**Дата: 14. 12.2020г.**

**Группа: 17- ТО-1д**

**Наименование дисциплины: Охрана труда**

**Тема: Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе производственных помещениях.**

**Преде́льно допусти́мая концентра́ция** (**ПДК**) — утверждённый в законодательном порядке [санитарно-гигиенический](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%9F%D0%B8%D0%9D) [или рыбохозяйственный норматив](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%BE)). Под ПДК понимается такая максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований, в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

На состоянии растений и животных могут отражаться концентрации, существенно меньше ПДК. Например, загрязнения воздуха [сернистым газом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4_%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%8B(IV)) до концентрации в 10 раз меньшей ПДК вызывает хроническое или кратковременное поражение листьев растений, замедление роста, снижение урожайности.

Время расцвета концепции «предельно-допустимых величин» приходится на середину XX века. ПДК устанавливались из расчёта, что существует некое предельное значение вредного фактора, ниже которого пребывание в данной зоне (или, например, использование продукта) совершенно безопасно.

Поэтому значения ПДК, устанавливаемые на основании экспериментальных данных о токсичности и иных привходящих обстоятельств, не одинаковы в разных странах и периодически пересматриваются.

Например, в России для [свинца](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%86) и его неорганических соединений ПДК в воде водоёмов хозяйственно-питьевого назначения — 0,1 мг/л, в воздухе производственных помещений — 0,001 мг/м³, в атмосферном воздухе — 0,0003 мг/м³

**Установление численных значений ПДК**

Для установления ПДК используют расчётные методы, результаты биологических экспериментов, а также материалы динамических наблюдений за состоянием здоровья лиц, подвергшихся воздействию вредных веществ. В последнее время широко используются методы компьютерного моделирования, предсказания биологической активности новых веществ, [биотестирование](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) на различных объектах. В США для установления ПДКрз для пыли в угольных шахтах использовали анализ многочисленных исследований профзаболеваемости и смертности шахтёров. Рост профзаболеваемости побудил ужесточить значения ПДКрз и контроль за их выполнением[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE_%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F#cite_note-%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80_2011-2)

**Нормы ПДК**

Значения ПДК включены в [ГОСТы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2), санитарные нормы и другие нормативные документы, обязательные для исполнения на всей территории государства; их учитывают при проектировании технологических процессов, оборудования, очистных устройств и пр. [Санитарно-эпидемиологическая служба](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D1%8D%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B1%D0%B0) в порядке санитарного надзора систематически контролирует соблюдение нормативов ПДК в воде водоёмов хозяйственно-питьевого водопользования, в атмосферном воздухе и в воздухе производственных помещений; контроль за состоянием водоёмов рыбопромыслового назначения осуществляют органы [рыбнадзора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8B%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B7%D0%BE%D1%80).

**Подход EPA**

В настоящее время всё более распространённым является достаточно развитый, «вероятностный» подход, развиваемый EPA (Управлением по охране окружающей среды США) с начала 1980-х годов.

В этой концепции («Оценка риска») учтена возможность совместного действия вредных факторов, причём их весовые коэффициенты могут меняться, в зависимости от [симбатности](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1" \o "Симбатность (страница отсутствует)) (мера схожести зависимостей в математическом анализе) или аддитивности этих факторов. Могут быть учтены дополнительные параметры — половозрастные или генетические особенности популяции, для которой проводится оценка риска. Такой подход исключает использование жёстко фиксированных ПДК, заменяя их специальными исследованиями оценки риска, более обоснованными и информативными. В предельном случае оценка риска может дать и значения лимитов на концентрации (уровни) вредных факторов, совпадающие с ПДК.

Использование [кларковых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BA) концентраций.

Величины ПДК установлены *далеко не для всех химических*[*элементов*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82). В связи с этим в экологических изысканиях достаточно часто применяют [кларки химических элементов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE) как нормирующие значения. При исследовании почв и грунтов концентрации загрязняющих элементов сопоставляются со [средними содержаниями (кларками) в земной коре](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE#%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B8_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%B2_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%BC_%D0%B0%D). Для оценки экологического состояния городских почв в качестве стандартов, относительно которых рассчитывается превышение, могут быть использованы [кларки почв селитебных ландшафтов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE" \l "%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%B8_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%B2_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0%D1%85)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE_%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F#cite_note-3).

Максимально-разовое значение ПДК устанавливается для предотвращения рефлекторных реакций человека и острых отравлений при кратковременном действии примесей.

Среднесуточное значение ПДК (ПДКс.с.) устанавливается в мг/м³ для предупреждения общетоксического, канцерогенного, мутагенного и сенсибилизирующего действия вещества на организм человека и учитывает возможность накопления в организме и развитие хронической интоксикации. Эта концентрация не должна оказывать прямого или косвенного вредного воздействия на организм человека в условиях неопределённо долгого круглосуточного вдыхания. Значения ПДК с.с. веществ в атмосферном воздухе санитарно-курортной зоны принимается численно на 25 % меньше, чем для обычных населённых мест.

 Разные значения для разных сред исходя из среднесуточного поступления в организм. Так, объём потребляемой внутрь человеком воды в течение суток значительно меньше чем объём вдыхаемого воздуха, соответственно и вредное вещество с водой будет попадать в организм меньше. Атмосферным воздухом населённых мест (и жилых помещений) человек дышит круглосуточно в течение всей жизни, а воздухом производственных помещений только в рабочее время и только в работоспособный период жизни. Атмосферным воздухом дышат все люди, включая и с более слабым состоянием организма, в том числе дети, на производство допускаются люди в расцвете сил и компенсаторных механизмов организма и относительно не имеющие проблем со здоровьем.

**Вопросы:**

1 По степени воздействия на организм на какие классы делятся вредные вещества.

2. Что может вызвать пыль

3. Что нужно сделать при отравлении.

Преподаватель Д.У.Эбиев