративних заходів і прогнозування еволюції агроландшафту під впливом антропогенних і природних факторів;

2 – автоматизовані робочі місця (АРМ), в основі яких персональні комп'ютери з системним програмно-цільовим забезпеченням;

3 – наукове забезпечення, основу якого складають: теорія еволюції ґрунтово-гідрогеологічного процесу вивчаемого агроландшафту рисової зрошувальної системи під впливом зрошення і дренажу; теорія розвитку проблем меліоративного режиму з урахуванням особливостей кожного із вивчаємих ландшафтів: принципи і методи оцінки і прогнозу стану зрошуваних агроландшафтів, а також функціонування і постійного вдосконалення системи моніторингу. Основним об'єктом вивчення і управління при створенні моніторингу рисових зрошувальних систем є ландшафтно-меліоративна система (ЛМС), яка являє собою складну, динамічну, природно-техніко-економічну систему, що складається з трьох блоків: природного, технічного і управлінського. ЛМС розглядається як система, що постійно розвивається. При цьому постійно вдосконалюються технічний й управлінські блоки ЛМС, а також відбувається постійна еволюція ґрунтово-гідрогеологічного і екологічного процесів.

Ландшафтно-меліоративна система являє собою геотехнічну систему – складне утворення, що складається з природних і технічних підсистем, тісно зв'язаних між собою, що функціонують як єдине ціле. Взаємозв'язок досягається скрізними потоками речовини, енергії та інформації, які стійкі у часі і просторі та визначаються технологією виробництва (К.Н.Д'яконов, 1975; О.М.Шульгін, 1980). Функціонування геотехнічної системи визначається як природними закономірностями, так і потребами суспільства у воді, енергії, тощо. Вплив геосистеми відбувається у зоні її діяльності на довкіллі: місцевому кліматі, підґрунтових водах, гідрологічній роботі дренажу, ґрунтово-рослинному покриві, екологічних показниках.

Для кожного ландшафту в системі моніторингу РЗС визначається як мінімум одна дослідна – виробнича ділянка (ДВД) – елементарний ландшафт, який являє собою ділянку, що складена однаковими ґрунтоутворюючими породами, характеризується однаковим рельєфом, умовами залягання і формування підґрунтових вод, на території цього ландшафту один тип ґрунтів і зберігається однаковий характер рослинних асоціацій. Структура кожного ландшафту описується по єдиній схемі. Для обґрунтування типовості ДВД визначеної території доцільно використовувати два методи:

1 – ландшафтно-меліоративного районування території;

2 – ймовірний метод, розроблений В.В.Шабановим і Є.П.Рудаченко під керівництвом академіка С.Ф.Авер'янова (1971).

При ландшафтно-меліоративному районуванні території для ЕММ РЗС можна використовувати:

- схему зональності підґрунтових вод (Д.М.Кац, 1981);
- схему річних норм інфільтраційного живлення підґрунтових вод за рахунок опадів (по А.В.Лебедеву);
- схему забезпеченості рослин вологою (по Д.І.Шашко, 1967);
- меліоративне районування (по С.Л.Миркину, 1960);
- схему природно-меліоративного районування півдня України (по Г.П.Дубинському, 1975);
- схему-карту комплексу заходів по боротьбі з заморозками в різних кліматичних областях (по І.А.Гольцберг, 1961);
- схему природно-меліоративного районування (по І.П.Чалой, О.М.Шульгіну, 1968);
- ґрунтову карту України (під ред.М.К.Крупського, 1987);
- агроґрунтове районування та картограму якості-бонітетов ґрунтів України по ступеню благосприяття вирощуванню зернових і технічних культур (В.Г.Крикунов, М.І.Полупан, 1987);
- картування території по ступеню тренованості, по ступеню загального і токсичного засолення порід в зоні аерації та меліоративне районування (А.В.Новікова, 1975), інші види районування території.

Основною функцією ЛМС є забезпечення умов, необхідних для одержання заданого рівня урожайності рису і супутніх сільсько-господарських культур визначеної якості з одночасовим збереженням нормативного екологічного стану.

Основними показниками, що оцінюються, в системі моніторингу є характеристики меліоративного режиму: вологість ґрунту, рівень, мінералізація і хімічний склад підґрунтових вод; спрямованість водообміну між зоною аерації та підґрунтовими водами і його інтенсивність: склад загальних і токсичних солей у ґрунті ґрунто-

утворюючих породах зони аерації, катіонів натрію і магнію у ґрунтово-поглинаючому комплексі, рН ґрунтового розчину; загальна мінералізація зрошувальної води і співвідношення у ній катіонів натрію, кальцію, магнію і рН. Обов'язковим в системі ЕММ РЗС є комплекс агрохімічних показників родючості ґрунтів і характер їх змін (зміст гумусу і його склад, зміст кальцію, азоту, ємність ґрунтово-поглинаючого комплексу, тощо). Врожайність сільськогосподарських культур є одним з основних показників ЛМС, що оцінюється і є показником, який інтегрує дію всього комплексу критеріїв. Поряд з вищепереліченими традиційними показниками меліоративного режиму ґрунтів, концепція постійного вдосконалення моніторингу РЗС повинна враховувати нові критерії, такі як склад у ґрунті, зрошувальній воді і рослинах радіонуклідів – цезія, стронцію, важких металів, гербіцидів, пестицидів та інших токсичних елементів.

Ключове місце у науковому обґрунтуванні ЕММ РЗС відводиться системному підходу і системному методу дослідження процесів, які відбуваються в ЛМС. Системний метод по відношенню до ЛМС можна сформулювати як підхід, побудований на використанні сукупності наукових напрямлень, об'єднаних загальною методологією досліджень ЛМС на базі визнання її цілісності і необхідності враховувати всю складність взаємозв'язку між елементами цієї системи.

Важливим методологічним принципом у створенні концепції ЕММ РЗС є розглядання вивчаємої ЛМС як адаптивної системи, яка може пристосовуватись до змін внутрішніх та зовнішніх умов за допомогою зміни своєї структури і значень параметрів. Система моніторингу в процесі виконання своєї основної задачі – управління ЛМС, повинна восповнювати недостачу апріорної інформації про об'єкт управління і діючого на нього середовища. Це потрібно для постійного поліпшення якості функціонування ЛМС.

Основні системні принципи, які доцільно використовувати в дослідженнях по програмі ЕММ РЗС: цілісності, структурності, взаємозалежності системи і середовища, ієрархічності та динамічності (розвитку).

1. Принцип цілісності. Ландшафт є цілним, він вміщує визначений склад взаємообумовлених компонентів і локальних геосистем, є відкритою системою, що обмінюється речовиною та енергією із сусідніми ландшафтами. Важливою природною властивістю ландшафта є продуцювання біомаси. Результатом функціонування і обов'язковим компонентом ландшафта, згідно концепції О.І.Голованова (1993), є визначений набір зональних і азональних ґрунтів.

2. Принципи структурності. Цей принцип обумовлює описання ЛМС через визначення її структури і побудови, сітки зв'язків і відношень, що обумовлюють поведінку ЛМС через поведінку її окремих елементів і властивостей структури.

3. Принцип взаємозалежності системи і середовища. ЛМС формує і виявляє свої властивості в процесі взаємодії з середовищем, являючись при цьому ведучим, активним компонентом. До характеристик середовища відносяться кліматичні показники, такі як: атмосферні опади, відносна вологість і температура повітря, тощо; господарські і водогосподарські показники, режим зрошення, якість зрошувальної і дренажної води, тощо.

4. Принцип ієрархічності. ЛМС можливо вважати частиною більш складної системи, а кожний її компонент (елемент) можливо рахувати системою більш низького рівня. Наприклад, до систем більш низького рівня можна віднести показники, що характеризують загальне і токсичне засолення ґрунтів, склад в них гумусу (МРК, характеристики підґрунтових вод (мінералізація, хімічний склад, тощо).

5. Принцип динамічності (розвитку). Ландшафт характеризується динамікою властивостей і стану своїх компонентів, що обумовлені його стійкістю. Ландшафт, разом з ним ЛМС, може розвиватися, еволюційно змінюватися. Наприклад, кожний ландшафт має свої особливості і закономірності еволюції ґрунтово-гідрогеологічного процесу, формування підґрунтових та дренажних вод, тощо.

Важливим питанням в системі моніторингу РЗС є однозначна і об'єктивна оцінка ефективності меліоративних заходів. При цьому різними авторами використовуються різні терміни "Еколого-меліоративна ефективність", "Еколого-економічна ефективність". У ці поняття вкладається різноманітний зміст. Наприклад, під меліоративною ефективністю штучного дренажу розуміється його вплив на режим підґрунтових вод, засоленість ґрунтів і урожай (Н.М.Решеткіна, 1978). Вважаємо доцільним при оцінці ефективності меліоративного режиму зрошуваних ландшафтів виходити з визначення, що ефективність – це ступінь відповідності об'єкта, метода, або технології своєму призначенню. Наприклад, може бути оцінена ефективність рисової зрошувальної системи в цілому, чи її окремих елементів. Може бути дана оцінка ефективності технології (наприклад, безгербіцидної чи малогербіцидної технології вирощування рису, чи технології замкнутого циклу водовикористання на ЛМС, технологій внесення різних видів добрив і меліорантів, тощо). В проектах РЗС, проектах їх реконструкції чи при розробці різноманітних меліоративних заходів і технологій необхідно передумовлю-

вати ті наслідки, які повинні бути досягненими при реалізації запланованих заходів чи введення в дію гідромеліоративної системи.

При оцінці ефективності спочатку проводиться комплексна діагностика сучасного стану об'єкту, аналіз його історії і визначаються цілі, які повинні бути досягненні після впровадження відповідного проекту. Еколого-економічну ефективність РЗС необхідно оцінювати на кожному з етапів розвитку ЛМС з метою внесення коректив в адаптивний меліоративний режим зрошуваних ландшафтів. Ці теоретико-методологічні принципи розроблені проблемною науково-дослідною лабораторією еколого-меліоративного моніторингу агроєкосистем сухостепової зони Херсонського державного аграрного університету для оптимізації меліоративного режиму зрошуваних ландшафтів Південного Степу України.

В цілому при розвитку рисосіяння доцільно впровадження у практику системи еколого-меліоративного моніторингу рисових зрошувальних систем (ЕЕМ РЗС). Першим об'єктом моніторингу можуть бути рисові зрошувальні системи Дослідної станції рису УААН.

УДК 631.527:633.18

СЕЛЕКЦИЯ РИСА НА УКРАИНЕ

**Е.В. АЛЕКСЕЕНКО – Опытная станция риса УААН,
г.Скадовск**

Селекцией на Опытной станции риса УААН (ОС риса) начали заниматься с 1965 года. Первым руководителем этих работ была Д.А.Кучеренко, которую в 1971г. пригласили на работу во ВНИИ риса, где в последствии она стала одним из ведущих специалистов СССР в области культуры тканей. В разные годы отдел возглавляли Мудрый Ю.Н., Судин В.М., которые внесли свой весомый вклад в развитие селекции и создание новых сортов. В истории селекции риса на Украине выделяются два основных этапа:

– Первый с 1965 по 1990 годы, когда вся селекционная работа велась под эгидой Всесоюзного научно-исследовательского института риса (ВНИИ риса), при его постоянном методическом и координационном содействии. ОДС риса (тогда УкрНИС риса) входила в обширную сеть по рису, в которой были четко определены задачи и обязанности каждого подразделения. Мы имели свободный доступ к коллекциям ВНИИ риса, ВИРа, других учреждений занимающихся рисом. Наши селекционеры в своей работе использовали их гибридные и мутантные популяции, испытывали и размно-