

## ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ ПРИ ОРОШЕНИИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ КАЗАХСТАНА

**А. МУСАХАН**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан, nabiollina73@mail.ru*

*Научный руководитель – М. С. Набиоллина, ассоциированный профессор кафедры «Водные ресурсы и мелиорация», к.с.-х.н.*

**Введение.** Сложное положение сложилось сейчас в размещении сточных вод городов республики Казахстан. В ближайшие 15–20 лет, когда объемы сточных вод увеличатся в 1,5–2,0 раза, промышленные способы очистки не смогут обеспечить охрану водотоков из-за большого количества остаточных загрязнений, сбрасываемых даже с очищенными стоками. Потенциальная возможность орошения сточными водами в Казахстане, по предварительной оценке, составила 564 тыс. га при имеющихся ресурсах сточных вод в объеме 6,72 млрд. м<sup>3</sup>/год.

**Материалы и методы.** Экологическая норма нагрузки изучалась путем залива лизиметра сточными водами различными нормами: 600–1500 м куб. При проведении опыта были использованы лизиметры Шиловой [1].

**Результаты и обсуждение.** С увеличением мощности почвенного слоя возрастает степень очистки, а с увеличением нормы нагрузки наблюдается некоторое увеличение содержания основных компонентов в лизиметрических водах. Поглощаемость того иного ингредиента различными почвенными слоями от полива к поливу уменьшается. Так, при первоначальной подаче воды (начало вегетации) нормой 60 мм, почвенный слой 0–30 см задержит 37–80 % внешних со сточными водами веществ, а при 5-ой подаче (конец вегетации) количество поглощающих ингредиентов уменьшилось в этом слое до 8–32 %. При подаче нормы 1500 мм степень очистки в 0–90 см слое была низкая и составляла 16–51 %.

**Заключение.** Анализ существующего состояния почвы в результате орошения сточными водами Алматинской области показал, что поливы сельскохозяйственных культур необходимо проводить с порогом предполивной влажности 70 %НВ. В этом случае поливная норма колеблется в пределах 600–900 м<sup>3</sup>, что соответствует очистительной способности почвы. В этом случае более 80 % ингредиентов, поступающих со сточными водами, закрепляется в основном в 60 см слое почвы и становится основной пищей растений.

### **Список цитированных источников**

1. Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2014 г.).

2. Зубаиров, О. З. Сточные воды и использование их в сельском хозяйстве. – Алматы, 2011.

3. Зубаиров, О. З., Рябцев, А. Д. Очистка сточных вод при использовании их в сельском хозяйстве. – Вестник сельскохозяйственных наук Казахстана. – 2001. – № 9. – С.18–21.