

Лекция 2.

Региональные особенности окружающей среды и их учет при реализации инвестиционных проектов

1 Цели и задачи экологической экспертизы

На современном этапе развития общества контроль в отношении природопользования становится одной из важнейших составных частей экономики. Экологическая экспертиза (ЭЭ) и ОВОС являются основными методами предупредительного экологического контроля.

Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995 г., принятый Государственной Думой 19 июля 1995 г. и одобренный Советом Федерации 15 ноября 1995 г. (*СЗ РФ. 1995. №48. Ст. 4556*) с изменениями, внесенными Федеральным законом от 15 апреля 1998 г. (*СЗ РФ. 1998. № 16. Ст. 1800*) регулирует отношения в области экологической экспертизы. Закон направлен на реализацию конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду с помощью предупреждения негативных воздействий хозяйственной деятельности, реализацию конституционного права субъектов Российской Федерации на совместное с Российской Федерацией ведение вопросов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

В соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе» **Экологическая экспертиза - это специальное изучение хозяйственных и технических проектов и объектов с целью обоснованного заключения об их соответствии экологическим требованиям, нормам и регламентам и определению допустимости реализации проекта.**

ОВОС и ЭЭ являются составляющими единого процесса управления природопользованием в Российской Федерации и его важнейшими инструментами.

В соответствии с Законом РФ об охране окружающей природной среды государственная экологическая экспертиза осуществляется на принципах обязательности ее проведения, научной обоснованности и законности ее выводов, независимости, вне ведомственности в организации и проведении, широкой гласности и участия общественности.

Основные задачи экологической экспертизы

- установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям
- определение допустимости (или не допустимости) реализации объекта экологической экспертизы в целях предотвращения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную и социальную среду

2 Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду

Если государственная экологическая экспертиза призвана обеспечить учет экологических требований на стадии принятия управленческого решения, то ОВОС – на стадии его подготовки.

Под термином **ОВОС**, как правило, понимают общий неразвернутый *термин* для обозначения **процесса анализа вида деятельности с точки зрения связанных с ним экологических последствий до принятия решения о его осуществлении.**

ОВОС как часть ЭЭ – это оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду и природные ресурсы.

ОВОС является начальным этапом в ряду природоохранных действий, осуществляемым до реализации хозяйственной деятельности. Особенностью проведения ОВОС является то, что она инициируется заказчиком намечаемой деятельности и направлена на всестороннее рассмотрение предполагаемого хозяйственного проекта для последующей экспертизы.

ОВОС предусматривается при подготовке следующих видов обосновывающей документации:

- 1) концепций, программ (в том числе инвестиционных) и планов отраслевого и территориального социально-экономического развития;
- 2) схем комплексного использования и охраны природных ресурсов;
- 3) градостроительной документации (генеральных планов городов, проектов и схем детальной планировки и т. д.);
- 4) документации по созданию новой техники, технологии, материалов и веществ;
- 5) предпроектных обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства новых,

реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих хозяйственных и/или иных объектов и комплексов.

В том случае, если подготавливаемая обосновывающая документация, включает несколько видов, то ОВОС проводится поэтапно с учетом детализации видов, источников и уровней воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В связи с этим процедура ОВОС предполагает организацию и проведение на стадии подготовки решения всесторонних, объективных, научных исследований и анализа объектов экспертизы с позиций эффективности, полноты, обоснованности и достаточности предусмотренных в них мер, правильности определения заказчиком степени экологического риска и опасности намечаемой или осуществляемой деятельности, а также обеспечение экологического прогнозирования на основе информации о состоянии и возможных изменениях экологической обстановки вследствие размещения и развития производительных сил, не приводящих к негативному воздействию на окружающую среду, то есть определение вероятности экологически вредных воздействий и возможных их социальных, экономических и экологических последствий.

Основные задачи ОВОС

- Выявление и анализ всех возможных последствий намечаемой деятельности на окружающую среду в районе реализации хозяйственного проекта
- Прогнозирование и оценка изменений окружающей среды, которые произойдут в результате осуществления намечаемой деятельности
- Прогноз экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и их классификация по значимости
- Подготовка решений, учитывающих возможные последствия реализации проекта
- разработка предложений по организации и проведению мониторинга

3 Региональные особенности окружающей среды и их учет при реализации инвестиционных проектов

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо учитывать, что в настоящее время величина техногенной нагрузки на территории различного социального назначения существенно различается в различных регионах России. При планировании инвестиций должны учитываться предварительные требования к условиям природопользования. В связи с этим фактическое состояние окружающей среды может становиться лимитирующим фактором в отношении размещения тех или иных объектов.

По данным национального доклада о состоянии окружающей природной среды в России неблагоприятные экологические ситуации отмечаются на площади в 2,5 млн. км², или на 15 % всей территории страны. На этой территории проживает около 40 % населения страны.

Территория европейской части страны по климатическим и природным условиям наиболее благоприятна для жизни населения. Однако именно в этой части России произошли наиболее значительные изменения природной среды под влиянием хозяйственной деятельности.

На долю западной зоны приходится 3/5 выбросов вредных веществ в атмосферу и свыше 3/4 общего объема сброса сточных вод в стране. При общем достаточно высоком уровне антропогенного изменения и загрязнения природной среды, в пределах европейской части России можно выделить несколько регионов, в которых уровень экологической опасности особенно высок. К ним прежде всего относятся: Кольский полуостров, район КМА, бассейн Волги, зона влияния аварии на Чернобыльской АЭС, ряд городских агломераций, в особенности Московская.

Природная среда России испытывает негативное воздействие антропогенного загрязнения и со стороны сопредельных государств. Особенностью «атмосферно-экологического» положения России является открытость ее западных границ (ввиду равнинного характера местности) для перемещения загрязняющих веществ с территории Западной и Центральной Европы, стран ближнего зарубежья (Украины, Белоруссии, Прибалтики, Скандинавии) преобладающими в средних широтах западными воздушными массами. Так, например, половина всей выпавшей на территорию Европейской России серы (свыше 1 млн. т в год) и 60 % окисленного азота (более 0,5 млн. т) имеют трансграничное происхождение, главным образом с территории Украины, Польши, Германии. Выпадение загрязняющих веществ от российских источников в других странах существенно ниже. В непосредственной близости от российской границы со стороны господствующих ветров особенно заметна концентрация очага промышленных выбросов Донецко-Приднепровского района Украины,

источников загрязнения атмосферы в Белоруссии и Эстонии. Южные области Западной Сибири подвержены влиянию Павлодар-Экибастузского и Усть-Каменогорского промышленных регионов Казахстана. Экологическую угрозу для России представляет также атмосферный вынос солей из Средней Азии, усилившийся вследствие усыхания Арала. Одновременно промышленный пояс юга Сибири представляет значительную атмосферную экологическую угрозу, прежде всего для соседнего Казахстана.

Природно-ресурсный потенциал Российской Федерации и сельское хозяйство Нечерноземья в наибольшей мере испытали негативное воздействие ускоренного, экологически не подготовленного процесса индустриализации и урбанизации региона. В результате, например, в Московской области доля эродированных сельскохозяйственных угодий достигает 15 % от их общей площади, в Калужской области — почти 13 %.

Длительное применение минеральных удобрений привело к росту кислотности наиболее распространенных в Нечерноземье дерново-подзолистых почв. Миллионные вложения в мелиорацию не дают ощутимых результатов, а в ряде мест (например, в Мещере) мелиорация привела к нарушению водного режима почв, быстрой минерализации торфа, уменьшению почвенного плодородия. Понижение грунтовых вод в результате мелиорации отрицательно сказалось на состоянии лесов, прилегающих к осушенным территориям. На осушенных землях снизилась урожайность зерновых и картофеля.

В Центральном районе наибольшее количество загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников выбрасывается объектами промышленности. Основными загрязнителями атмосферы являются, прежде всего, предприятия энергетики. Так, по данным государственного доклада о состоянии природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Татарстан в 2001 году в целом по РТ выбросы загрязняющих веществ составили 292,91 тыс. т. При этом вклад предприятий топливной промышленности составил 33,94 %, теплоэнергетического комплекса – 26,79 %, химии и нефтехимии – 24,05 %.

В Российской Федерации на долю Смоленской и Дорогобужской ГРЭС приходится более половины всех выбросов в атмосферу от стационарных источников в Смоленской области, на долю Рязанской ГРЭС — 2/5 таких выбросов по Рязанской области, Костромской ГРЭС — около 1/3 общих выбросов по области. Значительные объемы выбросов в атмосферу производят также предприятия стройиндустрии, нефтехимии, металлургии и машиностроения. Например, на долю АО «Мальцевский портландцемент» в Брянской области приходится 45 % валовых выбросов в области, Рязанского

НПЗ — 30 %, Солигаличического известкового комбината (Костромская область) — почти 15 %.

Наибольший вклад в загрязнение воздушной среды в Центральной России оказывает автомобильный транспорт. В ряде областей доля выбросов от передвижных источников в суммарных выбросах из года в год растет. Так, в Калужской области этот показатель превышает 85 %, в городах Смоленске и Костроме составляет соответственно 90 % и 70 %.

В результате экологическая ситуация во всех крупных городах достаточно тревожная. Везде превышаются предельно допустимые концентрации (ПДК) по сернистым и азотным соединениям, загрязняющим атмосферу. Так, Москва постоянно включается Росгидрометом в список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. По уровню ежегодных суммарных выбросов вредных веществ в атмосферу — более 1,5 млн. т — Москва на протяжении длительного периода занимает второе место среди городов России после Норильска. Для города загрязнение воздуха выбросами отработанных газов автотранспорта является основной экологической проблемой, поскольку на их долю приходится 93 % общего по городу объема выбросов в атмосферу.

В Волго-Вятском районе значительный вклад в загрязнение воздушной среды вносит Нижегородская область, на долю которой приходится более половины суммарных выбросов в атмосферу вредных веществ от стационарных источников, расположенных во всех субъектах района. Причина не только в том, что в области сосредоточено большое число крупных предприятий энергетики, машиностроения, нефтепереработки и химической промышленности, но и в том, что здесь улавливается менее 40 % выбрасываемых в атмосферу промышленными предприятиями загрязняющих веществ, что почти в 2 раза ниже, чем в среднем по России. Почти половина всех вредных выбросов приходится на пять самых крупных городов: Нижний Новгород, Дзержинск, Саранск, Чебоксары и Киров.

По ежегодному объему выбросов загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников Поволжье находится в равной ситуации с Центральным экономическим районом. Больше всего загрязняют атмосферу объекты теплоэнергетики, химического и нефтехимического, машиностроительного и транспортного комплексов. Так, доля крупнейшего загрязнителя воздушной среды — «Астраханьгазпрома» достигает 80 % в выбросах от всех стационарных источников в Астраханской области, АО «Новокуйбышевский НПЗ» — 21 % в выбросах от всех стационарных источников в Самарской области, ТЭЦ-2 (Ульяновская область) — 25 %.

Показатель улова загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников в Поволжском районе составляет в среднем 55 %, (в том числе, в

Республике Татарстан — только 42 %, Пензенской области — менее 40 %), что значительно ниже, чем в среднем по России (77 %). Это говорит о недостаточно эффективной работе очистных сооружений на промышленных объектах.

Доля передвижных источников загрязнения воздушной среды в суммарном объеме выбросов в атмосферу колеблется от 40 % в Волгоградской, Пензенской и Самарской областях до 70 % в Саратовской и Ульяновской областях. В результате, концентрация в атмосфере многих городов региона некоторых вредных веществ превышает санитарно-гигиенические нормы. В их число входят Казань, Самара, Саратов, Ульяновск, Тольятти, Набережные Челны, Нижнекамск, Балаково и другие.

Загрязнение воздушного бассейна, увеличившийся уровень шумового фона и прочие факторы ведут, в частности, к ухудшению здоровья населения, деградации и гибели зеленых насаждений.

В последние годы в Москве и ряде других крупных городов отмечается некоторое снижение выбросов от стационарных источников, что обусловлено спадом промышленного производства, а также переводом практически всех объектов тепло- и электроэнергетики на природный газ как основной вид топлива. Ограничения на использование мазута в качестве резервного вида топлива (не более 5 % в топливном балансе) позволило добиться снижения выбросов оксидов азота, соединений серы и ванадия.

Оценивая экологические особенности территории, необходимо учитывать то, что, например, рассеивающая способность атмосферы в Восточной Сибири в 2 раза ниже, чем в европейской части страны. Раньше это практически не учитывалось при размещении предприятий и населенных пунктов, формировании территориально-производственных комплексов (Братско-Усть-Илимского, Канско-Ачинского и других). Поэтому большинство крупных городов и все промышленные зоны Сибири отличаются резко повышенной загрязненностью воздушного и водного бассейнов. Достаточно сказать, что здесь находятся области с наиболее высоким уровнем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Это — Красноярский край, занимающий первое место в стране по этому показателю, а также Тюменская область и Ханты-Мансийский автономный округ.

Из 33 городов России с самым высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха 10 расположены в Сибири. В сложном экологическом положении находятся практически все крупные промышленные центры Сибири, прежде всего Кемерово, Новокузнецк и другие города Кузбасса, Новосибирск, Омск, Норильск, Абакан, Иркутск, Ангарск, Братск, Чита и другие. Так, в Братске, где расположены предприятия лесопромышленного

комплекса и алюминиевый завод, опасные для здоровья газоды выбросы метилмеркаптана и бенз(а)пирена в отдельные периоды превышают ПДК в 100 и более раз, сероводорода и двуокси азота — в 15—25 раз. В результате за последние годы заметно возросло число онкологических заболеваний у жителей города.

Особое место занимает проблема ртутного загрязнения вод Братского водохранилища предприятиями АО «Усольхимпром» и «Саянскимпром». В донных осадках водохранилища захоронено до 10% ежегодной добычи ртути бывшего Советского Союза, что превратило их в крупные техногенные месторождения, медленно разрушающиеся в воде. В грунте промплощадок АО «Усольхимпром» и «Саянскимпром» в виде отходов также накоплено значительное количество ртути, что существенно усугубляет экологическую ситуацию прилегающих территорий.

Несмотря на то, что за последние годы объем сброса загрязненных сточных вод в городах Центрального экономического района несколько сократился, эта проблема остается по-прежнему острой. Район занимает первое место в России по сбросу загрязненных сточных вод. Так, в поверхностные водоемы Республики Татарстан в 2001 г. сброшено 746,19 млн. м³ возвратных сточных вод, из которых - 546,59 млн. м³ загрязненных. Объем ливневых вод по РТ составил более 170 млн. м³ в год.

До сих пор более половины источников загрязнения окружающей среды вообще не оборудованы очистными сооружениями. Например, в г. Кинешма уже несколько лет ведется строительство общегородских очистных сооружений, тогда как в Волгу ежегодно сбрасывает 6 млн. м³ неочищенных сточных вод. Аналогичная ситуация существует и в других городах.

Работа действующих очистных сооружений, размещенных на стационарных источниках загрязнения, малоэффективна, что объясняется как физическим износом оборудования (хотя постепенная замена его и происходит), так и слабой ремонтной базой, отсутствием квалифицированных кадров. Сброс в поверхностные водные объекты нормативно очищенных сточных вод незначителен и не превышает в среднем 2—4 %. (На этом фоне выделяется только Рязанская область, где отмечается высокий уровень сброса нормативно очищенных сточных вод, достигающий 50 % объема водоотведения.)

Большинство рек Центрального района (Волга, Десна, Ока, Клязьма, Москва, Яуза и другие) по индексу загрязненности вод оцениваются как «умеренно загрязненные» и «очень загрязненные», поскольку в них присутствуют соединения азота, фенола, меди, железа, нефтепродуктов, фосфатов и органических веществ.

Состояние воды в поверхностных объектах региона оценивается в основном как «умеренно загрязненные» и «загрязненные». Доля нормативно очищенных вод в объеме водоотведения по областям колеблется от 0,3 % до 9 %. Целый ряд промышленных объектов вообще не имеют очистных сооружений, *например* АО «Марийский ЦБК». Работа большинства очистных сооружений канализационных хозяйств городов и других населенных пунктов неэффективна в силу изношенности оборудования и применения устаревших технологий очистки.

Следует отметить сложную гидрохимическую обстановку на акватории Куйбышевского и Саратовского водохранилищ. В последние годы состояние воды в них оценивается как «умеренно загрязненная». Основными загрязняющими веществами являются соединения меди, нефтепродукты и фенолы. На качество воды оказывает влияние перенос загрязненных вод с верховьев впадающих в водохранилища рек, а также сброс недостаточно очищенных сточных вод от промышленных предприятий г. Тольятти.

Экологические проблемы Волги с особой силой проявляются именно в Поволжском районе. Здесь концентрация вредных веществ в воде особенно высока, поскольку к сбросам сточных вод от промышленных и жилищно-коммунальных объектов областей Поволжья добавляются приносимые сюда загрязненные воды из областей, лежащих в верхнем и среднем течении реки. На сбросы в Волгу приходится 15 % общего по России ежегодного объема сброса загрязненные сточных вод в поверхностные водные объекты. В последние годы в отдельные летние декады в Нижней Волге содержание нефтепродуктов превышает ПДК в десятки и даже сотни раз. Залповые выбросы ядовитых веществ многократно ускоряют разрушение экосистем бассейна. Создается реальная угроза здоровью людей, в частности, за счет приобретения водой опасных мутагенных свойств.

Особо опасным загрязнителем водной среды является агропромышленный комплекс. Внесение высоких доз пестицидов и минеральных удобрений, особенно на орошаемых землях, в сочетании с несовершенством технологий их применения, хранения и транспортировки обуславливают непрерывное загрязнение водных и земельных ресурсов ядами и химикатами.

Повсеместное расточительное водопотребление в промышленности и сельском хозяйстве региона привело к сокращению годового стока Волги и уже сказывается на колебании климата — он становится более засушливым.

Такая катастрофическая ситуация выдвигает на первый план задачи коренного улучшения экологической обстановки в Волжском бассейне: восстановление жизнеспособности Волги, ее притоков и акватории Каспийского моря, восстановление и сохранение природной среды,

обеспечивающей благоприятные условия для жизнедеятельности людей за счет изменения технологий ряда производств, экологизация сельского и коммунального хозяйства, включая ограничение применения ядохимикатов, рациональное использование естественных кормовых угодий, укрепление природоохранной инфраструктуры.

С этой целью реализуется Федеральная целевая программа «Оздоровление экологической обстановки на р. Волге и ее притоках, восстановление и предотвращение деградации природных комплексов Волжского бассейна» («Возрождение Волги»), рассчитанная на 15 лет (1996—2010 гг.). Программа предусматривает поэтапное осуществление комплекса взаимоувязанных социально-экономических, водохозяйственных, экологических мероприятий, направленных на стабилизацию и последующее улучшение экологической обстановки в приволжских регионах и самом Волжском бассейне. Предполагается, что в результате реализации предусмотренных в ней мер сброс загрязненных стоков в водные объекты сократится на 30 %, использование питьевой воды на промышленные нужды — на 40 %, почти в два раза снизятся выбросы в атмосферу от стационарных источников загрязнения, а количество рыбы в волжских водохранилищах возрастет в 2 раза.

Следует отметить негативное воздействие гидротехнического строительства на реках на природную среду. Например, при создании Братского водохранилища были затоплены уникальный земледельческий участок Приангарья (Илимская пашня) и уникальные лесные массивы.

Тревогу вызывает и состояние подземных вод, особенно в районах нефтедобычи, где происходит их загрязнение хлоридами в результате прорывов трубопроводов с попутно добываемыми рассолами и перетока высокоминерализованных вод нагнетательных скважин. Кроме того, нередки случаи, когда многочисленные водозаборы создаются без необходимого гидротехнического обоснования и работают на неутвержденных запасах, что зачастую приводит к ухудшению качества подземных вод.

В Ненецком автономном округе водные ресурсы сосредоточены в реках и озерах тундры. Основную часть составляют воды р. Печеры, в дельте которой проживает до 70 % населения округа. Загрязнение поверхностных вод происходит в результате интенсивной хозяйственной деятельности и промышленного освоения нефтяных месторождений в ее бассейне, а также из-за отсутствия канализации и очистных сооружений в населенных пунктах, наличия животноводческих ферм и в затопляемых зонах.

В последние годы наблюдается рост активности карстовых процессов на территории Архангельской области, что проявляется в увеличении амплитуды колебаний уровня воды карстовых озер вплоть до полного

осушения отдельных озер. Общая площадь карста превышает 30 тыс. км². Карстовые процессы оказывают негативное воздействие на эксплуатацию автомобильных дорог, прокладку и функционирование трасс ЛЭП, лесозаготовки.

Для Северного региона серьезную опасность представляет возможность радиоактивного загрязнения природной среды. В Мурманской области базируются атомные корабли Северного флота и атомные ледоколы, а основу энергетики составляют 4 реактора Кольской АЭС. Большая проблема связана с захоронением отработанного ядерного топлива, часть которого уже покоится на дне арктических морей. Радиоактивную опасность представляет и ядерный полигон на Новой Земле. Хотя ядерные испытания здесь уже несколько лет не проводятся, накопленные радионуклиды еще долгие годы будут нести угрозу для населения арктических районов.

Аналогичные проблемы характерны и для Архангельской области. Они связаны с необходимостью утилизации атомных подводных лодок на территории г. Северодвинска, экологической реабилитации территории от последствий ракетно-космической деятельности на космодроме «Плесецк» и морских испытаний на полигоне «Ненокса».

Решение ключевых экологических проблем Европейского Севера сопряжено со значительными финансовыми затратами на строительство очистных сооружений, развитие безотходных и малоотходных технологий, сооружение надежных хранилищ для ядерных отходов. В условиях Севера целесообразно возможно максимально сокращать зону отчуждения земель для промышленного, транспортного и другого хозяйственного использования, тем самым, сохраняя хрупкие приполярные ландшафты, оленьи пастбища, охотничьи и рыболовные угодья коренного населения.

В черноземной зоне России сосредоточена основная часть ареала распространения черноземов, уникальных в мировом масштабе по своему плодородию. Распаханность этой территории приближается к 70 %, тогда как в большинстве густонаселенных развитых стран Европы она составляет 30—40 %. Интенсификация сельскохозяйственного производства и других видов хозяйственной деятельности привели к разрушению почвенного покрова, распространившемуся почти на 80 % ее площади, что можно рассматривать как национальное бедствие. Эксплуатация черноземов без достаточных компенсирующих мероприятий привела к уменьшению содержания гумуса на треть. В результате почвы с высоким содержанием гумуса (13—16 %) безвозвратно утеряны, а площади почв с содержанием гумуса 7—10 % сократились более чем на 3/5. Ежегодно растениями из почв выносятся заметно больше питательных веществ, чем попадает в них в виде органических удобрений. Ситуация усугубляется еще и тем, что территория в

ряде областей черноземной зоны в значительной степени изрезана балками и оврагами, почвы подвергаются водной и ветровой эрозии. Так, в Белгородской области эрозионным процессам подвержено более 70 % сельскохозяйственных угодий.

Самые значительные антропогенные воздействия на природу Черноземной зоны России оказывают открытые разработки железных руд в КМА и водно-химические мелиорации на Северном Кавказе. Распаханность сельскохозяйственных угодий Курской и Белгородской областей, в пределах которых разрабатываются железорудные ресурсы КМА, достигает 80—85 %. Открытый способ добычи руд уже привел к уничтожению десятков тысяч гектаров. Велики антропогенные и техногенные нагрузки на водные объекты. Суммарное водопотребление на горнодобывающих предприятиях КМА составляет 700—750 млн. м³ в год, что соответствует естественному годовому водному стоку в пределах этого региона. Таким образом, происходит обезвоживание территории Курской и Белгородской областей.

Неблагополучная экологическая обстановка в Уральском регионе создает тяжелые условия для проживания населения, повышает уровень заболеваемости. Ряд городов Урала — Челябинск, Екатеринбург, Курган, Нижний Тагил, Уфа и другие — находятся в списке населенных пунктов, вредных для проживания, а экологическая обстановка в таких городах, как Каменск-Уральский (Свердловская область), Магнитогорск и Карабаш (Челябинская область) оценивается как кризисная и соответствующая экологическому бедствию. В г. Карабаше, где главным источником загрязнения является медеплавильный комбинат, основанный еще в 1910 г., концентрация свинца в воздухе на протяжении последних лет более чем в 50 раз превышает ПДК, мышьяка — в 10—25 раз. Урал — один из регионов страны, в котором экологическая ситуация стала едва ли не главной причиной миграционного оттока населения.

В результате хозяйственной деятельности в регионе уже скопилось свыше 20 млрд. т промышленных отходов, включая отходы обогатительных фабрик, вскрышные и вмещающие породы. Отвалами заняты тысячи гектаров земель. Значительная часть этих отходов токсична. Только на территории Челябинской области сосредоточено более 15 % от общего их количества в стране.

В то же время уровень извлечения сопутствующих компонентов из промышленных отходов, образующихся при добыче и переработке минерального сырья и загрязняющих окружающую среду, крайне низок. Так, переработка серы в серную кислоту из отходящих газов медеплавильных заводов Урала составляет менее 60 %. В Свердловской области из

накопленных отходов, содержащих ценные компоненты (черные, цветные и редкие металлы), ежегодно перерабатывается менее 0,1 %.

Уровень загрязнения тяжелыми металлами почв и водоемов, прилегающих к предприятиям добывающей промышленности, черной и цветной металлургии, в десятки и сотни раз превышает ПДК. Для поверхностных вод характерно также интенсивное загрязнение нефтепродуктами. В результате горных разработок существенно нарушены земли, до неузнаваемости изменился облик типичных уральских ландшафтов. После многих лет добычи железной руды полностью скрыта гора Высокая, исчезла гора Магнитная. Челябинский угольный бассейн практически весь выработан, остались карьеры, ямы, отвалы пустой породы.

Особенностью региона является то, что многие нарушенные земли находятся почти в центре городов — на месте отработанных месторождений полезных ископаемых. Так, на территории г. Нижнего Тагила (Свердловская область) доля таких земель составляет 30 %.

Острейшей социально-экологической проблемой Урала является радиационная ситуация в городах Озерск (бывший Челябинск-65), Кыштым и близлежащих территориях в Челябинской области, где располагается первый в стране комплекс по производству плутония (ПО «Маяк»). В результате взрыва в 1957 г. емкости с радиоактивными отходами оказался загрязненным ареал более чем в 2 тыс. км², известный как Восточно-Уральский радиоактивный след. Повышенному воздействию радиации уже подверглось около полу-миллиона человек. В настоящее время здесь располагаются потенциально опасные источники загрязнения — озеро-хранилище жидких радиоактивных отходов Карачай, могильники твердых отходов, каскад водоемов-накопителей радиоактивных растворов, представляющие реальную угрозу загрязнения радионуклидами бассейна р. Оби и Северного Ледовитого Океана. Протекающая здесь р. Теча из-за радиоактивного загрязнения отходами ПО «Маяк» полностью исключена из системы водопользования.

Особо следует выделить экологические проблемы озера Байкал — одного из древнейших озер мира и крупнейшего хранилища самой высококачественной пресной воды (1/5 ее мировых запасов). Ежегодно в Байкале воспроизводится около 60 км³ неповторимой по качеству воды. Редкая чистота воды обеспечивается жизнедеятельностью его уникального животного и растительного мира. Из более чем 2,5 тыс. видов животных и растений, найденных в озере, почти 2/5 эндемичны, то есть нигде больше в мире не встречаются.

Строительство двух комбинатов — целлюлозно-бумажного и целлюлознокартонного в городах Байкальске и Селенгинске — нанесло значительный урон озеру. Несмотря на наличие мощных очистных

сооружений, в Байкал сбрасываются сточные воды (ежегодно свыше 0,5 км³), изменяющие солевой состав озера. В значительных количествах в них присутствуют фенолы, сульфаты, хлориды, взвешенные вещества и др. В озеро попадают также неочищенные сельскохозяйственные стоки, а в р. Селенгу — наиболее крупную из впадающих в озеро рек — помимо загрязнителей от отечественных предприятий поступают хозяйственные сбросы из соседней Монголии.

Все это приводит к цепи негативных изменений. Гибнет, в частности, эпишура — наиболее многочисленные планктонные организмы, обладающие свойством профильтровывать, очищать воды Байкала. Замедлились темпы роста, снизилась плодовитость байкальских рыб, нерпы (байкальского тюленя).

Для сохранения Байкала необходимо прекратить деятельность предприятий, являющихся источником столь мощного загрязнения. Уже принято решение Правительства Российской Федерации о перепрофилировании Байкальского ЦБК на менее опасное производство.

Байкал — уникальный природный объект мирового значения, международно признанный Участок мирового наследия. В принятом в мае 1999 г. Федеральном законе «Об охране озера Байкал» предусмотрен правовой механизм, позволяющий согласовать интересы мирового сообщества, России и ее регионов в деле охраны и рационального использования природного потенциала озера. В соответствии с этим законом в пределах Байкальской природной территории выделяются три экологические зоны:

- центральная зона, которая включает само озеро, прилегающую к нему водо-охранную зону, а также особо охраняемые природные территории;
- буферная зона, охватывающая всю водосборную площадь озера в пределах территории Российской Федерации;
- зона атмосферного влияния — территория вне водосборной площади шириной 200 км на запад и северо-запад от озера, на которой расположены основные хозяйственные объекты, оказывающие негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал.

По этим зонам устанавливается соответствующий правовой режим, определяющий ограничения и правила хозяйственной деятельности на всей Байкальской природной территории. Для планирования и осуществления мероприятий по экологической защите Байкала и рациональному использованию его природных богатств, предусмотрена разработка федеральных и региональных целевых программ. Одна из них — Федеральная целевая программа «Обеспечение охраны озера Байкал и

рациональное использование природных ресурсов его бассейна» уже реализуется.

К особенностям природы Крайнего Севера относятся нарушение функций экосистемы и неспособность к самоочищению даже от малых выбросов загрязняющих веществ. Это обуславливается ее низкой биологической продуктивностью: ежегодный прирост фитомассы и ее общие запасы на единицу площади на Севере в 5—15 раз меньше, чем в более южных зонах (тайге, лесостепи, степи), то же относится к почвенной микрофауне и микрофлоре. Поэтому воздействие таких антропогенных факторов, как выбросы ОАО «Норильская горная компания», других стационарных и передвижных источников, сжигание попутного нефтяного газа, аварии на нефтепроводах, использование транспортных средств, прежде всего гусеничной техники, сброс сточных вод губительны для природной среды.

Непродуманная стратегия хозяйственного освоения природных территорий ставит под угрозу само существование уникальных ландшафтов.

В настоящее время пока не разработана универсальная классификация территорий, единая стандартизованная система оценки состояния окружающей природной среды городов. Пока не существует прямых однозначных показателей состояния природных сред или комплекса таких показателей. Наиболее сложным в оценке является установление «порогов», граничных условий, при которых состояние природных сред из «нормального» переходит в «деградированное», критическое.

Неравномерное распространение источников загрязнения в пределах городской территории приводит к тому, что уровень воздействия на природные среды, биоту, растительный покров, человека в различных функциональных зонах неодинаков; при этом может проявляться по-разному и синергический эффект, т. е. взаимосоиливающее влияние факторов.

В последнее время проводится *экологическая паспортизация городов*, которая является настоящей необходимостью и качественно новой ступенью оценки и обобщения информации по состоянию и прогнозированию развития природно-техногенной системы города. Составляемый на основе такой паспортизации документ — экологический паспорт города — состоит из следующих разделов:

- 1) современное состояние окружающей природной среды городской территории и состояние здоровья населения;
- 2) прогноз изменения состояния природной среды под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности;
- 3) оптимизация различных этапов хозяйствования: планирования, управления, строительства, эксплуатации природно-техногенной системы во взаимосвязи с демпфирующими пригородными зонами.

Первый раздел экологического паспорта города включает оценку современного состояния всех природных сред (атмосферы, гидросферы, геологической среды), техносферы, выявление направленности изменений в природных средах и экологических последствий. Подготовка экологического паспорта города проводится в 3 этапа. Результатом выполнения первого этапа является создание серии специальных аналитических карт города, отражающих комплекс условий, факторов и компонентов природно-техногенной среды. На втором этапе работ на основе этих карт разрабатывается комплект синтетических карт, получаемых наложением аналитических карт друг на друга и сопряженным анализом всех данных по антропогенному воздействию на картируемые среды. На третьем этапе из анализа синтетических карт выделяются кризисные в экологическом отношении районы и дается интегральная оценка территории города по степени опасности природных и техногенных условий для жизнедеятельности населения.

Таким образом, при планировании строительства крупных объектов необходимо учитывать уже сложившиеся природно-территориальные особенности. **Оценка воздействия на окружающую среду планируемых изменений должна быть направлена как на улучшение природных особенностей конкретной территории размещения объекта, так и на улучшение общей экологической ситуации.**