



студентам  
учреждений  
высшего  
образования

А.А. Челноков Л.Ф. Ющенко  
И.Н. Жмыхов

# ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ



ВУЗ. Студентам высших учебных заведений

Иван ЖМЫХОВ

# **ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

«Высшая школа»

2012

УДК [574+502/504](075.8)  
ББК 20.1я73

**Жмыхов И. Н.**

Основы экологии / И. Н. Жмыхов — «Вышэйшая школа»,  
2012 — (ВУЗ. Студентам высших учебных заведений)

ISBN 978-985-06-2092-7

<p id="\_GoBack">Изложены основы общей экологии, рассмотрены основные нормативные правовые акты в области природопользования и охраны окружающей среды, современные пути решения глобальных и региональных экологических проблем, а также сложившаяся практика организации этой работы на предприятиях. Материал изложен в соответствии с законодательной и технической нормативной правовой базой в области охраны окружающей среды по состоянию на 01.05.2012 г. Для студентов учреждений высшего образования технического профиля. Будет полезно магистрантам, слушателям системы последипломного образования, а также руководителям, специалистам, проектировщикам, работникам служб охраны окружающей среды предприятий и организаций различных отраслей экономики.

УДК [574+502/504](075.8)  
ББК 20.1я73

ISBN 978-985-06-2092-7

© Жмыхов И. Н., 2012  
© Вышэйшая школа, 2012

# Содержание

Предисловие	6
От авторов	7
Введение	9
Глава 1. Правовые и организационные основы экологической безопасности	14
1.1. Основные направления и принципы государственной политики в области охраны окружающей среды	14
1.2. Национальная стратегия устойчивого развития страны	16
1.3. Государственное управление и контроль в области охраны окружающей среды	19
1.4. Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране окружающей среды	21
1.4.1. Основные положения законодательства	21
1.4.2. Технические нормативные правовые акты	23
1.5. Права и обязанности природопользователей по охране окружающей среды	28
1.6. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования	30
1.7. Организация экологического мониторинга	33
1.8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	38
Контрольные вопросы и задания	41
Глава 2. Организация работы по охране окружающей среды на предприятии	42
2.1. Система управления окружающей средой на производстве	42
Конец ознакомительного фрагмента.	44

**Иван Жмыхов, А. А.  
Челноков, Л. Ф. Ющенко  
Основы экологии**

© Челноков А. А., Ющенко Л. Ф., Жмыхов И. Н., 2012

© Оформление РУП «Издательство “Вышэйшая школа”», 2012

## Предисловие

На современном этапе развития человеческого общества важнейшее значение приобретает экологическая грамотность населения и особенно специалистов. Наряду с умением сохранять природу, рационально использовать ее ресурсы в производственной деятельности, специалист должен прогнозировать возможные изменения окружающей среды и связанные с ними последствия.

Предлагаемое читателю учебное пособие «Основы экологии», подготовленное А. А. Челноковым, Л. Ф. Ющенко и И. Н. Жмыховым, в большой мере отвечает этой задаче. Оно подготовлено на основе систематизации обширного материала, используемого авторами в своей учебной и научной деятельности.

Книга является попыткой приблизить учебную дисциплину к производству и вооружить специалистов реальными знаниями, необходимыми им для эффективной производственной деятельности.

В пособии представлен комплекс специальных знаний в области общей экологии, комплексного и рационального использования природных ресурсов, механизма административного и экономического управления природопользованием, экологического права, средозащитной техники и технологии. Достаточно четко и доходчиво рассмотрены вопросы нормирования качества окружающей среды, выбросов, сбросов, образования отходов. Примечательно, что в пособии нашли отражение такие проблемы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, как шум, вибрация, электромагнитные поля и др., приведены новые разработки в области защиты окружающей среды.

Большой заслугой авторов учебного пособия является проблемное изложение материала, что несомненно будет побуждать и способствовать активизации обучения и развития у читателей творческого мышления. Поскольку высшее образование Беларуси находится в преддверии вступления в Болонский процесс, широкий спектр рассматриваемых в учебном пособии экологических вопросов окажет неоценимую помощь студентам в самостоятельном изучении различных дисциплин экологического цикла.

Предлагаемое учебное пособие представляет собой фундаментальный вклад в учебную литературу по проблемам экологии и рационального природопользования, поэтому его издание является чрезвычайно актуальным.

Приведенный в пособии материал будет полезен не только студентам и слушателям системы постдипломного образования, но и специалистам служб охраны окружающей среды предприятий и организаций всех отраслей экономики при решении экологических проблем, проектных организаций, органов государственного и ведомственного управления, надзора и контроля, а также всем, кому небезразлично будущее цивилизации.

*Академик Национальной академии наук Беларуси Ф. Н. Капуцкий*

## От авторов

К началу XXI в. наша планета оказалась в преддверии глобального экологического кризиса, так как своей технократической деятельностью человек нарушил сбалансированность многих биосферных процессов на Земле. Если на ранних этапах социально-экономического развития человечества потенциал природы был достаточным для компенсации антропогенного давления, то в настоящее время эта способность природной среды подходит к рубежу истощения. Поэтому решение проблем охраны окружающей среды становится приоритетным для развития цивилизации.

Национальная стратегия устойчивого развития Беларуси предполагает планомерный стабильный социально-экономический рост с учетом рационального использования природных ресурсов и сохранения благоприятной окружающей среды для настоящего и будущих поколений. Переход к устойчивому развитию должен в перспективе решить проблему паритета социально-экономического и экологического развития, повышения качества жизни человечества. Достижение равновесия экологических и экономических ценностей возможно только при условии совершенствования хозяйственных механизмов, институциональных преобразований, формирования общественного мнения и понимания экологических проблем.

Решение поставленной задачи в значительной степени зависит от подготовленности специалистов в области экологических знаний. Руководителям и специалистам необходимо владеть научными основами экологической безопасности, а также способами их практического применения для устранения негативного воздействия производства на окружающую природную среду.

В настоящее время в учреждениях высшего образования Республики Беларусь в зависимости от профиля специальностей в учебные планы введены различные экологические дисциплины: «Основы экологии», «Основы экологии и экономика природопользования», «Основы экологии и контроль состояния окружающей среды», «Основы промышленной экологии», «Отраслевая экология» и др. В основе этих дисциплин традиционно лежат вопросы общей экологии и охраны природы (дисциплины прошлого столетия), т. е. преобладает природно-ресурсный подход к преподаванию этого предмета.

Анализ содержания многих действующих программ дисциплин экологического цикла в технических учебных заведениях республики показывает, что они не всегда отражают существующее состояние этой деятельности в реальном секторе экономики и проектной работе. Например, в Беларуси хорошо разработаны правовой, экономический и административный механизмы управления окружающей средой в соответствии с Концепцией национальной безопасности, Концепцией государственной политики Республики Беларусь в области охраны окружающей среды, Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. и другими основополагающими документами. В республике уже сотни предприятий разработали системы управления окружающей средой, сертифицируют свою продукцию экологическими знаками соответствия, создали соответствующие службы, организовали обучение, инструктажи и производственный контроль в области охраны окружающей среды и многое другое. Некоторые предприятия ушли еще дальше – создали интегрированные службы охраны труда и окружающей среды с соответствующими объединенными системами управления. Но, к сожалению, в высшей школе все это осталось за рамками действующих учебных программ дисциплин экологического цикла.

Предлагаемое учебное пособие является первой попыткой приблизить учебную дисциплину к производству и вооружить будущих специалистов реальными знаниями, необходимыми им для эффективной производственной деятельности.

Изучение дисциплины должно содействовать овладению студентами комплексом специальных знаний в области общей экологии, комплексного и рационального использования природных ресурсов, механизма административного и экономического управления природопользованием, экономики природопользования, экологического права, техники и технологии защиты окружающей среды.

Учебное пособие составлено авторами на основе курсов лекций различных экологических дисциплин, читаемых в Белорусском национальном техническом университете, Белорусском государственном технологическом университете (Белорусском технологическом институте им. С. М. Кирова), Могилевском государственном университете продовольствия, Институте повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «Кадры индустрии» Министерства промышленности Республики Беларусь, Республиканском учебном центре подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров в области охраны окружающей среды Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и других, а также по авторским материалам проектирования в области экологической безопасности.

Материал учебного пособия составлен на основе действующих законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды и рациональному природопользованию. Поскольку в некоторых главах пособия по существу изложен материал самостоятельных дисциплин, которым посвящена обширная специальная литература, в нем приводятся лишь сведения, необходимые для усвоения общих закономерностей, относящихся к предмету изучения. Более полную информацию по рассматриваемым вопросам можно получить из оригинальных документов по соответствующим ссылкам в тексте пособия, а также в литературе, которая использовалась при подготовке пособия и приведена в библиографическом списке.

Пособие составлено для студентов технологических и технических специальностей учреждений высшего образования, но по объему справочно-информационного материала может быть полезно для специалистов, занимающихся проблемами экологической безопасности, слушателям системы последипломного образования, магистрантам, а также широкому кругу читателей, которым небезразлично будущее нашей страны и планеты в целом.

Признательность за доброжелательное и критическое отношение к рукописи авторы выражают преподавателям Могилевского государственного университета продовольствия А. Ф. Мирончику, К. К. Юрашику, В. Н. Цапу (кафедры ОТ и Э), И. А. Будкуте (кафедра химической технологии высокомолекулярных соединений), начальнику отдела охраны окружающей среды ОАО «Могилевхимволокно» Г. Н. Гулиной, начальнику Могилевского комплексного отдела ОАО «ГИАП» Ю. В. Кашлевскому, директору Института повышения квалификации и переподготовки кадров Брестского государственного технического университета Н. П. Яловой, а также рецензентам: профессору Белорусского государственного экономического университета, доктору биологических наук (по специальности «Экология») К. Ф. Саевичу; кандидату технических наук профессору кафедры инженерной экологии и химии Брестского государственного технического университета К. Ф. Строкачу и заведующему этой же кафедры кандидату технических наук, доценту С. В. Басову. Хорошо мотивированные замечания и пожелания, содержащиеся в рецензиях, способствовали улучшению качества пособия.

Особую благодарность авторы выражают академику НАН Беларуси Ф. Н. Капуцкому за его доброжелательное отношение к рукописи.

Авторы надеются, что настоящее учебное пособие поможет специалистам ориентироваться в рассматриваемых проблемах и профессионально принимать экологобезопасные решения в производственной деятельности. Отзывы, замечания и предложения просим направлять по адресу: издательство «Вышэйшая школа», пр. Победителей, 11, 220048, Минск.

*Авторы*



## Введение

### Предмет, задачи и методы современной экологии

В начале третьего тысячелетия нашей эры человечество переживает самый сложный этап своей биографии. Никогда прежде наш земной дом не подвергался таким политическим, физическим и духовным перегрузкам, потому что никогда прежде человек не собирал такую тяжкую дань с природы и не оказывался таким уязвимым перед той технической мощью, которую сам же и создал. Нависла угроза существования разумной жизни на нашей планете, сохранить ее – главная задача всего общества на ближайшее время. Для решения этой проблемы человечество должно объединить все свои интеллектуальные и экономические усилия, забыть религиозные, национальные, политические распри или навсегда уйти в небытие. Поэтому в Концепции национальной безопасности Республики Беларусь большое место отведено рассмотрению внутренних и внешних экологических угроз государству.

В связи с этим в качестве инструмента для решения проблемы выживания и сохранения оптимальной природной среды появилась наука – **экология** (от греч. *oikos* – дом, жилище и *logos* – учение, мысль), призванная выявлять закономерности взаимосвязи природы и общества, природы и человека, оценивать состояние природной среды, прогнозировать ее изменения, вырабатывать конкретные механизмы регулирования и оптимизации взаимодействия между человеческой цивилизацией и природой, а самое главное, на современном этапе она определяет стратегию дальнейшего движения нашей цивилизации.

Подобно тому как четкая постановка проблемы уже содержит определенное ее решение, так и точное название новой области науки уже крайне существенно для ее становления и развития, поскольку устанавливает объект, предмет, методы и направления исследований.

Достижения научно-технического прогресса, с одной стороны, способствуют удовлетворению всевозрастающих потребностей общества в целом и каждого индивида в отдельности, с другой стороны, заведомо отрицательно воздействуют на процессы, протекающие в биосфере, ведут к нарушению ее стабильности. Все технологические процессы и операции до недавнего времени разрабатывались безо всякой оглядки на их воздействие на окружающую среду. Поэтому потребовалось всего лишь несколько десятков лет промышленной революции, чтобы разрушить или дестабилизировать биосферные механизмы, привести к нарушению исторически сложившихся закономерностей в живой природе. Именно выяснение границ гомеостатического равновесия, за пределами которых жизнь в нашем понимании невозможна, анализ воздействия научно-технической революции на устойчивость биосферы и разработка стратегии восстановления являются одной из основных задач современной экологии.

Возникновение экологии как науки было неизбежным, так как к середине XIX в. накопился колоссальный фактический и теоретический материал, полученный за время великих географических открытий и передела мира. Кроме того, бурное развитие промышленности уже показало те изменения во флоре и фауне, к которым приводит хозяйственная деятельность. Необходима была совершенно новая наука, которая сумела бы соединить все известные естественноисторические, естественные и философские знания в единую систему, объясняющую устройство нашего мира и те изменения, которые в нем происходят.

Название новой науки «экология», предложенное Геккелем, оказалось очень удачным, получило всеобщее признание и быстро распространилось в научном мире. В первые же годы своего существования как самостоятельной науки экология подтвердила высокую эффективность в области теории и практики.

За последнее столетие неизмеримо выросли не только масштабы человеческой деятельности, но и масштабы экологических исследований, их теоретический и методический уровень. Стало характерным внедрение в экологию энергетической оценки анализируемых процессов, системного анализа, математического моделирования, использование точнейшей аппаратуры не только в лабораторных условиях, но и непосредственно в полевых наблюдениях, непрерывного мониторинга состояния окружающей среды с одновременной математической обработкой полученных данных и т. д.

Объектом экологических исследований служат отдельные виды, видовые популяции и сообщества. В соответствии с этим в настоящее время в экологии выделилось три основных направления:

- экология видов (*аутэкология*);
- экология популяций (*демэкология*);
- экология биоценозов (*синэкология*, или *биоценология*), анализирующая отношение между особями, относящимися к разным видам данной группировки организмов (сообщества), а также между этими организмами и окружающей средой.

Таким образом, **предметом** исследования экологии являются биологические макросистемы (популяции, биоценозы) и их динамика во времени и в пространстве.

В рамках общей экологии выделились и самостоятельно существуют такие направления, как *почвенная и сельскохозяйственная экология, экология растений, экология животных, экология человека* и др.

Современная экология вышла за рамки сугубо биологической науки и превратилась в междисциплинарную науку, изучающую сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой, она возводится в ранг обобщающей науки, которая включает в себя экологические направления разных отраслей знаний.

В настоящее время экология трактуется как отрасль естественных наук, исследующая исторически сложившиеся взаимодействия организмов с окружающей их физико-химической, биотической и антропогенной средой на уровнях видов, видовых популяций, биогеоценозов и биосферы в целом для раскрытия закономерностей указанных процессов и решения актуальных задач хозяйственной деятельности, здравоохранения, охраны природы.

Поэтому представляется в корне неправильным использование таких выражений, как «хорошая (плохая) экология» или «здоровая экология», встречающихся, к сожалению, не только в массовой, но и в научной литературе. Экология не может быть плохой или хорошей, так как это всего лишь название науки, которая бесстрастно исследует явления, причины и следствия.

Для достижения упомянутых целей в экологии используются разнообразные **методы** исследований и анализа полученных данных, находящиеся в тесной взаимосвязи. Так как в экологии приходится изучать как сам организм, так и окружающую его среду, то совершенно естественно, что экологические исследования носят комплексный характер и осуществляются путем сочетания всех известных науке методов (физико-химических, химических, биологических, биохимических, системного анализа, математического моделирования и др.).

В полевых и лабораторных экологических исследованиях все большее значение приобретает использование современной техники – дистанционной и аэрокосмической телерадиометрии, радиотренинга, ночных наблюдений в инфракрасных лучах и т. д. В поле зрения эколога организм и среда его обитания обязательно находятся вместе. Поэтому экологические исследования неизбежно сопряжены с применением разнообразных методов и технических приемов, зачастую весьма сложных, учитывающих биологические особенности организмов, их поведения и условий обитания.

Знания, накопленные в рамках экологии, позволяют сделать вывод о том, что возврат к дотехногенной биосфере невозможен, и человечество, если оно надеется сохраниться на пла-

нете и жить в достаточно комфортных условиях, должно идти вперед от изуродованной его руками техносферы к преобразованной его мыслью и осознанными желаниями ноосфере. В этой связи неимоверно возрастает роль экологии как науки, способной разработать стратегию и тактику такого перехода.

Изучение дисциплины «Основы экологии» является обязательным элементом фундаментальной подготовки специалистов и основой того, что выпускники учреждений высшего образования смогут в ходе своей профессиональной деятельности осуществлять интеллектуальное, образовательное и инженерное обеспечение устойчивого состояния окружающей среды, биологического разнообразия и природно-ресурсного потенциала государства.

**Цель** дисциплины – формирование у студентов специальных знаний, связанных с закономерностями развития биосферы, техносферы и ноосферы, рационального использования природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития Республики Беларусь в интересах настоящего и будущих поколений.

**Главная задача** дисциплины – формирование экологического мировоззрения будущих специалистов, которое позволит им профессионально анализировать и оценивать собственную производственную деятельность в отношении к окружающей природной среде и принимать экологически обоснованные решения.

**Конкретные задачи** дисциплины – дать специалистам теоретические знания и практические навыки, необходимые для реализации следующих направлений деятельности:

- формирование системных знаний по проблемам охраны окружающей среды в процессе промышленного производства, умений прогнозировать результаты воздействия производства на природную среду;
- формирование экологического сознания, воспитание экологической культуры, чувства ответственности, а также рационального и бережного отношения к использованию природных ресурсов;
- развитие потребности лично участвовать в природоохранной деятельности, в том числе и в пропаганде знаний в области охраны окружающей среды;
- ознакомление с новыми, перспективными, экологически чистыми ресурсо- и энерго-сберегающими методами природопользования.

В результате освоения дисциплины студентам необходимо **знать**:

- закономерности развития жизни на Земле, принципы устройства и функционирования биосферы;
- основные проблемы взаимоотношений человека, общества и окружающей среды;
- важнейшие законы классической экологии;
- основные экологические проблемы и мероприятия по охране окружающей среды в отрасли;
- виды мониторинга и нормирование качества окружающей среды;
- экологические требования к размещению и проектированию промышленных и иных объектов;
- направления государственной политики в области рационального природопользования, охраны окружающей среды;
- экономические рычаги управления природопользованием;
- законодательные и другие нормативные правовые акты в области рационального природопользования, охраны окружающей среды;
- систему экологического контроля и государственного управления;
- значение международного сотрудничества в решении глобальных и региональных экологических проблем;
- экологические понятия, термины и определения;
- классификацию и состояние природных ресурсов;

- виды природопользования;
- классификацию источников загрязнения окружающей среды;
- экологическую характеристику производства;
- нормирование выбросов и сбросов вредных веществ в природную среду;
- основные принципы защиты окружающей среды.

Студенты должны *уметь*:

- проводить экологическую оценку технических и технологических решений;
- обосновывать основные нормативы допустимого воздействия на окружающую среду;
- выбирать необходимое оборудование для очистки газовоздушных выбросов и сточных вод;
- прогнозировать последствия техногенного воздействия на окружающую среду;
- определять экологические аспекты, связанные с производственной деятельностью;
- пользоваться различными источниками информации в области охраны окружающей среды и осуществлять пропаганду экологических и природоохранных знаний в профессиональной деятельности;
- организовывать мониторинг состояния окружающей среды;
- давать экономическую оценку природных ресурсов, ущерба от загрязнения окружающей среды.

В экологии, как в большинстве других дисциплин, термины и определения стандартизированы, что является достаточно важным при рассмотрении правовых взаимоотношений между хозяйственными субъектами. Поэтому в пособии должное внимание уделяется терминологии. Наиболее важными предмето-образующими являются:

- *природная среда* – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;
- *окружающая среда* – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;
- *благоприятная окружающая среда* – окружающая среда, качество которой обеспечивает экологическую безопасность, устойчивое функционирование естественных экологических систем, иных природных и природно-антропогенных объектов;
- *компоненты природной среды* – земля (включая почвы), недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир, а также озоновый слой и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на земле;
- *охрана окружающей среды* (природоохранная деятельность) – деятельность государственных органов, общественных объединений, иных юридических лиц и граждан, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение загрязнения, деградации, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и ликвидацию ее последствий;
- *экологическая безопасность* – состояние защищенности окружающей среды, жизни и здоровья граждан от возможного вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- *экологический риск* – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для окружающей среды и вызванного вредным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера;
- *требования в области охраны окружающей среды* (природоохранные требования, требования экологической безопасности) – предъявляемые к хозяйственной и другой деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами,

нормативными правовыми актами, нормативами в области охраны окружающей среды, государственными стандартами и иными техническими нормативными правовыми актами.

Дисциплина «Основы экологии» является естественнонаучной дисциплиной и базируется на знаниях, полученных студентами по биологии, химии, физике и специальным предметам.

## **Глава 1. Правовые и организационные основы экологической безопасности**

### **1.1. Основные направления и принципы государственной политики в области охраны окружающей среды**

В Республике Беларусь основным направлением государственной политики в области охраны окружающей среды является осуществление прав граждан республики на благоприятную для жизнедеятельности среду обитания, прав будущих поколений на пользование природно-ресурсным потенциалом без снижения комфортности существования и права на компенсацию ущерба, нанесенного здоровью или имуществу граждан в результате изменения качества окружающей среды. Документом, обеспечивающим права граждан на безопасную среду обитания, является Конституция Республики Беларусь (ст. 34, 44, 45, 46, 55).

• **Основные направления** государственной экологической политики определены Концепцией государственной политики Республики Беларусь в области охраны окружающей среды, утвержденной Верховным Советом Республики Беларусь 06.09.1995 г., Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (НСУР–2020), Стратегией в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2020 г., Водной стратегией Республики Беларусь на период до 2020 г., Национальным планом выполнения обязательств, принятых Республикой Беларусь по реализации положений Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях, в 2011–2015 гг., закреплены в законе «Об охране окружающей среды» и других законодательных актах. Кроме того, в Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь № 575 от 09.11.2010 г. основными национальными интересами в экологической сфере являются:

- обеспечение экологически благоприятных условий жизнедеятельности граждан;
- преодоление негативных последствий радиоактивного загрязнения территории страны и иных чрезвычайных ситуаций, реабилитация экологически нарушенных территорий;
- устойчивое природно-ресурсное обеспечение социально-экономического развития страны;
- рациональное использование природно-ресурсного потенциала, сохранение биологического и ландшафтного разнообразия, экологического равновесия природных систем;
- содействие поддержанию глобального и регионального экологического равновесия.

**Основные источники угроз** национальной безопасности страны заключаются в следующем:

- радиоактивное, химическое и биологическое загрязнение почв, земель, вод, недр, растительности и атмосферы;
- высокая концентрация на территории республики экологически опасных объектов, их размещение вблизи жилых зон и систем жизнеобеспечения;
- образование больших объемов отходов производства и потребления при низкой степени их вторичного использования, повышенные уровни выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- деградация земель, лесов и природных комплексов, истощение минерально-сырьевых, водных и биологических ресурсов;

- недостаточное развитие правовых и экономических механизмов обеспечения экологической безопасности, систем учета природных ресурсов, мониторинга чрезвычайных ситуаций и качества окружающей среды;

- глобальное изменение окружающей природной среды, трансграничный перенос загрязняющих веществ на территорию страны;

- размещение вблизи границ крупных экологически опасных объектов, захоронение ядерных отходов на сопредельных территориях.

**Основополагающими принципами** государственной политики в области охраны окружающей среды являются:

- государственная собственность на все виды природных ресурсов, которая предусматривает возможность передачи их в соответствии с существующим законодательством в постоянное либо временное пользование от дельным юридическим и физическим лицам. Однако земля, как особый вид природных ресурсов, может находиться как в государственной, так и в частной собственности;

- охрана окружающей среды, объектов живой и неживой природы на всей территории республики в сочетании с созданием системы особо охраняемых территорий, полностью либо частично выведенных из хозяйственного оборота в природоохранных целях;

- законодательно обеспеченная, финансируемая из государственного бюджета система государственного контроля за состоянием окружающей среды, охраной и использованием природных ресурсов, качеством продуктов питания, безопасностью промышленной и сельскохозяйственной продукции для окружающей среды и здоровья населения с обязательным разделением по всем звеньям системы контрольных и природопользовательских функций;

- законодательно обеспеченная система государственной экологической экспертизы проектируемых, строящихся и действующих хозяйственных объектов, подтвержденная экономической и правовой ответственностью за невыполнение ее требований или игнорирование ее проведения;

- привлечение к делу охраны окружающей среды и контроля за ее состоянием широких слоев населения, общественных организаций и движений; поддержка на государственном уровне общественных организаций и движений, занимающихся проблемами охраны живой и неживой природы, здоровья человека и качества окружающей среды;

- экономический механизм обеспечения охраны окружающей среды;

- система мер уголовной и административной ответственности за нарушение природоохранного законодательства при условии обязательного возмещения ущерба, нанесенного здоровью граждан или их имуществу за счет нарушителя;

- совершенствование законодательной базы, системы возмещения потерь виновными в загрязнении окружающей среды на внутригосударственном и международном уровнях;

- участие в решении глобальных экологических проблем.

Одним из направлений государственной политики является обеспечение населения информацией о состоянии природной среды и принимаемых соответствующими министерствами и ведомствами мерах по ее оздоровлению. Оперативная информация о состоянии природной среды обычно доводится до населения средствами массовой информации, а также через ведомственные издания.

## 1.2. Национальная стратегия устойчивого развития страны

В настоящее время человечество столкнулось с противоречиями между растущими потребностями мирового сообщества и невозможностью биосферы их обеспечить. Богатства природы, ее способность поддерживать развитие общества и возможности ее самовосстановления оказались небезграничными. Возросшая мощь экономики стала разрушительной силой для биосферы и человека. Возникла реальная угроза жизненно важным интересам будущих поколений человечества. Например, согласно многочисленным компьютерным моделям развития общества, разведанных энергоресурсов человечеству хватит не более чем на 110–120 лет.

Выход из сложившегося положения возможен только в рамках устойчивого (стабильного) социально-экономического развития, восстанавливающего естественные экосистемы до уровней, гарантирующих их стабильность.

Под *устойчивым развитием* следует понимать глобально управляемое развитие всего мирового сообщества с целью сохранения биосферы и существования человечества, его непрерывного развития. Устойчивым может быть только мировое сообщество в целом, ибо биосфера и ноосфера – единый организм планеты Земля.

Устойчивое развитие – это такое развитие, при котором удовлетворение нужд нынешнего поколения происходит без ущемления возможностей будущих поколений удовлетворять свои потребности. В социально устойчивом обществе запасы капитала, уровень технологий и численность населения должны обеспечивать достаточный и гарантированный материальный уровень жизни для всех.

При управлении процессом перехода к устойчивому развитию общества, определенного в 1987 г. Международной комиссией по окружающей среде и развитию (МКОСР), в качестве целевых и лимитирующих параметров в экологической сфере принимаются уровни удельного (на душу населения и единицу валового национального продукта (ВНП)) потребления энергии и других ресурсов, образования выбросов, сбросов и отходов, а также показатели качества атмосферы, вод, территорий.

Основным показателем качества жизни человека является продолжительность его жизни, которая, в свою очередь, зависит от объема валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения в стране и энергообеспеченности (табл. 1.1).

*Таблица 1.1. Характеристика некоторых стран по отдельным показателям устойчивого развития (на 1990 г.)*



Страна	Энергообеспеченность, кВт·ч/чел.	Продолжительность жизни, лет		ВВП на душу населения, дол. США/чел.
		мужчины	женщины	
США	12 170	70,6	77,7	17 500
Германия	7420	69,4	75,9	12 080
Франция	6661	70,6	78,1	10 740
Страны бывшего СССР	5856	68,0	74,4	4780
Аргентина	1601	66,7	73,3	2350
Пакистан	358	53,4	51,7	350
Кения	134	53,7	58,2	300

Как видно из табл. 1.1, продолжительность жизни населения различных по уровню развития стран пропорциональна удельным показателям энергообеспеченности и валового внутреннего продукта.

Ряд стран с высоким уровнем энергообеспеченности, такие как Норвегия – 25 083, Швеция – 17 130, Исландия – 18 221 кВт × ч/чел., характеризуются еще большей продолжительностью жизни населения (75–78 лет). Таким образом, при повышении энергообеспеченности страны возрастает ВВП, что улучшает качество жизни и, соответственно, увеличивает продолжительность жизни людей.

За последние 100 лет в масштабах всей планеты постепенно сформировалось понимание, что уже сейчас настало время коренным образом изменять свое отношение к биосфере, ее ресурсам, а также начинать борьбу за их сохранение и восстановление. В противном случае человек, как биологический вид, может просто исчезнуть с лица Земли.

Мировым сообществом разработаны программные международные документы, которые должны обеспечить устойчивость глобального социально-экономического развития и сохранения качеств окружающей среды, ее ресурсов. Это, прежде всего, «Повестка дня на XXI век» (Рио-де-Жанейро, 1992), а также ряд конвенций и протоколов по защите и охране окружающей среды.

Необходимость устойчивого развития актуальна и для нашей республики, экономика которой долгое время являлась составной частью экономики бывшего СССР, имела и имеет чрезвычайно высокую зависимость от поставок энергоносителей, сырья и иных жизненно важных производственных ресурсов из других стран и, прежде всего, из России.

Большая роль в государственной политике в области охраны окружающей среды отводится формированию целостной системы планирования соответствующих мероприятий.

Наиболее масштабным документом в этом плане на сегодняшний день является НСУР–2020, разработанная в соответствии с Законом Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь».

Впервые НСУР Республики Беларусь была разработана и одобрена Правительством страны в 1997 г. (НСУР–97). Она основывалась на идейных принципах и методологических подходах «Повестки дня на XXI век», определенных Конференцией Организации Объединенных Наций (ООН) по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992).

НСУР–2020 учла изменения, произошедшие в стране и мире за последние годы, а также важнейшие программные документы, принятые в Республике Беларусь, новые международные соглашения, в том числе Декларацию тысячелетия ООН, принятую Генеральной Ассамблеей в

2000 г., Политическую декларацию и План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002) и др.

В НСУР–2020 дальнейшее развитие получили основные положения действующих прогнозных документов, таких, как Комплексный прогноз научно-технического прогресса на 2001–2020 гг., Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на 1998–2015 гг., Программа структурной перестройки и повышения конкурентоспособности экономики Республики Беларусь, Концепция национальной безопасности Республики Беларусь и других государственных целевых и отраслевых программ.

В НСУР–2020 большое внимание уделено особенностям прогнозного периода, дальнейшей реализации «Повестки дня на XXI век», гармонизации социального, экономического и экологического развития как равноценных взаимодополняющих составляющих в едином сбалансированном комплексе «человек – окружающая среда – экономика».

Учитывая опыт реализации НСУР–97, «Повестки дня на XXI век», итоговых документов Всемирного саммита в Йоханнесбурге, национальная стратегия строится на следующих принципах устойчивого развития:

- человек – цель прогресса; уровень человеческого развития – мера зрелости общества, государства, его социально-экономической политики;
- повышение уровня благосостояния нации, преодоление бедности, изменение структур потребления;
- приоритетное развитие систем здравоохранения, образования, науки, культуры – важнейших сфер духовной жизни общества, факторов долгосрочного роста производительной, творческой активности народа, эволюции народного хозяйства;
- улучшение демографической ситуации, содействие устойчивому развитию поселений;
- переход на природоохранный, ресурсосберегающий, инновационный тип развития экономики;
- усиление взаимосвязи экономики и экологии, формирование эколого-ориентированной экономической системы, развитие ее в пределах хозяйственной емкости эко систем;
- рациональное природопользование, предполагающее нерасточительное расходование возобновляемых и максимально возможное уменьшение потребления невозобновляемых ресурсов, расширение использования вторичных ресурсов, безопасную утилизацию отходов;
- развитие международного сотрудничества и социального партнерства в целях сохранения, защиты и восстановления экосистем;
- экологизация мировоззрения человека, систем образования, воспитания, морали с учетом новых цивилизационных ценностей;
- ведущая роль государства в осуществлении целей и задач устойчивого развития, совершенствование систем управления, политических механизмов принятия и реализации решений;
- повышение скоординированности и эффективности деятельности государства, частного бизнеса и гражданского общества.

Указанные принципы служат идейными ориентирами, методологическим каркасом построения НСУР–2020 и ее разделов.

Переход к устойчивому развитию потребует скоординированных действий во всех сферах жизни общества, адекватной переориентации социальных, экономических и экологических институтов государства, регулирующая роль которого в таких преобразованиях будет определяющей.

### 1.3. Государственное управление и контроль в области охраны окружающей среды

*Государственное управление* в области охраны окружающей среды осуществляется Президентом Республики Беларусь, Советом Министров Республики Беларусь, Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее – Минприроды) и его территориальными органами, иными специально уполномоченными республиканскими органами государственного управления и их территориальными органами, местными Советами депутатов, исполнительными и распорядительными органами в пределах их компетенции.

Президент Республики Беларусь, являясь Главой государства, на основе и в соответствии с Конституцией Республики Беларусь издает декреты, указы, распоряжения по вопросам охраны окружающей среды, имеющие обязательную силу на всей территории страны. Непосредственно или через создаваемые им органы осуществляет контроль за соблюдением природоохранного законодательства.

Правительство – Совет Министров Республики Беларусь – осуществляет исполнительную власть в Республике Беларусь, реализует государственную экологическую политику, разработку и исполнение государственных экологических программ и крупных природоохранных мероприятий, координирует деятельность в области охраны окружающей среды и природопользования министерств и иных республиканских органов государственного управления, осуществляет международное сотрудничество в этой области.

Местные исполнительные и распорядительные органы – областные, районные, городские, поселковые, сельские исполнительные комитеты – несут ответственность за состояние окружающей среды на соответствующих территориях, выполнение государственных экологических программ и иных природоохранных мероприятий; разрабатывают и утверждают местные программы охраны природы, организуют их выполнение, обеспечивают их материально-техническое снабжение.

Все вышеперечисленные институты относятся к органам управления общей компетенции.

Иными специально уполномоченными государственными органами управления (органы специальной компетенции) в рамках своего направления деятельности являются:

- Минприроды;
- Министерство здравоохранения Республики Беларусь (далее – Минздрав);
- Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – МЧС);
- Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь;
- Министерство внутренних дел Республики Беларусь;
- Управление делами Президента Республики Беларусь;
- Государственный таможенный комитет Республики Беларусь;
- Департамент по гидрометеорологии Минприроды;
- Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь.

Республиканским органом государственного управления и контроля является Минприроды. Главные его задачи определены Положением о министерстве:

- разработка и проведение единой государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- комплексное управление природоохранной деятельностью в республике, координация работы в этом направлении других республиканских органов государственного управления и юридических лиц;

- организация государственного контроля в области охраны окружающей среды и природопользования;
- осуществление международного сотрудничества и др.

**Контроль** является важнейшей правовой мерой обеспечения рационального использования природных ресурсов, выполняющий предупредительную, информационную и карательную функции. Задачами контроля являются установление, пресечение и предупреждение совершенных физическими и юридическими лицами нарушений норм экологической безопасности и охраны окружающей среды. В области охраны окружающей среды осуществляется государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль.

*Государственный контроль* осуществляется Минприроды, а также вышеуказанными специально уполномоченными органами, наделенными правами государственного контроля.

*Ведомственный контроль* осуществляется органами государственного управления либо организациями в целях проверки соблюдения подчиненными им юридическими лицами экологического законодательства, выполнения отраслевых программ и мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также исполнения предписаний Минприроды и других органов.

*Производственный контроль* должны осуществлять все юридические лица и индивидуальные предприниматели, если их хозяйственная и иная деятельность оказывает воздействие на окружающую среду.

*Общественный контроль* производится общественными инспекторами охраны природы, общественными объединениями, осуществляющими свою деятельность в области охраны окружающей среды, а также гражданами в соответствии с законодательством Республики Беларусь. Возможность участия общественности в принятии экологически значимых решений закреплена на международно-правовом уровне Орхусской конвенцией о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 14.12.1998 г. Причем понятие «общественность» Орхусская конвенция определяет как «одно или более чем одно физическое или юридическое лицо». Таким образом, граждане могут осуществлять общественный контроль в области охраны окружающей среды как единолично, так и путем объединения группы лиц без специальной регистрации и обретения правосубъектности.

*Аналитический (лабораторный) контроль* является составной частью всех видов контроля. Он проводится для оценки количественных и качественных характеристик выбросов в атмосферный воздух и сбросов в поверхностные и подземные воды загрязняющих веществ, а также загрязнения земель (включая почвы) и состава отходов.

Аналитический контроль, который проводится в рамках государственного контроля, является государственным аналитическим контролем. Как правило, он проводится Минприроды и его территориальными органами.

Ведомственный аналитический контроль осуществляется министерствами, ведомствами, объединениями за счет собственных средств.

Производственный аналитический контроль осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями самостоятельно также за счет собственных средств.

Общий государственный надзор за соблюдением законодательства осуществляется Прокуратурой Республики Беларусь. Споры, возникающие при рассмотрении дел по нарушению законодательства, разрешаются судами в установленном законодательством порядке.

## 1.4. Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране окружающей среды

### 1.4.1. Основные положения законодательства

Задачами законодательства Республики Беларусь об охране окружающей среды являются: обеспечение безопасного для жизни и здоровья людей состояния окружающей среды; предотвращение вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности; регулирование отношений в области охраны, использования и воспроизводства природных ресурсов; сохранение природных ресурсов, генетического фонда живой природы; охрана естественных богатств, природного окружения, ландшафтов и других природных комплексов.

Законодательство в области охраны окружающей среды определяет права и обязанности организаций, учреждений, общественных объединений и граждан по обеспечению условий безопасного проживания на территории республики, а также гарантии государства прав граждан на здоровую и благоприятную для жизни окружающую среду; компетенцию специально уполномоченных государственных и иных органов в области охраны окружающей среды; лимиты на пользование природными ресурсами; платежи за пользование природными ресурсами; экологические требования к хозяйственной и иной деятельности; особенности контроля и надзора в области охраны окружающей среды, а также ответственность природопользователей за нарушение природоохранного законодательства.

Объектами природы, подлежащими охране, являются как вовлеченные, так и неиспользуемые напрямую, либо в данный период времени, виды природных ресурсов, к которым относятся: климатические ресурсы, атмосфера (включая озоновый слой); земля и ее недра, почва; воды (поверхностные, подземные, почвенная влага); растительный и животный мир в их видовом разнообразии во всех сферах обитания и произрастания; типичные и редкие ландшафты, а также иные природные объекты как компоненты экологических систем в биосфере.

Учитывая сложность экологического законодательства, а также большое количество других действующих в этой области нормативных документов, необходимо четко представлять систему нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды. Это особенно может быть важным при рассмотрении экологических проступков в судебных органах.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О нормативных правовых актах Республики Беларусь» к **нормативным правовым актам** (НПА) относятся официальные документы установленной формы, содержащие общеобязательные правила поведения, рассчитанные на неопределенный круг лиц и неоднократное применение. Все действующие НПА приведены в единую систему, характеризующуюся внутренней согласованностью и обеспечивающую правовое регулирование общественных отношений путем определения их иерархии, основой которой во всей системе законодательства является юридическая сила НПА.

В Беларуси определена следующая иерархия НПА:

- Конституция Республики Беларусь – Основной Закон Республики Беларусь, имеющий высшую юридическую силу и закрепляющий основополагающие принципы и нормы правового регулирования важнейших общественных отношений;
- Решение референдума – НПА, регулирующий важнейшие вопросы государственной и общественной жизни, принятый республиканским или местным референдумом;
- Программный закон – закон, принимаемый в установленном Конституцией Республики Беларусь порядке и по определенным ею вопросам;

- Кодекс Республики Беларусь (кодифицированный НПА) – закон, обеспечивающий полное системное регулирование определенной области общественных отношений;
- Закон Республики Беларусь – НПА, закрепляющий принципы и нормы регулирования наиболее важных общественных отношений;
- Декрет Президента Республики Беларусь – НПА Главы государства, имеющий силу закона, издаваемый в соответствии с Конституцией Республики Беларусь на основании делегированных ему Парламентом законодательных полномочий либо в случаях особой необходимости (временный декрет) для регулирования наиболее важных общественных отношений;
- Указ Президента Республики Беларусь – НПА Главы государства, издаваемый в целях реализации его полномочий и устанавливающий (изменяющий, отменяющий) определенные правовые нормы;
- Директива Президента Республики Беларусь – указ программного характера, издаваемый Главой государства в целях системного решения вопросов, имеющих приоритетное политическое, социальное и экономическое значение;
- Постановления палат Парламента (Национального собрания Республики Беларусь) – НПА, принимаемые палатами Парламента (Национального собрания Республики Беларусь) в случаях, предусмотренных Конституцией Республики Беларусь;
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь – НПА Правительства Республики Беларусь;
- Акты Конституционного Суда Республики Беларусь, Верховного Суда Республики Беларусь (постановления Пленума Верховного Суда Республики Беларусь), Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь (постановления Пленума Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь), Генерального прокурора Республики Беларусь и других государственных органов управления – НПА, принимаемые в пределах их компетенции по регулированию общественных отношений, установленных Конституцией Республики Беларусь.

Следует иметь в виду, что НПА вышестоящего государственного органа (должностного лица) имеет большую юридическую силу по отношению к НПА нижестоящего государственного органа (должностного лица).

Вновь принятый НПА обладает большей юридической силой по отношению к ранее принятому (изданному) по тому же вопросу НПА того же государственного органа (должностного лица).

Конституция Республики Беларусь обладает высшей юридической силой. Законы, декреты, указы и иные акты государственных органов (должностных лиц) принимаются (издаются) на основе и в соответствии с Конституцией Республики Беларусь. В случае расхождения закона, декрета, указа или иного НПА с Конституцией Республики Беларусь действует Конституция Республики Беларусь.

Основу законодательства Республики Беларусь в области охраны окружающей среды и природопользования составляют:

- Конституция Республики Беларусь (ст. 34, 46, 55);
- Кодексы Республики Беларусь – о земле, о недрах, водный, лесной и др.;
- Законы Республики Беларусь – «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «О государственной экологической экспертизе», «Об обращении с отходами», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О животном мире», «О возобновляемых источниках энергии», «О гидрометеорологической деятельности», «О растительном мире», «Об охране озонового слоя», «Об особо охраняемых природных территориях и объектах», «Об отходах», «О питьевом водоснабжении», «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных актов в области технического нормирования и стандартизации», «О техническом нормировании и стандартизации», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения», «О защите населе-

ния и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О здравоохранении», «О предприятиях» и др.;

- Декреты и Указы Президента Республики Беларусь – Указы Президента Республики Беларусь «О таксах для определения размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде» № 348 от 24.06.2008 г. с изменениями № 618 от 03.12.2010 г., а также «О критериях отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности» № 349 от 24.06.2008 г. и др.

Предотвращение чрезвычайных ситуаций на территории страны регулируют законы «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О перевозке опасных грузов».

Правовой основой организации работ по охране окружающей среды в республике является Конституция Республики Беларусь (ст. 46), которая гарантирует право граждан на благоприятную окружающую среду и на возмещение вреда, причиненного нарушением этого права. В соответствии с этой же статьей государство осуществляет контроль за рациональным использованием природных ресурсов в целях защиты и улучшения условий жизни, а также охраны и восстановления окружающей среды. В ст. 55 декларируется, что охрана природной среды – долг каждого.

Систему экологического законодательства консолидирует Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», в ст. 3 которого определены основные задачи законодательства Республики Беларусь в этой области:

- обеспечение благоприятной окружающей среды;
- регулирование отношений в области охраны природных ресурсов, их использования и воспроизводства;
- предотвращение вредного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности;
- улучшение качества окружающей среды;
- обеспечение рационального использования природных ресурсов и др.

Кроме того, Республика Беларусь является участницей более 20 международных конвенций в области охраны окружающей среды. За последнее десятилетие ею заключено более 40 международных двусторонних и многосторонних договоров.

## 1.4.2. Технические нормативные правовые акты

Конкретные нормы экологической безопасности регламентируются **техническими нормативными правовыми актами** (ТНПА), к которым относятся: технические регламенты; технические кодексы установившейся практики; стандарты, в том числе государственные стандарты Республики Беларусь (СТБ, ГОСТ); стандарты организаций; технические условия; авиационные правила; зоогигиенические, ветеринарные, ветеринарно-санитарные нормы и правила; санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы; государственные классификаторы технико-экономической информации; формы государственных статистических наблюдений и указания по их заполнению и другие документы, утвержденные в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

К специальным ТНПА в области природопользования и охраны окружающей среды относятся технические регламенты (ТР), технические кодексы установившейся практики (ТКП), государственные, межгосударственные и международные стандарты, строительные нормы и правила (СНиП), строительные нормы Республики Беларусь (СНБ), санитарные правила и нормы (СанПиН), гигиенические нормативы (ГН), руководящие документы (РД), республиканские допустимые уровни (РДУ), правила, инструкции и др.

*Технический регламент* – это ТНПА, устанавливающий непосредственно и (или) путем ссылки на ТКП или ГОСТ (СТБ) Республики Беларусь обязательные для соблюдения технические требования, связанные с безопасностью продукции, процессов ее разработки, производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, а также утилизации или оказания услуг. Таким образом, ТР определяет требования безопасности ко всему жизненному циклу продукции.

*Технический кодекс установившейся практики* представляет собой ТНПА, содержащий основанные на результатах установившейся практики технические требования к процессам разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказанию услуг. В настоящее время в Беларуси действуют более сотни ТКП, регламентирующих различные вопросы в области охраны окружающей среды.

*Стандарт* – это ТНПА, разработанный в процессе стандартизации на основе согласия большинства заинтересованных субъектов технического нормирования и стандартизации и содержащий технические требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказанию услуг.

Основные требования в области охраны окружающей среды и природопользования разработаны в специальной системе стандартов Республики Беларусь, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных стандартов, направленных на охрану окружающей среды, сохранение, восстановление и рациональное использования природных ресурсов. СТБ 17.00.00–01–2008 устанавливает основные положения этой системы, определяет основные объекты стандартизации и классификацию стандартов в области охраны окружающей среды.

Стандарты и ТКП в области охраны окружающей среды и природопользования систематизированы по блокам, представленным в табл. 1.2.

**Таблица 1.2. Классификация стандартов и ТКП в области охраны окружающей среды**



Номер блока	Наименование блока	
	СТБ	ТКП
1	2	3
00	Организационно-методические стандарты	—
01	Общие природоохранные требования	Организационно-методические ТКП
02	Общие технические требования	Правила охраны природы и природопользования
03	Земли (в том числе почвы)	Земли (в том числе почвы)
04	Недра	Недра
05	Растительный мир	Растительный мир
06	Гидросфера	Гидросфера
07	Животный мир	Животный мир
08	Атмосферный воздух	Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой)
09	Воздействие на климат	Климат
10	Гидрометеорологическая деятельность	Гидрометеорологическая деятельность
11	Отходы	Отходы
12	Территории	Территории
13	Аналитический контроль и мониторинг	Аналитический контроль и мониторинг
14	Продукция, процессы ее жизненного цикла или услуги	Продукция, процессы ее разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказание услуг, в результате которых используются природные ресурсы и оказывается воздействие на окружающую среду

1	2	3
15	Базы данных	Другие объекты
16	Генетически измененные организмы	—
17	Другие объекты	—

В зависимости от характера стандартизируемого объекта стандарты подразделяются на группы (табл. 1.3.).

**Таблица 1.3. Классификация групп стандартов в области охраны окружающей среды**

Номер группы	Наименование группы
1	2
00	Основные положения
01	Термины и определения
02	Классификация и кодификация
03	Требования к объектам стандартизации (природоохранные требования)
04	Качество окружающей среды
05	Требования к выполнению измерений
06	Требования к средствам мониторинга (контроля) загрязняющих веществ и состояния окружающей среды
07	Требования к основным средствам, предназначенным для охраны окружающей среды (оборудование, установки, устройства, аппараты, сооружения и т.д. по защите окружающей среды от загрязнений), геологической и метеорологической деятельности
08	Экологические требования к продукции
09	Программные продукты в области охраны окружающей среды
10	Прочие группы

Обозначение стандартов системы стандартов в области охраны окружающей среды и природопользования состоит из индекса (вид стандарта), номера системы (17.) по межгосударственному классификатору, номера блока, номера группы, порядкового номера стандарта и цифр, указывающих год утверждения либо пересмотра стандарта (рис. 1.1).

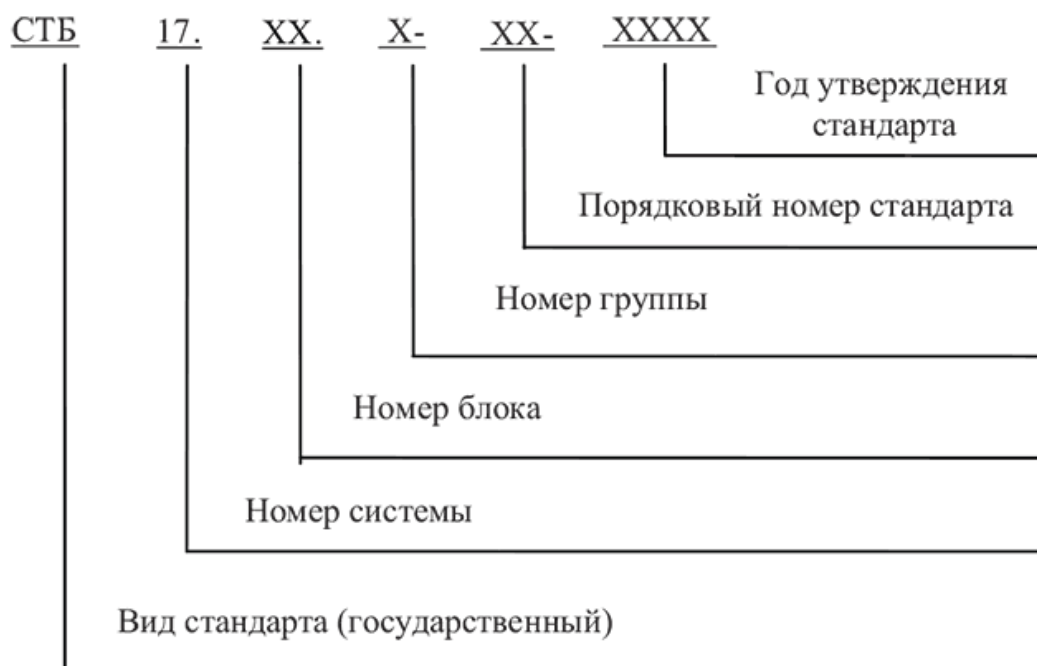


Рис. 1.1. Блок-схема стандартов Республики Беларусь в области охраны окружающей среды и природопользования

Кроме того, в республике действуют многие базовые стандарты в области охраны природы, принятые в годы СССР. В соответствии со ст. 1 Закона Республики Беларусь «О применении на территории Республики Беларусь законодательства СССР» акты законодательства СССР применяются в случае отсутствия законодательства Республики Беларусь, регламентирующего соответствующие общественные отношения.

Например, ГОСТ 17.0.0.01 устанавливает назначение, классификацию и структуру стандартов в системе стандартов в области охраны природы.

Многие направления охраны окружающей среды регламентируются другими международными, межгосударственными и государственными НПА, ТНПА, утвержденными специально уполномоченными государственными органами, а также отраслевыми и локальными ТНПА.

Таким образом, по уровню принятия документов в области охраны окружающей среды их условно можно разделить на международные, государственные (межотраслевые), отраслевые и локальные (документация системы управления окружающей средой, экологические паспорта предприятий, инструкции по производственному контролю в области охраны окружающей среды, инструкции по обращению с отходами и др.).

## **1.5. Права и обязанности природопользователей по охране окружающей среды**

Права и обязанности природопользователей установлены Конституцией Республики Беларусь, Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», Водным кодексом Республики Беларусь, Законами Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха», «Об обращении с отходами», другими законами и ТНПА.

В ст. 12 Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» установлены следующие основные права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду и на возмещение вреда, причиненного нарушением этого права, а также на получение, хранение и распространение полной, достоверной и своевременной информации о состоянии окружающей среды.

*Граждане имеют право:*

- создавать в соответствии с законодательством Республики Беларусь общественные объединения, осуществляющие свою деятельность в области охраны окружающей среды, и общественные фонды охраны природы;
- обращаться в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, в органы государственного управления, иные организации и к должностным лицам для получения полной, достоверной и своевременной информации о состоянии окружающей среды и мерах по ее охране;
- принимать участие в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- вносить предложения о проведении общественной экологической экспертизы и участвовать в ее проведении в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь;
- оказывать содействие государственным органам в решении вопросов охраны окружающей среды;
- осуществлять общественный контроль в области охраны окружающей среды;
- обращаться в государственные органы с жалобами, заявлениями и предложениями по вопросам, касающимся охраны окружающей среды, вредного воздействия на окружающую среду, и получать своевременные и обоснованные ответы;
- предъявлять в суд иски о возмещении вреда, причиненного их жизни, здоровью, имуществу в результате вредного воздействия на окружающую среду.

Право на благоприятную окружающую среду принадлежит гражданину от рождения и подлежит защите как личное имущественное право, не связанное с имущественным, в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь. Моральный вред, причиненный гражданину нарушением его права на благоприятную окружающую среду, подлежит компенсации в соответствии с законодательством.

*К обязанностям граждан относятся:*

- соблюдение законодательства Республики Беларусь об охране окружающей среды;
- повышение экологической культуры, содействие воспитанию подрастающего поколения в этой области;
- охрана природной среды и бережное рациональное использование природных ресурсов;
- выполнение требований в области обращения с отходами;
- выполнение требований пожарной безопасности;
- соблюдение правил охоты и рыболовства;
- выполнение требований, установленных в целях борьбы с бытовым шумом в помещениях, на улицах, во дворах, на территории садоводческих товариществ (кооперативов), в местах отдыха и иных общественных местах;

- выполнение предписаний органов и должностных лиц, осуществляющих государственный контроль в области охраны окружающей среды;

- возмещение в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, вреда, причиненного их действиями окружающей среде.

Законодательством Республики Беларусь могут быть определены иные права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды. Предприятия, учреждения, организации и другие субъекты хозяйствования, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, вредным воздействием на него физических и иных факторов, обязаны:

- соблюдать законодательство об охране атмосферного воздуха и действующие в этой области нормы и правила;

- обеспечивать выполнение республиканских и местных программ, проектов и мероприятий по охране атмосферного воздуха;

- планировать и осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию загрязнения атмосферного воздуха;

- информировать государственные органы, осуществляющие государственный контроль в области охраны атмосферного воздуха, об аварийных ситуациях, о нарушениях технологических процессов, которые могут вызвать загрязнение атмосферного воздуха и создать угрозу здоровью населения;

- проводить обучение работников по вопросам охраны и рационального использования атмосферного воздуха;

- проводить работы по проектированию и строительству объектов, зданий и сооружений, изменению объема и профиля действующих производств, технологий и видов сырья только после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы;

- обеспечивать контроль за объемом и составом загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, и уровнями вредного физического и иного воздействия на него; принимать необходимые меры по соблюдению технологических процессов и выполнению требований по охране атмосферного воздуха, рациональному его потреблению;

- обеспечивать соблюдение установленных нормативов качества атмосферного воздуха на основе соблюдения технологических процессов, надежной и эффективной работы очистных сооружений, установок и средств контроля;

- производить выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по разрешению, выдаваемому республиканским органом государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды или его территориальными органами в пределах их компетенции;

- обеспечивать соблюдение правил транспортирования и хранения веществ и материалов с целью недопущения загрязнения ими атмосферного воздуха;

- приостанавливать или полностью прекращать производство в случае невозможности соблюдения нормативов и стандартов по охране атмосферного воздуха.

Аналогичные обязанности установлены соответствующими НПА по другим направлениям деятельности – обращению с отходами производства и потребления, водопотреблению и водоотведению, лесо-, землепользованию, использованию минеральных ресурсов и др.

## 1.6. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования

В соответствии со ст. 98 Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» правонарушениями в области охраны окружающей среды являются:

- нарушение НПА в области охраны окружающей среды и природопользования;
- нарушение требований экологической безопасности;
- нарушение порядка реализации проектных решений планируемой хозяйственной и иной деятельности, подлежащих государственной экологической экспертизе;
- нарушение правил безопасности при обращении с опасными химическими или иными веществами и отходами;
- нарушение правил охоты;
- разжигание костров в запрещенных местах и еще многие другие деяния, подробно рассмотренные в специальных законодательных актах (см. п. 1.3).

Нарушение законодательства в области охраны окружающей среды влечет дисциплинарную, материальную, административную и уголовную ответственность. Привлечение лиц к ответственности не освобождает их от возмещения вреда, причиненного в результате вредного воздействия на окружающую среду, и выполнения мероприятий по ее охране.

Применение **дисциплинарной ответственности** регламентировано Трудовым кодексом Республики Беларусь (ст. 197–204). Сущность дисциплинарной ответственности выражается в наложении на виновного работника дисциплинарного взыскания за невыполнение служебных обязанностей, связанных с охраной окружающей среды и природопользования, которые определены в должностных инструкциях.

К нарушителям могут быть применены следующие виды взысканий – *замечание, выговор, увольнение*. Законодательством и уставами предприятий могут быть установлены иные виды дисциплинарных взысканий, например, *перевод на нижеоплачиваемую работу* на определенный срок или *понижение в должности*. Независимо от применения мер дисциплинарного взыскания нарушители могут *лишаться премий*, им могут быть *изменены сроки предоставления трудовых отпусков* и пр. Виды и порядок применения таких мер определяются правилами внутреннего трудового распорядка, коллективными договорами, соглашениями и другими локальными актами.

Кроме того, ст. 400–409 Трудового кодекса предусмотрено, что нарушители законодательства в области охраны окружающей среды могут быть привлечены к **материальной ответственности**. Этот вид ответственности отличается от имущественной ответственности, предусмотренной гражданским законодательством. В данном случае материальная ответственность выражается в обязанности работника *возместить в установленном порядке и установленных размерах вред*, причиненный по его вине организации в результате ненадлежащего исполнения своих трудовых обязанностей. Например, материальную ответственность несут работники, по вине которых организация понесла расходы по возмещению вреда, причиненного правонарушением в области охраны окружающей среды.

**Административная ответственность** выражается в применении уполномоченным государственным органом мер административного взыскания за совершение административных проступков. Кодекс об административных правонарушениях в Республики Беларусь (КОАП) определяет составы административных проступков, при совершении которых наступает административная ответственность; компетенцию органов, привлекающих нарушителей к этому виду ответственности; виды административных взысканий; особенности привлечения субъектов к административной ответственности и т. п.

К административной ответственности могут быть привлечены физические и должностные лица.

В настоящее время применяются следующие виды административных взысканий – предупреждение, штраф, конфискация предмета (орудия) совершения правонарушения, лишения специальных прав, например права на охоту.

*Предупреждение* как мера административного взыскания выносится в письменной форме должностным лицом в виде постановления по окончании рассмотрения дела. Размер *штрафа* устанавливается должностным лицом, рассматривающим правонарушение. В некоторых случаях нарушители могут освобождаться от штрафных санкций ввиду малозначительности правонарушения. В случае неуплаты штрафа нарушителем в установленный срок в организацию направляется постановление о наложении штрафа для его принудительного удержания из заработной платы, стипендии, пенсии нарушителя. *Конфискация* предмета, явившегося орудием совершения или непосредственно объектом административного правонарушения, состоит в принудительном безвозмездном обращении его в собственность государства. *Лишение прав охоты* применяется на срок до пяти лет за грубое или систематическое нарушение порядка пользования этим правом. Срок лишения такого права не может быть менее пятнадцати дней.

**Уголовная ответственность** наступает за представляющие общественную опасность правонарушения против экологической безопасности и природной среды. Такими преступлениями признаются совершенные умышленно или по неосторожности *общественно опасные деяния*, причинившие или способные причинить вред земле, водам, недрам, лесам, животному и растительному миру, атмосфере и другим природным объектам.

В соответствии с Уголовным кодексом Республики Беларусь (ст. 131, 263–283) уголовная ответственность предусмотрена за следующие преступления:

- экоцид – умышленное массовое уничтожение растительного или животного мира, либо отравление атмосферы или водных ресурсов, либо совершение иных умышленных действий, способных вызвать экологическую катастрофу;
- умышленное уничтожение или повреждение особо охраняемых природных объектов;
- нарушение режима особо охраняемых природных территорий и объектов;
- нарушение требований экологической безопасности;
- прием в эксплуатацию экологически опасных объектов;
- принятие мер по ликвидации последствий нарушения экологического законодательства;
- сокрытие либо умышленное искажение сведений о загрязнении окружающей среды;
- порча земель, уничтожение либо повреждение торфяников;
- нарушение правил охраны недр;
- загрязнение или засорение вод, нарушение правил водопользования;
- загрязнение атмосферы;
- загрязнение леса, уничтожение или повреждение леса по неосторожности, незаконная порубка деревьев и кустарников;
- нарушение правил безопасности при обращении с экологически опасными веществами и отходами;
- нарушение правил безопасности при обращении с микробиологическими, другими биологическими агентами или токсинами;
- нарушение правил борьбы с сорной растительностью, болезнями и вредителями растений;
- незаконная добыча рыбы или водных животных;
- незаконная охота, нарушение правил охраны рыбных ресурсов и водных животных.

Крупным размером ущерба, предусматривающего ответственность за совершение правонарушений в области охраны окружающей среды, признается размер ущерба на сумму в

двести пятьдесят раз и более превышающий размер базовой величины, установленной на день совершения преступления. К особо крупным размерам относится ущерб в тысячу и более раз превышающий размер базовой величины.

При нарушении требований экологического законодательства работа отдельных производств, цехов и иных объектов может быть ограничена или приостановлена по решению Минприроды или его территориальных органов, местных исполнительных и распорядительных органов и иных уполномоченных органов государственного управления либо по решению суда в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

Приостановка производственной деятельности не допускается для непрерывных технологических процессов, когда она может привести к аварийным ситуациям. В этом случае органы Минприроды передают материалы в прокуратуру для привлечения виновных лиц к ответственности в соответствии с действующим законодательством.



## 1.7. Организация экологического мониторинга

**Мониторинг окружающей среды** представляет собой систему наблюдений за состоянием окружающей среды для своевременной оценки возможных изменений физических, химических и биологических процессов, уровня загрязнения атмосферного воздуха, почвы, водных и других природных объектов, предупреждения и устранения негативных явлений, а также обеспечения заинтересованных организаций и населения текущей и экстренной информацией об окружающей среде и прогнозе ее состояния. Экологический мониторинг является основным инструментом для решения проблем взаимодействия человека и окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, рационального природопользования и других вопросов хозяйственной деятельности.

Интерпретация термина «мониторинг» (от лат. *monitor* – наблюдающий, предостерегающий) очень хорошо подходит к современному пониманию задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за состоянием экосистем, контроль их динамики и прогноз возможных изменений с целью управления ими.

Данные мониторинга необходимы для разработки конкретных мер по предупреждению критических, опасных и вредных для экосистемы и здоровья человека ситуаций, сохранения популяций организмов и их сообществ. В общем виде мониторинг окружающей среды можно представить в виде блок-схемы (рис. 1.2).

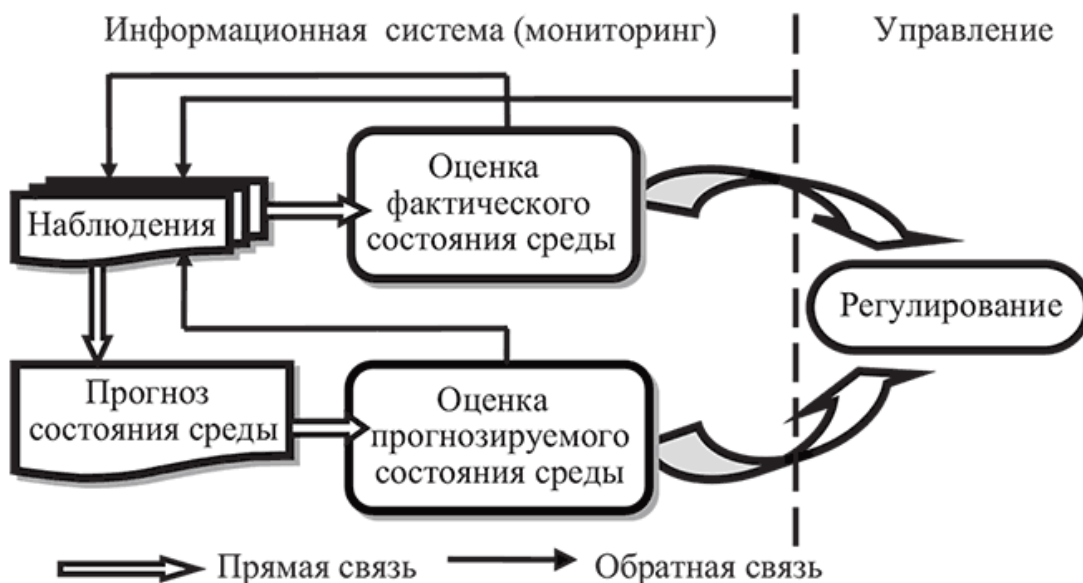


Рис. 1.2. Блок-схема мониторинга окружающей среды

Объектами мониторинга экосистем являются: их структура, динамика и ритмика; биосферные станции и заповедники; загрязнение почвы, воды и воздуха; изменение газовых составляющих атмосферы.

В зависимости от характера и объема задач, решаемых мониторингом, различают следующие его виды:

- *локальный (импактный)* – контролирует выбросы предприятий, оценивает степень загрязнения промышленных и прилегающих к ним территорий в локальном масштабе;
- *региональный* — предназначен для сбора и анализа данных о загрязнении среды на всей территории региона, проведения научных исследований и разработки рекомендаций по охране окружающей среды в данном регионе;

- *фоновый* – предназначен для фиксации фонового состояния окружающей среды, осуществляется в рамках программы «Человек и биосфера». Он проводится, как правило, на базе биосферных заповедников, где исключена всякая хозяйственная деятельность. Все превышения концентраций загрязняющих веществ над фоновыми регистрируются и контролируются соответствующими органами экологического надзора;

- *национальный* – направлен на получение информации от региональных систем, от искусственных спутников Земли и космических орбитальных станций, предназначен для разработки комплексных мер по охране окружающей среды государства;

- *глобальный* – используется для исследований и охраны природы в рамках международных соглашений.

Контроль за состоянием окружающей среды может быть непрерывным, периодическим и с помощью экспресс-методов. Он базируется на физико-химических, спектральных, хроматографических, оптических, лазерных и радиометрических анализах воздуха, воды или почвы. Кроме того, экологический мониторинг осуществляется методами подсчета видов растений на определенной территории и учета поголовья диких животных и птиц, учета гнездований птиц и изучения путей их миграции.

Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС), созданная в 1993 г., является структурным элементом мониторинга стран СНГ и Европы. Включает в себя медицинский, биологический, импактный и комплексный экологический мониторинг.

На структурной схеме организации НСМОС показаны основные исполнители мониторинга (рис. 1.3).

*Мониторинг атмосферного воздуха* заключается в наблюдениях за региональными и глобальными потоками загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, атмосферных осадках и снежном покрове в 18 городах, в которых проживает 81,3 % населения республики. Всего контролируется 32 вещества, в том числе оксид углерода, диоксиды азота и серы, взвешенные вещества, формальдегид, фенол.

*Мониторинг поверхностных вод* состоит из наблюдений за естественными водоемами и водотоками. Гидрохимические наблюдения ведутся на 83 водных объектах. С ними в комплексе на 74 объектах ведутся гидробиологические исследования. Определяется концентрация в воде 80 веществ, степень загрязнения природных водных объектов и его прогноз.

*Радиационный мониторинг* включает в себя наблюдения за мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения, за уровнем радиоактивных выпадений из приземного слоя атмосферы, за содержанием радиоактивных аэрозолей в воздухе. Кроме того, контролируется радиоактивное загрязнение вод и почв, лесной и сельскохозяйственной растительности, продуктов питания.

*Мониторинг животного мира* проводится с целью контроля за популяциями и сообществами наиболее показательных (массовых) видов животных – диких копытных и птиц, а также фиксирования биоразнообразия в республике. Для этого отмечают видовой состав, плотность, экологическое распределение наиболее массовых видов животных и птиц.

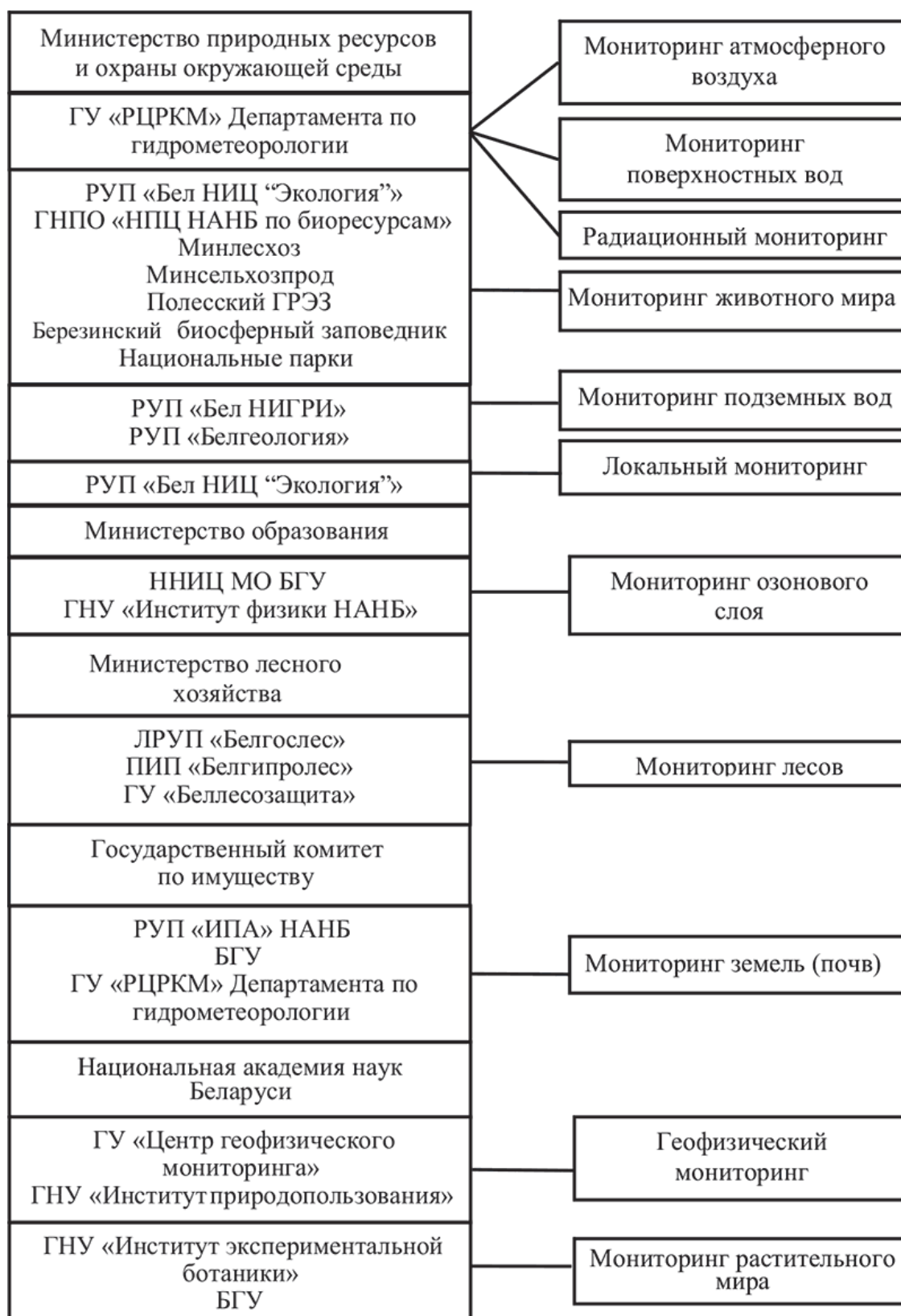


Рис. 1.3. Структурная схема организации Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь

*Мониторинг подземных вод* включает в себя 34 поста фонового ранга и 36 постов регионального ранга. Объектами исследования являются скважины подземных вод. В состав кон-

тролируемых показателей входят основные ионы, железо, марганец, фтор, соединения азота, растворенные органические вещества, пестициды и тяжелые металлы.

*Локальный мониторинг* проводится в целях наблюдения за источниками вредного воздействия на окружающую среду и состоянием окружающей среды в районе их расположения, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды и вредного воздействия на нее. В состав локального мониторинга входят наблюдения за источниками атмосферного воздуха (соблюдение нормативов допустимых выбросов), за сбросом сточных вод в поверхностные и подземные воды (соблюдение нормативов допустимых сбросов), земли (включая почвы) в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения.

Исполнителями являются природопользователи, осуществляющие эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду. Локальный мониторинг проводится в соответствии с Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду, утвержденной Постановлением Минприроды № 20 от 22.07.2004 г. Методическое руководство проведением локального мониторинга осуществляют Минприроды и его территориальные органы.

*Мониторинг озонового слоя* осуществляется на двух станциях в Минске, где ведутся наблюдения за общим содержанием атмосферного озона, его вертикальным распределением, регистрируются биологически активное ультрафиолетовое излучение и состояние озонового слоя над территорией республики. Все полученные данные передаются в Мировой банк данных по озону, а также в Росгидромет в соответствии с международными соглашениями, подписанными Республикой Беларусь.

*Мониторинг лесов* осуществляется на всей территории республики. В качестве базовой технологии мониторинга объектами наблюдений являются крупные массивы лесов (16×16, 8×8 или 4×4 км) около крупных городов. Контролируется процент дефолиации (опадания листвы) лиственных и хвойных, их цвет, степень повреждения листового аппарата, процент усыхающих ветвей, содержание основных элементов питания в листве и хвое, состав лесной подстилки и лесных почв и т. д. Здесь же проводится эколого-мелиоративный мониторинг земель в составе Гослесфонда Беларуси, целью которого является выявление изменений, происходящих на лесных заболоченных землях под влиянием мелиорации с целью разработки эффективных мероприятий по лесохозяйственному использованию мелиорированных земель.

*Мониторинг земель (почв)* состоит из мониторинга земельного фонда (контроль за структурой земельного фонда, его качественного состояния по видам и категориям земель), агропочвенного мониторинга (контроль за свойствами почв, эрозийными процессами, влиянием удобрений и осушения) и мониторинга агротехногенно-загрязненных почв (контроль за загрязнением почв в городах, в придорожных полосах, сельскохозяйственных угодий пестицидами и за глобальным фоновым загрязнением почв республики).

*Геофизический мониторинг* проводится с целью исследования и наблюдения за геомагнитным и гравитационным полями, их динамикой. Контролируются магнитные бури, уровни сейсмического шума, фазы сейсмических волн и др.

Объектами *мониторинга растительного мира* являются растительные сообщества на лугах (мониторинг луговой растительности) и в наиболее крупных озерных водоемах и водотоках (мониторинг высшей водной растительности). Определяются видовой состав, плотность популяции, продуктивность, численность и т. д.

Программы наблюдений при организации мониторинга формируются по принципу выбора приоритетных загрязняющих веществ или интегральных характеристик процессов, явлений и т. п. Определение приоритетов зависит от цели и задач конкретных программ: например, в региональном мониторинге приоритет отдается городам, водным объектам — источникам питьевого водоснабжения и местам нерестилищ рыб. В отношении сред наблюде-

ний в первую очередь исследуют атмосферный воздух и воду пресных водоемов. Приоритетность ингредиентов определяется с учетом критериев, отражающих токсические, радиоактивные или болезнетворные свойства веществ, а также объемов их поступления в окружающую среду, способности к трансформации, степень воздействия на живые организмы и др.

Составной частью глобального мониторинга являются *геоинформационные системы* (ГИС), представляющие собой компьютерную систему сбора (в том числе и с помощью космических аппаратов) информации, ее хранения, выборки, анализа и графического отображения для геоэкологических исследований, составления ландшафтных карт, карт загрязненности территорий, состояния окружающей среды, почвы, лесов и других объектов. Для этого используются следующие виды мониторинга:

- аэрокосмическая съемка (фотографическая, телевизионная, радиолокационная, инфракрасная, многозональная, радиометрическая, радиационная, СВЧ и др.) с высоты 600–1000 км с использованием искусственных спутников Земли;
- аэрокосмовизуальная съемка с высоты 250–300 км с космических кораблей в масштабах 1: 200 000–1: 2 000 000;
- космовизуальные наблюдения с космических кораблей;
- съемка с высоты 10–20 км в масштабах 1: 50 000–1: 200 000 с самолетов, воздушных шаров для детальных исследований;
- аэровизуальные наблюдения с самолетов или вертолетов для оперативного анализа происходящих изменений.

Современные ГИС базируются на получении объективной космической информации с помощью фотосистем с высокой разрешающей способностью, причем за 3–5 мин съемки со спутника можно получить фотографическое изображение территории, которую пришлось бы снимать с самолета в течение двух лет.

Кроме того, на космических снимках можно выявить структуры, которые не видны или незаметны при обычных методах наблюдений (например, места глубинных разломов). В Москве ГИС используют для разработки градостроительного кадастра, территориальной схемы охраны природы, зонирования территорий, проектов детальной планировки и других целей.

В Санкт-Петербурге с помощью ГИС выявлено влияние геопатогенных зон, расположенных в местах разломов земной коры, на заболеваемость населения раком.

Высокий спрос на ГИС привел к созданию глобальных хранилищ баз данных, к которым каждый пользователь может получить доступ. Наиболее известна в мире система «GeoMedia» корпорации «Intergraph», предназначенная для профессиональных организаций, нуждающихся в получении пространственных данных ГИС в своей работе.

## **1.8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды**

Глобальные экологические проблемы затрагивают жизненные интересы всего человечества и требуют для своего решения коллективных усилий всех государств и мирового сообщества в целом. Основы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды разработаны в Стокгольмской декларации 1972 г., среди которых можно выделить следующие принципы:

- неотъемлемый суверенитет над природными ресурсами;
- непричинение вреда природной среде;
- право на благоприятную окружающую среду;
- устойчивое развитие;
- международная ответственность за причиненный ущерб;
- оценка и предотвращение трансграничных экологических последствий планируемой деятельности;
- запрещение экологической агрессии, экоцида;
- регулярный обмен информацией об экологической ситуации на национальном и региональном уровнях и др.

Республика Беларусь является стороной как двусторонних, так и многосторонних соглашений в области охраны окружающей среды. Особое место среди них занимают общие договоры, посвященные вопросам, представляющим интерес для международного сообщества государств, и направленных на создание общепризнанных норм международного права.

Основными направлениями международного сотрудничества Республики Беларусь в области охраны окружающей среды являются:

- обеспечение выполнения обязательств, принятых в соответствии с международными договорами в области охраны окружающей среды;
- проработка вопросов о присоединении Республики Беларусь к новым многосторонним международным договорам и расширении участия страны в общеевропейских процессах;
- расширение договорно-правовых основ сотрудничества в области охраны окружающей среды с государствами – членами Европейского союза и другими странами регионов Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии и Северной Африки;
- развитие и совершенствование двусторонних отношений с сопредельными государствами в области:
  - трансграничных охраняемых природных комплексов и объектов и совместных механизмов управления ими;
  - управления бассейнами трансграничных рек, подземными водными бассейнами и другими видами разделяемых природных ресурсов;
  - сохранения и регулирования биоразнообразия;
  - трансграничного мониторинга и обмена информацией о состоянии окружающей среды;
  - совершенствования системы подготовки кадров на многосторонней и двусторонней основе, а также обмена специалистами в рамках взаимодействия с международными организациями и странами-партнерами;
  - формирования долгосрочного стратегического партнерства с международными финансовыми организациями, странами-донорами, совершенствование системы подготовки инвестиционных проектов и проектов международной технической помощи.

Беларусь на постоянной основе поддерживает контакты с рядом межправительственных организаций: Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Всемирной метеорологической организацией (ВМО), Всемирной организацией ее здравоохранения (ВОЗ), Европейской

экономической комиссией ООН по вопросам охраны окружающей среды и водным ресурсам (ЕЭК ООН), Программой развития ООН (ПРООН), Всемирным банком и Глобальным экологическим фондом (ГЭФ), Исполнительным органом Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Международной справочной системой источников информации по окружающей среде, Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Комиссией европейского сообщества и др.

За последние годы значительно расширилось сотрудничество с такими крупными международными организациями, как Совет Европы, Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), Всемирный банк, Евробанк, Международный союз охраны природы (МСОП) и др.

Подписаны и реализуются межправительственные соглашения о сотрудничестве в области охраны окружающей среды с Латвией, Литовской Республикой, Польшей, Российской Федерацией и Украиной, межведомственные – с Польшей, Данией, Молдовой, Литвой и Болгарией.

Активно развивается сотрудничество между странами – участниками МЭС. Подписаны Соглашение по информационному сотрудничеству в области экологии и охраны окружающей природной среды, Устав Межгосударственного экологического информационного агентства «Экоинформ» и др.

Республика Беларусь является Стороной 13 глобальных и 9 региональных международных соглашений, а также 34 двусторонних и многосторонних договоров.

Республика Беларусь является Стороной 13 глобальных и 9 региональных международных соглашений, а также 34 двусторонних и многосторонних договоров.

К настоящему времени подписаны и ратифицированы следующие конвенции и протоколы:

- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (1979);
- Протокол Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния 1979 г., касающийся долгосрочного финансирования совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП) (1984);
- Протокол о сокращении выбросов серы и их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % (1985);
- Протокол об ограничении выбросов оксидов азота или их трансграничных потоков (1988);
- Венская Конвенция об охране озонового слоя (1986);
- Монреальский Протокол о веществах, разрушающих озоновый слой (1988);
- Конвенция ООН о биологическом разнообразии (1993);
- Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (1999);
- Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию (2002);
- Рамсарская Конвенция по водно-болотным угодьям (1999);
- Базельская Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (1999);
- Рамочная Конвенция и Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1996; 2005);
- Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (1998);
- Стокгольмская Конвенция о стойких органических загрязнителях (2004);
- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо, 1991; 2006) и др.

Практические мероприятия по реализации вышеперечисленных конвенций и протоколов в республике осуществляются Правительством Республики Беларусь совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами, что в конечном итоге способствует определённому улучшению экологической обстановки.

Выполняя принятые на себя обязательства в рамках Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Беларусь ведёт постоянную работу по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий и других объектов хозяйственной деятельности. Выполнены требования Протокола по ограничению выбросов оксидов азота, они снижены на территории республики до уровня 1987 г., утверждена Республиканская Программа по сокращению использования озоноразрушающих веществ, одобренная Правительством Республики Беларусь и Всемирным банком.

В республике с целью выполнения обязательств, вытекающих из положений Конвенции о биологическом разнообразии, разработан проект Стратегии сохранения биоразнообразия Республики Беларусь. Проводится многоплановая работа по выработке политики и стратегии для реализации подписанной Конвенции по оценке воздействия на окружающую среду. С этой целью принят ряд законодательных актов, обязывающих заказчиков объектов хозяйственной деятельности проводить на предпроектной стадии оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Во исполнение требований Конвенции и вышеуказанных законодательных актов в республике разработана национальная процедура оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, которая увязана с положениями Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

Республикой Беларусь при поддержке Всемирного банка осуществляется международный проект Глобального экологического фонда «Первоочередные мероприятия по выполнению Стокгольмской Конвенции о стойких органических загрязнителях (СОЗ) в Республике Беларусь». В результате реализации данного проекта разработан и утвержден Национальный план выполнения положений Стокгольмской Конвенции, ставший основной государственной программой действий по предотвращению и минимизации отрицательного влияния СОЗ на окружающую среду и здоровье населения. Итогом выполнения этой программы станет полное прекращение производства и применения СОЗ, уничтожение их запасов, а также предотвращение появления новых стойких органических загрязнителей в окружающей среде.

Особенно большое внимание в международном сотрудничестве уделяется вопросам укрепления приграничного взаимодействия с сопредельными странами: Украиной, Польшей, Литвой и др. Приоритетным направлением сотрудничества с этими странами является охрана трансграничных водных объектов от загрязнения и осуществление совместного мониторинга их состояния.

В области международного технического сотрудничества в течение последних лет активно проводилась работа по реализации проектов международной технической помощи, в ходе которой в страну привлечены финансовые средства ПРООН/ ГЭФ, Всемирного банка и Европейской комиссии.

Республика выполняет все двусторонние правительственные и межведомственные соглашения и протоколы к ним в области охраны окружающей среды в рамках межгосударственного экологического совета стран СНГ.

В 1978 г. XIV Генеральная ассамблея МСОП одобрила и приняла Всемирную стратегию охраны природы. Республика Беларусь также приняла этот документ и планомерно выполняет его основные положения на своей территории.



## **Контрольные вопросы и задания**

1. Назовите и охарактеризуйте основные направления и принципы государственной политики в области охраны окружающей среды.
2. Как увязаны направления государственной политики в области охраны окружающей среды с Концепцией экологической безопасности Беларуси?
3. Что такое устойчивое развитие?
4. В чем заключается НСУР страны?
5. Прокомментируйте основные принципы устойчивого развития страны.
6. Какие основные задачи решает законодательство Республики Беларусь об охране окружающей среды?
7. Какие документы относятся к НПА и их иерархия?
8. Дайте характеристику ТНПА.
9. Опишите структуру построения стандартов (ГОСТ и СТБ), а также ТКП.
10. Каковы основные права и обязанности природопользователей по охране окружающей среды?
11. Какие органы осуществляют государственное управление и контроль в области охраны окружающей среды?
12. Какие виды контроля осуществляются в области охраны окружающей среды?
13. Дайте характеристику структуры и организации экологического мониторинга в стране.
14. Назовите и охарактеризуйте виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования.
15. Какие вы знаете основные направления международного сотрудничества Республики Беларусь в области охраны окружающей среды?
16. Как в Республике Беларусь осуществляется международное сотрудничество в области охраны окружающей среды?
17. Перечислите основные международные документы в области охраны окружающей среды.

## Глава 2. Организация работы по охране окружающей среды на предприятии

### 2.1. Система управления окружающей средой на производстве

За последнее время ведущими отечественными предприятиями накоплен большой опыт предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду при одновременном увеличении объемов производства, снижении удельных расходов сырья и материалов, экономии энергоресурсов, улучшении качества продукции. Такие результаты обеспечиваются эффективным управлением окружающей средой, являющимся важным фактором решения основных производственных задач организации, и тесно связанным с системой менеджмента качества.

Согласно СТБ ИСО 14050-2010 «Управление окружающей средой. Термины и определения» *система управления окружающей средой* (СУОС) – часть системы административного управления организации, используемая для разработки и осуществления ее экологической политики и управления ее экологическими аспектами. Данная система включает структуру организации, планирование деятельности, ответственность, практическую деятельность, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания экологической политики.

Для разработки СУОС используются международные стандарты серии ИСО 14000, в частности, СТБ ИСО 14001-2005 «Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению». Модель СУОС представлена на рис. 2.1.

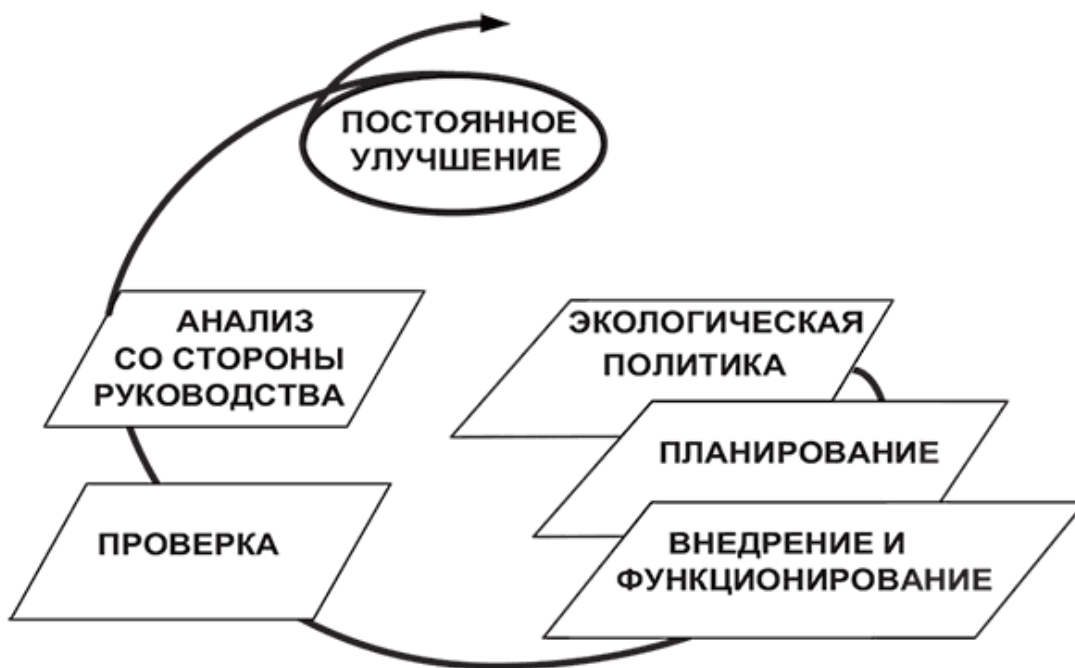


Рис. 2.1. Модель СУОС

Алгоритм внедрения СУОС предприятия реализуется в следующем порядке.

1. Предварительное обучение высшего руководства и ведущих специалистов в области требований природоохранного законодательства.

2. Предварительная оценка (аудит). Проведение этой работы целесообразно поручить компетентному органу по сертификации систем менеджмента охраны окружающей среды.

На этом этапе оценивается реальное состояние предприятия, выявляются значимые экологические аспекты его деятельности, определяется «уровень несоответствия» требованиям стандарта ИСО 14001 и законодательным требованиям.

После ознакомления руководства, специалистов с требованиями ИСО 14001 и предварительной оценки экологического состояния предприятия можно приступить к разработке СУОС.

3. Разработка Экологической политики (стратегические цели, приоритеты). Ответственность за определение и реализацию Экологической политики несет высшее руководство. Экологическая политика должна доводиться до сведения всех работающих в организации, а также предприятий и лиц, взаимодействующих с этой организацией.

4. Планирование. Для разработки плана следует предпринять следующие действия:

- идентифицировать требования законодательных актов и других ТНПА, распространяющихся на предприятие;
- идентифицировать экологические риски, оценить их воздействие на окружающую среду;
- разработать целевые и плановые экологические показатели;
- разработать программу охраны окружающей среды.

При планировании необходимо установить систему приоритетов и очередность выполнения задач в соответствии с остротой проблем. Программа охраны окружающей среды должна предусматривать ресурсы для их выполнения и периодически пересматриваться.

5. Внедрение и функционирование СУОС. При этом предусматривается:

- распределение обязанностей;
- обеспечение необходимыми ресурсами;
- повышение уровня компетентности персонала;
- установление и поддержание в рабочем состоянии внутренних и внешних связей;
- документирование системы и управление документацией;

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.