

- поддерживать удовлетворительное санитарное и техническое состояние потолка, стен, мебели и осветительной арматуры;

- использовать светодиодные лампы, так как они работают при различных напряжениях, имеют низкий коэффициент пульсации, тратят для своей работы небольшое количество электроэнергии, могут эксплуатироваться долгое время, не создают шума, безопасны для жизнедеятельности, нагреваются незначительно;

- в жилых комнатах, кухнях лучше использовать лампы тёплого белого света, оказывающего расслабляющее действие на орган зрения и организм в целом; в помещениях для самостоятельной работы студентов и на рабочих поверхностях в жилых комнатах для концентрации внимания рекомендуются лампы белого холодного света.

Выводы:

1. В рамках проведенных исследований установлено, что естественное и искусственное освещение в жилых комнатах общежития не соответствует гигиеническим нормам.

2. Предложенные рекомендации направлены на оптимизацию освещенности в жилых комнатах общежития с целью профилактики офтальмологических расстройств и заболеваний организма в целом, травматизма.

Список литературы:

1. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. – М.: ДЕАН, 2003. – 787 с.

2. ГОСТ 24940-2016. Здания и сооружения. Методы измерения освещенности. Межгосударственный стандарт. Методы измерения освещенности. – М.: Стандартинформ, 2019. – 27 с.

3. Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. П.И. Мельниченко. – М.: Практическая медицина, 2014. – 330 с.

4. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию общежитий для работников организаций и обучающихся образовательных учреждений. СП 2.1.2.2844-11. – М.: Перспектива, 2011. – 543 с.

5. Jeanne F. Duffy, Charles A. Czeisler Effect of Light on Human Circadian Physiology // Sleep Med Clin. - 2009. - Jun; 4(2). – p.165–177. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2717723/> (дата обращения 20.02.2020).

УДК 613.5

Попова А.А., Фаизова Е.С.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДВУХ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ

Кафедра гигиены и экологии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

Popova A.A., Faizova E.S.
**ECOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF TWO RESIDENTIAL
COMPLEXES**

Hygiene and ecology of Department
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: yes.31.no@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы урбоэкологии, в частности проблемы размещения объектов городской среды, а также гигиенические требования к жилой застройке, экологическая и гигиеническая безопасность жилых домов. Современное строительство крупных городов предполагает возведение объектов разного назначения, в первую очередь, жилого фонда, что приводит к ряду проблем, связанных с экологией застройки.

Annotation. The article reveals the issues connected with urban ecology particularly the problems of placement of the objects of the urban environment and also hygienic safety of residential buildings. Modern building of large cities involves the construction of the objects for various purposes, primarily housing stock that leads to a number of problems related to the ecology of development.

Ключевые слова: урбоэкология, жилой дом, строительство, гигиена.

Key words: urban ecology, residential buildings, building, hygiene.

Введение

Урбоэкология – это наука, изучающая взаимодействие деятельности человека с окружающей средой на территории поселений.

Современное строительство предполагает возведение объектов разного назначения в первую очередь жилого фонда, что приводит к ряду проблем, связанных с экологией застройки.

К современным проблемам урбоэкологии относятся:

1. Изменение городских ландшафтов. Большая часть полезной площади у жилых домов отводится под парковочные места, поскольку повышение этажности прямо пропорционально увеличению количества людей с автомобилями [5].

2. Изменение флоры и фауны, дефицит солнечного света. Высотные сооружения создают тень для соседних зданий, снижая доступ к естественному свету. Так, тень оказывает воздействие на зеленые зоны, которые имеют большое значение для социальной деятельности людей. Отсутствие прямых солнечных

лучей приводит к отказу от концепции зеленой архитектуры и препятствует массовому озеленению.

3. Изменение подвижности воздушной среды. Урбанизация городов усложняет экологическую обстановку – здания блокируют потоки ветра, приходящего с открытых природных пространств, предотвращая естественную вентиляцию. В городе это ведет к ограничению воздушного потока, что способствует стагнации и накоплению загрязненного воздуха [4].

4. Тепловое загрязнение. Асфальт, бетон, сталь, кирпич, стены и крыши зданий в течение дня происходит аккумуляция тепловой энергии, в дальнейшем путем конвекции осуществляется отдача тепла подвижным воздушным массам. Следовательно, возникает тепловое загрязнение.

Техногенные изменения температурного режима могут ухудшать условия жизни и работы людей. Возможно усиление коррозии материалов и повреждение тепло- и газопроводов, канализации.

5. Социальный аспект. Владельцы квартир высоких зданий испытывают эмоциональный стресс и напряжение, поскольку данной среде присуща высокая плотность населения, большой уровень трафика людей внутри и снаружи, а также отсутствие надлежащих наружных рекреационных и социальных пространств для взаимодействия.

Установлено, что социальная среда в многоэтажном жилье поддерживает анонимность и деперсонализацию соседей, так что жизнь в таких условиях имеет как преимущества (большая конфиденциальность и свобода от нежелательного социального взаимодействия), так и недостатки (менее близкое социальное взаимодействие и отсутствие эмпатии) [6].

6. Загрязнение атмосферы, к которому приводит перегрузка транспортной системы. За 2018 год выявлено большее загрязнение атмосферного воздуха городских поселений вблизи автомагистралей в зоне жилой застройки. Загрязнение атмосферного воздуха химическими компонентами (азота оксид, бенз(а)пирен, сажа, оксид углерода, ксилол, углеводороды, тяжелые металлы) является приоритетным фактором среды обитания, формирующий медико-демографические потери (заболеваемость органов дыхания, иммунной и нервной систем и т.д.) [1].

Цель исследования – провести сравнительный анализ двух жилых комплексов разных лет постройки и оценить их экологическую и гигиеническую безопасность, по таким критериям как: организация внешней застройки многоквартирного дома, организация придомовой территории, качество внутренней постройки.

Материалы и методы исследования

Для исследования были выбраны два дома разных лет постройки, но наиболее одинаковые с гигиенической и экологической точки зрения. Оба дома находятся в Верх-Исетском районе, имеют одинаковые источники загрязнения, максимально близкие по этажности и квартирному фонду.

Дом 1 находится по адресу ул. Крауля, 53, 9-этажный, построен в 1970 году. Дом 2 - ул. Крауля, 44, с наименьшим количеством этажей – 9 и с наибольшим – 17, построен в 2005 году.

Применяемые методы для исследования: визуальный осмотр, измерение освещения и уровня шума, сравнительный анализ, описательный метод.

Результаты исследования и их обсуждение

Оба жилых дома находятся с подветренной стороны по отношению к промышленным предприятиям. Также соблюдена санитарно-защитная зона расстоянием более 1 км.

По результатам проведенных измерений наибольшая шумовая нагрузка приходится на Дом 2, а именно на его восточную часть, по сравнению с Домом 1, так как улица Токарей является более загруженной в вечернее время, когда большая часть жильцов уже находится дома. Следовательно, они в большей степени подвержены шумовому загрязнению, а также воздействию выхлопных газов.

Согласно построенной розе ветров (рис. 1) Дом 2 подвержен большому воздействию подвижных воздушных масс и территория его внутреннего двора.



Рис. 1. Дома по отношению к розе ветров за ноябрь.

У обоих жилых домов развитый характер транспортной инфраструктуры. В шаговой доступности, по отношению к обоим объектам, находятся автобусные, троллейбусные и трамвайные остановки.

Все социально значимые организации находятся в шаговой доступности, по отношению к исследуемым жилым домам.

Дом 2 имеет благоприятный цвет, не оказывающий влияния на эмоциональное состояние, по сравнению с Домом 1, который является типовым для брежневской застройки: стекло и бетон, прямые линии и углы, большие плоскости - это может способствовать развитию визуальной агрессии, спровоцировать приступы эпилепсии, чувство тоски и угнетенности, раздражение, переутомление, замыкание в себе. Наличие ограждений у придомовой территории Дома 2 создает ощущение безопасности, которой также способствует и сама форма дома. У Дома 1 отсутствуют какие-либо ограждения.

Измеренное освещение у обоих домов (детские площадки и подъезды) соответствует нормативному документу. Но, освещение детской площадки выше у Дома 1 (24 лк), а подъезды освещены лучше у Дома 2 (77 лк). [2]

В соответствии с санитарными правилами были проведены расчеты площади озеленения территорий, которые должны составлять не менее 25% площади территории квартала. В ходе измерений было установлено, что процент озеленения Дома 1 составляет 25,3%, а Дома 2 – 21,9%. (рис. 2) [3]

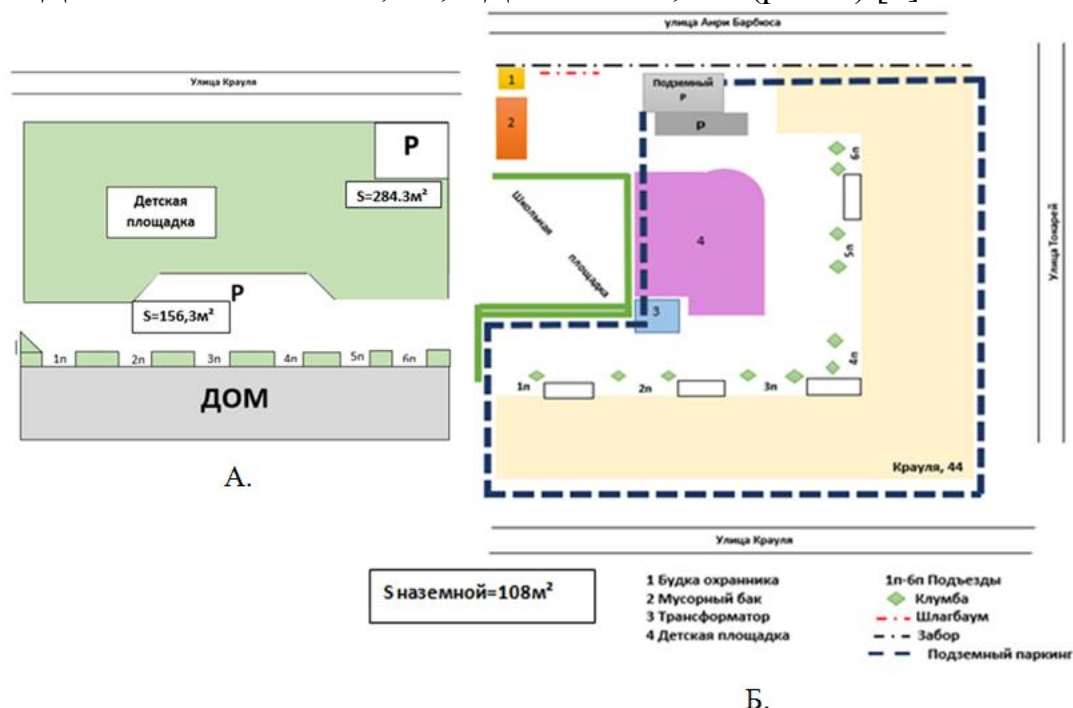


Рис. 2. Площади озеленения, детские площадки, парковки. А – Дом 1, Б – Дом 2.

Визуально можно отметить ограниченный набор оборудования детской площадки у Дома 1 и большое разнообразие инвентаря у Дома 2. А также его закрытая дворовая территория обеспечивает безопасность детей и спокойствие родителей(рис. 2).

Паркинг Дома 2 значительно превышает размеры паркинга Дома 1. Помимо этого, его большая часть отведена на подземную автостоянку, что способствует разгрузке наземной поверхности, отчего и площадь детской площадки Дома 2 намного превосходит площадь детской площадки Дома 1(рис. 2).

Дом 2 обеспечен благоустройством в виде планировочных мероприятий, которые создают условия для жизнедеятельности и передвижения инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата, потери зрения и пользующихся креслами-колясками. А Дом 1 данных условий не имеет.

У Дома 1 имеется один подъездный путь, что опасно при чрезвычайных ситуациях, так как он может быть заблокирован для проезда спецтранспорта. К Дому 2 имеется возможность подъезда с двух сторон, что снижает риски возникновения препятствий при спасении человеческих жизней.

Можно отметить несовершенство типов перекрытий обоих домов. Дом 1 состоит из панельных плит, к недостаткам которых относят гидроизоляцию (наличие стыков и деформационных швов) и ограниченные планировочные

возможности (стандартизация). Дом 2 состоит из монолитных плит, к минусам которых относят звукоизоляцию и сложность процесса изготовления.

Выводы

В нашей работе были рассмотрены эколого-гигиенические проблемы, связанные с интенсивным ростом городов и особенностям современной застройки.

Высотные здания, формирующие часть современной городской среды, имеют как позитивные, так и некоторые проблемные моменты: высокая стоимость строительства и обслуживания, потенциально негативное влияние на социальную и экологическую обстановку. Это подчеркивает необходимость развития и усовершенствования методологии и технологии современной застройки. Несмотря на это, современная городская жилая среда обладает и своими преимуществами, среди которых большая вместимость и оптимальная функциональность, что важно для оптимизации городской жилой среды.

Список литературы:

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019. – 254 с.
2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».
3. Свод правил 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой, с Изменением N 1)».
4. Смирнов О.О. Влияние высотной застройки на город и городскую среду / О.О. Смирнов // Жилищные стратегии. – 2019. – №1. – С.45-64.
5. Al-Kodmany K. The Sustainability of Tall Building Developments: A Conceptual Framework / K. Al-Kodmany // Buildings. – 2018. – №7.
6. Verhaeghe P-P. Is Living in a High-Rise Building Bad for Your Self-Rated Health? / Putte van de B., P-P. Verhaeghe, A. Coenen // Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine. – 2016. – №5.

УДК 612.392.69

**Протасова О.С., Кишка О.В., Белоконова Н.А., Попова О.С.,
Насыбуллина Г.М.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОДОСТУПНОСТИ ОСНОВНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В БЕЗМОЛОЧНЫХ И МОЛОЧНЫХ ГРЕЧНЕВЫХ КАШАХ

Кафедра гигиены и экологии
Кафедра общей химии