

# Ноксология – наука об опасностях материального мира

Выполнил студент группы ПГС-41-12  
Яппаров Д. Р.

# Ноксология как наука

Ноксология (греч. ноксо – опасность) – наука об опасностях материального мира Вселенной. Ноксосфера – сфера опасностей, являющаяся предметом изучения науки Ноксология.

Общей целью изучения ноксологии является углубление и развитие знаний о системе обеспечения безопасности в условиях негативных факторов техносферы, а также формирование навыков практического использования знаний в области обеспечения безопасности при осуществлении организационно-управленческой и эксплуатационной профессиональной деятельности. Задача курса – дать основы анализа источников опасности и представление о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

# Принципы ноксологии

1. **Принцип существования внешних негативных воздействий на человека и природу.** Человек и природа могут подвергнуться негативным внешним воздействиям.
2. **Принцип антропоцентризма.** Человек есть высшая ценность, сохранение и продление жизни которого является целью его существования. Реализация этого принципа делает приоритетной деятельность, направленную на сохранение здоровья и жизни человека при воздействии на него внешних систем.
3. **Принцип природоцентризма.** Природа — лучшая форма среды обитания биоты, ее сохранение — необходимое условие существования жизни на земле. Реализация этого принципа означает, что защита природы является второй по важности задачей ноксологии.

4. Принцип **возможности создания качественной техносферы**. Создание человеком качественной техносферы принципиально возможно и достижимо при соблюдении в ней предельно допустимых уровней воздействия на человека и природу. Этот принцип указывает на возможность достижения качественной техносферы и определяет пути достижения этой цели, основанные на знании человеком необходимости соблюдения нормативных требований по допустимым внешним воздействиям на человека и природу.

5. Принцип **выбора путей реализации безопасного техносферного пространства**. Безопасное техносферное пространство создается за счет снижения значимости опасностей и применения защитных мер.

6. Принцип **отрицания абсолютной безопасности**. Абсолютная безопасность человека и целостность природы — недостижимы. Этот принцип справедлив, поскольку,

- во-первых, на Земле всегда существуют естественные опасности и процессы потребления ресурсов и захоронения отходов,
- во-вторых, неизбежны антропогенные опасности;
- в-третьих, практически неустранимы полностью и техногенные опасности.

7. Принцип - **«Эволюция любой системы идет в направлении снижения потенциальной опасности»** (принцип Ле-Шателье). Рост знаний человека, совершенствование техники и технологии, применение защиты, ослабление социальной напряженности в будущем неизбежно приведут к повышению защищенности человека и природы от опасностей.

# Задачи ноксологии:

- дать представления об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и природу;
- описать источники и зоны влияния опасностей;
- сформировать представления об особенностях взаимодействия в системах «человек–среда обитания», «природа–техносфера»;
- сформировать критерии и методы оценки опасностей;
- дать основы анализа источников опасности и представления о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

# Естественные опасности

Естественные опасности возникают при изменении *абиотических факторов* биосферы и при стихийных природных явлениях. Организм человека постоянно находится во взаимодействии с окружающей его средой. Жизнь человека на урбанизированной территории неразрывно связана со следующими этапами деятельности: труд, пребывание в городской среде, использование средств транспорта, пребывание в сфере быта, активный и пассивный отдых.

К *повседневным абиотическим факторам* относятся:

- климатические (атмосферные) факторы (температура и влажность воздуха, скорость ветра, атмосферное давление, газовый состав воздуха, осадки, прозрачность атмосферы, излучение Солнца и др.);
- факторы водной среды (температура воды, ее состав, кислотность и др.);
- почвенные факторы (состав, кислотность, температура и др.);
- топографические факторы (высота над уровнем моря, крутизна склона и др.)

# Опасности стихийных явлений

В условиях современной техносферы возможно негативное воздействие стихийных явлений. К ним относятся землетрясения, наводнения, штормовые ветры, снежные метели и заносы, оползни, карстовые явления, просадки и провалы, грозы и т.п.

# Последствия землетрясений





# Наводнения

Причины возникновения наводнений многообразны. К ним относят:

- половодья, обычно весенние, из-за таяния снега и половодья при интенсивных дождях в бассейнах равнинных рек;
- наводнения из-за заторов (весной) и зажоров (осенью), возникающие из-за скопления на реках льда;
- наводнения, вызванные подъемом закрытых морей (Каспийское море);
- нагонные наводнения (река Нева);
- наводнения, вызванные подводными землетрясениями;
- наводнения из-за прорыва плотины.



# Оползни

Смещения на более низкий уровень масс горных пород по склону под воздействием собственного веса и дополнительной нагрузки называются оползнями. Главными причинами их возникновения являются подмыв склона, его переувлажнение, сейсмические толчки и хозяйственная деятельность человека.



# Просадки и провалы грунта

Просадки представляют собой незначительные вертикальные смещения поверхности территории, возникающие в результате уплотнения грунта. При провалах вертикальные смещения грунта достигают нескольких десятков метров (до 50 м и более). Явление просадочности может быть вызвано хозяйственной деятельностью человека и свойствами некоторых горных пород.



# Грозы

Они являются довольно распространенным и опасным атмосферным явлением. На всей Земле ежегодно проходит порядка 16 млн. гроз и каждую секунду сверкает около 100 молний. Разряд молнии чрезвычайно опасен. Он может вызвать разрушения, пожары и гибель людей.



# Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности

К антропогенным опасностям относят неправильные или несанкционированные действия людей (групп лиц). Негативные воздействия собственно человека на природу и себе подобных ограничены его низкими энергетическими возможностями. Однако влияние человека на окружающий мир может многократно возрасти, если человек взаимодействует с техническими системами или современными технологиями. В этом случае опасности следует называть антропогенно-техногенными. **К антропогенным опасностям относятся опасности, связанные с:**

- - природными анализаторами опасности;
- - здоровьем человека;
- - качествами личности;
- - психологией безопасности.

Апогеем антропогенно-техногенных опасностей являются опасности, возникающие в результате сознательных действий человека (терроризм, военные конфликты, сознательное нарушение правил поведения и т.п.). Происхождение таких опасностей во многом носит целевой характер и всегда связано с планируемой деятельностью отдельных личностей или группировок, а уровень опасностей, как правило, является крайне

## Техногенные опасности

### К техногенным относятся:

- *Физические:* микроклимат; запыленность; загазованность; шум; вибрация; освещенность; радиация
- *Биологические*
- *Химические*
- *Психофизиологические*
- *Человека*
- *Взрывопожароопасные вещества*
- *Механические объекты*

### Техногенные опасности бывают:

- *Постоянные*
  - локальные
  - региональные
- *Чрезвычайные*
  - локальные
  - региональные

# Постоянные локально-действующие опасности

Постоянные локально-действующие опасности, как правило, возникают от избыточных материальных или энергетических потоков (выбросы вредных веществ, шумы, вибрации, и т. п. на рабочих местах, в зоне эксплуатации средств транспорта и связи, других объектов экономики). Их влияние характеризуется длительным, а иногда и сочетанным действием различных факторов. К ним относятся вредные вещества, вибрации, акустический шум.

# Постоянные региональные опасности:

- 1) Выбросы в приземный слой атмосферы (например, загрязнение воздуха выбросами автомобильного транспорта, промышленных предприятий, электростанций);
- 2) Фотохимический смог
- 3) Кислотные осадки
- 4) Парниковый эффект





# Локальные чрезвычайные опасности:

- 1) Поражение электрическим током (Значительную опасность представляют электрические сети для людей, оказавшихся в условиях непосредственного контакта с ними.
- 2) Механическое травмирование;
- 3) Системы повышенного давления (бытовые газовые баллоны и трубы, которые в ряде случаев выведены наружу и расположены по периметру зданий на уровне первого этажа (в Москве таких жилых зданий около 14 %). Нарушение правил безопасности при эксплуатации газовых систем и их изношенность приводят к взрывам бытового газа, часто сопровождающимся разрушением строительных конструкций и гибелью людей);
- 4) Транспортные аварии.



# Региональные чрезвычайные опасности

Региональные чрезвычайные опасности, спонтанно возникая и обладая высокими уровнями воздействия на человека, как правило, травмируют большие группы людей, а промышленные объекты, селитебные зоны и природу разрушают.

**Основными источниками таких опасностей являются:**

- пожаро-, взрыво-, химически- и радиационно-опасные производственные объекты (АЭС, ракетные комплексы и т. п.);
- газовые, нефтяные, тепловые, электрические комплексы, их коммуникации и сети;
- новые технологии, направленные на получение энергии, развитие промышленных, транспортных и других комплексов;
- стихийные природные явления, способные вызывать аварии и катастрофы на промышленных и иных объектах.

# Ущерб от опасностей

Воздействие опасных факторов природного явления на людей и объекты техносферы или аварий в техносфере приводит к ущербу.

**Ущерб** – это результат изменения состояния объектов, выражающийся в нарушении целостности или ухудшения других свойств; фактические или возможные экономические и социальные потери, возникающие в результате каких-либо событий.

**Основными видами ущерба** являются:

- внешне- и внутривнутриполитические последствия (снижение доверия к государственным институтам, рост социальной напряженности в обществе);
- военно-политические;
- социально-экономические (утрата какого-либо вида собственности, затраты на переселение людей, выплата компенсации пострадавшим, упущенная выгода, нарушение процесса нормальной хозяйственной деятельности, ухудшение условий жизнедеятельности людей);
- экологические ухудшение природной среды и затраты на ее восстановление, потеря хозяйственной ценности территорий и т. д.);