

УДК 332.1

М.В. Малышкина, А.М. Панушкина

Омский государственный университет путей сообщения, г. Омск,
email: masha-2001-13@mail.ru, onyanya1997@gmail.com

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГОРОДА ОМСКА ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ

Ключевые слова: энергосбережение, энергетическая эффективность, лампы с датчиком движения, проект по энергоэффективности, умный город.

Экономия и рациональное использование энергетических ресурсов на территории Омска и Омской области в настоящее время становится необходимостью на фоне неуклонного роста цен на источники различных видов энергии. В условиях дефицита бюджета региона требуется формирование единой политики Администрации города Омска по энергосбережению. Проблему энергосбережения в городе Омске предлагается решить программным подходом, с помощью подачи заявки на конкурс «Инициативных проектов». Данная программа позволит осуществить экологический проект развития территорий города Омска с помощью бюджетных средств. К осуществлению проекта энергоэффективности предлагается замена источников света в парке им. 30-летия ВЛКСМ вокруг водоема, находящегося в восточной части парка. Проект предполагает в себе замену ламп на светодиодные светильники с датчиком движения.

M.V. Malyshkina, A.M. Panushkina

Omsk State Transport University, Omsk, email: masha-2001-13@mail.ru, onyanya1997@gmail.com

IMPROVING EFFICIENCY USE OF THE ENERGY RESOURCES OF THE CITY OF OMSK THROUGH THE INTRODUCTION OF ENVIRONMENTAL INNOVATIONS

Keywords: energy saving, energy efficiency, motion sensor lamps, energy efficiency project, smart city.

Saving and rational use of energy resources on the territory of Omsk and the Omsk region is now becoming a necessity against the backdrop of a steady increase in prices for sources of various types of energy. In the context of the region's budget deficit, it is necessary to form a unified policy of the Omsk City Administration on energy saving. The problem of energy saving in the city of Omsk is proposed to be solved by a program approach, by submitting an application for the "Initiative Projects" competition. This program will make it possible to implement an environmental project for the development of the territories of the city of Omsk with the help of budgetary funds. For the implementation of the energy efficiency project, it is proposed to replace the light sources in the park named after 30th anniversary of the Komsomol around the reservoir, located in the eastern part of the park. The project involves the replacement of lamps with LED lamps with a motion sensor.

Развитие территорий государства подразумевает собой введение инноваций, позволяющих не только улучшить внешний облик города, но и принести пользу для человека, повысить его безопасность, снизить расходы на обеспечение комфортного существования. Отличным примером являются экологические инновации, которые оказывают огромное влияние на качество жизни в определенном субъекте, а именно способствуют снижению вреда на окружающую среду и человека.

Раскрывая подробно тему комплексных проектов развития территории, важно отметить, что, прежде всего, они на-

правлены на повышение качества уровня жизни населения, проживающего на данной территории, посредством развития экономической, социальной и экологической составляющих. Причем, каждая территория имеет свои особенности развития – географические, социальные, климатические, демографические и другие. Наряду с этим и комплексные проекты, реализуемые на данной территории, имеют свои особенности и приоритетные пути развития.

Реализация политики в области градостроения требует совершенствования существующих документов стратегического планирования с целью перехода

на путь экологически устойчивого развития территорий.

Рассматривая направление экологического развития территорий, в настоящее время было выявлено, что государство и экофонды напрямую учувствуют в стабилизации экологии, направляя средства на создание экоинноваций, помогающих заметно снизить отрицательное влияние на окружающую среду.

Одна из наиболее ярких проблем, связанных с реализацией экоинноваций, заключается в том, что крупный бизнес в России является одним из самых незаинтересованных участников инновационных процессов. За рубежом доля затрат корпораций на исследования и разработки в общенациональных затратах на НИР (научные исследования и разработки) превышает 65%, а в среднем по странам Организации экономического сотрудничества и развития приближается к 70%. В России обратная ситуация: за счет корпоративного сектора финансируется лишь 20% затрат на НИОКР. Удельный вес издержек на НИОКР в выручке российских компаний в 4–6 раз ниже, чем у зарубежных конкурентов. Около 80% крупнейших предприятий России не готовы подробно представить результаты своей инновационной деятельности [6].

Недостаток инвестиционных ресурсов является системной проблемой российских хозяйствующих субъектов в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды. Собственники промышленных предприятий воспринимают экологические инновации как экономически невыгодные технологии, на которые требуются существенные финансовые вложения.

Такие данные свидетельствует о том, что охрана окружающей среды является неприоритетным направлением инвестирования. Пассивность крупного бизнеса в инновационных процессах объясняется также тем, что в России отсутствуют механизмы стимулирования, которые подталкивали бы компании к внедрению природоохранных инновационных технологий.

В действующем экологическом законодательстве обозначена возможность предоставления налоговых и иных льгот при внедрении наилучших существую-

щих технологий, нетрадиционных видов энергии и тому подобное [5]. Однако применение подобных стимулирующих мер требует внесения изменения в налоговое, бюджетное, банковское, инвестиционное и другое законодательство и не имеет широкого практического применения.

Таким образом, можно точно отметить, что развитие инноваций в области экологии в РФ, должно являться приоритетным направлением. Сравнивая показатели развития экоинноваций в России и за рубежом, можно сделать вывод, что охрана окружающей среды в России является неприоритетным направлением инвестирования. Этому способствуют, в первую очередь пассивность крупного бизнеса, а также слабое правовое регулирование сферы охраны окружающей среды, отсутствие льгот и стимулирования, которые могли бы подтолкнуть компании к внедрению инноваций.

Целью исследования является разработка инновационного экологического проекта для развития территорий РФ.

Объект исследования – город Омск.

Предмет исследования – потенциал экологических инноваций проекта развития территорий Российской Федерации (на примере города Омска).

Для исследования города Омска были использованы следующие методы: при определении финансовых показателей бюджета города и организационной структуры подразделения, выбранного для воплощения экологического проекта, использовались экономико-статистические методы исследования, при выявлении экономической эффективности предложенного проекта использовались математические методы анализа и оценок объекта исследования.

Омск – крупный транспортный узел, в котором пересекаются воздушный, речной, железнодорожный, автомобильный и трубопроводный транспортные пути. Расположение на пересечении Транссибирской железнодорожной магистрали с крупной водной артерией (рекой Иртыш), наличие аэропорта обеспечивают динамичное и разностороннее развитие города.

Бюджет Омска зависит от консолидированного бюджета Омской области. Сравнивая с соседской областью – Ново-

сибирской, можно отметить, что в Омской области бюджет более чем в два раза уступает указанной. Учитывая почти одинаковый сбор налогов, в Омскую область возвращается меньше средств, зачастую бюджет признается дефицитным. Это вытекает из нескольких причин, первая – основные доходы с налогов являются акцизами на нефтепродукты, которые распределяются между другими субъектами государства. Вторая – многие организации имеют регистрацию в других регионах, осуществляя деятельность в Омске, налоги также уходят другим субъектам. Бюджет города Омска представлен в таблице 1.

Таким образом, можно сделать вывод, что бюджет города является дефицитным, что составляет 1 192 060 тыс. руб. и 9,63 процента от общего объема доходов бюджета города Омска без учета объема безвозмездных поступлений.

По новостным данным, в настоящее время Омск занимает 85 место среди других регионов России по темпам роста бюджета. Разница в бюджетах субъектов на 2022 год продемонстрирована на рисунке 1 [1,2].

Анализируя все вышесказанное, можно отметить скудный бюджет

города, следствием чего является низкий уровень жизни граждан, дефицит рабочих мест, высокий уровень миграции населения. В городе, в сравнении с соседними регионами, развитие территорий находится на низком уровне. Что касается экологических инноваций, они практически отсутствуют вовсе. Город является промышленным, вследствие чего отмечается высокая загрязненность воздуха, воды и многие другие экологические проблемы.

Важно отметить существование национального проекта «Формирование комфортной городской среды» реализуемого в соответствии с постановлением Администрации города Омска от 5 октября 2017 года N 1099-п [3].

Финансирование благоустройства Омска, как и других городов и регионов, ведется постоянно в соответствии с принятыми программами и утвержденным бюджетом, приведенном в таблице 2.

Также администрацией города предложена подпрограмма, относящаяся к основной программе, рассмотренной выше, «Чистый и уютный город». Бюджет подпрограммы приведен в таблице 3.

Таблица 1

Основные характеристики бюджета города Омска

Наименование показателя	2022 г., тыс. руб.	2023 г., тыс. руб.	2024 г., тыс. руб.
Доходы, всего	22 576 227	22 118 712	20 013 388
Из них:			
Налоговые и неналоговые доходы	12 373 393	13 517 691	13 979 674
Безвозмездные поступления	10 202 833	8 601 020	8 033 713
Расходы, всего	23 768 287	22 190 238	21 698 598
В т.ч. условно подтвержденные расходы	–	340 000	683 000
Дефицит (профицит)	1 192 060	71 526	–314 789
Процент дефицита от общего объема доходов бюджета города Омска без учета объема безвозмездных поступлений, в %	9,63	0,53	–2,25

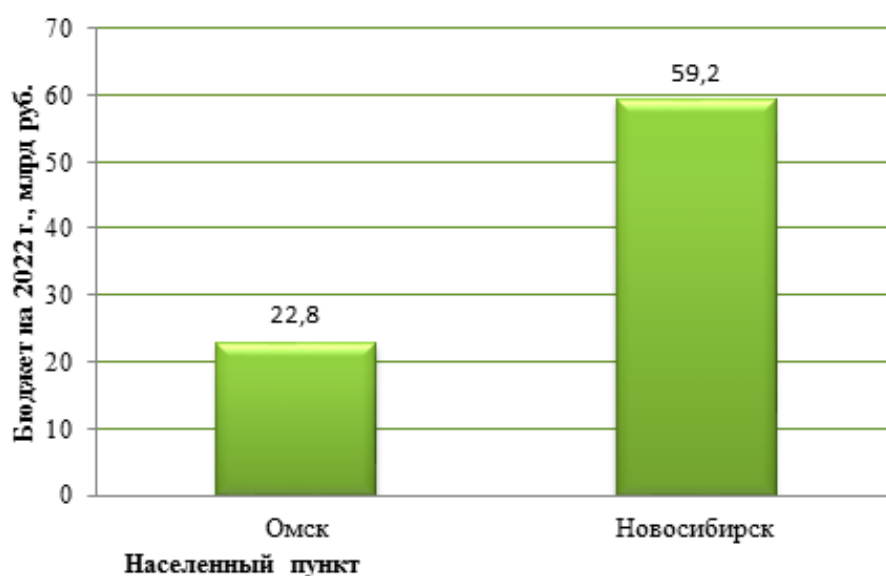


Рис. 1. Бюджет за 2022 год Омска и Новосибирска

Таблица 2

Финансирование благоустройства города Омска

	2020 г., тыс. руб.	2021 г., тыс. руб.	2022 г., тыс. руб.	2023 г., тыс. руб.	2024 г., тыс. руб.
Бюджет города Омска	744 467	1 003 067	1 055 971	857 114	857 114
Областной бюджет	112 034	69 405	100 356	84 779	84 779
Федеральный бюджет	234 220	839 129	452 620	416 682	416 682
Внебюджетные средства	659	90	3 262	3 262	3 262

Таблица 3

Бюджет программы «Чистый и уютный город»

	2020 г., тыс. руб.	2021 г., тыс. руб.	2022 г., тыс. руб.	2023 г., тыс. руб.	2024 г., тыс. руб.
Бюджет города Омска	688 638	780 189	756 249	720 184	632 023
Областной бюджет	66 254	37 848	21 110	21 110	21 110
Федеральный бюджет	–	617 756	–	–	–

Проблему недостаточного развития территорий можно решить с помощью внедрения инновационных решений. Например, развития такого направления, как умный город. Подходы к понятию «умный город» разнятся, но под этим почти всегда понимают симбиоз

Интернета вещей (IoT) и других передовых IT– и телеком-технологий. Его основная цель – делать жизнь горожан удобнее и безопаснее, а также экономить средства городского бюджета.

В число основных компонентов интеллектуальных городов входят: «ум-

ное» ЖКХ, городское управление, «умный» городской транспорт, видеонаблюдение и фотофиксация, единая система экстренного вызова. Сегодня на улицах российских городов уже можно увидеть инновационные остановки, светофоры и даже мусорные баки.

В Омске также реализуются «умные» проекты:

- проект АО «ЭР-Телеком Холдинг» и АО «Омскэлектро» по установке системы интеллектуального городского освещения «Умный свет», «Безопасный двор»;

- проект «Чистый воздух», реализуемый Омским НПЗ, позволит снизить воздействие на окружающую среду на 25%. Инвестиции в их реализацию превысят 100 млрд рублей.

Таким образом, можно отметить, что в Омске разрабатываются и внедряются проекты развития территорий, в том числе и экологические инновации. Но существуют проблемы с их непосредственной реализацией. Как уже было сказано выше, первая проблема – дефицит бюджета города Омска; вторая проблема – бизнес не готов вводить экологические инновации, считая это нерентабельным процессом; третья проблема – отсутствие послаблений и льгот со стороны государства, для бизнеса, решающего внедрить подобные технологии.

Одной из наиболее явных проблем города Омска, можно отметить энергетическую эффективность.

Муниципальная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» разработана в целях реализации Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года N 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» [4].

Говоря о программе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности», важно отметить финансирование, которое отражено в таблице 4.

В программе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» предусмотрены две подпрограммы:

- «Рациональное и экологически ответственное использование энергетических ресурсов и воды»;

- «Энергетическая безопасность города Омска».

В рамках предлагаемого проекта важно рассмотреть подробнее подпрограмму «Рациональное и экологически ответственное использование энергетических ресурсов и воды», для которой и будет предложен проект.

Таким образом, к основным проблемам в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности в городе Омске можно отнести:

- значительные потери при производстве, транспортировке и потреблении энергетических ресурсов и воды;

- использование неэффективного (изношенного) оборудования при производстве, транспортировке и потреблении энергетических ресурсов и воды;

- низкий уровень культуры энергопотребления среди населения и организаций;

- недостаточный уровень оснащенности приборами учета и регулирования потребления энергетических ресурсов и воды.

Вследствие выявленных проблем, был разработан проект энергоэффективности для города Омска.

Одной из наиболее ярких проблем города Омска является уличное освещение. Количество света на улицах города сокращается пропорционально отдалению от центральных магистралей. Особенно проблема освещения наблюдается в частных секторах.

На данный момент в Омске 920 километров линий наружного освещения, свыше 28 тыс. светильников. При этом процент освещения от процента автомобильных дорог – чуть более 50%. Сравнивая с другими крупными городами Сибири важно отметить, что освещенность городских улиц в Омске находится на стадии развития и требует капитальных вложений.

Омск уже несколько лет участвует в нацпроекте «Формирование комфортной городской среды», в рамках которой проводится благоустройство скверов, парков и общественных пространств. В их рамках реконструируются и строятся линии наружного освещения.

Таблица 4

Финансирование программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»

	2014 г., тыс. руб.	2015 г., тыс. руб.	2016 г., тыс. руб.	2017 г., тыс. руб.	2018 г., тыс. руб.
Бюджет города Омска	8 918	3 369	12 705	1 272	154
Внебюджетные средства	59 545	99 733	411 602	343 582	412 104

За последние годы такие новые линии появились в благоустроенном сквере на площади Бударина, в Восточной роще, Юбилейном сквере, Советском парке, сквере Молодоженов, бульварах Победы и Мартынова. Основная проблема проекта заключается в том, что новые линии освещения имеют небольшую протяженность и эксплуатируются неэффективно.

Следовательно, на основе существующих проблем и тенденций развития «умного города», в сфере энергоэффективности можно выделить отрасль освещения городских улиц.

В рамках подпрограммы «Рациональное и экологически ответственное использование энергетических ресурсов и воды» можно предложить проект модернизации уличного освещения.

Суть проекта заключается в замене старых источников света на инновационные для города лампы с датчиком движения.

Датчик движения улавливает тепловое излучение людей и животных. Инфракрасное излучение, положенное в основу такого датчика, не проходит сквозь естественные преграды, а потому, свет включается только при непосредственном присутствии в зоне покрытия датчика. Датчик движения реагирует только на активные движения.

Основными преимуществами ламп с датчиком движения:

- устойчивость к износу при частом срабатывании датчика движения;
- низкое энергопотребление;
- повышенный срок службы по сравнению с обычными светодиодными светильниками без датчика движения;
- не вызывают перегрузки сети при включении;

– не содержат вредных и токсичных для человека и природы веществ;

– рабочие температуры от -40 до $+40^{\circ}\text{C}$.

Примерная сумма на реализацию проекта составит 720 000 рублей. Пути получения средств: грант, полученный в ходе выигрыша в Инициативных проектах города Омска.

К осуществлению проекта энергоэффективности предлагается замена источников света в парке им. 30-летия ВЛКСМ вокруг водоема, находящегося в восточной части парка. Протяженность пешеходной зоны вокруг водоема примерно 1 200 метров, на данный момент вокруг озера находятся старые источники света на основе ламп накаливания. В проекте предлагается заменить лампы на светодиодные светильники с датчиком движения.

Реализовать проект можно с помощью предложений по программе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности». Проект предлагается выдвинуть в раздел «Инициативные проекты» Администрации города Омска.

Таким образом, предлагается решить проблему энергосбережения в городе Омске программным подходом, с помощью подачи заявки на конкурс «Инициативных проектов». Данная программа позволит решить проблему и осуществить экологический проект развития территорий города Омска с помощью бюджетных средств. Основные преимущества программного метода закачаются в том, что средства направляются на целевое решение проблемы, а также важно отметить эффективность планирования и мониторинга реализации бюджетных программ.

Библиографический список

1. Бюджет города Омска на 2022 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://vesti-omsk.ru/news/gosudarstvo/deputaty-omskogo-gorodskogo-soveta-utverdili-bjudzhet-goroda-na-2022-god/> (дата обращения: 20.09.2022).
2. О бюджете города Новосибирска на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/465741114> (дата обращения: 21.09.2022).
3. Постановление Администрации города Омска от 05.10.2017 N 1099-п «Об утверждении муниципальной программы города Омска «Формирование комфортной городской среды». [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/543708196> (дата обращения: 21.09.2022).
4. Постановление Администрации города Омска от 14.10.2013 N 1165-п «Об утверждении муниципальной программы города Омска «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» на 2014-2020 годы». [Электронный ресурс]. URL: <https://admomsk.ru/web/guest/progress/budget/open/programs/energy-saving> (дата обращения: 20.09.2022).
5. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 29.09.2022).
6. Яшалова Н.Н. Экологические инновации как приоритетное направление «зеленой» экономики // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2012. № 5. С. 72-81.