

Лекция № 14

Тема: Ландшафтно-географическое прогнозирование

Цель: формирование представления о ландшафтно-географическом прогнозировании.

1. Задачи, проблемы и значимость ландшафтно-географического прогнозирования
2. Типы географических прогнозов

Прогноз - вероятностное суждение о состоянии какого-либо явления в будущем, основанное на специальном научном исследовании (прогнозировании).

По предмету могут быть выделены прогнозирование естественное и обществоведческое. *Объекты естественного прогнозирования характеризуются неуправляемостью или незначительной степенью управляемости; предсказание в рамках естественного прогнозирования является безусловным и ориентированным на приспособление действий к ожидаемому состоянию объекта. В рамках обществоведческого прогнозирования может иметь место самоосуществление либо саморазрушения прогноза как результат его учета.*

В этом отношении географический прогноз отличается своеобразием, находясь на стыке естественного и обществоведческого. Какие-то процессы мы направлять можем, а к каким-то должны только приспосабливаться. При этом не всегда очевидна разница между теми и другими. Ещё одна проблема в том, что все остальные науки имеют дело с довольно узким предметом исследований и процессы протекают там в однопорядковых интервалах времён. Например, геология имеет дело с процессами длящимися сотни и миллионы лет, метеорология с интервалами от часов до нескольких суток. Соответственно выглядят и горизонты прогнозирования. В географических системах сочетаются процессы с совершенно разными характерными временами. Поэтому трудности начинаются уже с определения разумной продолжительности, на которую можно давать прогноз.

Для целей регионального природопользования лучше всего подходят рекомендации по прогнозированию антропогенных ландшафтов. Здесь выделяют прогнозы.

Краткосрочные на срок 10-15 лет.

Среднесрочные на 15-25 лет.

Долгосрочные - 25-50 лет.

Дальнесрочные более 50 лет.

Срочность прогноза здесь привязана преимущественно к скорости процессов в общественной сфере, но учитываются только сравнительно медленные процессы, происходящие в материальной основе производства сопоставимые с динамикой длинных циклов Кондратьева. В специальных исследованиях региональных систем природопользования могут приниматься и другие сроки.

Успешность прогноза зависит и от сложности объекта, будущее которого мы хотим предвидеть. Из вышесказанного видно, что географический прогноз касается весьма сложных объектов. Но в некоторых случаях задачу удаётся упростить без значительной потери надёжности прогноза, а иногда нас интересует только поведение немногих параметров. В результате в зависимости от сложности и размерности объекта выделяют прогнозы.

Сублокальные с предсказанием по 1-3 переменным.

Локальные по 4-14 переменным.

Субглобальные 15-35 переменным.

Глобальные 36-100 переменным.

Суперглобальные более 100 переменным.

В зависимости от типа прогнозируемых процессов выделяют и два основных типа прогнозов.

Поисковые (генетические). Они направлены от прошлого-настоящего в будущее. Мы изучаем то, что происходило ранее, находим закономерности и, предполагая, что они сохранятся или изменятся предсказуемым образом, делаем вывод о будущем поведении системы. Этот тип прогнозов является единственно возможным для естественноведческого прогнозирования. Примером могут служить всем известные прогнозы погоды. Естественное развитие природы от нашего желания не зависит.

Нормативные (целевые). Эти прогнозы идут от будущего к настоящему. Здесь определяют пути и сроки достижения возможного состояния системы, принимаемого в качестве цели. Изучается ситуация в настоящем, выбирается ее желательное состояние в будущем и строится последовательность событий и действий, которые могли бы это состояние обеспечить. Например, мы хотим избежать глобального потепления. Предполагаем, что его причиной являются выбросы парниковых газов. Задаём цель - через x лет обеспечить их содержание в атмосфере y %. Затем смотрим, какие меры могут обеспечить достижение этого результата и оцениваем реальность их осуществления при тех или иных условиях. На основе чего делаем вывод о вероятности достижения задуманного. Затем вносим изменения или в цели или в способы их достижения. Этот тип прогнозирования более приемлем в обществоведческих исследованиях.

Географический прогноз в силу выше обозначенных особенностей, как правило, имеет смешанный характер с элементами обоих типов.

Для повышения надёжности прогнозов важно соблюдать их процедуру, которая включает следующие этапы.

1. Постановка цели и задач. Это определяет все последующие действия. Если цель не сформулирована, то всё последующее окажется набором нескоординированных и нелогичных действий. К сожалению, далеко не всегда авторы прогнозов задают цель в явном виде.
2. Определение временных и пространственных границ прогноза. Они зависят от цели прогнозирования. Например, если целью является выявление последствий строительства вышеупомянутых магистралей для гидрологического режима, то прогноз может быть краткосрочный, а зона влияния ограничена первыми сотнями метров. Если же мы хотим предсказать социально-экономические изменения, то это будет означать и более длительный срок прогноза и более обширную территорию.
3. Сбор и систематизация информации. Очевидна зависимость от того, что было задано по 1 и 2 пп.
4. При использовании нормативного метода прогнозирования - построение дерева целей и ресурсов. В данном случае задаваемая цель и цель прогноза разные вещи. В приведённом примере нормативный метод может использоваться для любой цели прогнозирования. Но в случае с гидрологическим режимом в качестве генеральной цели должно быть задано какое-то нормативное состояние окружающей среды, а для социально-экономического прогноза какой-то уровень изменений в качестве жизни вовлеченного в зону влияния дороги населения. Генеральная цель в обоих случаях разбивается на подцели всё более низких уровней, пока мы не доходим до необходимых для их достижения ресурсов.
5. Выбор методов, выявление ограничений и инерционных аспектов. Здесь также очевидна зависимость от цели прогноза. В случае с гидрологией и краткосрочным прогнозом преимущественно будут использованы методы из геофизики ландшафта и инженерные расчёты. Во втором случае необходимо использование экономико-географических, экономических и социологических методов. Ограничения и инерционные аспекты тоже будут разные. Одним из ограничений при нормативном методе будет, например, объём средств, которые могут быть выделены для достижения

цели. Инерционные аспекты увязываются со сроком прогноза. К ним относятся те, которые меняются за срок значительно больший, чем срок прогнозирования. Неучет инерционности часто приводит к необоснованным прогнозам. Характерный пример - это предсказания быстрого перехода на альтернативную энергетику. Это при том, что срок службы средней тепловой или атомной станции 50 лет, а ГЭС даже больше. Очевидно, что никто их уничтожить не будет, пока они свой ресурс не выработают.

6. Разработка частных прогнозов. Начиная с прогнозов локального уровня сложности, может понадобиться прогноз поведения некоторых входных параметров. Например, при оценке последствий строительства магистралей по нашей территории на размещение населения нужно предвидеть изменения естественного прироста и миграционной подвижности населения.

7. Разработка основных вариантов прогноза. Осуществляется путём сведения воедино и увязки частных прогнозов. Рекомендуется составлять несколько вариантов для разных возможных условий и сценариев развития событий.

8. Экспертиза разработанных вариантов и окончательный прогноз с учётом замечаний, поступивших в результате экспертизы.

9. Использование прогноза, отслеживание его соответствия фактическому течению событий и необходимые корректировки самого прогноза или мероприятий по его реализации, если это нормативный прогноз.

Прогнозирование состояния природной среды — необходимое условие решения задач рационального . Особое значение имеет географическое прогнозирование, так как оно является комплексным и предполагает оценку динамики природных и природно-хозяйственных систем в будущем с использованием как компонентных, так и интегральных показателей.

Под географическим прогнозированием понимается разработка научно обоснованных суждений о состоянии и тенденциях развития природной среды в будущем для принятия решений по ее рациональному использованию. Можно определить это направление географических исследований и проще — как предвидение будущего состояния природной среды. В его разработку внесли большой вклад труды И.П. Герасимова, Т.В. Звонковой, В.Б. Сочавы, Ф.Н. Милькова, А.Г. Исаченко, А.Г. Емельянова, Н.И. Коронкевича, К.Н. Дьяконова и др. исследователей.

Прогнозы классифицируются: 1) на компонентные (отраслевые) — гидрологические, метеорологические, и др.; комплексные — оценивается динамика состояния природного комплекса в целом; 2) на локальные (пространственный от нескольких квадратных километров до нескольких тысяч квадратных километров), региональные (от нескольких тысяч квадратных километров до сотен тысяч квадратных километров), глобальные (от сотен тысяч квадратных километров до территориального уровня систем образующих); 3) на краткосрочные (временной масштаб от нескольких до нескольких суток); среднесрочные (от нескольких суток до года); долгосрочные (от года до столетий и тысячелетий).

По мере того, как развивается человеческое общество, возникает необходимость оптимизации его существования в окружающей среде, представленной разными природными ландшафтами. В настоящее время пришло понимание того, что необходимо создавать эффективные культурные ландшафты и территориальные комплексы, наиболее благоприятные для жизни людей и наилучшим образом вписывающиеся в окружающие ландшафтные геэкосистемы.

Прогнозирование состояния природной среды – является неотъемлемым условием при организации рационального природопользования. Огромную роль играет ландшафтно-географическое прогнозирование, так как оно решает комплекс задач и предполагает процесс оценивания динамики природных и природно-хозяйственных

систем в будущем с использованием как компонентных, так и интегральных показателей. Ландшафтно-географический прогноз - это научная разработка представлений о природных географических системах будущего, об их уникальных свойствах и разнообразных переменных состояниях, являющихся результатами деятельности человека.

Ландшафтно-географическое прогнозирование направлено на образование культурных ландшафтов путем улучшения территориальной структуры и функционирования природно-хозяйственных геосистем, а также технологии хозяйственной деятельности в соответствии с ландшафтными особенностями территорий. Первоисточками ландшафтно-географического прогнозирования служат, как естественно-динамические и эволюционные тенденции, присущие геосистемам, так и - текущие и перспективные планы социально-экономического развития, прогресс техники, от которых зависит направленность воздействия человека на природные комплексы.

Начальным этапом прогнозирования является определение его целей и объектов, так как они определяют тип и направленность прогноза, содержание и совокупность методов прогнозирования, его временные и пространственные параметры. Цели и объекты при разработке прогнозирования весьма разнообразны. На данный момент главной, наиболее актуальной и очень ответственной целью ландшафтно-географического прогнозирования является анализ того состояния окружающей среды, в которой будет жить человек. Но цель заключается не просто в прогнозировании состояния воздуха, воды и почвы, а в прогнозировании в целом природы и хозяйства географической среды.

Проблемы при ландшафтно-географическом прогнозировании достаточно сложны и разнообразны. Этого и следовало ожидать, исходя из сложности и многообразия самих объектов прогнозирования – геосистем различных уровней и категорий. В точном соотношении с иерархией геосистем прослеживается связь с территориальностью масштаба. Можно утверждать, что при переходе от низших ступеней геосистем к высшим возрастает сложность задач прогнозирования.

Главная задача прогнозирования заключается в географической аргументации долговременного развития народного хозяйства в его территориальном аспекте, а первостепенная общая для географов научная проблема — анализ и предусмотрение изменений природной среды в естественных и техногенных условиях. Многие проблемы, возникающие при прогнозировании, связаны с тем, что ландшафты в РФ до сих пор не стали объектом прав, и к тому же в России отсутствует правовая основа для использования, развития и методов ландшафтного планирования.

Ландшафтно-географическое прогнозирование играет огромную роль в организации природно-хозяйственной деятельности, т.к. оно направлено на эффективное использование и сохранение природных ресурсов, а также на материальную, экологическую и эстетическую оптимизацию условий жизнедеятельности человека в природе.

Точкой отсчета ландшафтного прогнозирования служат:

1. Естественные динамические и эволюционные тенденции, присущие геосистемам;
2. Направленность человеческого воздействия на природные комплексы.

Расчетные сроки географического прогноза могут быть самыми разными. Известны попытки сверхдолгосрочного прогноза на тысячелетия и даже на 1 млн. лет вперед.

Наиболее актуален ландшафтный прогноз на предвидимое будущее в пределах ближайших лет и десятилетий.

Существенное практическое значение имеют краткосрочные географические прогнозы, рассчитанные на один год, на предстоящий сезон или даже на более короткие сроки. С помощью фенологической индикации можно прогнозировать наступление природных явлений на 1-1,5 месяца вперед летом и на 1-2 недели весной.

Пространственные масштабы географического прогноза дифференцируются в соответствии с уровнями геосистем. Различаются прогнозы глобальные, региональные и локальные. Примеры глобального прогноза касаются главным образом перспектив изменения климата. При региональном прогнозе может идти речь о будущем ландшафтных зон, провинций, отдельных ландшафтов. Объектами локального прогноза являются морфологические подразделения ландшафта вплоть до фаций, однако, ландшафтное прогнозирование для геосистем низших уровней должно разрабатываться на фоне высших территориальных единств.

Типы географических прогнозов

Временные типы и расчетные сроки прогноза	Оптимальные пространственные единицы	Исходные основания (факторы) прогнозирования
Сверхкраткосрочный (до 1 года)	Локальные геосистемы	Изменения погодных условий
Краткосрочный (до 3 – 5 лет)	Ландшафт, локальные геосистемы	Внутривековые природные ритмы, техногенные факторы
Среднесрочный (до 10 – 15 лет)	Ландшафт	Вековые и внутривековые природные ритмы, техногенные факторы, тенденции спонтанного развития
Долгосрочный (несколько десятилетий)	Ландшафт, региональные геосистемы высших рангов Эпигеосфера	Вековые природные ритмы, техногенные факторы, тенденции спонтанного развития Вековые природные ритмы, техногенные факторы
Сверхдолгосрочный (тысячелетия и более)	Региональные геосистемы высших рангов Эпигеосфера	Тенденции тектонического развития, сверхвековые ритмы Сверхвековые и геологические ритмы

Принципы и методы ландшафтно-географического прогнозирования опираются на структурно-динамическую трактовку географических явлений и на функциональные модели геосистем. Краткосрочное прогнозирование основывается на анализе динамики ландшафта, долгосрочное и сверхдолгосрочное - на исследовании закономерностей его исторического развития и эволюционных смен. Разработка среднесрочных и долгосрочных прогнозов требует наиболее всестороннего учета динамических и эволюционных закономерностей и различных форм изменений ландшафта во времени: ритмических, необратимых, спонтанных, техногенных.

Вопросы:

1. Исходные основания (факторы) прогнозирования.
2. Временные типы и расчетные сроки прогноза.
3. Этапы прогнозирования.
4. Типы географических прогнозов.

Литература:

1. Аношко В.С., Трофимов А.М., В.М. Широков. Основы географического прогнозирования. Минск, 1988. 240 с.
2. Емельянов А.Г. Теоретические основы комплексного физико-географического прогнозирования. Калинин, 1982. 84 с.
3. Исаченко А.Г. Попов Б.А Проблемы ландшафтно-географического прогнозирования. Известия Всесоюзного географического общества. 1979. №6. С. 469-475.
4. Космачёв С.П. Географическая экспертиза: методические аспекты. Новосибирск, 1981. 109 с.