

ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Таблица 2.8. Факторы городской среды

Вид среды	Факторы, воздействующие на человека
Внутриквартир-ная	Физико-химические, биологические, психологи-ческие факторы жизни в жилых помещениях
Искусственная городская вне квартир	Технические (здания, сооружения, дороги, ис-кусственное освещение и др.) и природные (воздух, естественное освещение и др.) элементы
Культурных ландшафтов	Сочетание природных условий и архитектурно-строительных форм
Естественная природная	Динамичная совокупность природных и слабо измененных деятельностью людей абиотических и естественных биотических факторов, отличающаяся способностью к саморегуляции
Культурная	Типы и формы организации жизни и деятельности, уровень материальной и духовной культуры общества, реализация творческих сил и способностей
Социально-экономическая	Отношения между людьми, а также между людьми и создаваемыми ими материальными и культурными ценностями, воздействующие на человека; неэкономические отношения между людьми
Внутренняя организма	Физическое и духовное здоровье человека

Факторы, влияющие на здоровье	Примерная доля фактора, %	Группы факторов риска
Образ жизни	49-53	Курение, употребление алкоголя, несбалансированное, неправильное питание, вредные условия труда, стрессовые ситуации (дистресс), адинамия, гиподинамия, плохие материально-бытовые условия, употребление наркотиков, злоупотребление лекарствами, непрочность семей, одиночество, низкий образовательный и культурный уровень, чрезмерно высокий уровень урбанизации
Генетика (биология) человека	18-22	Предрасположенность к наследственным болезням
Внешняя среда, природно-климатические условия	17-20	Загрязнение воздуха, воды, почвы; резкая смена атмосферных явлений; повышенные космические, магнитные и другие излучения
Здравоохранение	8-10	Неэффективность профилактических мероприятий, низкое качество медицинской помощи, несвоевременность ее оказания

Факторы	Учтенные показатели	Степень влияния, %
Жилая среда	Жилая площадь	4,5
	Расстояние до лесопарка	1,0
	Химическое загрязнение воздуха	6,0
	Шум	4,0
	Длительность поездок в транспорте	1,0
	Суммарное влияние жилой среды	16,5
Производственные	Контакт с химическими вредностями	5,5
	Шум	5,0
	Профессиональный стаж	6,0
	Сменность и характер труда	2,0
	Суммарное влияние производственных факторов	18,5
Социальные	Образование	4,0
	Семейное положение	0,5
	Среднедушевой доход	0,2
	Суммарное влияние социальных факторов	4,7
Образ жизни	Курение	9,0
	Длительность сна	1,0
	Длительность домашней работы	1,0
	Занятия физкультурой и спортом	3,5
	Активный отдых на воздухе	9,0
	Проведение отпуска за городом	2,0
	Суммарное влияние образа жизни	25,2
Биологические	Возраст	10,0
	Пол	1,0
	Суммарное влияние биологических факторов	11,0

ОКСИДЫ, ВЗВЕШЕННЫЕ ЧАСТИЦЫ

Оксиды серы SO_2 , SO_3 , азота NO , NO_2 , монооксид углерода CO - «кислые» газы со специфическим, относительно однотипным характером влияния на органы дыхания.

1. Вследствие образования слабых кислот при соприкосновении со слизистыми оболочками дыхательных путей они раздражают и прижигают слизистые, вызывая тем самым начальные морфологические повреждения эпителия и угнетение местного иммунитета
2. Оксиды, прежде всего диоксид серы, адсорбируются на твердых взвешенных частицах, глубина проникновения которых в организм зависит от их размеров: чем мельче частицы, тем больше их поступает в бронхи и альвеолы.
3. Повсеместное загрязнение атмосферного воздуха оксидами серы, азота, углерода - одна из причин гипоксии организма, поскольку поллютанты быстро соединяются с гемоглобином крови, образуя сульфгемоглобин, метгемоглабин, карбогемоглабин, блокируют тем самым доставку кислорода к органам и тканям.

4. Нитриты и нитраты, поступая в организм, оказывают расширяющее действие на сосуды, вызывают понижение артериального давления.
5. Выраженное нейротропное действие монооксида углерода при хроническом воздействии вызывает астено-вегетативные явления, нарушение психики, токсическое поражение ткани щитовидной железы, может способствовать ее гиперплазии.
6. Постоянное воздействие на население оксидов углерода, серы, азота и других загрязнителей создает предпосылки для снижения общей резистентности, работоспособности и в целом к хроническому популяционному утомлению, особенно в крупных промышленных городах.

ДИОКСИНЫ

- Диоксины образуются при высокотемпературных процессах переработки хлорсодержащей продукции.
- Они отличаются термической устойчивостью, резистентностью к химическому разложению, слабой растворимостью в воде
- Основное депо накопления диоксинов - верхние слои почвы, где их период полуразложения превышает 10 лет; в водной среде этот период составляет более года; в воздухе - 24 дня.
- Диоксины являются наиболее сильными синтетическими ядами, по отношению к которым у человека эволюционно не сформированы естественные механизмы защиты.
- Основной мишенью воздействия диоксинов является печень. В результате токсического действия ядов происходит дегенерация паренхиматозных печеночных клеток, фиброзные изменения, что проявляется через биохимические параметры и разнообразные дисфункции печени.

Специфические диоксиновые заболевания - хлоракне и масляная болезнь Юшо-Ю-Ченг:

- ❑ Хлоракне (хлористые угри) - рецидивирующее воспаление сальных желез кожи. Заболевание длится годами, практически не поддается медикаментозному лечению, приводит к образованию рубцов на коже, ее обезображиванию и пигментации.
- ❑ Масляная болезнь Юшо-Ю-Ченг - массовые пищевые отравления диоксинами населения японской провинции Юшо в 1968 г. и тайваньской Ю-Ченг в 1979 г. Пострадали тысячи жителей из-за употребления риса, загрязненного несколькими соединениями из группы диоксинов. Кроме кожных проявлений у пострадавших выявлены тяжелые поражения печени, внутренних органов, нервной системы.
- ❑ Диоксиновое отравление характеризуется медленным развитием и проявляется выраженной утомляемостью, раздражительностью, расстройствами сна и головными болями, нарушениями пищеварения и эндокринной системы, болями в мышцах, суставах, слабостью в нижних конечностях, потерей массы тела.

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ

- ❑ Тяжелые металлы влияют практически на все системы организма, оказывая токсическое, аллергическое, канцерогенное, гонадотропное действие.
- ❑ Доказано эмбриотоксическое действие тяжелых металлов через фетоплацентарную систему, а также их мутагенный эффект.
- ❑ Многие тяжелые металлы обладают тропностью – избирательно накапливаются в определенных органах и тканях, структурно и функционально нарушая их. Выбор тропного органа зависит также от дозы и пути поступления тяжелых металлов в организм.

МУТАГЕННЫЕ И КАНЦЕРОГЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА.

По происхождению химические мутагены можно разделить на три основные группы:

- органические и неорганические соединения естественного происхождения (оксиды азота, нитриты, нитраты, алкалоиды и др.);
- продукты переработки природных соединений на энергоемких производствах (полициклические ароматические углеводороды, соли тяжелых металлов и др.);
- продукты химического синтеза, прежде не встречавшиеся в природе, а потому очень опасные для здоровья, так как к ним не выработаны естественные эволюционные механизмы защиты: пестициды, полихлорбифенилы, некоторые лекарственные препараты.

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Влияние шума на здоровье человека.

Человек создал множество источников антропогенных постоянных и непостоянных шумов:

- ⊙ стационарные (промышленные предприятия);
- ⊙ подвижные, или мобильные (авиационный, автомобильный, железнодорожный транспорт, метро, наземные линии метрополитена);
- ⊙ внутриквартальные (учреждения бытового обслуживания, магазины, рынки, детские площадки и пр.);
- ⊙ внутридомовые (жилищно-бытовые шумы).

Уровни шума, дБ

150	Старт космической ракеты	<i>Повреждение органа слуха и легких</i>
140	Взлет реактивного самолета	<i>Порог болевого ощущения</i>
130	Гром	<i>Уровень, выше которого ощущается боль</i>
120	Рок-музыка	
110	Дробильная машина	
100	Тяжелые грузовики, железнодорожный транспорт	
90	Отбойный молоток, мотоцикл	<i>Опасность повреждения органа слуха</i>
	Пневматическое сверло	
80	Интенсивное уличное движение	
70	Громкая речь, автомобиль (внутренний шум)	
60	Обычная речь, шум шагов	
50	Шум воды из крана	
40	Тихая квартира днем, читальный зал	
30	Сельская местность	
20	Шепот, тиканье часов	
10	Шелест листвы, зимний лес в безветренную погоду	
0	Едва слышимые звуки	<i>Порог слышимости</i>

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕННОГО ЕСТЕСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА.

Эквивалентная доза облучения, получаемая населением в год

Источники облучения	Доза (мЗв)	Доля конкретного источника в общей дозе, %	
<i>Естественный</i>			
Земного происхождения	1,67	84,13	54,63
В том числе:			
внутреннее облучение	1,32	66,5	43,18
в том числе радоном	0,97	48,87	31,73
внешнее облучение	0,35	17,63	11,45
Космического происхождения	0,315	15,87	10,3
В том числе:			
внутреннее облучение	0,015	0,76	0,49
внешнее облучение	0,3	15,11	9,81
Итого	1,985	100	64,93
<i>Антропогенный</i>			
Медицина	1,0	93,28	32,71
Атомная энергетика	0,001	0,09	0,03
Ядерные испытания	0,02	1,87	0,65
Сжигание органического топлива	0,001	0,09	0,03
Потребительские товары	0,05	4,66	1,64
Итого	1,072	100	35,07
ВСЕГО	3,057	-	100

Основной биологический эффект радиации - повреждение генома клеток, что проявляется ростом новообразований и наследственных заболеваний. Слабые дозы радиации повышают вероятность возникновения у людей онкозаболеваний. Предполагается, что около 10% онкозаболеваний в год обусловлено естественной радиацией.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ.

- ⦿ Под действием термического электромагнитного облучения больше страдают органы, содержащие большое количество жидкости и со слабо развитой сосудистой сетью. К их числу следует отнести хрусталик, стекловидное тело глаза, паренхиматозные органы (печень, поджелудочная железа), полые органы, содержащие жидкость (мочевой и желчный пузырь, желудок), гонады.
- ⦿ Нетермическое действие электромагнитных излучений проявляется в виде разнообразных биохимических, обменных, иммунологических сдвигов, расстройств центральной нервной системы, сердечно-сосудистой, вегетативной нервной систем.
- ⦿ Больные повышено возбудимы, эмоционально лабильны. В отдельных случаях обнаруживаются признаки раннего атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонической болезни