

Нормирование (в области ООС)

установление нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в области охраны окружающей среды, а также нормативных документов в области охраны окружающей среды

Нормативы качества окружающей среды

устанавливаются для оценки состояния окружающей среды в целях сохранения естественных экологических систем, генетического фонда растений, животных и других организмов.

Предельно допустимые концентрации (ПДК)

нормативы, устанавливающие концентрации вредного вещества в единице объема (воздуха, воды), массы (пищевых продуктов, почвы) или поверхности (кожа работающих), которые при воздействии за определенный промежуток времени практически не влияют на здоровье человека и не вызывают неблагоприятных последствий у его потомства

Принципы нормирования и требования к разработке нормативов

принцип опережения;

принцип приоритета медицинских и биологических показателей;

принцип пороговости;

Порог вредного действия — это минимальная доза вещества, при воздействии которой в организме могут возникнуть изменения, выходящие за пределы физиологических и приспособительных реакций, или скрытая (временно компенсированная) патология. Пороговая доза вещества (или пороговое действие вообще) может вызывать у организма отклик, который не компенсируется за счет механизмов поддержания внутреннего равновесия организма.

возможность проверки значений;

Принципы нормирования и требования к разработке нормативов

проведение научно-исследовательских работ по обоснованию нормативов;

установление оснований разработки или пересмотра нормативов;

осуществление контроля за применением и соблюдением нормативов;

Первоначально были установлены нормативы приемлемых для человека условий среды (прежде всего, производственной). Тем самым было положено начало работам в области **санитарно-гигиенического нормирования**.

Однако принцип «Защищен человек — защищены и экосистемы».

Экологическое нормирование предполагает учёт допустимой нагрузки на экосистему.

Допустимой считается нагрузка, *при которой отклонение от нормального состояния системы не превышает естественных изменений и, следовательно, не вызывает нежелательных последствий у живых организмов и не ведет к ухудшению качества среды.*

Нормирование воздушной среды

Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны ($ПДК_{pz}$) — концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более 40 часа в неделю, на протяжении всего рабочего стажа не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Нормирование воздушной среды

Предельно допустимая концентрация максимально разовая ($\text{ПДК}_{\text{мр}}$) — концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных реакций в организме человека.

Предельно допустимая концентрация среднесуточная ($\text{ПДК}_{\text{ср}}$) — это концентрация вредного вещества в воздухе населённых мест, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом (годы) вдыхании.

Нормирование воздушной среды

При содержании в воздухе нескольких загрязняющих веществ, ряд веществ может усиливать свою токсичность в присутствии других. Это явление называют **эффектом суммации действия** или **синергизмом**. Такой эффект проявляется для диоксидов серы и азота; озона, диоксида азота и формальдегида. В этом случае должно соблюдаться следующее условие:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1$$

где C_1, C_2, \dots, C_n – фактические концентрации вредных веществ,

$ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ – соответствующие им $ПДК_{м.р.}$

Нормирование качества воды

Качество воды - характеристика её состава и свойств, определяющая её пригодность для конкретных видов водопользования; при этом показатели качества представляют собой признаки, по которым производится оценка качества воды: общесанитарный, токсикологические, органолептические, радиационный.

Нормирование качества воды

Предельно допустимая концентрация в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования ($\text{ПДК}_в$) — это концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

Предельно допустимая концентрация в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей ($\text{ПДК}_{вр}$)

Болезнь Минамата

синдром, вызываемый отравлением органическими соединениями ртути, преимущественно метилртутью. Была впервые обнаружена в Японии, в префектуре Кумамото в городе Минамата в 1956 году. Симптомы включают нарушение моторики, ухудшение внятности речи, ослабление зрения и слуха, а в тяжёлых случаях — паралич и нарушение сознания, завершающиеся летальным исходом.

Болезнь Минамата

Причиной возникновения болезни послужил продолжительный выброс компанией «Chisso» в воду залива Минамата ртути, которую донные микроорганизмы в своём метаболизме преобразовывали в метилртуть. Это соединение ещё более токсично и, как и ртуть, склонно накапливаться в организмах, в результате чего концентрация этого вещества в тканях организмов возрастает с повышением их положения в пищевой цепочке.

Так, в рыбе в заливе Минамата содержание метилртути составляло от 8 до 36 мг/кг, в устрицах — до 85 мг/кг, в то время как в воде её содержалось не более 0,68 мг/л.