

вопросами экономической оценки месторождений исследователи занимаются более ста лет, за последние 10 лет (с 1992 года, года принятия Закона «О недрах») принципы экономической оценки месторождений претерпели существенные изменения в связи с рыночными условиями ведения современного хозяйства в России.

К 2003 году в геологической отрасли сложились новые правила подсчета и учета балансовых и забалансовых запасов минерального сырья (Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых от 7 марта 1997 года), действуют новые руководства и методические рекомендации по оценке экономического значения запасов и эффективности реализации проектов разработки месторождений (Временное руководство по содержанию, оформлению и порядку представления на государственную экспертизу технико-экономических обоснований кондиций на минеральное сырье от 21 июля 1997 года и Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений полезных ископаемых от 15 марта 1999 года); имеются типовые компьютерные модели геолого-экономической оценки и анализа запасов объектов твердых полезных ископаемых, апробированные и рекомендованные ГКЗ МПР РФ для использования при выполнении государственных заказов по геологическому изучению и использованию недр (протокол Экспертно-технического Совета ГКЗ МПР РФ от 16 декабря 1998 года). Совершенство указанных нормативно-методических документов может быть доказано или опровергнуто только по результатам многолетнего применения их на практике.

Таким образом, к 2003 году специалисты геологической отрасли располагают современными методами подсчета количества запасов и разделения их по экономическому значению на две основные группы, балансовые и забалансовые, но не располагают апробированной методикой для оценки денежной стоимости запасов минерального сырья в недрах на основе современных принципов методологии ренты или иных методологий.

Методика экономической оценки минеральных ресурсов для территориального комплексного кадастра является «штучной» и должна содержать основные принципы оценки и перечень экономических критериев и показателей, составляющих информационно-аналитическую базу кадастра, а также методы вычисления экономических показателей оценки и нормативно-справочную базу. Автором была разработана данная методика для создания кадастра твердых полезных ископаемых Красноярского края. Для иллюстрации работоспособности методики выполнена экономическая оценка ряда золоторудных месторождений, в том числе проведены расчеты инвестиционного потенциала и разработан формуляр информационно-аналитической базы кадастра минеральных ресурсов.

Как показали проведенные расчеты, кадастровая геолого-экономическая оценка минерально-сырьевых ресурсов является весьма трудоемкой. Осуществление этой оценки немислима без привлечения современ-

ных средств хранения и обработки информации – специальных программных средств и баз данных, включающих обширные блоки экономической, технической и технологической информации, охватывающей все стадии изучения и освоения месторождений и все технологические переделы от добычи до металлургического.

Проблемы утилизации отходов животноводства в Кузбассе

Галанина Т.В.

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, Кемерово

Перевод животноводства на промышленную основу превратил его в технически оснащенную и высококорентабельную отрасль, способную полностью удовлетворять потребности населения страны в продуктах питания. Однако концентрация большого количества животных на небольших площадях создала проблемы удаления, переработки и использования значительных объемов жидкого навоза. Огромное скопление сырого навоза представляет угрозу загрязнения первоначально в районе расположения животноводческого хозяйства, а в дальнейшем может распространиться на обширную территорию(1). Бесподстилочный навоз комплексов, благополучных в санитарном отношении, не приводит к загрязнению окружающей среды патогенами. Однако прямое его использование допустимо лишь в определенных дозах (2).

Цель исследования- изучить загрязнения почвы патогенными микроорганизмами в результате внесения жидкого навоза.

Для разработки научно - обоснованных мероприятий по использованию животноводческих стоков свинокомплекса совхоза "Юбилейный" для полива сельскохозяйственных культур был заложен деляночный опыт, включающий следующие варианты: 1 – контроль; 2 - внесение животноводческих стоков по компенсирующей дозе + солома; 3 - внесение животноводческих стоков на 25% выше компенсирующей дозы +солома; 4 - внесение животноводческих стоков по компенсирующей дозе;

"Компенсирующая доза" (КД) - это количество питательных элементов выносимых урожаем.

Внесение животноводческих стоков на 25% выше компенсирующей дозы связано с производственной необходимостью, т.е. с недостаточностью поливных площадей, используемых для орошения.

Почва опытного участка выщелоченный чернозем, среднесуглинистый, среднемощный. Мощность гумусового горизонта - 0-50 см.

Содержание гумуса - 8,7%, подвижного фосфора – 37,5 мг/кг, калия – 190 мг/кг, $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ - 44,6 мг - экв.100г почвы, рН водной вытяжки – 6,3. Полевая влагоемкость в верхнем горизонте 0-50 см. составляет 28,5%, объемная масса - 1,12 г/м³

Животноводческие стоки, поступающие в пруд-накопитель, имели высокую степень бактериального загрязнения. Так, общее число бактерий в них колебалось от 300 до 600 млн/ мл., коли-титр от 10⁻⁵ до 10⁻⁶

(табл1). В неочищенных сточных водах обнаруживались патогены *Salmonella anatum*, кроме этого, встречались яйца и личинки гельминтов, яйца аскарид, личинки стронгилоидеса свиней.

По мере прохождения различных ступеней очистки наблюдалось снижение содержания сапрофитных бактерий в 1 мл воды.

Так, в 3 - м пруде - накопителе, предназначенном для сбора неочищенных вод, наблюдалось снижение количества бактерий в конце пруда. Во 2 - м пруде снижение общего количества бактерий в 1 мл объясняется, во-первых, смешиванием с чистой водой, во-

вторых, более длительным пребыванием стоков в пруде - накопителе (более 3 месяцев).

В 3 - м пруде - накопителе, предназначенном для приема биологически неочищенных стоков, коли-титр возрастал значительно.

Повышение коли-титра в смеси биологически неочищенных стоков в 3 - м пруде - накопителе, по-видимому, связано с более длительными сроками выживания кишечной палочки в сильно загрязненной сточной воде и защитным действием белковых коллоидов.

Таблица 1. Дегельминтизация животноводческих стоков

Место отбора проб	Кол-во проб	Всего яиц гельминтов	Яиц гельминтов в 1 л.	Дегельминтизация
Перед решеткой	50	5915	118,3	
В начале 3- го пруда	50	4125	82,5	30,3+/-7,7
В конце 3 - го пруда	50	1815	36,3	70,2+/-7,6
В начале 2 - го пруда	50	1340	26,8	77,3+/-6,9
В конце 2 - пруда	50	200	4,0	96,6+/-3,0

В контрольных пробах почвы, где вносились животноводческие стоки, были обнаружены яйца гельминтов, что указывает на неполный процесс дегельминтизации в зимний период. Однако в контрольных образцах почвы, взятых после всех поливов, яйца гельминтов не были обнаружены.

Патогенной микрофлоры в почве не обнаружено.

В растениях во всех вариантах опытов яйца гельминтов не обнаружены.

Таким образом, навозные стоки, сильно загрязненные яйцами гельминтов, пройдя цикл отстаивания и обеззараживания в прудах накопителях, освобождаются от патогенной микрофлоры и частично от яиц гельминтов.

Основными задачами почвенной очистки и утилизации животноводческих стоков являются: обеспечение быстрого и эффективного разрушения органических веществ, содержащихся в жидком навозе, их минерализацией и гумификацией; освобождение жидкого навоза от содержащихся в нем патогенных бактерий, вирусов и яиц гельминтов путем их поглощения (сорбции) и дальнейшего отмирания под влиянием естественных факторов самоочищения в фильтрующем слое почвы; получение высоких и качественных урожаев.

Эти задачи решаются правильным подбором гидравлических нагрузок животноводческих стоков на почву, так как они являются ведущим фактором, влияющим на скорость поглощения, обезвреживания и передвижения химических и микробных загрязнений в почве.

Список литературы.

1. Додолина В.Т. Очистка сточных вод на ЗПО // ЗПО как способ охраны водных ресурсов от загрязнения М.: Россельхозиздат, 1988. - С.27-29.

2. Тиво П.Ф., Саскевич Л.А. Проблема утилизации животноводческих стоков //Экологические аспекты мелиорации Минск, 1996. – С.81-92.

Лимнологическая характеристика малых водоемов северо-западной части России и их экономичное использование

Гвоздев М.А., Аванесян А.В., Цыганков И.О.
Российский Государственный Педагогический
Университет имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург

Одной из прикладных задач водной экологии является поиск и разработка научно-обоснованных методов рационального использования внутренних водоемов. Северо-западный экономический район России обладает огромным фондом малых озер и других водоемов (малые водохранилища, парковые озера и пруды, «пожарные» водоемы, и т.п.), площадь водной поверхности которых составляет от 1 до 100 га.

В России в доперестроечный период экологи и хозяйственники не уделяли должного внимания этой группе водоемов вследствие их маловодности. По этой причине они не учтены ни в одной из лимнологических классификаций, что делает невозможным разработку научно-обоснованных методов их использования. В то же время, в связи с перестройкой экономических отношений возрос экономический интерес к этой группе водоемов.

В данной работе приведены результаты многолетних комплексных исследований (с 1980 по 2000 гг.) биопродукционных особенностей 48 малых водоемов, расположенных в Ленинградской, Новгородской и Вологодской областях.

Исследованные водоемы характеризуются значительным минеральным питанием, обеспечивающим интенсивное развитие флоры и фауны. Это – разнообразные по площади (от 0,5 до 100 га), но мелководные водоемы со средней глубиной 2-4 м. На водосборной площади и по берегам многих из них имеются пашни и луга. Ложе водоемов илестое. Цвет воды от зеленовато-желтого до слабо-коричневого. Прозрачность – от 1,0 до 2,5 м. Величина рН – 8-9. Летом ветровое воздействие захватывает всю водную толщу, что приводит к гомотермии и хорошему насыщению кисло-