**Лекция №2.**

**Тема: Опасности, их эволюция. Защита от опасностей.**

Как отмечалось ранее наука, которая изучает происхождение и совокупное действие опасностей, их воздействие на материальный мир получила название ***ноксология****.*

Наиболее древние из опасностей – космические, которые связаны, прежде всего, с различными излучениями, космическими объектами (метеориты, кометы и т.д.).

Своеобразным защитным экраном от них является биосфера Земли. Считается, что человечество пребывало в непосредственном контакте с биосферой около 700 тыс. лет. На протяжении всего этого времени биосфера защищала человека, но вместе с тем и создавала новые опасности (колебания температуры воздуха, воды, различные атмосферные явления, стихийные бедствия, болезнетворные микроорганизмы, хищные животные и т.д.).

Для защиты от опасностей биосферы человек начал сооружать укрытия, приучать диких животных, развивать производство продуктов питания и т.п., т.е. начал формировать техносферу. Создание техносферы явилось длительным процессом, обусловленным эволюцией, как человека, так и среды его обитания.

К 2014 году численность людей на Земле достигла 7 млрд. Одновременно с ростом численности населения на Земле, активной деятельностью человека, вмешательством его в природную среду, в техносфере появляются новые серьезные опасности.

Развитие науки и промышленности привело к невиданному росту новых опасностей. Это и атомная энергетика, транспорт, биология, химия, урбанизация и т.д. Во второй половине XX века каждые 12 – 15 лет удваивался объем промышленного производства ведущих мировых держав.

Особенно следует отметить вклад человека в систему техногенных опасностей, обусловленных войнами, которые уносят миллионы жизней.

*Опасности возникли одновременно с возникновением материи, и будут существовать всегда. Они связаны с недопустимыми потоками вещества, энергии, информации.*

***В настоящее время выделяют 4 основные группы потоков, которые формируют опасности.***

*1. Потоки в естественной природной среде:*

- солнечное излучение, излучение звезд, планет;

- космические лучи, пыль, астероиды;

- электрическое и магнитное поля Земли;

- круговороты веществ в биосфере, в экосистемах;

- потоки, связанные с атмосферными, гидросферными и литосферными явлениями.

*2. Потоки в техносфере:*

- потоки сырья, энергии;

- потоки продукции;

- отходы производства;

- транспортные потоки;

- световые потоки (искусственное освещение);

- потоки при техногенных авариях.

*3. Потоки в социальной среде;*

- информационные потоки (обучение, управление и т.д.);

- людские потоки (миграция, демография, урбанизация).

*4. Потоки, потребляемые и выделяемые человеком в процессе жизнедеятельности:*

- потоки кислорода, воды, пищи, алкоголя и т.д.;

- потоки энергии;

- потоки отходов процесса жизнедеятельности.

Изменяя потоки в среде обитания, можно регулировать их влияние на человека.

*Выделяют следующие типы взаимодействия потоков с организмом человека:*

*- комфортные* (оптимальные) – потоки создают оптимальные условия деятельности и отдыха, предпосылки для высокой работоспособности, максимальной продуктивности деятельности, обеспечивают сохранение здоровья человека и целостность среды обитания;

*- допустимые* – потоки, воздействуя на организм человека и среду обитания, не оказывают негативного влияния на здоровье, но приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека;

*- опасные* – потоки превышают допустимые уровни и оказывают негативное влияние на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии, заболевания и приводят к нарушению среды обитания;

*- чрезвычайно опасные* – потоки за короткое время могут нанести травму, привести к летальному исходу, вызвать разрушения в среде обитания.

Следует отметить, что именно на этой основе опытным путем определяются предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК) в окружающей среде, рассчитываются оптимальные условия жизнедеятельности человека и формируются санитарные нормативы, рассчитываются социальные, экологические риски и т.д.

**Источники опасностей.**Принято различать три источника опасностей для человека на Земле: естественные, техногенные и антропогенные.

***Естественные опасности*** возникают при изменении абиотических факторов биосферы и при стихийных природных явлениях.

*К абиотическим относятся:*

- климатические факторы (температура, влажность, осадки, солнечное излучение);

- водные факторы (температура, ее состав);

- почвенные факторы (состав, кислотность);

- топографические факторы (высота над уровнем моря).

Среди них температура воздуха и солнечное излучение наиболее важные. Так от температуры зависят обмен веществ, работоспособность и жизнь организмов.

Стихийные природные явления лежат в основе возникновения природных чрезвычайных ситуаций, таких как землетрясения, извержения вулканов, сели, оползни, наводнения, грозовые разряды и т.д.

***Техногенные опасности****.* Эти опасности связаны с нарушениями функционирования техносферы. Прежде всего, среди этих опасностей следует выделить:

*загрязнение атмосферы*.

*Загрязнение гидросферы*.

З*агрязнение верхних слоев земной коры*происходит при добыче полезных ископаемых, захоронении отходов и т.д.

*Энергетическое загрязнение техносферы*. Это транспортные магистрали, зоны излучения радиосистем, промышленные зоны и т.д.

***Антропогенные опасности****.* Это опасности, в основе которых пусковым механизмом является деятельность людей, общества. Такие опасности можно называть антропогенными, или социогенными их можно разделить на две группы

*Первая* *- это природно-техногенные,* когда через техногенную, производственную деятельности проявляются очень опасные природные явления в виде глобальных, региональных экологических проблем

*Вторая* - *природно-социальные,* когда социальное неравенство провоцирует эпидемии инфекционных болезней, изменения психического состояния человека.

В течение последних лет существенно возросла значимость терроризма как фактора стратегических угроз национальной безопасности. Особую опасность приобретает технологический терроризм. Технологический терроризм можно классифицировать как биологический, химический, терроризм с использованием взрывчатых веществ особо разрушительной силы, кибернетический (компьютерный), ядерный (радиологический) и сельскохозяйственный терроризм.

**Защита от опасностей**

В настоящее время далеко не для всех видов опасностей разработаны способы их обнаружения и защиты от них. К сожалению, для природных и других видов опасностей методы распознавания и защиты отработаны слабо.

Наука и практика показали, что каждый вид опасностей, как правило, требует разработки своих способов защиты. Однако ***существуют и общие направления защиты, которые можно объединить в следующие группы:***

*- защита барьерами.* Чаще всего это экраны, перегородки, стены, средства индивидуальной и коллективной защиты и т.п., ограждающие человека от опасного или вредного фактора;

*- защита информацией.* Это информирование людей о виде опасности, его уровне, мощности, способах защиты. В охране труда – это инструктажи;

- *защита временем*. Регламентирование пребывания человека в зоне действия опасного или вредного фактора, режимы труда и отдыха;

*- защита расстоянием.* Прежде всего, это перемещение людей в безопасные зоны. Используется при оказании медицинской помощи пострадавшим на войне, в чрезвычайных ситуациях, при защите от цунами, землетрясений и т.д.;

*- защита нормированием.* Это установление предельно допустимых уровней (ПДУ) действия вредного или опасного производственного фактора, предельно допустимых концентраций (ПДК) опасных веществ;

*- защита компенсацией.* Предоставление работникам, занятых на вредных и опасных производствах различных льгот и компенсаций;

*- защита слабым звеном.* Применение в технических устройствах предохранителей;

*- защита устранением опасности в источнике ее образования.*

В современном мире защита от опасностей приобрела системный характер.

Она выстраивается на трех взаимосвязанных уровнях: безопасность личности, безопасность общества и безопасность государства.

Роль государства и мирового сообщества в этом процессе постоянно возрастает.

**Отметим наиболее важные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в Российской Федерации.**

***Направление, связанное с разработкой и внедрением стандартов безопасности труда.***Это направление призвано обеспечить безопасные условия труда на основе стандартизации условий труда, учета опасных и вредных факторов.

Отметим некоторые из них:

*ГОСТ 12.0.001-82* Межгосударственный стандарт.

*ГОСТ 12.0.002-80* Межгосударственный стандарт.

Опасный производственный фактор, вредный производственный фактор , безопасные условия, производственная санитария,  охрана труда , средство защиты работающего, средство индивидуальной защиты работающего , средство коллективной защиты работающего, профессиональное заболевание, предельно допустимые значения вредного производственного.

***Особое место в обеспечении безопасности занимает защита населения от техногенных чрезвычайных опасностей, стихийных явлений.*** Здесь, прежде всего, следует отметить комплекс мероприятий по защите на пожаро- и взрывоопасных объектах; химически-, биологически- и радиационно-опасных объектах.

**Литература**

БЖ: учебное пособие/ под ред. И.М. Чижа – Ростов н/Д: Феникс, 2015. С.21-33