

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

---

Казанский государственный  
энергетический университет

М.Л. КАЛАЙДА

Утверждено  
учебным управлением КГЭУ  
в качестве учебного пособия  
для студентов

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ НАДЗОР В ОБЛАСТИ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Казань 2007

ББК

УДК 502.55+502.3+550.4

К 16

Калайда М.Л.

Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие по дисциплине «Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация». Казань: Казан. гос. энерг.ин-т, 2005.- 192 с.

В учебном пособии изложены теоретические и методологические основы проведения оценки воздействия на окружающую среду, основные задачи проведения экологической экспертизы и подготовки экспертного заключения.

Учебное пособие предназначено для студентов технических вузов, обучающихся по специальности 330200 «Инженерная защита окружающей среды», при изучении дисциплины СД.05 «Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация», а также может быть полезным для студентов других специальностей при изучении основ защиты окружающей среды, для специалистов, которые привлекаются в состав экспертной комиссии, инженерно-техническим работникам, занимающимся природоохранной деятельностью.

---

Рецензенты

Д-р биол. наук, зам. директора ИБВВ РАН В.Т.Комов,

Д-р биол. наук, профессор, вед.науч.сотр. Ин-та биологии развития РАН

В.Г.Галактионов

Д-р биол. наук, академик РАЕН Р.Я Дыганова

## **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время человек и общество в целом оказывают на природную среду такое значительное воздействие, что его оценка при проведении различных технических мероприятий и экологическая экспертиза выдвигаются на передний план экологических задач. Это также связано с развитием рыночных отношений и изменением законодательной базы, когда трансформируется сложившийся порядок проектирования объектов различного назначения. При этом существенно возрастает значение экологической обоснованности принимаемых решений на всех этапах инвестиционного процесса. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза (ЭЭ) в этих условиях становятся основными инструментами экологической политики. Поэтому дисциплина «Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация» представляет собой не только научную базу охраны природы, но и становится неотъемлемой частью учебного процесса в техническом вузе.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства эколого-экономическое обоснование является обязательным при планировании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений на территории Российской Федерации. Одним из основных элементов этого обоснования является оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой хозяйственной деятельности, обеспечения экологической стабильности территории размещения объекта строительства, создания благоприятных условий жизни населения и направлена на предотвращение негативных последствий для окружающей среды.

В современном обществе резко возрастает роль инженерной экологии, призванной на основе оценки степени вреда, приносимого природе индустриализацией, разрабатывать и совершенствовать методы и технические средства защиты окружающей среды, всемерно развивать

основы создания замкнутых и малоотходных технологических циклов и производств. В связи с этим важное место в деле охраны окружающей среды отводится экологическому образованию будущих специалистов.

В экологической подготовке студентов технических вузов основное внимание уделяется формированию экологического мировоззрения, вопросам взаимодействия природы и общества, охраны окружающей среды, методам и средствам, позволяющим обеспечивать высокие экологические показатели технологий, изучению базовых понятий для выработки представления по проведению экологического контроля хозяйственной деятельности и обучению практическим навыкам по реализации этих мероприятий как на стадии промышленной эксплуатации, так и при проектировании.

Экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду направлены на выявление возможного отрицательного, иногда неприемлемого, воздействия не только на стадии рабочего проектирования, но и на стадиях технико-экономического обоснования. В условиях экологизации производства среди основных составляющих - мероприятия по управлению экоразвитием: оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза, экологическая аттестация и паспортизация.

При разработке оценки для обоснования инвестиций должны учитываться требования экологической безопасности района размещения проектируемого объекта, охраны здоровья населения, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Антропогенное воздействие на природные системы – реально существующая проблема современности, которая не может быть решена запретительными или ограничительными методами. С этих позиций Федеральный закон «Об экологической экспертизе» направлен на реализацию прав граждан на благоприятную окружающую среду. Оценка технических проектов и предупреждение негативных последствий хозяйственной деятельности на природную среду с целью ее защиты, сохранения и обеспечения экологической безопасности – это важнейшие задачи проведения экспертизы.

В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего образования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших обучение, предъявляется ряд требований к экологическим знаниям и умениям:

- инженер должен быть знаком с основными учениями в области гуманитарных и социально-экономических наук, способен анализировать социально значимые проблемы и процессы, уметь использовать методы этих

наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

- знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, уметь учитывать их при разработке экологических и социальных проектов;

- иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимать возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.

Студент должен знать, как применять экологические знания в реальной деятельности для решения проблемы экологической безопасности, основные положения закона «Об экологической экспертизе», требования к проведению экспертизы, ее задачах, объектах, правилах формирования решения экспертизы и экспертного заключения, правила проведения ОВОС и формирования заключений по ОВОС, организации экологической службы на предприятии.

#### **1.4. 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. км<sup>2</sup>, 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 %, Солигаличского 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 газовые выбросы метилмеркаптана и бенз(а)пирена в отдельные периоды превышают ПДК в 100 и более раз, сероводорода и двуоксида 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 прилежащих 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. м<sup>3</sup> возвратных сточных вод, из которых - 546,59 млн. м<sup>3</sup> загрязненных. Объем ливневых вод по РТ составил более 170 млн. м<sup>3</sup> 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. м<sup>3</sup> 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 взаимосвязанных 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, нередко 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. км<sup>2</sup>. 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 утрачены, 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. м<sup>3</sup> 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. км<sup>2</sup>, известный как Восточно-Уральский радиоактивный след. Повышенному воздействию радиации уже подверглось около полумиллиона 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 км<sup>3</sup> 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 км<sup>3</sup>), 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. взаимоусиливающее 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.*

**Вопросы для самопроверки:**

## **ГЛАВА 1**

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОВОС КАК СИСТЕМА АДМИНИСТРАТИВНЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

#### **1.1. Стадии и участники подготовки и утверждения инвестиционного проекта**

В последнее время принято ОВОС, экологическую экспертизу и экологический аудит объединять в понятие *экологического сопровождения*

*хозяйственной деятельности (ЭСХД)*. Все этапы ЭСХД направлены на реализацию инвестиционных проектов с обязательным учетом экологического фактора устойчивого общественного развития.

***Инвестиционный проект — обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений.***

В инвестиционный проект входит необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными стандартами (нормами и правилами), описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план). Основой осуществления инвестиционных проектов является Федеральный закон “Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений” (*Федеральный закон 22-ФЗ, 2000*). В соответствии с законом, инвестиционный проект является объектом ряда экспертиз, в том числе — государственной экологической экспертизы (Рис.1).

В качестве основных субъектов инвестиционной деятельности определены ***инвесторы, заказчики, подрядчики, пользователи объектов капитальных вложений***:

- ***Инвесторы*** осуществляют капитальные вложения на территории Российской Федерации с использованием собственных или иных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации. Инвесторами могут быть физические и юридические лица, создаваемые на основе договора о совместной деятельности и не имеющие статуса юридического лица объединения юридических лиц, государственные органы, органы местного самоуправления и др.

- ***Заказчики*** — уполномоченные на то инвесторами физические и юридические лица, которые осуществляют реализацию инвестиционных проектов. Заказчиками могут быть инвесторы.

- ***Подрядчики*** — физические и юридические лица, которые выполняют работу по договору подряда и (или) государственному контракту, заключаемому с заказчиком в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации. Подрядчики обязаны иметь лицензию на осуществление тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии Федеральным законом.

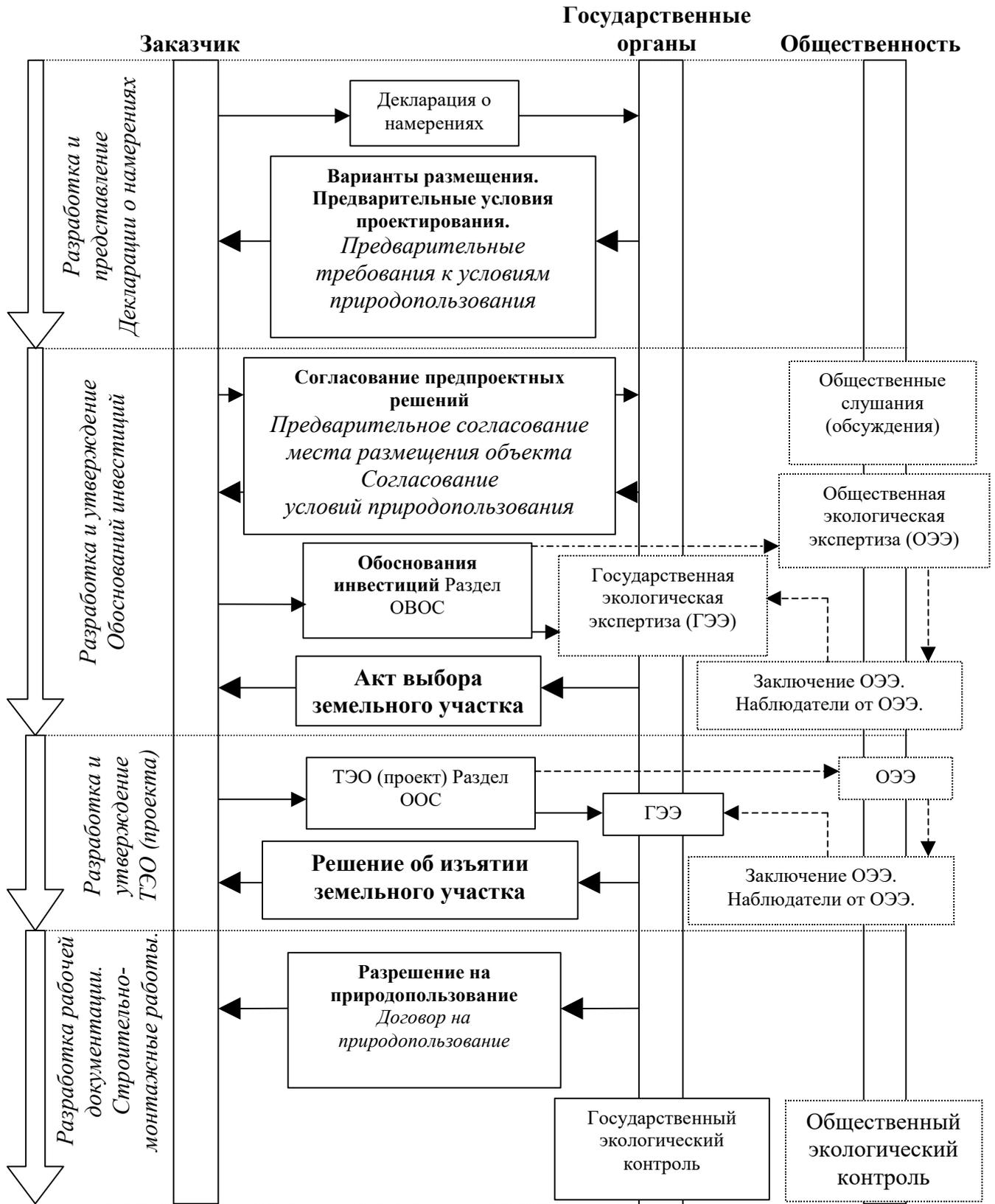
- ***Пользователи объектов капитальных вложений*** — физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также государственные органы, органы местного самоуправления, иностранные

государства, международные объединения и организации, для которых создаются указанные объекты.

- **Субъект инвестиционной деятельности** вправе совмещать функции двух и более субъектов.

Отношения между субъектами инвестиционной деятельности осуществляются на основе договора или контракта. Этим документом определяются субъекты инвестиционной деятельности и конкретизируются функции каждого из них применительно к конкретному проекту (Рис.1). Важно отметить, что *лицом, ответственным за реализацию проекта, за соблюдение экологического и иного законодательства, является заказчик.*

**Стадии подготовки инвестиционного проекта, экологической оценки и утверждения (согласования) проекта в России.**



В инвестиционной деятельности важную роль играют органы власти и местного самоуправления. В их функции входит как прямое участие в

инвестиционном процессе (разработка, утверждение и финансирование инвестиционных проектов, предоставление государственных гарантий, размещение средств федерального бюджета, проведение экспертизы инвестиционных проектов и т.д.), так и создание благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности (совершенствование системы налогов и начислений, защиты интересов инвесторов и т.д.).

В соответствии с действующей нормативно-методической базой, процесс подготовки инвестиционного проекта включает в себя три основных стадии:

- формирование инвестиционного замысла и подготовку “Декларации (ходатайства) о намерениях”,
- обоснование инвестиций (предпроектная стадия),
- подготовку технико-экономического обоснования (проектная стадия).

Подготовка инвестиционного проекта начинается с формирования инвестиционного замысла. По результатам этого этапа заказчик разрабатывает *Декларацию (ходатайство) о намерениях* и представляет ее в органы местного самоуправления. В Декларации должны быть отражены основные цели инвестирования и параметры намечаемой деятельности, в частности, краткие сведения о предполагаемом влиянии намечаемой деятельности на окружающую среду. Форма Декларации о намерениях установлена СП 11-101-95 (Приложение 1).

Декларация о намерениях является основным документом, на основании которого органы государственной власти и местного самоуправления принимают решения на ранних стадиях подготовки инвестиционного проекта. На основе Декларации эти органы могут устанавливать требования и условия, которые должны быть учтены при разработке предпроектной и проектной документации, территориальные природоохранные органы могут устанавливать требования к условиям природопользования и охране окружающей среды.

## ***Экологические условия реализации инвестиционного проекта на разных стадиях***

### **Стадия проектирования:**

- разработка дополнительных природоохранных мероприятий,
- выполнение дополнительных инженерно-геологических исследований,
- дополнительные ограничения на пользование природными ресурсами и воздействие на окружающую среду,
- корректировка тома ПДВ и (или) ПДС

### **Стадия строительства:**

- ограничения на осуществление строительного процесса (исключение проведения строительных работ в отдельные периоды времени, природоохранные мероприятия, благоустройство территории по окончании строительства и др.)

### **Стадия эксплуатации:**

- осуществление технологического контроля работы природоохранных сооружений и оборудования,
- осуществление производственного экологического контроля (мониторинга),
- дооснащение природоохранной службы предприятия необходимым контрольно-измерительным оборудованием

## **1.2. 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 оценка воздействия на окружающую среду (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.*

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза 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

### **1.3. Цели и задачи ОВОС**

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

1. Что такое экологическая экспертиза?
2. Какие цели и задачи ставятся при проведении экологической экспертизы?
3. Какое значение имеет экологическая экспертиза для практической деятельности?
4. Какие используются основные принципы и методические основы при организации и проведении экологической экспертизы?
5. Какие цели и задачи ставятся при проведении ОВОС?
6. Что понимается под термином ОВОС?
7. В каких случаях необходимо проведение оценки воздействия на окружающую среду?
8. Какие государственные документы являются основой для проведения ОВОС и экологической экспертизы?
9. Что понимается под экологическим сопровождением хозяйственной деятельности (ЭСХД)?

10. Перечислите основные проблемы в развитии общества, которые привели к необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы.
11. Какое значение имеют экологические знания для практической деятельности инженера?
12. Какие аспекты глобальной проблемы «человек и природа» лежат в основе научного подхода к экологической оценке воздействия на окружающую среду?

## ГЛАВА 2

### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

#### 2.1. Объекты экологической экспертизы

Государственная экологическая экспертиза призвана устанавливать соответствие намечаемой хозяйственной или иной деятельности экологическим требованиям и определять допустимость реализации объекта экологической экспертизы. Экологическая экспертиза направлена на предупреждение возможных неблагоприятных воздействий деятельности человека на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации объекта экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза является обязательной процедурой и имеет высокий государственный статус, закрепленный законами Российской Федерации «Об охране окружающей среды» и «Об экологической экспертизе».

В настоящее время при осуществлении работ по проектам и программам и их финансировании необходимо положительное заключение государственной экологической экспертизы. Без него финансирование запрещается.

Экологическая экспертиза выполняет функции перспективного предупредительного *контроля* проектной документации и одновременно функции *надзора* за экологическим соответствием результатов реализации проектов. Закон РФ «Об экологической экспертизе» закрепил эту область контроля и надзора за природоохранными органами. При принятии решения

о реализации проекта обязательно придерживаются двух принципов:

- запрет на реализацию проекта накладывается до тех пор, пока не будет доказана его безвредность;
- из всех видов безопасности приоритет отдается медико-биологической безопасности.

Таким образом, наиболее важными становятся императивный характер экологической экспертизы и осознание ценности человеческой жизни.

Все объекты, эксплуатация которых может оказать неблагоприятное воздействие на состояние окружающей природной среды, обязаны иметь экологический паспорт.

В составе представляемых на экспертизу материалов должны быть «Оценка воздействия на окружающую среду» намечаемой деятельности, материалы обсуждений объекта с гражданами и общественными объединениями, положительные заключения и согласования органов федерального надзора и контроля и органов местного самоуправления.

**Объектами экологической экспертизы являются:**

- все виды предплановой и предпроектной документации по развитию и размещению производительных сил и отраслей национального хозяйства на территории России;
- технико-экономические обоснования (ТЭО) и проекты строительства, реконструкции, расширения, перепрофилирования, технического перевооружения и ликвидации объектов федерального значения и другие проекты, реализация которых может нанести вред природной среде двум или более субъектам Российской Федерации, а также сопредельным государствам;
- нормативно-техническая документация по созданию новой техники, технологии и выпуску новых видов продукции — материалов и изделий;
- проекты нормативно-правовой, инструктивно-методической и технической документации, регламентирующей различные аспекты природопользования;
- материалы, характеризующие экологическую ситуацию, формирующуюся под влиянием хозяйственной деятельности;
- сами хозяйственные объекты в процессе строительства, пуска и режимной эксплуатации в порядке надзора за соблюдением требований экспертизы и соответствия ОВОС.

Государственной экологической экспертизе подлежат конкретные объекты государственной экологической экспертизы (документация и

материалы), определенные в соответствии со статьями 11 и 12 Федерального закона «Об экологической экспертизе».

Среди всех видов деятельности выделены 15 наиболее опасных видов, которые требуют особого внимания и проведения специальных исследований. В их числе: энергетика; атомная промышленность; металлургия; нефте- и газопереработка; нефтехимия; химическая промышленность; добыча полезных ископаемых; транспортировка нефти, газа и продуктов их переработки; производство целлюлозы и бумаги, картона; производство, хранение, транспортировка и уничтожение боеприпасов, взрывчатых веществ и ракетного топлива; транспортировка, хранение, утилизация, захоронение токсичных и ядовитых отходов; животноводческие комплексы, птицефабрики, мелиоративные системы, крупные склады для хранения нефтяных, химических продуктов, ядохимикатов и пестицидов.

## **2.2. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы**

Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы устанавливает порядок проведения государственной экологической экспертизы, осуществляемой Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальными органами в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе», иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. Положение утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июня 1996 г. № 698 (СЗРФ.1996.№40.Ст.4648).

Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальные органы образуют **экспертные комиссии** государственной экологической экспертизы по каждому конкретному объекту государственной экологической экспертизы, как из внештатных экспертов, так и штатных сотрудников (специалистов) этого Министерства и его территориальных органов.

Обязательным условием принятия материалов на государственную экологическую экспертизу является наличие в них (в составе разделов объекта экспертизы или в виде приложений) данных по оценке воздействия

на окружающую природную среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и экологическому обоснованию допустимости ее реализации. Наличие в составе материалов по объекту экспертизы документов согласований (разрешений) Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа не может считаться заключением государственной экологической экспертизы по данному объекту.

Материалы по объектам экспертизы федерального уровня направляются на государственную экологическую экспертизу в Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, а по объектам экспертизы уровня субъектов Российской Федерации — в его территориальные органы.

Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальные органы имеют право в процессе проведения государственной экологической экспертизы запрашивать у заказчика дополнительную информацию, необходимую для оценки допустимости воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную среду. Среди возможной необходимой информации для подготовки заключения государственной экологической экспертизы: данные специальных экологических исследований, результаты расчетов и анализов, иные материалы.

### **2.3. Организация и проведение государственной экологической экспертизы**

Материалы, представляемые в Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации и его территориальные органы на государственную экологическую экспертизу, в установленном порядке регистрируются и передаются на исполнение в подразделение, специализирующееся в области организации и проведения государственной экологической экспертизы, для проверки полноты и достаточности представленных материалов.

Экспертное подразделение Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа в срок не более 7 дней со дня регистрации материалов уведомляет заказчика:

- при соответствии представленных материалов установленным требованиям — о необходимости оплаты проведения государственной

экологической экспертизы в соответствии с прилагаемыми сметой и счетом на ее оплату в течение 30 дней со дня получения уведомления;

- при несоответствии материалов установленным требованиям — о сроках представления материалов в полном объеме.

При отсутствии документа, подтверждающего оплату проведения государственной экологической экспертизы в течение 30 дней со дня получения уведомления о необходимости оплаты государственной экологической экспертизы, или при непредставлении в установленный срок запрашиваемых материалов государственная экологическая экспертиза не проводится, а материалы возвращаются заказчику.

Начало проведения государственной экологической экспертизы устанавливается не позднее чем через 30 дней после получения документа, подтверждающего ее оплату. В течение этого срока экспертное подразделение: подготавливает предложения по кандидатурам руководителя и ответственного секретаря экспертной комиссии, а также срокам проведения экологической экспертизы; с участием руководителя экспертной комиссии подготавливает предложения по составу экспертной комиссии и разрабатывает задание на проведение государственной экологической экспертизы; подготавливает проект приказа на проведение государственной экологической экспертизы и направляет его руководству Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа.

**Состав экспертной комиссии** (руководитель, ответственный секретарь и члены экспертной комиссии), сроки и задание на проведение государственной экологической экспертизы утверждаются приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа. Ответственный секретарь экспертной комиссии назначается из числа штатных сотрудников экспертного подразделения.

**Срок проведения государственной экологической экспертизы** определяется в зависимости от трудоемкости экспертных работ с учетом объема представленных на экспертизу материалов, природных особенностей территории и экологической ситуации в районе намечаемой деятельности и особенностей воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную среду. Продолжительность проведения экспертизы не должна превышать 4 месяцев.

В процессе проведения государственной экологической экспертизы может возникнуть необходимость изменения сроков ее проведения и

количестве привлекаемых экспертов. Изменения сроков проведения государственной экологической экспертизы и состава экспертной комиссии оформляются приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа. При изменении срока проведения государственной экологической экспертизы общий срок ее проведения не должен превышать 6 месяцев.

В обязанности руководителя и ответственного секретаря экспертной комиссии входит обеспечение качественного проведения государственной экологической экспертизы и организация подготовки сводного заключения экспертной комиссии. В их задачи входит:

- формирование экспертных групп по основным направлениям государственной экологической экспертизы;
- составление календарного плана работы экспертной комиссии;
- подготовка задания экспертам на проведение государственной экологической экспертизы;
- обеспечение предоставления экспертам необходимой дополнительной информации;
- организация в случае необходимости выезда на место членов экспертной комиссии;
- организация проведения заседаний экспертной комиссии и оформление протоколов этих заседаний.

В положении о проведении экспертизы предусмотрено, что при проведении государственной экологической экспертизы объектов экспертизы федерального уровня в тех случаях когда затрагиваются интересы субъектов Российской Федерации, Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации включает в состав экспертной комиссии экспертов по представлениям соответствующих территориальных органов Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации. В этих случаях субъекты Российской Федерации вправе делегировать экспертов для участия в заседаниях экспертных комиссий в качестве наблюдателей.

#### **Экспертная комиссия определяет:**

- соответствие намечаемой деятельности требованиям, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации по вопросам охраны окружающей природной среды;
- полноту выявления масштабов прогнозируемого воздействия на окружающую природную среду в результате осуществления намечаемой

деятельности и экологическую обоснованность допустимости ее реализации;

- достаточность предусмотренных мер по обеспечению экологической безопасности и сохранению природного потенциала.

#### **2.4. Процедура проведения экспертизы, экспертные оценки в экологической экспертизе**

*Процедура проведения* экологической экспертизы включает в себя этапы создания экспертной комиссии для рассмотрения предлагаемых материалов, их рассмотрения, подготовки проекта решения экспертной комиссии, утверждения решения экспертной комиссии.

Проведение экологической экспертизы включает проведение организационного заседания экспертной комиссии, на котором определяются основные направления работы экспертов и экспертных групп при их создании. В процессе *практики экологической экспертизы*: выдаются задания экспертам и утверждается календарный план работы экспертной комиссии; подготавливаются индивидуальные и групповые (при наличии экспертных групп) экспертные заключения, которые передаются ответственному секретарю экспертной комиссии; составляется руководителем и ответственным секретарем экспертной комиссии проект сводного заключения экспертной комиссии на основании индивидуальных и групповых экспертных заключений; обсуждается проект заключения экспертной комиссии на заседаниях экспертной комиссии.

Заседания экспертной комиссии оформляются протоколами, подписываемыми руководителем и ответственным секретарем экспертной комиссии. Заключение экспертов и экспертных групп рассматриваются на заседаниях экспертной комиссии.

Председатель и члены экспертных комиссий несут ответственность за правильность и обоснованность своих заключений в соответствии с законодательством. Решения экспертной комиссии могут быть обжалованы в суд.

При принятии решения о возможности реализации объекта, оно должно быть одобрено квалифицированным большинством списочного состава экспертной комиссии и соответствовать заданию на проведение экологической экспертизы. Квалифицированное большинство — это две трети от количественного состава комиссии. Одобрение проекта экспертного

заключения осуществляется посредством его подписания членами комиссии.

Структуру и состав экспертной комиссии в соответствии с обсуждаемым проектом определяет специально уполномоченный государственный орган в области экологической экспертизы.

В состав экспертной комиссии могут быть включены специалисты, имеющие опыт и способные определить вероятные экологические последствия намечаемой деятельности.

При одобрении проекта сводного заключения экспертной комиссии, подготовленного ее руководителем и ответственным секретарем, квалифицированным большинством (не менее двух третей) списочного состава экспертной комиссии проект заключения (отрицательного или положительного) подписывается членами экспертной комиссии в полном составе, после чего оно является заключением, подготовленным экспертной комиссией.

При отсутствии единодушного отношения к объекту экологической экспертизы среди членов экспертной комиссии заключение может сопровождаться *особыми мнениями экспертов*. Пометка «особое мнение» делается экспертом при подписании экспертного заключения, подготовленного комиссией. При этом особое мнение оформляется экспертом в виде самостоятельного документа. В нем должно содержаться обоснование причин несогласия эксперта с выводами заключения и указываются конкретные факты несоответствия представленных на экспертизу материалов экологическим требованиям. Особое мнение эксперта принимается во внимание специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы при утверждении экспертного заключения.

При несогласии более одной трети списочного состава экспертной комиссии с выводами проекта сводного заключения, подготовленного ее руководителем и ответственным секретарем, экспертной комиссией готовятся предложения о дальнейшем проведении государственной экологической экспертизы, в том числе о продлении срока ее проведения и о включении в состав экспертной комиссии дополнительных экспертов. Эти предложения отражаются в протоколе заседания экспертной комиссии, который передается в экспертное подразделение для подготовки проекта соответствующего приказа.

Наиболее часто проводится экспертиза проекта строительства предприятий. В ее задачу входит определение наиболее вероятных экологических, социальных и экономических последствий планирующегося

строительства. При этом оцениваются возможности функционирования социально-природного комплекса без сверхнормативного воздействия на окружающую среду (без превышения ПДК). Особенно важно при этом учитывать долговременное воздействие на природные ресурсы.

Наиболее сложные задачи стоят при рассмотрении проектов «преобразования природы», «переброски рек» и т.п. При рассмотрении подобных проектов помимо этапа экспертизы проекта, как объекта строительства, появляется дополнительный этап рассмотрения проекта с позиций оценки *природных ценных реакций*. В задачу экспертной комиссии входят не только оценка социально-экономических последствий проекта, но и изменений экосистемы (геосистемы) всех иерархических уровней, включая уровень биосферы в целом.

Руководители предприятий, учреждений, организаций, другие должностные лица, а также граждане несут ответственность за невыполнение требований заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с законодательством.

Важным требованием к экологической экспертизе является ее независимость, подчинение только законам, нормам, стандартам и объективным экологическим требованиям. Повторная экспертиза проводится лишь в том случае, когда строго и объективно доказана серьезная ошибка экспертов.

Государственная экологическая экспертиза считается завершенной после утверждения приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа заключения, подготовленного экспертной комиссией. Заключение государственной экологической экспертизы с сопроводительным письмом направляется заказчику в течение 5 дней со дня его утверждения. Информация о результатах проведения государственной экологической экспертизы направляется заинтересованным организациям в соответствии со статьями 7 и 8 Федерального закона «Об экологической экспертизе».

В случае отрицательного заключения государственной экологической экспертизы заказчик вправе представить материалы на повторную государственную экологическую экспертизу при условии их переработки с учетом замечаний и предложений, изложенных в этом заключении.

Заказчик документации, общественные организации, а также другие заинтересованные лица, не согласные с заключением государственной экологической экспертизы, имеют право обжаловать его в судебном

порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## 2.5. Заключение экологической экспертизы

Закон РФ «Об экологической экспертизе» устанавливает ряд конкретных требований к заключению государственной экологической экспертизы, соблюдение которых дает основание для рассмотрения его в качестве юридически значимого документа:

- первое требование касается того, что это — документ, подготовленный экспертной комиссией государственной экологической экспертизы. Это означает, что экспертное заключение государственной экологической экспертизы не может готовиться уполномоченным государственным органом в области государственной экологической экспертизы или его структурным подразделением.

- следующее требование определяет основные элементы содержания заключения. Такими обязательными элементами является формулирование обоснованных выводов:

- а) о допустимости воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе;
- б) о возможности реализации объекта государственной экологической экспертизы.

Обязательным требованием правильного оформления заключения государственной экологической экспертизы является наличие подписей руководителя, членов экспертной комиссии и ее ответственного секретаря под подготовленным заключением. Заключение не может быть изменено без их согласия.

Заключение, подготовленное экспертной комиссией, с особыми мнениями экспертов и протокол заключительного заседания экспертной комиссии передаются в экспертное подразделение для подготовки проекта приказа об утверждении этого заключения.

***Заключение государственной экологической экспертизы может быть положительным или отрицательным.***

***Положительное заключение*** должно содержать выводы:

- а) о соответствии намечаемой деятельности экологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации;
- б) о допустимости намечаемого воздействия на окружающую природную среду;

в) о возможности реализации объекта экологической экспертизы.

В качестве примера, рассмотрим основные выводы экспертной комиссии по обсуждению проекта строительства Нововоронежской АЭС-2 (НВАЭС-2):

1. Экспертная комиссия в целом положительно оценивает представленный на рассмотрение проект строительства НВАЭС-2.

2. Очевидными положительными сторонами проекта являются его высокая социально-экономическая и экологическая значимость, максимальное использование тепловой энергии НВАЭС-2 путем теплоснабжения г.Нововоронежа и ближайших населенных пунктов, а также организации энергобиологического комплекса, создания новых производств, использующих тепло и электроэнергию АЭС, выведение из эксплуатации предприятий, работающих на органическом топливе.

Реализация проекта будет способствовать экономическому и социальному развитию не только района размещения НВАЭС-2 и г. Нововоронежа, но и всего Центрально-Черноземного региона, что создаст условия для пополнения бюджетов и внебюджетных фондов федерального и регионального уровней, создания новых рабочих мест и объектов социальной инфраструктуры.

3. Проектируемая АЭС «Нововоронежская-2» является станцией третьего поколения с реактором повышенной безопасности. В проекте предложен ряд новых систем, дополнительных к уже имеющимся на действующих АЭС, позволивших существенно повысить надежность и безопасность работы АЭС во всех режимах эксплуатации. Это система быстрого ввода бора, система гидроемкостей 1 и 2 ступеней, система пассивного отвода тепла и другие активные и пассивные системы, не требующие вмешательства оператора. На НВАЭС-2 предложено использование двойной защитной оболочки, рассчитанной на широкий спектр внешних событий (ударная волна, ураганы, смерчи, падение самолета, наводнения).

К положительным сторонам проекта НВАЭС-2 следует отнести то, что в проекте в основном применяются отработанные технологии, узлы, системы и учтен опыт проектирования, изготовления и эксплуатации предыдущего поколения АЭС с реакторами ВВЭР.

Помимо конструктивных и компоновочных решений, заложенных в проекте, экологическая безопасность НВАЭС-2 связана с обоснованным выбором площадки размещения по критериям ПНАЭ Г-03-33-93 в части нормативных требований по радиационной безопасности,

гидрогеологическим и инженерногеологическим показателям, по плотности населения, а также по учету внешних природных воздействий, внешних событий, связанных с деятельностью человека.

4. Экспертная комиссия отмечает в целом высокий уровень освещения инженерно-геологических, гидрогеологических и микроклиматических условий размещения площадки НВАЭС-2. Проектом предусмотрены меры по снижению негативного воздействия АЭС на геологическую среду. В частности, отвод дождевых и талых вод с промплощадки, прекращение отбора воды на водозаборе «Промзона». Эти и другие мероприятия обеспечат экологически безопасную и устойчивую эксплуатацию НВАЭС-2 на весь расчетный срок. По сейсмической устойчивости площадка соответствует требованиям безопасности с МРЗ - 7 баллов.

5. Радиационная обстановка в районе размещения НВАЭС-1 характеризуется как благополучная, гамма-фон 9-12 мкР/час. Выброс радиоактивных веществ при нормальной эксплуатации АЭС будет во много раз меньше нормативных величин в соответствии с СПАС-88/93, а анализ радиационных последствий при запроектных авариях показал, что зона планирования защитных мероприятий может максимально составлять 25 км, и в целом проектные решения обеспечивают радиационную безопасность персонала и населения при работе АЭС.

6. Система обращения с жидкими и твердыми радиоактивными отходами разработана на современном уровне. При переработке РАО на НВАЭС-2 их сортируют, сжигают, измельчают, прессуют, концентрируют и цементируют, что во много раз уменьшает объем РАО, и направляют в хранилище. Все технические и организационные решения по обращению с РАО направлены на снижение или исключение дозовой нагрузки на персонал и население, а также охрану окружающей природной среды.

7. Анализ проектных материалов по состоянию почвенного покрова, земельных и биологических ресурсов показал, что в ближайшем окружении НВАЭС-2 почвенный покров песчаный и малопродуктивный, а земельные и биологические ресурсы в зоне наблюдения НВАЭС-1 за 30 лет эксплуатации не претерпели каких-либо изменений. Поэтому введение в эксплуатацию НВАЭС-2 с лучшими радиационными характеристиками не повлияет на почвенный покров, земельные и биологические ресурсы.

8. Для обеспечения безопасности персонала, а также для защиты населения и окружающей среды от негативного воздействия атомной станции, разработан экологический мониторинг на период строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации НВАЭС-2, который предусматривает наблюдение за действующими и потенциальными источниками воздействия на окружающую среду и ее изменениями для принятия оперативных или долгосрочных мер по предупреждению или устранению отрицательных последствий.

9. При реализации проекта НВАЭС-2 на следующей стадии рабочего проектирования необходимо учесть ряд рекомендаций и предложений, высказанных экспертной комиссией, касающихся охраны подземных вод, организации экологического мониторинга и наблюдений за состоянием здоровья населения.

10. Экспертная комиссия отмечает высококвалифицированную работу независимой общественной экологической экспертизы по оценке проекта Нововоронежской АЭС-2, выполненную специалистами и общественностью Воронежской области.

Экспертная комиссия, рассмотрев проект строительства АЭС «Нововоронежская-2», отметила общую направленность проектных решений и положений проекта на соблюдение природоохранных требований и на обеспечение экологической безопасности. Подчеркнула, что представленные материалы по составу и содержанию соответствуют требованиям законодательных актов и нормативных документов Российской Федерации. Проект содержит материалы по оценке воздействия АЭС «Нововоронежская-2» на окружающую природную среду, в которых отражены природоохранные мероприятия и обоснована экологическая безопасность намечаемой деятельности.

По результатам рассмотрения представленных материалов проекта и с учетом положительных заключений Госатомнадзора России, Госсанэпиднадзора России, МЧС России, а также согласований других надзорных и контрольных органов Российской Федерации и Воронежской области экспертная комиссия считает допустимым уровень воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации АЭС «Нововоронежской-2» и считает возможным реализацию проекта.

Экспертная комиссия отметила, что материалы проекта строительства и эксплуатации АЭС «Нововоронежская-2» могут служить основой для

разработки рабочей документации, в которой должны быть учтены ее рекомендации и предложения.

В целях обеспечения экологической и радиационной безопасности АЭС «Нововоронежской-2» экспертная комиссия рекомендовала Минатому России разработать комплексную программу осуществления экологического и научно-технического сопровождения проектирования, строительства, монтажа, наладки и эксплуатации объектов и сооружений АЭС «Нововоронежская-2».

**Отрицательное заключение** может содержать выводы двух видов:

а) **о необходимости доработки** представленных материалов по замечаниям и предложениям, изложенным в заключении, подготовленном экспертной комиссией;

б) **о недопустимости реализации объекта** экспертизы ввиду не обеспечения соблюдения требований экологической безопасности намечаемой деятельности, требований по охране окружающей природной среды от вредных воздействий и рационального природопользования.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы является одним из обязательных условий финансирования и реализации рассматриваемого объекта.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы имеет юридическую силу в течение срока, определенного специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы, проводящим конкретную государственную экологическую экспертизу.

В ряде случаев положительное заключение государственной экологической экспертизы может потерять силу документа. Это может быть в случаях:

- если проводилась доработка объекта государственной экологической экспертизы по замечаниям проведенной ранее государственной экологической экспертизы;

- изменений условий природопользования в области охраны окружающей природной среды;

- реализации объекта государственной экологической экспертизы с отступлениями от документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, и (или) в случае внесения изменений в указанную документацию;

- истечения срока действия положительного заключения государственной экологической экспертизы;

- внесения изменений в проектную и иную документацию после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Закон устанавливает исчерпывающий перечень оснований прекращения действия положительного заключения государственной экологической экспертизы. Никакой орган исполнительной власти, в том числе специально уполномоченный государственный орган в области экологической экспертизы, не вправе принять решение о досрочном прекращении действия положительного экспертного заключения по иным основаниям. Такое решение может быть принято судом в рамках процедуры обжалования экспертного заключения.

В случае принятия отрицательного заключения государственной экологической экспертизы накладывается запрет на реализацию объекта государственной экологической экспертизы. В этом случае заказчик вправе представить материалы на повторную государственную экологическую экспертизу после их переработки с учетом замечаний, изложенных в данном отрицательном заключении.

Заключение, подготовленное экспертной комиссией государственной экологической экспертизы и подписанное ее членами, становится юридическим документом после его утверждения специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы (Госкомэкологией России или ее территориальным органом), создававшим комиссию по проведению экологической экспертизы. С точки зрения законодателя, утверждение заключения служит гарантией того, что при проведении государственной экологической экспертизы были соблюдены требования законодательства Российской Федерации и ее субъектов.

При утверждении экспертного заключения уполномоченный государственный орган в области экологической экспертизы особо обращает внимание на два обстоятельства:

- 1) выявлены ли при проведении государственной экологической экспертизы в материалах, представленных на экспертизу, несоответствия действующему законодательству;
- 2) каким образом экспертная комиссия отнеслась к этому.

При оценке объекта государственной экологической экспертизы комиссия может по-разному относиться к отдельным его частям. В целом в положительном экспертном заключении могут содержаться отрицательные выводы и оценки. На такие выводы и оценки, а также вытекающие из них

рекомендации в адрес заказчика особое внимание обращают органы государственного экологического контроля на стадии реализации объекта экспертизы.

Оформленное надлежащим образом заключение государственной экологической экспертизы с сопроводительным письмом направляется заказчику в течение 5 дней со дня его утверждения.

Информация о результатах проведения государственной экологической экспертизы направляется также заинтересованным органам. Прежде всего, такими органами являются территориальные специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей природной среды, на которые возложена задача осуществления контроля за соблюдением положений, содержащихся в заключении, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, интересы которых затрагиваются проектом.

По решению специально уполномоченного государственного органа в области экологической экспертизы заключение государственной экологической экспертизы направляется также банковским организациям, которые осуществляют финансирование реализации объекта государственной экологической экспертизы. Необходимость направления такого заключения в банковские учреждения возникает в случае, когда принимается отрицательное экспертное заключение.

Необходимо принимать во внимание, что с учетом характера материалов, являющихся объектом государственной экологической экспертизы, уполномоченный государственный орган в области экологической экспертизы может утвердить экспертное заключение, даже если выявлено несоответствие материалов требованиям законодательства. Имеются в виду ситуации, в которых материалы по данному объекту государственной экологической экспертизы (например, материалы технико-экономического обоснования проектирования и строительства или материалы обоснования инвестиций в строительство) будут в дальнейшем представлены на экспертизу (в виде проекта строительства). В этом случае экспертное заключение может быть утверждено с конкретными предписаниями в адрес заказчика об исполнении определенных положений законодательства. При таком подходе, во-первых, заказчик будет знать о том, что он не получит положительного экспертного заключения по своему проекту, если не обеспечит соответствие законодательству, и, во-вторых, будет предупрежден реальный вред природной среде.

Специально уполномоченный государственный орган в области

экологической экспертизы при утверждении экспертного заключения подтверждает соответствие порядка проведения государственной экологической экспертизы требованиям законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации и ее субъектов. Подтверждается соответствие законам и иным нормативным правовым актам тех субъектов Российской Федерации, экологические и иные интересы которых затрагиваются при осуществлении намечаемой деятельности, предусматриваемой проектом, являющимся объектом государственной экологической экспертизы. Заключение, подготовленное экспертной комиссией, приобретает статус заключения государственной экологической экспертизы со дня его утверждения.

Срок действия положительного заключения государственной экологической экспертизы устанавливается приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации или его территориального органа.

## **2.6. Регламент проведения государственной экологической экспертизы**

*Регламент проведения государственной экологической* экспертизы разработан в соответствии со ст. 7 Закона Российской Федерации «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23.11.95 и утвержден приказом Госкомэкологии России № 280 от 17 июня 1997 г. Регламент состоит из следующих разделов:

1. Общие положения;
2. Требования к документации, предъявляемой на государственную экологическую экспертизу, и порядок ее предварительного рассмотрения;
3. Организация проведения государственной экологической экспертизы;
4. Порядок работы экспертной комиссии;
5. Требования к оформлению заключения государственной экологической экспертизы;
6. Организация проведения повторной государственной экологической экспертизы.

Регламент предназначен для использования государственными специально уполномоченными органами в области экологической

экспертизы. В соответствии со ст. 28 Федерального закона «Об экологической экспертизе» государственная экологическая экспертиза проводится за плату. Финансирование государственной экологической экспертизы осуществляется за счет средств заказчика материалов, подлежащих государственной экологической экспертизе, в полном соответствии со сметой расходов, определяемой в соответствии с порядком, установленным Госкомэкологией России.

В соответствии с регламентом на государственную экологическую экспертизу представляется документация, подлежащая государственной экологической экспертизе в соответствии со статьями 11 и 12 Федерального закона «Об экологической экспертизе». Материалы по объектам государственной экологической экспертизы федерального уровня направляются заказчиком в Госкомэкологию России, а по объектам государственной экологической экспертизы уровня субъектов Российской Федерации — в территориальные органы Госкомэкологии России.

Материалы представляются на государственную экологическую экспертизу в составе, определенном ст. 14 (п. 1) Федерального закона «Об экологической экспертизе». В соответствии с п. 6 и п. 9 Постановления Правительства «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы» материалы, подлежащие государственной экологической экспертизе, представляются в двух экземплярах, материалы согласований, обсуждений и иные документы — в одном экземпляре. При представлении документации, которая не соответствует данным требованиям заказчик (в срок не более семи дней со дня регистрации поступивших материалов) может получить уведомление о некомплектности материалов и сроках их представления. Документация, не укомплектованная в течение одного месяца со дня получения извещения, возвращается заказчику с письменным уведомлением. При отсутствии документа, подтверждающего оплату проведения государственной экологической экспертизы, в течение 30 дней со дня получения заказчиком документации уведомления о необходимости оплаты, государственная экологическая экспертиза представленных материалов не проводится, а сами материалы возвращаются заказчику с сопроводительным письмом о возврате материалов.

В период проведения экспертизы материалы поступают в подразделение, специализирующееся в области проведения государственной экологической экспертизы и регистрируются в установленном порядке. Руководитель экспертного подразделения определяет ответственного

исполнителя и передает ему полученные материалы для организации и проведения государственной экологической экспертизы. Ответственный исполнитель в недельный срок со дня регистрации материалов проверяет комплектность поступившей документации и ее соответствие требованиям ст. 14 Федерального закона «Об экологической экспертизе».

При наличии полного комплекта документации ответственный исполнитель определяет:

- сложность объекта государственной экологической экспертизы;
- срок проведения государственной экологической экспертизы с учетом требований ст. 14 п. 3 Федерального закона «Об экологической экспертизе»;
- количество привлекаемых экспертов;
- стоимость проведения государственной экологической экспертизы.

В соответствии со ст. 14 п. 4 Федерального закона «Об экологической экспертизе» срок проведения государственной экологической экспертизы определяется сложностью объекта экспертизы, учитывающей экологическую опасность намечаемой деятельности, сложность природных условий, опасность природных процессов и экологической ситуации в районе намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с регламентом проведения экологической экспертизы срок ее проведения составляет:

- для простых объектов — до 30 дней;
- объектов средней сложности — до 60 дней;
- сложных объектов — 120 дней.

Срок проведения государственной экологической экспертизы может быть продлен, но не должен превышать шести месяцев для сложных объектов.

Ответственный исполнитель экологической экспертизы подготавливает техническое задание экспертной комиссии на проведение экспертизы и предложения по составу экспертной комиссии.

Ответственный секретарь экспертной комиссии назначается из числа штатных сотрудников (обычно — это ранее назначенный ответственный исполнитель). В ряде случаев, при проведении государственной экологической экспертизы сложных объектов, назначают двух ответственных секретарей, один из которых может не являться штатным сотрудником. Число членов экспертной комиссии должно быть нечетным и не менее трех человек.

Проведение государственной экологической экспертизы простых объектов может быть поручено экспертной комиссии из числа штатных сотрудников Госкомэкологии России (его территориальных органов).

В соответствии с п. 10 Постановления Правительства «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы» государственная экологическая экспертиза объекта начинается со дня подписания приказа Госкомэкологии России (его территориального органа) о проведении экспертизы. Начало срока проведения государственной экологической экспертизы устанавливается не позднее, чем через 30 дней после ее оплаты (после получения копии платежного поручения).

После подписания приказа о проведении государственной экологической экспертизы ответственный исполнитель в течение 10 дней подготавливает уведомление органам государственной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления, общественным организациям о проведении заседаний экспертной комиссии по объекту экспертизы, реализуемому на территории соответствующего субъекта Российской Федерации.

Работа экспертной комиссии начинается с проведения организационного заседания, на котором присутствуют члены экспертной комиссии, заказчик документации, подлежащей экологической экспертизе, или его представители, письмо о командировании которых готовится ответственным секретарем экспертной комиссии, а также, при необходимости, представители других заинтересованных организаций.

В ряде случаев в работе экспертной комиссии могут принимать участие представители территориальных органов Госкомэкологии России. Для этого территориальный орган может делегировать в состав экспертной комиссии своих представителей. Территориальный орган может передать свои заключения в Госкомэкологии России с выводами о возможности реализации объекта экспертизы.

В соответствии с п. 13 Постановления Правительства «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы» при необходимости предусматривается выезд членов экспертной комиссии на место намечаемой хозяйственной деятельности для получения дополнительной информации и проведения выездных заседаний экспертной комиссии.

Для получения дополнительной информации о рассматриваемом объекте по запросу экспертов руководитель экспертного подразделения

может направить официальное уведомление заказчику о предоставлении дополнительных материалов. В целях разъяснения проектных решений (технологических, технических, организационных и т. п.) руководитель экспертной комиссии и руководители групп могут приглашать заказчика для участия в рабочих заседаниях экспертной комиссии.

Руководитель экспертной комиссии и ответственный секретарь анализируют и обобщают заключения экспертов и готовят проект заключения государственной экологической экспертизы. Проект заключения экспертной комиссии обсуждается на заключительном заседании экспертной комиссии, на которое приглашаются заказчик, разработчики материалов, представители администрации, территориального органа, общественности. Руководитель экспертной комиссии докладывает о результатах работы экспертной комиссии и выводах проекта заключения. Приглашенные на заключительное заседание экспертной комиссии могут высказать по проекту замечания.

Заключение государственной экологической экспертизы составляется с учетом ст. 18 Федерального закона «Об экологической экспертизе» и подписывается всеми членами экспертной комиссии Госкомэкологии России (его территориального органа).

Каждое рабочее заседание экспертных групп оформляется протоколами и явочными листами, которые подписываются руководителем группы.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы не должно содержать замечаний. Выводы могут содержать рекомендации, если они не меняют существа предложенных заказчиком (разработчиком) документации намечаемых решений. При наличии замечаний экспертов по проекту заключения экспертной комиссии он дорабатывается и подписывается руководителем, ответственным секретарем экспертной комиссии и всеми ее членами.

Заключение экспертной комиссии не может быть изменено без согласия лиц, его подписавших. В случае если заключение экспертной комиссии не подписано квалифицированным большинством голосов может быть продлен срок проведения экспертизы. В том случае, если и после продления срока проведения государственной экологической экспертизы заключение не подписывается квалифицированным большинством, то данная экологическая экспертиза считается завершенной без результата. Все заключения и особые мнения экспертов принимаются к сведению. Создается новая экспертная

комиссия из экспертов, не участвовавших в предыдущей экспертизе и отвечающих всем требованиям, предъявляемым к экспертам.

Оплата работы экспертной комиссии при продлении срока проведения государственной экологической экспертизы в случаях, указанных в настоящем пункте, производится за счет средств Госкомэкологии России (его территориальных органов).

В соответствии со ст. 18 п. 4 Федерального закона «Об экологической экспертизе» заключение, подписанное квалифицированным большинством членов экспертной комиссии, приобретает статус заключения государственной экологической экспертизы после его утверждения руководством Госкомэкологии России.

Заключение экспертной комиссии в соответствии с регламентом проведения экспертизы может быть не утверждено в случаях:

- нарушения процедуры проведения экологической экспертизы;
- несоответствия выводов заключения замечаниям экспертов.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное в установленном порядке, теряет юридическую силу:

- в соответствии с п. 5 ст. 18 Федерального закона «Об экологической экспертизе»;
- в случае признания его недействительным решением суда или арбитражного суда.

После завершения государственной экологической экспертизы ответственный исполнитель в соответствии с п. 6 ст. 18 Федерального закона «Об экологической экспертизе»:

- направляет заключение государственной экологической экспертизы заказчику в течение пяти дней со дня утверждения заключения государственной экологической экспертизы;
- направляет информацию о заключении государственной экологической экспертизы территориальным специально уполномоченным на то государственным органам в области охраны окружающей природной среды (в случае проведения государственной экологической экспертизы федеральным специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы), органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления;

- направляет письма о выполнении поручения органов государственной власти в случае ее проведения по их поручению;
- направляет письма с информацией о результатах проведения государственной экологической экспертизы с целью информирования общественности и средств массовой информации по их запросам;
- подготавливает информацию в банковские организации, осуществляющие финансирование проектов, в отношении объектов экологической экспертизы, не получивших положительного заключения государственной экологической экспертизы;
- оформляет акты приемки выполненных экспертами работ и оформляет документы для их оплаты.

Один экземпляр материалов, представленных на государственную экологическую экспертизу, после ее завершения остается в экспертном подразделении, остальные материалы возвращаются заказчику с сопроводительным письмом Госкомэкологии России (его территориального органа).

В соответствии с регламентом может быть проведена повторная государственная экологическая экспертиза. В соответствии со статьями 11 и 12 Федерального закона «Об экологической экспертизе» основанием для повторного рассмотрения материалов по объектам экспертизы являются:

— доработка материалов по замечаниям и предложениям, изложенным в уведомлении экспертного подразделения, проводившего первоначальное рассмотрение материалов, направленных на государственную экологическую экспертизу, или содержащихся в отрицательном заключении экспертной комиссии государственной экологической экспертизы;

— изменение условий природопользования;

— реализация объекта экспертизы с отступлениями от ранее принятых решений, получивших положительное заключение государственной экологической экспертизы;

— истечение срока действия положительного заключения государственной экологической экспертизы;

— решение суда, арбитражного суда.

Повторная государственная экологическая экспертиза проводится экспертной комиссией, как правило, в первоначальном (ранее осуществлявшем экспертизу этого объекта) составе и образуется тем же уполномоченным органом в области государственной экологической экспертизы. Повторная экспертиза по решению судебных органов

осуществляется экспертным подразделением государственной экологической экспертизы, определяемым решением суда.

## **2.7. Общественная экологическая экспертиза**

Заключения государственной экологической экспертизы публикуются в российском журнале для общественности и профессионалов «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду». Граждане и общественные формирования могут ознакомиться с заключением государственной экологической экспертизы и также реализовать свое право на обжалование.

Результаты общественной экологической экспертизы, проводимой научными коллективами, общественными объединениями по их инициативе, обязательны для рассмотрения соответствующими органами государственной экологической экспертизы.

Председатель и члены общественных объединений экспертов несут ответственность за правильность и обоснованность своих экспертных заключений в соответствии с законодательством.

### **Вопросы для самопроверки :**

1. Какие задачи ставятся при проведении государственной экологической экспертизы?
2. Какие задачи ставятся при проведении общественной экологической экспертизы?
3. Какие задачи ставятся при проведении научной экологической экспертизы?
4. Назовите объекты экологической экспертизы?
5. Как формируется экспертная комиссия?
6. Что является итогом проведения экологической экспертизы?
7. Как организуется и проводится экологическая экспертиза?
8. Что должно содержать положительное заключение экспертизы?
9. Что должно содержать отрицательное заключение экспертизы?
10. В каких случаях положительное заключение экологической экспертизы теряет силу юридического документа?
11. Можно ли проводить повторно экологическую экспертизу и в каких случаях?

12. Как необходимо поступать экспертной комиссии, если у одного из членов мнение существенно отличается?
13. Объясните регламент проведения государственной экологической экспертизы.

## ГЛАВА 3

### ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ КАК ОСНОВА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

#### 3.1. Нормативно-правовая база ОВОС

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – процедура учета экологических требований законодательства Российской Федерации при подготовке и принятии решений о социально-экономическом развитии общества. Правовой основой проведения ОВОС является законодательство РФ и ее субъектов, международные договоры и соглашения, решения граждан, принятые на референдумах.

Основной задачей ОВОС является выявление возможных негативных последствий хозяйственной деятельности человека и разработка мер по их предупреждению или смягчению.

В соответствии со сложившейся на сегодняшний день практикой планирования и проектирования, первым конкретным документом после "инвестиционного замысла" и выбора территории возможного размещения объекта, является Декларация о намерениях, определяющая отношения инициатора (заказчика) к конкретной планируемой деятельности и ее воздействию на окружающую среду.

Эти материалы готовятся, как правило, на основе ранее разработанных схем и прогнозов развития и размещения производительных сил на территории Российской Федерации. В соответствии с *Положением об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации* (утверждено приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды 16 мая 2000 г. № 372) они представляются в местные органы власти для принятия предварительного решения о возможности реализации планируемой деятельности в предполагаемом регионе.

На следующей стадии проектирования инициатор (заказчик) проводит

работу по обоснованию инвестиций, составной частью которой является проведение оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности регламентируется требованиями, изложенными в ряде документов, таких как Закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды" № 7-ФЗ от 10.01. 2002 г.; Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" №52-ФЗ от 30.03.99 г.; Федеральный закон "Об экологической экспертизе" №174-ФЗ от 15.11.1995.

### ***Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду***

- Подготовка "Проекта заявления о воздействии на окружающую среду"
- Подготовка "Заявления о воздействии на окружающую среду"
- Проведение общественных слушаний решений по объекту
- Согласование МПР России Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту хозяйственной деятельности
- Оформление результатов проведения ОВОС

### **3.2. Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, при подготовке обосновывающей документации на строительство которых ОВОС проводится в обязательном порядке**

При подготовке документации, обосновывающей строительство и реконструкцию ряда объектов хозяйственной деятельности проведение ОВОС является обязательным. Это относится к следующим предприятиям:

1. Предприятия по добыче нефти мощностью 500 тыс. т/год и более.
2. Предприятия по добыче природного газа мощностью 500 млн куб. м/год и более.

3. Нефтеперерабатывающие заводы и установки для газификации и сжигания угля или битуминозных сланцев производительностью 500 т/сутки и более.
4. Тепловые электростанции и другие установки для сжигания тепловой мощностью 300 МВт и более, а также атомные электростанции и другие сооружения с ядерными реакторами (за исключением исследовательских установок для производства и конверсии расщепляющихся и воспроизводящих материалов, максимальная мощность которых не превышает 1 кВт постоянной тепловой нагрузки).
5. Золоотвалы ТЭЦ и котельных с объемом золы 100 тыс. куб. м/год и более.
6. Установки для извлечения, переработки и преобразования асбеста и асбестосодержащих продуктов с годовой мощностью:
  - 1) асбестоцементных продуктов — 20 тыс. т и более;
  - 2) фрикционных материалов — 50 т и более;
  - 3) других видов применения асбеста — 200 т и более.
7. Предприятия химической промышленности всех видов.
8. Производство целлюлозы и бумаги мощностью 200 т/сутки и более.
9. Крупные склады для хранения 50 тыс. куб. м и более нефтяных, нефтехимических и химических продуктов.
10. Микробиологические производства.
14. Крупные производства строительных материалов (цемент, стекло, известь, керамика).
15. Крупные установки для доменного и мартеновского производств и предприятия цветной металлургии:
  - 1) спекание, обжиг и прокаливание железной руды в установках мощностью 1 млн т/год и более;
  - 2) все коксовые печи;
  - 3) установки для производства чушкового чугуна и нерафинированной стали мощностью 1 млн т/год и более;
  - 4) установки для производства стали из металлических руд мощностью 200 тыс. т/год и более;
  - 5) установки для обработки цветных тяжелых металлических руд мощностью 100 тыс. т/год и более;
  - 6) установки для производства, извлечения или обработки цветных металлов, их соединений или других сплавов термическими,

химическими или электролитическими методами мощностью 100 тыс. т/год и более.

16. Крупные установки и предприятия черной и цветной металлургии:

- 1) окомкование и спекание железной руды в установках мощностью 1 млн т/год и более;
- 2) все коксовые печи и коксохимические производства;
- 3) установки для производства чугуна и стали мощностью 1 млн т/год и более;
- 4) установки для обработки руд тяжелых цветных металлов, производства, извлечения или обработки цветных металлов, их соединений или других сплавов термическими, химическими или электролитическими методами мощностью 100 тыс. т/год и более.

17. Установки по производству, обогащению, регенерации ядерного топлива, объекты и/или полигоны по удалению и переработке радиоактивных отходов, боеприпасов и реакторных отсеков; установки по производству радиоизотопов.

18. Объекты использования ядерно-взрывной технологии.

19. Крупные ускорительные комплексы для получения интенсивных пучков элементарных частиц и высокоэнергетичных ядер.

20. Медицинские центры, осуществляющие в широких масштабах радиоизотопные диагностические и терапевтические процедуры.

21. Космодромы, аэропорты, аэродромы, объекты и/или полигоны для испытаний, утилизации, уничтожения и захоронения (затопления) химического оружия, ракетных топлив.

22. Объекты и/или полигоны термической, химической переработки, утилизации и захоронения нерадиоактивных отходов.

23. Строительство автомобильных дорог, автострад, трасс для магистральных железных дорог дальнего сообщения и аэропортов с длиной основной взлетно-посадочной полосы 1500 м и более.

24. Метрополитены.

25. Нефте- и газопроводы с трубами диаметром 600 мм и более.

26. Порты, терминалы, судоверфи, международные паромные переправы, а также внутренние водные пути и порты для внутреннего судоходства, допускающие проход судов водоизмещением 1350 т и более.

27. Крупные плотины высотой 15 м и более, водохранилища с площадью поверхности 2 кв. км и более, магистральные каналы, гидромелиоративные системы и системы водоснабжения крупных городов.
28. Сооружения по очистке промышленных и коммунальных сточных вод с годовым стоком более 5% от объема стока бассейна реки.
29. Водозаборы подземных вод с объемом забираемой воды 10 млн куб. м/год и более.
30. Крупномасштабная добыча, извлечение и обогащение металлических руд и угля:
- 1) предприятия по добыче, извлечению и обогащению железной руды на месте мощностью 1 млн т/год и более;
  - 2) предприятия по добыче, извлечению и обогащению нежелезной руды на месте мощностью 100 тыс. т/год и более;
  - 3) предприятия по добыче, извлечению и обогащению угля на месте мощностью 100 тыс. т/год и более;
  - 4) крупномасштабная добыча нерудных полезных ископаемых, особенно в акваториях.
31. Разведка, добыча нефти и газа, лицензируемые виды геологических изысканий.
32. Сплошнолесосечная заготовка древесины на лесосеках с площадью вырубki более 200 га или вырубki древесины на площади более 20 га при переводе лесных земель в нелесные в целях, не связанных с ведением лесного хозяйства и использованием лесным фондом.
33. Крупные животноводческие комплексы мощностью:
- 1) свиноводческие — 30 тыс. голов и более;
  - 2) по откорму молодняка крупного рогатого скота — 2 тыс. голов и более;
  - 3) молочные — 1200 коров и более.
34. Звероводческие комплексы.
35. Птицефабрики на 400 тыс. кур — несушек, 3 млн бройлеров и более.
36. Объекты хозяйственной и/или иной деятельности, расположенные на особо охраняемых территориях и эксплуатация которых не связана с режимом этих территорий.
- Для остальных предприятий и видов деятельности целесообразность

проведения ОВОС определяется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по представлению территориальных органов Минприроды России.

### **3.3. ОВОС в инвестиционном цикле**

В инвестиционном процессе проектная подготовка строительства, как правило, состоит из нескольких основных этапов :

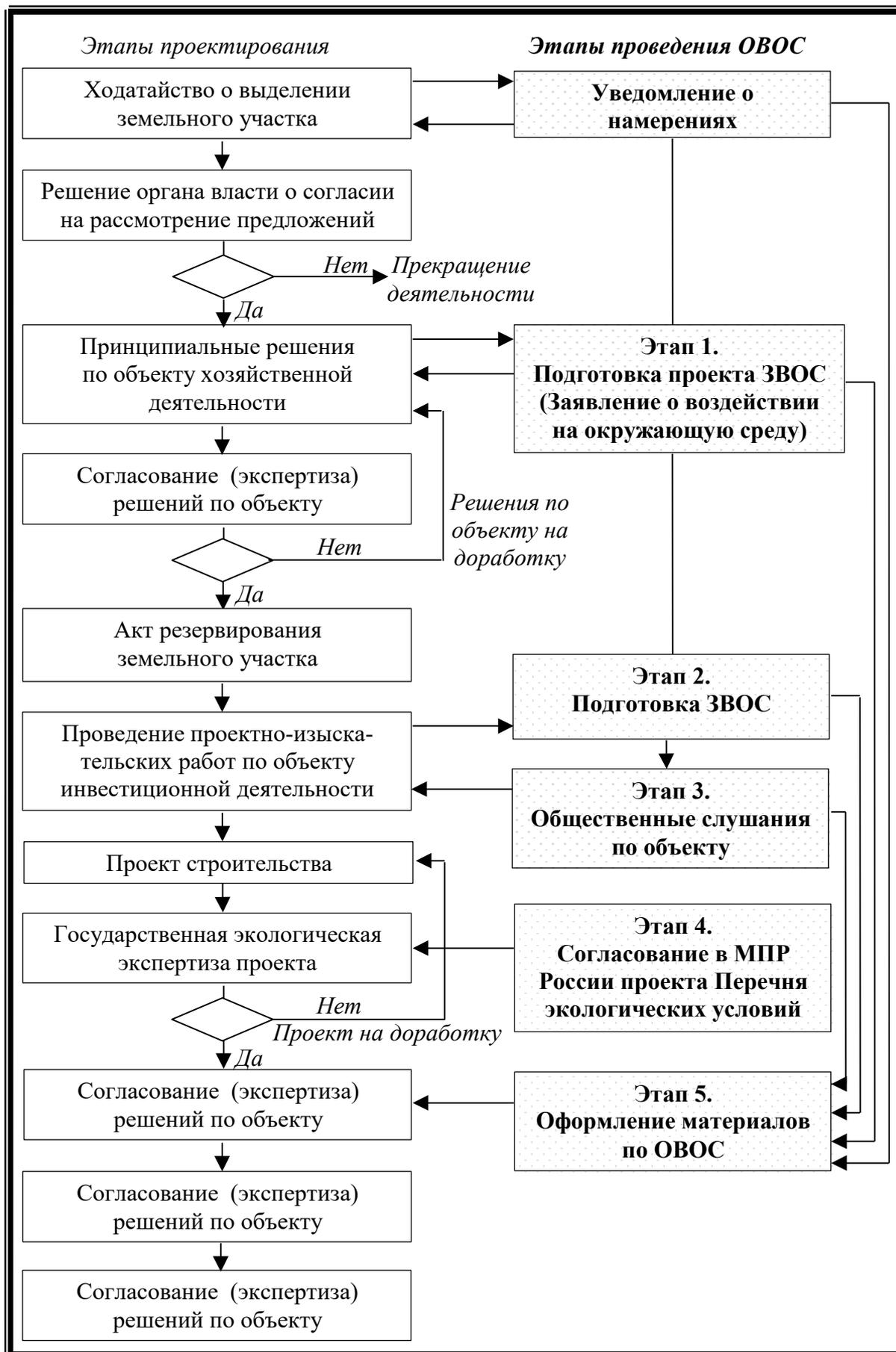
■ На начальном этапе главной задачей является определение инициатором (заказчиком) строительства цели, назначения и мощности планирующегося объекта строительства, необходимой площади отведения земельного участка под строительство, величин выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Для размещения объекта органам исполнительной власти предлагаются нескольких альтернативных мест размещения.

Это предварительная стадия выработки решений по объекту – стадия обоснования инвестиций. Разработка обоснования инвестиций проводится с использованием данных и положений, содержащихся в федеральных, региональных и отраслевых программах структурной перестройки народного хозяйства, научно-технических и других государственных программах, схемах развития и размещения производительных сил, промышленных узлов, градостроительной документации и других, возможных для использования материалов.

Эта стадия начинается с подготовки ходатайства о предварительном согласовании места размещения объекта и уведомления о намерениях.

**Формирование «Уведомления о намерениях»** предназначено для создания у заинтересованных сторон самых общих представлений о необходимости и возможности осуществления на данной территории строительства нового или реконструкции объекта.

### Блок-схема проведения ОВОС



Ситуации в регионе должна быть благоприятной для реализации замысла. В противном случае реализация проекта может не состояться. Например, такая ситуация может сложиться, вокруг такого вопроса, как захоронение отходов производства или строительства АЭС.

«*Уведомление о намерениях*» подготавливается также в случае, когда строительство будущего объекта включено в утвержденную документацию по территориальному (генеральный план города, план районной планировки, план детальной планировки, другая градостроительная документация) или отраслевому развитию.

«*Уведомление о намерениях*» - документ, который должен включать информацию о цели осуществления намечаемой деятельности, достаточности финансовых средств, технических возможностях, наличии у заказчика квалифицированных специалистов для достижения цели, существующих аналогах намечаемой деятельности, альтернативах намечаемой деятельности; о предполагаемых размерах земельного участка, сроках пользования земельным участком, видах воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, преимуществах реализации намечаемой деятельности по сравнению с возможными ее альтернативами.

■ После принятия принципиальных технологических, технических, строительных и организационных решений заказчик (инвестор) сообщает в местные органы власти о планирующемся строительстве. Документом об этом может служить «Декларация о намерениях» или «Ходатайство о намерениях».

Выработка «решения органом власти о согласии на рассмотрение предложений» заказчика по объекту предназначена для получения заказчиком:

- либо принципиального согласия на дальнейшую проработку предложений по реализации замысла с последующим их рассмотрением в соответствующих инстанциях;
- либо категорического отказа в дальнейшем рассмотрении предложений заказчика.

Для принятия решения по результатам рассмотрения "Уведомления о намерениях" и "Ходатайства о выделении земельного участка" заказчика орган власти может организовать проведение референдума (общественного обсуждения, общественных слушаний) с целью выяснения отношения населения к намечаемой деятельности и информирование общественности о намечаемой деятельности. Предварительно оцениваются возможность

трансграничного переноса загрязняющих веществ, наиболее уязвимые компоненты среды, наиболее значимые воздействия, соответствие территориальным и отраслевым программам развития.

**"Решение органа власти по поводу предложений заказчика по объекту"** - документ, который должен содержать указание органа власти территориальному органу Роскомзема (если решение - положительное) подобрать соответствующие земельные участки (не менее 2-х в случае нового строительства). При получении положительного решения местного органа исполнительной власти с предварительным выделением нескольких мест размещения объекта заказчик (инвестор) приступает к разработке обоснования инвестиций в строительство.

Первый этап включает разработку проектировщиком обоснования инвестиций в строительство на основании полученной информации, требований государственных органов и заинтересованных организаций. Объем разработки должен быть достаточным для принятия заказчиком решения о целесообразности дальнейшего инвестирования, получения от соответствующих местных органов предварительного согласования места размещения объекта, который оформляется в виде **акта выбора участка** (площадки, трассы и т.п.).

■ Этап подготовки проекта **Заявления о воздействии на окружающую среду (ЗВОС)** предназначен для сбора и анализа информации, необходимой для формирования:

- проекта перечня экологических условий для выработки решений (на стадии ТЭО/ проект строительства) по объекту по выбранной альтернативе, который предназначен для согласования с органами МПР России;
- предложений по проведению проектно-изыскательских и научных исследований по объекту инвестиционной деятельности.

Содержание проекта ЗВОС для вновь создаваемых объектов приведено в приложении 2, а для реконструируемых объектов – в приложении 3.

Описание состояния окружающей среды и природных ресурсов на предложенном земельном участке в районе реализации хозяйственной деятельности должно содержать: физико-географические условия; биологические условия, сведения об экологически уязвимых территориях и редких видах животных и растений, промысловых видах животных, местах их концентрации и воспроизводства; социально-экономические аспекты развития.

■ На следующем этапе должны быть определены принципиальные проектные решения реализации планируемой деятельности, достаточные для принятия решения о хозяйственной необходимости, технологической безопасности, конструктивной надежности, строительной устойчивости сооружения объекта. Важными при этом являются экологическая допустимость, экономическая и социальная целесообразность строительства.

Материалы обоснования инвестиций могут использоваться для проведения социологических исследований, изучения общественного мнения, анкетирования и проведения референдумов о возможности сооружения объекта.

В обосновании инвестиций должны выполняться альтернативные проработки технических решений и экономические расчеты для всех предложенных земельных участков, в том числе принципиальные объемно-планировочные решения, расчеты по определению эффективности инвестиций, прогнозы социальных, экологических и других последствий осуществления строительства и эксплуатации объекта. При этом должно быть проведено определение убытков землевладельцев, землепользователей, арендаторов, потерь сельскохозяйственного производства, связанных с изъятием земельного участка. В связи с этим, одной из основных задач ОВОС является *рассмотрение альтернативных вариантов*, как по технологическим решениям, так и по месту размещения объекта.

■ На следующем 4-ом этапе проведения ОВОС проводится согласование решений с органами Минприроды России или их уполномоченными представителями в регионах перечень экологических условий для завершения выработки и реализаций решений по объекту. Задачей согласования является выработка «Перечня экологических условий».

Таким образом, при обосновании инвестиций обязательным разделом является "Оценка воздействия на окружающую среду" (ОВОС), которая разрабатывается в соответствии с нормативными документами, подготовленными Минприроды России.

■ 5-й этап включает оформление материалов по ОВОС.

*Согласование (экспертиза) решений по объекту* предназначено для предъявления предварительных условий при проектировании объекта хозяйственной деятельности, выполнение которых должно проверяться при проведении экологической экспертизы.

В соответствии с положениями СНиП 11-01-95 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений"

разработка проектной документации на строительство объектов осуществляется на основе утвержденных и одобренных обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. В проектной документации детализируются принятые в обоснованиях решения и уточняются основные технико-экономические показатели.

В том случае, если будет принято решение о реконструкции, расширении, техническом перевооружении, консервации или ликвидации объекта, необходимо начинать эту деятельность с уведомления о намерениях и подготовки проекта заявления о воздействии на окружающую среду.

В дальнейшем, при реализации решений по объекту проводится производственный экологический контроль (мониторинг) за выполнением перечня экологических условий.

### 3.4. Обязанности участников проведения ОВОС

При проведении ОВОС:

- **инициатор/инвестор:**

обеспечивает финансирование всех исследований и работ, необходимых для проведения ОВОС;

- **инвестор/заказчик:**

организует проведение ОВОС в процессе подготовки обосновывающей документации; осуществляет широкий обзор (общественные слушания) предложений о возможной реализации намечаемой деятельности на конкретной территории, кроме объектов специального назначения, информация о которых требует конфиденциальности;

- **разработчик** (в пределах своей компетенции): проводит ОВОС; рассматривает и учитывает экологические условия и требования при подготовке обосновывающей документации;

- **общественность** может принимать участие в ОВОС на этапе представления первоначальной информации, на этапе проведения оценки воздействия на окружающую среду и этапе подготовки обосновывающей документации;

- **органы исполнительной власти** субъекта Российской Федерации при подготовке и принятии ими решения о санкционировании (разрешении) осуществления проекта намечаемой деятельности:

- 1) участвуют в рассмотрении обосновывающей документации;

2) выдают (или согласовывают) обоснованные экологические условия и требования для проработки предложений по реализации проекта намечаемой деятельности;

3) принимают решения о санкционировании реализации проекта намечаемой деятельности при условии соблюдения экологических требований законодательства Российской Федерации, а также ясного представления о возможных последствиях его осуществления.

### **Вопросы для самопроверки :**

1. Какие основные нормативно-правовые документы обосновывают проведение ОВОС?
2. Для каких видов хозяйственной деятельности человека проведение ОВОС является обязательным?
3. Назовите основные этапы ОВОС в инвестиционном цикле.
4. Охарактеризуйте основные этапы ОВОС.
5. Назовите участников проведения ОВОС.
6. Охарактеризуйте обязанности заказчика и разработчика при проведении ОВОС.
7. Охарактеризуйте обязанности общественности и органов исполнительной власти при проведении ОВОС.

## **ГЛАВА 4**

### **ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

#### **4.1. Основные требования к содержанию деятельности по ОВОС**

Для выявления и принятия необходимых и достаточных мер по предупреждению возможных негативных последствий в процессе анализа и оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду разработчиком обосновывающей документации должны быть рассмотрены:

1) цели реализации замысла или предполагаемого проекта, характеристика намечаемой деятельности;

2) разумные альтернативы намечаемой деятельности, включая вариант отказа от деятельности;

3) характеристика проектных и иных предложений в контексте существующей экологической ситуации на конкретной территории с учетом ранее принятых решений о ее социально-экономическом развитии;

4) сведения о состоянии окружающей среды на территории предполагаемой реализации намечаемой деятельности в соответствующих пространственных и временных рамках, наличие и характер антропогенной нагрузки;

5) возможные последствия реализации намечаемой деятельности и ее альтернатив, вероятность возникновения риска, степени, характера, масштаба, зоны распространения экологических и социально-экономических последствий;

6) меры и мероприятия по предотвращению неприемлемых для общества последствий осуществления принимаемых решений, оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;

7) разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой деятельности, предложения по разработке программы мониторинга реализации подготавливаемых решений и плана послепроектного экологического анализа.

Процесс проведения ОВОС для отдельных видов деятельности, не имеющих значимых экологических последствий и являющихся объектом государственной экологической экспертизы уровня субъектов Российской Федерации, может быть упрощен. В этом случае территориальные органы Госкомэкологии России разрабатывают соответствующие нормативные документы, регламентирующие проведение ОВОС для этих видов деятельности и согласовывают эти нормативные документы с Госкомэкологии России.

#### **4.2. Техническое задание на ОВОС**

Работа по проведению оценки воздействия на окружающую среду начинается с подготовки технического задания на проведение ОВОС (см.Прил.4), в котором учитываются данные, приведенные в Декларации о намерениях.

Техническое задание формулируется так, чтобы в результате его выполнения в самой работе были выявлены основные виды воздействия на окружающую среду, предложены меры по их предотвращению, минимизации

и мониторингу. В нем должно содержаться указание на обязательное рассмотрение всех разумных альтернатив как по технологическим решениям, так и по месту размещения объекта. В техническом задании указываются основные позиции календарного плана выполнения оценки воздействия на окружающую среду, график проведения необходимых работ.

Основной комплекс работ по оценке воздействия на окружающую среду, который отражается в техническом задании, сводится к следующим основным положениям:

- Выявление и определение предполагаемых воздействий. На начальных этапах возможно и правомерно использование данных по объектам-аналогам.

- Характеристика природных особенностей территории. Проводится на основании имеющейся информации о природных условиях, хозяйственном использовании территории и состоянии окружающей природной среды.

- Информация о социально-демографических и медико-биологических особенностях территории реализации планируемой деятельности. Подготавливается по опубликованным и фондовым материалам с учетом результатов проводимых обсуждений с общественностью.

- Оценка антропогенной нагрузки на природную среду в районе размещения объекта планируемой деятельности. Проводится на основании информации о фоновом загрязнении территории с учетом возможного изменения уровня антропогенного воздействия при реализации перспективных планов ее дальнейшего развития.

- Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Проводится по каждому альтернативному решению технического, технологического или экономического характера. В результате должны быть выделены два предельных (крайних) альтернативных проектных решения - экологически абсолютно благоприятное и экономически самое выгодное с соблюдением нормативных ограничений.

- Формирование природоохранных ограничений к объекту. Проводится по результатам выполненного предварительного исследования состояния и развития территории и оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Предусматривается контроль за выполнением схемы проведения мониторинга строительства и эксплуатации объекта, включающей технические и организационные аспекты.

В заключительном итоговом документе должен содержаться вывод о

допустимости воздействия на окружающую среду и возможности реализации планируемой хозяйственной деятельности. Проектные решения, содержащиеся в обосновывающей документации, должны быть разработаны с учетом возможных последствий ее реализации

#### **4.3. Типовое содержание материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду**

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности в инвестиционном проектировании должны содержать как минимум:

1. **Общие сведения.**

- Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс.
- Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации.
- Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица.
- Характеристика типа обосновывающей документации: ходатайство (Декларация) о намерениях, обоснование инвестиций, технике - экономическое обоснование (проект), рабочий проект (утверждаемая часть).

2. **Пояснительная записка** по обосновывающей документации.

3. **Цель и потребность** реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

4. **Описание альтернативных вариантов** достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и "нулевой вариант" (отказ от деятельности).

5. **Описание возможных видов воздействия** на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам.

6. **Описание окружающей среды**, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).

7. **Оценка воздействия на окружающую среду** намечаемой хозяйственной по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности.

8. **Меры по предотвращению и / или снижению** возможного **негативного воздействия** намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

9. **Выявленные** при проведении оценки **неопределенности в определении воздействий** намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

10. Краткое **содержание программ мониторинга** и послепроектного анализа.

11. **Обоснование выбора варианта** намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.

12. **Материалы общественных обсуждений**, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, в которых указывается:

- способ информирования общественности о месте, времени и форме проведения общественного обсуждения.

- список участников общественного обсуждения с указанием их фамилий, имен, отчеств и названий организаций (если они представляли организации), а также адресов и телефонов этих организаций или самих участников обсуждения.

- вопросы, рассмотренные участниками обсуждений; тезисы выступлений, в случае их представления участниками обсуждения; протокол(ы) проведения общественных слушаний (если таковые проводились).

- все высказанные в процессе проведения общественных обсуждений замечания и предложения с указанием их авторов, в том числе по предмету возможных разногласий между общественностью, органами местного самоуправления и заказчиком.

- выводы по результатам общественного обсуждения относительно экологических аспектов намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

- сводка замечаний и предложений общественности с указанием, какие из этих предложений и замечаний были учтены заказчиком и в каком виде, какие - не учтены, основание для отказа.

- списки рассылки соответствующей информации, направляемой общественности на всех этапах оценки воздействия на окружающую среду.

13. **Резюме нетехнического характера.**

#### 4.4. Выделение основных видов воздействия

При выполнении работ по оценке воздействия планирующихся объектов, относящихся к определенным сферам человеческого производства, основные виды воздействия будут определяться как отраслевой спецификой предприятия, так и особенностями региона размещения объекта. Например, при планировании строительства котельной, учитывают, что ее наибольшее воздействие в период эксплуатации будет оказываться на загрязнение атмосферы и водные ресурсы. В том случае, если фоновое загрязнение атмосферы значительно, то необходимо учесть рассеивание загрязняющих веществ с учетом розы ветров. При строительстве воздушных ЛЭП основное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации будет оказываться электромагнитным полем. В период строительства объектов основными видами воздействия будут воздействия, связанные с проведением строительных работ: на земельные ресурсы и почвенный покров, загрязнение среды работающей техникой, шумовое воздействие.

Информация о состоянии окружающей среды, используемая при проведении ОВОС, подготавливается с помощью методов и средств измерений, удовлетворяющих требованиям законодательства Российской Федерации и нормативных документов по обеспечению единства измерений.

Необходимо учесть и те факторы воздействия, которые выгодно с эколого-экономической точки зрения отличают данную форму хозяйственной деятельности. Так, например, при оценке воздействия на окружающую среду добычи песчано-гравийной смеси (ПГС) в водоемах в отличие от других видов горных разработок не применяются токсичные и опасные вещества, буро-взрывные работы, отсутствует изъятие биологических ресурсов, воздействие на окружающую среду локализовано во времени и в пространстве и ряд других.

В то же время при проведении оценки воздействия в условиях реконструкции центров городов, насыщенных исторически ценными зданиями к крупномасштабным изменениям планировочных структур подходят с большой осторожностью. В современном большом городе возможна интеграция функций в таких планировочных зонах, как комплексные территориальные районы. В них жилые образования, тяготеющие к производству, сочетаются с развитым общественным обслуживанием. Подобное планирование должно осуществляться на базе предварительного перепрофилирования предприятий в сторону безотходных экологически чистых производств, не оказывающих существенного

отрицательного воздействия на городскую окружающую среду.

Создание многофункциональных систем при всей мягкости подхода неизбежно влечет за собой не только трансформацию застройки, снос и реконструкцию старых зданий, но и реконструкцию производств, транспортной сети города. При этом именно транспортная инфраструктура влияет на выбор места расположения важнейших объектов общегородского значения, производства и селитьбы.

В связи с подобным подходом к рассмотрению воздействия проектов в городах, в качестве основных рассматриваются следующие виды воздействия на природную среду:

- на социальное развитие и здоровье населения в связи со сносом и реконструкцией старой жилой застройки;
- на экосистему города;
- на гидрогеологические особенности территории;
- на охраняемые природные и историко-культурные комплексы;
- на физические факторы окружающей среды;
- на загрязнение воздуха, поверхностных и грунтовых вод, почвенный покров;
- на безопасность и возможность непредвиденного сверхдопустимое загрязнение территории (ДТП с загрязнением окружающей среды, разрушение в результате стихийных бедствий и т.п.).

Воздействия на окружающую среду могут быть прямыми и косвенными. К прямым воздействиям относятся гибель и механическое повреждение организмов в период строительных или других видов работ. Так при прокладке новой трассы автомагистрали или путепровода в зону прямого уничтожения попадает растительность, произрастающая на данной территории. При проведении гидромеханизированных работ в результате действий землесосов и земснарядов отмечается прямая гибель организмов планктона и бентоса в водных экосистемах. К «прямым» относятся и воздействия, связанные шумовым воздействием в период строительных работ и многие другие. Косвенные воздействия связаны, как правило, с изменениями среды, в ответ на которые исчезают или появляются виды растений и животных. Так, изменение гидрологических условий в водоеме приводит к заилению дна, снижению содержания кислорода в придонных слоях и, в конечном виде, к замене реофильных видов (обитателей рек с высокими скоростями течения и высоким содержанием кислорода в воде) на эвритопные виды. *Например*, в Средней Волге в связи с зарегулированием стока реки биотопы с галечниковым грунтом на многих участках исчезли, а

вслед за этим сократилась численность стерляди – ценного местного представителя осетровых рыб.

При рассмотрении ряда проектов при выделении видов воздействия возникает необходимость выделения факторов, ограничивающих возможности реализации проекта.

*Например*, при рассмотрении проекта строительства и эксплуатации морских нефтяных месторождений в Арктике были выделены: метеорологические факторы (максимальная скорость ветра, экстремальные температуры, повторяемость штилей, повторяемость штормов, повторяемость стихийных гидрометеоусловий), гидрологические факторы (динамика морских вод, скорости течений и высоты волн, и др.), ледовые условия (ширина припая, наличие ледовых образований, скорость дрейфа льда), геологические факторы (сейсмичность, наличие многолетнемерзлых пород, устойчивость берегов, деформация морского дна), экологические факторы (близость ООПТ, биологическая значимость акватории, уровень загрязнения морских вод, уровень загрязнения донных отложений, нефтяное загрязнение), навигационные факторы (ледовый сезон, наличие опасностей, протяженность трасс), военные факторы.

#### **4.5. Альтернативные варианты. Нулевой вариант**

Основной задачей ОВОС является рассмотрение возможных вариантов предполагаемого строительства объекта по его техническим и технологическим характеристикам и вариантам его размещения. В результате рассмотрения необходимо выявить наиболее «экологичные» и «экономичные» варианты. При этом «экономичные» варианты должны быть рассмотрены с позиций их приемлемости для населения и биоты.

Особенно сложными в этом плане могут быть проекты, включающие различные участки, как, например, крупные автомагистрали городов с мостовыми переходами. В этом случае возникает задача рассмотрения различных вариантов моста и его подходов (значительный по протяженности мост на опорах или короткий мостовой пролет с большими одамбированными подходами и т.п.). В зависимости от технологического решения изменится гидрологический режим водоема, будет нанесен различный ущерб рыбным запасам. При различном технологическом решении сбора сточных вод и их отведения с моста будет различным воздействие на воды реки.

*Например*, при выборе трассы мостового перехода в г. Казань через реку Казанка были проработаны пять альтернативных вариантов. 1-й и 2-й варианты – на основе ТЭО Гипрокоммундортранс, 3-5 варианты на основе проработок института «Казгражданпроект».

1, 2, 3 варианты имели, практически, одну трассу: выход к 4 — й дамбе с ул.Н.Ершова за счет территории существовавшего ранее трампарка №1, частично, за счет базы отдыха СМ РТ и далее — по оврагу между Суворовским училищем и ЦПКиО.

4, 5 варианты предусматривали выход с ул.Н.Ершова к 4 — й дамбе между территорией ЦПКиО и Арским кладбищем.

Трасса по первым трем вариантам была в целом сложнее, т.к. прокладка по узкому, глубокому и заросшему оврагу требовала больших объемов переработки склонов, планировки, подсыпки и оврагоукрепления. На выходе трассы к ул. Н. Ершова либо подлежал сносу жилой 5 — этажный дом, либо некоторые здания базы отдыха СМ РТ, требовались и большие объемы сноса на территории трампарка.

По условиям движения выход из оврага неудачен, т.к. упирается в ул.Н.Ершова и для того, чтобы разделить потоки двух крупных магистралей и вывести 4 — ю дамбу к ул. Вишневого, требовалось устройство сложной транспортной развязки.

Трасса по 4 и 5 вариантам не имела этого недостатка, т.к. выход 4 — й дамбы к ул. Н. Ершова по этому варианту находится в створе с ул. Вишневого и здесь пересечение двух потоков может быть решено проще и компактнее.

Различия между трассами 4 — го и 5 — го варианта незначительны:

- вариант 5 проложен с максимально бережным отношением к сложившейся территории: тоннельный участок после пересечения с ул. Н. Ершова продлен до конца стадиона и после строительства тоннеля возможно восстановление стадиона и зеленых насаждений; далее трасса проходит в выемке с подпорными стенками, следующий участок идет в откосах, как это подсказывают прилегающие склоны оврага и затем идет спуск на эстакаде к мосту.
- в 4 — м варианте транспортная развязка с ул. Н. Ершова расположена на территории между Мемориалом павшим и Арским кладбищем. В 5 — м варианте предусмотрено более простое решение транспортной развязки: пересечение двух

главных потоков в разных уровнях, а все поворотное движение организовано с объездом по прилегающим улицам Чехова, Шмидта, Зинина с уширением проезжих частей этих улиц и светофорным регулированием.

Необходимо отметить и некоторые преимущества расположения магистрали по вариантам 4 и 5 вдоль Парка:

- ЦПКиО получал хорошую транспортную доступность для населения. Восстановление баланса территории парка в связи с изъятием под магистраль около 3 га земель планировалось за счет организации водно-спортивной зоны на намытых мелководьях между руслом р.Казанки и ул.Подлужной.
- Реконструкция территории трампартка № 1 позволяла после его выноса разместить на его участке крупный объект общегородского назначения.

Все рассмотренные варианты делились на два принципиально различных:

**Вариант 1** с двумя мостами и земляной дамбой между ними.

**Вариант 2** все остальные варианты – с одним мостовым переходом через всю акваторию.

Вариант с двумя мостами, несмотря на некоторые экономические преимущества, имеет и серьезные недостатки:

- Земляная дамба может нарушить водообмен в акватории, т.к. практически вся широкая акватория не имеет течения, кроме основного русла;
- Мост № 2, предусмотренный для предотвращения застоя воды, попадает на закругление трассы и в соответствии с топографическими изысканиями, на участок суши. В результате конструкция моста должна была усложниться на закруглении. Кроме этого возникали сложности с русловым участком реки – он должен был проходить по участку суши.

В этих условиях, более целесообразным решением было устройство одного моста с максимальным его укорочением. Такую возможность давали варианты № 4 и № 5, в которых была возможность сокращения длины моста не только по правому, но и по левому берегу, так как русло на этом участке отклоняется к северу и между руслом и линией застройки есть участок поймы, где магистраль может пройти по насыпи.

В результате проведенных исследований по многим факторам как наиболее приемлемый был принят вариант перехода реки Казанки одним

мостом с прохождением трассы по варианту № 4 или № 5. Это решение нашло отражение в Постановлении №1764 Главы администрации г. Казани от 7 сентября 1998 года «О выборе трассы 4-й транспортной дамбы» и Акта выбора трассы 4-й транспортной дамбы.

Кроме возможных альтернативных вариантов по месту размещения объекта и другим характеристикам, при проведении ОВОС необходимо рассмотреть «нулевой вариант» – отказ от строительства.

Необходимо учитывать, что в современных промышленно развитых городах фоновое загрязнение воздуха и поверхностных вод столь значительно, что при проработке ряда проектов «нулевой вариант» является неприемлемым, если планирующиеся изменения в конечном счете приводят к улучшению городской среды. Так, например, известно, что строительство кольцевых скоростных магистралей, двухуровневых транспортных развязок способствует улучшению качества воздушной среды. Это является крайне важным при возрастающей «автомобилизации».

#### **4.6. Интегральная оценка воздействия**

Задачей интегральной оценка является выбор альтернативного варианта из рассматриваемых на основе анализа комплекса проведенных оценок воздействия на окружающую среду. Такой подход позволяет обеспечить принятие экологически обоснованных окончательных проектных решений, учесть мнение организаций и отдельных групп населения, участвующих в процессе ОВОС. Среди важных задач данного раздела не только комплексность в подходе, но и наглядность итоговой оценки.

Основной проблемной частью интегральной оценки является необходимость принятия однозначного решения: «рекомендуемый вариант» или «отвергаемый вариант» на основе совокупности отдельных «оценок». Часто итоговая оценка противоречит каким-либо отдельным составляющим. Так, при реконструкции центральной части города в период строительных работ могут быть нарушены парковые зоны, однако проведение реконструкции в целом приведет к заметному улучшению экологической обстановки. В этом случае уровень воздействия проекта на окружающую среду может считаться допустимым, а при выборе варианта предпочтительным является выбор реализации проекта и отклонение «нулевого» варианта.

Пример интегральной оценки воздействия на окружающую среду при реконструкции части города:

**Интегральная оценка воздействия реконструкции части города  
на окружающую среду**

| <b>Объекты воздействия</b>                           | <b>«Нулевой» вариант</b>                    | <b>Реконструкция</b>   |
|--|---|--|
|  | <i>Степень и направленность воздействия</i> |  |
| Социальные условия                                   | Умеренное отрицательное                     | Сильное положительное воздействия (улучшение)                                      |
| Санитарное состояние территории                      | Умеренное отрицательное                     | Умеренное положительное воздействие (улучшение)                                    |
| Загрязнение атмосферы                                | Сильное отрицательное                       | Умеренно положительное (возможное снижение фонового загрязнения)                   |
| Дорожно-транспортные происшествия                    | Сильное отрицательное                       | Умеренно положительное (улучшение)   |
| Оценка рисков ситуаций                               | Умеренное                                   | Меньшее, чем при «нулевом» варианте (улучшение)                                    |
| Земельные ресурсы и почвенный покров                 | Слабое                                      | Слабое   |
| Поверхностный сток и водные ресурсы                  | Среднее                                     | Умеренное (улучшение при условии сбора стока в ливневую канализацию)               |
| Геоморфологические особенности территории            | Среднее                                     | Среднее  |
| Ландшафтные и эстетические характеристики территории | Сильное отрицательное                       | Довольно сильное положительное (существенное улучшение)                            |
| Растительные сообщества                              | Слабое                                      | Слабое (Перспективное создание парков и зон отдыха)                                |
| Воздействие на парк                                  | Слабое отрицательное                        | Сильное отрицательное (ухудшение)  |
| Животный мир   | Слабое                                      | Слабое (В перспективе в зонах парков - обогащение видового состава животного мира) |
| Здоровье населения                                   | Среднее                                     | Среднее улучшение (улучшение)  |
| Физические факторы                                   | Среднее                                     | Среднее  |
| Общая оценка   |   | <b><i>Предпочтительный вариант</i></b>   |

При проведении ОВОС широко используют методы количественных и качественных экспертных оценок, которые при необходимости дополняются материалами натурных исследований. Необходимость в

проведении дополнительных исследований возникает в тех случаях, когда выявляется недостаток в анализируемой информации. В ряде проведенных ОВОС экспертные оценки переводятся в балльные.

*Например*, при проведении интегральной оценки по возможностям реализации проекта строительства и эксплуатации морских нефтяных месторождений в Арктике и выборе одного варианта из трех рассмотренных В.Б.Коробовым (1999) предложено ранжирование вариантов по ограничивающим факторам по балльной системе.

Проведенное ранжирование вариантов размещения объектов нефтяной транспортной инфраструктуры по ограничивающим факторам в восточной части Белого моря показало, что:

- все предложенные варианты могут быть реализованы; не выявлено ограничивающих факторов, делающих принципиально невозможными строительство и эксплуатацию сооружений и использование танкерного флота;
- при реализации проекта с наиболее сложными проблемами придется столкнуться в случае размещения и эксплуатации терминала в Мезенском заливе;
- два других варианта размещения терминала примерно равноценны, и предпочтение одному из них может быть отдано в результате дальнейших исследований, а также при учете других факторов, не относящихся к ограничивающим: экономических, геополитических, социальных и т.д.;
- при размещении терминала в Двинском заливе (вариант а) наиболее благоприятны гидрометеорологические и геологические условия, а наименее благоприятные - военные;
- при размещении терминала в Горле (вариант б) наиболее благоприятные экологические, навигационные и военные условия, а менее благоприятные - гидрометеорологические и геологические;
- при размещении терминала в Мезенском заливе (вариант в) наиболее благоприятные навигационные условия, а наименее благоприятные - гидрометеорологические.

В результате был сделан вывод: о необходимости на последующих этапах проектирования и при проведении инженерных изысканий более тщательно подойти к разработке соответствующих разделов программ работ, более детально изучить наиболее неблагоприятные факторы.

### **Вопросы для самопроверки:**

1. Охарактеризуйте содержание деятельности по ОВОС.
2. Какие вопросы должны быть отражены в техническом задании на выполнение работ по ОВОС?
3. Охарактеризуйте структуру и типовое содержание ОВОС.
4. Какие виды воздействия на окружающую среду являются основными?
5. Что такое «нулевой» вариант?
6. Может ли оценка воздействия на окружающую среду в рамках процедуры ОВОС быть проведена по одному проектному варианту?
7. Что такое интегральная оценка воздействия?
8. Какие методы могут быть использованы при проведении интегральной оценки?
9. Что является результатом интегральной оценки?
10. Для чего используются альтернативные варианты при оценке воздействия?

## **ГЛАВА 5**

### **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПО ВИДАМ ОБЪЕКТОВ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

#### **5.1. Оценка социальных последствий реализации проекта**

Оценка социальных результатов проекта при подготовке обоснования инвестиций выполняется по особому требованию местной администрация и общественных организаций и предполагает, что проект соответствует социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека.

При оценке воздействия проекта на социальные условия обращается внимание:

- на занятость рабочих мест в регионе, демографическую нагрузку на территорию,
- улучшение условий труда работников,
- улучшение жилищных и культурно-бытовых условий, степень благоустройства жилого фонда селитебных районов,
- изменение структуры производства и потребления в регионе,

- изменение уровня здоровья работников и населения, доступность рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения,
- экономия свободного времени,
- изменение надежности снабжения населения регионов или населенных пунктов отдельными видами товаров (топливом и энергией – для проектов в топливно-энергетическом комплексе, продовольствием – для проектов в аграрном секторе и пищевой промышленности и т.п.)
- уровень загрязнения компонентов окружающей среды (воздуха, вод, территории).

При оценке воздействия на социальные условия целесообразно использовать материалы по социально-экономической характеристике района тяготения. Важно показать необходимость данного проекта с позиций экономического развития региона.

*Например,* при оценке воздействия строительства крупной автомагистрали в городе с большой численностью населения необходимо подчеркнуть важность развития транспортных функций. В крупном городе транспорту принадлежит особенно важное место. Это обусловлено его системообразующей ролью в формировании региональных систем производства и расселения. По мере развития производства и роста населения, усложнения экономических и политических функций города, возникает проблема (или обостряется проблема) обеспечения соответствия направлений и мощности грузо- и пассажиропотоков (межрегиональных, город – республика) конфигурации, структуре и пропускной способности транспортной сети.

Обостряется транспортная проблема и в связи с резким увеличением количества автомобилей за последнее десятилетие и ростом грузооборота внутри города (особенно учитывая, что внутригородские перевозки осуществляются автомобильным транспортом).

В современной экономике автомобильная доступность (accessibility by car) как фактор размещения производства занимает ведущее место. Исследования известных регионалистов показывают (Bruinsma, Nijkamp, Vreeker 2001), что автомобильный транспорт стоит на первом месте среди 12 факторов, оказывающих влияние на размещение:

- 1) химической промышленности,
- 2) логистических объектов,
- 3) высоких технологий,
- 4) штаб-квартир крупнейших корпораций.

Конкуренцию автомобилям составляют только железнодорожный

транспорт (при размещении терминалов и некоторых других объектов транспортной логистики), а также представительность зданий и местности и доступность общественным транспортом (при размещении штаб-квартир крупнейших корпораций).

Рассмотрение основных показателей социально-экономического развития района тяготения позволяет выявить уровень значимости планируемых мероприятий.

*Например*, среди наиболее социально значимых последствий реализации проекта строительства Малого Казанского Кольца будут:

- Разгрузка центра города и одновременное укрепление связей центра с периферийными районами;
- Создание максимально удобных путей для пропуска транспортных потоков через центр города;
- Создание более комфортных условий для жизни населения, для работы многочисленных учреждений, ВУЗов, организаций, находящихся в центре, в связи с разгрузкой центра и радиальных автодорог и уменьшением таких нежелательных, с санитарно-гигиенической точки зрения, явлений как шум, вибрации, выхлопные газы и т.д;
- Ускорение продуктопотоков (благодаря скоростному режиму кольцевой автодороги), оптимизация транспортных перевозок как в центральной части города, так и между районами города;
- Сокращение средней дальности поездки пассажира благодаря скоростному режиму МКК и другим возможностям, позволяющим оптимизировать маршруты общественного и частного транспорта;
- Повышение производительности труда, учитывая, что одной из функций пассажирского транспорта является доставка работающих к месту работы. Доказано, что транспортная усталость снижает производительность труда на 2 – 4 % (Павлов, 1984).
- Разгрузка радиальных дорог может привести к повышению ритмичности пассажирского транспорта, которая значительно влияет на ряд функций социального (непроизводственного) характера: культурный досуг, отдых, учеба и т.д.; а уровень общения людей, частота их контактов – важный показатель социальной активности людей.
- Строительство МКК будет способствовать более успешной реализации ряда крупных экономических и социально-значимых инвестиционных проектов, таких как реконструкция исторического

центра, ликвидация ветхого жилья и обустройство кварталов ветхого жилищного фонда, строительство объектов торговли озеленение территории, реконструкция системы канализации и др.

Примером проведения оценки социальных и эколого-экономических последствий строительства АЭС может служить оценка строительства Нововоронежской АЭС-2.

Оценка воздействия показала, что сооружение НВАЭС-2 будет способствовать решению социально-демографических проблем Центрально-Черноземного региона, и, в первую очередь, создаст новые рабочие места на атомной станции и в г. Нововоронеже. Численность строительно-производственного персонала АЭС будет составлять 6160 человек, при этом занятость населения в социальной сфере увеличится на 4360 человек.

Строительство НВАЭС-2 явится дополнительным источником финансовых поступлений в местный бюджет и, как следствие, даст возможность решить проблемы здравоохранения, обеспечения населения жильем, бытового обслуживания, повышения уровня пенсионного содержания. Кроме того, 10% прибыли атомная станция будет отчислять в местный бюджет, который будет использован для решения не только социальных, но и экологических вопросов.

Решение социальных, экологических и экономических проблем региона прямо связано со строительством и вводом в эксплуатацию НВАЭС-2. Строительство позволит вывести из рабочего состояния четыре энергоблока предыдущих поколений НВАЭС-1 и существенно снизить дозовую нагрузку на население и окружающую природную среду, решить вопросы теплоснабжения г. Нововоронежа и близлежащих населенных пунктов, создать условия и организовать работу энергобиологического комплекса, создать новые производства, использующие тепло и электроэнергию АЭС, вывести из эксплуатации котельные, работающие на органическом топливе.

Особо следует выделить энергобиологический комплекс (ЭБК), в состав которого входят следующие блоки:

- рыбохозяйственный;
- открытого обогреваемого грунта;
- тепличный;
- утилизации отходов;
- биологической мелиорации водоема-охладителя.

В основу деятельности ЭБК при АЭС «Нововоронежская-2» закладывается экологически чистая энергосберегающая взаимосвязанная технология производства электроэнергии и сельхозпродукции.

В состав рыбохозяйственного блока входят живорыбный завод производительностью 2000 т/год товарной рыбы и садковое хозяйство производительностью 300 т/год. Живорыбный завод работает по новой технологии круглогодичного выращивания рыбы, что позволяет получить максимальный экономический эффект. По сравнению с прудовыми хозяйствами процесс получения товарной рыбы ускоряется в 3-4 раза, а выход продукции с единицы площади может увеличиться до 1000 раз.

Блок открытого обогреваемого грунта представляет из себя теплогидромелиоративную систему площадью 80-100 га. Состоит из сети полиэтиленовых труб, уложенных в почву и объединенных для повышения надежности в эксплуатации в отдельные блоки и секции. Блок в системе ЭБК играет двойную роль - охлаждает технологическую воду и нагревает почву, что повышает ее сельскохозяйственную ценность. После прохождения по трубам охлажденная вода сбрасывается в водоем-охладитель, причем степень охлаждения такая же, что и в штатных системах (водоем, градирня), т.е. составляет 8-10 °С.

Сбросные теплые воды от энергоблока мощностью 1 млн. кВт позволяют обогреть 5000 га площади, улучшая при этом тепловой и водный режим и продлевая вегетационный период на 2 месяца. Вне зависимости от погодных условий урожай повышается в 2-3 раза.

При площади тепличного комбината в 12 га выход всесезонной продукции составляет 2,5-2,8 тыс. т/год при урожайности, например, огурцов 25-23 кг/м<sup>2</sup>, а томатов - 15 кг/м<sup>2</sup>. Для удовлетворения потребности населения г.Нововоронежа необходимо 30 % урожая, остальные 70 % реализуются в Воронежской области.

Основу ЭБК составляет малоотходная экологически чистая технология, причем малоотходность осуществляется как по тепловым, так и органическим отходам. Органические отходы перерабатываются двумя способами: метановым сбраживанием и ускоренным компостированием.

В водоеме-охладителе АЭС предполагается осуществить комплекс мероприятий, связанных с его биологической мелиорацией: формирование биоплато из высшей водной растительности для предотвращения ветровой и волновой эрозии берегов и улучшения качества воды, вселение растительноядных рыб и

теплолюбивых ракообразных. Все это может значительно снизить эвтрофирование водоема.

Оценивая суммарный народнохозяйственный эффект, необходимо отметить, что из тепловой энергии НВАЭС-2, ежегодно сбрасываемой в окружающую среду, эквивалентной 18,4 млн. т у.т., 6,7 млн. т у.т. потребляется ЭБК, что существенно повышает коэффициент топливоиспользования и снижает тепловое загрязнение окружающей среды.

В целом благоприятные экологическая ситуация, радиационная обстановка, а также социально-экономические условия жизни населения, проживающего в г. Нововоронеже и в 30-км зоне НВАЭС-1, не могли не сказаться на состоянии здоровья.

Анализ основных демографических показателей (рождаемость, смертность, в том числе младенческая), показателей заболеваемости по обращаемости, а также по группам болезней которые наиболее близко можно связать с возможным воздействием на организм ионизирующего излучения малой интенсивности (врожденные аномалии развития, болезни крови, злокачественные новообразования), приведенный в проекте, свидетельствует о лучшем состоянии здоровья населения г. Нововоронежа в сравнении с показателями по Воронежской области и России в целом.

Известно, что высокочувствительным индикатором воздействия техногенных факторов среды обитания является состояние физического развития и здоровья детской популяции.

По инициативе «Атомэнергопроекта» Минатома РФ специально проанализированы социально-гигиенические исследования состояния здоровья детского населения г. Нововоронежа и аналогичного по природно-климатическим условиям г. Ясногорска Тульской области, отличающихся по основному градообразующему фактору (атомная электростанция и механический завод соответственно). Этими исследованиями установлены лучшие показатели физического развития, иммунного статуса, распределения по группам здоровья у детского населения г. Нововоронежа по сравнению с г. Ясногорском. Авторы исследования объясняют обнаруженные различия в первую очередь социально-экономическими причинами.

Все перечисленное позволило сделать заключение о положительном воздействии планируемой хозяйственной деятельности АЭС на социально-экономическую и экологическую обстановку в регионе. В качестве рекомендаций в проекте отмечена необходимость дальнейшего углубленного

изучения здоровья населения г. Нововоронежа как составной части экологического мониторинга.

Оценка социальных последствий может проводиться в натуральных (условно-натуральных) или относительных (бальные оценки) величинах.

## 5.2. Оценка воздействия на особо охраняемые территории

При проведении ОВОС необходимо учитывать наличие особо охраняемых территорий. Такими территориями могут быть культурно-исторические памятники, археологические памятники, особо охраняемые природные территории (ООПТ). Так, например, в г. Казань расположены 7 особо охраняемых природных территорий, а в пределах центральной части города 5 особо охраняемых территорий.

При описании особо охраняемой территории необходимо указать ее особенности в соответствии с государственным реестром или другими документами, расположение, характеристику, значение и необходимые меры охраны.

*Например*, памятник природы «Скотские горы («Швейцария»)» (№163 в государственном реестре особо охраняемых природных территорий Республики Татарстан (Казань, 1998). Памятник природы утвержден постановлением СМ ТАССР от 24.04.1989 г. № 167. Его площадь – 5 га. Расположен в Советском районе г. Казань. Памятник является естественным природным участком в городской черте, дающим представление о природе Татарстана, как переходной зоны от леса к степи. Здесь отмечены такие степные растения, как ковыль-волосатик, типчак, люцерна серповидная, полынь австрийская и др. Имеет научно-познавательное и эстетическое значение. На территории памятника запрещена хозяйственная деятельность.

В зону планируемых работ могут попасть и памятники истории, культуры, здания, представляющие архитектурно-художественную ценность. При проведении ОВОС должно уделяться особое внимание их сохранению.

*Например*, в период проведения работ по оценке воздействия строительства мостового перехода через р. Кама у с. Сорочьи Горы были обнаружены остатки поселений древних людей и их захоронения. Возможность обнаружения остатков древних городищ на берегах рек достаточно вероятна. В ряде случаев необходимо планирование наблюдения археологов за земляными работами в период строительных работ.

Другим *примером* проведения оценки воздействия на особо охраняемые территории может служить оценка строительства НВАЭС-2. В

30 км регионе НВАЭС-2 расположены: 21 памятник природы и один ландшафтный заказник «Мордва». Из 22 охраняемых объектов - 8 лесных, 8 степных, один ландшафтно-геологический и 5 аквальных. По типам ландшафта площадь охраняемых объектов распределяется следующим образом: лесные - 17362,2 га; степные - 154 га; ландшафтно-геологические - 2 га; аквальные - 172 га. По уровню ценности лесные, степные, геологические и аквальные особо охраняемые территории в регионе НВАЭС-2 распределяются следующим образом: 1 - национальный; 9 - республиканских; 10 - областных и 2 - местных. В пределах 5 км от НВАЭС-2 природные особо охраняемые территории отсутствуют.

Материалы ОВОС показывают, что строительство и эксплуатация НВАЭС-2 не окажут отрицательного влияния на данные территории.

### **5.3. Оценка воздействия на здоровье населения**

В настоящее время по данным экспертов ВОЗ, а также экспертных оценок отечественных ученых, состояние здоровья населения на 18—40 % зависит от состояния окружающей среды. Четверть горожан страны живут в экологически неблагоприятной обстановке, связанной, прежде всего, с загрязнением воздушного бассейна городов и поселков городского типа; при этом 3 % горожан живут в условиях чрезвычайно опасного уровня загрязнения природной среды. Год от года все в большей мере именно антропогенные факторы и складывающееся под их влиянием качество окружающей природной среды определяют здоровье людей. Например, онкологические заболевания на 80 % вызываются неблагоприятными факторами окружающей среды, порожденных главным образом не вполне разумной деятельностью человека. Снижение качества окружающей природной среды обострило проблему воспроизводства здорового генофонда человека.

Многоотраслевая промышленность урбоэкосистем и высокая концентрация населения в городах определяют большой «геохимический пресс» на окружающую среду, обусловленный поступлением значительных доз химических элементов. Токсичное действие избытка целого ряда последних проявляется в ухудшении показателей здоровья населения. Своевременное выявление таких очагов загрязнения является актуальной задачей в решении проблемы охраны окружающей среды.

Раздел по оценке воздействия проектируемого объекта на здоровье населения при подготовке обоснования инвестиций выполняется по особому требованию местной администрация, общественных организаций и заказчика.

Для выявления воздействий проектируемого объекта на здоровье населения должны быть определены:

- демографические характеристики (численность и плотность населения в рассматриваемом районе, его половозрастной состав, продолжительность жизни и т.п.);
- состояние жилого фонда населенных пунктов, расположенных в зоне воздействия объекта;
- предполагаемое изменение жилищно-бытовых и социальных условий жизни населения, проживающего в районе размещения объекта;
- изменение условий и качества питания населения, проживающего в районе;
- изменение уровня медицинского обслуживания населения, условий отдыха, проведения досуга и т.п.

Экологическая обстановка в крупных городах в настоящее время является достаточно сложной. Резкое увеличение интенсивности автомобильного движения стало неблагоприятным экологическим фактором. Выхлопные газы автомобильного транспорта являются основным источником загрязнения атмосферного воздуха и оказывают токсическое воздействие на организм человека.

*Например*, в г. Казань на автомагистралях центра города при южном, западном и восточном ветрах отмечается превышение предельно допустимых концентраций в приземном слое воздуха по группе суммации «диоксид азота + диоксид серы». Проведенное обследование выявило высокий эквивалентный уровень звука, создаваемый транспортными потоками, превышающий допустимые уровни на 3-14 дБА.

В числе огромного числа различных факторов, влияющих на заболеваемость и смертность населения крупного города, значительную роль играет неблагоприятная экологическая обстановка, в том числе микологическая и микробиологическая обстановка, воздействие на человека шума, вибрации, электромагнитных полей. При проведении оценки воздействия на здоровье населения особое внимание привлеч, выявленный для старинной части Казани - «синдром больного здания».

*Например*, оценка воздействия проекта детальной планировки центра

г. Казань выявила, что микологическая ситуация в кирпичных зданиях новой постройки с хорошей вентиляцией и гидроизоляцией достаточно благоприятна, а реставрация исторических зданий, осуществляемая без проведения микологической экспертизы и без комплексной противогрибковой обработки старинных элементов строительных конструкций, резко ухудшает их санитарное состояние по всем микологическим показателям и является опасной для здоровья населения.

Максимальное загрязнение почвы условно-патогенными и аллергенными видами грибов было выявлено в низменной части города. Микологическая ситуация в возвышенной части исторического центра Казани оказалась несколько более благоприятной.

Анализ рисков здоровью населения позволяет оценить целесообразность сохранения зданий старой постройки после их реконструкции и наметить необходимые мероприятия по защите здоровья.

Экологически обусловленной патологией являются аллергические заболевания, а рост их частоты напрямую зависит от состояния окружающей среды. Важное значение имеют не только высокая степень загрязнения атмосферного воздуха, но и неблагоприятные жилищно-бытовые условия (проживание в старых домах, сырых помещениях и др.).

Материалы по проведенному сплошному обследованию 3000 детей (Маланичева, 2001) в возрасте от 0 до 15 лет, проживающих в центральной части крупного города, при оценке воздействия позволили выявить больных с аллергическими заболеваниями. При проведении оценки воздействия использовались унифицированные скрининг-анкеты и критерии диагностики бронхиальной астмы, аллергического ринита, крапивницы, атопического дерматита. На каждого ребенка заполнялась карта «Эпидемиологического изучения аллергических заболеваний», включающая в себя сведения о более 100 факторов риска, в том числе макро- и микроэкологических. В результате оценки выявлено, что необходима реконструкция центральной части города. Без проведения реконструкции возможно возрастание детской заболеваемости. В период с 1992 по 1998 годы было отмечено увеличение в 1,5 раза частоты аллергических заболеваний у детей. Среди детей, проживающих в неудовлетворительных жилищно-бытовых условиях (в домах старой постройки, деревянных домах без удобств, особенно, при наличие в них сырости и плесени) отмечается увеличение частоты аллергических заболеваний, по сравнению детьми, проживающими в удовлетворительных условиях. Среди детей, проживающих в неблагоприятных жилищно-бытовых условиях, рост аллергической

заболеваемости максимально выражен в возрасте до 3-х лет.

Неблагоприятные жилищные условия оказывают влияние не только на рост частоты аллергических заболеваний у детей, но и на их структуру. Так, имеется прямая корреляционная взаимосвязь между проживанием в деревянных домах без удобств и заболеваемостью бронхиальной астмой, а также между проживанием в каменных домах старой постройки и заболеваемостью атопическим дерматитом. Это связано с различиями в видовом составе грибковых аллергенов в жилище и с развитием аллергического воспаления в одних случаях в дыхательных путях, а в других случаях – на коже.

При проведении оценки воздействия предполагаемого к реализации объекта на здоровье населения необходимо учитывать как данные локального мониторинга, так и сопоставлять показатели здоровья населения рассматриваемого района с федеральными или региональными данными. В отдельных случаях может проводиться гигиеническое ранжирование территории.

#### **5.4. Оценка воздействия на атмосферу**

Важнейшим и наиболее восприимчивым для загрязнения компонентом окружающей среды является атмосфера. При оценке техногенного воздействия на окружающую среду, *состояние атмосферы относится к ключевым факторам* оценки воздействия на окружающую среду при решении экологических проблем как местного, так и регионального уровня. Это отмечается в Федеральном Законе «Об охране атмосферного воздуха», принятом Государственной Думой 2 апреля 1999 года.

*Качество атмосферного воздуха* - совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха и экологическим нормативам качества атмосферного воздуха.

Техногенные выбросы в атмосферу насчитывают десятки тысяч видов веществ. Более 90% их массы приходится на углекислый газ и пары воды. Другие наиболее распространенные загрязнители сравнительно немногочисленны: твердые пылевые частицы, окись углерода, диоксид серы, окислы азота, углеводороды, сероводород, аммиак, хлор, соединения фосфора, фтористый водород.

Сотни миллионов двигателей внутреннего сгорания, работающих на Земле, выбрасывают в атмосферу огромные количества окислов азота и серы, продуктов неполного сгорания углеводородов (многие из которых вызывают раковые заболевания), особо опасных соединений свинца (в случае применения этилированного бензина), который способен накапливаться в скелете живых организмов, вызывая нервные заболевания.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят теплоэнергетика (как тепловые электростанции, так и котельные), предприятия черной и цветной металлургии, а также химической, целлюлозно-бумажной и других отраслей промышленности, автотранспорт.

В России, как и в Китае, крупнейшими «поставщиками» атмосферных загрязнителей также являются теплоэнергетика и металлургические предприятия. В промышленно развитых странах Запада основное количество выбросов вредных веществ в атмосферу приходится на автотранспорт.

Наибольшее количество загрязнителей антропогенного происхождения попадает в атмосферу Земли в результате сжигания различных видов топлива - нефти и нефтепродуктов, каменного и бурого угля, природного газа, дров, торфа и других, основу которых составляют органические вещества. Все виды органического топлива содержат в себе углерод и водород, которые при горении образуют оксиды углерода и воду, а также другие вещества, среди которых чаще других встречается сера (она, сгорая, образует один из самых токсичных выбросов - диоксид серы). Помимо этого, когда пламя достигает высокой температуры, основной компонент атмосферного воздуха - азот вступает в соединение с кислородом, образуя высокотоксичные соединения азота.

Самое экологичное топливо - газ (как природный, так и получаемый при переработке нефти). Этот вид топлива в три раза меньше загрязняет атмосферный воздух, чем мазут, и в пять раз меньше, чем уголь, при сгорании которого образуется много золы и выбрасывается в атмосферу большое количество пылевых частиц.

Мировое хозяйство ежегодно выбрасывает в атмосферу около 200млн.т оксида углерода, 150 млн.т диоксида серы, 120 млн.т золы.

Атмосферными загрязнителями антропогенного происхождения нередко являются вещества, не встречающиеся в природной среде, поэтому у живых организмов не выработаны механизмы обезвреживания или использования этих веществ. Некоторые из них особенно токсичны. Так, аварийный выброс промежуточного продукта химического производства - диоксана в начале 1980-х годов на химическом заводе в городе Бхопал в

центральной части Индии привел к гибели и серьезным отравлениям тысяч людей.

В соответствии с законом все предприятия, имеющие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать мероприятия по охране атмосферного воздуха. С этой целью проводится мониторинг атмосферного воздуха, контроль выбросов загрязняющих веществ, рассчитывается рассеивание выбросов. Любые мероприятия по охране атмосферного воздуха не должны приводить к загрязнению других объектов окружающей природной среды. Проекты программ охраны атмосферного воздуха могут выноситься на обсуждение граждан и общественных объединений в целях учета их предложений при планировании и осуществлении мероприятий по улучшению качества атмосферного воздуха.

При проведении оценки воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна в качестве исходной информации используются:

- климатические характеристики (температура воздуха, осадки, ветровой режим и т.п.);
- аэроклиматические характеристики (приземные и приподнятые температурные инверсии и их параметры);
- комплексные характеристики и синоптические ситуации, обуславливающие формирование повышенных уровней загрязнения атмосферы;
- характеристики уровня загрязнения атмосферы взвешенными и химическими веществами.

В качестве исходных источников информации могут быть использованы климатические справочники, данные наблюдений местных метеостанций, фондовые материалы научных организаций, данные территориальных органов по охране окружающей среды и результаты экологического мониторинга.

При описании климатических характеристик необходимо обращать внимание на тип климата, температурный режим (средние температуры воздуха по месяцам, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, средняя и максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, продолжительность периода с положительными температурами воздуха), осадки (среднее количество осадков за год, распределение осадков в течение года и по месяцам), ветровой режим (повторяемость направлений ветра, среднюю скорость ветра по направлениям - розу ветров, максимальную скорость ветра, наибольшую скорость ветра, превышение

которой в году для данного района составляет 5%), туманы (повторяемость, продолжительность за год и по сезонам года).

Важными аэроклиматическими характеристиками являются приземные и приподнятые температурные инверсии (повторяемость, продолжительность, высота нижней границы инверсионного слоя, мощность инверсионного слоя, количество инверсионных дней в году, совпадение инверсионных явлений и штилей преимущественный сезон наблюдения приземных и приподнятых температурных инверсий).

Из комплексных характеристик наиболее важными являются синоптические ситуации, обуславливающие формирование повышенных уровней загрязнения атмосферы. К ним относятся застойные ситуации (слабые ветры в сочетании с температурной инверсией повторяемость ситуации - скорость ветра 0-1 м/сек и приземная инверсия с нижней границей 0,01 - 0,05 км) и ситуации, благоприятные для образования фотохимического смога (повторяемость сочетаний застойных ситуаций при высокой интенсивности прямой и суммарной радиации в теплое время года).

При проведении оценки воздействия необходимо выявить основные источники загрязнения атмосферы в районе строительства и основные характеристики загрязнения воздуха: виды загрязняющих веществ, их среднегодовые и среднесезонные величины концентраций, повторяемость концентраций больше 1 ПДК, 5 ПДК и 10 ПДК. Собирается информация о выпадении на рассматриваемую территорию вредных веществ и химизме осадков, например, по кислотным и радиационным осадкам.

Для оценки влияния проектируемого объекта на состояние окружающей среды должны быть определены объем выбросов в атмосферу, виды загрязняющих веществ, их количество, источники и уровень загрязнения воздуха. Оценка может проводиться отдельно для различных этапов реализации проекта. Так, проводится оценка воздействия в период строительства и в период эксплуатации объекта.

Оценка начинается с выделения основных видов воздействия на загрязнение воздушной среды. Основным видом воздействия промышленных объектов на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

При разработке оценки воздействия для обоснования инвестиций виды и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу инвестируемым объектом, определяются по объектам-аналогам. Для этого по объекту-аналогу составляют перечень производств и сооружений, являющихся источниками загрязнения атмосферы, с указанием видов

загрязняющих веществ, класса их опасности, валового количества и рассчитанных размеров санитарно-защитной зоны. Данные объекта-аналога по валовым выбросам загрязняющих веществ пересчитывают пропорционально производственной мощности инвестируемого предприятия.

Наиболее типичными являются выбросы:

- продуктов сгорания топлива;
- газообразных, аэрозольных и взвешенных веществ от различных промышленных объектов;
- выхлопных газов автомобильного, авиационного, водного и железнодорожного транспорта;
- испарений из емкостей для хранения жидких химических веществ и топлива;
- газообразных выделений свалок и полигонов захоронения промышленных отходов;
- пыли с поверхности карьеров, отвалов, золоотвалов, терриконов, из узлов погрузки, разгрузки и сортировки сыпучих строительных материалов, топлива, зерна и т.п.

Перечень потенциально опасных веществ и гигиенические нормативы, содержащие перечни ПДК (ГН2.1.6.1338-03) в атмосферном воздухе населенных мест и ОБУВ (ГН2.1.6.1339-03) приведен в реестре Минздрава России в 2003 г.

Источники выброса загрязняющих веществ подразделяются на:

- *Стационарные источники* - имеющие постоянное место в пространстве относительно городской системы координат, например, труба котельной.
- *Передвижные источники* - не занимающие постоянного места, например, транспортные источники, передвижные компрессоры и т.п. (автомобиль, самолет и т.п.).
- *Организованные источники* - осуществляющие выбросы через специальные устройства (трубы, газоходы, вентиляционные шахты).
- *Неорганизованные источники* - осуществляют ненаправленное загрязнение (пылящие отвалы, транспортные стоянки, площадки строительных работ и т.п.).
- *Точечные источники* - в виде трубы или вентиляционной шахты с размерами сечения, близкими друг к другу (трубы круглого, квадратного, прямоугольного сечения и т.п.).

- *Линейные источники* – в виде канала или щели для прохода загрязненного воздуха с поперечным сечением, имеющим значительную протяженность, например, аэрационные фонари или ряд открытых оконных проемов, расположенных в одну линию.
- *Плоскостные источники* - имеющие значительные геометрические размеры площадки, по которой относительно равномерно происходит выделение загрязняющих веществ (открытая стоянка автотранспорта, бассейн и т.п.).

Отнесение источника загрязняющих веществ к тому или иному типу проводится для определения математического аппарата, который используется при расчете рассеивания загрязнения в атмосфере в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (Л.,1987).

На этапе обоснования инвестиций при проведении ОВОС допустимо сведение всех выбросов к одному условному источнику, расположенному или в центре отводимого для строительства участка, или на месте основного производственного корпуса (сооружения).

Характеристики источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу должны содержать:

- наименование производства — источника выделения вредных веществ;
- наименование вредных веществ, выделяемых источником, их класс опасности и валовое количество;
- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- наименование и параметры применяемого пыле- и газоулавливающего оборудования, степень газоочистки и т.п.

Расчет выбросов загрязняющих атмосферу веществ проводится в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86 (Л.,1986) и методиками, разработанными для специализированных производств, например, «Методикой определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98»(М.,1998), «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»(М.,1999), "Методикой расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях" (М.,1997). Расчеты выполняются на ЭВМ по программам,

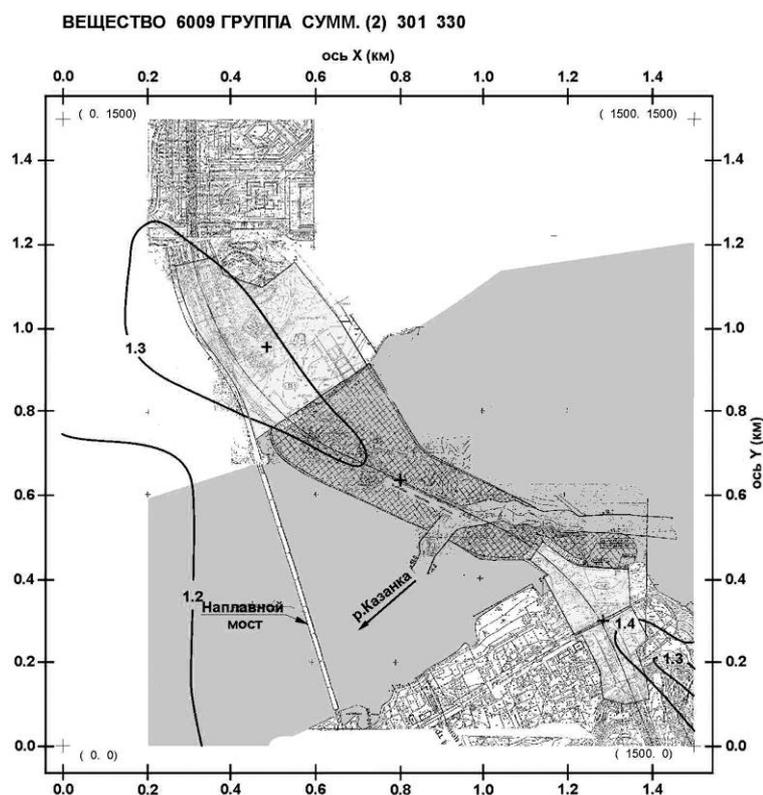
утвержденным или согласованным ГГО им. А.И.Воейкова Росгидромета (УПРЗА "ЭКОЛОГ", УПРЗА "ЭКОЛОГ-ПРО", ПРИЗМА и др.).

При проведении расчетов максимальный уровень загрязнения определяется для условий полной загрузки основного технологического и газоочистного оборудования и их нормальной работы. Уровень загрязнения рассчитывается отдельно для каждого вредного вещества или группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Результаты расчетов сводят в таблицы и выносят на картографическую основу с нанесением изолиний концентраций загрязняющих веществ для выявления зон загрязнения.

В качестве примера приведена карта распространения загрязняющих веществ в период планирующегося строительства мостового перехода через р. Казанка.

*Карта распространения загрязняющих веществ  
Процесс строительства*



На этапе обоснования инвестиций параметры зоны рассеивания выбросов загрязняющих веществ принимают по объекту-аналогу с корректировкой данных, учитывающих производственную мощность инвестируемого объекта и природно-климатические условия района

строительства.

При составлении оценки воздействия для обоснования инвестиций на реконструкцию, расширение, техническое перевооружение объекта материалы оценки целесообразно дополнять показателями существующего загрязнения с указанием на схеме источников выделения загрязняющих веществ.

Следующим этапом оценки является выделение зоны влияния объекта на атмосферный воздух. *Зоной влияния* считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выброса объекта (предприятия), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК загрязняющих веществ. Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В тех случаях, когда расчеты показывают превышение ПДК в районе предполагаемого строительства, необходимо предусмотреть мероприятия, позволяющие поэтапно снизить выбросы загрязняющих веществ. В этих случаях может быть установлен норматив временно согласованного выброса.

Особенности проведения оценки воздействия строительства и эксплуатации АЭС на воздушную среду можно рассмотреть *на примере* Нововоронежской АЭС-2.

Радиационная обстановка в районе размещения Нововоронежской АЭС характеризуется как вполне благополучная. Мощность радиоактивных газоаэрозольных выбросов действующих блоков НВАЭС-1 за все время ее работы была существенно ниже регламентированных значений, как по группам радионуклидов, так и по отдельно нормируемым нуклидам. Гамма-фон в районе расположения АЭС составляет 9-12 мкР/час, что соответствует естественному радиационному фону.

Дозовая нагрузка на критическую группу населения, связанная с переносом радиоактивности через атмосферный воздух, при эксплуатации действующей НВАЭС-1 составляет 0,02 % от величины дозовой квоты, регламентированной СП АС - 88/93.

Проектная мощность радиоактивного выброса 1 и 2 энергоблоков НВАЭС-2 удовлетворяет нормативным требованиям. Расчетные величины дозовых нагрузок на критическую группу населения от радионуклидов газоаэрозольного выброса НВАЭС-2, работающей в режиме нормальной эксплуатации, а также при проектной аварии НВАЭС-2 на критическую группу населения являются статистически неразличимыми по сравнению с

колебаниями дозы естественного радиационного фона и во много раз меньше дозой квоты, регламентированной СП АС - 88/93.

В ОВОС проанализированы такие источники загрязнения воздушной среды химическими соединениями, как автотранспортные средства, механизированные агрегаты, работающие на органическом топливе, аварийная дизель-генераторная, пуско-наладочная котельная, а также газо-электросварочные работы.

Показано, что при их работе в воздушную среду поступают оксиды и диоксиды углерода и азота, сернистые соединения, 3, 4 - бензпирен и другие на уровне предельно допустимых величин в течение 10-12 % времени суток. На расстоянии 5-10 м от источника выброса содержание указанных соединений в воздухе значительно ниже ПДК. За пределами промплощадки влияние указанных источников на состав атмосферного воздуха практически не сказывается.

В целом, выброс химических соединений и радиоактивных веществ первого и второго энергоблоков НВАЭС-2 и объектов их инфраструктуры в режиме нормальной эксплуатации и при авариях во много раз меньше нормативных величин, регламентированных СПАС - 88/93 и «Перечнем ПДК химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (ГН - 2.1.6.695 - 98). В результате проведенной оценки был сделан вывод о том, что строительство и эксплуатация НВАЭС-2 не окажет заметного влияния на качество атмосферного воздуха в регионе.

Среди сделанных в разделе ОВОС рекомендаций и предложений:

- Продолжить наблюдение за аномальными погодными явлениями (инверсии, штиль, туман) для прогноза накопления радионуклидов в приземном слое атмосферы. Предусмотреть организацию ведомственной метеостанции при НВАЭС-2.
- К началу пусконаладочных работ на АЭС определить допустимый уровень содержания углерода-14 в выбросах в атмосферу с АЭС и организовать контроль за содержанием трития, углерода - 14 и иода - 129 в объектах окружающей среды.

## **5.5. Оценка состояния земельных ресурсов и геологической среды**

Оценка воздействия на состояние территории и геологической среды должна отражать инженерно-геологические и гидрогеологические условия района строительства и реконструкции, характер проявления опасных экзогенных процессов, почвенные условия, виды и формы существующего

техногенного воздействия на территорию, характер землепользования. Оценка возможной нарушенности территории тесно связана с ее ресурсным потенциалом. Не всякое механическое воздействие на земную поверхность является отрицательным. В ряде случаев изменение морфологической структуры ландшафта может иметь и мелиоративный эффект.

В настоящее время одними из самых крупных источников нарушения и загрязнения земельных ресурсов являются предприятия горнопромышленного комплекса. Их спектр влияния настолько широк, что в ряде районов вызывает непредсказуемые эффекты, губительно сказывающиеся на состоянии почвенного покрова, растительного и животного мира, нарушении гидрологического и температурного режимов, происходит загрязнение вод продуктами эрозии, а воздушного бассейна — пылью и газами. Это существенно ухудшает экологические условия окружающей среды и санитарно-гигиенические условия жизни людей на данной территории.

При проведении ОВОС высокую значимость приобретают и специфические изменения окружающей среды, связанные с эколого-географическим расположением объекта. Например, при хозяйственном освоении северных районов нарушение условий теплообмена приводит к развитию криогенных физико-геологических процессов, таких, как термокарст, криогенное пучение, термоэрозия и другие.

При разработке оценки воздействия должны быть определены характер землепользования территории, площади отчуждаемых для строительства земель, изменения рельефа территории, а также выявлены размеры предполагаемой зоны загрязнения от выбросов объекта, характер проявления и развития опасных геологических процессов.

К основным свойствам ландшафтов, определяющим ресурсный потенциал территории, относятся:

- Рекреационная и бальнеологическая значимость;
- Наличие особо охраняемых природных ландшафтных территорий, исторических, археологических и культурных памятников, определяющих возможность развития научно-познавательного и спортивного туризма;
- Плодородие почвенного покрова, разнообразие и продуктивность биоценозов;
- Распространенность редких и эндемичных видов растений и животных, требующих сохранения с позиций сохранения генофонда;

- Пригодность к инженерной эксплуатации территории;
- Необходимость и возможность урбанизации территории.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду важными становятся следующие инженерно-геологические условия:

- сейсмичность района;
- тектоническое, литологическое и структурное строение участка;
- основные физико-механические свойства грунтов и пород;
- наличие многолетней мерзлоты (мощность, льдистость, глубина сезонного протаивания и т.п.).

Основными гидрогеологическими условиями, по которым собирается информация при проведении оценки, являются:

- простираение, мощность водоносных горизонтов и водоупорных пластов, их область питания и разгрузки;
- запасы подземных вод;
- средний многолетний, минимальные и максимальные уровни грунтовых вод;
- химический состав подземных вод, виды и концентрация загрязняющих веществ в подземных водах;
- взаимосвязь между поверхностными и подземными водами;
- агрессивность подземных вод по отношению к бетону и металлическим конструкциям.

Необходимо обратить внимание на характеристику опасных экзогенных процессов:

- наличие и проявление на территории оползней, карста, обвалов, суффозии и т.п.;
- наличие и проявление криогенных процессов (для районов вечной мерзлоты);
- геологические, гидрогеологические и другие условия, определяющие развитие и интенсивность проявления экзогенных процессов;
- прогноз развития техногенных геологических процессов и возможность активизации существующих.

Среди основных форм механического нарушения земной поверхности находятся биоморфологические (вырубки лесов, истощение и вытеснение популяций видов растений и животных, увеличение численности ряда нежелательных видов), почвенно-морфологические (уплотнение почв, истощение гумусового слоя, его уничтожение или замена), структурно-морфологические (устройство каналов, котлованов, дамб, плотин, автотрасс,

жилых массивов и т.п.).

Характеризуя почвенные условия территории при проведении ОВОС должно обращать внимание на мощности почв с указанием ареалов их залегания, механического состава и степени эрозионного поражения; существующий уровень загрязнения почв тяжелыми металлами, пестицидами, радиоактивными веществами.

Ареалы залегания и картограммы мощности почв с указанием уровня их загрязнения определяются по данным комитета местной администрации по земельным ресурсам и землеустройству.

В тех случаях, когда проводится обоснование инвестиций объектов с высокой землеемкостью, возникает необходимость в оценке характера землепользования района строительства. В этом случае определяются:

- распределение земель в районе по категориям, угодьям, землевладельцам и землепользователям;
- структура земель по видам землепользования;
- наличие, местоположение и площади мелиорированных, орошаемых и осушенных земель;
- наличие, местоположение и площади земель природоохранного, рекреационного, историко-культурного и другого назначения;
- наличие, местоположение и площади земель лесного фонда;
- наличие, расположение и размеры нарушенных, деградированных, неудобных или бросовых земель, причины и формы нарушения;
- наличие, расположение и размеры земель, загрязненных избытком минеральных удобрений, пестицидами, бактериально-паразитическими организмами.

Для характеристики существующего состояния земель района строительства используются материалы статистической отчетности комитета местной администрации по земельным ресурсам и землеустройству, результаты обследовательских и проектно-изыскательских работ, проводимых органами землеустроительной службы.

При подготовке обоснования инвестиций для объектов, которые существенно затрагивают сельскохозяйственное производство района строительства, приводится характеристика сельскохозяйственного использования территории. Она, как правило, включает:

- характер существующего сельскохозяйственного использования земель;
- состояние сельскохозяйственного производства землевладельцев, землепользователей, хозяйств;

- сведения о наличии объектов производственного, жилищного и культурно-бытового назначения сельскохозяйственных предприятий, затрагиваемых (нарушаемых) проектируемым объектом.

Оценка существующего состояния сельскохозяйственного производства района должна содержать перечень основных землепользователей-производителей сельскохозяйственной продукции, их специализацию, площади используемых сельскохозяйственных угодий, урожайность основных сельскохозяйственных культур, общее поголовье скота и птицы, валовые объемы продукции растениеводства и животноводства и стоимость сельскохозяйственной продукции в ценах на момент составления оценки. Кроме этого, приводятся сведения о наличии и размещении объектов производственного, жилищно-бытового и культурного назначения сельскохозяйственных предприятий и землепользователей, затрагиваемых проектируемым объектом.

При рассмотрении воздействия инвестируемого объекта на характер землепользования территории необходимо определить потребность в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации объекта, землевладельцев и землепользователей, земли и интересы которых будут затронуты, площади и расположение земель, которые в результате строительства будут нарушены. Площадь отчуждаемых для строительства земель определяется в соответствии с землеемкостью проектируемого объекта по объектам-аналогам или по нормативам землеемкости промышленных объектов, разработанным различными министерствами и ведомствами. Оценка воздействия проектируемого объекта на характер землепользования должна отражать:

- местоположение и площадь отчуждаемых для строительства земель;
- местоположение, площадь и характер нарушения земель в процессе строительства и эксплуатации объекта;
- площади сокращения территорий конкретных землепользователей, занимающихся сельскохозяйственным производством или другим видом хозяйственной деятельности;
- возможное территориальное разобщение земель района;

Одними из главных задач являются типизация и ранжирование источников по силе воздействия. В сравнительную основу заложены известные сценарии развития последствий, которые зависят от форм техногенеза и являются факторами истощения земельных ресурсов.

Например, оценка проводится по смене структуры растительных сообществ, активизации дефляции, водной эрозии, абразии и других деструкционных процессов. Другим важным показателем является направление миграционных потоков загрязняющих веществ, особенно тяжелых металлов, с грунтовым стоком, наличия геохимических барьеров и зон накопления загрязнителей.

При определении воздействия проектируемого объекта на территорию в обязательном порядке должны быть определены состав и размер компенсационных выплат землепользователям (землевладельцам) за изъятие или временное занятие земель и потери сельскохозяйственного производства. Определение состава и размера компенсационных выплат проводится в соответствии с Постановлением Совета Министров — Правительства РФ №77 от 26.01.93 г. "О порядке возмещения убытков собственникам земли, землевладельцам, землепользователям, арендаторам и потерь сельскохозяйственного производства".

*Например*, при проведении оценки воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации НВАЭС-2 одним из видов воздействия являлось воздействие на геологическую среду. В процессе ОВОС было показано, что геологическое строение, инженерно-геологические и гидрологические условия промплощадки в целом благоприятны для строительства НВАЭС-2. Строительство планировалось на равнинной местности с перепадом высот не более 25-30 м. Грунтовым основанием основных зданий и сооружений должна служить мощная толща песчаных отложений. Уровень грунтовых вод залегает на значительной глубине - до 14-27 м ниже планировочной отметки 110 м. Современных опасных геологических процессов - карста, оползней, оврагообразований - на площадке нет. Тектоническое положение спокойное, активных разломов нет, площадка располагается на едином устойчивом геологическом блоке.

В то же время при строительстве и эксплуатации НВАЭС-2 на геологическую среду будет оказано мощное техногенное воздействие. Будет изменен рельеф при планировочных работах. Прогнозируется изменение уровня, химического, радиационного и теплового режимов грунтовых вод. Возможен переток загрязненных поверхностных и грунтовых вод в нижележащий верхнещигровский водоносный горизонт на участке действующего водозабора «Промзона», расположенного на промплощадке. Не исключено проявление суффозионных процессов.

Проектом предусмотрены меры по снижению негативного воздействия НВАЭС-2 на геологическую среду, в частности, для отвода дождевых и талых вод с промплощадки планировалось строительство ливневой канализации. С целью исключения возможности загрязнения подземных вод верхнешигровского водоносного горизонта и проявления суффозионных процессов было предложено прекратить отбор воды на водозаборе «Промзона». Проектом предусмотрено создание сети скважин для наблюдений за грунтовыми водами. Предусмотрены другие мероприятия, обеспечивающие экологически безопасную и устойчивую эксплуатацию НВАЭС-2 на весь расчетный срок. Среди наиболее важных рекомендаций и предложений данного раздела ОВОС:

- Выполнение работ по ликвидационному тампонажу скважин водозабора «Промзона», расположенного на территории промплощадки НВАЭС-2.
- В период строительства и эксплуатации НВАЭС-2 уточнить количество и местоположение режимных скважин для наблюдений за состоянием подземных вод.

При строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, как правило, происходят изменения рельефа территории, обусловленные повышением или понижением отметок поверхности, устройством различных выемок, котлованов, насыпей, и т.п. Изменения рельефа обычно приводят к нарушению параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории. Существует опасность возникновения и усиления эрозионных процессов вплоть до оврагообразования и оползней на участках возникновения промышленного антропогенного ландшафта. Эрозионные процессы являются одними из наиболее значительных негативных факторов, влияющих на плодородие почв и их устойчивость к антропогенным нагрузкам.

*Например*, Республика Татарстан входит в зону совместного проявления водной и ветровой эрозии. Однако преобладают процессы водной эрозии, наблюдающиеся преимущественно во всех типах почв. В отдельные годы проявляются и активизируются процессы ветровой эрозии, когда в наиболее дефляционноопасные периоды (апрель, май, июнь) нет условий для развития растительного покрова. Развитию дефляционных процессов способствует наличие почв легкого механического состава (легких суглинков, супесей, песков), а также карбонатных почв.

### Характеристика земель по степени эродированности в Республике Татарстан

| Район                                     | Подверженность действию водной эрозии,<br>% |         |         |       |
|---|---|---------|---------|-------|
|   | Слабая                                      | Средняя | Сильная | Всего |
| Центральный район<br>(Казань и пригороды) | 11,9  | 3,0     | 3,7     | 18,6  |
| В среднем по республике                   | 21,5  | 5,1     | 3,6     | 30,3  |

Экологические последствия строительных работ обусловлены также объемами как изымаемого, так и насыпаемого грунта, его составом и способами утилизации. В период строительства, вследствие нарушения земель, в ходе работ по инженерной подготовке территории, возможно образование загрязненного поверхностного стока. Размер предполагаемой зоны загрязнения объекта может быть определен по состоянию территории объекта-аналога, находившегося в эксплуатации не менее 10 — 15 лет.

Такие экзогенные геологические процессы, как карст, оползни, суффозии при строительстве и эксплуатации объекта могут активизироваться, поэтому на территориях с проявлениями экзогенных геологических процессов должны быть предусмотрены защитные мероприятия. Активизация этих процессов зависит от особенностей рельефа, геологического строения участка, гидрогеологических условий, параметров сооружений и характера их размещения на местности.

Учет особенностей ландшафта, степени уязвимости земель позволяет установить возможный уровень отрицательного воздействия и наметить мероприятия по его минимизации.

#### 5.6. Оценка воздействия на гидросферу

При проведении ОВОС рассматривается существующее и прогнозное состояние водных ресурсов в регионе размещения объекта. Это связано с тем, что на современном уровне развития производительных сил пресная вода — наиболее интенсивно расходуемое природное богатство. За одни сутки ее мировое потребление достигает около 10 млрд тонн, что равно годовой добыче всех видов полезных ископаемых.

Водные ресурсы РФ составляют  $4310 \text{ км}^3$ , из них в пределах страны —  $4119 \text{ км}^3$  и поступает с территории сопредельных государств  $191 \text{ км}^3$  воды.

По объему речного стока Россия занимает второе место после Бразилии.

В России в целом суммарный забор воды на питьевые и хозяйственные нужды составляет около 3 % общих водных ресурсов, при этом из них 2/3 объема сбрасывается назад в водные объекты в виде сточных вод. Суммарный забор воды из природных водных объектов составляет порядка  $87,4 \text{ км}^3$ , из них приходится на промышленность 47 %, сельское хозяйство — 26 %, жилищно-коммунальное хозяйство — 19 %, прочие отрасли экономики — 8 %.

С введением Федерального закона «О плате за пользование водными объектами» предприятия, организации, учреждения, другие хозяйствующие субъекты стали тщательнее относиться к используемой ими воде, стали в большей мере думать о необходимости ее рационального использования.

Другой мерой, способствующей экономии воды, является лицензирование пользования поверхностными водными объектами РФ, осуществляемое с 1997 г.

В последние десятилетия постепенно утверждается тенденция сокращения использования свежей воды. Так, за 1980—1999 гг. общий объем использованной воды сократился в 1,5 раза, в том числе на цели орошения и сельскохозяйственного водоснабжения — в 2,1 раза, на производственные нужды — 1,7 раза, на хозяйственно-питьевые нужды в целом за 1980—1990-е гг. — вырос на 14 %, но за 1990-е гг. — сократился на 9 %.

За 1990-е гг. в связи с сокращением объемов производства, а также уменьшением численности населения и ряда других причин объем сброса сточных вод в поверхностные водоемы сократился. Из общего объема сточных вод 37—40 % относят к категории «загрязненных». Основной объем загрязненных вод сбрасывают предприятия промышленности (30—31 %) и жилищно-коммунального хозяйства (50—58 %). В промышленности наибольшие объемы загрязненных сточных вод сбрасывают предприятия энергетики, топливной, химической и нефтехимической, целлюлозно-бумажной промышленности, черной металлургии и машиностроения.

Недостаточный уровень благоустройства населенных пунктов, в частности их оснащение водопроводом, канализацией способствует ухудшению состояния водных объектов.

Доступные естественные ресурсы пресной воды крайне неравномерно размещены на нашей планете. Значительная часть крупных рек протекает в малонаселенных регионах. В густонаселенных областях сравнительно немного крупных рек, и их воды интенсивно используются.

Значительно снижает ресурсы пресной воды загрязнение природных

вод промышленными, сельскохозяйственными и бытовыми стоками, для разбавления которых требуется около 20% полного стока всех рек мира.

Под загрязнением природных вод понимают любое изменение их состава и свойств, которое оказывает вредное воздействие на человека и природу, а также может ограничить возможность использования вод. Антропогенному загрязнению подвержены, хотя и в разной степени, все категории природных вод: континентальные поверхностные и подземные, воды морей и океанов.

Основными источниками загрязнения природных вод являются:

- 1) сточные воды промышленных предприятий;
- 2) сточные воды коммунального хозяйства и поверхностные стоки с городских территорий;
- 3) стоки животноводческих ферм, систем орошения, поверхностные стоки с полей;
- 4) атмосферные осадки, содержащие загрязняющие вещества;
- 5) сточные воды морских и речных судов.

Сточные воды промышленных предприятий содержат широкую гамму токсичных загрязняющих веществ, набор которых меняется в зависимости от специфики отраслей промышленности. *Например*, для сточных вод предприятий нефтепереработки и нефтегазодобычи характерны нефтепродукты, фенолы, соединения азота, серы; машиностроения и металлургии - тяжелые металлы, фториды, цианиды; текстильной и пищевой промышленности - нефтепродукты, органические красители и т. д.

Обеспечение человечества водой стало не менее важной задачей, чем забота о чистом воздухе или снабжение производства топливом, сырьем и энергией. Эта задача решается по нескольким взаимосвязанным направлениям:

- 1) сокращение потерь воды при водопользовании и увеличение объемов оборотного водоснабжения (повторного использования воды);
- 2) переброска части речного стока из районов с избыточным и достаточным увлажнением в засушливые территории;
- 3) освоение новых источников пресной воды;
- 4) снижение загрязнения природных вод.

Потери воды при водопользовании чаще всего связаны с несовершенством технологии промышленного и сельскохозяйственного производства, коммунальных служб. *Например*, потери воды из водонесущих коммуникаций в городах России составляют от 30 до 35%.

Особый вид загрязнения водных объектов, связанный, прежде всего, с

промышленным водопотреблением, - тепловое загрязнение. Оно характеризуется сбросом в природные воды нагретой воды, используемой для охлаждения агрегатов промышленных предприятий, тепловых и атомных электростанций. На атомных электростанциях (АЭС) объем подогретых вод на единицу получаемой энергии в 2—3 раза больше, чем на теплоэлектростанциях (ТЭС). Эти различия связаны с тем, что на ТЭС значительное количество тепла рассеивается через трубы, системы вентиляции и т. п. На АЭС такое рассеивание минимально из-за замкнутости системы. По существующим санитарным нормам температура природного водоема не должна повышаться более чем на 3 °С летом и 5 °С зимой, поэтому подогретые воды должны охлаждаться в прудах-охладителях или в специальных установках (градирнях) и после этого повторно использоваться в производственных процессах. Однако значительная часть подогретых вод сбрасывается в природные воды и обуславливает их тепловое загрязнение.

*Например*, на площадках Кольской атомной станции (Мурманская область), расположенной за Полярным кругом, через 7 лет после начала эксплуатации АЭС температура вод повысилась с 6 до 19 °С. Повышение температуры вызвало изменение газового, химического и биологического состава вод, стимулировало интенсивное выделение ядовитых газов (сероводорода, метана) и массовое развитие микрофлоры. Все это привело к «цветению» воды.

Сточные воды коммунального хозяйства поступают из жилых и общественных зданий, предприятий общественного питания, медицинских учреждений и т. п. В них преобладают различные органические вещества, а также микроорганизмы. Объем этих стоков нарастает вслед за ускоряющейся урбанизацией. Такого рода стоки имеют сравнительно постоянный качественный состав, но характеризуются неравномерностью объемов. Поверхностные стоки с городских территорий формируются выпадающими атмосферными осадками, поливными и мочными водами и зависят от продолжительности периода сухой погоды. По степени загрязненности эти стоки соответствуют сточным водам коммунального хозяйства, а в некоторых случаях и превосходят их по отрицательным характеристикам. Химический состав и объемы таких стоков зависят от благоустройства городских территорий и от отраслевой принадлежности предприятий в населенных пунктах.

Одними из опасных загрязняющих водные ресурсы веществ, содержащимися как в сточных водах промышленных предприятий, коммунального хозяйства, так и в поверхностных стоках с городских

территорий, являются синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ). СПАВ применяются для получения смазочных жидкостей, в качестве компонентов лакокрасочных материалов, в текстильной промышленности для окрашивания тканей, они являются основой синтетических моющих средств. Ассортимент СПАВ и объемы их применения неуклонно растут. Эти вещества, концентрируясь в поверхностном водном слое, снижают способность воды к насыщению кислородом, снижают деятельность микроорганизмов, разрушающих органические вещества.

Значительную опасность для природных вод представляют атмосферные осадки, содержащие большое количество загрязняющих веществ. Так, например, при выпадении кислотных дождей, содержащих повышенные количества соединений серы и азота, в подземных водах резко повышается содержание металлов, в частности свинца, меди, цинка, кадмия и особенно алюминия, который поступает через корневые системы в древесные ткани и оказывает токсическое или даже летальное действие на растения.

Потери воды и истощение водных ресурсов во многом связаны с недостаточным знанием природных условий и их недостаточным учетом при вмешательстве человека в природную среду. *Например*, при создании водохранилищ не всегда учитываются усиление фильтрации воды в подземные горизонты, рост испарений при увеличении водной поверхности и другие факторы. Осушение болот ведет к уменьшению запасов подземных вод, нарушению веками установившегося баланса влаги и ее циркуляции.

Для оценки существующего состояния водных ресурсов района, предполагаемого размещения объекта, должны определяться гидрологические и гидрохимические характеристики рек и водоемов, используемых для водоснабжения и водоотведения, гидрогеологические параметры подземных вод рассматриваемого района и режим водопользования территории.

Основными гидрологическими характеристиками являются:

- наименование и местоположение поверхностных водных объектов;
- расходы расчетной обеспеченности основных рек, используемых для водоснабжения и водоотведения;
- тип регулирования, полный и полезный объем, отметки НПУ и УМО, для водохранилищ, прудов и озер;
- среднемноголетний сток в створах плотин для водохранилищ и прудов;
- условия ледостава водных объектов (время ледостава и освобождения ото льда, мощность льда к концу зимнего периода).

Среди наиболее важных гидрохимических характеристик:

- химический состав вод поверхностных водных объектов и их пригодность для нужд водоснабжения;
- уровень загрязнения поверхностных вод;
- перечень основных загрязняющих веществ в водах рек и водоемов, класс опасности загрязняющих веществ и их концентрация в зависимости от времени года;
- основные источники загрязнения поверхностных водных объектов.

Для характеристики химического состава вод поверхностных водных объектов и их пригодности для питьевого и производственного водоснабжения могут использоваться данные органов надзора соответствующих бассейновых управлений водного хозяйства.

Основными гидрогеологическими характеристиками подземных вод территории, используемыми в ОВОС, являются:

- запасы, химический состав и температурный режим подземных вод;
- условия залегания водоносных горизонтов (местоположение, глубина, мощность), параметры водоупорных пластов (области питания и разгрузки, величины напоров, коэффициенты фильтрации вмещающих пород);
- уровень существующего загрязнения подземных вод, перечень загрязняющих веществ и их концентрация, источники загрязнения;

В тех случаях, когда проводится подготовка обоснования инвестиций для промышленных объектов с большим объемом водопотребления, для оценки существующего режима водопользования территории должны быть определены:

- используемые водопользователями водные объекты; тип водопользования (забор воды, сброс сточных вод, сплав леса, судоходство и т.п.) и основные водопользователи, объемы их водопотребления и водоотведения;
- уровень существующего загрязнения поверхностных водных объектов в контрольных створах;
- температурное загрязнение водных объектов, его причины и характеристики;
- размеры водоохранных зон рек и водоемов в районе строительства;
- требования и ограничения к размещению и строительству объектов различного назначения в водоохранных зонах;
- требования органов по охране рыбных запасов к водопользователям водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

Среди наиболее важных показателей качества вод, которые должны быть отражены в ОВОС: биохимическое потребление кислорода (БПК), химическая потребление кислорода (ХПК), взвешенные вещества, водородный показатель (рН), температурный режим водного объекта, концентрация растворенного кислорода, цветность (по шкале), запах, общая минерализация, жесткость общая, азот общий, нитриты (по N), нитраты, хлориды, сульфаты, нефтепродукты, поверхностно-активные вещества.

В ряде случаев возникает необходимость дополнения ингредиентами санитарно-токсикологического, общесанитарного и органолептического характера. Качественная характеристика вод хозяйственно-питьевого назначения составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2761-84.

Оценка существующего режима водопользования территории должна содержать сведения, определяющие режим водопользования (местоположение водных объектов, водопользователи, наличие водозаборов и выпусков сточных вод и т.п.).

Для характеристики состояния поверхностных водных объектов используются данные Росгидромета, органов водного надзора соответствующих бассейновых управлений, Государственного водного кадастра и формы госстатотчетности 2ТП-водхоз. Сведения о запасах подземных вод и их гидрогеологические характеристики определяются по данным территориальных органов МПР России.

Для оценки воздействия объекта на поверхностные воды должен быть определен его режим водопотребления и водоотведения. При оценке режима водопотребления необходимо указать наименования проектируемых селитебных районов, предприятий, цехов, оборудования - потребителей воды, необходимое количество и особые требования к качеству используемых вод. Пригодность воды для нужд объекта оценивается по химическим и биохимическим показателям, привязанным к конкретной технологии проектируемых производств. При оценке водоотведения необходимо выявить количество и температуру отводимых сточных вод, уровень их загрязнения, перечень загрязняющих веществ, класс опасности и концентрацию загрязнений, а также места отведения сточных вод.

Уровень воздействия режима водопотребления инвестируемого объекта на водные запасы источников водоснабжения района рассматривают как разность между суточным расходом воды 90 - 95 % обеспеченности источника (в зависимости от категории системы водоснабжения) и суточным водопотреблением проектируемого объекта или как процентное отношение его суточного объема водопотребления к суточному расходу водного

источника (источников) указанной обеспеченности.

На основе гидрологических данных и потребностей в воде инвестируемого объекта должен составляться водохозяйственный баланс (ВХБ) водного объекта, используемого для нужд водоснабжения. Для оценки воздействия составляют ориентировочный ВХБ перспективных потребностей в воде при изменении режима водопользования, связанного со строительством объекта, с расчетными водными ресурсами. По результатам составления баланса выявляется дефицит или резерв водных ресурсов при намечаемом уровне водопотребления и водоотведения.

Загрязняющие вещества в водные объекты могут поступать через выпуски сточных вод, в результате утечек из линий коммуникаций инвестируемого объекта, при смыве химических и минеральных веществ с прилегающей территории. Наибольший вклад в загрязнение поверхностных водных источников вносит сброс сточных вод и смыв загрязняющих веществ с территории.

При оценке качества вод водных объектов следует выявить их фоновое загрязнение и определить количество загрязняющих веществ, которое будет поступать в водную среду в результате эксплуатации инвестируемого объекта.

Под влиянием антропогенного воздействия ухудшается качество поверхностных и подземных вод. В настоящее время для целей питьевого водоснабжения населенных пунктов очищается и подвергается санитарно-гигиенической обработке около 90 % забираемой для нужд водоснабжения поверхностной и 30 % подземной воды.

Несмотря на меры по сдерживанию загрязнения вредными веществами водных объектов, многие из них находятся в экологически неблагоприятном состоянии. Наиболее загрязнены водные объекты Центрального, Северо - Кавказского, Уральского экономических районов, Мурманской области и Сахалина. Среди наиболее загрязненных рек: Москва, Волга, Дон, Кубань, Чусовая, Сухона, Вологда, Ухта, Томь, Иртыш. Особую тревогу вызывает экологическое состояние реки Волги.

Уровень воздействия инвестируемого объекта на состояние поверхностных вод зависит от наличия и технических характеристик применяемых очистных сооружений. При характеристике очистных сооружений указывается их пропускная способность, метод и эффективность очистки сточных вод, место сброса сточных вод и количество отходов, образующихся в процессе очистки.

Для оценки воздействия проектируемого объекта на качество вод рек и

водоемов следует определить место сброса сточных вод, количество (расход) и показатели состава сточных вод, а также гидрологические параметры водного объекта - приемника сточных вод.

Оценку загрязнения рек и водоемов сточными водами инвестируемого объекта проводят на основе ориентировочного расчета разбавления сбрасываемых сточных вод водой водного объекта.

Наиболее неблагоприятными условиями для качества поверхностных вод является маловодный меженный период, при котором резко снижаются расходы, скорости движения и уровни вод в водных объектах и ухудшаются условия разбавления сточных вод. Поэтому расчет разбавления следует выполнять по гидрологическим характеристикам рек и водоемов меженного периода.

Для приближенного расчета загрязнения поверхностных водных объектов от сброса сточных вод определяют среднегоголетний расход меженного периода водотока, расход сточных вод и концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах. Ориентировочную концентрацию загрязняющих веществ в воде водного объекта рекомендуется находить пропорционально отношению расхода сточных вод проектируемого объекта к среднегоголетнему расходу водотока в меженный период. При необходимости в указанную величину может быть добавлено существующее фоновое загрязнение водотока.

Особенности проведения оценки воздействия строительства и эксплуатации АЭС на водную среду можно рассмотреть *на примере* Нововоронежской АЭС-2.

Основными поверхностными водными объектами в регионе НВАЭС-2 является р. Дон и устьевая часть притока 1 порядка - р. Воронеж. Оба водотока испытывают большую антропогенную нагрузку на участке выше створа НВАЭС-2 (г. Воронеж, водохранилище Воронежской ГЭС, населенные пункты в долине р. Дон и др.), в результате чего вода р. Дон характеризуется достаточно высоким содержанием растворенного органического вещества, повышенным содержанием главных ионов.

Источником системы технического водоснабжения (подпитки систем технического водоснабжения) является р. Дон. В аварийных режимах система техводоснабжения ответственных потребителей (брызгальные бассейны) получает подпиточную воду из водохранилища 5 блока НВАЭС-1.

**Общие потери воды во всех трех системах составляют:**

9353 м<sup>3</sup>/час (2,60 м<sup>3</sup>/сек) летом,

7228 м<sup>3</sup>/час (2,01 м<sup>3</sup>/сек) зимой,

**в том числе объем расходов продувки:**

3750 м<sup>3</sup>/час (1,04 м<sup>3</sup>/сек) летом,

3072 м<sup>3</sup>/час (0,85 м<sup>3</sup>/сек) зимой.

Минимально допустимый остаточный расход в створе НВАЭС, рассчитанный согласно «Методическим указаниям к составлению схем комплексного использования и охраны водных ресурсов» (1987) и «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» (1974), составил 47,9 м<sup>3</sup>/сек. Этот расход был принят в качестве санитарного попуска при расчетах водохозяйственного баланса.

Сопоставление расхода санитарного попуска (47,9 м<sup>3</sup>/сек) и расхода продувки, поступающего в р. Дон (0,85-1,04 м<sup>3</sup>/сек), показывает, что последний составляет (1,77-2,17) % от санпопуска и практического влияния на качество воды (включая тепловой режим) ниже створа НВАЭС не оказывает.

В аварийных режимах, когда в работе находятся только брызгальные бассейны, расход продувки составляет 48 м<sup>3</sup>/час или 0,013 м<sup>3</sup>/сек. Следовательно, в аварийном режиме расход продувки также не повлияет на качество воды в р. Дон.

При проведении ОВОС водохозяйственные расчеты были приняты по результатам технического отчета «Водохозяйственный баланс Верхнего Дона для обеспеченности НВАЭС-2, включая остромаловодные годы (97 % обеспеченности) с учетом комплекса водопотребителей и поддержания необходимого санитарного попуска» (1994).

Суммарное безвозвратное изъятие стока в бассейне р. Дон от истока до створа НВАЭС - 1,13 км<sup>3</sup>/год - составляет 16 % от среднесуточного стока, что соответствует нормативам и не повлияет на состояние водных экосистем. Размеры безвозвратного водопотребления не выходят за пределы разрешенного водопользования (данные Донского БВО за 1992-93 гг.).

В проекте НВАЭС-2 принят ряд технических решений, которые позволяют уменьшить потери воды, а именно:

- для эффективной борьбы с уносом капель воды в градирнях - водоулавливающее устройство, при котором потери воды вследствие уноса ветром из каждой градирни уменьшаются в 10-12 раз;
- в целях недопущения фильтрации из брызгальных бассейнов устраивается противофильтрационный экран и внутренний дренаж;
- на водозаборе подпиточной воды из р. Дон предусмотрена<sup>1</sup> рыбозаградительная решетка.

Дозовые радиационные нагрузки на население за счет хозяйственного и рекреационного водопользования и на гидробионтов в десятки тысяч раз меньше нагрузок за счет природной активности радионуклидов в компонентах водных экосистем.

В проекте сделан вывод о допустимости нагрузки строительства и эксплуатации НВАЭС-2 на водные ресурсы. Кроме этого, в проекте рекомендовано утвердить в установленном порядке эксплуатационные запасы подземных вод Каменно-Верховского водозабора.

### **5.7. Оценка уровня физического загрязнения среды**

Важными факторами воздействия на человека и животных являются физические факторы – шумы, электромагнитные излучения, статические электрические и магнитные поля, радиация, вибрация. При планировании строительства объектов необходимо не только учесть фоновое значение физических факторов среды, но и те изменения, которые могут произойти в результате строительства объекта.

К источникам шумов техногенного происхождения относят оборудование и транспорт, которые создают значительное шумовое загрязнение окружающей среды.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт и т.д.

Среди техногенных шумов выделяются по физической природе:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, а также при вибрациях поверхностей устройств, машин, оборудования;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромеханических устройств под действием электромагнитных полей;
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах;

- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях.

При одновременном воздействии нескольких источников может возникнуть шумовое поле со сложным спектрально-временным распределением. Шумы, в особенности техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека. Это вредное действие проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменениях других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

Вредное *действие шумов* проявляется также в нарушении функций вестибулярного аппарата, резком снижении производительности труда.

Установлена прямая зависимость между числом нервных заболеваний и возрастающим уровнем городского шума. Вредное действие на человека оказывает инфразвук, который воспринимается слуховой и тактильной чувствительностью. При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2 – 5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затрудненное глотание. При повышении уровня до 125 – 137 дБ на указанных частотах могут возникнуть вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Для оценки степени шумового загрязнения окружающей природной среды необходимо знать как реальный шумовой фон, так и допустимый уровень шумов, установленных санитарными нормами. Суммарный фактический шум, создаваемый различными техногенными источниками, не должен превышать допустимых уровней шума.

### Предельно допустимые дозы шумов

|   |           |           |           |           |            |             |             |             |             |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Продолжительность воздействия, ч</b> | <b>8</b>  | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>1</b>  | <b>0,5</b> | <b>0,25</b> | <b>0,12</b> | <b>0,02</b> | <b>0,01</b> |
| <b>Предельно допустимые дозы, дБ</b>    | <b>90</b> | <b>93</b> | <b>96</b> | <b>99</b> | <b>102</b> | <b>105</b>  | <b>108</b>  | <b>117</b>  | <b>120</b>  |

### Предельные уровни шума

|                                   |              |               |                |                 |
|-----------------------------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|
| <b>Частота, Гц</b>                | <b>1 – 7</b> | <b>8 – 11</b> | <b>12 – 20</b> | <b>20 – 100</b> |
| <b>Предельные уровни шума, дБ</b> | <b>150</b>   | <b>145</b>    | <b>140</b>     | <b>135</b>      |

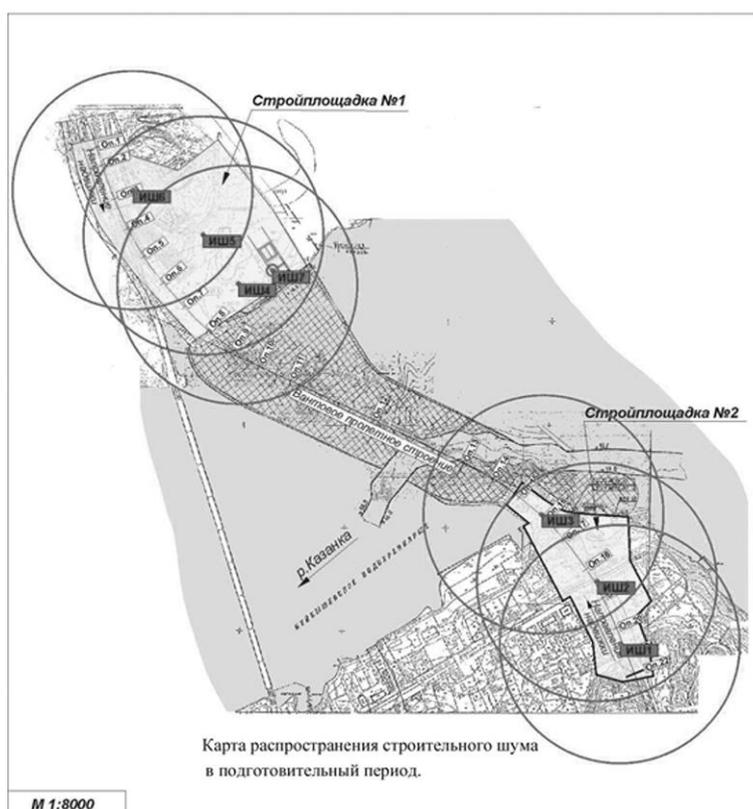
При проведении мероприятий по защите окружающей среды от шумового воздействия применяются различные мероприятия:

- Выделение опасных зон;
- Использование звукопоглощающих и звукоизолирующих материалов, устройств и конструкций;
- Выбор оптимальных рабочих устройств, режима и графика работы;
- Проведение архитектурно-планировочных работ;
- Профилактические мероприятия по ремонту оборудования;
- Озеленение территории и устройство противозумовых лесополос.

При проведении ОВОС в зависимости от проектируемого объекта и задач обследования могут быть выбраны различные методы измерений шума. На территории жилой и общественной застроек измерения шума проводят в соответствии с рекомендованными методами измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий. Если территория непосредственно прилегает к жилым домам, измерение проводят на расстоянии 0,3 м от ограждения с обеих сторон.

Данные расчетов распространения строительного шума и шума в период эксплуатации объекта наносятся на схемы в виде изофон. На основании анализа распространения шума выделяется зона дискомфорта в период строительных работ и в период эксплуатации объекта.

*Подготовительный период*



Для строительства моста потребуется использование большого количества строительной техники и технологического оборудования.

Многие стадии технологического процесса строительства являются источником резких шумовых воздействий. Шум, создаваемый процессом строительства на прилегающих к стройплощадкам территориях, образуется в результате сложного суммирования шумов различных локальных источников разной звуковой мощности. Расчеты проводятся для этапов проведения работ, которые наиболее приближенные к селитебным территориям и характеризуются максимальной нагрузкой технологических операций.

*Например*, в результате проведенной оценки воздействия шумов в период строительства мостового перехода через реку Казанка, расчеты показали, что максимальная зона акустического дискомфорта может достигать до 250 м и будет наблюдаться в подготовительный период при сооружении основания фундаментов береговых опор моста.

Основными источниками вибраций в городах являются рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Особенность воздействия вибраций на окружающую среду заключается в распространении упругих колебаний по грунту. Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в грунте и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника, эта вибрация практически исчезает.

*Действие вибрации* на организм проявляется по-разному. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ. Локальная вибрация при работе определенными инструментами воздействует на отдельные части тела.

В зависимости от продолжительности действия вибрации (частоты и силы колебаний) возникает ощущение сотрясения, а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Биологическое действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении работы вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне частот от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения

наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ и желез внутренней секреции.

Условия и правила измерения и оценки допустимых уровней вибраций в жилых домах установлены действующими санитарными нормами. Основными нормируемыми параметрами вибрации являются среднеквадратичные величины уровней виброскорости, виброускорения, вибросмещения в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63 Гц.

Техногенными *источниками электромагнитных излучений* являются радиотехнические объекты, радиопередающие, радионавигационные и телевизионные станции, плазменные и термические установки, высоковольтные линии электропередач, рентгеновские установки и ряд других установок.

Чувствительность биологических объектов к внешним электромагнитным излучениям зависит от диапазона частот и интенсивности излучений. Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности ЭМП установлены «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» № 2971-34. Для зон, находящихся около радиотехнических объектов нормирование проводится в соответствии с «Временными санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами».

В качестве предельно-допустимого уровня (ПДУ) облучения населения принимаются такие значения электромагнитных полей, которые при ежедневном облучении в режимах, характерных для данного источника излучения, не вызывают у населения заболеваний и отклонений в состоянии здоровья. Установленный Минздравом РФ основной критерий безопасности для населения составляет не более 500 В/м при частоте 50 Гц в местах постоянного пребывания людей. Магнитные поля для населения в России не нормируются.

При проведении ОВОС в каждом конкретном проекте рассматриваются те виды воздействия, которые присущи рассматриваемому типу сооружений и выбираются соответствующие документы МПР РФ по нормированию. *Например*, при загрязнении окружающей среды ЭМИ в производственных условиях пользуются СанПиН 2.2.4.1191-03. В соответствии с нормативными документами выбираются размеры санитарно-защитных зон, в пределах охранных санитарно-защитных зон запрещается

размещать жилые здания, стоянки и остановки транспорта, устраивать места отдыха людей, спортивные и игровые площадки. Например, размер санитарно-защитных зон радио- и телевизионных станций варьирует в зависимости от диапазона частот.

### Санитарно-защитные зоны радио- и телестанций

| Тип радиостанции     | Диапазон частот | Размер санзоны |
|----------------------|-----------------|----------------|
| Длинноволновые (ДВ)  | 30-300 кГц      | 100-1000       |
| Средневолновые (СВ)  | 300-3000 кГц    | 200-1000       |
| Коротковолновые (КВ) | 3-30 МГц        | 50-700         |
| Телевизионные и УКВ  | 30-1000 МГц     | 25-800         |

Среди различных видов техногенных физических загрязнений – тепловое. Расчет *теплого загрязнения* окружающей среды и его контроль включает анализ многих параметров и учет многих взаимосвязанных процессов, вызванных техногенной деятельностью современного общества. В настоящее время потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Большая ее часть получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющейся при сгорании органического топлива. Доля электрической энергии, получаемой за счет атомных станций и других нетрадиционных способов пока невелика.

Температурный режим и биохимический состав сбрасываемых сточных вод тепловых электростанций отличается от естественных. Это связано с поступлением из конденсаторов тепловых станций вод с температурой 40<sup>0</sup>С. Основной расход воды связан с охлаждением турбогенератора — около 3 л воды на каждый кВт/ч.

Тепловое загрязнение водоемов ведет к изменению биоты. Под воздействием выпуска нагретых вод, более чем в 1,5 раза увеличивается биологическая потребность кислорода (БПК), растет количество основных форм азота (аммиак, нитраты, нитриты), более активно проявляются токсические свойства различных химических веществ, попадающих в водоемы. Повышение температуры водоема способствует росту микроорганизмов, ухудшению эпидемиологической обстановки.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду объектов теплоэнергетики необходимо учесть и тепловое загрязнение природной среды. Среди мероприятий, используемых для уменьшения теплового загрязнения крупных водных систем устройство подводных брызгальных

установок, отвод теплых вод на большую глубину, искусственную аэрацию водоемов. Наиболее эффективно применение оборотной системы водоснабжения на водохранилищах-охладителях и градирнях.

Одним из наиболее важных техногенных физических загрязнений является *попадание радионуклидов* в окружающую среду. С ними связано ионизирующее излучение, представляющее значительную опасность для человека. С этим видом физических полей необходимо проявлять особую осторожность.

Организмы находятся постоянно под действием облучения за счет естественного фона (космическое излучение, радионуклиды атмосферы, гидросферы, литосферы, недр Земли). Наряду с естественными процессами на радиационный фон влияет добыча полезных ископаемых, в ходе которой ее часть превращается в радиоактивные остатки. Добыча, обработка и промышленное использование природных радиоактивных веществ сопряжены с такими видами производств, как производство элементарного фосфора и фосфорной кислоты, производство удобрений, добыча угля, торфа, нефти и газа, эксплуатацией электростанций на угле и газе и ряде других. В результате деятельности предприятий концентрация радиоактивных веществ в отходах может быть значительно выше, чем в руде. Другим источником *радиоактивного загрязнения* природной среды может быть вторичное загрязнение в результате ветровой деятельности или водной эрозии, в результате которых может отмечаться попадание в окружающую среду радиоактивных отходов, выброшенных в предыдущий период в результате аварий или ядерных взрывов.

Степень проявления отрицательных биологических эффектов находится в прямой зависимости от дозы облучения, времени облучения, его вида и индивидуальных особенностей.

Среди важных документов, регламентирующих деятельность объектов ядерно-топливного цикла:

- *Федеральный Закон «О радиационной безопасности населения»* принят Государственной Думой 5 декабря 1995 года. Он определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья.
- *ПРОГРАММА* Развития Атомной Энергетики Российской Федерации на 1998 - 2005 годы и на период до 2010 года.
- *Федеральный Закон «Об использовании атомной энергии»* определяет правовую основу и принципы регулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии. Он

направлен на защиту здоровья и жизни людей, охрану окружающей среды, защиту собственности при использовании атомной энергии, призван способствовать развитию атомной науки и техники, содействовать укреплению международного режима безопасного использования атомной энергии.

- *Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Размещение атомных станций: основные критерии и требования по обеспечению безопасности»* - документ, который регламентирует критерии и требования к размещению атомных станций, требования к оценке условий их размещения и требования к мерам защиты в случае запроектной аварии. Документ разработан Научно-техническим центром по ядерной и радиационной безопасности (НТЦ ЯРБ) Госатомнадзора России.
- *КОНВЕНЦИЯ «Об ответственности за ущерб, причиненный радиационной аварией при международной перевозке отработавшего ядерного топлива от атомных электростанций стран - членов СЭВ»* (Москва, 15 сентября 1987 г.)
- *КОНВЕНЦИЯ «О предотвращении крупных промышленных аварий»* (Женева, 22 июня 1993 г.)
- *КОНВЕНЦИЯ «Об оперативном оповещении о ядерной аварии»*
- *КОНВЕНЦИЯ «О помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации»*
- *Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы*
- *Ионизирующее излучение, радиационная безопасность: нормы радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1.758-99.*
- *О Федеральной целевой программе "Ядерная и радиационная безопасность России" на 2000-2006 годы*  
*ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 22 февраля 2000 г. № 149*
- *ПРОГРАММА "ЯДЕРНАЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"*

Кроме этих основных правовых нормативных актов в области радиационной безопасности страны существуют региональные нормативные документы.

*Например*, в соответствии с «Временными санитарными правилами и нормами по ограничению облучения населения Республики Татарстан от природных источников ионизирующего излучения», с Законами РФ «О

радиационной безопасности населения», «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», на территории Республики Татарстан запрещается проведение любых видов работ (отвод территорий под строительство, добыча, изготовление, использование строительного сырья и материалов, строительные, ремонтные и другие работы) при отсутствии сведений о величине гамма-фона (содержании естественных и искусственных радионуклидов) на отводимых под строительство территориях.

В связи с этим раздел по оценке воздействия на окружающую среду ионизирующего излучения является необходимым в ОВОС. В г. Казани отсутствуют предприятия ядерного топливного цикла. Естественный радиационный фон в черте центральной части города не выходит за пределы 0,9-0,1 мкЗв/ч (9-11 мкР/ч). Методами аэрогаммасъемки было определено, что радиоактивные загрязнения в республике и г. Казань создают плотность распределения цезия-137 в пределах от 0,1 до 0,5 Кюри/км<sup>2</sup> (Морозов, 1994; Копейкин и др., 1994) Предшествующими работами, проведенными методом автомобильной гамма-спектрометрической съемки в г. Казань, на городской территории площадью 55 км<sup>2</sup>, выявлено 76 участков радиационного загрязнения локального и площадного характера с мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) от 12 до 3400 мкЗв/ч (120-34000 мкР/ч). Многие из них располагались по окраинам города и были связаны со свалками отходов. В ходе инспекционных проверок предприятий юго-востока Республики Татарстан в 2000 году выявлено загрязнение радионуклидами технологического оборудования нефтедобывающих предприятий. Образование большого количества радиоактивных отходов при добыче нефти (в основном соли радия - 226 и радия - 228) на поверхности труб, штангах, резервуарах-отстойниках и другом оборудовании требует применения специальных мер защиты.

При оценке воздействия проектируемого объекта в период строительства необходимо предусмотреть применение строительных материалов, отвечающих санитарным нормам и правилам и не использовать строительные материалы с повышенным радиационным фоном.

#### **5.8. Оценка воздействия отходов промышленного объекта на состояние окружающей природной среды**

Особую актуальность при строительстве промышленных объектов приобретает проблема удаления и складирования отходов. После реализации

проекта утилизация и захоронение отходов производства становятся еще большей проблемой. В настоящее время по оценкам экологов свыше 500 млрд. тонн промышленных отходов попадает в водоемы. В воздушную среду выбрасывается около 1 млрд. тонн аэрозолей и столько же сажи, сжигается около 10 млрд. тонн условного топлива. Из общего количества отходов, ежегодно образующихся на земном шаре, 7 млрд. тонн приходится на Россию. Отходы существенно загрязняют атмосферу, земли, поверхностные и подземные воды. *Например*, только в Республике Татарстан в 2001 г. общий объем образовавшихся отходов составил 14027,845 тыс. т, среди которых 1213,915 тыс. т составили промышленные отходы, 972,680 тыс. т – бытовые отходы и 11841,249 тыс. т отходы животноводства.

В настоящее время в среднем лишь 10—15 % токсичных отходов перерабатываются непосредственно на предприятиях. Удаление оставшихся 85—90% отходов практически сводится к их размещению на существующих полигонах и свалках вокруг городов либо складированию на площадках и в отвалах на территории предприятий. Зачастую на таких полигонах и свалках обнаруживаются локальные радиационные аномалии. Нередки случаи, когда промышленные и бытовые отходы свозят на несанкционированные свалки.

Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением является важнейшим международно-правовым документом, регламентирующим на национальном и межгосударственном уровне все стадии обращения с промышленными и другими отходами.

Российская Федерация, ратифицировав в 1994 г. Базельскую конвенцию, обязана создать национальную систему обращения с отходами, руководствуясь основными положениями конвенции и решениями конференций государств, являющихся сторонами Базельской конвенции.

Промышленные отходы для складирования требуют отведения определенных площадей, устройства свалок или полигонов. Так, на территории России накоплено 80 млрд. тонн твердых отходов и 1,6 млрд. тонн токсичных отходов. Одной из проблем, является формирование стихийных свалок. Включение оценки воздействия отходов проектируемого объекта на окружающую среду позволяет предусмотреть утилизацию отходов на специально отведенных и согласованных с органами Минприроды местах.

На территории России в настоящее время действуют семь мусоросжигательных заводов, которые перерабатывают около 3 % твердых бытовых отходов. 9 % отходов вывозится из городов на более чем 1000

полигонов бытовых отходов. Остальная масса отходов поступает на свалки.

Приказом МПР РФ от 2 декабря 2002 г. N 786 утвержден федеральный классификационный каталог отходов.

Федеральный классификационный каталог отходов периодически публикуется, в том числе в глобальной информационной сети Интернет. Особую важность имеет контроль за особо опасными отходами. Определение Класса опасности токсичных отходов производства и потребления проводят в соответствии с СП 2.1.7.1386-03.

Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности были разработаны в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30 марта 1999 г. и со статьей 14 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24 июня 1998 г.

Класс опасности отходов устанавливается расчетным или экспериментальным методом. Класс опасности отходов определяет степень возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее.

| №  | Степень вредного воздействия опасных отходов | Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды  | Класс опасности отхода                       |
|----|--|---|--|
| 1. | <b>Очень высокая</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологическая система необратимо нарушена.</li> <li>• Период восстановления отсутствует.</li> </ul>  | <b>I класс</b><br><i>чрезвычайно опасные</i> |
| 2. | <b>Высокая</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологическая система сильно нарушена.</li> <li>• Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия</li> </ul> | <b>II класс</b><br><i>высоко опасные</i>     |
| 3. | <b>Средняя</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологическая система нарушена.</li> <li>• Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника</li> </ul> | <b>III класс</b><br><i>умеренно опасные</i>  |
| 4. | <b>Низкая</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологическая система нарушена.</li> <li>• Период самовосстановления не менее трех лет</li> </ul>  | <b>IV класс</b><br><i>мало опасные</i>       |

Отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды может осуществляться расчетным или экспериментальным методами. В том случае, если производителями отходов отход расчетным методом отнесен к 4-му классу опасности, то необходимо подтверждение экспериментальным методом.

Для оценки воздействия отходов производства на состояние окружающей среды необходимо подготовить их характеристику с указанием места образования, способа удаления, класса опасности (токсичности), количества и физико-химических свойств.

Отходы промышленного производства подразделяют на токсичные и нетоксичные. Наибольшую опасность для состояния окружающей среды представляют токсичные промышленные отходы.

К особо опасным для окружающей среды и здоровья населения отходам относятся около 600 веществ и соединений. Среди них: пестициды, радиоактивные отходы, ртуть, ртутные лампы и термометры, мышьяк и его соединения в отходах тепловых электростанций, соединения свинца в отходах нефтеперерабатывающей промышленности.

При эксплуатации ТЭК и подготовке теплотрасс к отопительному сезону образуются кислые обмывочные воды мазутных котлов, хлоридно-натриевые стоки, токсичные шламы, содержащие тяжелые металлы, например, ванадий, осадки мазутных емкостей.

Классификация отходов выполняется в соответствии с классификатором токсичных промышленных отходов и методическими рекомендациями по определению их токсичности, утвержденными органами Департамента Госсанэпиднадзора Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Токсичные промышленные отходы по своим физико-химическим свойствам подразделяются на группы, в зависимости от которых применяются различные методы их обезвреживания и складирования. В Республике Татарстан функционирует 60 организованных свалок и полигонов для складирования отходов производства, общая площадь которых составляет 367 га.

Перечень групп отходов промышленных предприятий с указанием их состава и состояния, а также возможных методов переработки и захоронения на специализированных полигонах (приему на специализированные полигоны подлежат токсичные промышленные отходы 1 - 3 классов

опасности) приведен в СНиП 2.01.28-85 "Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию".

Виды и формы воздействия накопителей отходов промышленного производства определяют по объектам-аналогам с учетом топографических, инженерно-геологических и гидрогеологических условий их размещения на территории или по нормативам, разработанным различными министерствами и ведомствами для данного типа сооружений.

Пример: Особую важность имеет оценка воздействия радиоактивных отходов АЭС. Рассмотрим основные результаты проведенной оценки на примере Нововоронежской АЭС-2. В соответствии с проектом основными источниками образования радиоактивных отходов НВАЭС-2 являются: продукты деления топлива в активной зоне, активированные нейтронами конструкционные материалы реактора, продукты коррозии и другие примеси теплоносителя первого контура и воздуха в приреакторном пространстве.

Для обращения с ядерным топливом в составе спецсооружений НВАЭС-2 предусмотрены:

- хранилище свежего топлива;
- хранилище отработанного ядерного топлива.

Критериями безопасности при хранении отработанного ядерного топлива являются: предотвращение возможного поступления в окружающую среду радиоактивных веществ от хранилища отработанного ядерного топлива, не превышение нормативов пределов критичности, исключение повышенного облучения персонала.

После выгрузки из реактора отработанное ядерное топливо может храниться в бассейне выдержки не менее 3 лет. Бассейн выдержки обеспечивает возможность выгрузки в него, при необходимости, всей активной зоны. Отработанное ядерное топливо предполагается хранить в хранилище отработанного ядерного топлива, которое запроектировано как сооружение 3 категории прочности по условиям ответственности за радиационную и ядерную безопасность. Топливо хранится в защитных контейнерах ТК-13, которые являются одновременно и транспортными контейнерами. Все это исключает поступление радиоактивных веществ в окружающую среду. Надежность контейнеров рассчитана как на нормальный режим эксплуатации, так и на аварийные ситуации.

Для обращения с радиоактивными отходами предусмотрено здание переработки радиоактивных отходов с хранилищем.

Жидкие радиоактивные среды, образующиеся на АЭС, очищаются на установках спецводоочистки с целью повторного использования воды в цикле станции, что в 2,5 раза сокращает объем жидких радиоактивных сред. Для переработки жидких радиоактивных сред применяются современные специальные технологии: цементирование, ионообменная сорбция, а также концентрирование до сухих солей кубового остатка на установке УГУ-500.

Хранилище состоит из 2-х основных блоков - блока переработки и блока хранения твердых радиоактивных отходов.

***Годовое количество твердых радиоактивных отходов, образующееся при эксплуатации одного блока АЭС, составляет:***

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| I группа   | 25,8 м <sup>3</sup> /год; |
| II группа  | 16,0 м <sup>3</sup> /год; |
| III группа | 0,2 м <sup>3</sup> /год.  |

***Отвержденных жидких радиоактивных отходов:***

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| I группа  | 14 м <sup>3</sup> /год; |
| II группа | 32 м <sup>3</sup> /год. |

Для сокращения объема твердые радиоактивные отходы при переработке подвергаются измельчению, сжиганию и прессованию. Сбор и сортировка твердых радиоактивных отходов производятся по уровню активности и способам последующей переработки. Для удобства сортировки отходов временные контейнеры имеют соответствующие надпись и окраску. Переработанные твердые радиоактивные отходы и солевой продукт после глубокого упаривания жидких радиоактивных отходов и цементирования помещаются в 200-литровые бочки. Герметизированные бочки устанавливаются в ячейках блока хранения ТРО.

Система утилизации и хранения твердых и отвержденных радиоактивных отходов в проекте строительства НВАЭС-2 разработана с учетом как нормальной эксплуатации АЭС, так и возможных аварийных ситуаций. Предусмотрены возможность расширения хранилища твердых радиоактивных отходов для обеспечения приема отходов в течение всего срока эксплуатации АЭС, а также безопасное извлечение и транспортировка твердых радиоактивных отходов при необходимости.

Безопасность персонала и населения при переработке и хранении РАО обеспечена за счет специальных мероприятий и технологий с применением системы барьеров на пути возможного распространения радиоактивных веществ в окружающую среду. Поэтому поступление радиоактивных веществ в окружающую среду

при обращении с РАО весьма незначительно как при нормальной эксплуатации, так и при возможных аварийных ситуациях.

В целом технические решения и материалы проекта в части обращения с радиоактивными отходами экспертизой признаны достаточно проработанными, соответствующими лучшим отечественным и зарубежным аналогам и не противоречащими санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям.

При проведении ОВОС тепловых электростанций важной проблемой является необходимость предусмотрения проектом утилизации золы-уноса и золошлаковых смесей или их складирования на полигонах отходов.

Одним из современных методов решения этой проблемы является использование этих отходов в дорожном строительстве.

Наиболее распространенными отходами энергетики, целесообразность применения которых в строительстве автомобильных дорог убедительно доказана научными исследованиями и практикой, являются отходы, образующиеся при сжигании в котлах ТЭС твердого топлива. По зерновому составу их принято делить на золу (золу-унос) и шлаки. Условной границей между ними можно принять частицы размером 0,25 мм: более мелкие отходы относят к золам, более крупные - к шлакам.

При удалении золы, поступающей с электрофильтров и из циклонов ТЭС в золоборники, с помощью пневмотранспорта в силосы либо непосредственно в транспортирующие средства потребители получают золу-унос сухого отбора (сухого улавливания). При очистке золоборников водой зола и шлак в виде золопульпы удаляются в отвалы, образуя золошлаковые смеси гидроудаления. В этих отвалах, имеющих при каждой ТЭС, хранятся основные массы отходов.

В дорожном строительстве золошлаковые отходы успешно используются вместо естественных грунтов для сооружения земляного полотна и устройства укрепленных оснований, а зола-унос сухого отбора от сжигания горячих сланцев и углей некоторых месторождений - вместо цемента в качестве самостоятельного медленно твердеющего вяжущего заполнителя. Замена привозных инертных материалов и уменьшение расхода цемента в дорожном строительстве обеспечивают снижение энергетических и топливных затрат, повышение производительности труда и улучшение охраны окружающей среды.

На основании исследований, проведенных на многих ТЭС, сжигающих топливо различных месторождений, все золошлаковые отходы в

зависимости от состава разделены на три группы: активные, скрытно активные и инертные. В пределах этих групп золошлаковые отходы распределены по форме содержания кальция в оксиде: общий, свободный, связанный в сульфаты и входящий в состав клинкерных минералов.

К первой группе отнесены золошлаковые отходы поволжского сланца, углей Канско-Ачинского бассейна, ангреновского угля, некоторых видов торфа. Эти золошлаковые отходы характеризуются общим содержанием оксида кальция от 20 до 60 % и свободного оксида кальция до 30 %. Золошлаковые отходы, полученные от сжигания указанных топлив, обладают свойством самостоятельного твердения и могут применяться в качестве самостоятельных вяжущих материалов.

Ко второй группе отнесены золошлаковые отходы с общим содержанием оксида кальция от 5 до 20 %, свободного оксида кальция не более 2 % и модулем основности не более 5. К этой группе, характеризующейся меньшей активностью, чем первая, относятся золошлаковые отходы, полученные от сжигания райчихинского, харанорского и других углей. Основное использование отходов этой группы заключается в качестве комплексных вяжущих материалов с активизаторами.

В третью группу включены отходы, полученные от сжигания углей: экибастузского, подмосковного, кузнецкого и других. Они характеризуются высоким содержанием оксидов кремния и алюминия и низким - оксидов кальция и магния. Свободного оксида кальция, являющегося активизатором процесса твердения, в некоторых золошлаковых отходах данной группы может не быть совсем, а максимальное его содержание не превышает 1 %. В связи с этим их основное использование - в качестве инертных минеральных материалов (техногенных грунтов).

Активные золошлаковые отходы (первой группы), способные к самостоятельному твердению, могут быть использованы вместо цемента для устройства оснований из укрепленных грунтов и местных малопрочных каменных материалов.

Способностью к самостоятельному твердению обладает только зола-унос сухого отбора. Она является самостоятельным медленнотвердеющим вяжущим материалом. От портландцемента она отличается меньшим содержанием клинкерных минералов, отсутствием элита, наличием минералов низкой активности, извести, ангидрита и полуводного гипса, округлых оплавленных частиц, оксидов щелочноземельных металлов, а также стеклообразной фазы

и органических веществ, что определяет замедленную гидратацию и замедленное по сравнению с укрепленными портландцементом твердение укрепляемых ею материалов.

Скрытно активные золошлаковые отходы (второй группы) можно применить для этой же цели совместно с цементом или в качестве добавок к нему для его экономии.

Наиболее распространенные инертные золошлаковые отходы (третьей группы) могут служить в качестве техногенного грунта для сооружения земляного полотна, а также для устройства оснований из этих отходов или их смесей с песком, укрепленных цементом.

Исследования последних лет показали (Цельковский, 2001), что если эти материалы, включая золу-унос сухого улавливания, и не могут быть самостоятельными вяжущими материалами при устройстве дорожных оснований из укрепленных грунтов, то в смесях с цементом или с песком и цементом проявляют в процессе твердения гидравлическую активность. С этой точки зрения указанные золошлаковые отходы можно условно также отнести ко второй группе, хотя они и не содержат свободного оксида кальция.

Результаты исследований и практический опыт использования золы-уноса сухого отбора как самостоятельных медленноотвердеющих вяжущих заполнителей, так и добавок к цементу при устройстве оснований дорожных одежд убедительно свидетельствуют о высокой эффективности применения этого вида отходов ТЭС в дорожном строительстве.

Данные о зерновом и химическом составах отвальных золошлаковых смесей гидроудаления показывают, что золошлаковые смеси по зерновому составу неоднородны.

Грунты по ГОСТ , 25100—82 могут быть отнесены к пескам - от гравелистого до пылеватого. Большой средней крупностью характеризуются золошлаковые смеси от сжигания каменных углей, меньшей - от сжигания бурых углей Подмосквовного бассейна. Исследование проб золошлаковых смесей, отобранных из отвалов на разных расстояниях от места слива золопульпы, показало, что по мере удаления от него дисперсность смесей возрастает, и если на расстояниях до 50 м преобладают шлаковые фракции, то на расстояниях 200-300 м - зольные с частицами размером менее 0,25 мм. Это дает основание для выделения в пределах отвала зон фракционирования: шлаковой - с преобладанием фракций шлака ( $> 0,25$  мм), золошлаковой - с преобладанием фракций

золы ( $< 0,25$  мм) и зольной - в ее пределах фракции шлака почти отсутствуют.

Согласно данным об изменении зернового состава золошлаковых смесей в зависимости от расстояния участка отвала от места слива золопульпы, протяженность шлаковой зоны не более 50 м, золошлаковой - до 200 м, зольная же зона, как правило, расположена на расстоянии более 200 м.

Таким образом, зола-унос сухого отбора может быть использована в качестве:

- самостоятельного медленноотвердеющего вяжущего материала для устройства оснований дорожных одежд из укрепленных грунтов и каменных материалов;
- активной гидравлической добавки в сочетании с цементом или известью для устройства тех же оснований;
- материала, заменяющего минеральный порошок при приготовлении асфальтобетонных смесей;
- добавки, заменяющей часть цемента и заполнителя при приготовлении тяжелого бетона и раствора.

Рациональный выбор области применения золы-уноса сухого отбора зависит от ее состава и свойств, определяемых лабораторным исследованием по стандартным методикам.

Золошлаковые смеси гидроудаления могут быть использованы в качестве:

- техногенного грунта для сооружения дорожных насыпей;
- материала, укрепленного цементом или другими вяжущими, для устройства оснований и дополнительных слоев дорожных одежд;
- малоактивной гидравлической добавки к извести при приготовлении золоизвестковых вяжущих для укрепления грунтов и каменных материалов;
- материала, заменяющего минеральный порошок и частично песок при приготовлении асфальтобетона;
- заполнителя при приготовлении тяжелого песчаного бетона.

Применение золошлаковых материалов обеспечивает экономию цемента в количестве:

- 100 % при использовании активной золы-уноса сухого отбора в качестве самостоятельных медленноотвердеющих вяжущих материалов;
- до 50 % при использовании малоактивной золы-уноса сухого отбора в качестве добавок к цементу;

- 20-30 % при укреплении цементом золошлаковых смесей гидроудаления (вместо естественных песчаных грунтов или в качестве добавок к ним).

При проведении оценки воздействия на окружающую среду для разработки и экспертизы проектов нормативов образования и лимитов размещения отходов возможно использование программных комплексов, например, Stalker.

*Основные функции программного комплекса Stalker:*

- инвентаризация ресурсов предприятия;
- реализация типовых процессов образования отходов;
- автоматическое определение перечня и расчет нормативных объемов образования отходов (инвентаризация отходов) с учетом возможности возврата части отходов в тот же производственный процесс (рециклинг) и вторичного использования отходов в других производственных процессах;
- планирование размещения и вторичного использования отходов;
- определение класса опасности промышленных отходов.

## **5.9. Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Охрана растительного и животного мира являются одними из основных задач проведения оценки воздействия на окружающую среду. Строительство и реконструкция крупных объектов всегда затрагивает флору и фауну территории, на которой намечается их размещение и распространяется на значительные расстояния от места расположения объекта. Эксплуатация объекта также может приводить к ухудшению условий развития растительного и животного мира, вырубке лесов и кустарников, деградации болот, изменению гидрологического режима водных объектов, нарушению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций, а то и просто вымиранию отдельных видов животных.

Растительный покров является основой биосферы, которая обеспечивает возможности существования всех животных и человека. Развитие растительности зависит от климатических условий территории, геоботанической зоны, рельефа, почв и т.п. Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности. При характеристике растительных сообществ учитываются региональные особенности их распространения и их

значимость для конкретной территории. *Например*, в Республике Татарстан с 1996 г. по 2000 г. по данным Минприроды РТ увеличились площади под древесно-кустарниковыми насаждениями из-за создания противозумовых придорожных полос автомагистралей. В 2000 г. они были созданы на площади 1000 га.

### **Динамика площадей основных растительных формаций в Республики Татарстан, тыс. га**

| Годы | Вид угодий                                  |        |        |        |
|------|---|--------|--------|--------|
|      | Лес и древесно-кустарниковая растительность | Пашня  | Луг    | Болото |
| 1995 | 1270,4                                      | 3622,8 | 809,4  | 47,2   |
| 1996 | 1272,7                                      | 3581,8 | 846,9  | 47,4   |
| 1997 | 1278,2                                      | 3516,1 | 907,5  | 47,4   |
| 1998 | 1311,9                                      | 3513,0 | 954,5  | 43,6   |
| 1999 | 1324,2                                      | 3391,5 | 973,6  | 43,5   |
| 2000 | 1354,9                                      | 3365,5 | 1049,3 | 48,9   |

С другой стороны, динамика площадей основных растительных формаций важна для сохранения определенных растительных сообществ. В Республике Татарстан среди таких проблем – сохранение дубрав. Из 300 тыс. га ранее произраставших дубрав на территории республики сохранилось чуть больше 160 тыс. га.

При проведении оценки воздействия проектируемого объекта характеристика растительности предполагаемого района строительства должна отражать:

- площади, занимаемые лесами, кустарниками, лугами, болотами, неудобьями;
- зональные особенности растительности на рассматриваемой территории, типы лесов, кустарников, луговой и травянистой растительности;
- промышленную ценность леса, его санитарное состояние;
- наличие редких, эндемичных и реликтовых видов растительности, деревьев, занесенных в Красную книгу;
- наличие и площади лесонасаждений, садов, парков, заказников, растительных памятников природы;
- существующее техногенное поражение растительности.

На этапе подготовки обоснования инвестиций характеристика растительности и животного мира выполняется по особому требованию территориальных органов по охране окружающей среды.

Общая характеристика состояния растительности в районе предполагаемого размещения проектируемого объекта должна быть дана с учетом рельефа и почвенного покрова. В тех случаях, когда в районе предполагаемого размещения объекта обитают редкие и исчезающие виды растений, уникальные деревья и растительные сообщества, для них должны быть определены ареалы распространения (местоположение), статус вида, характер произрастания, необходимые меры охраны.

Характеристика животного мира района размещения проектируемого объекта должна отражать:

- видовой состав диких животных, птиц, ихтиофауны;
- основные пути и направление миграции диких животных и птиц;
- наличие редких и исчезающих видов животных, птиц, рыб, занесенных в Красную книгу;
- наименование рыбохозяйственных водных объектов и места нереста (нагула) ценных промысловых рыб;
- наличие и расположение звероферм и хозяйств по разведению диких животных.

Характеристики состояния животного мира определяются в зависимости от сложившихся эколого-фаунистических комплексов, свойственных различным ландшафтам и географическим зонам. Для диких животных должны быть определены статус вида, ареалы распространения, характеристики мест обитания, среднее количество особей, промысловая ценность и необходимые меры охраны.

В тех случаях, когда район размещения проектируемого объекта затрагивает места обитания диких животных и растений, возникает необходимость отображения ареалов распространения основных видов растительности и животного мира на карте территории в масштабе 1:50000 (1:100000) с указанием расположения промышленных предприятий и их санитарно-защитных зон.

Защита объектов животного мира реализует Законы «Об охране и рациональном использовании животного мира» и «Об охране окружающей природной среды».

Основными видами воздействия объекта на растительность и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство и сокращение

- территории их обитания;
- прямая гибель в результате строительных или гидромеханизированных работ;
  - осушение или подтопление территории;
  - загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими, радиоактивными веществами, аэрозолями и т.п.;
  - изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
  - изменение гидрологического режима водных объектов, расположенных в зоне влияния проектируемого объекта;
  - изменение параметров поверхностного стока;
  - шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Оценка воздействия на растительный и животный мир должна определять площади вырубки лесов и осушения болот, зону воздействия загрязняющих веществ, сбрасываемых инвестируемым объектом, изменения характера землепользования в районе строительства, а также негативные последствия, связанные с перечисленными факторами. При описании растительных сообществ целесообразно группировать лесные, луговые и другие участки территории по основным таксонометрическим признакам с выделением общих растительных ассоциаций и указанием степени их нарушения (деградации).

Оценка воздействия объекта на состояние растительности подразумевает выявление изменений:

- флористического разнообразия растительности;
- количества основных (преобладающих) а также редких и исчезающих видов растительности;
- структуры растительного и почвенного покрова на различных участках местности в зоне воздействия;
- соотношения площадей, занятых различными видами растительности;
- границ растительных сообществ и размеров участков, подвергающихся подтоплению, заболачиванию, иссушению.

Оценка воздействия объекта на состояние животного мира требует определения изменений:

- фаунистического состава животного мира и водной фауны;
- параметров среды обитания, количества и размеров популяций животного мира;

- условий миграции различных животных, птиц и рыб;
- характера эксплуатации промысловых животных, птиц и рыб.

В тех случаях, когда в зону воздействия проектируемого объекта попадают реки и водоемы, имеющие рыбопромысловое значение, составляются их ихтиологические характеристики. Они должны содержать перечень видов рыб, обитающих в водных объектах, характеристику кормовой базы, наличие мест нагула и нерестилищ, оценку промыслового значения видов рыб и предложения по восстановлению рыбных запасов.

Данные для оценки состояния и предполагаемого воздействия на растительный и животный мир могут быть получены в специализированных институтах АН РФ, территориальных организациях, занимающихся вопросами изучения растительного и животного мира. Так, например, в целях определения численности основных охотничьих видов животных Минприроды РТ проводит ежегодный учет.

#### **5.10. Рыбоохранные мероприятия, оценка величины ущерба, наносимого рыбным запасам**

При проведении ОВОС в тех случаях, когда строительные работы затрагивают акватории, предусматривается обязательный расчет прогнозного ущерба рыбным запасам.

В итоговых документах первого конгресса ихтиологов России подчеркивалось, что среди приоритетных направлений охраны природы выделяется «восстановление и реабилитация водных объектов и восполнение их биоресурсов». Одним из важнейших направлений работ является оценка величин ущербов, наносимых рыбному хозяйству антропогенным воздействием на водные системы.

В Законе Республики Татарстан отмечается, что основными принципами охраны и рационального использования животного мира, являются «рациональное, научно обоснованное использование животного мира, необходимость его воспроизводства и сохранения биологического разнообразия, недопущение вредных последствий для среды их обитания». С этих позиций важность оценки величины ущерба, наносимого рыбным ресурсам невозможно переоценить.

В настоящее время расчет ущербов, наносимых рыбным запасам, проводится в соответствии с:

- Временной методикой оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий,

сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах (1990);

- Инструкцией о порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях (1995).

Процедура оценки величины ущерба базируется на стадии выявления натурального ущерба, который причиняется рыбному хозяйству в результате гибели или незаконного изъятия рыбы, беспозвоночных и других гидробионтов. За общий ущерб рыбному хозяйству принимается сумма величин непосредственных потерь и потерь потомства в стоимостном выражении.

Схематично базовая оценка ущерба рыбным запасам может быть представлена следующим образом:

| <b><i>Ущерб рыбным запасам</i></b>  |   |
|---|---|
| <b><i>Прямой</i></b>  | <b><i>Косвенный</i></b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>от гибели рыбы</i></li> <li>• <i>от незаконного вылова</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>от потери потомства</i></li> <li>• <i>от ухудшения условий воспроизводства</i></li> </ul> |

В случаях оценки ущерба, наносимого рыбным запасам, загрязнением водоема, она проводится по ряду установленных химических показателей. В реальной практике количество веществ загрязнителей постоянно увеличивается, а их действие на водные экосистемы многогранно и проявляется как при хроническом загрязнении, так и при залповых сбросах (хотя может и не приводить к прямой гибели рыбы).

Так, оценка величины ущерба, наносимого водным биоресурсам Азовского моря антропогенным воздействием показала, что ущерб, нанесенный учтенными загрязнениями составил примерно 50 тыс. т в натуральном выражении (Зайдинер, Воловик, Попова, 1997). При этом авторы отмечают, что данная оценка является не достаточно полной, и подчеркивают необходимость установления количества загрязняющих веществ, поступающих в море из атмосферы, а также из р. Северной Донец. Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на занижение величины ущерба, оказалось, что ущерб биоресурсам моря от поступления в него загрязняющих веществ существенно превышает таковой от вселения гребневика.

В настоящее время в соответствии с действующими методиками проводится оценка ущерба рыбным запасам. Понятие "запаса" существенно

отличается от понятия "ресурса". В понятие "запаса" включаются все ихтиологические (или другие гидробионты) объекты в водоеме, в том числе малоценные и сорные виды рыб. Это понятие отражает особенности круговорота веществ в экосистеме и сопоставимо с понятием биопродуктивности водной экосистемы. В понятие "ресурсы" включается лишь часть "запасов", пригодная для промысла. Оно отражает социально-экономическую значимость тех или иных гидробионтов.

А.С.Константинов (1979) писал, что «биоресурсы – это понятие социальное, отражающее отношение человека к отдельным растениям и животным как возможным предметам труда». В 60-70-е годы XX-го столетия эти понятия для гидробиологов были связаны прямой зависимостью: при уменьшении запаса сокращались ресурсы. Поэтому основной задачей рыбохозяйственной отрасли было добиться ситуации, когда запас не сокращается. Это было равнозначным не сокращению рыбных ресурсов. На это были ориентированы и действующие методики оценки ущербов.

В условиях антропогенной эвтрофикации водоемов зависимость рыбных ресурсов от их запасов изменилась. Это связано с тем, что в "запасе" увеличивается доля малоценных и сорных рыб, а доля ценных промысловых объектов сокращается. При этом абсолютная величина запаса не только не уменьшается, а, в ряде случаев, может возрастать. Это проявляется в увеличении доли малоценных видов рыб в промысловых уловах.

Изменение понимания связи понятий «запас-ресурс» приводит к тому, что возникает необходимость в трансформации понятия «запас» при использовании действующих методик. Так Ю.И.Зайдинер (1997) предлагает ввести новое понятие – «биопотенциал водоема – это запасы его биоресурсов (в определенный исторический момент, период), обеспечивающие получение оптимальных уловов». Автор отмечает, что антропогенное влияние на биопотенциал водоема может быть негативным и позитивным и предлагает рассматривать биопотенциал водоема с учетом времени. Поскольку в понятии «биологические ресурсы» содержится социально-экономическая значимость добываемых гидробионтов, то, конечно, она зависит от исторического времени, традиций и условностей. Вероятно, напротив, необходимо более четко разграничить понятия «запаса» и «биологических ресурсов».

Органическое загрязнение водоемов приводит к изменениям в составе ихтиоценозов: происходит замена ценных длиннопериодических видов рыб на сорные и малоценные короткоцикловые виды. В нарушенных экосистемах,

как правило, крупные специализированные виды заменяются мелкими космополитными видами с широкой экологической пластичностью. Фактор соотношения групп в составе ихтиоценоза (ценных в промысловом отношении и остальных видов) является важным при оценке воздействия. Важно, чтобы при антропогенном воздействии не сокращались рыбные ресурсы, чтобы соотношение промысловых и малоценных видов рыб сохранялось близким к характерному для данного водоема или увеличивалось за счет ведения аквакультуры в пользу ценных промысловых объектов. Это отмечают и другие исследователи. Так Ю.И. Зайдинер и Э.В. Макаров (1997) отмечают, что для общей оценки потерь используют, такие показатели как рыбопродуктивность и сокращение запасов и уловов гидробионтов безотносительно к их видовому составу. Авторы подчеркивают, что сокращение рыбопродуктивности Азовского моря на 5 кг/га означает, что в этот показатель в определенных долях может входить уменьшение уловов осетровых рыб и хамсы, судака и тюльки, леща и песчанки и т.д., и считают, что сравнение полученных при таком подходе потерь в натуральных показателях будет нерепрезентативным.

Во "Временной методике определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого водным биоресурсам загрязнением рыбохозяйственных водоемов" (1989) оценивается ущерб, вызываемый загрязнением водоемов. Ущерб проявляется в виде гибели рыбы, икры или молоди; гибели кормовых организмов; ухудшения условий обитания; снижения биопродуктивности водоема. В методике рассматривается загрязнение, вызванное залповыми или установившимися поступлениями загрязняющих веществ. Для определения величины ущерба при залповом выбросе загрязняющих веществ используются расчетно-аналитический метод и метод контрольных районов. Расчетно-аналитический метод основан на данных непосредственного учета гибели икры, молоди или рыбы под воздействием вида-загрязнителя.

В основе метода контрольных районов лежит сопоставление показателей состояния запасов гидробионтов в районах загрязнения и в районах свободных от загрязнения. Разница между значениями биологических показателей до и после воздействия на водоем принимается за следствие антропогенного воздействия.

При залповом сбросе загрязняющих веществ прямой ущерб определяется как сумма ущербов от гибели рыбы, гибели кормовых организмов и потери потомства. Основными расчетными показателями являются численность погибших или их биомасса. Расчет проводится в

случаях уменьшения биомассы или ихтиомассы.

В связи с многообразием условий, в которых проявляется ущерб, причиняемый водным биоресурсам загрязнением водоемов, определение количества погибших или изменивших естественные свойства рыб и других гидробионтов не может быть регламентировано каким-либо единым методом и ведется в каждом конкретном случае, исходя из имеющихся материалов.

Определение ущерба от установившегося загрязнения проводится по разности биопродуктивности до и после загрязнения. В методике (Временная методика..., 1989) предлагается два способа расчета величины ущерба:

- расчет при превышении значений ПДК, в случаях, когда известны концентрации и значения ПДК для основной части сточных вод;
- метод биотестирования при последовательном разбавлении сточной воды и определения "порогового разбавления".

Таким образом, к 90-м годам сложился основной принцип расчетов ущербов - принцип оценки ущерба по убыванию главных расчетных показателей. Он вполне соответствует смыслу слова «ущерб» (потеря, убыток, урон).

Наиболее завершенную форму этот принцип нашел во "Временной методике оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах" (1990).

Эта методика (1990) предназначена для оценки ущерба рыбным запасам, вызванного:

**• Потерей рыбопродуктивности :**

- *полная потеря рыбопродуктивности водоема*
- *потеря рыбопродуктивности в части водоема*

**• Снижением рыбопродуктивности :**

- *при локальном ухудшении условий обитания*
- *при изменении всей экосистемы*

**• Гибелью гидробионтов при заборе воды :**

- *фитопланктона,*
- *зоопланктона,*
- *зообентоса,*
- *икры рыб,*
- *личинок рыб,*
- *ранней молоди рыб.*

Полная потеря рыбопродуктивности всего водоема оценивается по убыванию площади, которая использовалась в рыбохозяйственных целях.

При потере рыбопродуктивности части водоема и при локальном ухудшении условий расчет величины ущерба, наносимого рыбным запасам, проводится так же, как при полной потере рыбопродуктивности водоема, по методу площадей.

Ущерб от гибели кормовых организмов, икры, личинок и молоди рыб оценивается методом прямого расчета, в котором расчетными характеристиками являются: средняя биомасса гидробионтов и забираемый объем воды (или площадь повреждения дна). Остальные параметры (коэффициент для перевода биомассы в продукцию, кормовой коэффициент для перевода продукции гидробионтов в рыбопродукцию, коэффициент предельно возможного использования гидробионтов рыбами в пищу) являются постоянными коэффициентами или величинами, которые определены ранее при специальных исследованиях.

Ущерб от гибели рыб рассчитывается по такому же принципу.

Принципы расчета ущерба рыбным запасам, возникающего при других видах механического воздействия (взрывные работы, выработка грунта с ложа водоема с помощью средств гидромеханизации, дражные разработки полезных ископаемых), аналогичны выше приведенным, но в расчетные формулы вводится показатель продолжительности или кратности неблагоприятного воздействия на водоем.

В "Инструкции о порядке осуществления контроля за эффективностью рыбозащитных устройств и проведения наблюдений за гибелью рыбы на водозаборных сооружениях" (утверждена комитетом Российской Федерации по рыболовству приказом N 53 от 7 апреля 1995 г.) предлагается оценивать прямой ущерб рыбным запасам (или общему количеству рыбы) методом фактического учета погибшей икры, молоди и взрослой рыбы. Общий ущерб, наносимый рыбным запасам от забора воды водозаборными установками, в инструкции предлагается рассчитывать как сумму прямого ущерба и ущерба от потери потомства.

Таким образом, ущерб, наносимый рыбным запасам водозаборами, оценивается по методике (1990) и инструкции (1995) аналогично, с той разницей, что в инструкции предлагается еще учитывать ущерб от потери потомства.

В основе всех выше перечисленных методик оценки ущерба, наносимого рыбным запасам, лежит использование гидробиологического расчетного метода определения промысловой рыбопродукции (Alm, 1922,

1924; Lundbeck, 1926; Тюрин, 1957, 1961; Лапицкий, 1970; Китаев, 1984, 1994). Гидробиологический метод в качестве исходных расчетных показателей предлагает использовать значения биомасс кормовых гидробионтов. Затем, зная соответствующие Р/В-коэффициенты, биомасса переводится в продукцию гидробионтов. Далее метод предлагает использовать кормовой коэффициент для перевода продукции гидробионтов в рыбопродукцию и коэффициент использования гидробионтов рыбами в пищу.

Для расчета прогнозного ущерба используются данные ТЭО (проекта) и фактические данные по кормовой базе и ихтиологические материалы, собранные в местах предполагаемого проведения работ.

При проведении ОВОС в тех случаях, когда строительство и реконструкция объектов затрагивают водоемы, проводится расчет ущерба в соответствии с "Методикой оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах" (Москва, 1990 г.).

*Например*, в соответствии с планируемыми работами по намыву сооружений Большого Казанского Кольца по одному из альтернативных вариантов автомагистраль должна проходить по части акватории Куйбышевского водохранилища. В соответствии с планирующимся строительством были подсчитаны ущербы, вызванные:

- Полной потерей рыбопродуктивности части водоема, в том числе: потери нагульных площадей;
- Непосредственно гибелью кормовых организмов, рыб и других объектов водного промысла при работе гидромеханизированных средств во вне запретный период.

Ущерб от гибели кормовых организмов определялся по формуле :

$$N = V * P/V * 1/K2 * K3/100 * V * K4 * n, \text{ где}$$

- N - Натуральный ущерб, т ;
- V - Средняя биомасса кормовых организмов (Фитопланктон, зоопланктон, зообентос),  $г/м^2$  ( $г/м^3$ );
- P/V - Коэффициент для пересчета биомассы в продукцию ;
- K2 - Кормовой коэффициент для перевода кормовых организмов в рыбопродукцию;

•К3 - Коэффициент предельно возможного использования кормовой базы рыбой, %;

•V - объем забираемой воды ( или объем зоны мутности, или площадь выработки, или площадь заиления), м<sup>2</sup>(м<sup>3</sup>);

•К4 - коэффициент смертности кормовых организмов в зонах поражения - (100-К<sub>0</sub>)/100, где К<sub>0</sub>=0;

•n- коэффициент перевода граммов в тонны.

Расчет прогнозного ущерба от потери нагульных площадей в соответствии с методикой при полной потере рыбопродуктивности части водоема проводится по каждому этапу годового цикла (нерест, нагул, зимовка) по формуле:

$$N = P_i * S * F_i / F_o * j * 1/1000 , \text{ где}$$

- N- ущерб, т;
- P<sub>i</sub>- рыбопродуктивность водоема , кг/га;
- S- площадь водоема, утрачивающая рыбохозяйственное значение; F<sub>i</sub>- площадь, подвергающаяся отрицательному воздействию; F<sub>o</sub> - исходная зона, га; J - поправочный коэффициент на разнокачественность площадей.

В соответствии с методикой, если влияние гидромеханизированных работ на гидробиоценоз обуславливается несколькими факторами, то ущерб оценивается суммой двух составляющих в том случае, если одна из них - результат ухудшения условий нагула и воспроизводства, а другая - результат непосредственного уничтожения гидробионтов. При этом в рамках каждой составляющей ущерба учитывается только фактор, приводящий к наибольшему ущербу.

Ущерб, наносимый рыбным ресурсам, как правило, предлагается компенсировать рыбохозяйственными мероприятиями по выращиванию рыбы в рыбоводах и по выпуску молоди в водоемы. В этой деятельности особые возможности появляются у объектов энергетики, связанных с тепловым загрязнением водоемов. Необходимо отметить, что рыбохозяйственный блок задач является одним из наиболее важных в энергобиологическом блоке проектов АЭС.

Например, при проведении ОВОС НВАЭС-2 среди наиболее важных были выделены задачи рыбохозяйственного блока и биологической

мелиорации водоема-охладителя. В состав рыбохозяйственного блока вошли живорыбный завод производительностью 2000 т/год товарной рыбы и садковое хозяйство производительностью 300 т/год. Живорыбный завод работает по новой технологии круглогодичного выращивания рыбы, что позволяет получить максимальный экономический эффект.

На водоеме-охладителе НВАЭС-2 кроме рыбохозяйственных мероприятий планировалось устройство биоплато из высшей водной растительности для улучшения качества воды для предотвращения ветровой и волновой эрозии и вселение биомелиораторов – рыб дальневосточного комплекса.

Оценка суммарного народнохозяйственного эффекта показала, что из тепловой энергии НВАЭС-2, ежегодно сбрасываемой в окружающую среду, эквивалентной 18,4 млн.т у.т., 6,7 млн.т у.т. потребляется энергобиологическим комплексом станции, что существенно повышает коэффициент топливоиспользования и снижает тепловое загрязнение окружающей среды.

### **5.11. Красная книга**

Возникающие острые экологические ситуации в результате антропогенного воздействия на природные экосистемы приводят к исчезновению видов растений и животных.

Расчеты специалистов показывают, что скорость исчезновения видов в последний период значительно возросла. Если в 70-х годах XX столетия исчезновение одного вида растения происходило ежедневно, то к концу 80-х лет они стали исчезать со скоростью один вид в час. Аналогичная картина наблюдается и среди представителей животного мира. Темп вымирания видов животных за последние сто лет возрос в 10 раз.

Начиная с 1949 г. Международный союз охраны природы и природных ресурсов собирает информацию о редких и исчезающих видах, а с 1963 г. публикуются Красные списки и Красные книги с данными о численности, распространении видов, необходимых мерах охраны. По предложению английского зоолога Питера Скотта создается Международная Красная книга. В 1976 г. был опубликован первый сводный перечень редких и исчезающих растений Европы. В 1979 г. выходит Красная книга МСОП (Международного Союза Охраны Природы), в которую было включено: редких и исчезающих млекопитающих – 321 вид и подвид, птиц – 485, земноводных и пресмыкающихся – 141, рыб – 194 вида и подвида.

Красная книга СССР была учреждена в 1974 г., в 1978 г. было подготовлено ее издание, а позднее были опубликованы Красные книги отдельных республик (Украины, Российской Федерации, Казахстана, Узбекистана и другие) и ряда областей (Московской, Рязанской, Смоленской и других). В 1984 г. во втором издании Красной книги СССР были опубликованы списки, включающие 681 вид и подвид сосудистых растений, 32 - мхов, 29 - лишайников, 20 - грибов, 11 - червей, 2 - ракообразных, 19 - моллюсков, 219 – насекомых, 9 – рыб, 9 – земноводных, 37 – пресмыкающихся, 80 – птиц, 94 вида и подвида млекопитающих.

В 1982 г. Верховным Советом РСФСР был принят Закон «Об охране и использовании животного мира», в котором определены требования по охране животного мира, сохранению видового разнообразия в условиях естественной среды обитания, рациональное использование и воспроизводство животного мира, регулирование численности животных в целях охраны здоровья населения и предотвращения ущерба народному хозяйству.

В «Красной книге РСФСР: Растения» (1988 г.) к редким и исчезающим растениям России отнесено: покрытосеменных (цветковых) – 439 видов, голосеменных – 11, папоротниковидных – 10, плауновидных – 4, моховидных – 22, лишайников – 29 и грибов – 17 видов.

В 2001 году вышло новое издание Красной книги Российской Федерации – «Животные», основанное на Федеральных Законах «Об охране окружающей природной среды» (1991) и «О животном мире» (1995). В нее включены: кольчатых червей – 13 видов, мшанок – 1, плеченогих – 1, моллюсков – 42, членистоногих – 98, круглоротых – 2, костных рыб – 39, земноводных – 8, пресмыкающихся – 21, птиц – 122, млекопитающих – 65 видов. В этом издании приняты шесть категорий животных по степени угрозы исчезновения:

- *Вероятно исчезнувшие (категория 0)* – виды и популяции, известные ранее на территории Российской Федерации, нахождение которых в природе не подтверждено (для беспозвоночных – за последние 100 лет, для позвоночных – за последние 50 лет);
- *Исчезающие (категория 1)* – виды и популяции, численность которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть;
- *Сокращающиеся в численности (категория 2)* - виды и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих ее, могут вскоре попасть в

категорию «Исчезающие»;

- *Редкие (категория 3)* - виды и популяции, которые имеют малую численность и распространены на ограниченной территории или спорадически распространены на значительных территориях;
- *Неопределенные по статусу (категория 4)* - виды и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет;
- *Восстановленные или восстанавливающиеся (категория 5)* – виды и популяции, численность и распространение которых под воздействием естественных причин или в результате мер охраны начали восстанавливаться;
- *Выведенные из «Красной книги РСФСР»(1983) (категория 6)* – редкие виды животных, внесенные в Приложение 3 «Красной книги Российской Федерации» (2001) как нуждающиеся в особых мерах охраны и контроля за численностью их популяций.

Особенностью региональных Красных книг является детализация в описании редких и исчезающих видов в условиях конкретных участков ареала обитания вида. Эти данные позволяют судить о состоянии популяции и при необходимости соответствующим образом регулировать его численность от мер строгой охраны до умеренной эксплуатации. Среди региональных Красных книг, вышедшая в 1995 г. Красная книга Республики Татарстан. Она является справочником кратких сведений о видах растений и животных, подлежащих на территории республики особой охране, важным элементом биологического мониторинга растительного и животного мира региона, а также официальным правовым документом, положения которого обязательны для выполнения всеми юридическими и физическими лицами.

Например, в Красной книге Республике Татарстан приведены сведения о распространении, численности, экологии и биологии, а также о необходимых мерах охраны 32 видов млекопитающих, 85 видов птиц, 4 – рептилий, 2 – амфибий, 9 – рыб, 1 – ресничных червей, 3 – ракообразных, 3 – паукообразных, 100 – насекомых, 8 – водорослей, 12- лишайников, 10 – мхов, 211 – высших сосудистых растений и 29 видов грибов.

В Красной книге Республики Татарстан приняты следующие категории животных по степени угрозы исчезновения:

- *категория 0* – виды, фактически исчезнувшие на территории Республики Татарстан (не встречавшиеся 10 лет и более или не гнездившиеся столько же лет);
- *категория 1* – виды, находящиеся под угрозой исчезновения,

сохранение которых невозможно без осуществления специальных мер;

- *категория 2* – виды, численность которых достаточна для выживания, но сокращается катастрофически быстро, что в недалеком будущем может поставить их под угрозу исчезновения;

- *категория 3* - виды, которым в настоящее время еще не грозит исчезновение, но они встречаются в небольших количествах или на ограниченных территориях, что может обусловить их исчезновение при ухудшении среды обитания под воздействием природных или антропогенных факторов;

- *категория 4* - виды, биология которых изучена недостаточно; численность и состояние их вызывают тревогу, но недостаток сведений не позволяет отнести их ни к одной из вышеуказанных категорий;

- *категория 5* - виды восстановленные, состояние которых благодаря принятым мерам не вызывает более опасений, но они не подлежат промысловому использованию, а их популяции нуждаются в постоянном контроле.

В Красной книге Республики Татарстан приняты следующие категории редкости для растений:

- 0 - вид, по-видимому, исчезнувший;
- 1 - Вид очень редкий (известны единичные находки или малочисленные популяции);
- 2 - Вид редкий, известен с ряда пунктов территории;
- 3 - Вид рассеянно встречающийся;
- 4 - Вид не редкий, но численность его подвергается сокращению.

В Красной книге Республики Татарстан кроме категорий редкости растений введены категории уязвимости:

- 1- Вид исчезающий;
- 2- Вид уязвимый.

При проведении ОВОС возникает задача выявления не только видов животного и растительного мира, попадающих в зону отрицательного воздействия строящегося объекта, но и видов, занесенных в Красную книгу. Например, при проведении оценки воздействия строительства мостового перехода через реку Кама у с.Сорочьи Горы были выявлены 5 видов амфибий, 4 вида рептилий, 17 видов млекопитающих и 92 вида птиц. Из них в Красную книгу Республики Татарстан занесены :

*представители орнитофауны*

- Колпица, 1 категории редкости
- Дербник, 1 категории редкости

- Могильник, 1 категории редкости
- Лунь луговой, 2 категории редкости
- Лунь полевой, 3 категории редкости
- Орлан-белохвост, 3 категории редкости
- Кулик-сорока, 3 категории редкости
- Улит большой, 3 категории редкости
- Крачка малая, 3 категории редкости
- Крачка белощекая, 3 категории редкости
- Перепел, 3 категории редкости
- Зук малый, 4 категории редкости
- Ушастая сова, 4 категории редкости

*рептилии*

- Веретеница, 3 категории редкости
- Гадюка обыкновенная, 3 категории редкости

*млекопитающие*

- Соня лесная, 3 категории редкости

Обследование выявило 116 видов, 76 родов, 32 семейства растений, относящихся к двум отделам (Хвощевидные – 1 вид и Покрытосеменные – 115 видов).

Из встреченных видов растений в районе строительства мостового перехода в Красную книгу Республики Татарстан занесены:

- вид второй категории Тайник яйцевидный
- вид второй категории Пузырчатка малая
- редкий исчезающий вид Алтей лекарственный (категория 2 (1))
- рассеянно встречающийся уязвимый вид Касатик айровидный (категория 3)
- Рассеянно встречающийся уязвимый вид Касатик сибирский (категория 3)
- Рассеянно встречающийся, исчезающий вид Чина клубненосная (категория 3 (1))
- Очень редкий вид Горечавка легочная (категория 1)

Строительство оказало не только отрицательное воздействие на биоту, но и способствовало появлению новых видов и увеличению численности некоторых малочисленных видов. Так ряд видов птиц использовали новые намывные песчаные участки для остановок во время миграций.

В соответствии с постановлением КМ РТ от 20.08.96 г. № 714 «О ведении Красной книги РТ» собирается материал о местах обитания редких и исчезающих видов в республике.

**Вопросы для самопроверки:**

1. На какие факторы среды проводится оценка воздействия?
2. Охарактеризуйте значимость оценки социальных последствий реализации проекта?
3. С какой целью проводится ОВОС на особо охраняемые территории?
4. Какие практические мероприятия могут быть предложены для снижения отрицательного воздействия на ООПТ?
5. Объясните задачи оценки воздействия на здоровье населения?
6. Охарактеризуйте меры по охране атмосферного воздуха?
7. Какие материалы используются в качестве исходной информации при проведении оценки воздействия на состояние воздушной среды?
8. Какие источники выброса загрязняющих веществ вы знаете?
9. Назовите основные документы, регламентирующие расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу?
10. Как проводится оценка воздействия на земельные ресурсы?
11. Перечислите наиболее опасные экзогенные процессы, на которые необходимо обратить внимание при проведении ОВОС?
12. Перечислите особенности оценки воздействия на водные ресурсы.
13. Назовите основные источники загрязнения природных вод.
14. Какие гидрологические характеристики рассматриваются в ОВОС?
15. Какие виды техногенных физических загрязнений вы знаете?
16. В чем заключается вредное действие шумов?
17. Какие типы и виды техногенных шумов вы знаете?
18. С какой целью проводится оценка воздействия шумов?
19. Почему оценка воздействия шумов проводится отдельно на этапах строительства и эксплуатации объекта?
20. Что такое «нормирование» шумов?
21. Какие методы защиты от действия шумов используются?
22. Приведите примеры источников вибрации.
23. В чем состоит биологическое действие вибраций?
24. Назовите источники электромагнитного излучения?
25. Назовите источники радиационного излучения?
26. Как происходит загрязнение окружающей среды радиационным излучением?

27. В каких случаях необходимо использование методов защиты от электромагнитного излучения?
28. В каких случаях необходимо использование методов защиты от радиационного излучения?
29. Что такое «тепловое» загрязнение среды? Как оно связано с объектами энергетики?
30. Раскройте особенности оценки воздействия на радиационный фон и ее значение для здоровья населения.
31. Перечислите классы опасности отходов и критерии их отнесения к классам опасности?
32. Поясните на примере особенности ОВОС объектов энергетики в части формирования отходов.
33. Назовите программные комплексы, которые могут быть использованы при проведении ОВОС.
34. Перечислите основные задачи проведения оценки воздействия на растительные сообщества?
35. Перечислите основные задачи проведения оценки воздействия на животный мир?
36. Какие основные аспекты должны быть отражены в оценке воздействия на растительный мир?
37. Что входит в характеристику воздействия на животный мир?
38. В каких случаях необходимо проведение расчета ущерба рыбным запасам?
39. Какие виды прямого и косвенного ущерба рыбным запасам вы знаете?
40. Когда появилась первая Красная книга Российской Федерации? И с чем было связано ее появление?
41. Какие категории по степени угрозы исчезновения использованы в Красной книге?
42. Расскажите об особенностях региональных Красных книг (на примере Красной книге Республики Татарстан).

## ГЛАВА 6

### ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

#### 6.1. Задачи использования общественного мнения в ОВОС.

Необходимость привлечения общественности к процедуре ОВОС и принятию важных социальных решений является общепризнанной. В 1995 г. на рабочем совещании на тему "Участие общественности в проведении оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)" приняли участие эксперты из Австрии, Азербайджана, Албании, Армении, Беларуси, Грузии, Италии, Казахстана, Кыргызстана, Латвии, Литвы, Нидерландов, Норвегии, Польши, Республики Молдовы, Российской Федерации, Румынии, Словакии, Соединенного Королевства, Таджикистана, Узбекистана, Украины, Финляндии, Хорватии, Швеции и Эстонии.

Свобода слова и свобода организации как главные демократические принципы служат основой для участия общественности в ОВОС. Процесс участия общественности в каждой стране должен осуществляться с учетом национальных традиций и социальной структуры.

Участие общественности в процедуре ОВОС:

- стимулирует взвешенный и открытый процесс принятия решений; однако участие общественности не может заменить его;
- выявляет противоречащие интересы, стимулирует публичные дискуссии среди всех заинтересованных групп и повышает качество проектов;
- способствует своевременному предоставлению необходимой информации;
- помогает населению понять и выполнять окончательные решения по проектам даже в тех случаях, когда участие общественности не оказало влияния на окончательное решение;
- в международной практике является инструментом для улучшения отношений между народами и странами, а также для предотвращения межгосударственных экологических конфликтов;
- способствует более глубокому пониманию проблем охраны окружающей среды и долгосрочных экологических проблем.

При обсуждении возможностей реализации участия общественности в процедуре ОВОС, прежде всего, необходимо остановиться на основных понятиях. Понятие «общественность», определено как «одно или несколько физических или юридических лиц» и допускает возможность участия в процедуре ОВОС как отдельных граждан, так и различных организаций.

## **6.2. Порядок проведения изучения общественного мнения в ОВОС.**

При проведении процедуры ОВОС в соответствии с положениями Конвенции:

— на самой ранней стадии необходимо информировать общественность о намечаемой деятельности с использованием средств массовой информации, газет, телевидения и радио;

— на этапе направления уведомлений следует использовать, по крайней мере, метод одностороннего информирования; если существует этап проведения исследований на местности, можно использовать метод, предусматривающий непосредственное участие общественности;

— на последующих этапах необходимо использовать различные методы, предусматривающие двухсторонний обмен информацией (опрос, слушания, анкетирование, референдум и т.д.).

В соответствии с пунктом 4.9. положения об оценке воздействия порядок проведения общественных слушаний определяется органами местного самоуправления при участии заказчика (исполнителя) и содействии заинтересованной общественности. Все решения по участию общественности оформляются документально.

Заказчик обеспечивает проведение общественных слушаний по планируемой деятельности с составлением протокола, в котором четко фиксируются основные вопросы обсуждения, а также предмет разногласий между общественностью и заказчиком, если таковой был выявлен. Протокол подписывается представителями органов исполнительной власти и местного самоуправления, граждан, общественных организаций (объединений), заказчика. Протокол проведения общественных слушаний входит в окончательный вариант материалов по ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности в качестве одного из приложений.

Заказчик обеспечивает доступ общественности к окончательному варианту материалов по ОВОС в течение всего срока с момента утверждения последнего и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности.

Дополнительное информирование участников процесса оценки воздействия на окружающую среду может осуществляться путем распространения информации по радио, на телевидении, в периодической печати, через Интернет и другими способами, обеспечивающими распространение информации.

При планировании процесса участия общественности особое внимание необходимо уделять вопросам: кто будет участвовать в этом процессе (в разбивке по таким категориям, как значимость группы лиц и ее интересы, сектор деятельности или район местожительства); какие методы следует использовать и на каких этапах осуществления проекта с учетом целей процесса участия общественности.

При принятии решения о форме проведения общественных обсуждений, в том числе общественных слушаний, необходимо руководствоваться степенью экологической опасности намечаемой хозяйственной деятельности, учитывать фактор неопределенности, степень заинтересованности общественности.

Привлечение общественности к обсуждению проектов проводится различными методами. При выборе метода обеспечения участия общественности учитываются масштабы ожидаемого воздействия, цель процесса участия общественности (информирование или участие), насколько широко затрагивается население, возможность возникновения конфликтов, сроки осуществления процесса участия общественности, затраты, связанные с процессом участия общественности и возможные различия в культуре.

Информация о сроках и месте доступности предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду, о дате и месте проведения общественных слушаний, других форм общественного участия публикуется в средствах массовой информации не позднее, чем за 30 дней до окончания проведения общественных обсуждений. Заказчик также сообщает обсуждаемую информацию заинтересованной общественности, интересы которой прямо или косвенно могут быть затронуты в случае реализации намечаемой деятельности. Информация может быть сообщена специально той общественности, которая проявила свой интерес к процессу оценки воздействия и другим участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду, которые могут не располагать доступом к указанным средствам массовой информации.

### 6.3. Методы изучения общественного мнения при проведении оценки воздействия

Используемые методы и процедуры привлечения общественности к обсуждению проектов можно классифицировать по трем категориям в зависимости от особенностей процесса участия общественности:

- 1) одностороннее информирование общественности;
- 2) двусторонний обмен информацией с общественностью;
- 3) планирование с участием общественности в форме диалога.

В настоящее время наиболее широко используются процедуры анкетирования и проведения собраний общественности. При анкетировании выявляется максимальное разнообразие мнений по проекту.

Пример использованной при проведении ОВОС анкеты приведен ниже.

*АНКЕТА «БОЛЬШОЕ КАЗАНСКОЕ КОЛЬЦО»(БКК)  
(подчеркнуть правильный вариант ответа)*

*Дата.....2002 г., Место (район).....  
Возраст.....; Пол.....; Профессия.....  
.....(Ф.И.О. при желании)*

1. Считаете ли Вы, что автомобильные дороги Казани находятся в хорошем состоянии?
  - да, реконструкция и улучшение не требуются
  - нет, все дороги требуют улучшения
  - центр города не требует улучшения и разгрузки
  - нужны дополнительные кольцевые дороги
  
2. Знаете ли Вы, что планируется строительство “большого” Казанского транспортного кольца?
  - Да
  - Нет
  - что-то слышал
  - мне все равно
  
3. Вы пользуетесь общественным транспортом или имеете личный автомобиль?
  - пользуюсь городским транспортом
  - пользуюсь личным транспортом
  - работаю шофером
  
4. Приходится Вам по работе или по личным делам переезжать из одной части города в другую?
  - да, ежедневно туда и обратно
  - да, несколько раз в неделю
  - да, иногда
  - нет

5. Как Вы относитесь к тому, что появится автомобильная магистраль, соединяющая Московский, Кировский, Вахитовский и Приволжский районы?

- да, и как можно быстрее
- да, но это не особо важно
- это совершенно не важно
- мне все равно

6. Считаете ли Вы, что строительство новых участков дороги по Московскому, Кировскому, Вахитовскому и Приволжскому районам принесет больше пользы, чем вреда?

- да
- нет

7. Считаете ли Вы, что следующие мотивы являются серьезными, чтобы отказаться от строительства Большого Казанского Кольца:

-“Средства на строительство лучше истратить на что-то другое”

- Да
- Нет

-“Строительство приведет к экологической катастрофе в г.Казань”

- Да
- Нет

-“Строительство приведет к резкому ухудшению здоровья населения города”

- Да
- Нет

8. Считаете ли Вы, что лично Вам новая дорога через Кировскую дамбу до Речного порта и дальше вдоль берега Волги

- позволит чаще посещать исторические, культурные и развлекательные центры г. Казань
- позволит проводить больше времени на пляжах Волги в районе Волжской защитной дамбы
- позволит проще добираться из одной части города в другую для деловых и личных поездок
- лично Вам строительство трасы на этом участке совершенно не нужно

9. “Большое” Казанское транспортное кольцо лично для Вас:

- очень важно
- не очень важно
- совсем не важно
- мне все равно

10. Считаете ли Вы:

- лучше проложить новую автомобильную трассу вдоль Волжской защитной дамбы

- лучше использовать и реконструировать уже имеющиеся автомобильные дороги по ул. Магистральная – Меховщиков
- лучше построить новую трассу за счет сокращения территорий существующих производственных предприятий вдоль трассы.

11. Считаете ли Вы, что на пересечении Большого Казанского Кольца с радиальными автомагистралями (с пр. Р. Зорге, с пр. Амирхана и т.п.) необходимо:

- строительство подземного или надземного пешеходного перехода
- строительство двухуровневой транспортной развязки
- улучшения не требуется
- мне все равно

12. Лично для Вас подземные или надземные переходы:

- Очень важны и необходимы
- Желательны
- Не важны
- Мне все равно

*Особое мнение*

.....  
 .....  
 .....(подпись)

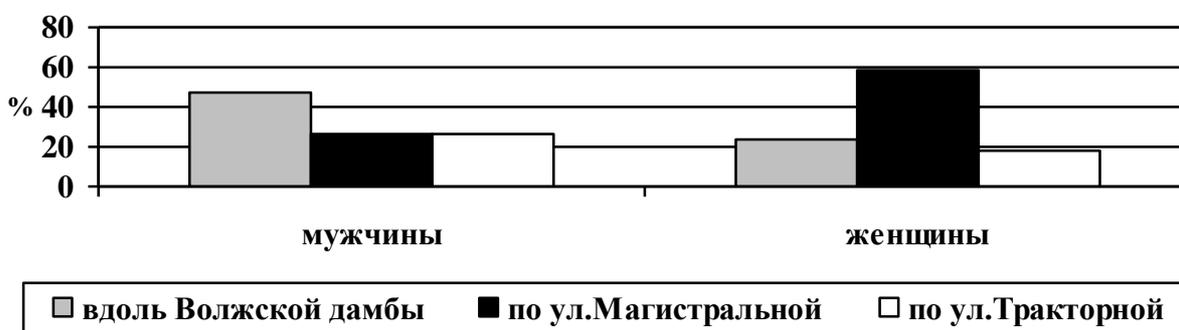
Опрос и анкетирование проводились во всех административных районах города, через которые должна пройти магистраль БКК. При проведении анкетирования и опроса респондентам предоставлялась карта города с проектируемым Большим Казанским кольцом (три альтернативных варианта). Респондентам предлагалось принять участие в выборе варианта строительства путем ответа на вопрос №10 в анкете.

На основании анализа анкет выявляется состав респондентов, принявших участие в анкетировании, социальные группы, выделенные по принципу занятости в общественном производстве.

Анализ анкет может выявить разницу в выборе варианта строительства у мужчин и женщин.

*Например*, большинство мужчин (47,2 %) выбрали вариант строительства БКК вдоль Волжской дамбы, а большинство женщин (58,4 %) – по ул. Магистральная.

Ответ на первый вопрос анкеты показал, что общественность (94,9 %) считает необходимой реконструкцию дорог в городе.



Ответы на второй вопрос выявили, что 59,9 % респондентов уже имеют информацию о планирующемся строительстве БКК, что, учитывая стадию подготовки проекта (ТЭО), свидетельствует о хорошей информированности населения.

Третий, четвертый и пятый вопросы выявили высокую социальную значимость проекта. 43,9 % респондентов ежедневно переезжают из одной части города в другую и заинтересованы в появлении скоростной магистрали, связывающей все районы города. 62,6 % респондентов ответили, что для них очень важно, чтобы автомагистраль БКК появилась как можно быстрее.

Шестой и седьмой вопросы носили оценочный характер. Большинство (81,1 % опрошенных) ответили, что строительство БКК целесообразно.

76,9 % респондентов думает, что расходование средств на строительство БКК оправдано.

Опрос выявил, что для отказа от строительства нет значимых для населения мотивов: 89,2 %- считают, что не строительство не приведет к экологической катастрофе и 77,5 %- что не произойдет ухудшения здоровья населения.

Шкала личностной ценности ("БКК лично для Вас") выглядит так, что для 81,1 % опрошенных БКК в разной степени важно. Причем для 45,3 % - очень важно. Таким образом, общественность является не только сторонником строительства БКК, для абсолютного большинства оно исключительно, очень или довольно важно.

Большинство респондентов считает, что люди с нетерпением ждут строительства БКК.

Наиболее сложным был седьмой вопрос анкеты:

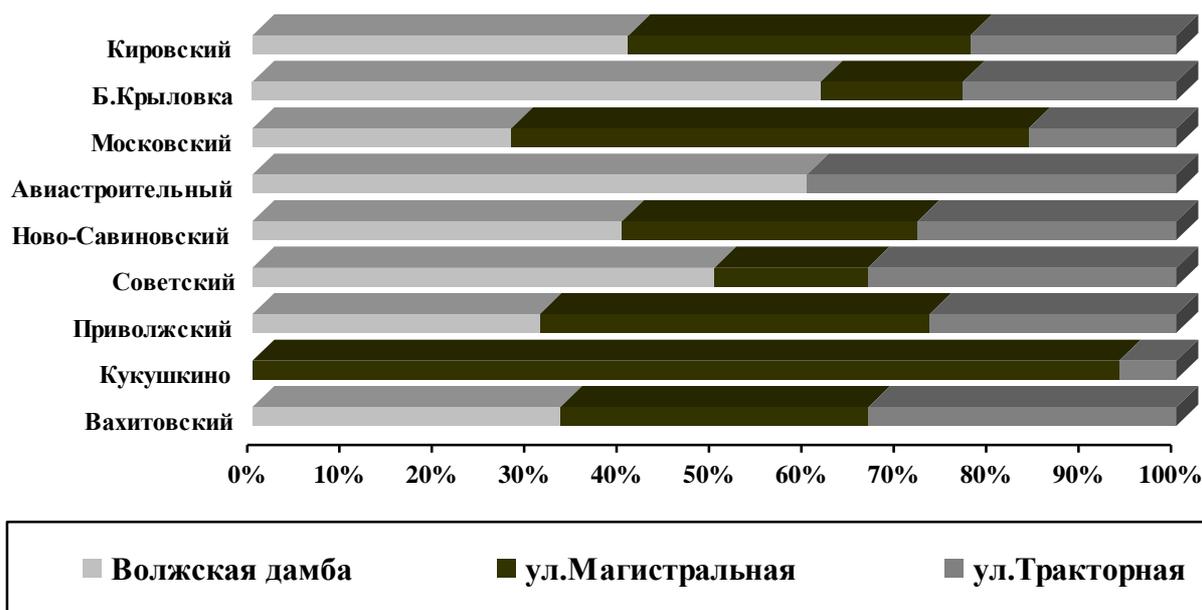
"Считаете ли Вы, что следующие мотивы являются серьезными, чтобы отказаться от строительства БКК". Были предложены мотивы

экономического, экологического и валеологического характера. Вопросы преднамерено были сформулированы в жесткой форме для выявления скрытой личностной мотивации. В результате ответов на него сложилась следующая картина мнений:

1. Экономический мотив. Преобладает уверенность в том, что средства на строительство БКК лучше истратить только на строительство БКК. Ее высказали 76,9 % опрошенных. Остальные высказывали мнение, что лучше вложить средства в реконструкцию уже имеющихся дорог.

2. Экологический мотив. Преобладают оптимистические настроения и в этом вопросе - 89,2 % твердо ответили, что "Строительство БКК не приведет к экологической катастрофе в городе". Правда, не все видят перспективу достаточно безоблачной (10,8 %).

3. Валеологический мотив. Люди уверены, что строительство БКК не приведет к резкому ухудшению здоровья населения. 77,5 % опрошенных считает этот мотив не серьезным, чтобы отказаться от строительства. Свои тревоги по этому поводу высказали 22,5 % опрошенных, среди которых абсолютное большинство - женщины.



Анализ показал, что большинство респондентов, ответивших, что строительство приведет к экологической катастрофе или отрицательно отразится на здоровье населения, проживает в районе прохождения планируемой автомагистрали, тревожится за сохранение личной

собственности и выбирает любые мотивы для отклонения строительства трассы от личного места проживания. Соотношение мнений респондентов позволяет определить отношение к альтернативным вариантам в зависимости от места анкетирования (места проживания или места работы).

Обсуждение проекта строительства БКК на общих собраниях в садоводческом товариществе и школах города подтвердило социальную значимость строительства.

В результате изучения общественного мнения должно быть выявлено, поддерживается ли проект населением, и какой вариант является наиболее предпочтительным. Необходимо также учесть ряд особых мнений для минимизации возможного отрицательного воздействия.

Раздел изучения оценки общественного мнения в ОВОС завершается заключением, в котором формируются итоговые выводы.

### **Вопросы для самопроверки :**

1. С какой целью выясняется общественное мнение при проведении ОВОС?
2. Какие методы и формы изучения общественного мнения используются при проведении оценки воздействия на окружающую среду?
3. В чем заключается оценка социальных последствий реализации проекта?
4. Как связаны оценка воздействия на здоровье населения и оценка социальных последствий реализации проекта?
5. Какие задачи ставятся при использовании общественного мнения в ОВОС?
6. Какова процедура изучения общественного мнения при проведении ОВОС?
7. Составьте анкету для выявления общественного мнения по вопросу строительства промышленного предприятия (объекта энергетики, химического завода, объекта пищевой промышленности).

## ГЛАВА 7

### ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ТЕХНОГЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТА

#### 7.1. Оценка риска

Основной задачей проведения оценки воздействия объекта на окружающую среду является необходимость принятия решения о возможности реализации объекта. До недавнего времени существовало мнение, что в инженерном деле риск должен быть исключен принципиально. Однако при более внимательном рассмотрении вопроса был сделан вывод, что именно в инженерной сфере деятельности риск часто неизбежен и должен учитываться.

Анализ риска – это научный метод сопоставления опасностей, разработка стратегии безопасного развития общества.

Анализ риска в последнее время во многих случаях является основой для оценки ущерба и стоимости различных технических и экологических мероприятий. Ранжируя риски, появляется возможность их использования для расстановки приоритетов, оценки стоимости предполагаемых мероприятий при решении социально значимых проблем.

Процедура оценки риска и оценки воздействия на окружающую среду неразрывно связаны между собой, так как представляют собой разные формы анализа возможности реализации проекта. В зависимости от того, что является объектом анализа, проект инженерного сооружения или техногенная опасность его реализации, используются методы оценки воздействия на окружающую среду или методы оценки риска.

Риск в общем случае подразделяется на две большие группы:

- риск для материальных ценностей;
- риск для жизни или здоровья.

Каждой группе соответствует свое представление риска. При угрозе материальным ценностям последствия риска часто представляют в денежном выражении. Если различные последствия имеют одинаковые денежные выражения, то для сравнения последствий достаточно рассматривать соответствующие вероятности их наступления.

При риске, связанном со здоровьем, последствия могут быть оценены количественно в таких категориях как простой в работе или расходы на оплату замещающего персонала.

Риск может быть связан с факторами, которые не поддаются количественному учету, как, например, эстетические особенности территории. В этом случае используется набор субъективных оценок, которые при сравнении дают возможность принятия решения.

Любой математический алгоритм оценки риска, как правило, исходит из того, что устанавливается экономический эквивалент угрозы. Этот эквивалент соответствует тем затратам, которые общество должно израсходовать на предотвращение или уменьшение угрозы. Экономические эквиваленты позволяют более ясно выразить риск и определить меру ответственности за принятие решений.

***Риск*** в настоящее время трактуется как ***произведение вероятности опасного события и размеров ожидаемого социально-экономического ущерба в денежном эквиваленте.***

С понятием риска связывают возможные события с тяжелыми последствиями и потерями. Основными причинами возрастания экологического риска являются увеличение сложности технологических процессов, плотности распределения опасных производств по территории, увеличение техногенной нагрузки на окружающую среду.

Основной причиной техногенных катастроф при освоении недр является разрушение массива горных пород с выделением большого количества энергии. Такое разрушение происходит при резком переходе горных пород из устойчивого геомеханического состояния в неустойчивое. Оно сопровождается обычно сильным сотрясением окружающих пород, внешне сходным с землетрясениями. Такие явления наблюдались на шахтах Верхнесилезского бассейна в Польше, восточной части Донбасса в России и ряде др. угольных предприятий, работающих в условиях залегания в толще пород прочных слоев песчаника. Аналогичные геодинамические явления происходят на соляных рудниках. Площадь разрушения горных выработок достигает в отдельных случаях 1-3 млн. м<sup>2</sup>. Сейсмический эффект при этом отмечается в радиусе нескольких сотен километров от рудника. Например, такое явление, произошедшее на руднике им. Тельмана в Германии было зарегистрировано сейсмическими станциями в Москве, Турции и Испании, а произошедшее на руднике "Киркланд-Лейк" (Канада) ощущалось на расстоянии более 900 км. В начале 1995 г. подобное явление произошло на 2-м Соликамском руднике на Урале.

Установлено, что наиболее часто резкое обрушение горных пород происходит при их знакопеременных деформациях. В этом случае поперечные трещины, идущие от верхней поверхности зависшего слоя

пород, сливаются с аналогичными трещинами, идущими от нижней его поверхности. Основным критерием потери устойчивости зависшего слоя пород является его прогиб.

Анализ крупных аварий и катастроф, связанных с нарушением равновесия геологической среды, показывает, что часто они бывают причиной недостаточно обоснованного и не всегда строго регламентированного освоения недр. Особенно это ощутимо в нашей стране, где в верхних слоях земной коры накопилось множество пустот, количество которых постоянно растет. Поэтому вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций имеет тенденцию к существенному возрастанию.

Для предотвращения или снижения вероятности возникновения техногенных катастроф при освоении недр выполняются следующие мероприятия:

- разрабатываются нормативные документы, содержащие научно обоснованные и взаимоувязанные нормы и требования, при выполнении совокупности которых риск возникновения явлений, способных поражать людей, разрушительно действовать на окружающую среду и причинять материальный ущерб, будет минимальным;
- проводится мониторинг, позволяющий своевременно обнаруживать признаки, предшествующие аварийным и катастрофическим ситуациям, и получать необходимую информацию для оперативной разработки мер по их предотвращению;
- создаются службы обеспечения освоения недр, в обязанности которых включаются оценка состояния породного массива до начала горных работ, прогноз и контроль изменения этого состояния под влиянием техногенной деятельности человека и управление деформационными процессами при освоении недр;

В настоящее время разрабатываются региональные карты предрасположенности территории к проявлению неблагоприятных ситуаций, *примером* которой может быть карта Республики Татарстан.

На карте (2002) приведены сведения о предрасположенности территории к проявлению природных и техногенных рисков, особо охраняемые природные территории, памятники природы.

Особенно важными при оценке воздействия являются риски, связанные со здоровьем населения.



*Например,* анализ экологической обстановки показал существенное ухудшение городской среды. Резкое увеличение интенсивности автомобильного движения стало неблагоприятным экологическим фактором. Выхлопные газы в исторической части города являются основным источником загрязнения атмосферного воздуха и оказывают токсическое воздействие на организм человека. Эти данные свидетельствуют о необходимости проведения экологических защитных мероприятий. Среди них – реконструкция центра города. Она имеет широкий спектр воздействия на окружающую среду: положительное социальное воздействие -

благоустройство, ликвидация ветхого жилья, строительство и реконструкция дорог, реставрация памятников старины, дополнительное озеленение территории; возможное снижение фонового загрязнения воздушной и водной среды за счет организации транспортных потоков и мероприятий по очистке сточных вод.

Однако этот процесс сопряжен и с экологическими издержками. Строительные работы, снос ветхих строений, ремонт и реконструкция зданий сами по себе являются источниками загрязнения воздуха и почвы, увеличивают образование отходов и т.д. Сложность транспортной сети увеличивает риски автодорожных происшествий, появление нового моста через реку и прокладка трасс по дамбе увеличивает техногенные риски.

Невозможно включить в количественный анализ все территориальные экологические проблемы, поэтому необходимо отобрать часть наиболее важных проблем, которые могут быть оценены количественными рисками.

При ранжировании рисков особое внимание привлечен специфичный вид риска, выявленный для старинной части Казани - «синдром больного здания»: реставрация исторических зданий, осуществляемая без проведения микологической экспертизы и без комплексной противогрибковой обработки старинных элементов строительных конструкций, резко ухудшает их санитарное состояние по всем микологическим показателям и является опасной для здоровья населения. Анализ рисков здоровью населения позволяет оценить целесообразность сохранения зданий старой постройки после их реконструкции и наметить необходимые мероприятия по защите здоровья.

### **Вопросы для самопроверки:**

1. С какой целью проводится оценка риска?
1. Какие виды риска Вы можете назвать?
2. Какие показатели используются для расчета риска?
3. Назовите возможные методы снижения риска.
4. Какие Вы можете предложить наблюдения для определения риска при строительстве объекта энергетики?

## ГЛАВА 8

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАК ЧАСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

#### 8.1. Экологический мониторинг

При разработке инвестиционного проекта важной составляющей становится оценка состояния окружающей среды в районе планируемого размещения объекта. Антропогенное воздействие на территорию не должно вызывать негативных последствий. С этих позиций особенно важными становятся результаты экологического мониторинга и описание состояния окружающей среды.

В течение всего периода развития взаимоотношений человека и природы человечество активно воздействовало на окружающую среду. Весь последний период характеризуется:

- расширением экспансии человечества в природе,
- заселением всех доступных для проживания территорий,
- урбанизацией и созданием новой среды обитания,
- интенсивным развитием промышленного и сельскохозяйственного производства,
- открытием и началом эксплуатации новых способов высвобождения и преобразования энергии (в том числе энергии связей частиц атомного ядра),
- началом освоения околоземного космического пространства и Солнечной системы в целом,
- а также невиданным ранее ростом численности населения.

Статистика показывает, что

- в 1920 г. Землю населяло 1862 млн. человек,
- в 1940 г. - 2295 млн.,
- в 1960 г. - 3049 млн.,
- в 1980 г. - 4415 млн. человек,
- в 1987 г. человечество перешагнуло 5-миллиардный рубеж численности.

Возрастают и потребности человеческого общества в природных ресурсах: увеличивается воздействие на геосферу, значительные территории занимают новыми городами, производственными комплексами, зданиями и сооружениями. Экологические проблемы заключаются не только в

отчуждении территорий, но урбанизация приводит к загрязнению природной среды выбросами в воздушную среду, сбросами в водную среду, отходами производства и потребления. Все это приводит к увеличению нагрузки на природную среду, ухудшению качества воды, воздуха, почвенных и земельных ресурсов и приводит к деградации природных экосистем.

**Мониторингом** называют систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды.

В состав **общего экологического мониторинга** входят два направления деятельности: наблюдения за естественными изменениями окружающей среды (погода, климат, сейсмическая активность, космические явления) и наблюдения за антропогенными изменениями (состояние атмосферы, воды, земельных ресурсов, биосферы).

В соответствии с задачами оценки воздействия на окружающую среду по методам исследований могут быть использованы химический, физический, биологический, социологический и другие методы. **По территориальному признаку** данные виды мониторинга относятся к **локальному и региональному мониторингу**. Локальный мониторинг проводится применительно к отдельным объектам оценки воздействия: водным, лесным, земельным, воздушным и другим ресурсам, подвергающимся антропогенному воздействию.

**Государственная система мониторинга** включает территориальную службу контроля над состоянием окружающей среды, которая выполняет наблюдения за происходящими в ней физическими, химическими, биологическими процессами, за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, последствиями его влияния на растительный и животный мир. Эта служба следит за обеспечением заинтересованных организаций и населения текущей и экстренной информацией об изменениях в окружающей среде, предупреждением и прогнозом ее состояния. Единая государственная система экологического мониторинга осуществляется специально уполномоченными природоресурсными федеральными органами, под общим руководством Министерства природных ресурсов Российской Федерации.

Традиционно сложилась практика, при которой функции источника загрязнения окружающей среды контролируются именно тем ведомством, которое причастно к загрязнению среды. В то же время, если рассматриваются результаты наблюдений за окружающей средой не как отдельный фрагмент ведомственной принадлежности, а как интегральная система контроля за

состоянием окружающей среды обитания человека, то возникает задача проведения комплекса или системы контроля.

Основной задачей мониторинга является раннее предупреждение о изменениях окружающей среды, которые могут принести вред здоровью людей. Конференция ООН по окружающей среде в Стокгольме (1972) сосредоточила внимание государств-участников на самых важных проблемах, стоящих перед мировым сообществом, и определила на будущее новый путь — *путь устойчивого развития*.

Вторая конференция ООН по окружающей среде и развитию состоялась в июне 1992 г. в Рио-де-Жанейро. Она была весьма представительной: в ней участвовали главы 114 государств и дипломаты из 178 стран, представители 1600 неправительственных организаций.

Наибольшим достижением было признание того факта, что проблемы окружающей среды и развития не могут рассматриваться изолированно. Была продемонстрирована органическая связь проблем низкого экономического уровня развития с экологическими проблемами, привлечено внимание к глобальным и региональным экологическим проблемам на высоком уровне.

На Конференции были одобрены и приняты пять основных документов:

- «Декларация Рио об окружающей среде и развитии»;
- «Повестка дня на XXI век»;
- «Заявление о принципах по управлению, сохранению и устойчивому развитию всех типов лесов»;
- Рамочная конвенция по проблеме изменений климата;
- Конвенция по биоразнообразию.

В результате обсуждения экологических проблем были сделаны заключения о том, что уровень потребления ресурсов биосферы, определяет экологическое благополучие (или неблагополучие) планеты. В центре внимания оказывается биосфера, однако отмечается, что пока знания о ней недостаточны, в частности, весьма приближенными остаются оценки порога допустимого воздействия на биосферу.

Важным экологическим аспектом было названо соотношение между уровнем потребления ресурсов биосферы и ростом населения. Некоторые специалисты считают, что потребности всех людей на Земле не могут быть удовлетворены в равной степени.

Обеспокоенные существующим положением многие видные экологи, социологи, экономисты, политики объединили свои усилия с целью

выработки нового подхода к построению взаимоотношений между человеком и средой его обитания. Результатом проделанной работы стала формулировка **концепции устойчивого развития**.

Согласно определению Международной комиссии по окружающей среде и развитию под устойчивым должно пониматься такое развитие, при котором удовлетворение потребностей современного человечества не ставит под угрозу благополучие последующих поколений и их способность удовлетворять собственные насущные потребности. Это подразумевает, что некоторые параметры, такие, как ключевые физические константы (состав воздуха, воды, почвы, механические свойства земной поверхности, гравитация и др.), генофонд, участки основных экосистем в их первозданном виде, здоровье населения, должны с течением времени сохранять постоянное значение.

Важнейшей задачей в этой связи становится охрана окружающей среды. Ее цель, в конечном счете, сводится к тому, чтобы, с одной стороны, обеспечить сохранность таких качеств окружающей среды, которые не должны быть подвергнуты изменениям, а с другой - обеспечить непрерывный урожай полезных растений, животных и других необходимых человеку ресурсов путем сбалансированных циклов изъятия и обновления.

***С позиций концепции устойчивого развития  
необходимой процедурой в деятельности человеческого  
общества становится оценка воздействия на  
окружающую среду и экологическая экспертиза.***

Концепция устойчивого развития получила мощную поддержку не только со стороны специалистов в области социальной экологии и экологии человека, но и правительств и руководителей государств большинства стран мира, что нашло свое выражение в решениях Конференции ООН по окружающей среде и развитию, состоявшейся в 1992 г. в Рио-де-Жанейро. На ней была заявлена необходимость перехода всего мирового сообщества на рельсы устойчивого развития. Конференция приняла решение об образовании организации Международный Зеленый Крест, главными задачами которой были объявлены экологическое образование и воспитание как основа устойчивого развития и изменения системы ценностей, а также ликвидация последствий «холодной войны» для окружающей среды.

В 1996 г. в соответствии с рекомендациями Конференции ООН по окружающей среде и развитию 1992 г. была разработана и утверждена

концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. Концепция должна стать основой для выработки стратегии перехода России к устойчивому развитию в XXI в.

## **8.2. Производственный экологический контроль**

Оценка воздействия на окружающую среду предусматривает проведение *производственного экологического контроля*, который регламентирован Федеральными законами «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления» и др.

При строительстве и эксплуатации крупных предприятий и сооружений, оказывающих существенное влияние на состояние окружающей среды, возникает необходимость организации *локальных наблюдений*, выполняемых территориальными природоохранными службами по специальным программам одновременно с контролем над потреблением природных ресурсов и выполнением экологических норм и правил. Контроль возлагается также на территориальные природоохранные органы с обязательным привлечением службы производственного экологического контроля в период строительства, а также при эксплуатации сооружений.

*Производственный экологический контроль* служит дополнением общегосударственной системы мониторинга, но ограничивается конкретным крупным объектом или выделенной территорией. Функция наблюдения дополняется функцией экологического контроля.

Рекомендации по организации производственного экологического контроля должны включаться в состав раздела охраны окружающей среды (ООС).

### ***Основные цели производственного экологического контроля:***

- выявление изменений в окружающей среде вследствие строительства объекта;
- выработка рекомендаций по предотвращению или сокращению негативных последствий воздействия;
- контроль соблюдения установленных экологических требований;
- ограничение воздействия на окружающую среду различными организационными и техническими методами.

При организации производственного экологического контроля исходят из того, что проектные решения, обоснованные оценкой воздействия на окружающую среду, соответствуют нормативным требованиям и обладают необходимой экологической безопасностью, (что подтверждается установленными согласованиями и экологической экспертизой). Однако проектные решения ориентированы на работу при определенных прогнозируемых на перспективу нагрузках и определенном состоянии среды. Непредусмотренные нагрузки, например, неучтенное увеличение интенсивности движения, изменение границ жилой застройки на прилегающих территориях или иные непредвиденные изменения могут привести к несовпадению результатов оценки экологической безопасности технических решений с действительностью. Причинами дополнительных воздействий на окружающую среду могут служить также неполное или некачественное исполнение проекта и нарушение технологических норм и правил.

В соответствии с принципами устойчивого развития, основной целью экологического контроля является обеспечение безопасного природопользования, но не менее важно и обеспечение качественной и стабильной работы самих сооружений. При резких изменениях состояния окружающей среды меняются и воздействия сооружения на нее. Нестабильность работы, низкий уровень технической эксплуатации создают отклонения от расчетных прогнозов. Могут резко измениться и воздействия на окружающую среду. Поэтому экологический контроль должен способствовать обеспечению работы сооружения в пределах расчетных параметров.

**Задачи производственного экологического контроля** сводятся к следующему:

- контроль полноты и качества выполнения принятых в проекте технических решений, определяющих уровень воздействий на окружающую среду;
- проверка соответствия реальной ситуации параметрам, принятым в проекте по данным изысканий и служащих базой расчетных прогнозов;
- выработка предложений по обеспечению экологической безопасности сооружения в случае обнаружения отклонений от проектных расчетов.

Экологический контроль ограничивается наблюдениями по параметрам, состав которых принят в проекте для оценки уровня экологической безопасности сооружения. В то же время возможно и измерение других параметров, характеризующих значительные воздействия.

Контроль загрязнения проводится в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ (*СЗ РФ 1999, №14, Ст.1650*) и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. №554.

Измерение параметров состояния окружающей среды составляет основное направление экологического контроля. В соответствии с характером проводимых наблюдений следует организовать физико-химическую сеть наблюдений за качеством (составом и концентрацией загрязнений) воздуха, воды, почвы, очистки поверхностного стока с территории. Точки наблюдений и измерений следует размещать в первую очередь в местах приоритетной защиты:

- в поселениях – детские объекты, жилые дома;
- в водоемах – места, приближенные к водозаборам, вблизи нерестилищ.

Сеть экологического контроля включает стационарные посты с приборами периодического или разового действия. В период строительства выполняются разовые замеры в критических (наиболее опасных) местах производства работ. Периодичность проведения контроля назначается таким образом, чтобы обеспечить репрезентативность данных, достаточность их числа для статистической обработки.

Необходимые измерения, отбор и анализ проб, оценка воздействия, оценка величины ущерба должны осуществляться специализированными организациями.

Важные экологические требования приведены в строительных нормах и правилах (*СНиП 11-01-95 и СП 11-101-95*). Экологический контроль следит за их выполнением. Однако, ряд обязательных к исполнению требований распределен по ведомственным документам – инструкциям, указаниям и т.п. Поэтому при строительстве и реконструкции объектов в составе экологического контроля рекомендуется выполнять проверку исполнения следующих требований, направленных на защиту окружающей среды, которые отсутствуют или недостаточно освещены строительными нормами и правилами:

- правильность и полнота оформления постоянного и временного отвода земель;
- соответствие отвода земель санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам по санитарно-защитным зонам и санитарной классификации предприятий (*СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03*);
- наличие в документах по оформлению временного отвода требований и условий рекультивации временно отводимых земель, а также сроков временного изъятия;
- сохранность водоохранных зон, береговых полос;
- наличие лицензий на водопользование при любых видах отчуждения территорий водных объектов;
- согласование проекта производства работ в части сроков выполнения основных работ и проезда по территориям, смежным с сельскохозяйственными угодьями;
- оценка правильности определения границ площадей под снятие плодородного слоя почвы и контроль качества, назначения использования почвы, правильности ее хранения и транспортировки;
- запрещение применения материалов, конструкций и изделий, в том числе производственных отходов, не соответствующих гигиеническим нормативам (*ГН*), санитарным правилам (*СП*), санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (*СанПиН*) и другим нормативным документам.

Например, в регионе Нововоронежской АЭС-2 (НВАЭС-2) были запланированы работы по организации и проведению экологического, в том числе и радиационного, мониторинга. Его должны были осуществлять в течение строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации НВАЭС-2. Было предусмотрено слежение за действующими и потенциальными источниками воздействия на окружающую среду и ее изменениями для возможности принятия оперативных или долгосрочных мер по предупреждению или устранению отрицательных последствий.

**Контроль источников воздействия** в зависимости от их характера и интенсивности включал регулярное слежение за действующими и потенциальными источниками загрязнения, могущими оказать неблагоприятное воздействие на качество окружающей среды. В перечень контролируемых источников были включены как объекты, формируемые при строительстве и эксплуатации НВАЭС-2, так и объекты, существовавшие в период функционирования НВАЭС-1.

*Контроль состояния и качества окружающей природной среды* предусматривал регулярное слежение за природными компонентами на фоновых и техногенно-измененных участках региона НВАЭС-2 с целью обеспечения соблюдения экологических нормативов и лимитов, оперативной разработки мероприятий по контролю и стабилизации экологической обстановки, прогноза состояния окружающей среды НВАЭС-2. В число контролируемых действующих и потенциальных источников воздействия были включены объекты эксплуатационного, вспомогательного и административно-бытового комплексов, оказывающие влияние на качество поверхностных и подземных вод, приземного слоя атмосферы, почвенного покрова, растительного и животного мира.

Мониторимыми водными объектами, в соответствии с проектно-технологическими решениями, были:

- р. Дон на участке размещения НВАЭС-2;
- водоем-охладитель 5-го энергоблока;
- подземные воды в районе промплощадок НВАЭС-1 и НВАЭС-2.

В наземных экосистемах мониторинг проводился в критических биогеоценозах. Это позволяло существенно сократить объем работ и обеспечить получение необходимого объема информации. В регионе НВАЭС предполагалось ограничиться 3 - 4 критическими биогеоценозами.

Мониторинг качества окружающей среды при строительстве и эксплуатации НВАЭС-2 предусматривал проведение наблюдений за следующими природными компонентами:

- метеорологические и гидрологические параметры;
- состав поверхностных и подземных вод;
- современные экзогенные процессы;
- водные организмы и ихтиофауна;
- почвы, растительность и животный мир суши.

При ведении экологического мониторинга в регионе НВАЭС-2 большое внимание уделялось контролю за содержанием радионуклидов в объектах наземных и водных экосистем. Программа мониторинга предполагала постоянный контроль за содержанием радионуклидов в почвенном и растительном покрове критических биогеоценозов, а в водных экосистемах - контроль за содержанием радионуклидов в воде, донных отложениях и гидробионтах р. Дон и пруда-охладителя пятого энергоблока НВАЭС-1.

Наблюдения за гидрологическими параметрами и составом поверхностных вод планировалось проводить на постоянных станциях. В качестве фоновых использовались участки р. Дон до 30 км выше по течению от НВАЭС-2. Кроме фоновых участков реки проводилось обследование участков, находящихся в зоне техногенного воздействия, а также участках ниже (до 30 км) по течению р. Дон от последнего из группы источников воздействия.

Контроль состава подземных вод планировалось проводить в наблюдательных скважинах, заложенных на промплощадках НВАЭС.

Контроль за метеорологическими параметрами проводился на площадке размещения основных объектов предприятия. Полученная информация использовалась как для метеорологического обеспечения мониторинга, так и для прогноза возможных неблагоприятных воздействий на экологическую обстановку региона НВАЭС-2.

Мониторинг и оценка экологической ситуации в поверхностных водных объектах осуществлялись в соответствии с положениями «Правил контроля качества воды водоемов и водотоков» при использовании местных биологических индикаторов - донных организмов и рыб. Слежение за донными фауной и флорой планировалось проводить с частотой 1 раз в месяц, а оценка ихтиологической обстановки - 1 раз в квартал в характерные фенологические фазы развития. Все наблюдения за гидробиоценозом сопровождалось одновременным контролем состава воды.

Почвенно-геоботанические исследования планировались с целью оценки изменения структур почвенного и растительного покровов в процессе эксплуатации НВАЭС-2. Аналогичная задача решалась при проведении наблюдений за животным миром суши.

В рамках проекта экологического мониторинга предусматривалась программа дополнительных экологических исследований, результаты которых планировалось использовать для соблюдения экологической безопасности строительства и эксплуатации НВАЭС-2. Основными направлениями и целями дополнительных исследований должны были стать:

- детализация фонового состояния компонентов окружающей среды, испытавшей техногенное воздействие при эксплуатации НВАЭС-1;
- подготовка исходных данных для организации мониторинга окружающей среды при эксплуатации НВАЭС-2 и для разработки технологии вывода ее из эксплуатации.

Сравнение данных реальных наблюдений с заложенными в проекте прогнозами дает возможность скорректировать некоторые технические

решения специальными эксплуатационными мероприятиями в целях устранения нежелательных последствий.

Результаты экологического мониторинга могут использоваться для после проектного аудита, при оценке качества разработки ОВОС, установления достоверности применяемых методов расчета и прогноза.

По данным локального экологического мониторинга заказчиком (эксплуатационной организацией) разрабатываются мероприятия по предупреждению или устранению не предусмотренных проектом загрязнений, деградации природных компонентов среды, нежелательных воздействий на социально-экономическую среду в зоне влияния сооружения.

Мониторинг в период строительства имеет характер экологического контроля над соблюдением экологических требований, обусловленных проектом, действующими стандартами и нормами. Местные природоохранные органы устанавливают соответствующие лимиты и выдают лицензии на пользование природными ресурсами, выбросы, сбросы, размещение отходов. Экологический контроль в период строительства проводится во взаимодействии со службами производственного (ведомственного) экологического контроля и его результаты представляются руководителю производства для принятия соответствующих мер.

### **Вопросы для самопроверки:**

1. Объясните суть концепции устойчивого развития.
2. Объясните понятие экологического мониторинга.
3. Перечислите основные цели и задачи экологического мониторинга.
4. Объясните цели производственного экологического контроля.
5. Назовите основные задачи производственного экологического контроля.
6. На каком этапе подготовки инвестиционного проекта необходима организация производственного экологического контроля?

## ГЛАВА 9

### МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ

#### 9.1. Лицензирование

*Лицензирование – получение разрешения, выдаваемого специально уполномоченными государственными органами на право какой-либо деятельности.* В области экологии, например, возможно лицензирование природопользования. Среди них: лицензии на загрязнение окружающей среды, лицензия охотничья, лицензия рыболовная, лицензия на воспроизводство и выпуск в водоемы молоди рыб, лицензия на право деятельности и обращения с опасными отходами.

В настоящее время лицензированию подлежат те виды деятельности, перечень которых приведен в Федеральном законе от 8.08 2001 г. № 128-ФЗ. Среди них:

- Выполнение работ по активному воздействию на гидрометеорологические процессы и явления;
- Деятельность по обращению с опасными отходами;
- Осуществляемая в море деятельность по приемке и транспортировке уловов водных биологических ресурсов, включая рыб, а также других водных животных и растений.

Порядок лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами утвержден постановлением Правительства РФ от 23 мая 2002 г. № 340.

Положение о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами определяет порядок лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами, осуществляемой юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами осуществляется Министерством природных ресурсов Российской Федерации и его территориальными органами.

Лицензионными требованиями и условиями осуществления деятельности по обращению с опасными отходами являются:

- выполнение лицензиатом международных договоров, законодательства Российской Федерации, государственных стандартов в области обращения с опасными отходами, правил,

- нормативов и требований, регламентирующих безопасное обращение с такими отходами;
- наличие у лиц, допущенных к деятельности по обращению с опасными отходами, профессиональной подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами;
  - наличие у лицензиата принадлежащих ему на законном основании производственных помещений, объектов размещения отходов, соответствующего техническим нормам и требованиям оборудования, транспортных средств, необходимых для осуществления лицензируемой деятельности;
  - наличие у лицензиата средств контроля и измерений, подтверждающих соблюдение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемой деятельности.

Для получения лицензии соискатель лицензии должен представить в лицензирующий орган следующие документы:

- заявление о предоставлении лицензии с указанием: наименования, организационно-правовой формы и места нахождения - для юридического лица; фамилии, имени, отчества, места жительства, данных документа, удостоверяющего личность, - для индивидуального предпринимателя; лицензируемой деятельности, класса опасности отходов для окружающей среды, опасных свойств отходов, видов отходов;
- копии учредительных документов и документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц; копия свидетельства о государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя;
- копия свидетельства о постановке соискателя лицензии на учет в налоговом органе с указанием идентификационного номера налогоплательщика;
- документ, подтверждающий уплату лицензионного сбора за рассмотрение лицензирующим органом заявления о предоставлении лицензии;
- копии документов, подтверждающих соответствующую лицензионным требованиям и условиям профессиональную подготовку индивидуального предпринимателя или работников

юридического лица, допущенных к деятельности по обращению с опасными отходами;

- положительное заключение государственной экологической экспертизы материалов обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами.

Лицензирующий орган принимает решение о предоставлении или об отказе в предоставлении лицензии в течение 60 дней со дня получения заявления о предоставлении лицензии со всеми необходимыми документами. Лицензирующий орган имеет право привлекать специализированные органы и организации, а также отдельных специалистов для проведения независимой оценки соответствия соискателя лицензии лицензионным требованиям и условиям.

Срок действия лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами - 5 лет. Этот срок может быть продлен по заявлению лицензиата в порядке, предусмотренном для переоформления лицензии.

Лицензирующий орган ведет реестр лицензий. В нем указываются: наименование лицензирующего органа, лицензируемая деятельность, класс опасности отходов для окружающей среды, опасные свойства отходов, виды отходов и некоторые другие сведения.

Необходимо соблюдение лицензионных требований, которые проверяются представителями специально уполномоченного лицензирующего органа.

В ряде регионов местные органы государственной власти по согласованию вводят региональные лицензии. Например, лицензия на комплексное природопользование - документ, разрешающий хозяйственную или иную деятельность, исходя из экологической емкости территории и действующих на ней экологических требований и экологических ограничений.

Лицензия на комплексное природопользование оформляется территориальным органом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды при наличии положительного заключения экологической экспертизы, на основе экологического паспорта территории, специальных лицензий (разрешений) на использование отдельных видов природных ресурсов и служит условием для заключения договора на комплексное природопользование.

В лицензии на комплексное природопользование указываются:

- границы, перечень, количественная и качественная характеристики предоставляемых в пользование территорий и природных ресурсов;
- нормативы затрат на охрану и воспроизводство природных ресурсов;
- перечень, нормативы и лимиты выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду и размещения отходов;
- нормативы платы за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ и размещение отходов;
- экологические требования и ограничения, при которых допускается хозяйственная или иная деятельность на данной территории;
- сроки действия установленных экологических ограничений;
- нормы экологической ответственности за нарушение требований и условий, содержащихся в лицензии, штрафные санкции за нерациональное и сверхлимитное природопользование.

Лицензия на комплексное природопользование не может передаваться инициатором разрешаемой в ней хозяйственной или иной деятельности другим юридическим и физическим лицам.

## **9.2. Международное сотрудничество и система экологической сертификации**

Международная ассоциация оценки воздействия (International Association for Impact Assessment – **IAIA**) проводит ежегодные встречи - конференции с 1980 года. Ассоциация объединяет около 2500 специалистов различного уровня из 95 стран мира. Деятельность Ассоциации в значительной степени посвящена разработке методов и способов оценки воздействия различных аспектов развития на основные сферы человеческой жизни. Среди приоритетных направлений оценки воздействия такие как:

- Тенденции в оценке экологического воздействия или оценке воздействия на окружающую среду (**Trends in EIA**);
- Трансграничное экологическое воздействие (**Transboundary Environmental Effects**);
- Воздействие дамб и развития гидроэнергетики (**Impact of Dams and Hydropower Development**);
- Участие общественности (**Public Involvement**);
- Воздействие развития на местное население (**Effects of Development on Indigenous People**).

Одним из условий успешной интеграции Российских предприятий в мировую экономику является реорганизация их управленческой структуры в соответствии с международными стандартами качества.

***Экологическая сертификация — это методическая и практическая деятельность специально уполномоченного органа, направленная на определение, проверку и документальное подтверждение соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям.***

Сертифицированная система качества прежде всего необходима предприятиям, которые претендуют на иностранные инвестиции или стремятся привлечь зарубежных заказчиков. Сертификация предприятий по международным стандартам является не только инструментом их конкурентной борьбы за сбыт на внешнем рынке товаров и услуг, но и средство более рационального использования природных ресурсов, снижения за счет этого издержек производства. Согласно Постановлению Правительства РФ № 113 от 02.02.1998 г., соблюдение требований международного стандарта ISO 9000 является необходимым условием для получения госзаказа.

Сертификат на систему качества является документом, который:

- удостоверяет всем фактическим и потенциальным потребителям, что предприятие обладает всеми возможностями и способно обеспечить стабильность качества выпускаемой продукции;
- способен оказать существенное влияние на формирование общественного мнения о положении предприятия на рынке продукции и, как следствие этого, оказать поддержку в формировании портфеля заказов;
- может служить гарантом для инвестиционных компаний в оказании весомой инвестиционной поддержки предприятию на развитие мощностей и совершенствование производственных процессов;
- может служить основанием для страховых компаний на заключение предприятием соответствующих договоров о страховании;
- может служить основанием для юридической защиты интересов предприятия при возникновении каких-либо претензий со стороны потребителя.

Это направление сертификации получило широкое распространение во всем мире благодаря тому, что был разработан единый комплекс требований

к системам качества, который воплотился в виде международных стандартов серии ISO 9000.

В настоящий момент эти стандарты признаны практически всеми странами мира. В России действует отечественная (аутентичная) версия ГОСТ Р серии 9000.

В систему экологической сертификации включены следующие направления и объекты:

- технологические процессы, отходы производства и потребления;
- объекты окружающей среды, природные ресурсы;
- экологические товары (работы, услуги).

*Экологическая сертификация осуществляется в форме экспертизы специально уполномоченными для этого независимыми органами, которые производят сертификацию систем безопасности технологий, качества продукции (работ, услуг). По результатам оценки состояния объекта, процесса, продукции (работ, услуг) выдается экологический сертификат (соответствия), который свидетельствует о признании экологически безопасного и стабильного соответствия параметров и характеристик объектов, процессов, продукции, в том числе связанных с уничтожением, захоронением, утилизацией производственных отходов, природоохранным нормам и правилам, обеспечивающий безопасный уровень воздействия на окружающую природную среду и здоровье населения.*

Основным законодателем развития сертификации является Общеввропейский рынок, и сейчас наметилась тенденция, когда оценка системы качества на соответствие стандартам ISO 9000 рассматривается как обязательное условие сертификации продукции. По замыслу ISO, система сертификации должна создаваться на национальном уровне. По опыту ряда стран ведущую роль в процессе создания национальной инфраструктуры сертификации играют национальные агентства по стандартизации, такие как Госстандарт, а также Торгово-промышленные палаты, союзы предпринимателей и т.д.

Широкое распространение системы экологической сертификации будет способствовать:

- внедрению экологически безопасных производств, технологических процессов и оборудования;
- соблюдению требований экологической безопасности и предотвращению загрязнения окружающей среды при размещении, переработке, транспортировке, ликвидации и захоронении отходов

производства и потребления, а также при производстве, эксплуатации и ликвидации различных видов продукции;

- предотвращению ввоза в страну экологически опасной продукции, отходов, технологий и услуг;
- содействию интеграции экономики страны в мировой рынок и выполнению международных обязательств Российской Федерации в области управления качеством окружающей среды.

Необходимость сертификация предприятий может быть обусловлена:

- задачами улучшения имиджа фирмы в области выполнения природоохранных требований (в т.ч. природоохранительного законодательства);
- необходимостью экономии энергии и ресурсов, направляемых на природоохранные мероприятия, за счет более эффективного управления ими;
- увеличением оценочной стоимости основных фондов предприятия;
- улучшением системы управления предприятием;
- интересом в привлечении высококвалифицированной рабочей силы.

Министерство топлива и энергетики Российской Федерации выпускает многообразную продукцию, предназначенную как непосредственно для человека (физического лица), так и для хозяйствующих объектов (юридических лиц) внутри России и за рубежом. Одновременно Минтопэнерго России является крупным потребителем большой номенклатуры оборудования, используемого для добычи, переработки и хранения углеводородного сырья и производства электрической энергии. В связи с этим возникла проблема создания многоуровневой системы контроля импортного и отечественного оборудования на его безопасное применение, проверки показателей качества, надежности и других прочностных характеристик, описывающих всевозможные сферы применения. Для этих целей в Минтопэнерго России разработана и функционирует система сертификации топливно-энергетического комплекса (система "ТЭКСЕРТ"), зарегистрированная в Государственном комитете по стандартизации и метрологии России 20 августа 1997 года. В системе "ТЭКСЕРТ" функционируют системы сертификации однородной продукции: бурового и нефтепромыслового оборудования, нефтепродуктов, конвейерные ленты горно-шахтного оборудования, технологического оборудования единичного и мелкосерийного производства, химических реагентов для нефтяной промышленности, конструкций теплопроводов.

В системе "ТЭКСЕРТ" с целью охраны здоровья населения Российской Федерации и определения экологических норм безопасности разработан

проект руководящего документа "Общие технические требования на экологические параметры (по уровню содержания в них тяжелых металлов, токсичных и радиоактивных элементов) при сертификации продукции ТЭК".

Одной из основных функций Министерства топлива и энергетики Российской Федерации в области единой технической политики является разработка в соответствии с действующим законодательством и принятие нормативных правовых актов, стандартов, норм и правил эксплуатации, ремонта оборудования и строительства объектов топливно-энергетического комплекса, обеспечение промышленной безопасности и охраны труда, осуществление контроля за их соблюдением. Для реализации постановления Правительства Российской Федерации от 2 февраля 1998 года № 113 "О некоторых мерах, направленных на совершенствование систем обеспечения качества продукции и услуг" разработана концепция системы управления качеством продукции на предприятиях отраслей ТЭК.

В соответствии с приказом Минтопэнерго России от 26 мая 1998 года № 175 "О внедрении систем качества на основе международных стандартов ИСО в строительных организациях топливно-энергетического комплекса" разработаны техническое обоснование и концепция создания системы управления качеством продукции на предприятиях нефтегазостроительного комплекса. На основании этих разработок имеется возможность создания стандартов отраслей и предприятий по отдельным элементам систем управления качеством.

На Пермском филиале ВНИИ БТ разработана и внедрена система качества на выпуск винтовых двигателей и турбобуров. Это помогло предприятию выиграть 2 международных и 4 российских тендера.

### **9.3. Международный стандарт ИСО 9000**

*ISO (International Organization for Standardization)* была создана 14 октября 1947 года. Эта неправительственная организация объединяет 110 национальных органов по стандартизации. В ее рамках функционируют порядка 180 профильных технических комитетов, около 650 подкомитетов и 2.830 специализированных групп, в работе которых участвуют приблизительно 30 тыс. экспертов. Центральный секретариат поддерживает контакты примерно с 500 международными организациями. Столь широкие связи позволяют безболезненно достигать консенсуса при разработке и утверждении новых стандартов.

Основная задача ISO - содействовать разработке повсеместно признаваемых стандартов, правил и других аналогичных документов в целях облегчения международного обмена товарами и услугами. К настоящему времени разработано и опубликовано свыше 9.600 международных стандартов в различных областях деятельности.

Стандарты семейства ISO 9000 характеризуют уровень качества выпускаемой продукции на предприятиях, производящих товары или оказывающих услуги.

Первые стандарты серии ISO 9000 были опубликованы в 1987 г. и с тех пор неоднократно пересматривались. Первоначально они вводились для создания и укрепления систем качества на производстве.

В настоящее время стандарты ISO 9001-9003 широко используются для оценки и сертификации третьей стороной, в качестве которой выступают, как правило, полностью независимые организации (независимые от первой и второй сторон, а также от государства). В некоторых случаях сертификационные органы находятся под патронатом государства.

Активный пересмотр стандартов данной серии связан, в частности, с расширением сферы их применения. Стандарты ISO носят рекомендательный характер, однако документы серии ISO 9000 приняты в качестве национальных стандартов более чем в 90 странах. В том числе в США, Канаде, Японии, государствах Евросоюза, многих развивающихся странах. На региональном уровне они получили признание Европейского центра нормализации (CEN) и Панамериканской комиссии стандартов (COPANT). Стандарты ISO этого семейства включены в национальные нормативы ряда стран: ANSI/ASQC 90 - в США, IS 14000 - в Индии, близок к стандартам ISO данной серии британский стандарт BS 5100 %.

В настоящее время общим термином ISO 9000 обозначают для краткости группу международных стандартов по управлению качеством и обеспечению качества, разработанных техническим комитетом ISO /ТК 176 - независимой организацией ISO. В эту группу входят руководящие указания по выбору и применению стандартов, стандарты на системы качества, руководящие указания по проверке систем качества, руководящие указания по разработке руководства по качеству, а также словарь терминов.

В августе 1991 г. была создана рабочая группа "Стратегическая консультативная группа по окружающей среде", которая установила, что такие стандарты должны выполнять следующие цели:

- содействовать выработке общего подхода к управлению окружающей средой;

- улучшать качество измерений характеристик окружающей среды;
- содействовать развитию международной торговли.

Группы комитетов ISO работают над усовершенствованием новой серии стандартов в тесном сотрудничестве с Национальным институтом стандартов США и Американским обществом контроля качества. Серия стандартов ISO-9000 периодически пересматривается и корректируется. Стандарты серии 9000 способствуют росту международной торговли экологически чистой продукцией.

#### 9.4. Международный стандарт ИСО 14000

Появление ISO 14000 - серии международных стандартов систем экологического менеджмента на предприятиях и в компаниях - называют одной из наиболее значительных международных природоохранных инициатив. Система стандартов ISO 14000 ориентирована не на мониторинг количественных параметров воздействия на окружающую среду (объем выбросов, концентрации загрязняющих веществ, шумовое загрязнение и т.п.) и не на технологии (требование использовать или не использовать определенные технологии, требование использовать "наилучшую доступную технологию").

**Основным предметом ISO 14000 является система экологического менеджмента.** Первые стандарты ISO 14000 были приняты в 1996 году, в России утверждены в 1998 г. Первый сертификат ISO 14001 в России был выдан в феврале 2000 г. Вологодскому подшипниковому заводу.

Типичные положения стандартов ISO 14000 состоят в том, что в организации должны быть введены и соблюдаться определенные процедуры, должны быть подготовлены определенные документы, должны быть назначены ответственные за определенные области экологически значимой деятельности.

Основной документ серии - ISO 14001 - не содержит требований к воздействию организации на окружающую среду, за исключением того, что организация в специальном документе должна объявить о своем намерении соответствовать национальным стандартам.

Решение о разработке ISO 14000 явилось результатом Уругвайского раунда переговоров по Всемирному торговому соглашению и встречи на высшем уровне по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году. Стандарты ISO 14000 разрабатываются Техническим комитетом 207 (ТС 207) Международной Организации Стандартизации (ISO) с учетом уже

зарекомендовавших себя международных стандартов по системам качества продукции (ISO 9000), в соответствии с которыми в настоящий момент сертифицировано более 70000 предприятий и компаний по всему миру.

Предполагается, что система стандартов будет обеспечивать уменьшение неблагоприятных воздействий на окружающую среду на трех уровнях:

**1. Организационном** - через улучшение экологического "поведения" корпораций.

**2. Национальном** - через создание существенного дополнения к национальной нормативной базе и компонента государственной экологической политики.

**3. Международном** - через улучшение условий международной торговли.

Документы, входящие в систему, можно условно разделить на три основные группы:

- принципы создания и использования систем экологического менеджмента;
- инструменты экологического контроля и оценки;
- стандарты, ориентированные на продукцию.

Центральным понятием серии ISO 14000 является понятие системы экологического менеджмента в организации. Поэтому важнейшим документом стандарта считается ISO 14001 - «Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента». В отличие от остальных документов, все его требования являются аудируемыми — предполагается, что соответствие или несоответствие им конкретной организации может быть установлено с высокой степенью определенности. Именно соответствие стандарту ISO 14001 и является предметом сертификации. Все остальные документы рассматриваются как вспомогательные - например, ISO 14004 содержит более развернутое руководство по созданию системы экологического менеджмента, серия документов 14010 определяет принципы экологического аудита, серия документов 14011 определяет принципы экологического аудита, серия документов 14011/1 определяет принципы процедуры аудита и систем экологического менеджмента. Серия 14031 определяет руководящие положения по оценке экологических показателей деятельности организации. Серия 14040 определяет методологию "оценки жизненного цикла", которая может использоваться при оценке экологических воздействий, связанных с продукцией организации (такая оценка требуется стандартом ISO 14001).

Официально стандарты ISO 14000 являются добровольными. Они не заменяют законодательных требований, а обеспечивают систему определения того, каким образом компания влияет на окружающую среду и как выполняются требования законодательства. Организация может использовать стандарты ISO 14000 для внутренних нужд, например, как модель экологического менеджмента или внутреннего аудита. Создание такой системы дает организации эффективный инструмент, с помощью которого она может управлять всей совокупностью своих воздействий на окружающую среду и приводить свою деятельность в соответствие с разнообразными требованиями. Стандарты могут использоваться и для внешних нужд - чтобы продемонстрировать клиентам и общественности соответствие системы экологического менеджмента современным требованиям. Наконец, организация может получить формальную сертификацию от третьей (независимой) стороны.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. С какой целью проводится лицензирование?
2. Какие документы должны быть представлены для получения лицензии?
3. Приведите пример в области международного сотрудничества, касающийся оценки воздействия на окружающую среду.
4. Какие направления деятельности являются приоритетными по определению международной ассоциации оценки воздействия?
5. Что такое экологическая сертификация?
6. В каких случаях необходима сертификация предприятий?
7. Объясните задачи международного стандарта ИСО 9000.
8. Объясните задачи международного стандарта ИСО 14000.
9. Объясните связь международных стандартов и задач охраны окружающей среды?

В Администрацию области (Главе самоуправления города)

**УВЕДОМЛЕНИЕ О НАМЕРЕНИЯХ  
реализации инвестиционного проекта**

---

---

*(название инвестиционного проекта)*

1. Цели осуществления инвестиционного проекта (ИП).

2. Достаточность финансовых средств, технических возможностей, наличие квалифицированных специалистов для достижения целей реализации ИП.

3. Перспективы развития хозяйственной деятельности, предусматриваемой ИП на данной территории, ее предпочтительность по сравнению с возможными альтернативами.

4. Предполагаемые:

- размеры требуемого земельного(ых) участка(ов);
- сроки пользования земельным(ми) участком(ами);
- потребность в других видах природных ресурсов;
- виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- преимущества технологических решений, предусмотренных в ИП, по сравнению с возможными их аналогами;
- экологический, экономический и социальный эффекты от реализации ИП.

5. Излагается просьба поддержать реализацию проекта.

Руководитель предприятия-заявителя

подпись

**Содержание проекта**  
**«Заявление о воздействии на окружающую среду» (ЗВОС)**  
**( для вновь создаваемого объекта )**

- Описание состояния окружающей среды и природных ресурсов в районе реализации намечаемой деятельности
- Анализ нормативных правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды, экологические требования которых распространяются на реализацию инвестиционного проекта
- Результаты оценки альтернатив хозяйственных решений (инженерных, технологических, архитектурно-планировочных и т.п.)
- Характеристики возможных воздействий на окружающую среду объектов инвестиционной деятельности
- Экспертные оценки изменения состояния окружающей среды в районе реализации намечаемой деятельности
- Результаты анализа возможных экологических, социальных, экономических и других последствий реализации решений по объекту
- Предложения к мероприятиям по снижению отрицательных воздействий на окружающую среду
- Проект перечня экологических условий для выработки и реализации решений по объекту инвестиционного проекта

**Содержание проекта**  
**«Заявление о воздействии на окружающую среду» (ЗВОС)**

( для реконструируемого объекта )

- Описание состояния окружающей среды и природных ресурсов в районе реализации намечаемой деятельности
- Анализ нормативных правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды, экологические требования которых распространяются на реализацию инвестиционного проекта
- Результаты оценки альтернатив хозяйственных решений (инженерных, технологических, архитектурно-планировочных и т.п.)
- Характеристики возможных воздействий на окружающую среду объектов инвестиционной деятельности
- Экспертные оценки изменения состояния окружающей среды в районе реализации намечаемой деятельности
- Результаты анализа возможных экологических, социальных, экономических и других последствий реализации решений по объекту
- Предложения к мероприятиям по снижению отрицательных воздействий на окружающую среду
- Схема производственного экологического мониторинга
- Проект перечня экологических условий для выработки и реализации решений по объекту инвестиционного проекта

**Рекомендации для составления технического задания  
на проведение ОВОС**

| <i>Рекомендации к содержанию</i>             | <i>Информация, необходимая для проведения ОВОС</i>  |
|--|---|
| <b>Введение</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• название проекта</li> <li>• название предприятия-заявителя</li> <li>• цели подготовки технического задания</li> </ul>  |
| <b>Информация общего характера</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• категория проекта</li> <li>• краткое описание основных компонентов проекта</li> <li>• цели и необходимость осуществления проекта</li> <li>• краткая предыстория инвестируемого проекта (<i>секторальные планы развития, региональные планы по окружающей среде и т.д</i>).</li> </ul>  |
| <b>Поставленные задачи</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• задачи проведения ОВОС</li> <li>• общий круг анализируемой информации, сведений и проблем</li> <li>• сроки проведения ОВОС, увязанные со сроками подготовки обосновывающей документации по проекту</li> </ul>  |
| <b>Требования, предъявляемые к ОВОС</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила, нормативы, постановления, инструкции, которые регламентируют порядок проведения ОВОС, принятые как на федеральном уровне, так и региональные и отраслевые</li> <li>• перечень информации, необходимой для исследований.</li> </ul>  |
| <b>Обследуемая территория</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• площадь территории, для которой проводится ОВОС (<i>площадь административного района, водосбора, границы воздушного бассейна, места обитания животных, нерестилища и т.д</i>)</li> <li>• описание состояния окружающей среды этой территории</li> </ul>  |
| <b>Круг анализируемых сведений и проблем</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание и характеристика источников и видов воздействия, которые будут ликвидированы в случае реализации проекта</li> <li>• анализ альтернатив, которые могут повлиять на решения (<i>инженерные, технические, архитектурно-планировочные и т.п.</i>)</li> <li>• оценка источников и видов воздействия, возникающих в случае реализации проекта по выбранной альтернативе</li> <li>• описание мер, направленных на ликвидацию или уменьшение воздействия</li> <li>• описание экологических (экономических,социальных) последствий реализации проекта по выбранной альтернативе</li> <li>• проведение общественных слушаний</li> </ul> |
| <b>Требования к документации</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• проект Программы изысканий и научных исследований</li> <li>• Заявление о воздействии на окружающую среду</li> <li>• проект Перечня экологических условий для проектирования, строительства и эксплуатации ИП.</li> </ul>   |

**ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) и проектов строительства народно-хозяйственных объектов и комплексов.- М., 1990.
2. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».- М.: Минздрав России, 2003.
3. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».- М.: Минздрав России, 2003.
4. ГН 2.2.5.1314-03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».- М.: Минздрав России, 2003.
5. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».- М.: Минздрав России, 2003.
6. ГН 2.1.5.1316-03 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».- М.: Минздрав России, 2003.
7. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.- М., 1986.
8. Закон Российской Федерации "Об экологической экспертизе" (15.11.95г.)
9. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды" №7-ФЗ от 10.01.02
10. Закон Российской Федерации "Об отходах производства и потребления" №89-ФЗ от 24.06.98 (ред. 10.01.03).
11. Закон Российской Федерации "О недрах" №20-ФЗ от 02.01.00.
12. Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" №52-ФЗ от 30.03.99.
13. Инструкция о порядке проведения Государственной экологической экспертизы проектов хозяйственной деятельности.- М., 1998.
14. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности.- М., 1992.
15. Нормативные данные по предельно допустимым уровням загрязнения

- вредными веществами объектов окружающей среды, Справочный материал, Санкт – Петербург, 1993 г.
16. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. Учебное пособие для инженера-эколога. Под ред. Проф. А.Ф. Порядина, А.Д. Хованского.- М.:НУМЦ Минприроды России, Издательский Дом «Прибой», 1996.- 350 с.
  17. Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации (утверждено Минприродой России № 222 от 18.07.94 г.)
  18. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации.- М., 2000 (к приказу Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372).
  19. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка.- М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.-336 с.
  20. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: Учебное и справочное пособие. – 2-е изд.-М.: Финансы и статистика, 2000. – 672с.
  21. Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела "Оценка воздействия на окружающую среду" при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений, Москва 1998 г.- 28с.
  22. Положение о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах.- М., 1996.
  23. Руководство о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения хозяйственных объектов и комплексов).- М., 1992.
  24. Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов и комплексов.- М., 1996.
  25. СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».-М.: Минздрав России, 2003.
  26. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (01.01.2004).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология.- М.:ЮНИТИ, 2001.- 566с.
2. Вилсон Д. Утилизация твердых отходов. Т. 2. М: Стройиздат, 1985. С.250-274.
3. Влияние загрязнений воздуха на растительность .Под ред. проф., д-ра естеств. наук Х.-Г. Десслера: Пер. с нем./Бертитц С., Эндерляйн Х., Энгманн Ф. и др. – М.: Лесная промышленность, 1981, 184с.
4. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка.-М.: ФАИР-ПРЕСС,2002.-336 с.
5. Загрязнение воздуха и жизнь растений. Под ред. Майкла Трешоу. Ленинград, Гидрометеиздат, 1988.- 535с.
6. Зайдинер Ю.И. Экономический биопотенциал рыбохозяйственного водоема (методические аспекты на примере Азовского бассейна) // Первый конгресс ихтиологов России: Тезисы докладов.-М.: Изд-во ВНИРО, 1997.- С.69.
7. Золошлаковые материалы: информационный сборник / Составитель Ю.К. Целыковский; Под ред. А.Г. Тумановского.- М.: ВТИ, 2001.- 62 с.
8. Иофис М. А. Критерий оценки опасности техногенных катастроф при освоении недр .- Науч.-практ. конф. "Спасение, защита, безопас. - новое в науке, техн., технол.", Москва, 1995. : Тез. докл. - М., 1995. - С. 113.
9. Карта. Республика Татарстан. Предрасположенность территории к проявлению неблагоприятных ситуаций (природных и техногенных).- Казань, 2002.
- 10.Калайда М.Л. Экологическая оценка Куйбышевского водохранилища в условиях антропогенного воздействия.- Казань: Казан.гос.энерг.ун-т, 2003.- 135с.
- 11.Комментарий к Федеральному закону «Об экологической экспертизе»/ Отв.ред.проф.М.М.Бринчук.-М.: Издательство БЕК, 1999 .-224 с.
- 12.Красная книга Республики Татарстан: Изд-во «Природа», изд-во ТОО «Стар», Казань, 1995. 452с.
- 13.Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М.: Мир, 1990. 246 с.

14. Куклев Ю.И. Физическая экология.-М.:Высшая школа, 2001. - 357 с.
15. Мамин М.Г., Щеповских А.И. Природопользование и охрана окружающей среды: федеральные, региональные и муниципальные аспекты, Казань, 1999.- 138 с.
16. Методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах.-Москва, 1990 г.
17. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.-Л.: Гидрометеиздат, 1987.-91 с.
18. Мишина О.В., Петрова Р.С., Трофимов А.М., Тохтасьева Н.В., Шагимарданов Р.А. Предрасположенность территории Республики Татарстан к проявлению чрезвычайных экологических ситуаций.- Казань: Новое знание, 2000.-160 с.
19. Орлов Д.С., Садовникова Л.К, Лозановкая И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М.:Высш.шк.,-2002.-334 с.
20. Черп О.М. и др. Экологическая оценка и экологическая экспертиза – М.: Социально-экологический Союз, 2001. 312 с.
21. Чаплыгин Н. Н., Иофис М. А. Принципы, концепция и действия по предупреждению техногенных катастроф при освоении недр.- Науч.-практ. конф. "Спасение, защита, безопас. - новое в науке, техн. технол.", Москва, 1995. : Тез. докл. - М., 1995. -С. 216.
22. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Журнал. М., 1996-2003 г.
23. Экологический консалтинг. Журнал.-Казань, 2000-2001 г.
24. ISO turns green / Croy Casey // INFORM: Int. News Fats. Oils and Relat. Mater. - 1995. -в, №9.- С. 982-1004.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 3  |
| Глава 1. Экологическая экспертиза и ОВОС как система административных методов управления природопользованием и охраной окружающей среды.....                                | 5  |
| 1.1. Стадии и участники подготовки и утверждения инвестиционного проекта .....  | 5  |
| 1.2. Цели и задачи экологической экспертизы .....   | 9  |
| 1.3. Цели и задачи ОВОС .....   | 10 |
| 1.4. Региональные особенности окружающей среды и их учет при реализации инвестиционных проектов.....  | 12 |
| Глава 2. Основные принципы организации и проведения экологической экспертизы.....   | 26 |
| 2.1. Объекты экологической экспертизы .....   | 26 |
| 2.2. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы.....   | 28 |
| 2.3. Организация и проведение государственной экологической экспертизы.....   | 29 |
| 2.4. Процедура проведения экспертизы, экспертные оценки в экологической экспертизе.....   | 32 |
| 2.5. Заключение экологической экспертизы .....  | 35 |
| 2.6. Регламент проведения государственной экологической экспертизы.....   | 42 |
| 2.7. Общественная экологическая экспертиза.....   | 49 |
| Глава 3. Проведение оценки воздействия на окружающую среду как основа для принятия решений о социально-экономическом развитии общества.....                                 | 50 |
| 3.1. Нормативно-правовая база ОВОС.....   | 50 |
| 3.2. Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, при подготовке обосновывающей документации на строительство которых ОВОС проводится в обязательном порядке ..... | 52 |
| 3.3. ОВОС в инвестиционном цикле.....   | 55 |
| 3.4. Обязанности участников проведения ОВОС.....  | 60 |
| Глава 4. Требования к содержанию деятельности по ОВОС.....  | 61 |
| 4.1. Основные требования к содержанию деятельности по ОВОС.....   | 61 |
| 4.2. Техническое задание на ОВОС.....   | 62 |
| 4.3. Типовое содержание материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....   | 64 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.4. Выделение основных видов воздействия.....  | 66  |
| 4.5. Альтернативные варианты. Нулевой вариант.....  | 69  |
| 4.6. Интегральная оценка воздействия.....   | 71  |
| Глава 5. Оценка воздействия на окружающую среду по видам объектов<br>и природных ресурсов.....        | 74  |
| 5.1. Оценка социальных последствий реализации проекта.....  | 74  |
| 5.2. Оценка воздействия на особо охраняемые территории.....   | 80  |
| 5.3. Оценка воздействия на здоровье населения.....  | 81  |
| 5.4. Оценка воздействия на атмосферу.....   | 84  |
| 5.5. Оценка состояния земельных ресурсов и геологической среды.....                                   | 92  |
| 5.6. Оценка воздействия на гидросферу.....  | 99  |
| 5.7. Оценка уровня физического загрязнения среды.....   | 109 |
| 5.8. Оценка воздействия отходов промышленного объекта на состояние<br>окружающей природной среды..... | 117 |
| 5.9. Оценка воздействия на растительный и животный мир.....   | 127 |
| 5.10. Рыбоохранные мероприятия, оценка величины ущерба,<br>наносимого рыбным запасам.....             | 131 |
| 5.11. Красная книга.....  | 139 |
| Глава 6. Общественное мнение как важный фактор принятия решений                                       | 146 |
| 6.1. Задачи использования общественного мнения в ОВОС.....  | 146 |
| 6.2. Порядок проведения изучения общественного мнения в ОВОС.....                                     | 147 |
| 6.3. Методы изучения общественного мнения при проведении оценки<br>воздействия.....                   | 149 |
| Глава 7. Оценка возможных техногенных последствий реализации<br>объекта.....                          | 155 |
| 7.1. Оценка риска.....  | 155 |
| Глава 8. Производственный экологический контроль как часть<br>экологического мониторинга.....         | 160 |
| 8.1. Экологический мониторинг.....  | 160 |
| 8.2. Производственный экологический контроль.....   | 164 |
| Глава 9. Международное сотрудничество. Экологическое<br>лицензирование и сертификация.....            | 171 |
| 9.1. Лицензирование.....  | 171 |
| 9.2. Международное сотрудничество и система экологической<br>сертификации.....                        | 174 |
| 9.3. Международный стандарт ИСО 9000.....   | 178 |
| 9.4. Международный стандарт ИСО 14000.....  | 180 |
| Основная литература.....  | 187 |