

Список литературы

1. Павлов В. П., Заскалько П. П. Автомобильные эксплуатационные материалы. М. : Транспорт, 1982. 208 с.
2. Чулков П. В., Чулков Н. П. Топлива и смазочные материалы: ассортимент, качество, применение, экология. М. : Машиностроение, 1996. 302 с.
3. Лышко Г. П. Топливо и смазочные материалы. М. : Агропромиздат, 1985. 336 с.
4. Милованов А. В., Ведищев С. М. Топливо и смазочные материалы : учеб. пособие. Тамбов : Изд-во ТГТУ, 2003. 80 с.
5. http://www.apxu.ru/article/interior/acrylic/chugun/obrazovanie_6laka.htm
6. <http://www.globalomsk.ru/news/archives/2016/04/21/kak-potushit-pozhar-na-sklade-gsm/>

УДК 711.5; 711.6

АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ ПО СИСТЕМЕ «ЗЕЛЕНое СТРОИТЕЛЬСТВО»

А. Э. Усынина*, А. В. Коршунова**

**Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет*

***Средняя общеобразовательная школа № 22 (г. Астрахань)*

Строительство жилых и общественных зданий оказывает негативное воздействие на окружающую среду обитания человека. Строительная индустрия является мощным загрязнителем окружающей среды обитания, а также потребителем колоссального количества ресурсов.

С начала 70-х гг. XX в. в нашей стране начали набирать темпы движения за охрану и чистоту окружающей среды, появлялись первые строения с реализованными экологическими подходами и альтернативными источниками энергии. «Зеленое» строительство постепенно закрепляло позиции на государственном уровне и сформировало понимание важности энергоэффективности. За счет государственной поддержки и частных заинтересованных структур были определены основные цели и задачи экологического строительства и сформированы позиции защиты окружающей среды в соответствии с нормами устойчивого развития.

«Зеленое» строительство заключается в строительстве зданий как среды обитания человека, отвечающего требованиям комфорта и энергоэффективности, интерес к которому проявляет большая часть европейских стран.

Согласно историческим данным первым был создан в 1990 г. стандарт BREEAM британской компанией BRE Global как метод оценки экологической эффективности зданий BREEAM (BRE Environmental Assessment Method), используемый по настоящее время. Согласно статистическим данным по стандарту BREEAM сертифицировано более 110 000 строений, что позволяет его считать самым распространенным в мире [1].

Таблица 1

Критерии и особенности оценки международных стандартов

№ n/n	Название стандарта	Страна	Особенности/Категории оценки
1	BREEAM	Велико- британия	Система оценки различных аспектов безопасной жизнедеятельности балльная, умножаясь на коэффициенты, которые отражают целесообразность аспекта с учетом региональных особенностей. Результирующая оценка выводится путем суммирования показателей. Основные категории оценки: использование земельных ресурсов, потребляемые ресурсы жизнеобеспечения, управление и применяемые материалы
2	LEED	США	Соответствие стандарту достигается при выполнении всех требований системы без исключения. Основные категории оценки: Земельные и водные ресурсы, ресурсы и материальная база строительства, энергоэффективность и инновации в проектировании и строительстве
3	DGNB	Германия	Система рассчитана на функционирование здания в течение 50 лет с учетом экономических и социальных аспектов. Основные категории оценки: Экологичность и экономичность проектирования и строительства, технический прогресс
4	HQE	Франция	Стандарт контролируется Ассоциацией по высокому качеству окружающей среды (Association pour la Haute Qualité Environnementale (ASSOHQE)). Основные категории оценки: управление воздействием на окружающую среду, благоприятная среда
5.	СТО НО-СТРОЙ 2.35.4-2011	Россия	В стандарте учтены основные положения зарубежных рейтинговых систем оценки LEED (США), BREEAM (Великобритания), DGNB (Германия) и HQE (Франция). Основные категории оценки: Комфорт и качество внутренней и внешней среды, энергосбережение и рациональное использование ресурсов, экологичность и экономичность проектирования и строительства, управление

В 1998 году Американским советом по экологичному строительству (USGBC) был создан стандарт LEED (Leadership in Energy and Environmental design), означающий первенство в энергосберегающем и экологичном проектировании.

В Германии была разработана система DGNB (Deutsche Gesellschaft fuer nachhaltiges Bauen, «Немецкое общество по экологическому строительству»), учитывающая все значимые грани устойчивого строительства,

таких как экологическое, экономическое, социально-культурное и техническое качество [2].

Во Франции разработан Стандарт высокого качества окружающей среды (фр. Haute Qualité Environnementale, HQE), основанный на аспектах устойчивого развития, впервые принятый в 1992 г. на Саммите Земли.

Действующий стандарт в нашей стране СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011 учитывает следующие категории устойчивости среды обитания:

- 1 категория (доступность общественного и экологического транспорта; доступность объектов инфраструктуры, игровых и спортивных площадок; степень защищенности от шума, инфразвука, электромагнитных излучений);
- 2 категория (архитектурный облик здания; удобность планировки; обеспеченность объектами социально-бытового назначения; наличие стоянок для автомобилей);
- 3 категория (тепловой и воздушный комфорт; световой комфорт; акустический комфорт; управление и контроль за инженерными системами здания);
- 4 категория (качество санитарной защиты);
- 5 категория (водоснабжение; водоотведение, применение водосберегающей арматуры);
- 6 категория (расход тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения; расход электроэнергии);
- 7 категория (использование вторичных энергоресурсов; использование возобновляемых энергоресурсов);
- 8 категория (минимизирование влияния на экологию строительных материалов; минимизирование отходов при выполнении строительных работ; минимизирование влияния от эксплуатации и утилизации здания);
- 9 категория (стоимость приведенных инвестиционных затрат; стоимость годовых эксплуатационных затрат; стоимость совокупных приведенных затрат по циклу жизни объекта);
- 10 категория (опыт проектирования «зеленых зданий», опыт строительства «зеленых зданий», опыт управления в эксплуатации «зеленых зданий»).

Наиболее благоприятными и устойчивыми классами среды обитания в общепринятой европейской и зарубежной классификации жилищного строительства считаются А, В, С и D по стандартам «зеленого» строительства.

Согласно оценке жилых комплексов города Астрахани с учетом региональных особенностей выявлено, что классы устойчивости среды обитания находятся в диапазоне от В до D, что является показателем экологичности, энергоэффективности и благоустроенности жилых комплексов [3].

Список литературы

1. BREEAM. URL: <http://www.breeam.com/>
2. ECOSTANDARD GROUP. URL: <http://ecostandardgroup.ru/services/cert/dgnb/>

3. Максименко Ю. А., Чумакова А. В. Рейтинговая оценка устойчивости среды обитания в проектировании и благоустройстве жилых комплексов по системе «Зеленое строительство» // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. Астрахань : ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2015. № 1 (11). С. 5–11.

УДК 628.358

ПРИМЕНЕНИЕ БИОДЕСТРУКТОРОВ В ПРАКТИКЕ ЭКОБИОТЕХНОЛОГИИ

А. Э. Усынина, С. А. Одинцов

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет*

В настоящее время поверхностные водотоки и почвенные ресурсы подвержены антропогенному загрязнению нефтепродуктами, которые попадают в них с поверхностными стоками с рельефа местности и сбросными водами промышленных предприятий. Попадая в водоемы, нефтесодержащие продукты создают различные формы загрязнений: плавающую на воде нефтяную пленку, растворенные или эмульгированные в воде нефтепродукты, осевшие на дно тяжелые фракции, что затрудняет проникание солнечных лучей, вызывая нарушение процесса фотосинтеза и гибель растений и животных.

Лабораторией мониторинга загрязнения поверхностных вод Астраханского ЦГМС [1] проведен обобщенный анализ гидрохимических данных и комплексная оценка степени загрязненности вод Нижней Волги. Согласно данным лаборатории кратность превышения предельной концентрации нефтепродуктов и уровень загрязнения ими на сегодняшний день остаются критическими.

В 2016 г. наблюдалось превышение величины средней концентрации нефтепродуктов до 4 ПДК. Максимальная концентрация нефтепродуктов 0,66 мг/л зафиксировано в ноябре в Астрахани в створе ЦКК. По основному руслу водотока во всех пунктах наблюдений был отмечен постепенный рост концентраций нефтепродуктов и превышения ПДК.

Одним из решений экологической проблемы выступает применение живых организмов, способных перерабатывать нефтяные загрязнения — биодеструкторы.

Экологическая биотехнология направлена на решение задач рационального природопользования путем применения микробиологических реагентов. Использование на практике микробиологических процессов позволяет утилизировать сельскохозяйственные, бытовые и промышленных отходы, а также получать эффективные и нетоксичные препараты для создания альтернативных и безвредных для окружающей среды способов