

Для Доно-Чирского междуречья высока доля водосборов с критической и напряженной агроэкологической ситуацией. Это связано с высокой сельскохозяйственной освоенностью, неблагоприятными ландшафтно-экологическими условиями, очень низкой агролесомелиоративной защищенностью угодий. На большей части междуречья превышены рекомендуемые нормы распашки, необходимые для устойчивого функционирования агроландшафтов.

В пашню вовлечены значительные площади склоновых, каменистых, песчаных и солонцовых земель. Земли целинных кормовых угодий представлены присетевыми склонами, поймами малых рек, землями овражно-балочной сети. Единого экологического каркаса территории в виде защитных лесонасаждений, охраняемых природных участков в пределах междуречья не существует.

Таким образом, на территории Доно-Чирского междуречья необходима реализация адаптивно-ландшафтного обустройства земель, включающего комплекс средозащитных мероприятий, с соблюдением рекомендуемых экологических параметров.

### **Библиографический список**

1. Система адаптивно-ландшафтного земледелия Волгоградской области на период до 2015 года /А.Л. Иванов, К.Н. Кулик и др./ - Волгоград: ИПК Волгоградской ГСХА «Нива», 2010. – 304 с.
2. Рулев, А.С. Методология оценки эрозионного состояния агроландшафтов по материалам дистанционного зондирования / А.С. Рулев, Е.А. Литвинов, М.М. Кочкар, О.М. Воробьева // Известия нижеволжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2011. №4 (24). С. 51-57.
3. Ovchinnikov, A.S. Remote cartographic assessment of the erosion condition of agrolandscapes /A.S. Ovchinnikov, E.A. Litvinov, S.D. Fomin S.D., O.M. Vorob'eva, A.S. Rulev, M.M. Kochkar// Journal of Forest Science. 2017. Т. 63. №11. С. 485-489.

УДК 631.95

### **ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Качер Наталия Ивановна, старший преподаватель кафедры агрохимии и землеустройства ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА*

*Аннотация.* Рассмотрены некоторые пути поступления тяжелых металлов в почвы сельскохозяйственных предприятий, определено содержание тяжелых металлов в пахотном слое почв и произрастающей на них растительности.

**Ключевые слова:** тяжёлые металлы, почва, минеральные удобрения.

Известно, что порядка 70% экотоксикантов поступают в организм человека с пищей, причем основная часть - с пищей животного происхождения, а, значит с продукцией сельскохозяйственного производства.

Главными загрязняющими веществами в продуктах сельскохозяйственного производства являются нитраты, пестициды и тяжелые металлы (металлы с большим атомным весом, например, свинец, ртуть, цинк, медь, кадмий, марганец, железо и др.). Эти соединения активно включаются в трофические цепи, аккумулируясь в них. Их опасность заключается в наличии у них кумулятивного действия, эффекта токсификации и способности замещать жизненно важные элементы в организме, не выполняя при этом их функции (например, образование метгемоглобина и т.д.) [1].

Основным источником загрязнения почвы нитро-соединениями и пестицидами является неграмотное использование минеральных удобрений, средств защиты растений, регуляторов роста растений и других средств химизации.

Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами весьма разнообразно, но основной вклад в эмиссию этих элементов вносят выбросы промышленных предприятий, объектов теплоэнергетики, автотранспорта, жилищно-коммунального хозяйства, предприятий сельскохозяйственного производства. При антропогенном рассеивании они загрязняют окружающую среду, оказывая токсичное действие на живые организмы и экосистемы. Некоторая часть тяжелых металлов рассеивается в атмосфере, а остальная (большая) выпадает или вымывается с осадками на подстилающую поверхность. Определенный вклад в загрязнение почвенного профиля тяжелыми металлами вносит и сельское хозяйство.

Практически повсеместное использование средств химизации характерно для всей Нечерноземной зоны РФ, и особенно, при ведении сельского хозяйства на малоплодородных почвах.

На землях сельскохозяйственных предприятий и организаций Ивановской области преобладают малоплодородные почвы. По агрономическим показателям они всегда характеризовались как низкопродуктивные, нуждающиеся в постоянном окультуривании.

За последние годы, начиная с 2000г, объем внесения минеральных и органических удобрений постоянно повышается по всей России [2], и в Ивановской области, в частности. Так, 2017 году в пересчете на 100% питательных веществ (как если бы удобрение не содержало других примесей) под сельскохозяйственные культуры, многолетние насаждения и пр. было внесено 25,7 тыс. центнеров минеральных удобрений. Это на 28,2% превышает уровень предыдущего года [3].

Рассматриваемые металлы входят в состав многих минеральных удобрений и пестицидов. Увеличение объема использования агрохимикатов может повлечь за собой и повышение содержания тяжелых металлов в почвах сельхозпроизводителей.

Нами были отобраны образцы почв и произрастающих на них кормовых трав (разнотравье), в Ивановском, Приволжском и Фурмановском районах Ивановской области. Данные образцы были исследованы на содержание свинца, кадмия, цинка, железа, хрома, кобальта, меди и никеля. Исследования проводились методом атомно-абсорбционной спектрометрии.

Результаты исследования на содержание тяжелых металлов в пахотном слое почвы и в произрастающих на нем растениях, показали, что имеет место значительное превышение ПДК по хромуму, кобальту и железу, высоко содержание меди, цинка и никеля. Это связано, по-видимому, с тем, что данные металлы уже накоплены в почве, а также они приносятся в нее с минеральными удобрениями, пестицидами. Повышенные концентрации тяжелых металлов в почве негативно воздействуют на рост и развитие растений, урожай и его качественные показатели.

Одним из источников эмиссии данных элементов в почву также могут являться атмосферные выпадения - осадки. В дальнейшем мы планируем провести исследования на содержание тяжелых металлов в снежном покрове рассматриваемых участков и дождевых вод, выпадающих на территории этих районов.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод об актуальности проводимых нами исследований, которые будут продолжены и в результате которых, мы планируем разработать комплекс мероприятий по снижению уровня содержания тяжелых металлов в почвах Ивановской области.

### **Библиографический список**

1. Гуркина Л.В. [Экологический мониторинг на страже здоровья человека](#) / Гуркина Л.В., Иванов В.И., Качер Н.И. // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева. 2017. - С. 9-12.
2. Сельское хозяйство в России. 2019: Стат.сб./Росстат – С 29 М., 2019. – С. 38.
3. Подкормка для полей: Пресс-релиз/ИВАНОВОСТАТ, 19 апреля 2018 г.