

прогнозов развития природных процессов под влиянием естественных антропогенных факторов.

Природообустройство – это область науки и техники, занимающаяся целенаправленным изменением свойств природных объектов с целью повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности. Изменение водного режима по-разному сказывается даже на почвах одного типа. Поэтому последствия природообустройства должны надежно прогнозироваться и контролироваться.

В современных условиях при значительном росте используемых ресурсов и воздействии на окружающую среду, при огромном потоке информации, которую необходимо учитывать, традиционные эмпирические методы принятия решений обнаруживают свою ограниченность. Развитие сельского хозяйства и промышленности должно основываться на освоении новых методов управления и внедрения новейших технологий и использовании эффективных методов научных исследований. К таким эффективным методам следует отнести математизацию исследований.

Математическая модель, основанная на некоторых допущениях, не тождественна объекту, а является его приближенным отражением. Но с построением модели появляется возможность для анализа универсальный математический аппарат, провести детальный количественный анализ фактов и наблюдений, прогнозировать результаты будущих наблюдений

В модели учитываются лишь основные, наиболее важные в данном исследовании направления процессов, потому моделирование позволяет выявить существенные факторы, определяющие рассматриваемый процесс.

Уровень сложности составленных моделей зависит от задач исследований, от постановки проблемы, от имеющихся экспериментальных данных. Применение математического моделирования предполагает:

- построение математических моделей для задач принятия решений и управления в сложных ситуациях или в условиях неопределенности;
- изучение взаимосвязей, определяющих возможные последствия принимаемых решений, а также установление критериев эффективности, позволяющих оценить преимущество того или иного варианта.

Чтобы совершенствовать управление системы, необходимо представить ее функционирование в целом с учетом имеющихся ресурсов. Достичь этого можно только с привлечением специальных средств, включающих в себя систему моделей и математического аппарата, который позволит провести анализ изучаемого процесса, увидеть последствия принимаемых решений, оценить возможности при различных альтернативах.

Математическое моделирование в сочетании с экспериментом составляет основу исследования природных процессов в природообустройстве.

ПОЧВЕННЫЙ МУЗЕЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ПРОСВЕЩЕНИИ

Сенькова Л.А., Карпухин М.Ю.

*ФГБОУ ВО «Уральский аграрный университет»
Екатеринбург, e-mail: senkova_la@mail.ru;
Институт агроэкологии – филиал
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный
аграрный университет», Миасское*

В условиях нарастающего нарушения системы природных процессов в биосфере задачей природоохранного образования становится подготовка каждого члена общества к активному участию по защите окружающей среды. Однако сегодня имеется разрыв между сложными научными знаниями и обществом, который может возместить природоохранное просвещение в Почвенном музее, где в едином целом представлены знания о биосфере. Для России почва – это национальное богатство, достояние, связанное с историей и культурой. В настоящий момент формирования нового биосферного мышления у широких масс общества нужно не упустить возможность использовать такой уникальный объект, как почва, в экологическом образовании, просвещении и воспитании. Поэтому создание Почвенного музея было актуально.

Создание научной концепции Почвенного музея и его экспозиций, организация и проведение научных полевых и лабораторных работ, препарирование экспонатов, комплектование музея, проведение научно-популярных конференций по итогам экспедиций, оформление документации и другие виды работ по комплектованию музея осуществлялись почвоведом доктором биологических наук Л.А. Сеньковой. Оформление музея проведено художником-оформителем Г.Н. Панфиловой. В создании и функционировании почвенного музея активное участие принимали студенты агрономического факультета. Основную материальную поддержку осуществлял институт агроэкологии.

Цель: создание музея экологического плана.

Задачи: разработка научной концепции; определение типа и профиля музея; сбор музейного фонда; препарирование экспонатов; создание экспозиций и дизайна.

Научная концепция: изучение, освещение сложных процессов и явлений, происходящих в биосфере и в окружающей среде путем создания банка почв, как «зеркала ландшафта». В ней с учетом перспектив музея выделены проблематика, связанная с антропогенезом, географические границы исследований и информационный объем. Научная концепция реализована через

ведущий замысел экспозиций и выстраивание экспонатов.

Тип и профиль музея: учебный, комплексный естественноисторический и естественнонаучный.

Функции Почвенного музея: учебная, научная, воспитательная и просветительская среди студентов, школьников, любителей природы, населения.

Комплектование Почвенного музея началось не только в сохранении банка современных почв в виде монолитов и образцов почв, но и представлении экспонатов других элементов ландшафтов, а также в создании материальной базы для научных исследований и осуществления учебного и воспитательного процессов на двух коммуникационных уровнях.

Особенность формирования Почвенного музея: специфика музейных фондов и организация работ по их сбору. Основной фонд сырьевой, требующий дополнительной обработки, препарирования, монтажа. Основной и определяющей формой комплектования музея явился сбор экспонатов в полевых условиях и их аналитическое исследование.

Методы комплектования: систематический, тематический, ландшафтный и комплексный. Общие критерии при этом учитывали научность, типичность, информативность, разностороннее представление объектов природы, подлинность экспонатов, привлекательность и экспрессивность почвенного экспоната в препарированном виде. Использование частных критериев, определяющих использование почвенного покрова, позволило собрать банк почв, подверженных деградационным изменениям в результате нерационального использования в качестве пашни, пастбища, ненормированного орошения, загрязнения, техногенного разрушения почвенного покрова и его рекультивации. Отобраны и изучены редкие и уникальные почвы реликтовых островных и ленточных боров, погребенные почвы Аркаима, почвы геохимических провинций. Показаны биологические, технологические, эстетические и другие стороны почвенного покрова и факторы его формирования, системные ряды почв, горных пород, минералов, растений и других объектов природы, влияющих на почвообразовательные процессы. Представлены почвы не только Южного Урала, но и России, и мира, раскрывающие взаимосвязанные и соподчиненные разделы и темы формирования и использования почвенного покрова. Имеет место и авторская позиция.

Фонды музея: основной, вспомогательный и дубликатный, составляющий более 3000 экспонатов на площади около 500 кв. м.

Экспозиции и коллекции: «Почвы мира», «Почвы России», «Почвы Челябинской области» с растениями-индикаторами, «Почвы горного Урала», «Гидроморфные и полугидроморфные почвы», «Рекультивированные почвы Челябинской области», «Почвы Красноармейского рай-

она Челябинской области», «Почвы агрофирмы Ильинка», «Почвы Аркаима», «Морфологические признаки почв», «Внешние признаки почвообразовательных процессов», «Первичный почвообразовательный процесс», «Горные породы», «Окаменелости и отпечатки», «Горные породы», «Породообразующие минералы», «Происхождение минералов и горных пород», «Формы залегания минералов», «Физические свойства минералов», «Кварц в природе», «Полиминералы», «Агрономические руды» с коллекциями удобрений и мелиорантов, «Ювелирные камни», «Поделочные камни», «Абразивы», «Природные строительные и декоративные камни», «Искусственные строительные и отделочные материалы», «Технические камни», «Коркинский угольный разрез», «Мрамор месторождения Коелга», «Минералы-биолиты», «Энергетическое сырье», «Рудное сырье», «Нерудное сырье», «Петрургия», «Жизненные формы», «Исторический раздел», «Материалы почвенных исследований» и др.

Образовательная деятельность музея состоит в формировании ценностного отношения к биосфере. Это учебная работа (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, консультации, квалификационные работы), проведение встреч, работа научного студенческого общества.

Важнейшая форма работы в целях пропаганды знаний о почвах – экскурсии (обзорные, тематические, профильные и др.). Придается большое значение проведению экскурсий (ознакомительные, тематические, обзорные, программные, по заказу и др.) для школьников, которые не имеют еще целостного представления о биосфере.

Новизна и значение Почвенного музея. Созданный в Институте агроэкологии Почвенный музей сегодня отвечает всем требованиям естественноисторических музеев. В нем использованы докучаевские положения о задачах и направлениях деятельности естественноисторических музеев. Особенностью музея является его доступность для всех категорий посетителей, он внедрен в научную, практическую и социальную деятельность и может стать базой для организации Объединенного центра по агроэкологическому мониторингу почв, создание которого на промышленном Южном Урале уже назрело.

За короткий период своего становления Почвенный музей Института агроэкологии в конкурсах стал победителем в номинациях «За лучшее использование экспонатов музея в учебной и научно-исследовательской работе» и «Лучший музей естественно-научного профиля».

Почвенный музей находится в сельской местности, в большой удаленности от научных и культурных центров.