

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 332.1 УДК 330.1; 330.3
DOI: 10.17223/19988648/45/19

А.М. Елисеев, Ю.В. Подопригора, Е.В. Уфимцева, Т.В. Захарова

СОВРЕМЕННЫЕ ЖИЛЫЕ КОМПЛЕКСЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ГОРОДА В КОНТЕКСТЕ ЭКОЭКОНОМИКИ¹

Статья посвящена исследованию рационального обустройства университетских городов и повышения качества жизни их населения. Отмечается, что эффективное развитие экоэкономики возможно только на базе экоинноваций, как приобретаемых, так и разрабатываемых университетскими учеными. Преобладание высокоинтеллектуального и образованного населения в университетских городах предполагает создание качественно новой среды обитания. Рассматривается неоднозначность рейтингов университетов и университетских городов, также спорными и не общепризнанными являются экологические рейтинги регионов России, хотя они оценивают экологические проблемы субъектов РФ и помогают их решать. Показано, что через соблюдение зеленых стандартов улучшается качество зданий, города в целом, что может приносить существенный доход владельцам жилья через энергосбережение, рациональное водопользование, укрепление здоровья.

Ключевые слова: экоэкономика, университетские города, университеты 3.0, рейтинги лучших университетов, экологические рейтинги регионов, жилищные условия.

Градостроительство родилось в недрах архитектуры, но со временем города стали столь большими и сложными, что для их планирования и обслуживания потребовались новые знания – о гигиене, социальном благополучии, экономике, экологии, транспорте и многом другом. В частности, развивается экоэкономика, т.е. экономика, которая повышает благосостояние людей, обеспечивает социальную справедливость и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и здоровья граждан [1]. Трансформируются многие секторы, отрасли и виды деятельности на уровне государства, бизнеса и общества. Общепризнано, что лидерами в активном развитии эффективной экоэкономики путем внедрения инноваций выступают Швеция, Дания, Финляндия, Германия, Франция и Великобритания, в последние годы Китай, Бразилия и Индия. Россия активно перенимает опыт развитых стран, но сталкивается с целым рядом проблем, таких как несовершенство законодательства, отсутствие экономических

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-510-22001.

стимулов, затруднения в ликвидации экологического ущерба, необеспеченность условий для предпринимательства, недопонимание важности инноваций как эффективного инструмента повышения конкурентоспособности региона и страны и пр. [2].

Современные города должны стремиться быть зелеными, экологичными, комфортными, привлекательными для своих жителей, иметь особую атмосферу, предлагать качественно новую среду обитания, соответственно, инновационная деятельность должна вестись в рамках городских университетов и быть преимущественно экологически ориентированной [3]. Необходимо грамотное, экономически и социально эффективное использование городских территорий, основанное на принципах устойчивого развития и «зеленой» экономики [4].

Университеты трансформируют и облагораживают пространства вокруг себя, осуществляют отбор нужных технологий: поддерживают полезные и критикуют опасные. Как правило, университеты – источники инноваций, которые постепенно распространяются по всему городу и миру. Современные инновации заключают в себе концентрацию гуманистических, природо-сберегающих и законодательных идей (право человека на чистую окружающую среду). Именно университеты помогают развивать «демонстрационные эффекты» – создавать прототипы и модели эффективных технологий на улицах университетских городов. Демонстрационные эффекты помогают как трансформировать традиционные университеты, так и создавать совершенно новые здания. Архитектура университетов реконструируется под новые нужды учебного процесса, а также для улучшения социально-экономической обстановки. Автотранспорт выводится за пределы университетских территорий, пространство озеленяется с помощью парков, аллей, цветочных садов, рулонных газонов, рекреационных зон, вводятся пешеходные зоны, велосипедные дорожки, водоемы, создается благоприятная среда для общения студентов, сотрудников и преподавателей.

Существуют рейтинги вузовских городов мира и России. К сожалению, из-за большого разнообразия критериев и показателей результаты весьма неоднозначны. Например, в одном из российских рейтингов (<http://vuzoteka.ru/вузы/город>) вузовские города РФ распределились следующим образом: 1. Москва, 2. Санкт-Петербург, 4. Новосибирск, 8. Омск, 14. Красноярск, 19. Томск, 21. Барнаул, 32. Владивосток, 37. Кемерово и т.д. В другом рейтинге «Топ-10 лучших российских городов для студентов» (https://moeobrazovanie.ru/top_10_1) иное распределение городов: 1-е место – Казань, 2-е – Тюмень, 7-е – Томск и др. При составлении вышеупомянутых рейтингов учитывались такие факторы, как количество вузов в городе, престижность вузов, недорогая аренда жилья, средний уровень зарплаты по региону. Также принимались во внимание доступные по стоимости коммунальные услуги и цены на продукты питания, бесперебойная работа общественного транспорта, чистота на улицах, комфортабельные условия в общежитиях, возможность трудоустройства с высокой зарплатой (т.е. востребованность выпускников у работодателей), низкий уро-

вень безработицы, культурные мероприятия, памятники-архитектуры и другие факторы.

Международные рейтинги также требуют внимания. Например, Британская компания Quacquarelli Symonds выпускает разнообразные ежегодные рейтинги: рейтинг лучших университетов мира, рейтинг ведущих вузов Восточной Европы и Центральной Азии, передовые университеты стран БРИКС, рейтинг лучших студенческих городов. QS World University Ranking 2018 г. назвал 959 лучших университетов мира, лидерами оказались Массачусетский технологический институт, Стэнфордский и Гарвардский университеты; Московский государственный университет занял 95-е место, Санкт-Петербургский государственный университет – 240-е, Новосибирский государственный университет – 250-е, Томский государственный университет – 277-е, Томский политехнический университет – 386-е место (<https://basetop.ru/rejting-vuzov-mira-2018>). Университеты в рейтинге оценивались по следующим индикаторам: академическая репутация, мнение работодателей, соотношение студентов и преподавателей, доля иностранцев в научно-преподавательском составе, доля иностранцев в общем количестве студентов, число цитирований на одного сотрудника (<http://unirating.ru/news.asp?Int=7&id=873>). Специалисты QS отмечают, что наибольший рост российские вузы показали по двум критериям – «репутация среди работодателей» и «соотношение преподавателей и студентов», а на относительно низком уровне остаются их библиометрические показатели.

В рейтинге QS университетов стран Восточной Европы и Центральной Азии 2017/2018 г. на 1-м месте МГУ, на 2-м – Новосибирский государственный университет (самый высокий показатель «научная репутация», а более низкий – «научное цитирование публикаций»), 11-е место – ТГУ (с очень высоким показателем – «соотношение преподавателей и студентов» и низким – «научное цитирование публикаций»). В рейтинге QS университетов стран БРИКС лучшие позиции в 2018 г. демонстрирует МГУ – 5-е место, НГУ – 11-я позиция, СПбГУ – 13-е, ТГУ – 26-е, ТПУ – 49-е. Всего в первую сотню вузов в этом рейтинге вошли 25 российских университетов. В 2018 г. компания Quacquarelli Symonds представила очередной рейтинг QS Best Student Cities Ranking (лучших студенческих городов). В Топ-10 самых привлекательных для студентов городов мира вошли Лондон, Токио, Мельбурн, Монреаль, Париж, Мюнхен, Берлин, Цюрих, Сидней, Сеул. В список 30 лучших городов мира попала Москва (28-е место) благодаря поднявшемуся рейтингу столичных вузов, а также улучшению их финансовой доступности и востребованности выпускников среди работодателей. В рейтинг, в котором были проанализированы 489 городов со всего мира, также попали такие российские города, как: Томск (74), Санкт-Петербург (76) и Новосибирск (91) (<https://postupi.online/journal/rejting-vuzov/samye-luchshie-goroda-dlya-studentov-rejting/>).

Томск рассматривается как спокойный университетский город с большим числом студентов, а его отличительной чертой является живописный стиль, основанный на традиционной деревянной и стильной современной

архитектуре. Томская область является крупным научным и образовательным центром России и Сибири, привлекающим студентов и специалистов из соседних регионов и ближнего зарубежья. Томская область занимает 3-е место в России (после Москвы и Санкт-Петербурга) по числу студентов на 10 тысяч жителей, в вузах города в 2013/2014 учебном году учились 65,4 тысячи студентов из 75 регионов России и 47 зарубежных стран [5]. В общей численности студентов очной формы обучения шести ведущих государственных вузов г. Томска доля томских студентов была 48,3%, жители других субъектов Российской Федерации составили 35,7%, иностранные граждане – 16% (в 2014/2015 учебном году – 18%). Наибольшая доля от общего количества иногородних студентов-очников приходилась на жителей Кемеровской области – 35,3%, среди иностранных студентов 83% были граждане Казахстана.

Вместе с тем Томская область, согласно данным Федеральной службы государственной статистики по Томской области (tmsk.gks.ru), имеет далеко не самую прогрессивную структуру валового регионального продукта (ВРП): на первичный сектор приходится почти 34% ВРП по стоимости, на обрабатывающую промышленность и строительство – 15%, на сферу услуг – чуть более 50%, в том числе на образование – 4,39%. Величина ВРП в 2016 г. составила 486,9 млрд руб., на душу населения – 451,8 тыс. руб. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций всего по Томской области составила в 2016 г. 36 032 руб., в Томске – 41 245,9 руб., в 2017 г. – всего по области 34 634 руб. (на 1 месте Чукотский АО – 92 452 руб., на последнем Республика Дагестан – 19 633 руб., в среднем по России – 35 645 руб.). Численность экономически активного населения в 2016 г. в Томской области достигла 549,2 тыс. чел.

Основные показатели жилищных условий населения области на первый взгляд выглядят вполне удовлетворительно: общая площадь жилых помещений, приходящихся в среднем на одного жителя, – 23,7 кв. м (2016 г.), средний размер одной квартиры составляет 52,1 кв. м, число семей, получивших жилые помещения и улучшивших жилищные условия, всего по области достигло 1 771 (2016 г.), по г. Томску – 589. Удельный вес граждан, пользующихся социальной поддержкой в общей численности населения области, составляет 20,8% (каждый пятый).

Томск впечатляет, как показывают опросы студентов томских вузов, деревянной и современной архитектурой, вузами (6 государственных университетов), музеями (16), театрами, храмами, замечательными природными объектами. Но вот возможность получения (покупки) жилья в Томске опрошенные студенты оценили с низким показателем (2,6 баллов). «Лишь 18% респондентов оценивают эту возможность на 4–5 баллов, 26% – на 3 балла и 43% – на 1–2 балла. 12% респондентов не смогли оценить свой потенциал в этой сфере. При этом для 77% студентов этот фактор очень важен при выборе места жительства и работы. Значимого отличия среди трех категорий (томичи, иногородние, иностранцы) по поводу оценки возможности получения (приобретения) жилья нет» [6. С. 88–89]. Интересно,

что доля студентов, намеренных снимать жилье после окончания вуза, составила 32%, а готовых приобретать его – около 15 %. Не в восторге студенты и от качества жилья: большинство – 62% считают, что жилье в Томске среднего качества, 14% – что жилье низкого качества и лишь 3% студентов считают, что жилье в Томске высокого качества. По данным тех же авторов (Е.В. Сухушина, А.Ю. Рыкун, Н.П. Погодаев), экологическую обстановку в Томске студенческая молодежь оценила очень активно – 90% опрошенных признали, что этот фактор при выборе места жительства окажет на них влияние и лишь 10% не будут принимать его во внимание. Но экологическая обстановка оказалась внизу оценочной шкалы, набрав 3.2 балла, отмечается также высокая включенность студенческой молодежи в эту проблему – ее не смогли оценить лишь 3% респондентов, 41% оценивает экологическую обстановку на 4–5 баллов, 37% – на 3 балла и 19% – на 1–2 балла. В упомянутой работе сказано: «Результаты демонстрируют, что студенты-томичи более критически настроены по поводу экологической ситуации в Томске. Видимо, живя в семьях, они больше включены в обсуждение экологических проблем – будь то прошлые истории с опасным производством на СХК, выбросом радиоактивных компонентов на этом предприятии, периодически возникающий запах со стороны Томского свиного комплекса, перспективы строительства в Северске атомной электростанции и так далее» [6, с. 92].

Томск, несомненно, университетский город. Университетский город – не просто обладатель нескольких вузов, это интеллектуальный центр, делающий город более конкурентоспособным, способствующий его экономическому росту. Это «совокупность целого ряда взаимосвязанных элементов – материальных (хозяйство, инфраструктура), ментальных (совокупность особенностей мышления и духовных установок, присущих отдельной социальной общности), социокультурных (единство социальной и культурной деятельности), экономических (образование как фактор развития экономики в информационном обществе) и экологических (благоприятная для жизни окружающая среда)» [7. С. 190]. Причем ТГУ и ТПУ приближаются к становлению университета 3.0 – университета нового типа, основными социальными миссиями которого является образование, научные исследования, социально-экономическое развитие, формирование общества знаний [8]. Университеты 1.0 выполняют функцию образования; университеты 2.0 активно ведут научные исследования. Университеты 3.0 берут на себя дополнительную миссию – миссию социального и экономического развития своего региона, т.е. коммерциализацию знаний, предпринимательскую деятельность, управление интеллектуальной собственностью, использование интеллектуальных ресурсов университета, что предполагает улучшение качества жизни всех жителей.

При выборе объекта жилищного строительства весомым фактором служат социально-экономические приоритеты. Одним из таких приоритетов является оценка доступности жилья. Уровень обеспеченности россиян жильем пока остается недостаточным по сравнению с развитыми странами

(Россия занимает 32-е место в международном рейтинге). Вместе с тем Агентство ипотечного жилищного кредитования (АИЖК) прогнозирует, что к 2023 г. объем российского жилищного фонда составит 4,1 млрд. м кв. (в конце 2017 г. объем жилищного фонда составлял 3,7 млрд кв. м). Существующие социально-целевые программы, реализуемые государством, такие как «Обеспечение жильем молодых семей», «Ветхое жилье», «Жилище», «Молодой семье – доступное жилье», весьма способствуют продвижению России в этой сфере.

Коэффициент доступности жилья по классической методике Организации Объединенных Наций (ХАБИТАТ ООН) рассчитывается как отношение средней цены типовой квартиры к совокупному годовому доходу среднего домохозяйства и показывает число лет, в течение которых семья может накопить, опираясь на свои доходы, необходимую для приобретения квартиры сумму [9]. Данный коэффициент включает четыре переменных (цена 1 кв. м, общая площадь квартиры согласно уровню обеспеченности жильем в стране, годовой душевой доход, число членов домохозяйства), которые отличаются в разных странах и регионах (в России есть регионы, где условие «доходы выше расходов» не выполняется). По усовершенствованной методике оценки (зачет имеющегося жилья, ипотечное кредитование, медианные показатели, государственная поддержка) коэффициент доступности жилья в Москве в 2012 г. составил 5,5 лет, а доля населения, которому жилье соответствующего качества доступно, равнялась 43,9%. Обеспеченность жильем – важная составляющая качества жизни населения, не замещаемая другими благами, а наличие и доступность комфортного жилья отражает уровень жизни в стране или регионе и является условием ее экономической стабильности [10]. Высокая первоначальная стоимость жилья, высокие капитальные затраты при строительстве из-за суровых природно-климатических условий на большей части территории страны, длительные сроки возведения, привязка к определенному земельному участку, высокая монополизация рынка, что ведет к господству нескольких строительных компаний и пр., замедляют темпы обеспечения граждан собственным или хотя бы арендным жильем. Нестабильность национальной валюты, отток капитала из страны, коррупция и другие явления усугубляют ситуацию. В итоге спрос на жилье высок, а цена далеко не всегда позволяет его удовлетворить. Пути обеспечения населения жильем разнообразны: приток капитала в реальный сектор, увеличение объемов строящегося жилья, строительство жилья для малоимущих, модернизация и даже снос аварийных объектов, развитие рынка арендного муниципального жилья и доходных домов как альтернатива приобретения жилья в собственность. Данные инициативы со стороны областных, городских и муниципальных властей, строительного бизнеса находят поддержку потребителей, даже несмотря на необходимость дополнительных трат.

Экологические и социально-экономические интересы градостроительной деятельности включают в себя несколько основных характеристик: сохранность природного и культурного ландшафта, доступность социаль-

ных объектов, комфортность проживания, архитектурная выразительность, использование экологически чистых материалов и технологий и др. [11]. Состояние социально-экономической среды города оценивается на основе выделения таких факторов, как архитектурный облик зданий, благоустройство и озеленение придомовых территорий, наличие организованных паркингов, санитарное состояние дворов.

Крупнейшая томская компания-застройщик ОАО «Томская домостроительная компания» реализует ряд ярких строительных проектов. В том числе проект «Солнечная долина», куда входят жилые комплексы «Подсолнухи», «Зеленые горки», «Заречный». Также можно отметить такие микрорайоны, как «Радужный» и «Южные ворота». В них применяются чистые технологии и материалы строительства, сдаются детские сады, школы, магазины, детские и спортивные площадки и другие социальные объекты, формируется приемлемая транспортная доступность. Для тех, кто мечтает жить за городом, на свежем воздухе и каждое утро вдыхать аромат соснового леса, ОАО ТДСК предлагает к приобретению экодом «Шервуд» в «Зеленых горках» по вполне приемлемой цене. При этом жителям доступна и природа, и городская инфраструктура.

Важно, что при выборе коммерческой недвижимости доминирует желание жить и работать в экологически безупречном месте, поэтому хотя влияние этих показателей на стоимость жилья ощутимо, но улучшение качества зданий может приносить также существенный доход через энергосбережение, рациональное водопользование, укрепление здоровья. Расширение рекреационного характера пространства в городе служит фактором его привлекательности [12].

Важным источником кадастровой информации, необходимой для экономической оценки территории и выяснения влияния верхних слоев Земли на экологическую обстановку, что очень важно при выборе условий для комфортного проживания населения, создания рекреационных зон и выборе правильных методов ее промышленного и сельскохозяйственного использования, служит верхняя часть литосферы [13]. Томск расположен в предгорьях Кузбасса, на границе с Западносибирской низменностью (граница проходит по реке Томь), и есть опасность землетрясений, так как соприкасаются тектонические структуры второго порядка.

Экологические рейтинги городов и регионов РФ очень важны, но, к сожалению, подчас могут вводить в заблуждение и иметь не столько экономическую, сколько политическую суть [14], так как высокое место в таких рейтингах отражается на стоимости жилья. Оспаривается их репрезентативность, достоверность и методическая корректность. В 2012 г. РИА Новости был представлен экологический рейтинг 100 крупнейших российских городов, основу которого составили публичные официальные данные Росстата по объему выбросов от стационарных источников и автомобильного транспорта. В первую десятку самых загрязняющих воздух городов страны попали центры нефтехимии и металлургии, а также города с высокой долей общественного транспорта на тысячу жителей – Москва и

Санкт-Петербург. В 2014 г. по заказу Министерства природных ресурсов и экологии России компанией «Эрнст энд Янг» была разработана методология экологического рейтинга городов России [15], где итоговый экологический рейтинг городов России за 2014 г. получился следующим: 1. Москва, 2. Горно-Алтайск, 3. Краснодар, 4. Воронеж, 5. Пермь, 24. Новосибирск, 48. Томск, 94. Петрозаводск. Прежде всего, учитывались данные о состоянии атмосферного воздуха и водопользования, а также данные по выбросам от транспорта, об использовании городских территорий и энергопотреблении, обращалось внимание на долю расходов на охрану окружающей среды в бюджете города. Экологический рейтинг позволил проводить сравнительный анализ городов и разработать план действий по улучшению их экологического состояния. Но далеко не все регионы и исследователи согласились с получившимися результатами. Ведь в рейтинге первое место заняла Москва как экологически благополучный город. При этом традиционные города-курорты стояли в конце списка. Сами жители Москвы только 7% оценили экологическую ситуацию в Москве как «в целом благоприятную», 48% оценили ее как «скорее неблагоприятную» и еще 16% назвали «близкой к катастрофической» [14].

Считается, что перечень приоритетных компонентов должен расширяться – кроме воздействия на атмосферу, на водные, земельные, лесные ресурсы, радиационное воздействие показатели и критерии должны отражать качество экономического роста в регионе. Рейтинг регионов РФ, по данным В.Р. Битюковой [16], по антропогенному воздействию (АВ), включающему как абсолютные, так и относительные показатели, имеет 5 типов: очень высокий уровень АВ, высокий уровень АВ, куда вошли Красноярский край, Свердловская область, Московская область и другие регионы. Томская область попала по абсолютным показателям в регионы со средним уровнем АВ вместе с другими 29 регионами, где превышены 1–3 вида показателей. Отмечено, что «Хабаровский и Приморский края, Республика Бурятия, Амурская и Томская области имеют высокое воздействие на лесные и земельные ресурсы в результате развития добывающей промышленности» [16, с. 7]. К регионам со средним уровнем АВ отнесена и Новосибирская область. 22 региона отнесены к умеренному типу воздействия (1 вид воздействия). Причем по относительным критериям Томская область вошла в регионы с умеренным уровнем АВ: сказано, что «в Ульяновской, Томской областях и республике Бурятия повышенное воздействие на леса сочетается с радиационным воздействием от предприятий ядерного цикла» [16, с. 9]. Низкий уровень АВ присущ 17 регионам, относящимся к малонаселенным и слабо развитым. Но при этом важно непрерывно совершенствовать методику определения критериев. Пока ни один из комплексных рейтингов не может претендовать на ведущее место в России, хотя их роль в создании приоритетов улучшения экологической ситуации и привлечении внимания региональных органов власти не вызывает сомнения.

В Москве был принят проект «Моя улица», в рамках которого с 2015 по 2018 г. были реконструированы улицы, отремонтированы фасады и выса-

жены деревья. Также в Москве был принят «Стандарт благоустройства», направленный на то, чтобы город стал комфортнее, безопаснее и экологичнее для жителей [17]. Еще один интересный московский проект «Народный парк» предусматривает облагораживание существующих и новых парковых территорий. Похожий проект стартовал и в г. Томске: создано по инициативе РЖД два новых сквера в районе Томска 1 и Томска 2, а также производится замена деревьев (вместо тополей высаживаются рябина и сирень) в зеленой зоне на пр. Кирова. Финансирование в обоих случаях предусмотрено как бюджетное, так и частное. Как пояснил мэр г. Томска И.Г. Кляйн, инвесторы в 2014–2017 гг. вложили в благоустройство Томска и организацию праздничных мероприятий более 400 млн. руб., а в 2018 г. вложено около 100 млн. руб. в благоустройство общественных пространств и дворов Томска. «Люди здесь понимают, что в городе живут сами, в нем живут их дети, внуки, их сотрудники. Сегодня надо приветствовать эту идею и укреплять это сотрудничество», – сказал И.Г. Кляйн (<https://www.riatomsk.ru/>).

Правовая база механизма регулирования рыночных земельных отношений достаточно изучена [18]. В частности, существует важная экономическая характеристика земельных участков, т.е. возможность строительства не только на участке, но и под ним (например, строительство многоэтажного здания с подземным паркингом), что сразу же влияет на рыночную стоимость участка. В то же время в Германии собственность на землю при строительстве регулируются такими федеральными законодательными документами, как строительный кодекс (Baugesetzbuch), порядок строительного использования земельных участков (Baunutzungsverordnung), закон о мероприятиях при строительстве (Massnahmengesetz zum BauGB), порядок планирования (Planzeichenverordnung) и др.

Например, в Финляндии существующее законодательство содержит четкие требования к стандартам строительства объектов недвижимости. Более того, начиная с 2015 г. все строительные проекты, осуществляемые правительством Великобритании, должны соответствовать требованиям стандарта BREEAM [19].

Существует несколько систем сертификации объектов недвижимости в рамках концепции экономически эффективного строительства: BREEAM (Великобритания), LEED (США), DGNB (Германия), CASBEE (Япония), HQE (Франция), EcoProfile (Дания) и др. Основные экономические, социальные и экологические критерии и показатели в перечисленных стандартах во многом совпадают: энергоэффективность (оптимизация потребления энергии), использование возобновляемых источников энергии, снижение выбросов двуоксида углерода, качество строительных материалов, минимизация использования воды, утилизация отходов, расширение площади зеленых насаждений, поддержание здоровья и благополучия людей, инновационные подходы, грамотное управление. В то же время перечисленные стандарты имеют ряд недостатков [20]: громоздкость, сложность процедуры оценки, отсутствие аудита оценочных мероприятий, не всегда учитыва-

ется состояние окружающей среды на прилегающей к зданию территории и др.

В России также разработаны системы социально-экономической и экологической оценки объектов недвижимости – это, в частности, система добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты» (2007). Система включает в себя 8 разделов: экологический менеджмент, выбор участка, рациональное водопользование, архитектурно-планировочные и конструктивные решения, энергосбережение и энергоэффективность, материалы и отходы, качество и комфорт среды обитания, безопасность жизнедеятельности. Данный стандарт имеет большое количество требований относительно инженерно-технического обеспечения здания и недостаточное количество критериев в области эстетической привлекательности, комфорта и безопасности. На базе «Зеленого стандарта» был введен в действие национальный стандарт Российской Федерации – ГОСТ Р 54964–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости» (2012). Затем был создан Технический комитет по стандартизации № 366 «Зеленые» технологии среды жизнедеятельности и «зеленая» инновационная продукция» (2016). Большинство существующих в РФ стандартов охватывает схожие аспекты: прилегающая территория, энергосбережение, водозффективность, материалы и конструкции, отходы, микроклимат, здоровье и социальное благополучие. Необходимо более детально проработать такие критерии, как «транспорт», «строительные материалы», «здоровье и экологическое благополучие», «инновации», «качество архитектурного облика здания и визуальный комфорт», а также расширить систему критериев категории «безопасность», не ограничиваясь только безопасностью жизнедеятельности [21]. В настоящий момент существующие в России ГОСТы не предоставляют возможности получить всестороннюю оценку эффективности зданий, а также произвести сравнение нескольких зданий между собой.

Критерии для оценки экологической эффективности зданий активно разрабатываются [22]. Называются мероприятия по улучшению среды обитания в городах, особенно по защите городской воздушной среды [23]. Вместе с тем критерии международных социально-экономических и экологических стандартов применимы как для нового строительства, так и для реконструкции существующих зданий [24]. Устойчивое развитие рассматривается как новое направление промышленной революции. В России отмечается двоякое положение в строительной сфере. С одной стороны, современные экологические тенденции при строительстве зданий, особенно в провинциальных городах, просто игнорируются. Как результат в городах складывается достаточно сложная экологическая ситуация, негативно сказывающаяся на здоровье людей. Это такие негативные факторы, как неорганизованная парковка, отсутствие велосипедных стоянок; отсутствие достаточного количества зеленых насаждений на прилегающей к зданию территории, неэффективная «оболочка» зданий, малоэффективная вентиляция помещений, неорганизованная утилизация бытовых отходов без сор-

тировки по типу материала и пр. С другой стороны, импортные строительные материалы имеют высокие экологические качества и при их массовом приобретении поневоле при строительстве соблюдаются высокие экостандарты. В экореабилитируемых зданиях предусмотрен отказ от наземной парковки рядом со зданием, георешетки для беспрепятственного дренажа дождевой воды, организация и расширение парковых территорий, цветочные сады, использование пленки с фотозлементами, установка ветрогенераторных панелей и др. Создание «зеленых» эксплуатируемых кровель на зданиях [22] позволяет экономить электроэнергию, такие кровли уже появились в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Калининграде и других городах.

Таким образом, в заключение можно сделать следующие выводы:

1. Томск является перспективным университетским городом с заметным развитием/потреблением инноваций и предпринимательства.

2. Экологические критерии модернизации, реконструкции и жилищного строительства в Томске находятся на высоком (международном) уровне эффективности; в целях формирования комфортных жилых районов необходимо продолжать активно расширять, озвучивать и внедрять список мероприятий по улучшению среды обитания в г. Томске.

Литература

1. *Morrow K.* Rio-20, the Green Economy and Re-orienting Sustainable Development // *Environmental Law Review*. 2012. № 14. P. 279–297.

2. *Куличкан А.В., Щербаченко П.С.* Эко-инновации как инструмент устойчивого развития современного общества // *Современные корпоративные стратегии и технологии в России* : сб. научных статей : в 3 ч. / под ред. проф. И.Ю. Беляева. М., 2015. С. 97–106.

3. *Калинина К.Д.* Инновации для объектов недвижимости: понятие, компоненты (социальная и экологическая) // *Научный альманах*. 2016. № 3-1 (17). С. 141–144.

4. *Мингалева Ж.А.* Современные подходы в исследовании эколого-экономических аспектов решения проблем урбанистики // *Экономика и предпринимательство*. 2014. Т. 8, № 4 (ч. 2). С. 725–727.

5. *Численность и половозрастной состав населения в Томской области* : стат. сб. Томск : Томскстат, 2015. 51 с.

6. *Сухушина Е.В., Рыкун А.Ю., Погодаев Н.П.* Городское пространство – опыт исследования // *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2014. № 1 (25). С. 84–98.

7. *Колесова О.В., Оплаканская Р.В., Фрейдин Е.О.* Основные тренды развития университетских городов Сибири (на примере Томска, Новосибирска, Иркутска и Красноярска // *Могущество Сибири будет прирастать* : сб. докл. Междунар. научного форума «Образование и предпринимательство в Сибири: направления взаимодействия и развитие регионов» : в 4 т. Новосибирск, 2018. С. 189–192.

8. *Карпов А.О.* Университет 3.0 – социальные миссии и реальность // *Социс*. 2017. № 9. С. 114–123.

9. *Стерник Г.М., Апальков А.А.* Развитие методики оценки доступности жилья для населения // *Имущественные отношения в Российской Федерации*. 2014. № 7 (154). С. 59–71.

10. *Морозова М.Н.* Основные пути обеспечения граждан доступным и комфортным жильем // *Устойчивое развитие науки и образование*. 2017. № 12. С. 231–234.

11. Нужина И.П., Золотарева М.В., Васильева Ю.В. Особенности экологизации потребностей населения в строительной продукции на урбанизированных территориях // Фундаментальные исследования. 2016. № 12. С. 447–452.

12. Матюгина Э.Г., Ярушкіна Н.А. «Зеленое» рекреационное пространство города как фактор его привлекательности // Экономика и предпринимательство. 2016. № 11 (ч. 2). С. 208–2011.

13. Жарников В.Б., Ван А.В. Об экологических критериях кадастровой оценки территорий // Гео-Сибирь. 2006. Т. 2, № 2. С. 14–18.

14. Комаров В.М., Коцюбинский В.А. Измерение уровня экологической нагрузки в городах и регионах России // Научный ежегодник Центра анализа и прогнозирования. 2017. № 1. С. 45–54.

15. Арустамов Э.А. Рейтинги и критерии оценки экологического состояния городов и регионов России // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2017. Т. 9, № 4. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/41EVN417.pdf>

16. Битюкова В.Р. Экологическая ситуация в регионах России в 2016 г.: рейтинговый метод оценки // Экология и промышленность в России. 2017. Т. 21, № 12. С. 4–11.

17. Жигалов О.С., Прохорова И.А. Мировые практики в сфере благоустройства и озеленения территорий и опыт по благоустройству и озеленению г. Москвы // Материалы Ивановских чтений. 2017. № 1 (10). С. 119–125.

18. Хлопцов Д.М. Регулирование отношений собственности на земельном рынке России // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2009. № 3 (90). С. 63–68.

19. Теличенко В.И., Бенуж А.А., Мочалов И.В. Формирование комфортной городской среды // Экономика и менеджмент недвижимости. 2017. № 1. С. 30–33.

20. Бакаева Н.В., Натарова А.Ю., Игин А.Ю. Критерии оценки экологических характеристик жилых и общественных зданий на основе концепции «зеленого» строительства // Известия Юго-Западного государственного университета. 2017. Т. 21, № 1 (70). С. 57–68.

21. Сухинина Е.А. Концепция экологической реабилитации общественных зданий в Саратове в соответствии с критериями экологических стандартов // Приволжский научный журнал. 2013. № 4. С. 115–119.

22. Кобелева С.А. Критерии для оценки экологической эффективности зданий // Архитектура и градостроительство. 2013. № 5 (49). С. 47–52.

23. Белая Е.Н., Ефремова С.А. Экологический критерий как фактор формирования комфортной среды обитания // Актуальные проблемы современной науки : межд. научно-практич. конф. 2013. С. 7–10.

24. Сухинина Е.А. Анализ критериев международных экологических стандартов, влияющих на архитектуру зданий // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2013. № 2 (10). С. 40–45.

Eliseev A.M., Podoprigora Yu.V., Ufimtseva E.V., Tomsk State University of Architecture and Building (Tomsk, Russian Federation). E-mail: y.v.p@rambler.ru

Zaharova T.V., National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: y.v.p@rambler.ru

MODERN RESIDENTIAL COMPLEXES OF THE UNIVERSITY CITY IN THE CONTEXT OF GREEN ECONOMY

Keywords: eco-economics, university cities, universities 3.0, ratings of the best universities in the world and Russia, environmental ratings of regions, housing conditions.

DOI: 10.17223/19988648/44/19

The article is devoted to the study of rational arrangement of university cities and improvement of the quality of life of their population. It is noted that effective development of the eco-economy is possible only on the basis of eco-innovations, both acquired and devel-

oped by university scientists. The predominance of a highly intellectual and educated population in university cities implies the creation of a qualitatively new habitat. The ambiguity of the ratings of universities and university cities, the environmental ratings of Russian regions are also disputed and not generally recognized, although they reveal the environmental problems of the subjects of the Russian Federation and help to solve them. It is shown that, through observance of green standards, the quality of buildings and the city as a whole improves, which can bring substantial income to the owners of housing through energy conservation, rational water use, and health promotion.

References

1. Morrow K. Rio-20, the Green Economy and Re-orienting Sustainable Development // *Environmental Law Review*. 2012, № 14. - P. 279-297.
2. Kulichkan A.V., SCHerbachenko P.S. EHko-innovacii kak instrument ustojchivogo razvitiya sovremennogo obshchestva // V sb. *Sovremennye korporativnye strategii i tekhnologii v Rossii*. Sb. nauchnyh statej v 3-h chastyah. Fin. Universitet pri Pravitel'stve Ros. Federacii / Pod red. prof. I.YU.Belyaeva. 2015. S.97-106.
3. Kalinina K.D. Innovacii dlya ob'ektov nedvizhimosti: ponyatie, komponenty (social'naya i ehkologicheskaya) // *Nauchnyj al'manah*. 2016. № 3-1 (17). S. 141-144.
4. Mingaleva ZH.A. Sovremennye podhody v issledovanii ehkologo-ehkonomicheskikh aspektov resheniya problem urbanistiki // *EHkonomika i predprinimatel'stvo*. 2014. Vol. 8. № 4 (ch. 2). S. 725-727.
5. CHislenost' i polovozrastnoj sostav naseleniya v Tomskoj oblasti. Stat. sb. / Tomskstat, 2015.- 51 s.
6. Suhushina E.V., Rykun A.YU., N.P. Pogodaev. Gorodskoe prostranstvo – opyt issledovaniya // *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya, Sociologiya. Politologiya*. 2014. № 1 (25). S. 84-98.
7. Kolesova O.V., Oplakanskaya R.V., Frejdin E.O. Osnovnye trendy razvitiya universitetskikh gorodov Sibiri (na primere Tomsk, Novosibirska, Irkutsk i Krsanoyarska // V sb. *Mogushchestvo Sibiri budet prirastat'*. Sb. dokl. Mezhdunar. nauchnogo foruma «Obrazovanie i predprinimatel'stvo V Sibiri: napravleniya vzaimodejstviya i razvitie regionov». NINH: Novosibirsk. 2018. V 4-h tomah. S. 189-192.
8. Karpov A.O. Universitet 3.0 – social'nye missii i real'nost' // *Socis*. 2017. № 9. S.114 – 123.
9. Sternik G.M., Apal'kov A.A. Razvitie metodiki ocenki dostupnosti zhil'ya dlya naseleniya // *Imushchestvennye otnosheniya v Rossijskoj Federacii*. 2014. № 7 (154). S. 59-71.
10. Morozova M.N. Osnovnye puti obespecheniya grazhdan dostupnym i komfortnym zhil'em // *Ustojchivoe razvitie nauki i obrazovanie*. 2017. № 12. S. 231-234.
11. Nuzhina I.P., Zolotareva M.V., Vasil'eva YU.V. Osobennosti ehkologizacii potrebnostej naseleniya v stroitel'noj produkcii na urbanizirovannyh territoriyah // *Fundamental'nye issledovaniya*. 2016. № 12. S. 447-452.
12. Matyugina EH.G., YArushkina N.A. «Zelenoe» rekreacionnoe prostranstvo goroda kak faktor ego privlekatel'nosti // *EHkonomika i predprinimatel'stvo*. 2016. № 11 (ch. 2). S. 208-211.
13. ZHarnikov V.B., Van A.V. Ob ehkologicheskikh kriteriyah kadaastrovoj ocenki territorij // *Geo-Sibir'*. 2006. T. 2. № 2. S. 14-18.
14. Komarov V.M., Kocyubinskij V.A. Izmerenie urovnya ehkologicheskoy nagruzki v gorodah i regionah Rossii // *Nauchnyj ezhegodnik Centra analiza i prognozirovaniya*. 2017. № 1. C. 45-54.
15. Arustamov EH.A. Rejtingi i kriterii ocenki ehkologicheskogo sostoyaniya gorodov i regionov Rossii // *Internet-zhurnal «NAUKOVEDENIE»*. 2017. Tom 9. №4. [EHlektronnyj resurs] URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/41EVN417.pdf>.

16. Bitukova V.R. EHkologicheskaya situatsiya v regionah Rossii v 2016 g.: rejtingovyy metod ocenki // EHkologiya i promyshlennost' v Rossii. 2017. T. 21. № 12. S. 4-11.
17. ZHigalov O.S., Prohorova I.A. Mirovye praktiki v sfere blagoustrojstva i ozeleneniya territorij i opyt po blagoustroystvu i ozeleneniyu g. Moskvy // Materialy Ivanovskih chtenij. 2017. № 1 (10). S. 119-125.
18. Hlopcev D.M. Regulirovanie otnoshenij sobstvennosti na zemel'nom rynke Rossii // Imushchestvennye otnosheniya v Rossijskoj Federacii. 2009. № 3 (90). S. 63-68.
19. Telichenko V.I., Benuzh A.A., Mochalov I.V. Formirovanie komfortnoj gorodskoj sredy // EHkonomika i menedzhment nedvizhimosti. 2017. № 1. S. 30-33.
20. Bakaeva N.V., Natarova A.YU., Igin A.YU. Kriterii ocenki ehkologicheskikh harakteristik zhilyh i obshchestvennyh zdaniy na osnove koncepcii «zelenogo» stroitel'stva // Izvestiya YUGo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. 2017. T. 21. № 1 (70). S. 57-68.
21. Suhinina E.A. Koncepciya ehkologicheskoy reabilitacii obshchestvennyh zdaniy v Saratove v sootvetstvii s kriteriyami ehkologicheskikh standartov // Privolzhskij nauchnyj zhurnal. 2013. № 4. S. 115-119.
22. Kobeleva S.A. Kriterii dlya ocenki ehkologicheskoy ehffektivnosti zdaniy // Arhitektura i gradostroitel'stvo. 2013. № 5 (49). S. 47-52.
23. Belaya E.N., Efremova S.A. EHkologicheskij kriterij kak faktor formirovaniya komfortnoj sredy obitaniya // Sb. Aktual'nye problemy sovremennoj nauki. Mezhd. nauchno-praktich. konfer. 2013. S. 7-10.
24. Suhinina E.A. Analiz kriteriev mezhdunarodnyh ehkologicheskikh standartov, vliyayushchih na arhitekturu zdaniy // Vestnik SGASU. Gradostroitel'stvo i arhitektura. 2013. № 2 (10). S. 40-45.

For referencing:

Eliseev A.M., Podoprigora Yu.V., Ufimtseva E.V., Zaharova T.V. Sovremennye zhilye komplekсы universitetskogo goroda v kontekste ehkoehkonomiki [Modern residential complexes of the University city in the context of Green Economy]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika – Tomsk State University Journal of Economics, 2019, no. 45, pp. 282–295.