

УДК 504.03

Комфортная среда – важное существование настоящих и будущих поколений

© В.А. Лузгина¹, Т.И. Шиселова²

Иркутский национальный исследовательский технический университет,
г. Иркутск, Российская Федерация

В статье приводятся основополагающие условия комфортной среды для настоящих и будущих поколений, выделяются основные проблемы Иркутской области и предлагаются методы их решения. Хозяйственное освоение ресурсов области происходит в крупных масштабах, порою нерационально, с заметным нарушением природных комплексов, ухудшением экологических условий. При этом возникают нежелательные явления и процессы, которые принимают необратимый характер.

Ключевые слова: комфортная среда, Хартия Земли, стратегия устойчивого развития, экологическая культура, энергосберегающие технологии

For present and future generations

© Varvara A. Louzguina, Tamara I. Shishelova

Irkutsk National Research Technical University,
Irkutsk, Russian Federation

The article presents the basic conditions of a comfortable environment for present and future generations, highlights the main problems of Irkutsk region and suggests methods of their solution. Economic development of the region's resources occurs on a large scale, sometimes irrational, with a noticeable violation of natural complexes, worsening environmental conditions. Thus there are undesirable phenomena and processes which take irreversible character.

Keywords: comfortable environment, earth Charter, sustainable development strategy, ecological culture, energy-saving technologies

Условия жизни будущих поколений зависят от нас, и для их улучшения нам необходимо создать комфортную среду обитания. В связи с этим в процессе шестилетнего обсуждения в 1994–2000 гг. была создана так называемая Хартия Земли. Хартия Земли – документ, в котором описаны принципы и ценности устойчивого и мирного глобального общества в XXI в. Она направлена на пробуждение в людях чувства взаимозависимости всего живого сообщества и будущих поколений. В мире уже с 1970–1980 гг. активно развивается устойчивая модель использования ресурсов, направленная на удовлетворение потребностей человека при сохранении окружающей среды, и эти потребности могут быть удовлетворены не только для настоящего, но и для будущих поколений. В России лишь к 1996 г. начался переход к устойчивому развитию. Наша страна пока находится в процессе внедрения принципов устойчивого развития, позаимствованных как у ведущих развитых, так и у многих развивающихся стран. Долгосрочная стратегия устойчивого развития в России до сих пор отсутствует, но за последние пять лет отдельные принципы устойчивого развития все чаще используются в законодательных актах и постановлениях Правительства.

В 2017 г. утверждена «Государственная стратегия устойчивого развития Российской Федерации». В ней называется необходимым и возможным переход России к устойчивому развитию, основным направлением которого является оздоровление окружающей среды и экологизация экономического развития, гармония мирового сообщества с природой. Для

¹ Лузгина Варвара Андреевна, студентка группы ВВб 18-1 Института архитектуры, строительства и дизайна, e-mail: varya.luzgina@mail.ru

Varvara A. Louzguina, a student of Architecture, Construction and Design Institute, e-mail: varya.luzgina@mail.ru

² Шиселова Тамара Ильинична, доктор технических наук, профессор кафедры физики, заместитель заведующего кафедрой по научной работе, e-mail: i03@istu.edu

Tamara I. Shishelova, Dr. Sci. (Technics), Professor of Physics Department, Deputy Head of Department for scientific work, e-mail: i03@istu.edu

этого необходимо внедрять новые технологии для решения экологических проблем и проведения просветительной и воспитательной деятельности.

Снижение негативного влияния человека на природу глава государства обозначил одной из приоритетных задач, так как по некоторым направлениям технического развития нагрузка на природу достигла критического значения. Для сохранения природы необходимо сокращать количество предприятий, оказывающих губительное влияние на природу, использовать энергосберегающие и не нарушающие экосистему Земли технологии.

В ряде случаев на предприятиях имеются большие затраты энергии и не соблюдаются экологические требования. В особенности это касается предприятий строительной индустрии, металлургии, нефтепереработки и других. Данная черта характерна и для предприятий Иркутской области. Такие показатели необходимо оставить в прошлом. Ресурсы нужно беречь, а для этого необходим комплекс мероприятий: создание законодательной базы, разработка нормативов, контроль их исполнения. Несомненно, большое значение имеет и интенсификация научных исследований: настоящие и будущие производства должны быть обеспечены энергосберегающими технологиями, новым оборудованием, следует использовать альтернативные и возобновляемые источники энергии. Особую роль в этом вопросе играет экологическая культура и формирование нового энергосберегающего мировоззрения людей.

В 2009 г. Правительство Российской Федерации приняло Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», сделав работу над проблемами энергосбережения приоритетным направлением государственной политики, что очень важно в сложившейся ситуации.

Иркутская область является одним из крупнейших промышленных центров. Здесь построены и введены в эксплуатацию крупные ресурсоемкие предприятия-гиганты: это Иркутский и Братский алюминиевые заводы. Братский (рис. 1) и Усть-Илимский лесопромышленные комплексы, Ангарская нефтехимическая компания, Усольехимпром, Саянскхимпласт, Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат (рис. 2) и другие. Мощности очистных сооружений большинства предприятий, как правило, не соответствуют производственным, работают сами предприятия неэффективно, часто выходят из строя, повторяют аварийные выбросы. Низкий технологический уровень, износ оборудования еще более усиливает отрицательное влияние предприятий на окружающую среду. Не отвечает мировому стандарту высокий удельный показатель по выбросам и сбросам вредных веществ на единицу выпускаемой продукции. В связи с этим разработка ресурсосберегающих технологий и их использование в промышленности является актуальной задачей.



Рис. 1. Усть-Илимский лесопромышленный комплекс [1]



Рис. 2. Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат [2]

В Иркутском национальном исследовательском техническом университете эти задачи решаются планомерно. Проведенный преподавателями и студентами Института архитектуры, строительства и дизайна информативный поиск научных исследований показал, что в институте ведутся научные разработки с использованием энергосберегающих технологий, одним из направлений которых является реконструкция ранее построенных объектов путем снижения тепловых потерь и эффективности функционирования систем универсального теплоснабжения, а также оптимизации систем управления отопления и применения новых материалов [3]. Снижение тепловых потерь через ограждающую конструкцию является важ-

ной задачей экономии тепловой энергии, расходуемой на отопление зданий. Использование термоэлектрических устройств также способствует снижению энергетических затрат [4]. Дополнительно студентами факультета Института архитектуры, строительства и дизайна были выполнены проекты по повышению эффективности производства и использования энергии в условиях Сибири, результаты данных исследований освещены в материалах конференций [5].

Правительство Иркутской области во главе с губернатором предлагает следующие методы борьбы с предприятиями, наносящими вред окружающей среде и экологии в целом: ужесточить и использовать контроль над компаниями, загрязняющими окружающую среду, внедрить применение альтернативных источников энергии, использование солнечных батарей, водородного топлива и других сберегающих технологий, которые позволят уменьшить выброс токсичных соединений в атмосферу. Целевые федеральные программы направлены на то, чтобы экологические проблемы Иркутской области, связанные с утилизацией и хранением производственных и бытовых отходов, решались планомерно и максимально эффективно. В этих программах активно участвуют не только крупнейшие компании России, но и высшие учебные заведения страны, в том числе Иркутский национальный исследовательский технический университет. Студенты уже принимали участие в различных программах по очищению окружающей среды: в экомарафоне «360 минут ради Байкала», цель которого – защита озера и уборка мусора с берегов, в форуме «Байкал», где представляли фитотехнологии для очистки сточных вод.

В области существует множество полигонов бытовых отходов. По результатам проекта «Генеральная уборка» Общероссийского народного фронта Иркутская область вошла в число регионов-лидеров по эффективности ликвидации незаконных свалок – 179 из 268 объектов убрано (рис. 3).

Иркутский полигон бытовых отходов (а попросту городская свалка) превратился в средневековый город (рис. 4). Поражает фантазия и трудолюбие людей, сотворивших такое чудо. На городском полигоне твердо-бытовых отходов теперь и вовсе не протолкнуться: люди едут сюда не только избавиться от мусора, но и посмотреть на новую городскую достопримечательность, которую уже окрестили «музеем на свалке». Все экспонаты этого музея сделаны из подручных средств, то есть из обычного мусора: старых стиральных машин, обрезков дерева, листов металла, деталей автомобилей, кусков фанеры. Все, что должно было найти здесь вечный приют, обрело новую жизнь благодаря творческому подходу сотрудников полигона.



Рис. 1. Уборка мусора [6]



Рис. 2. Иркутский полигон твердо-бытовых отходов [7]

Также одной из насущных проблем Иркутской области является вырубка леса. Для области это глобальная проблема: уничтожение леса идет в огромных масштабах, это настоящее браконьерство. Чтобы скрыть следы вырубки, «черные лесорубы» сжигают гектары леса. Львиная доля экспорта леса приходится на Китай. Министр природных ресурсов и экологии Дмитрий Кобылкин предложил представителям китайского правительства построить в России десять-двадцать семеноводческих комплексов для восстановления лесов. Он отметил, что представители Китая выразили готовность обсудить создание лесовосстановительных комплексов в России.

Повсеместное освоение новых природных территорий для развития городской инфраструктуры оборачивается катастрофой для флоры и фауны. Всероссийское общество охраны природы обеспокоено строительством торгового центра на месте одного из болот

«Птичьей гавани» (рис. 5). По мнению председателя Президиума областного совета общества, засыпка недопустима, так как болота имеют особо важное значение для Иркутска. Участок на ул. Тракторной площадью 25,9 га был предоставлен компании «Новая земля» в мае 2015 г. Предприятие должно было построить торгово-развлекательный центр. В январе 2018 г. разрешение на ввод в эксплуатацию первой очереди строительства получило ООО «Лазурь» (рис. 6). Однако болота выполняют функцию очищения атмосферного воздуха: Новоленинский комплекс болот, расположенный в разрезе многочисленных автомагистралей, поглощает машинные выбросы, которыми мы дышим. Как поведут себя болота, можно будет отследить в ближайшие два года, однако, как и любое вмешательство, засыпка территории «повлечет за собой неблагоприятные последствия».



Рис. 3. Птичья гавань [8]



Рис. 4. Разравнивание местности под строительство [9]

Река Ушаковка, протекающая в Иркутской области по территории Иркутского района, ранее была полноводной судоходной водной артерией. В 1892 г. по архивным данным ширина реки составляла от 80 до 100 м. С 1928 по 1953 г. рядом с устьем реки находился гидропорт Иркутска – ключевой гидроаэропорт Сибири (рис. 7). В районе предместья Рабочее в русле раньше были родники с сероводородной водой, к которым люди приходили лечить ревматизм. Теперь в результате забора гравия со дна реки родники исчезли. В районе поселка Добролёт была сооружена дамба, использовавшаяся для сплава леса (время возведения неизвестно, на данный момент разрушена).

В 2012 г. была проведена плановая проверка, в ходе которой было выявлено 29 нарушений соблюдения природоохранного законодательства при осуществлении хозяйственной деятельности в водоохранной зоне реки Ушаковки в пределах Иркутска и Иркутского района. По результатам лабораторных анализов воды и стоков наблюдается загрязнение реки нефтепродуктами и биологическое потребление кислорода относительно предельно допустимых концентраций для водоема рыбохозяйственного значения (рис. 8). Выявлены самовольные занятия территории водоохранной зоны под кафе и жилищные застройки.



Рис. 5. Гидропорт Иркутска [10]



Рис. 6. Река Ушаковка, настоящее время [11]

Еще одной мировой экологической проблемой является тенденция использования и утилизации одноразовой посуды. Одноразовая посуда безвредна лишь на первый взгляд,

однако масштабное ее использование повлекло за собой необратимые последствия для окружающей среды. Ежегодно сотни миллиардов одноразовых стаканчиков оказываются в урнах, активно засоряя нашу планету. К сожалению, в России нет предприятий, повторно перерабатывающих использованную тару. Сегодня в большинстве кофеен напитки с собой наливают в якобы экологичную бумажную посуду, но действительно ли она сделана из бумаги? Оказывается, внутри каждого стаканчика есть LDPE-покрытие (или полиэтилен), которое позволяет емкости удерживать жидкость, в том числе и горячую. И именно эта водонепроницаемая пленка внутри делает одноразовую тару не только потенциально опасной для здоровья, но и неэкологичной. Кажущаяся безобидной крышка у стаканчика для кофе сделана из полистирола, который тоже плохо перерабатывается, а еще может содержать канцерогенные вещества, которые переходят в напиток при нагреве. Уже сейчас некоторые заведения, в том числе известные кофейни, делают скидки на напиток, если покупатель просит налить его в собственную емкость.

Таким образом, вредя природе, мы сами загоняем себя в ловушку. Загрязнение окружающей среды представляет собой масштабную мировую проблему, решить которую возможно лишь при активном участии каждого, кто называет планету Земля своим домом, иначе экологическая катастрофа неминуема.

Библиографический список

1. Ilim24.ru [Электронный ресурс]. URL: https://ilim24.ru/gallery/lpk/Ust-Ilimskiy_LPK_1379.jpg (05.12.2018).
2. Visualrian.ru [Электронный ресурс]. URL: http://visualrian.ru/images/old_preview/142/67/1426721_preview.jpg (05.12.2018).
3. Шелехов И.Ю., Смирнов Е.И., Иноземцев В.П. Перспективы применения термоэлектрических генераторов в ЖКХ // Научное обозрение. 2016. № 13. С. 85–88.
4. Шелехов И.Ю., Смирнов Е.И., Рупосов В.Л., Шишелова Т.И. Опыт использования термоэлектрических генераторов // Фундаментальные исследования. 2013. № 11-5. С. 919–923.
5. Безопасность – 2018 // Проблемы экологической и промышленной безопасности современного мира: материалы докл. XXIII Всерос. студ. науч.-практ. конф. с междунар. уч. (г. Иркутск, 24–27 апреля 2018 г.). Иркутск, 2018. 332 с.
6. Infpol.ru [Электронный ресурс]. URL: https://www.infpol.ru/upload/resize_cache/iblock/c66/1200_12000_1/c66dc809068eedcf5a6d5ad23d472524.jpg (05.12.2018).
7. Irk.ru [Электронный ресурс]. URL: https://static.irk.ru/media/img/site/gallery/14281/4965f0adeef0-4862-b39a-f07533de7965_jpg_1920x1300_x-False_q85.jpg (05.12.2018).
8. Irk.ru [Электронный ресурс]. URL: https://static.irk.ru/media/img/site/gallery/30337/b87bf93f0228-4fd7-8326-4852c8c02e3f_jpg_800x600_x-False_q85.jpg (05.12.2018).
9. Аргументы и факты [Электронный ресурс]. URL: <https://images.aif.ru/004/126/6b682754e91c3d6c90d292cc25501d15.JPG> (05.12.2018).
10. Википедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Иркутский_гидропорт#/media/File:Irkutsk_hydroport.jpg (05.12.2018).
11. Snews.ru [Электронный ресурс]. URL: http://snews.ru/sites/default/files/bereg_ushakovki.jpg (05.12.2018).