условиях Севера в комплексе и одновременно исследованы два важнейших параметра почвы – плодородие и экологическое состояние. Установлена существенная зависимость этих параметров от меняющихся антропогенных факторов: уровня мелиорации и известкования земель, системы обработки почвы, уровня применения органических и минеральных удобрений, пестицидов и др.

Ущерб производству продовольствия и состоянию природной среды нанесла неуправляемая трансформация с.-х. угодий. Из оборота теряется часть площадей пашни, естественных и улучшенных сенокосов. Недостаточное проведение культуртехнических работ на мелиорированных землях снижает эффект осушения. В результате из фитоценозов теряются ценные в кормовом и экологическом отношении виды растений. Несмотря на интенсивную химическую мелиорацию, в первоочередном известковании нуждаются 28-40% пашни. Вымывание извести приводит к дополнительному загрязнению бассейнов рек и озер. Утилизация навоза происходит в основном в осенний и весенний период при наибольшем поверхностном стоке, что обусловливает усиление загрязнения водоемов. Объемы внесения туков снижаются.

Недостаточное и несбалансированное использование удобрений и пестицидов, нарушение норм питания растений, правил обработки почвы наносит ущерб урожаю и природной среде. Разработаны методологические подходы, заложены основы организации регулярного агроэкологического мониторинга в условиях Европейского Севера (на примере Республики Карелия).

Методика разработки территориального комплексного кадастра минерально-сырьевых ресурсов

Вохмин С.А.
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярская Государственная Академия Цветных Металлов и Золота», Красноярск

Кадастровую оценку месторождений полезных ископаемых необходимо понимать в широком смысле, учитывая все факторы, определяющие их ценность. Исходным пунктом оценки являются данные о запасах - величина запасов полезных ископаемых и полезных компонентов в них, степени разведанности и качестве минерального сырья.

При кадастровой оценке месторождений величина извлекаемых запасов и извлекаемая ценность месторождения в целом, определяемая количеством полезных ископаемых, возможной степенью комплексности их освоения и использования, содержание полезных и вредных компонентов в каждом из компонентов является одним из основных показателей. Объем балансовых запасов зависит от предельных значений горно-геологических параметров (кондиций). Кондиции определяют экономическую целесообразность разработки месторождения или отдельных его частей при современном состоянии технологии добычи и переработки руд (балансовые запасы) и с учетом перспектив их изменения в будущем (забалансовые запасы).

Вероятностный характер данных о запасах обусловливает получение приближенных значений получаемых результатов, следовательно, все численные параметры, характеризующие промышленное значение и ценность месторождения, выражаются по существу не однозначными величинами, а областью вероятностных значений этих показателей. Горно-геологические условия залегания месторождения (размеры залежей полезных ископаемых, углы их падения, наличие руд различных типов и сортов и содержание полезных компонентов в них, крепость и устойчивость руд и вмещающих пород, наличие тектонических нарушений, глубина залегания и т.д.) обусловливают выбор способа и системы разработки, определяют годовую производительность горнодобывающего предприятия.

Знание условий и способов разработки месторождения и технологических показателей обогащения руд и получения готовой продукции является необходимым условием для правильного определения основных экономических показателей (объема товарной продукции, капитальных вложений, себестоимости, рентабельности и т.д.), характеризующих эффективность освоения месторождения. Так как при оценке месторождений используется метод сопоставления показателей, характеризующих отдельные месторождения, то эти показатели должны быть сопоставимы по ценностным условиям, уровню техники и технологии, производительности труда, методу определения и степени точности исходных данных.

Большое значение имеет учет местных экономико-географических условий и перспектив промышленного развития района - наличие в районе месторождений других полезных ископаемых, в том числе строительных материалов, особенности климата, рельефа местности, в котором находится месторождение, расположение месторождения относительно перерабатывающих производств и потребителей конечной продукции, развитие инфраструктуры, ценность природных ресурсов и ущерб окружающей среде. Необходимо отметить, что сбор соответствующей информации сопряжен с большими сложностями и может повлечь за собой значительные погрешности в расчетах.

Наконец, для оценки месторождения требуется располагать информацией о размере потребности в рассматриваемых полезных ископаемых, степени дефицитности и состояния сырьевой базы, возможных конкурирующих источников, а также вероятные рынки сбыта и возможные колебания цен.

Совершенно очевидно, что разработка методики экономической оценки минерально-сырьевых ресурсов для территориального комплексного кадастра является актуальной и своевременной, хотя бы потому, что она (методика) имеет вполне определенное назначение при существующем обилии отраслевых и иных специальных методов, методик, положений, рекомендаций, инструкций, указаний и формуляров по геолого-экономической и экономической оценке месторождений полезных ископаемых. Нельзя не отметить следующее: теоретическими и методологическими

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 немыслима без привлечения современных 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 высокорентабельную 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, pH водной вытяжки – 6,3. Полевая влагоемкость в верхнем горизонте 0-50 см. составляет 28,5%, объемная масса - 1,12 г/м^3

Животноводческие стоки, поступающие в пруднакопитель, 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}