

## Лекция 3

### Экологическое нормирование

Всем природным объектам присущи свойства, характеризующие его качество и определяющие его потребительскую ценность для человека. Негативные последствия воздействия на окружающую природную среду создали в современном обществе проблему оценки и регулирования качества окружающей человека среды с целью поддержания его на уровне, обеспечивающем благоприятные для жизнедеятельности человека и функционирования биологических систем.

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» *«качество окружающей среды — состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью»*. Критериями оценки качества является система количественных показателей, характеризующих свойства изучаемых объектов и используемых для их классифицирования или ранжирования. Т.е. качество окружающей среды является интегральным показателем.

Закон выделяет также понятие *«благоприятная окружающая среда — окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов»*. Т.е. без обеспечения необходимого качества окружающая среда не может рассматриваться как благоприятная. В соответствии с Конституцией Российской Федерации (ст.42) *«каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением»*.

Для сохранения благоприятной окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, а также в целях государственного регулирования воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации осуществляется нормирование в области охраны окружающей среды. Нормирование заключается в установлении показателей, приведенных на рисунке<sup>1</sup>, а именно: *нормативов качества* окружающей среды, *нормативов допустимого воздействия* на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, *иных нормативов* в области охраны окружающей среды. Нормативы в области охраны окружающей среды делятся на два вида:

- установленные нормативы качества окружающей среды;
- нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

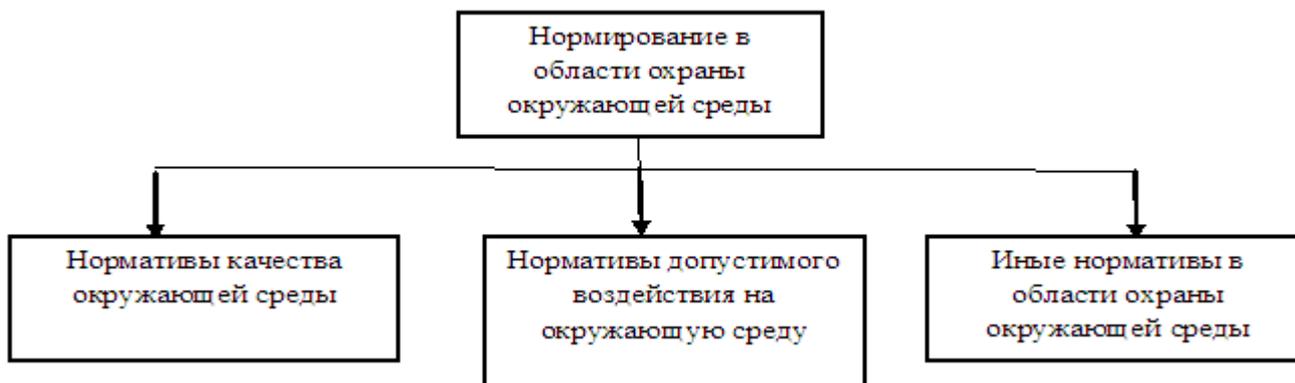


Рисунок 1. Нормируемые показатели в области охраны окружающей среды

Нормативы качества окружающей среды устанавливаются для оценки состояния окружающей среды в целях сохранения естественных экосистем, генетического фонда растений, животных и других организмов. К нормативам качества относятся:

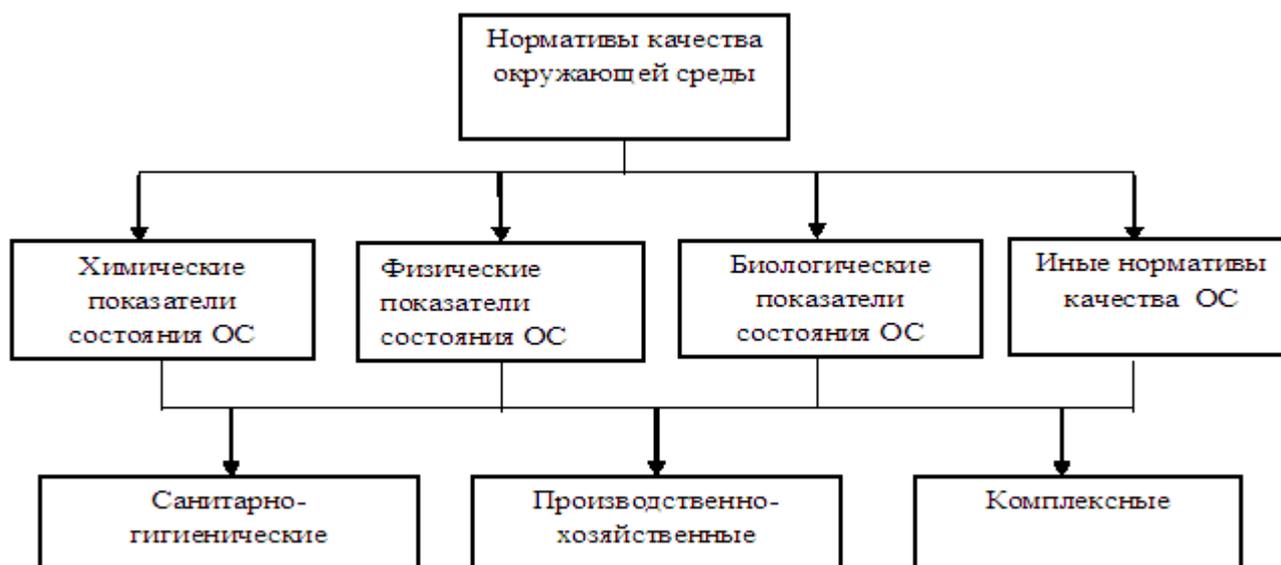
— нормативы, установленные в соответствии с химическими показателями состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, включая радиоактивные вещества;

— нормативы, установленные в соответствии с физическими показателями состояния окружающей среды, в том числе с показателями уровней радиоактивности и тепла;

— нормативы, установленные в соответствии с биологическими показателями состояния окружающей среды, в том числе видов и групп растений, животных и других организмов, используемых как индикаторы качества окружающей среды, а также нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов;

— иные нормативы качества окружающей среды.

Группировка показателей качества окружающей среды представлена на рисунке 2.



## Рисунок 2. Нормативы качества окружающей среды

Все нормативы качества окружающей природной среды подразделяются на три вида: *санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные.*

*Санитарно-гигиенические нормативы* определяют показатели качества окружающей среды применительно к здоровью человека. Являются наиболее разработанной в настоящее время группой показателей. К ним относятся нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ (химических, биологических); предельно допустимых уровней физических воздействий (радиации, шума, вибрации, магнитных полей); нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных веществ в продуктах питания (нитратов в овощах, солей в питьевой воде); санитарных защитных зон. Система санитарно-гигиенических нормативов ПДК является основой для разработки производственно-хозяйственных нормативов качества.

*Производственно-хозяйственные нормативы* предназначены для ограничения параметров производственно-хозяйственной деятельности конкретного предприятия и необходимы для контроля за промышленными и другими выбросами и сбросами в окружающую среду вредных веществ, микроорганизмов, биологических веществ. К ним относятся технологические, градостроительные, рекреационные и другие нормативы хозяйственной деятельности (ПДВ вредных веществ в атмосферу, ПДС загрязняющих веществ в водоемы, предельно допустимое количество сжигаемого топлива). При невозможности соблюдения ПДВ и ПДС на действующем предприятии в целях поэтапного снижения загрязнения устанавливают лимит на выброс или сброс загрязняющего вещества, т.е. применяют временно согласованные выбросы и сбросы.

Для предприятий, осуществляющих эксплуатацию природных ресурсов, устанавливаются лимиты изъятия компонентов природной среды. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды устанавливаются в соответствии с ограничениями объема их изъятия в целях сохранения свойств и качества природных и природно-антропогенных объектов, обеспечения устойчивого функционирования естественных экосистем и предотвращения их деградации. Такие нормативы устанавливаются природно-ресурсным законодательством. Например, в области пользования объектами водных биологических ресурсов это общие допустимые уловы биологических ресурсов, в области водопользования — лимиты забора (изъятия) воды из водного объекта и др.

*Комплексные нормативы качества* представлены предельно допустимыми нормами нагрузки на окружающую природную среду (ПДН) и нормативами санитарных и защитных зон. «Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду — это нормативы, установленные в соответствии с величиной допустимого совокупного

воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие».

Нормы ПДН применяются с целью обеспечения рационального сочетания хозяйственной и рекреационной деятельности с охраной окружающей среды. Различают отраслевые и региональные нормы ПДН. Отраслевые нормы ПДН относятся к отдельным видам природных ресурсов, например:

- оптимальное число охотников, приходящихся на число диких животных или единицу охотничьих угодий;
- предельное число домашнего скота, приходящееся на единицу пастбищных угодий;
- предельные нормы посетителей, пребывающих одновременно на экскурсии в заповеднике.
- предельные нормы пребывания людей в лесу хвойном, лиственном;
- максимальное количество диких копытных животных на единицу площади охотничьих угодий.

Региональные нормы ПДН разрабатываются с учетом хозяйственной деятельности или рекреационной нагрузки на природные комплексы. Примером являются нормы допустимых воздействий на экосистему озера Байкал, которые устанавливают экологические ограничения на использование водных ресурсов, рыбных запасов, лесных богатств, развитие хозяйственной деятельности. В настоящее время эта группа нормативов недостаточно разработана.

Нормативы санитарных и защитных зон устанавливают с целью охраны водоемов, источников водоснабжения, курортных и лечебно-оздоровительных зон, населенных пунктов и других территорий от вредных воздействий. Эти нормативы выполняют две взаимосвязанные функции — охранительные и оздоровительные. К числу санитарных и оздоровительных зон относятся зоны вокруг заповедников, памятников природы, национальных парков, защитные зоны вокруг рек и водоемов, зоны экологического бедствия, зоны чрезвычайных экологических ситуаций и катастроф.

Оценка качества окружающей среды осуществляется *дифференцированно по компонентам окружающей среды*: качество атмосферного воздуха, качество водного бассейна, почвенного слоя и др.

В соответствии со статьей 11 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» для оценки состояния атмосферного воздуха устанавливаются следующие нормативы: гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха, а также предельно допустимые уровни физических воздействий на атмосферный воздух.

В целях государственного регулирования выбросов вредных веществ в атмосферный воздух устанавливаются следующие нормативы: технические нормативы выбросов, предельно допустимые выбросы.

На рисунке 3 приведена группировка показателей качества для атмосферного воздуха.

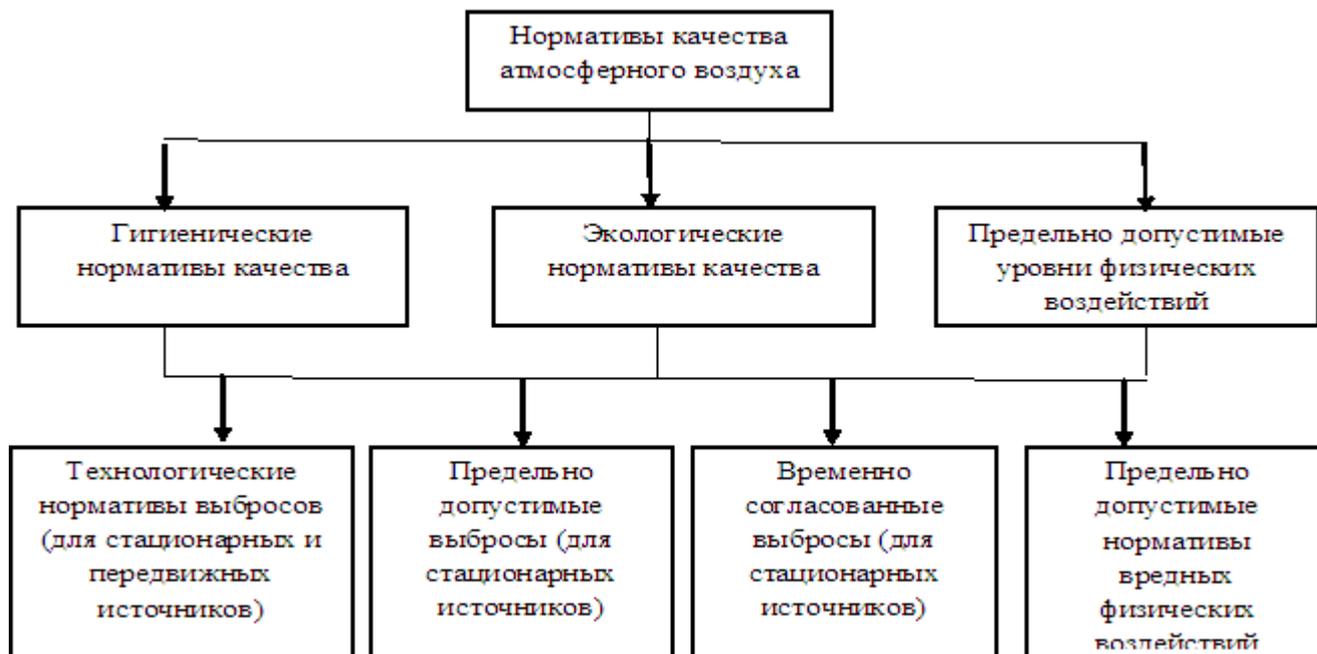


Рисунок 3. Показатели качества атмосферного воздуха

В соответствии с Федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» «качество и безопасность воды — это совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру». Качество воды характеризуется показателями состава и свойств воды, определяющими пригодность ее для конкретных целей водопользования и (или) устойчивого функционирования экологической системы водного объекта. В соответствии с федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» критерии безопасности и (или) безвредности для человека водных объектов, в том числе предельно допустимые концентрации в воде химических, биологических веществ, микроорганизмов, уровень радиационного фона устанавливаются санитарными правилами. Показатели качества воды в России устанавливаются в зависимости от вида водопользования — для питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, а также для рыбохозяйственных целей.

Для охраны водных объектов, предотвращения их загрязнения и засорения устанавливаются *нормативы предельно допустимых вредных воздействий* на водные объекты, а также *нормативы предельно допустимых сбросов* химических, биологических

веществ и микроорганизмов в водные объекты. Нормативы допустимого воздействия разрабатываются на основании ПДК химических веществ, радиоактивных веществ, микроорганизмов и других показателей качества воды в водных объектах.

Нормативы допустимого воздействия на водные объекты по разным видам воздействия включают следующие показатели: привнос химических, взвешенных минеральных, радиоактивных веществ, микроорганизмов; привнос тепла от антропогенных источников, вызывающий допустимое повышение температуры воды в водном объекте относительно естественного температурного режима; привнос воды, приводящий к размыву берегов и русла, затоплению или заболачиванию, к условиям нереста рыбы; забор (изъятие) водных ресурсов за определенный период.

В качестве нормативов качества воды могут приниматься:

- предельно допустимые концентрации для химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (гигиенические ПДК);

- предельно допустимые концентрации для химических веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения (рыбохозяйственные ПДК);

- ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов питьевого и хозяйственно-бытового (хозяйственно-питьевого) и рекреационного (культурно-бытового) водопользования;

- ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения.

На рисунке 4 приведены показатели качества водных ресурсов в зависимости от целей водопользования, а также нормируемые виды воздействий.



Рисунок 4. Показатели качества воды

Согласно ГОСТ Р 54003-2010 «качество почв и земель – это совокупность свойств почв и земель, определяющих характер и эффективность участия почв и земель в обеспечении благоприятной среды обитания людей, растений, животных». Качественные показатели почв определяются в зависимости от функционального назначения почв.

На рисунке 5 приведена классификация показателей качества почв. К показателям физического состояния почв относят: степень засоления почв, степень кислотности, степень уплотнения и т.п. Химическое состояние почв характеризуется показателями ПДК химических веществ в почве и ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. Биологическое состояние почв характеризуется активностью микроорганизмов.



Рисунок 5. Показатели качества почвы

Таким образом, показатель качества окружающей среды является комплексным и не ограничивается качеством одного компонента среды.