

товарораспределительных центров получили широкое признание и находят применение в европейской транспортной системе как основа функционирования транснациональных коммуникаций. Так, в странах Западной Европы насчитывается до 38 подобных центров, которые объединены в организацию "Европлатформс", созданную с целью координации их деятельности и развития.

В настоящее время в Украине еще не создана подобная логистическая система. Нет необходимого информационного обеспечения процесса управления товарными потоками, не развита сеть логистических посредников и научно-исследовательских учреждений, которые бы выполняли соответствующие исследования, предоставляли бы предприятиям необходимую информацию и т.д. Создание в Украине транспортно-складских центров на основе формируемых международных коридоров в промышленных, таможенных зонах, приграничных территориях может быть отраслью ее специализации в межгосударственном обмене и служить важным источником валютных поступлений.

1. Бауэрсокс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. – М., 2001.
2. Державний центр комплексного транспортного обслуговування // Магістраль. – 1999. – №52-53.
3. Логістическі центри // Логінфо. – 2001. – № 10. – С. 38-44.

Получено 28.06.2002

УДК 621.372.852 : 014

А.В.СОЛОВЬЕВ, канд. экон. наук

Харьковская государственная академия городского хозяйства

И.Ю.ЧЕРНЯВСКИЙ, канд. техн. наук, И.А.ЧЕРЕПНЕВ, С.А.КИРИЧ,

М.В.ДМИТРЕНКО, А.К.ГИГОЛАЕВ

Харьковский институт танковых войск при НТУ "ХПИ"

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБИТАЕМОСТИ ЖИЛЬЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МЕГАПОЛИСА

Рассматриваются проблемные вопросы проектирования и эксплуатации городского жилья в сложившейся в современных условиях экологической обстановке. Предлагается новый подход при оценке различных факторов обитаемости и условий их воздействия на человека.

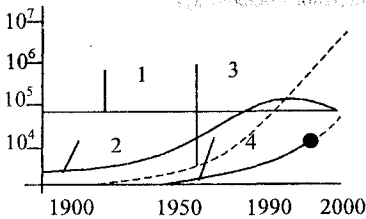
Современный этап развития научно-технического прогресса (НТП) характеризуется наличием ряда общих для большинства государств факторов, оказывающих массированное воздействие на биосферу планеты. К их числу прежде всего можно отнести:

- 1) демографический взрыв и урбанизацию населения на Земле;

- 2) резкий рост потребления и концентрацию энергетических ресурсов;
- 3) интенсивное развитие промышленности и широкое внедрение новейших технологий в сельскохозяйственное производство;
- 4) расширение транспортных коммуникаций и т.п.

Не оспаривая несомненных достижений цивилизации, в настоящей работе рассматриваются именно негативные проявления этого воздействия и их влияние на проектирование нового и эксплуатацию существующего жилого фонда.

В течение длительного времени в нашей стране и за рубежом существовали и продолжают действовать двойные стандарты, определяющие требования к обычному жилью и к так называемым сооружениям специального или двойного назначения (объекты министерства обороны, транспорта и др.). Подобный подход был оправдан примерно до середины прошлого столетия, однако, начиная с 60-х годов 20 в., ситуация резко изменилась. Наметилось качественное изменение значимости негативных факторов воздействия техносферы на человека и природную среду. Эти тенденции представлены на рисунке [1].



Негативные факторы воздействия техносферы на человека и природную среду:

- 1 – стихийные бедствия $1,6 \cdot 10^6$;
- 2 – воздействие производственных негативных факторов $2 \cdot 10^3$;
- 3 – загрязнение техносферы и биосферы $1,4 \cdot 10^3$;
- 4 – чрезвычайные ситуации техногенного происхождения $4,4 \cdot 10^4$.

Анализируя эти графические зависимости, можно сделать вывод об устойчивом росте числа погибших вследствие загрязнения техносферы и биосферы.

Формирование среды обитания связано со многими факторами. К ним можно отнести: природные, естественные и искусственно создаваемые, регулируемые внешней средой. Для обычных, т.е. негерметичных объектов, предназначенных для постоянного пребывания или проживания, большое значение имеют климатогеографические и метеорологические условия, в которых находится объект.

В 70-е годы 20 в. была проанализирована заболеваемость детей в семи жилых кварталах Ленинграда. На основании обработки полученных статистических данных была составлена табл. 1 [2].

Таблица 1 – Заболеваемость детей острыми болезнями органов дыхания при различных жилищных условиях (%)

Жилищные условия	Возраст детей, лет			
	до 1	1-2	2-3	3-7
Ориентация квартиры				
южная	68,6	65,8	35,6	37
восточная	73,7	71,3	39,5	35,9
западная	80,1	69,9	38,6	39,3
северная	82,6	73,2	41,7	40,6

Установлено, что самая высокая заболеваемость имела место при северной ориентации, а самая низкая – при южной (на 7,4-14,0; 3,4-6,1% ниже в зависимости от возраста). Это объясняется лучшей инсоляцией комнат южной ориентации и большей ультрафиолетовой их облученностью.

В военно-технических объектах с искусственно созданной и регулируемой средой обитания в условиях герметизации микроклимат в меньшей степени зависит от внешних климатогеографических условий. С учетом назначения объекта и насыщения его соответствующими техническими средствами среда обитания может характеризоваться наличием различных физических, химических и биологических групп факторов обитаемости. Подробная классификация этих факторов приведена в работе В.П.Зинченко [3].

С целью нейтрализации негативного воздействия факторов внешней среды и повышения комфортности современного жилья все большее распространение находят применение частично или полностью герметичных окон, кондиционирование и озонирование воздуха, воздушные фильтры, фильтры питьевой воды и т.п.

С другой стороны, современная среднестатистическая квартира по уровню насыщения электрическими приборами, активно излучающими электромагнитные поля (ЭМП) различного диапазона, сопоставима с военно-техническими объектами 60-70-х годов.

В табл.2 приведены величины магнитных полей, излучаемых различными бытовыми электроприборами [4].

Имеются все основания распространить на обычное жилье требования по обитаемости, предъявляемые к специальным сооружениям. Среда обитания в подобных объектах характерна отсутствием или значительным снижением естественной ультрафиолетовой радиации, измененными параметрами ЭМП, несоответствием воздушной среды требованиям по газовому составу и (или) концентрации аэронов и, наконец, комплексом санитарно-гигиенических факторов, возникающих в результате длительного пребывания человека в частично герметич-

ном помещении, зачастую сравнительно малого объема. Используя подходы к оценке параметров факторов обитаемости, апробированные для военно-технических объектов, можно рассчитать единый коэффициент условий проживания U (формула (1)), который учитывает совместно средние по множеству относительных отклонений параметры жилой среды от нормативных [5].

$$U = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{k_j} a_{ij}}{\sum_{j=1}^n k_j}, \quad (1)$$

где n – количество жилых мест, на которых измерялись факторы обитаемости; k_j – количество параметров, контролировавшихся на каждом жилом месте; i, j – номера соответственно параметра и жилого места; a_{ij} – показатель отклонения фактического значения i -го параметра j -го жилого места F_{ij} от нормативного значения N_{ij} , рассчитываемый по формуле

$$a_{ij} = \frac{F_{ij}}{N_{ij}} \text{ при } F_{ij} < N_{ij}. \quad (2)$$

Таблица 2 – Результаты исследования рассеянных магнитных полей

Название электроприбора	Магнитная индукция, мкТл	Расстояние от устройства, см
Электродуховка	2000-5	3-30
СВЧ-печь	200-0,8	2,5-90
Телевизор	500-5	3-30
Холодильник	10-0,1	3-30
Стиральная машина	40-0,05	2,5-90
Электробритва	2000	3
Фен	1000	30
Циркулярная пила	1000-1	2,5-90
Кабельный ввод трансформаторной подстанции	210	2,5
Компьютерный дисплей	1,8-0,25	50
Блок питания системы освещения	1,5	50

Для более объективной оценки условий обитаемости необходимо контролировать как можно больше параметров, влияющих на человека. Существующие правила эксплуатации жилых помещений [6] определяют, что: "... основными недостатками, возникающими в процессе эксплуатации жилых помещений в доме, являются: отклонение температуры и влажности воздуха от установленной нормы, продува-

ние окон и дверей ..., загазованность воздуха помещений кухонь и комнат и др.". Именно эти факторы обитаемости предлагается замерять при проведении осмотра жилых помещений. Таким образом, вне контроля остается целый ряд параметров среды обитаемости, оказывающих прямое и опосредственное влияние на человека (радиационные, микробиологические, электромагнитные и др.). В настоящей статье не рассматривается, например, оценка последствий непосредственного воздействия на человеческий организм ЭМП, в том числе низкоэнергетических. Эта тема весьма актуальна и, как следует из выводов, сделанных в работах [4, 7], должна служить предметом отдельного исследования. Здесь же коснемся вопроса о вторичном воздействии на человека продуктов микробиологического повреждения полимерных материалов в процессе их взаимодействия с химическими и биологическими выделениями организма. Сейчас установлено [8], что в выдыхаемом человеком воздухе содержится более 20 органических и неорганических соединений. Идентифицированы и количественно определены содержание в одном кубическом метре воздуха: ацетальдегида (до 0,1 мг), формальдегида (до 0,1 мг), ацетона (0,35 мг), метилэтилкетона (0,12 мг), пропана (до 0,1 мг), гексана (до 0,1 мг), аммиака (0,51 мг), муравьиной, уксусной, пропионовой, изовалериановой и валериановой кислот (0,41 мг) и др. Существенное влияние на формирование среды обитания оказывают продукты газовой выделенной полимерных (ПМ), конструкционных и декоративно-отделочных материалов. При исследовании более 200 синтетических материалов в составе продуктов газовой выделенной было выявлено около 70 различных химических соединений, в том числе такие высокотоксичные вещества, как окись углерода, эпихлоргидрин, цианистый и фтористый водород, акрилонитрил и др. Токсичные вещества могут образовываться при термоокислительной деструкции и старении ПМ в результате деполимеризации полимеров и разрушения других компонентов. В табл.3 представлены экспериментальные данные о концентрации изооктанола (в мг/м³) в гермокамерах с биоповрежденными образцами ПВХ материалов (насыщенность 1 м²/м³) [9].

Таблица 3 – Данные о концентрации изооктанола

ПВХ-материал	Среда Чапека-Докса	
	без сахара	с глюкозой
Трубка	14,4±1,5	104±10
Пленка	0,06±0,007	0,25±0,03
Искусственная кожа	0,07±0,008	0,46±0,05
Лента техническая	0,005±0,0005	-
Изолента	2,2±0,2	-

На этот процесс, в свою очередь, оказывает влияние облучение ПМ материалов ЭМИ. До недавнего времени считалось, что реальное воздействие оказывают мощные ЭМП, которые "... способствуют активизации процессов старения целого ряда изоляционных материалов. В этом отношении действие электромагнитной энергии подобно действию тепловой энергии..." [10]. Однако нельзя больше игнорировать длительное влияние ЭМП слабой и средней интенсивности на различные отделочные и декоративные материалы в условиях сравнительно малого, замкнутого помещения.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что при проектировании нового и эксплуатации существующего жилья необходимо использовать требования, предъявляемые к так называемым объектам специального назначения; при проведении периодического освидетельствования и осмотра жилых помещений нужно привлекать специалистов соответствующего профиля, использовать приборы радиационного, химического, биологического контроля и замера мощности ЭМИ; в практику строительства надо шире внедрять строительные и отделочные материалы, поглощающие ЭМИ; разработать методику испытаний отделочных и декоративных материалов на устойчивость к комбинированному воздействию различных физических, химических и биологических факторов.

- 1.Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Высшая школа, 1999. – 448 с.
- 2.Мартынюк В.З., Даценко И.И., Заривайская Х.А. и др. Гигиена планирования и оборудования жилища. – К.: Здоров'я, 1978. – 144 с.
- 3.Зинченко В.П. Введение в эргономику. – М.: Советское радио, 1974. – 231с.
- 4.Яремчук А. Чи може вплив магнітного поля на людину призвести до аварій? – К.: Арсенал 21 століття. – 2002. – № 1. – С.82 – 85.
- 5.Пухов В.А., Фокин Ю.Г. Медико-техническое обеспечение труда специалистов. – М.: Министерство обороны, 1979. – 160 с.
- 6.Коломеец А.В., Ариевич Э.М. Эксплуатация жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1985. – 376 с.
- 7.Гомозов В.И., Черепков С.Т., Черепнев И.А. и др. Особенности деятельности человека - оператора и требования к аппаратуре контроля его состояния // Збірник наукових праць. Вип. 2 (32). – Харків: ХВУ, 2001. – С. 93-96.
- 8.Нефедов Ю.Г., Адамович Б.А. Обитаемость и жизнеобеспечение. Космическая биология и аэрокосмическая медицина // Медицина. – 1988. – № 6. – С.23-29.
- 9.Нефедов Ю.Г., Новикова Н.Д., Суворежин И.Н. Продукты микробиологического повреждения полимерных материалов как фактор возможного загрязнения атмосферы герметично замкнутых помещений токсичными веществами. Космическая биология и аэрокосмическая медицина // Медицина. – 1988. – № 3. – С. 67-71.
- 10.Владимирович Г.И., Седякин Н.М. Теория надежности радиоэлектронной аппаратуры. – Л.: ЛВИКА, 1968. – 475 с.

Получено 29.08.2002