

Блажко А. П., Осадчий В. С.

Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г.Одесса

ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ НИЖНЕ-ДНЕСТРОВСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ БЕЛЯЕВСКОГО РАЙОНА

Орошение не редко вызывает изменение естественных условий, приводит к частичному подтоплению земель, их заболачиванию и вторичному засолению. Эколого-мелиоративный мониторинг орошаемых земель осуществляется с целью обеспечения рационального использования земельных и водных ресурсов, а также выявления причин и своевременного проведения мероприятий по предотвращению деградации почв и неблагоприятного действия вод, возрождения плодородия почв, охраны вод и земель от загрязнения. Для решения поставленной цели нами решены следующие задачи:

- 1) исследование урвненного и гидрохимического режима грунтовых вод в зоне Нижнее-Днестровской оросительной системы (НДОС);
- 2) исследование физико-механических и физико-химических свойств почв;
- 3) изучение засоленности почво-грунтов и оценка плодородия почв орошаемых земель;
- 4) мониторинг качества поливных, загрязненности дренажно-сбросных вод;
- 5) оценка мелиоративного состояния орошаемых земель.

В качестве фактического материала для решения поставленной цели были изучены многолетние фондовые материалы Одесской гидрогеолого-мелиоративной экспедиции (ОГГМЭ), кафедры почвоведения и географии почв ОНУ имени И.И. Мечникова и других научных учреждений и организаций.

В 1970 году на территории Беляевского района начала работать НДОС, которая явилась мощным фактором, оказавшим значительное влияние на гидрогеологические условия исследуемой территории. В результате повсеместно происходил подъем уровней грунтовых вод (УГВ), изменилась их минерализация и химический состав. Подъем УГВ наблюдался до 1982...1983 гг., имел прогрессирующий характер, происходил со скоростью 1,05...1,70 м/год. С 1984 г. тенденция к подъему почти незаметна, проявлялись в основном внутригодовые колебания, вызванные поливами и атмосферными осадками. На протяжении последних 10...15 лет на преобладающей территории земель НДОС грунтовые воды залегают на глубинах 3...5 и более 5 м. Площади орошаемых земель с глубиной грунтовых вод менее 2-х метров составляют всего 0,7...2,1 % от общей площади орошения НДОС. На преобладающей территории НДОС содержание солей в грунтовых водах варьирует от 1,5 до 5,0 г/дм³, на склоновых землях

(КСП «Маяки», КСП «Промінь», КСП «Заря») – до $12,9 \text{ г/дм}^3$. Домінуючий аніонний склад ґрунтових вод – сульфатно-хлоридний, рідше хлоридно-сульфатний, в катіонному складі переважає натрій (52...85 %-екв), а потім магній (15...41 %-екв).

Результати багаторічних досліджень фізико-механічних властивостей ґрунтів на солевому стаціонарі № 1 показали, що чорноземи НДОС представлені важкоуглинистим грубопилевато-іловатим гранулометричним складом. Встановлено, що вміст водостійких агрегатів діаметром більше $0,25 \text{ мм}$ в пахотному горизонті НДОС зменшився з $46,1 \%$ на богарі, до $40,4 \%$ на зрошенні. Уже після 4...7 років зрошення ґрунти НДОС переходять в категорію дуже сильно ущільнених. В наступні роки зрошення густина ґрунту продовжує збільшуватися і к 20-ти річному строку зрошення досягла значень $1,45...1,58 \text{ г/см}^3$. Разом з збільшенням густини ґрунту суттєво зменшується загальна пористість ґрунту, а відповідно зменшується його волоємкість і водопропусканість. Величина загальної пористості коливалася від 43 до 44% проти $46...48 \%$ на богарних землях. Як відомо основними класифікаційними ознаками чорноземів є: кількість гумусу в верхньому горизонті, потужність гумусового горизонту і його запаси в метровому шарі ґрунту. За 33-х річний строок зрошення на землях НДОС відбувалося поступове вичерпання ґрунту гумусом, більш інтенсивне в пахотному горизонті ($9...18 \%$).

Для дослідження засоленості ґрунтово-ґрунтових зон аерації НДОС нами були використані матеріали спостережень на солевих стаціонарах, ключах-аналогах і результати солевих знімків (1998, 2003, 2008 рр.), виконаних ОГГМЗ. Оцінка засоленості ґрунтово-ґрунтів виконана відповідно до «Інструкції по проведенню ґрунтово-солевої знімки на зрошуваних землях України ВНД 33-5.5-11-02», 2002 рік. Аналіз результатів показав, що протягом останніх 30-ти років засолені і осолонцювані ґрунти на землях НДОС не виявлені.

Одною з важливих завдань еколого-меліоративного моніторингу є дослідження якості поливних вод. Дослідженнями встановлено, що поверхні води р. Дністр, джерела зрошення НДОС, оцінюються як прісні за мінералізацією ($0,39...0,54 \text{ г/дм}^3$), а за іонним складом вони належать до гідрокарбонатного класу, групи кальцію, другого типу (C_{II}^{Ca}). Агрономічні критерії придатності води для зрошення встановлює ДСТУ 2730:2015 «Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії». Розрахунками встановлено, що за агрономічними критеріями дністрівська вода належить до I класу якості і може використовуватися для зрошення без обмежень. За методиками М. Ф. Буданова, А. Н. Можейко і Т. К. Вороник вода також придатна для зрошення без обмежень. Екологічні критерії придатності води для зрошення встановлює ДСТУ 7286:2012 «Якість природної води для зрошення. Екологічні критерії». За еколого-токсикологічними і санітарно-бактеріологічними показателями, зрошувальні води НДОС належать до I класу якості.

Критерии оценки показателей загрязнения дренажно-сбросных вод устанавливает ВБН 33-5.5-09-2001 «Система контролю якості зрошувальних і забрудненості дренажних та скидних вод». Результаты исследований свидетельствуют, что по концентрации хлоридов дренажные воды систем Д-20, Д-21, 3-ГДр, 6-ГДр, и 7-ГДр незагрязнены. В дренажных водах других систем присутствует только химическое загрязнение (выборочно хлоридное и нитратное). Исключением служат дренажи С-3 и К-4, вода которых оценена как условно загрязненная по хлоридам. Кроме того, воды дренажных систем К-2, К-1, К-1-1, К-4 и Д-20 относятся к условно загрязненным, содержание среднесезонных значений нитратов в таких дренажных водах колебалось от 62,5 до 88,0 мг/дм³, что составляет 1,3...1,8 ПДК.

Показатели для оценки мелиоративного состояния орошаемых земель приведены в ВНД 33-3.3-05-98 «Учет и оценка мелиоративного состояния орошаемых и осушаемых сельскохозяйственных угодий и технического состояния гидромелиоративных систем». Согласно требованиям этого нормативного документа земли с благоприятным мелиоративным состоянием распространяются на площади 14546 га, что составляет 70,0 % от общей площади орошения. На площади земель в 290 га (1,4 % от общей площади) сложилось неудовлетворительное гидрогеолого-мелиоративное состояние.

Как видно из краткого обзора гидрогеологических и почвенно-мелиоративных условий, в зоне НДОС под влиянием орошения происходили изменения, различные на разных участках. Однако на протяжении последних 10...15 лет орошаемые земли характеризуются благоприятными почвенно-мелиоративными условиями позволяющих получать стабильно высокие урожаи сельскохозяйственных культур при условии соблюдения научно-обоснованных приемов агротехники.