Уважаемые студенты!

Изучите лекцию и подготовьте план лекции и краткий конспект лекции по теме и пришлите в понедельник в электронном виде.

**Тема лекции «Прогнозирование возможных и выявление достоверных случаев вредного воздействия на природу промышленных и сельскохозяйственных предприятий.»**

Прогнозирование основано, прежде всего, на сборе данных о современном положении и сложившихся тенденциях в использовании природных ресурсов и данных о состоянии окружающей среды. Отправным пунктом составления прогнозов является определение основных направлений и конечных целей хозяйственного развития на перспективу. Исходя из этих данных, определяют степень возможных нарушений равновесий в природных комплексах и экологических системах, оценивают степень загрязнения окружающей среды.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00257285202319001940002000040983)

Прогнозирование состояния биосферы должно основываться на результатах исследований, выявляющих закономерности природных процессов, закономерности в распространении и миграции загрязняющих веществ, в их превращениях, их влиянии на состояние окружающей среды, реакции различных организмов на изменения этого состояния.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000416990010000000000000)

**Прогнозирование экологическое** — научное предвидение возможного состояния природных экосистем и окружающей среды, определяемого естественными процессами и антропогенными факторами. При составлении эколого-географических прогнозов используются общие методы исследований (сравнительный, исторический, палеогеографический и др.), а также частные методы (методы аналогий и экстраполяции, индикационный, математическое моделирование и т. п.). В последнее время особое значение приобретает экологическое моделирование — имитация экологических явлений и процессов с помощью лабораторных, логических (математических) или натурных моделей. Эти методы сейчас используются при изучении экологических последствий глобального потепления климата (парникового эффекта), в частности с помощью математических моделей проведено прогнозирование возможного поднятия уровня Мирового океана на XXI в., а также деградации многолетней мерзлоты на территории Евразии. Эти прогнозы необходимо учитывать уже в настоящее время с перспективой дальнейшего освоения северных регионов России. Американскими учеными на основе изучения 22 озер и водохранилищ США составлены 12 эмпирических моделей по эвтрофированию пресноводных водоемов. Эти модели помогут контролировать в будущем темпы антропогенного эвтрофирования и качество воды в крупных озерах различных регионов земного шара.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000078180020000000000000)

Прогнозирование ведут не только для отрасли, но и для промышленного региона. Только сочетая прогнозы в этих направлениях можно получить объективные данные о предполагаемом состоянии окружающей среды и природных ресурсов на обозримую перспективу с учетом работы действующих и создания новых производств.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00257285402319001940004000040983)

Блок прогнозирования состояния окружающей среды выполняет функции прогнозирования состояния окружающей среды, распознавания тенденций и логики развития изменений в этом состоянии. Очень важно, что в конечном итоге, прогнозирование дает возможнось максимально уменьшить влияние неопределенностей на принятие управленческих решений по проведению природоохранных мероприятий, сохранению здоровья людей и нормализации экологической обстановки.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00071375900883402160002000013096)

В качестве примерного сценария на входы модели задается линейное увеличение через30 лет среднегодовой температуры воздуха на 1°С и годового количества осадков на 50 мм по сравнению с современными значениями.

Лесной растительный и почвенный покров. Лесная фитомасса увеличивается к концу расчетного периода. Показатели почвенного покрова: содержание гумуса, азота и фосфора испытывают противоположные изменения. Незначительное уменьшение этих величин, вероятно, связано с повышением их ассимиляции прирастающей фитомассой лесной растительности, а также увеличением поверхностного стока и инфильтрации.

Сельскохозяйственный растительный и почвенный покров. Фитомасса и урожайность сельскохозяйственной растительности (на примере зерновых культур) также повышается к концу расчетного периода. Содержание гумуса, азота и фосфора в почве снижается. Уменьшение этих веществ в почве связано с увеличением их выноса с урожаем, поверхностным смывом и инфильтрацией.

Речные и подземные воды. Расход речных вод и уровень подземных вод повышается к концу расчетного периода, что подтверждает более значительное влияние увлажнения климата на бассейново-ландшафтную систему. Отмечается тенденция увеличения содержания азота и фосфора в водах, что объясняется увеличением поступления этих веществ с поверхностным смывом и инфильтрацией.

Результаты проведенного моделирования показывают необходимость тщательного учета в хозяйственной деятельности геоэкологических последствий предстоящих климатических изменений. Требуется разработка продуманной системы мелиорации земель, повышения почвенного плодородия, лесоустройства и других направлений природопользования с учетом отмеченных последствий. Такой подход может быть использован и для любых регионов. Приведенный пример иллюстрирует необходимость применения географического прогнозирования для

Мониторинг окружающей среды

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) система наблюдения, оценки и прогнозирования состояния окружающей человека природной среды.

Мониторинг бывает фоновый (базовый) — слежение за природными явлениями и процессами, протекающими в естественной обстановке, без антропогенного влияния (осуществляется на базе биосферных заповедников), импактный — слежение за антропогенными воздействиями в особо опасных зонах, глобальный — слежение за развитием общемировых биосферных процессов и явлений (например, за состоянием озонового слоя, изменением климата), региональный — слежение за природными и антропогенными процессами и явлениями в пределах какого-то региона (например, за состоянием озера Байкал), локальный — мониторинг в пределах небольшой территории (например, контроль за состоянием воздуха в городе).[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000249510030000000000000)

Для точного прогнозирования результаты, полученные при строгом использовании стандартизованных методов, должны быть дополнены данными, полученными в условиях, в большей мере моделирующих то или иное состояние окружающей среды, а также наблюдениями, проведенными в полевых условиях.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000166820060000000000000)

При поисковом прогнозировании экологической ситуации на территории России и сопредельных государств использовались карты масштаба 1:8 ООО ООО ’’Наиболее острые экологические ситуации в СССР” (1989), "Карта экологических ситуаций в границах бывшего СССР” (1992), "Состояние окружающей природной среды Российской Федерации" (1996), а также составленные региональные экологические карты более крупного масштаба. На этих картах показана сложившаяся на конец 80-х - начало и середину 90-х годов нашего столетия экологическая обстановка на обширной территории бывшего СССР. На них показаны ареалы с катастрофическими, кризисными и критическими экологическими ситуациями. Всего на территории страны выделено более 300 ареалов острых экологических ситуаций, занимающих площадь около 4 млн. км2 , или 18 % всей территории страны. По нашим оценкам, за последние 20 лет, с 1972 г., площадь ареалов наиболее острых экологических ситуаций в СССР возросла на 2 млн. км . Это расширение произошло главным образом за счет районов нового освоения и территории радиоактивного загрязнения в результате аварии на Чернобыльской АЭС и ПО "Маяк" в Челябинской области, а также испытаний ядерного оружия. Из районов освоения выделяются прежде всего нефтегазоносные месторождения Западной Сибири (Ямал, Тазовский полуостров) и Коми (Печора-Ухта), а также зона БАМа. В северных и восточных районах страны возник целый ряд локальных ареалов острых экологических ситуаций, связанных с разведкой и добычей полезных ископаемых.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000404280010000000000000)

Долгосрочный прогноз состояния окружающей среды включает разделы, характеризующие состояние водных ресурсов, воздушного бассейна, почв в зависимости от развития всего народного хозяйства, в том числе видов и количества промышленных отходов. Таким образом, этот прогноз, базируясь на информации об отраслевом развитии, дает представление об отдельных регионах. Обобщая такой прогноз, можно дать рекомендации об ограничении выбросов отходов в окружающую среду в определенных районах страны, а следовательно, и о первоочередном создании в этих районах безотходных производств. Необходимые для этого затраты и расчет времени на дополнительные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы можно включить в долгосрочный отраслевой прогноз создания и развития безотходных производств. Следовательно, каждая отрасль должна иметь в составе природоохранных служб специальное подразделение, занимающееся анализом экологического прогнозирования и разработкой прогнозов отрицательного воздействия выбросов промышленных предприятий на природу.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000138390020000000000000)

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) экспертная процедура, предназначенная для определения (прогнозирования) возможных воздействий строительства, пуска, эксплуатации (включая аварийные ситуации) и ликвидации хозяйственного объекта на состояние окружающей среды, целостность природных систем и здоровье людей.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000077950010000000000000)

Размещать посты наблюдений за состоянием окружающей среды целесообразнее в наиболее информативных точках пространства, особенно если они совмещены с постами мониторинга транспортных потоков. Для этого необходима мощная программно-аналитическая база восстановления информации и прогнозирования состояния среды. В этом случае можно при сохранении достоверности измерений на порядки снизить количество постов.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000083650020000000000000)

Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) — система наблюдения, оценки и прогнозирования состояния окружающей человека природной среды. Конечная цель экологического мониторинга — оптимизация отношений человека с природой, экологическая ориентация хозяйственной деятельности.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00278021202495103000009000044531)

В функции последней входит наблюдение, оценка и прогнозирование состояния атмосферы, почв, поверхностных вод, суши, морской среды, сельскохозяйственных культур и пастбищной растительности, околоземного космического; пространства, трансграничного переноса загрязняющих ве-д ществ. Эта служба осуществляет сбор и обобщение гидрометеорологической и гелиогеофизической информации, данг ных о метеорологических, агрометеорологических и гидрологических явлениях и процессах, об изменении климата, о радиационной обстановке на поверхности Земли и в околоземном космическом пространстве. В ее обязанности входит предоставление всем заинтересованным организациям сведений об опасных природных явлениях, экстремальных загрязнениях окружающей среды.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000271210020000000000000)

Глобальная система экологического мониторинга окружающей среды (ГСМОС) функционирует под эгидой Совета управляющих Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и охватывает земной шар в целом. На эту систему возлагается выявление изменений состояния окружающей среды за счет антропогенных воздействий и прогнозирование возможных изменений общемировых процессов, связанных с антропогенным воздействием. На основе данных, получаемых от глобальной системы, можно производить оценку и прогнозирование состояния биосферы в глобальном масштабе.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000088340020000000000000)

Изложенная общая схема современного мониторинга окружающей среды требует более детальной проработки и конкретных уточнений. Широкая информация о состоянии окружающей среды через систему мониторинга и ее обработка в информационном центре позволят оценить существующее положение и на этом основании проводить мероприятия по контролю и предотвращению неблагоприятных последствий антропогенного воздействия. Эти материалы должны также влиять на сети станций глобального мониторинга — первый этап в исследованиях планетарных последствий антропогенного воздействия на среду. Они должны стать базой для прогнозирования изменений природной среды, дать научную основу для разработки рациональных способов использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов н для выработки основ единой системы правовых норм в области природопользования. Наблюдения в системе мониторинга дадут возможность обеспечить проверку уже осуществляемых мероприятий по регулированию и планированию оптимальных технологических процессов.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000006750020000000000000)

Что касается биосферы в целом, то при наблюдении, оценке и прогнозировании ее состояния приоритетная роль принадлежит определению и анализу различного рода интегральных характеристик, в частности, интегральной характеристики состояния биологической составляющей биосферы региона, включающей водные и наземные организмы (определяется методами биоиндикации), интегральной характеристики экологической безопасности окружающей среды (воздуха, воды, почвы) для биологических объектов (определяется методами биотестирования), общей характеристики состояния здоровья населения и др.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000088340020000000000000)

Таким образом, первым вопросом стратегии регулирования качества окружающей природной среды является вопрос организации системы наблюдений, оценки и прогнозирования состояния окружающей среды, способной представить достаточную информацию для определения приоритетов [11] и регулирования качества природной среды.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00430876304169901460004000076803)

Второй блок в структуре экологического мониторинга связан с оценкой состояния окружающей среды и происходящих в ней изменений. Эта с нашей точки зрения должна состоять в следующем. По данным наблюдений или путем прогнозирования в этом блоке определяются характеристики и показатели качества компонентов природной среды, отражающие тем или иным образом (явно или неявно) степень саморегуляции естественных процессов, протекающих в экосистемах и структурных элементах биосферы, состояние здоровья людей, а также меру его ухудшения и, зависящие от характера и уровня антропогенного воздействия.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00071372800883402140008000013096)

Мониторинг - система регулярных наблюдений за определенными параметрами состояния окружающей среды, обеспечивающая сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирование их развития, информационного обеспечения управленческих решений с целью предотвращения вредных последствий и определение степени эффективности осуществляемых природоохранных мероприятий.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000404060010000000000000)

Растет необходимость привлечения специалистов к решению проблемы охраны окружающей среды, расширяется круг вопросов и интересов для практического ее решения. В целях предупреждения загрязнения воздушной среды в нашей стране намечен большой комплекс мероприятий. Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы, утвержденными XXV съездом КПСС, было предусмотрено осуществление контроля с использованием новейших научно-технических • средств за состоянием окружающей среды и источниками ее загрязнения, разработка новых методов и средств борьбы с вредными выбросами в атмосферу, совершенствование прогнозирования влияния производства на окружающую среду и учет его возможных последствий при подготовке и принятии проектных решений.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000178550020000000000000)

Общие задачи таких органов сводятся к информированию своих правительств о состоянии окружающей среды, прогнозированию воздействия на окружающую среду в процессе разработки и реализации проектов развития; увязыванию интересов различных ведомств, государственного аппарата с интересами монополий. Эти органы выполняют также специфические задачи. Например, в круг задач Федерального ведомства по охране окружающей среды Германии входит оказание научной поддержки Министерству по охране окружающей среды, защите природы и безопасности работы реакторов, главным образом при подготовке правовых и административных предписаний; просвещение общественности по вопросам, касающимся окружающей среды; предоставление данных для исследований в области окружающей среды. Совет по качеству окружающей среды США выполняет и некоторые распорядительные функции.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00093022000990706180011000016093)

Под экологическим мониторингом понимают комплексную систему наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогнозирования параметров окружающей среды, определения степени антропогенного воздействия на окружающую среду, выявления факторов и источников воздействия.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00091359200988700590006000015736)

Экология — точная наука, и поэтому все взаимодействия между организмами и средой человек оценивает как меру их связей, уровни воздействия и реакции, изменение во времени и пространстве, корреляции между режимами условий, окружающих среду, и биологическими характеристиками индивидуумов, групп, сообществ, и все эти взаимодействия оцениваются мерой и числом с дальнейшим прогнозированием последовательных состояний, изменений и их последствий. Все они и закономерности их могут быть представлены и формализованы в виде уравнений (регрессии), графиков, дисперсионного анализа и т. д. Они позволяют установить связи между динамикой численности живых организмов и условий окружающей среды от беспозвоночных, животных — вредителей сельского хозяйства — до человека, расчет нормативов сбросов и выбросов предприятий и управления качеством окружающей среды. Все расчеты могут осуществляться с использованием вычислительной техники (машинное моделирование и прогнозирование).[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00098892600995700260004000018123)

В этой главе мы рассмотрим важные, с нашей точки зрения, составные части процесса управления качеством окружающей среды: экологическую информацию, правовые основы управления качеством окружающей среды, формализацию методов управления качеством окружающей среды, планирование и прогнозирование взаимодействия общества и окружающей среды, особенности управления качеством окружающей среды в мегаполисах, роль общественности в управлении качеством окружающей среды и снижении риска здоровью населения от загрязнения и опасного воздействия окружающей среды. Также в этой главе нами рассмотрены концепция устойчивого развития, международные соглашения в области здоровья людей и состояния окружающей среды и влияние каждого человека как потребителя на качество окружающей среды.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00385030003691101840005000067367)

Государственный мониторинг водных объектов как составная часть системы государственного мониторинга окружающей среды — система регулярных наблюдений за гидрологическими или гидрогеологическими и гидрогеохимическими показателями их состояния, обеспечивающая сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности осуществляемых водоохранных мероприятий. Государственный мониторинг водных объектов ведется специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда. В осуществлении мониторинга поверхностных водных объектов участвуют специально уполномоченные государственные органы в области ‘охраны окружающей среды и Росгидромета, а по подземным водным объектам — государственный орган управления использованием и охраной недр (ст. 78 ВК РФ).[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00092936900990705280004000016062)

В ЕГСЭМ, по-существу, материализуется система взглядов на организацию и осуществление наблюдения, оценки, прогнозирования состояния окружающей природной среды, подверженной многообразным антропогенным и естественным динамическим изменениями и информационной поддержки подготовки и принятия соответствующих управленческих решений.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00071385200883402250003000013097)

Итак, настоящая книга в основном посвящена научному обоснованию универсальной системы наблюдений и контроля окружающей природной среды, системы оценки ее состояния, прогнозирования ее будущего. Такая система необходима для эффективного использования природных ресурсов в интересах человеческого общества.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000416990010000000000000)

Данная книга призвана помочь студентам архитектурных и строительных вузов и факультетов при общем понимании проблемы «Охрана окружающей среды» усвоить теоретические и практические основы формирующейся новой отрасли знаний в архитектуре — градостроительной экологии. При этом задачами, определяющими разделы книги, являются: раскрытие существа исходных экологических понятий и общих концепций, а также основных закономерностей развития природы, ее взаимосвязей и взаимодействий с обществом в условиях научно-технического и социального прогресса; изучение структурной модели городской среды и формирующих ее основных факторов и компонентов, а также разъяснение сущности основных процессов, происходящих в окружающей среде на урбанизируемых территориях; овладение практическими методами комплексной оценки и прогнозирования состояния городской среды в процессе разработки проектов и получение сведений о путях и возможностях ее оптимизации архитектурно-планировочными средствами на разных уровнях проектирования (районная планировка, генеральный план, проект детальной планировки).[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000368020020000000000000)

На основании статистического анализа данных выявлены наиболее значимые коэффициенты корреляции содержания элементов в различных средах. Все коэффициенты корреляции положительны, изменяются от 0,39 до 0,67. Установлены зависимости между загрязнением различных компонентов территории воздействия кировградского промузла, с использованием которых возможно прогнозирование состояния биотической части окружающей среды.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000363620020000000000000)

Изложены результаты распределения наиболее достоверной части прогнозируемых ресурсов углеводородов в перспективных шельфовых зонах, прогнозирования в них скоплений УВ по фазовому состоянию и качественному составу; показана специфика охраны окружающей среды в морских условиях. На основе анализа воздействия на нее различных видов морских работ высказано мнение о том, что повышение экологических требований наиболее целесообразно для этапа разработки месторождений.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000425170010000000000000)

Фоновый мониторинг. МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ — система регулярных длительных наблюдений в пространстве и времени, дающая информацию о состоянии окружающей среды с целью оценки прошлого, настоящего и прогноза в будущем параметров окружающей среды, имеющих значение для человека. На общенациональном и региональном уровнях организация М. возложена на соответствующие исполнительные органы и регламентируется законодательными актами и постановлениями. Основными функциями М. являются: контроль качества атмосферного воздуха, воды, почвы и др. компонентов ландшафта; определение основных источников загрязнения; прогнозирование состояния качества основных компонентов ландшафта и т. п. По масштабам обобщения информации различают: глобальный, национальный, региональный и локальный М.; по методам ведения — биологический (с помощью биоиндикаторов), дистанционный (авиационный, космический) М.; по объектам наблюдения — М. окружающей человека среды (воздуха, воды, почвы), биологический (флоры и фауны) и т.д. Условно М. можно разделить также на М. воздействия на окружающую среду и М. изменений состояния окружающей среды. См. также Государственная система наблюдений за состоянием природной среды, Социальноэкологический мониторинг. МОНОГЕЯ — см. в ст. Дрейф континентов.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000099740020000000000000)

Отсюда - тесная связь экологии с математикой. Получение фактических данных (оценок) имеет конечной целью выявление тенденций в процессах с дальнейшим прогнозированием последовательных состояний, изменений и их последствий. Эти процессы и закономерности могут быть представлены в формализованном виде (уравнения регрессии, графики и т. п.), что позволяет установить связи, например между динамикой численности живых организмов и динамикой тех или иных условий окружающей среды, а также прогнозировать соответствующие процессы. Одним из наиболее эффективных приемов исследования подобных взаимосвязей является дисперсионный анализ.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00041572500765700270006000007503)

Во многих странах наряду с рассмотрением технических и экономических вопросов, связанных с созданием малоотходной и безотходной технологии, ведут широкие исследования по прогнозированию развития экономики и состояния окружающей среды. При этом выявляются две философские концепции — ученых социалистических стран и стран капитализма. Ряд ученых капиталистических стран, не видя перспектив развития общества вне рамок капитализма и игнорируя растущее влияние социалистической системы на мировую историю, приходят к выводу, что человечеству в будущем грозит катастрофа в его отношениях с природой. Отклонение от норм в отношении выбросов вредных веществ в окружающую среду они склонны рассматривать как результат научно-технических ошибок в развитии промышленного производства, а не как результат несовершенного социального устройства общества. Иной точки зрения придерживаются ученые социалистических стран. Они подходят к оценке перспектив развития техники, как и общества в целом, с учетом социальных явлений, принимая во внимание, что научно-технический прогресс нельзя рассматривать изолированно сам по себе, в отрыве от этих явлений, от структуры общества. Проблема защиты окружающей среды не может быть изолированной от борьбы между капиталистической и социалистической системами. Полное решение указанной проблемы с учетом законов природы и общественного устройства будет достигнуто при переходе от капитализма к социализму во всем мире.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000009020020000000000000)

На уровне предприятия предусматривается сбор оперативных данных об экологической обстановке в производственных подразделениях, при необходимости - периодический контроль экологического состояния промышленных и санитарнозащитных зон, ввод в систему данных от автоматических станций контроля, передвижных и стационарных лабораторий, накопление и статистическая обработка данных, моделирование и прогнозирование экологической обстановки под воздействием техногенной деятельности подразделений, разработка рекомендаций по ограничению их влияния на окружающую среду.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000424540010000000000000)

В заключение необходимо сказать, что описанная имитационно-балансовая модель региона оз. Байкал является не только примером применения, но и практическим инструментом всестороннего анализа окружающей среды для оценки современного состояния и долгосрочного прогнозирования, определения допустимых антропогенных нагрузок на регион в целом и непосредственно на биом оз. Байкал, на его уникальную экологическую систему в условиях развивающейся экономики этого региона. Использование этой модели облегчает планирование наблюдений за состоянием озера и антропогенными факторами воздействия, а также нормирование этих воздействий и использование этой информации в управлении экономикой региона.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000416990010000000000000)

В России с 1994 года функционирует система социальногигиенического мониторинга.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000271210020000000000000)

Принцип гармонизации отношений природы и производства решается на создании и эксплуатации при-родно-технических, геотехнических или эколого-экономических систем, представляющих собой совокупность какого-либо производства и взаимодействующих с ним элементов природной среды, и обеспечивающих, с одной стороны, высокие производственные показатели, а с другой-поддержание в зоне своего влияния благоприятной экологической обстановки, максимально возможное сохранение и воспроизводство естественных ресурсов. В таких системах предусматривается прогнозирование нежелательных и опасных ситуаций, а также реализация мер по их предотвращению. Система имеет службу управления, задачей которой является своевременное выявление возможных вредных воздействий и внесение необходимых коррективов в тот или иной компонент системы (производство или окружающую среду). Если обнаружено ухудшение состояния окружающей предприятие природной среды, служба управления принимает решение о необходимости остановить производственный процесс, уменьшив при этом объёмы выбросов и сбросов.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00024910100671901230002000003771)

И, наконец, следует уделить внимание размещению промышленных предприятий (крупных потребителей воды) и очистных сооружений с учетом требований пром. экологии, созданию модели "промышленное предприятие - пром. экология", исследованию и оптимизации функционирования этой модели, прогнозированию состояния экологической обстановки, автоматизированной системе контроля окружающей среды, также вопросам экономики природопользования и воспроизводства материальных богатств, а также экологии и повышению эффективности использования природных ресурсов (безотходное производство, очистка стоков и газопылевых выбросов, прогнозирование качества окружающей среды).[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000044870020000000000000)

В настоящее время при непосредственном участии Вооруженных Сил создается Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки на территории страны, в функции которой будут входить (A.C. Родионов, 1995 г.): определение площадей, уровней и масштабов загрязнений; прогнозирование изменения радиационной обстановки; обеспечение хозяйственных органов, органов власти, а также структур военного руководства оперативной и обобщенной информацией о состоянии окружающей среды; выработка рекомендаций и предложений по обеспечению безопасности населения, защиты окружающей среды, устойчивого функционирования промышленности и сельского хозяйства.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00304755402703005400003000049151)

Некоторые техногенные факторы воздействия на окружающую среду достигли таких масштабов и приблизились к “пороговому уровне", за которым биосфера начинает переходить в новое состояние, предсказать которое мы ве можем в принципе. Такое положение вызывает необходимость прогнозирования предельных масштабов техногенного влияния человека, превыиевие которых мажет привести к катастрофическим взмевевиям биосферы.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000197660020000000000000)

Перейдем к рассмотрению особенностей информационного обеспечения задач моделирования экологических систем. Наиболее полная структура такого обеспечения непосредственно связана с тем комплексом проблем, которые решаются в рамках так называемого ’’экологического мониторинга” [10, 11], ориентированного на выявление, прогнозирование и оценку антропогенных изменений состояния отдельных природных экосистем и биосферы в целом. Разработка экологического мониторинга связана с решением важных прикладных задач — выявление допустимой антропогенной нагрузки на существующие в природе наземные и водные экологические системы, прогнозирование хода протекающих в них процессов в связи с все увеличивающимися темпами выброса загрязняющих веществ в атмосферу и вымывания химических мелиорантов из почвы. В наиболее полной постановке возникающие здесь проблемы следует рассматривать как задачи управления динамикой экосистем, т.е. выработки таких внешних воздействий, которые вызывают экзогенную сукцессию и сдвиг равновесия в желательном для человека направлении. Аналогичные задачи в земледелии и растениеводстве решаются в рамках агромониторинга [9] — информационной системы, обеспечивающей решение проблемы повышения продуктивности агроэкосистем при одновременном удовлетворении требований охраны окружающей среды.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00386028603692002610003000067589)

Проблемы такого управления связаны с решением исключительно сложных задач, как минимум по двум причинам. Во-первых, процессы управления протекают в многомерном пространстве, в котором представлено множество экосистем. При этом каждая из них выделяется своим биоразнообразием, своими специфическими пищевыми цепями, особыми связями биотических и абиотических факторов. Эти особенности естественно не позволяют в настоящее время создать действенные приемы коррекции состояния окружающей среды, так как многие связи не изучены, а некоторые из них даже неизвестны. Во-вторых, большинство возмущений в самих экосистемах или воздействий на экосистемы извне проявляется не сразу после их нанесения, а через определенное время, иногда весьма значительное. Примером этого может служить процесс накопления в атмосфере Земли диоксида углерода, количество которого за последние 100 лет увеличилось на 25 % (отн.). Негативные последствия этого явления начали беспокоить научную общественность, когда возникли признаки развития парникового эффекта. Подобных примеров можно привести много. Столь длительная реакция на некоторые воздействия и возмущения затрудняет в некоторых случаях выявление и прогнозирование последствий человеческой деятельности для окружающей среды.[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00092430400990403190003000015884)

Лесная типология, дисциплина вполне сложившаяся исторически, является наиболее надежной основой в разработке теоретических положений и методов классификации всех наземных экосистем в СССР, США, Канаде, Австралии и большинстве европейских стран (см. обзоры). Именно подходы лесотипологов оказались наиболее комплексными и приемлемыми, а результаты систематического изучения типов леса и типов местообитаний — наиболее содержательными и общезначимыми для широкого круга природопользователей. Лесная типология сегодня является специализированной отраслью экологии, составной частью классификации и прогнозирования поведения наземных экосистем. Она входит и в ’’географию экосистем”, представляющую собой "направление современной биогеографии, развиваемое на стыке теоретических достижений и методических подходов географических и биологических наук с привлечением методологии системного анализа”, основная задача которой ’’создание теории организации экосистем на локальном, региональном и глобальном уровнях, как основы для управления состоянием окружающей среды и ее возобновляемых ресурсов” .[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00038213300761600040005000006804" \t "_blank)

Обеспечение безопасности человека в условиях повышенной угрозы его здоровью и жизни достигается нормированием содержания загрязняющих веществ и значений физических параметров, установлением определенных стереотипов поведения в цехах предприятий, соответствующим обучением. На транспортных магистралях вводятся правила дорожного движения, поскольку автомобиль является источником повышенной опасности. В связи с угрозой аварий на производстве возникла так называемая концепция риска, суть которой в том, что вероятность аварии можно статистически обосновать для условий конкретного производства, исходя из состояния экономики, уровня техники, специфики эксплуатации оборудования. С точки зрения экологии аварии, как правило, ведут к скачкообразному возрастанию уровней многих условий окружающей среды (например, давления, температуры, освещения), режим которых выходит далеко за пределы устойчивости человека. Поэтому частью системы безопасной жизнедеятельности являются прогнозирование, предотвращение аварий, своевременное оповещение населения и меры по его защите.[[ ...]](https://ru-ecology.info/annot/0000000000076570020000000000000)

Усиление антропогенного воздействия на природу определяет актуальность проблем охраны и рационального использования природных ресурсов. Применительно к водным ресурсам эти проблемы сводятся к их охране от истощения и загрязнения. Истощение водных ресурсов определяется их потреблением в объемах, превышающих величины возобновления. Под загрязнением вод понимается ухудшение их качества. Водные ресурсы испытывают значительное антропогенное воздействие, оказываемое локальными источниками загрязнения (стоки от накопителей промстоков, от промплощадок, от прудов-накопителей, аварийные порывы трубопроводов и др.). К отрицательным последствиям этого воздействия относятся: уменьшение запасов пресных вод, их загрязнение и засолонение, замазучивание пресноводных горизонтов, ухудшение условий обитания гидробионтов, ихтиофауны и альгофлоры. В общем случае процессы истощения и загрязнения взаимосвязаны, они определяются количественными и качественными характеристиками, которые имеют пространственно-временное распределение. Поэтому исследование этих процессов является задачей экологического мониторинга. Мониторинг включает наблюдение, анализ и оценку состояния окружающей среды, ее изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека, а также прогнозирование этих изменений. Содержание любой мониторинговой системы в общем случае включает три подсистемы: «Банк данных», «Модель», «Прогноз».[[ ...]](https://ru-ecology.info/page/00306603402705901250004000049430)