

**Комиссия по экологии, энергетике и устойчивому развитию  
Общественной Палаты г. Москвы**

**МОСКОВСКИЙ ГРАЖДАНСКИЙ ФОРУМ - 2019**



**«URBI ET ORBI»**

**Городу и М<sup>Э</sup>ру**

**приоритеты экологического развития  
(материалы общественной экспертизы)**

*Москва, 2019*

**«URBI ET ORBI». Городу и Мир: приоритеты экологического развития**

Гашо Е.Г., Гинзбург А.С., Фёдоров А.В. — М.: Объединение общественных и некоммерческих организаций СЗАО г. Москвы “Содружество”. 2019 - 32 с., ил.

ISBN 978-5-9909230-6-5

Брошюра содержит материалы общественной экспертизы, выполненной членами и экспертами Комиссии по экологии, энергетике и устойчивому развитию Общественной палаты Москвы, и охватывают ключевые экологические проблемы промышленности и топливно-энергетического комплекса города, реновацию и «зелёное» строительство, переработку твёрдых коммунальных отходов, сохранение и развитие зелёного каркаса города, экологическое образование.

Материалы брошюры включают результаты проведённых обсуждений, научно-практических конференций, «круглых столов» по экологической проблематике Москвы и Московского региона в целом, предложения по дальнейшему развитию участия гражданского общества в решении насущных экологических проблем Московской агломерации.

Издание предназначено для лиц, мечтающих о превращении Москвы в один из наиболее комфортных городов мира, занимающихся планированием и развитием урбанизированных территорий, а также может быть использовано в целях преподавания экологической проблематики в школах и ВУЗах.

**УДК 574**

Издание подготовлено при содействии Клюкиной А.И., Лаптева Д.С., Ибрагимова Э.В., Кавтарадзе Д.Н., Кашубы В.В., Кекелидзе Г.Н., Климановой О.Н., Колесовой Е.В., Колбовского Е.Ю., Табунщикова Ю.А, Панарина И.В., Синковой Н.В., Чумакова А.Н.

ISBN 978-5-9909230-6-5



9 785990 923065

© ОПГМ, 2019

© Коллектив авторов, 2019

© ННФ «РиОС», 2019

## **Развивая традиции взаимодействия**

В Общественной палате города Москвы I созыва (2013-2016 гг.) существовала Комиссия по экологической политике и устойчивому развитию. Председателем Комиссии был д.ф.-м.н. А.С. Гинзбург – член Экспертного совета при Правительстве РФ, зам. директора Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, заместителем председателем Комиссии был А.В. Фёдоров. В Комиссию также входили И.Н. Воскресенский, В.Н. Виноградов Н.А. Махутов, Ю.К. Павлов, А.Е. Закондырин. В 2016 году в составе Общественной палаты города Москвы II созыва была сформирована Комиссия по экологии, энергетике и устойчивому развитию под руководством Е.Г. Гашо, доцента МЭИ, эксперта Аналитического центра при Правительстве России. Его заместителем стал А.В. Фёдоров, членами Комиссии – В.Н. Виноградов, А.С. Гинзбург, А.И. Клюкина, В.Д. Лаптев, М.И. Москвин-Тарханов, Ю.А. Табунщиков.

Надо отметить, что в Общественном совете города Москвы (2008-2013 гг.), который был предтечей Общественной палаты города Москвы, не было комиссии по вопросам экологии, энергетике и устойчивому развитию. Эти вопросы были в ведении Комиссии по улучшению качества жизни москвичей и Комиссии по культурной, информационной и градостроительной политике. Несмотря на это в годы действия Общественного совета было поведено множество мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки в столице и налаживание доверительных отношений между общественностью города и профильными департаментами Правительства Москвы.

Особо важной была работа по подготовке Экологической стратегии города Москвы, которая была обсуждена в декабре 2015 года на Московском гражданском форуме и поддержана Мэром Москвы С.С. Собяниным. Значительный вклад Комиссия внесла в подготовку и проведение VII и VIII Московских гражданских форумов. В годы работы Общественной палаты города Москвы I созыва (2013-2016 гг.) члены Комиссии по экологической политике и устойчивому развитию проделали большую работу по обсуждению возможностей внедрения в Москве принципов «зелёной» экономики, по экологическому воспитанию и просвещению москвичей, по анализу бюджета города Москвы в части, касающейся охраны окружающей среды, и по целому ряду других острых экологических вопросов. В течение многих лет активно работает межведомственная рабочая группа «Возобновляемая энергетика в городской среде», которая провела два всероссийских

конкурса молодёжных работ «Энергия знания» по применению возобновляемых источников энергии в городах.

В годы работы Общественной палаты города Москвы большое внимание было уделено вопросам раздельного сбора твёрдых коммунальных отходов, молодёжных экологических инициатив, обобщению мирового, российского и московского опыта формирования рекреационных зон и роли особо охраняемых природных территорий и других зелёных пространств Москвы в развитии городской среды.

На Пленарном заседании VII Московского гражданского форума 2 декабря 2015 г. Мэру Москвы С.С. Собянину были представлены следующие рекомендации секции «Экологическая ответственность города и горожан»:

- просить Правительство Москвы принять Экологическую стратегию города Москвы до 2030 года, доработанную по итогам обсуждения на портале Открытого правительства;
- продолжить работы по ужесточению экологических требований к грузовому автотранспорту для улучшения экологической ситуации в городе;
- сформировать систему стимулирования внедрения энергоэффективных и «зелёных» технологий для городских нужд;
- обеспечить дополнительное озеленение пешеходных зон и общественных пространств города;
- создать в Москве действенную систему общественного контроля раздельного сбора и переработки твёрдых коммунальных отходов.



В своём комментарии к этим рекомендациям С.С. Собянин, в частности, сказал: «Все экологические решения - политико-экономические, как вы понимаете».

По итогам VII Московского гражданского форума было дано Поручение Мэра Москвы (№ 4-15-5/6 от 12.01.2016), где в области экологической политики в 2016 году предписано:

- в целях улучшения экологической ситуации в городе Москве расширять зоны платной парковки и повысить экологические требования к характеристикам грузового транспорта;
- утвердить Экологическую стратегию города Москвы;
- провести дополнительное озеленение создаваемых пешеходных зон;
- провести усовершенствование комфортной среды для проживания населения, в том числе путем создания комфортных мест пляжного отдыха в летний период.

Сравнение рекомендаций Общественной палаты и пунктов Поручения Мэра наглядно показывает, что власти города безусловно слышат пожелания общественности. При этом, конечно, не все рекомендации гражданского общества по тем или иным причинам принимаются властями Москвы как «руководство к действию». Так, например, Экологическая стратегия Москвы до сих пор находится на рассмотрении Правительства Москвы, механизмы внедрения энергоэффективных и «зелёных» технологий для городских нужд продолжают разрабатываться, общественный контроль раздельного сбора и переработки твёрдых коммунальных отходов только начинает осуществляться.

Члены и эксперты Общественной палаты города Москвы активно участвовали в проведении краудсорсингового обсуждения Экологической стратегии Москвы на портале «Активный гражданин». В 2017-2018 гг. стратегия неоднократно обсуждалась на заседаниях Комиссии по экологии, энергетике и устойчивому развитию с участием широкой общественности, специалистов и экспертов, руководства Департамента природопользования и охраны окружающей среды, депутатов Мосгордумы, представителей московского регионального штаба Общероссийского народного фронта.

Комиссия по экологии, энергетике и устойчивому развитию тесно и плодотворно сотрудничает с Департаментом природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, Комиссией по экологии Мосгордумы, московским региональным штабом ОНФ, Всероссийским обществом охраны природы, множеством московских НКО и общественных организаций, широким кругом экологических активистов столицы.

Среди крупнейших мероприятий последнего времени, в которых приняли активное участие члены и эксперты Комиссии, следует, в первую очередь, отметить Климатический форум городов России и Международный урбанистический форум.

## Проектная деятельность Комиссии

Члены и эксперты Комиссии выполнили целый ряд проектов по субсидиям Комитета общественных связей и по договорам с Департаментом природопользования и охраны окружающей среды. Результаты крупнейшего проекта «Разработка научно-обоснованного комплекса мер по адаптации к изменению климата, включая меры в области снижения выбросов парниковых газов» были представлены на I Климатическом форуме городов в августе 2017 года и получили высокую оценку российских и зарубежных специалистов и широкой экологической общественности.

Большим интересом на форуме пользовалась брошюра «Как разработать климатический план города? Опыт Москвы. Базовые рекомендации по адаптации и снижению воздействия», в которой были использованы результаты этого и других проектов и экспертные оценки членов Общественной палаты города Москвы.

По инициативе московского регионального отделения партии «Единая Россия» в 2016 году членами и экспертами Комиссии подготовлены материалы для составления карты социально-экологической напряженности на территории Большой Москвы. Эти материалы были использованы в дискуссии о необходимости и возможности создания «зелёного щита» Москвы, который предполагается создать на территории Троицкого и Новомосковского округов Москвы и ряда районов Московской области. Создание «зелёного щита» требует больших усилий общественности и пристального внимания Общественных палат города Москвы и Московской области.

Комиссия постоянно держала на контроле состояние экологического образования и просвещения в городе. В рамках программы «Экологическая ответственность предприятия: оценка социального эффекта современной экологической политики промышленных предприятий города Москвы», выполненной членами и экспертами ОПГМ за счет субсидии КОС, была создана модель и «дорожная карта» общественной оценки экологической политики московских предприятий.

В соответствии с запросами жителей Москвы и Подмосковья, поручениями и задачами майского (2018) Указа Президента России, члены и эксперты Комиссии в сотрудничестве с экспертами регионального штаба ОНФ в Москве проводят независимую общественную оценку вклада различных источников в загрязнение воздуха московской агломерации. В рамках этой оценки подтверждены существенные успехи работы

Правительства Москвы в улучшении качества воздуха в столице. Эти достижения были, в частности, показаны на встрече Мэра Москвы С.С. Собянина с московскими экологами в августе 2018 года.



Рисунок 1

Модернизация дорожной сети, активное развитие метрополитена, рост трафика общественного транспорта и снижение поездок на личном транспорте – все вместе привело к сокращению выбросов автотранспортом – главным загрязнителем приземного слоя (рисунок 1).

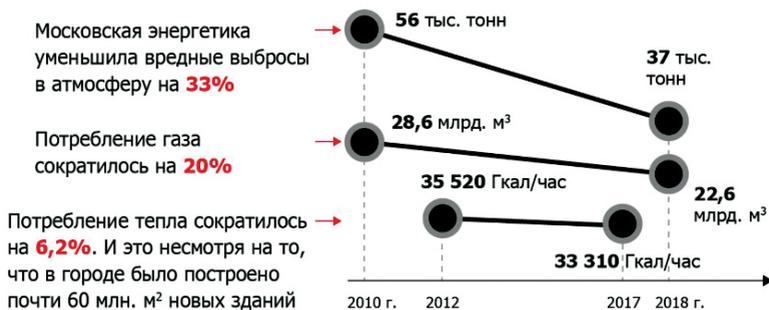


Рисунок 2

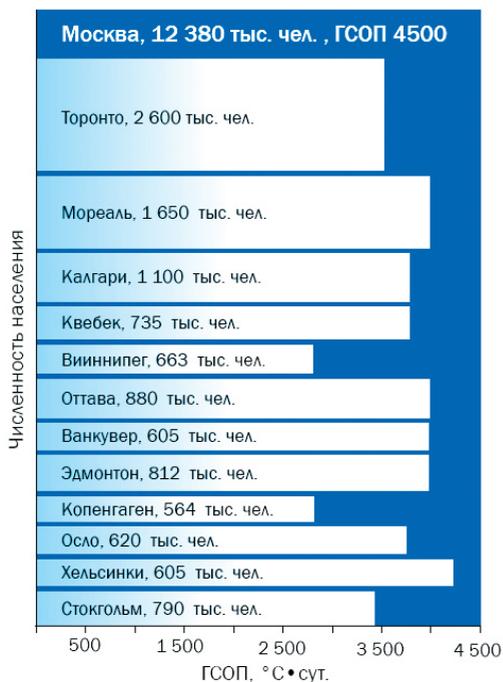
Комплекс мер энергосбережения во всех секторах (энергоисточники, сети, потребители, капитальный ремонт) городского хозяйства в течение последних 7 лет<sup>1</sup> привели не к росту, а к сокращению потребления топлива на фоне существенного роста недвижимости, ввода жилья (рисунок 2).

Эти достижения особенно впечатляют, если учесть, что Москва — самый крупный из холодных мегаполисов мира, который по тепловой нагрузке и мощности энергосистемы превосходит суммарную нагрузку всех столиц скандинавских стран и восьми крупнейших городов Канады (рисунок 3). Москва потребляет тепла больше, чем Финляндия, Дания, Швеция и Норвегия вместе взятые.

Климатические изменения вызывают высокую изменчивость погодных условий и сопутствующих графиков тепловой и электрической нагрузки

1. Целевая программа энергосбережения в г.Москве на 2009-2013 г и на перспективу до 2020 г

в Москве. Вместе с увеличением жилых площадей в городе и развитием энергосбережения это вызывает постепенный рост электрических нагрузок при «замораживании» тепловых нагрузок для отопления жилья, офисов, помещений промышленной и бюджетной сферы. Адаптация города к уже наблюдаемым и возможным в ближайшие десятилетия климатическим изменениям требует дальнейшего совершенствования системы энергоснабжения Москвы и постоянного общественного контроля.

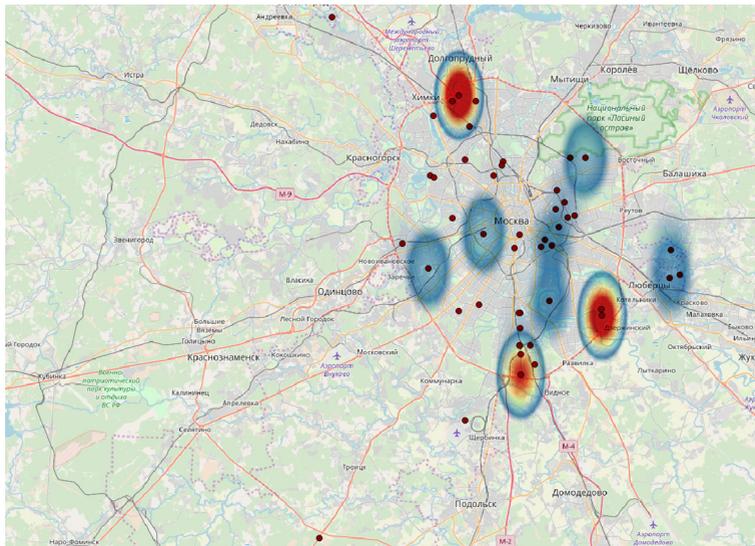


Соотношения тепловой нагрузки и тепловой мощности для отопления Москвы и наиболее холодных городов Европы и Канады: по шкале абсцисс – интенсивность зимы (градусо-сутки отопительного периода), по шкале ординат – численность населения.

**Рисунок 3**

Что касается загрязнения воздуха Москвы, то по данным Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы и ГПБУ «Мосэкомониторинг» ситуация медленно, но постоянно улучшается. Конечно, время от времени, возникают эпизоды заметного ухудшения качества воздуха, особенно в неблагоприятных метеорологических условиях.

В последнее время особое внимание уделяется газовым выбросам, в т.ч. «дурно пахнущим», от крупных мусорных полигонов Москвы и Подмосковья. ГПБУ «Мосэкомониторинг» постоянно отслеживает такие ситуации и оперативно размещает информацию о них на своем сайте. Однако, с 2017 года сайт находится на модернизации и его разделы работают в тестовом режиме, что в глазах ряда пользователей снижает ценность этой информации.



*Рисунок 4*

Одним из основных путей обеспечения устойчивого развития и снижения негативного воздействия на окружающую среду является переход промышленности на наилучшие доступные технологии (НДТ). На данный момент 49 предприятий Москвы (рисунок 4) находятся в I категории воздействия на окружающую среду (наиболее мощные ТЭЦ, МНПЗ, Мосводоканал и Мосводосток, пищевые производства). Графическое представление объёмов выбросов в атмосферу от этих крупнейших загрязнителей воздуха на карте Московского региона показано на рисунке 4. Эти предприятия должны перейти на НДТ, составить комплексные программы повышения экологической эффективности и получить комплексные экологические разрешения. Объектов II категории гораздо больше, это около 1000 объектов (полторы сотни предприятий, торговые комплексы, объекты электросетей и МЖД, котельные и РТС, объекты газораспределения и др.). Комплекс мер государственного регулирования и надзора для объектов разной категории приведен в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, государственный экологический контроль в основном сосредоточен на объектах I категории, тем не менее, значительное количество и разнообразие остальных загрязнителей мегаполиса также требует контроля и надзора. Многочисленные объекты II категории находятся в поле зрения именно регионального экологического контроля. В условиях нехватки и несбалансированной пока нормативной правовой базы перехода на НДТ, без всякого преувеличения необходимо отметить ключевую роль общественности для контроля за разработкой и реализацией необходимых программ повышения

экологической эффективности такого значительного количества объектов в Москве. Комиссия по экологии, энергетике и устойчивому развитию Общественной Палаты Москвы считает эту задачу приоритетной и приглашает все заинтересованные организации, общественные объединения и граждан к её совместному решению.

**Таблица 1. Меры государственного регулирования внедрения НДТ**

Объекты со значительным воздействием (I категория) —49 объектов в Москве	Объекты с умеренным воздействием (II категория)	Объекты с незначительным воздействием (III категория)	Объекты с минимальным воздействием (IV категория)
Государственная экологическая экспертиза	-	-	-
<b>Постановка объектов на государственный учет</b>			
Нормирование на принципах НДТ	Декларирование объёмов воздействия	-	-
<b>Производственный экологический контроль (дифференцирование по категориям объектов)</b>			
Оснащение источников выбросов приборами непрерывного контроля	-	-	-
Отчетность об объёмах воздействия			
<b>Отчетность о выполнении планов мероприятий /программ внедрения НДТ</b>			
Федеральный гос. экологический надзор	Региональный государственный экологический надзор		Только внеплановые проверки

## **Реновация и «зелёное строительство» как вектор развития мегаполиса**

Комиссия активно участвует в разработке дорожной карты «зелёного» строительства в Москве и Московской области, поскольку при строительстве «умных» и «зелёных» зданий преимущества получают все участники строительного процесса: девелоперы, инвесторы, проектировщики, подрядчики и, в первую очередь, жители этих зданий. Естественно, что

строительство «умных» и «зелёных» зданий должно стать приоритетом программы реновации, осуществляемой Правительством Москвы, и послужить примером для реновации жилья в других российских городах. «Зелёное» строительство и «зелёные» здания — это условное название, представляющее важнейшее направление в мировой строительной индустрии, переходящей к проектированию и формированию устойчивой среды обитания человека.

Уже более 30 стран успешно развивают строительство «зелёных» зданий и имеют рейтинговые системы их сертификации. Наиболее известные среди них — британская — BREEAM, американская — LEED и немецкая — DGNB. К настоящему времени в Москве сертифицировано по BREEAM порядка 15, а по LEED — более 40 строительных объектов.

Отечественная система сертификации “зелёных” зданий должна опираться на национальную нормативную базу, опыт проектирования, строительства и эксплуатации зданий в России. Наилучшей на сегодняшний день является система сертификации РУСО, которая прошла апробацию, получила признание мировым сообществом и была одобрена FIFA для сертификации стадионов Чемпионата мира по футболу 2018 года с точки зрения их экологической эффективности.

Назрела необходимость разработки собственной рейтинговой системы зелёного строительства для Москвы и Московской области, исходя из следующих положений:

- Москва и Московская область являются крупным мегаполисом по занимаемой площади и количеству населения, соизмеримым с малыми странами Европы;
- наибольший объём жилищного строительства в России осуществляется в Москве и Московской области, где введено 13,5 % от сданной в эксплуатацию общей площади жилья по России в целом или порядка 40 млн. кв. метров жилой площади;
- Программа реновации жилых зданий в Москве является крупномасштабным строительным мероприятием, новым шагом в создании комфортной среды обитания человека и должна опираться на рейтинговую систему с учетом особенностей реновации.
- Правительства Москвы и Московской области разработали Программы по энергосбережению и экологической безопасности, которые выдвигают более высокие требования по сравнению с действующими нормативными документами и могут быть органично включены в рейтинговую систему «зелёного» строительства;

Кроме всего прочего, Москва является наиболее посещаемым городом, так что «зелёные» здания могут и должны быть демонстрационным объектом для других российских специалистов.

### *Ключевые меры для успешной реализации «зелёных» подходов в строительстве:*

- необходимо решение Правительства Москвы о поддержке системы добровольной экологической сертификации реконструируемых и вновь строящихся жилых и иных объектов в целях формирования качественной среды обитания человека: наличие парковых зон, удобства транспорта, и т.д.;
- при проведении тендеров на проектирование, реконструкцию и строительство необходимо учитывать результаты добровольной сертификации как положительные факторы;
- определить ряд представительских зданий в Москве для проведения сертификации по рейтинговой системе и обеспечить широкое освещение в СМИ результатов сертификации;
- рекомендовать высшим учебным заведениям архитектурно-строительного и соответствующего инженерного профиля разработать методические рекомендации по оценке студенческих проектов с позиции «зелёного» строительства;
- организовать и провести систему конкурсов по достигнутым результатам зданий «зелёного» строительства.

Предметом градостроительной политики является переход Москвы к полицентрическому городу с новыми центрами роста с учетом морфологии московской агломерации. В этой связи дифференциация градостроительной деятельности в зависимости от функционально-планировочной и архитектурно-пространственной структуры территории относится к актуальным проблемам градостроительной политики. Каждая из территорий города Москвы (историческое ядро, центральная зона, срединная зона, периферия) требуют выработки своей стратегии градостроительного развития.

В список домов, вошедших в программу реновации, включено 5144 многоквартирных дома общей площадью порядка 16 миллионов квадратных метров. В них проживают около миллиона москвичей. На месте физически и морально устаревших домов первого периода индустриального домостроения появятся качественные, энергоэффективные, долговечные и комфортные для проживания новостройки. Будет модернизирована значительная часть инженерной инфраструктуры.

Новые дома, построенные по программе реновации жилого фонда Москвы, должны соответствовать классу энергоэффективности «В». Проще говоря, они будут потреблять почти в два раза меньше всей энергии на метр площади по сравнению со сносимыми пятиэтажками. Вот лишь некоторые решения:

- энергоэффективные стены и стеклопакеты в окнах;

- поквартирная система отопления с индивидуальными счетчиками, позволяющая жителям самостоятельно регулировать температуру и экономить тепло;
- автоматизированные системы управления, корректирующие подачу тепла в зависимости от погоды;
- современная инженерная инфраструктура подачи и распределения тепла и воды;
- энергосберегающие светильники в холлах, подвалах и других местах общего пользования.

Принципиально важно предусмотреть использование экологических, энерго- и ресурсосберегающих решений в комплексе, не только для зданий, но и для кварталов в целом, как ключевой приоритет отбора успешных проектов реновации (таблица 2).

**Таблица 2. Экологические критерии для использования в проектах реновации**

Группы критериев	Непосредственные показатели
Параметры безотходности	Сокращение тепловых потерь зданием (максимизация удельной теплозащитной характеристики) Возможность рекуперативного использования тепла стоков здания Возможность использования тепла вентиляционных выбросов здания
Параметры бережного сноса	Использование систем пылеподавления при сносе Максимальное вторичное использование материалов здания Инвентаризация сносимых конструкций, деревьев в зоне сноса
Общие экологические параметры	Доля зелёных насаждений в новых квартальных планировках Система формирования элементов экологического каркаса Наращивание возможностей «зелёных крыш», «зелёных фасадов»
Пространственно-территориальная сбалансированность	Сбалансированность жилой, нежилой застройки, общественных пространств Стремление к квартальным оптимумам и размерам ( $\leq 2$ га) с максимальным приоритетом немоторизованного движения Переменная этажность и максимальное использование разноуровневых поверхностей
Информационно-мониторинговые функции	Объединение разных систем мониторинга (учет, пожарная сигнализация, безопасность) в единый комплекс Сеть инфо-сервисов (инфо-офисы, инфо-экраны, схемы кварталов и карты, wi-fi доступ к информации) Комплексная система навигации с единым дизайном

## **Мегаполис – фабрика отходов**

Мэр г. Москвы Сергей Собянин признал: «Москва — это агломерация, где живут и работают не 12 млн, а значительно больше...». В планах — увеличение населения к 2031 г. ещё на 2,6 млн человек. Все эти люди производят твёрдые коммунальные отходы (ТКО) – упаковку, отходы товаров и предметов потребления, пищи. Таким образом, техногенная нагрузка с каждым годом увеличивается, ухудшая состояние среды обитания населения.

Правительство Москвы ведёт работу по систематизации обращения с отходами в городе. Постановлением 09.08.16 N 492-ПП утверждена «Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с ТКО». Это первый акт города в сфере обращения с отходами системного характера.

В схеме определены источники образования отходов, объекты сбора, накопления, утилизации, обработки, обезвреживания отходов. Впервые в схеме определены целевые показатели, характеризующие деятельность по обращению для планирования мероприятий реализации объектов утилизации ТКО.

В Москве, впервые в России, согласно Постановлению Правительства Москвы № 485-ПП от 13.09.2012, появился региональный оператор по обращению с отходами. В настоящее время 9 округов города обслуживают по 15-летним контрактам 5 операторов (ООО «Хартия», ООО «ЭкоЛайн», ООО «МСК-НТ», ООО «МКМ-Логистика», ООО «Спецтранс»). Начиная с 2013 г. операторы внедряют отдельный сбор ТКО, создание объектов сортировки и обезвреживания отходов согласно условиям контрактов, в которых отсутствуют конкретные показатели и требования к созданию системы «санитарной очистки», включающую отдельный сбор ТКО населением, объекты сортировки, утилизации и обезвреживания.

Территориальная схема зафиксировала на 2016 г. следующие показатели по обращению с ТКО: отбор материальных ресурсов составляет из отходов IV класса опасности — 6,73%, захоронение — 56,55% (V класса опасности - 27%), обезвреживание — 9,72% от общего объёма образования ТКО. К 2025 г. объём отходов IV класса, подлежащих захоронению, снизится до 40%, V класса — до 20%. Учитывается образование 7,9 млн. т ТКО и ещё 18,9 млн иных отходов производства и потребления, всего 26,8 млн т/год.

### **Основные сценарии утилизации отходов**

#### ***1. Смешанный сбор***

1. *Захоронение.* Сегодня почти весь объём городских ТКО захоранивается на полигонах, а по-простому - свалках. Данный путь удаления отходов исчерпан.

2. *Сжигание*. Комбинируется с захоронением. Действующий сценарий. При сжигании около 70% ТКО преобразуется в газы и воду, остальное - золошлаки, их снова надлежит захоранивать<sup>2</sup>. Распространённый во многих странах вариант снижения массы ТКО, критикуемый рядом экологов, заявляющими о неотъемлемой опасности любой технологии сжигания и неприемлемости уничтожения вторичных материальных ресурсов.

## **II. Раздельный сбор**

1. Предполагает использование *отдельных контейнеров* для разных типов отходов. В упрощённом виде «два контейнера» для раздельного сбора «сухих» (пластмассы, стекло, металлы, бумага, металлы, дерево) и «влажных» (пищевая органика) ТКО.

Позволит извлекать из ТКО до 75% вторичного сырья, а также вместо расходов на вывоз и утилизацию отходов, получать доходы от реализации вторсырья. Не рассматривает варианты дальнейшей утилизации 25% «жидких» отходов. Возможно сжигание «влажных» отходов, что, однако, не может окупаться из-за низкой теплотворной способности сырья. Данный метод успешно используется в ряде крупных городов мира, а также в ряде ТСЖ Москвы.

2. *Диспоузеры*. Предполагает установку кухонных измельчителей, куда поступают все «влажные» отходы, включая кости рыб. Тем самым упрощается получение вторичного сырья из всей остальной массы ТКО, доводя его до почти 100%. Стоимость оснащения всех городских кухонь диспоузерами – около 100 млрд руб., или в 4-5 раз меньше стоимости мусоросжигающих заводов, необходимых, чтобы утилизировать весь объём московских ТКО и полигонов для временного хранения ТКО до отправки на МСЗ.

«Сухие» отходы могут собираться, как в один контейнер, с последующей сортировкой, так и в ряд контейнеров по сортам отходов, - в обоих случаях принося в итоге выгоду оператору и/или сортировщику отходов. Так, организованный в 2000 г. раздельный сбор отходов в Москве только за год дал рост собранного вторсырья на 30%, объём переработки вырос в 2 раза<sup>3</sup>.

**Реализуемый сценарий** предусматривает вывоз ТКО на временное хранение в другие регионы, частичное захоронение в Московской области и сжигание на городских МСЗ, при снижении захоронения ТКО на 21% к 2020 г. и на 31% к 2025 г. Величина инвестиций — 400-460 млрд руб. По мере строительства МСЗ, оставшийся объём ТКО будет сжигаться как непосредственно, так и после временного складирования (по типу полигона Шиес в Архангельской области).

---

2. [www.ms3.at/Umwelt.aspx](http://www.ms3.at/Umwelt.aspx)

3. [www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=121](http://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=121)

# Сценарии решения проблемы твёрдых ки



Среди отрицательных моментов данного варианта — крайне высокая стоимость строительства и эксплуатации объектов, экстремальное сокращение кислорода в атмосфере, идущего на сжигание отходов с образованием колоссального объёма парниковых газов, неизбежные выбросы остротоксичных веществ, безвозвратное уничтожение миллионов тонн сырья и материалов, рост обременения населения, связанный с повышением тарифов на вывоз отходов и электричество, провоцирование роста протестных настроений.

# ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ «ИННОВАЦИОННЫЙ» СЦЕНАРИЙ

## КОМУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ (Москва)

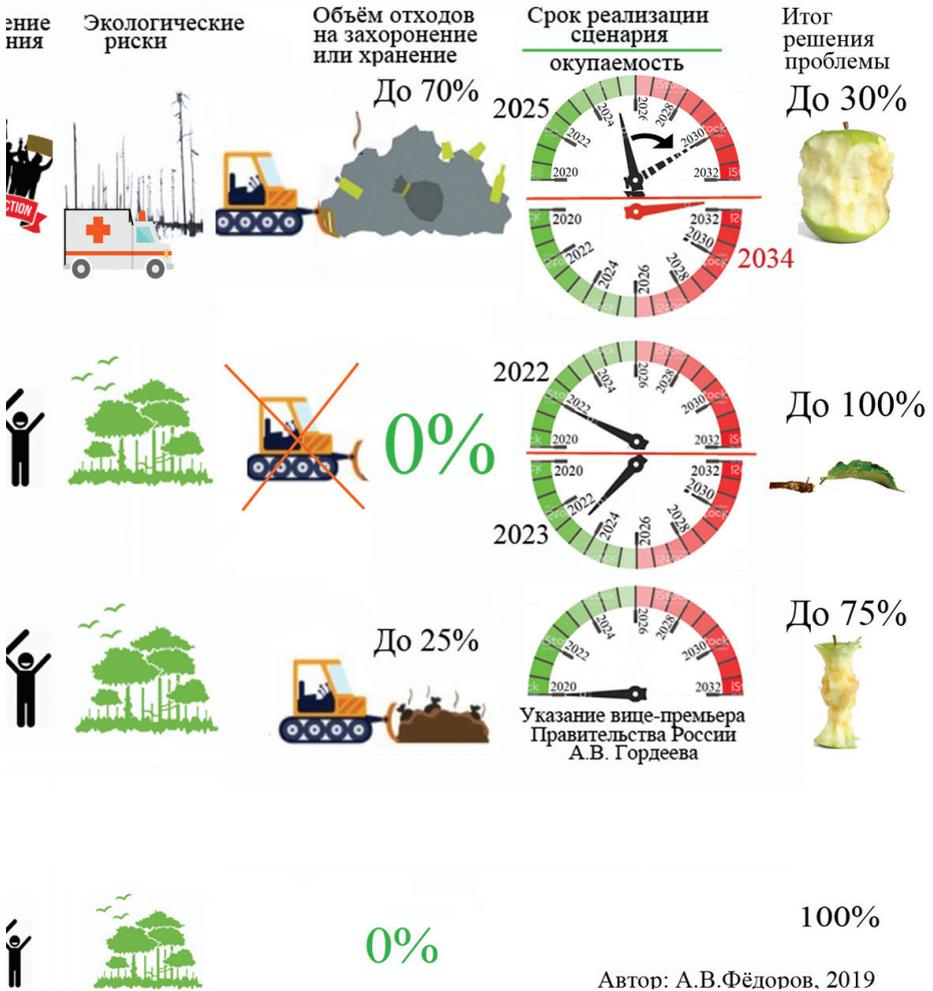


Рисунок 5

Эксперты предлагают быстро окупаемый и принципиально экологически безопасный «**ИННОВАЦИОННЫЙ**» сценарий, исходящий из задачи прекращения попадания ТКО на захоронение или сжигание, т. е. максимального извлечения вторсырья.

На первом этапе (2022) в Москве или в Московской области строятся заводы по утилизации несортированных ТКО по технологии Hardferm<sup>4</sup> с

4. <https://northern-capital.com/technology/hardferm.php>

выходом до 60% вторсырья и образованием экологически нейтрального грунта (камни, песок и т.п.).

Площадь участка для размещения завода — менее 1 га. И что самое приятное — отсутствие высокотоксичных или плохо пахнущих выбросов, просто отсутствующих, так как отсутствуют процессы горения, тогда как даже на самых современных МСЗ технологически невозможен процесс сжигания без выделения пыли и токсичных канцерогенных газов. Стоимость завода на 500 тыс. т — около 3 млрд руб. Для утилизации всего объёма ТКО Москвы в 2019-2021 гг. должно быть построено 9 таких заводов<sup>5</sup>, стоимостью 27 млрд руб.

**“Правительственный”** сценарий. Правительственной комиссией по вопросам обращения с отходами предложено до конца 2019 г. внедрить принцип двух контейнеров, для «сухих» и «влажных» отходов<sup>6</sup>, что позволит избежать перемешивания фракций и выделять примерно 75% вторичного сырья для последующей переработки. Детали реализации предложения не приводились. Данный вариант массово поддерживается населением, готовым принять в нём участие<sup>7</sup>. Сопоставление вариантов решения проблемы ТКО приведено на рисунке 5, а комплекс предлагаемых мер – в таблице 3.

**Таблица 3. Предлагаемые пути решения проблем переработки ТКО города**

Проблемы в области ТКО	Пути и методы решения
Нарастающее образование ТКО	Разработать и принять стратегию и городскую программу мер по предотвращению образования отходов, максимальному использованию сырья и материалов и снижению класса опасности в местах их образования (раздельное накопление отходов, далее РНО). При корректировке схемы внести показатели снижения образования отходов.
Нехватка, дороговизна и длительный срок ввода новых мощностей для переработки смешанных ТКО	Выбрать несколько участков общей площадью 2-2,5 га в Москве и прилегающих регионах для строительства серии мусороперерабатывающих заводов (МПЗ) по технологии «Hardferm», для переработки всех отходов, образующихся в Москве. Заключить контракты, со сроком ввода в эксплуатацию всей серии в 2022-2023 гг.

5. 5,4 млн.т или плановые 69%, оставшейся для захоронения массы образующихся ТКО Москвы к 2025 году.

6. <http://m.government.ru/news/35587/>

7. Согласно опросу ФОМ, 92% москвичей готово к раздельному сбору отходов (2017)

Региональные операторы не заинтересованы в РНО	Внести изменения в методику расчёта прибыли оператора с тем, чтобы поставить его прибыль в зависимость от количества извлекаемого вторсырья. Стоимость собранного вторсырья должна вычитаться из тарифа оператора. Внести соответствующие изменения в контакты с операторами.
Нормативная оплата приёма ТКО недостаточно мотивирует граждан для снижения образования ТКО и приводит к росту социального недовольства из-за явного несоответствия начисленной оплаты и образованных отходов	Разработать и ввести в действие порядок самостоятельного выбора собственниками ТКО способа коммерческого учета ТКО по нормативам либо по фактически образованным объёмам.
Законодательство игнорирует проблему пищевых отходов, - одного из главных факторов негативного влияния свалок и полигонов, загрязняющих вторсырьё и снижающих возможность сортировки отходов.	Разработать программу «реновации» удаления «влажных отходов», предусматривающую поэтапную установку во всех домах кухонных измельчителей, включая внесение соответствующих изменений в стандарты строительства в городе.
В Москве производятся и используются серьёзные объёмы упаковки, расширенная ответственность производителя (РОП) недостаточно стимулирует к снижению их образования.	Осуществить комплекс мер по стимулированию субъектов РОП интенсивно развивать РНО и пункты приёма вторсырья от населения и работать в направлении сокращения образования упаковки, отказа от перерабатываемых или неизвлекаемых отходов.

## Зелёный каркас города

Москва – один из наиболее богатых зелёными насаждениями городов мира. Зелёная инфраструктура города представлена 120 особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) суммарной площадью 17,6 тыс. га, а также зелёными насаждениями, составляющими природный комплекс города. «Старая» Москва (в границах города до 1 июля 2012 г.) сохранила радиально-кольцевую структуру планировки. Её зелёная инфраструктура включает разные по площади фрагменты сохранившихся природных территорий, входящие в систему городских ООПТ, и зелёные насаждения, образующие систему внутриквартального и уличного озеленения. ООПТ находятся в

периферийных частях города и представлены большей частью лесами: смешанными (преимущественно с сосной), широко- и мелколиственными; встречаются также луговые и болотные экосистемы.

В последнюю четверть XX в. некогда единое “зелёное кольцо” столицы стало распадаться на отдельные сужающиеся клинья, “съедаемые” новыми “спальными” районами – Строгино, Тушино, Крылатское, Южное Измайлово, Чертаново и др. Одновременно застройка вторгалась в долины и поймы рек Яузы и Чермянки. Несмотря на экореабилитацию отдельных участков речных долин, создание новых парков и ООПТ, общая эффективность средостабилизирующих функций Москвы существенно сократилась вследствие строительного бума и активного освоения природных территорий. Ситуация изменилась в результате расширения в 2012 г. границ города, после чего удельный вес зелёных насаждений в Москве достиг почти 44%.

По данным Доклада о состоянии окружающей среды в Москве за 2016 г., состояние зелёных насаждений нельзя считать благополучным. Ослабленная от атмосферного и иных видов загрязнения растительность располагается в пределах широкой полосы, протянувшейся через центральную часть города с северо-северо-запада на юго-юго-восток, в то время как зоны здоровой растительности локализуются по окраинам города.

***Среди основных проблем, характерных для природно-лесного комплекса:***

- неравномерность «озеленённости» территории города и, прежде всего, низкая обеспеченность зелёными насаждениями в центральных районах;
- увеличивающаяся разомкнутость зелёного пояса ближайшего Подмосковья и Новой Москвы с природными территориями столицы;
- отсутствие ландшафтного плана развития зелёных насаждений с учетом их особенностей, территориальной приуроченности и новых функций в связи в том числе и климатическими вызовами.

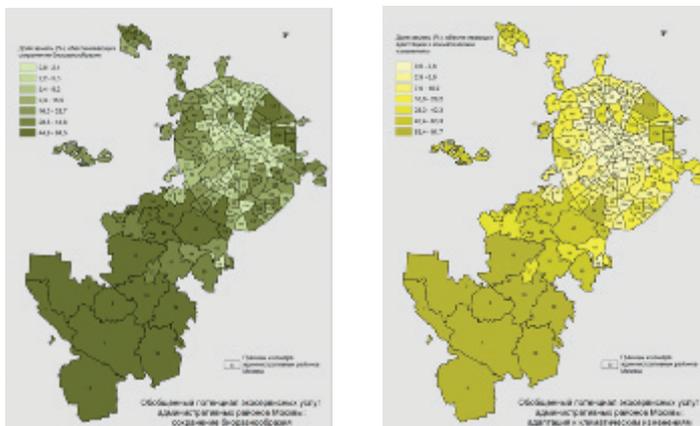
Зелёная инфраструктура как «Старой», так и «Новой» Москвы чрезвычайно уязвима в условиях нарастающего девелоперского пресса. Анализ данных дистанционного зондирования, полученных на основе обработки снимков спутников «Landsat», показал, что площадь непрерывно продолжающейся застроенной территории Московской агломерации вместе с прилегающими к ней открытыми пространствами с 1991 по 2014 г. возросла с 1762,7 кв. км до 3575,95 кв. км, что практически на 1000 кв. км больше, чем площадь города, заключённая в его формальных границах (что практически равно площади 10 таких городов, как Барселона). В 1991-2001 гг. область зоны непрерывной застройки увеличивалась в размерах со скоростью 3,4 % в год, в 2001-2015 гг. – 2,8 % в год.

В 2001-2014 гг. экспансия застроенного пространства происходила вне зависимости от административных границ и носила звездно-лучевой

характер. В наибольшей степени трансформированными оказались зелёные территории на юг, восток и северо-восток от столицы. Открытая сельская местность с её высоким средостабилизирующим потенциалом оказалась наиболее востребованным территориальным ресурсом нынешней фазы урбанизации. Она поглощается всеми видами застройки и, кроме того, переходит в урбанизированные открытые пространства и мозаично-островковые открытые пространства, что в первом случае полностью сводит на нет её экосистемные услуги, во втором – существенно их ограничивает.

Если тренды урбанизации, наблюдавшиеся в 2001-2015 гг., сохранятся, то без дополнительных мер по экореабилитации и озеленению площадь элементов зелёной инфраструктуры будет сокращаться. Наиболее существенным будет сокращение площади лесов и лесопарков. Обеспеченность экосистемными услугами может характеризовать общегородскую ситуацию как достаточно благополучную на фоне городов подобной площади и численности населения. Однако обеспеченность отдельных районов и частей города экосистемными услугами резко различается (рисунок 6).

Бытует мнение, что территория Новой Москвы (ТиНАО) может рассматриваться как экологический донор для остальных округов города, однако это впечатление верно лишь частично – прежде всего, в отношении, качества воздушного бассейна с учетом преобладания ветров западного переноса. Другие функции элементов зелёной инфраструктуры Новой Москвы либо имеют транзитный (регулирование стока), либо локальный (снижение температурного фона в аномально жаркие дни) характер.



**Рисунок 6**

В более благоприятном положении находятся округа, на территории которых располагаются особо охраняемые природные территории или

крупные лесопарки – они представляют своеобразные «острова холода» и стабилизации экологической обстановки в городском мегаполисе. Пути решения существующих проблем опираются, прежде всего, на разработку адресных мер по улучшению состояния природно-лесного для разных частей города и категорий насаждений.

***Основные задачи в области улучшения и развития «зелёного каркаса» города:***

- сохранение и расширение существующих площадей зелёных насаждений на территории Москвы, и, прежде всего, крупных ареалов зелёной инфраструктуры — городских лесов, самосевных зелёных массивов, парков;
- увеличение количественных и качественных показателей озеленённости в городе, прежде всего, в области действия городского «острова тепла» — в пределах Третьего транспортного кольца и Центрального административного округа;
- максимальное сохранение переданных в состав Москвы более 70 тыс. га лесных массивов и лесопарков в районах Новой Москвы и достижение их пространственной непрерывности с основной территорией города;
- оптимизация стоково-бассейновых функций городского природного комплекса с целью снятия рисков развития неблагоприятных процессов и предотвращения чрезвычайных ситуаций;
- применение научно обоснованных методик и стандартов ухода за ландшафтом, базирующихся на естественных природных механизмах, в пределах особо охраняемых природных территорий и крупных ареалов зелёной инфраструктуры – городских лесах.

***Для решения этих задач необходимо:***

- обязательное озеленение части площадей, высвобождающихся от старой застройки (в центральной части города - до 20%);
- установление особого природоохранного статуса для долинно-речных экологических коридоров и водораздельных транзитных крупных ООПТ, пересекающих административные границы города;
- разработка механизма замены погибших новыми зелёными насаждениями с учетом условий их выживаемости и экологической обоснованности посадок;
- изменение системы индикаторов учёта зелёных насаждений, смена количественных показателей (площадь) на количественно-качественные, учитывающие рекреационные и другие полезные функции;
- экореконструкция русел малых и самых малых рек и ручьев, а также – звеньев овражно-балочной сети для сохранения их в качестве открытых

водотоков, обеспечивающих нормальный водоток и восстановление связи между небольшими фрагментами «патчами» городской зелёной инфраструктуры;

- освобождение пойм и террас долин рек от фрагментов устаревшей транспортной и иной инфраструктуры и включение их в зелёную инфраструктуру в статусе открытых и полуоткрытых ландшафтов – частей Московского водно-зелёного диаметра;
- выполнение демонстрационных пилотных проектов по озеленению крыш и стен общественных зданий различных типов в центральной части города.

## **Экологическое образование**

Москва с каждым годом становится всё более умным и инновационным городом, который следует приоритетам современного развития (мира), в основе которого лежат принципы экологичности. Однако без соответствующего образования и уровня культуры её жителей невозможно достигать поставленных целей. Большое внимание уделяется системе образования столицы, но экологическое образование и образование в интересах устойчивого развития как основа инновационного современного образования пока остаются “за кадром” столичного образования.

Московская система образования на протяжении последних лет демонстрирует пример эффективного функционирования, занимает высокие позиции в авторитетных мировых рейтингах и вызывает неизменный интерес специалистов из других регионов и стран. В столице реализуются государственная программа города Москвы «Развитие образования города Москвы» («Столичное образование»), основной целью которой является «создание условий для социальной и образовательной успешности москвичей».

Четыре подпрограммы: «Общее образование», «Дополнительное образование и профессиональное обучение», «Профессиональное образование» и «Развитие системы образования» «работают» на инновационное развитие столицы, которое напрямую зависит от выявления, развития и реализации творческих и интеллектуальных способностей москвичей, их профессионального определения. Важным аспектом программы является обеспечение потребностей экономики города Москвы в квалифицированных кадрах. Однако спроса на выпускников вузов по специальности “эколог-природопользователь” и других эколого-ориентированных направлений подготовки пока не

наблюдается. Отмеченные выше подпрограммы имеют значительный потенциал реализации в экологической сфере, однако в Москве пока что наблюдаются единичные случаи активности студентов (и вузов) для решения экологических проблем столицы.

В целом, сложившаяся в столице система экологического образования и просвещения пока еще отстаёт от реализуемых в столице инноваций и, в том числе, экологических, а должна их опережать (не только в соответствии с концепцией “опережающего образования”, но и требованиями времени). По мнению экспертов, существующее экологическое образование отстаёт от требований времени не менее, чем на полвека, а про образование для устойчивого развития знают только отдельные образовательные организации столицы, в то время, когда развитые страны, активно переходящие на “зелёную” экономику и “зелёные” технологии активно включают в свои образовательные программы тематику устойчивого развития. Задачу научить детей принимать правильные решения и ответственным действиям сегодня решает только экологическое образование и никакое другое. И достигается это в т.ч. путём занятий по практическому взаимодействию с природой

Москва имеет возможности и потенциал для успешной реализации инновационного экологического образования и образования в интересах устойчивого развития, и основы этому уже заложены. Так с 2006 по 2013 год в Москве работала экспериментальная площадка по образованию для устойчивого развития Москвы под руководством академика Г.А. Ягодина, был издан учебник для общеобразовательных организаций «Экология Москвы и устойчивое развитие».

Увлекательно и широко выполнялась программа школьного экологического мониторинга, был разработан уникальный, не имеющий аналогов в мире, образовательный комплекс «Зелёный рюкзак». Однако весь этот имеющийся потенциал пока не востребован в системе образования и просвещения столицы.

Важнейшая познавательная составляющая экологического образования в Москве, как и во всей России, определяется экологическим содержанием федеральных государственных образовательных стандартов, которая «размазана» по ряду учебных предметов и в программе социализации школьников. Предмет «экология» по-прежнему не является обязательным для изучения.

Реализация экологического образования в Москве осуществляется в основном, в виде различных многочисленных экологических акций, конкурсов, форумов и других, прежде всего, «рейтинговых» мероприятий, которые имеют достаточно широкий охват участников, но поверхностны по своей

сути (кроме Всероссийской олимпиады школьников по экологии). Практика показывает, что в систематическом экологическом образовании, основанном на современных научных представлениях, образовательные организации, как правило, не заинтересованы, кроме единичных случаев, когда речь идёт о подготовке к Всероссийской олимпиаде школьников по экологии.

***Актуальные проблемы экологического образования и просвещения Москвы:***

- недостаточно механизмов привлечения и мотивации образовательных организаций к реализации экологического образования;
- недостаточная заинтересованность в новых научно-педагогических разработках по экологическому образованию и образованию в интересах устойчивого развития в системе экологического образования и просвещения Москвы;
- недостаточное межрегиональное взаимодействие в этой сфере и, практически, отсутствует международное взаимодействие;
- “закрытость” от международных процессов в сфере экологического образования и образования в интересах устойчивого развития, что не способствует развитию данной сферы;
- содержание экологического образования, реализуемое в системе экологического образования и просвещения столицы, практически, не отражает современных и инновационных аспектов, таких как: проблематика устойчивого развития, в том числе - устойчивое развитие городов”; “зелёная” экономика, “зелёные” технологии и т.д.

***Комплекс предлагаемых мер:***

- разработка содержания экологического образования и образования в интересах устойчивого развития специально для Москвы с учётом государственных требований и стандартов;
- отработка механизмов привлечения образовательных организаций для реализации экологического образования;
- расширение межрегионального взаимодействия в этой сфере и организация деятельности по обмену опытом на постоянной основе;
- активное вовлечение обучающихся всех возрастов в решение актуальных экологических проблем города через выполнение соответствующих конкурсных и квалификационных работ (учебных, дипломных, курсовых проектов и др.);
- международное взаимодействие в этой сфере не только на уровне руководителей высокого уровня, но и на уровне учёных и педагогов, реализующих экологическое образование и вхождение в международные программы по данной тематике.

## Адаптация города к изменению климата — задача междисциплинарная

Анализ экономических и экологических последствий климатических изменений в Москве, выполненный в 2016-2017 гг., показал повышенную климатическую уязвимость населения, а не инфраструктур транспорта, энергетики, ЖКХ. Техносфера мегаполиса в значительной степени адаптировалась к перепадам температур, повышенной влажности, переходам через ноль градусов, и другим неблагоприятным метеорологическим явлениям. А потери города от роста заболеваемости и смертности населения, обусловленных климатическими факторами, значительно превышают значения ущербов городской инфраструктуре и достигают 1,5 % ВРП.

В качестве активного средства нейтрализации этих явлений необходимо разработать комплекс разных мер, новую «отрасль адаптации» к климатическим изменениям; её цель — повышать жизнестойкость людей и одновременно способствовать развитию новой отрасли экономики. В целом комплекс адаптационных мероприятий может включать в себя предположительно следующие группы товаров «климатического спроса» – товары диагностического и «защитного» характера, товары и услуги экстренной помощи, материалы и технологии управления микроклиматом, лекарственно-адаптационные продукты и др. – таблица 4.

**Таблица 4. Предполагаемые компоненты отрасли климатической адаптации**

Компоненты отрасли	Возможные товары / услуги
Товары «защитного» характера	Одежда и обувь (и материалы для них) с характеристиками всесезонности, удобные при резких перепадах температур, смене влажности, а также для экстремально высоких температур, при этом сохраняющие эстетическую привлекательность в соответствии с предпочтениями различных групп потребителей, носимые в повседневной жизни - в офис, в особых случаях и проч. Средства защиты от погодных явлений (зонты от дождя и от солнца, защитные тенты, стекла с покрытием, жалюзи, воздушные пушки и т.д.) - как индивидуальные, так и для квартир и общественных пространств.

Товары диагностического характера	<p>Средства предсказания погоды и её изменений (барометры, метеостанции и проч.) - удобные, компактные и недорогие</p> <p>Товары диагностического спектра-термометры, аппараты измерения давления, портативная индивидуальная экспресс-диагностика деятельности сердца и др.</p> <p>Датчики и сенсоры качества и характеристик воздуха, воды для общественных пространств (в рамках развития технологий умного города).</p>
Товары и услуги экстренной помощи	<p>Системы экстренного вызова помощи и сигнализации об опасности (“тревожная кнопка”).</p> <p>Системы реагирования на сигналы опасности и вызов помощи</p> <p>Товары оказания первой помощи.</p>
Материалы и технологии управления микроклиматом	<p>Более совершенные теплоизолирующие материалы и любые технологии, обеспечивающие лучшую управляемость климатом в помещениях.</p> <p>Товары и технологии климат-контроля для помещений различного типа и назначения, для транспорта, в т.ч. индивидуального, городских общественных пространств.</p> <p>Устройства дополнительного освещения с учетом действия природного солнечного спектра.</p>
Лекарственно-адаптационные продукты	<p>Выделение комплекса лекарственных средств для успешного преодоления негативных последствий климатических изменений для наиболее уязвимых категорий населения.</p> <p>Разработка и информационная поддержка препаратов немедикаментозного характера (адаптогенов) для поддержания иммунитета и преодоления последствий климатических изменений.</p>

## **Задачи на завтра (вместо заключения)**

Члены и эксперты Комиссии по экологии, энергетике и устойчивому развитию Общественной палаты Москвы II созыва выражают глубокую признательность за поддержку своей деятельности всем неравнодушным москвичам, общественным организациям, Правительству Москвы и, в первую очередь, его профильным департаментам и комитетам, депутатам Мосгордумы и других парламентских структур.

Совершенно очевидно, что нет и не может быть простых решений экологических проблем такого глобального города, как Москва. Решение этих проблем неизбежно требует системного и междисциплинарного подхода и объединения усилий жителей, власти, бизнеса и гражданского общества.

- **Основой для решения экологических проблем московской агломерации должно стать утверждение Правительством Москвы экологической стратегии развития города и целевой программы по её реализации.**

- **Необходимо обеспечить неприкосновенность границ городских природных территорий и приоритет их использования как природных систем, обеспечивающих население экосистемными услугами и комфортной средой проживания. Особое значение имеет создание «зелёного щита» на территории ТиНАО и Московской области.**

- **Система обращения с ТКО стала лакмусовой бумажкой отношения органов власти и горожан к качеству окружающей среды и здоровью населения. Корректировка территориальной схемы по обращению с отходами в части показателей снижения образования ТКО, фокусирования на внедрении технологий типа хардферм по получению из ТКО вторичного сырья, исключающих сжигание и, идя навстречу мнению москвичей, постепенному введению системы раздельного накопления отходов — неотложные шаги в направлении решения этой задачи.**

- **Серьёзное улучшение экологической ситуации недостижимо без развития системы экологического образования и просвещения в интересах устойчивого развития московской агломерации и без запуска комплекса механизмов обеспечения участия широкой общественности в защите окружающей среды города..**

## Литература

1. Возобновляемые источники: будущее рядом. Информационное издание/
2. Гашо Е.Г. Энергетическая и климатическая политика Москвы: поиск разумного симбиоза.// Энергосбережение. 2018. №2. С.4-10.
3. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды г. Москвы в 2017 г. Под ред. А. Кульбачевского. – М, 2018 г.
4. Д.Н. Кавтарадзе, А.А. Брудный. Основы экологического мировоззрения как задача образования для устойчивого развития. Образовательная политика №1. 2012 (первая публикация этого материала: Минобразования РФ, 1993. Вестник образования “ № 7).
5. Как разработать климатический план города? Опыт Москвы. Базовые рекомендации по адаптации и снижению воздействия. Материалы I Климатического форума городов России. – М., 2017 г.
6. Конкурс «Энергия Знания. 2014-2015» - М., 2015/
7. Модель и «дорожная карта» общественной оценки экологической политики московских предприятий. Под ред. А. Гинзбурга и О. Железкиной. – М., 2016 г.
8. Понять мэра. Интервью мэра Москвы С. Собянина. // Эксперт. 2018. №34.
9. Приоритеты устойчивого развития Москвы: энергоэффективность, снижение уязвимости и климатическая адаптация. Материалы научно-практической конференции «Экология Московского региона». – М, 2017 г.
10. Табунщиков Ю.А. Искусственный интеллект в управлении теплоэнергопотреблением здания. // АВОК. 2018. № 8. с.14-17.
11. «Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твёрдыми коммунальными отходами» г. Москвы, Постановление Правительства Москвы от 09.08.16 N 492-ПП.
12. Экологический профиль Москвы: динамика, задачи, целевые показатели. Под ред. А.Курбатовой. – М., 2018 г.
13. Экология Москвы и устойчивое развитие: Учебное пособие для 10 (11) классов средних общеобразовательных школ / Под ред. Г. А. Ягодина. - 2 изд., дополн. - М.: 2013. - 304 с.
14. Klimanova O., Kolbowski E., Illarionova O. Impacts of urbanization on green infrastructure ecosystem services: the case study of Post-Soviet Moscow // BELGEO Belgian Journal of Geography. — 2018. — N. 4.
15. Matveyev V., Laptev V., From close mill to basic research // Science in Russia/ - 1999/ - №6.

# Из итогов работы Комиссии по экологии, энергетике, и устойчивому развитию

## ПРОТОКОЛ № 12

От 16 сентября 2015 года

Совместного Круглого стола

Комиссии по экологической политике и устойчивому развитию  
Общественной палаты города Москвы и Комиссии по экологии, природопользованию  
и сохранению лесов Общественной палаты Московской области на тему:  
«Экологическая политика Московского региона»

### По итогам Круглого стола решили:

3. Обратиться к руководству ОПГМ и ОПМО с предложением о подписании соглашения о сотрудничестве между ОПГМ и ОПМО (Отв. А.С. Гинзбург).
6. Определить в качестве приоритетных тем совместного обсуждения вопросы сохранения лесозащитного зеленого пояса города Москвы и ООПТ Москвы и Московской области, обращения с отходами потребления и развития общественного контроля. Проводить совместные заседания комиссий раз в квартал.

## VII Московский Гражданский Форум

Протокол № 13 от 12.11.2015

Круглого стола

Комиссии по экологической политике и устойчивому развитию  
Общественной палаты города Москвы на тему: «Особо охраняемые природные  
территории и зелёное пространство Москвы в развитии городской среды»

1. Просить Правительство Москвы:

1.2. В целях обеспечения реального контроля за состоянием и использованием ООПТ рассмотреть возможность увеличения штатной численности инспекторов ГПБУ «Мосприрода» (сегодня - 1 инспектор на 100 га территории ООПТ мегаполиса) и поднятия уровня оплаты их труда до уровня не ниже среднегогородского.

1.2. Отказаться от показавшей свою порочность практики объявления конкурсов на выполнение повседневных работ по уходу за территорией и благоустройству на территориях ООПТ, парков культуры и отдыха, природно-исторических парках, приводящей к непригодному качеству проведения работ, ущербу состоянию природных комплексов, несвоевременности вывоза отходов и отсутствию в контрактах требований раздельного сбора, незаинтересованности рабочих и т. д., передав освободившиеся средства для включения ставок дворников, садовников, иного обслуживающего персонала в штаты этих учреждений, функции санитарного содержания передать от префектур к балансодержателям территорий.

1.3. Внести в постановление Правительства г. Москвы от 07.10.2011 №476-ПП (ред. от 15.05.2014) «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие индустрии отдыха и туризма на 2012-2018 гг.», поправки, устанавливающие абсолютный приоритет сохранения типовых природных сообществ при планировании работ по благоустройству и содержанию рекреационных, спортивных и иных объектов сторонних пользователей на ООПТ г. Москвы."

...2.9. Не допускать передачи земельных участков из состава ООПТ в ведение других пользователей, включая органы власти Москвы, что, как правило, ведёт к резкому возрастанию антропогенной нагрузки, запечатыванию почв, формированию негативного имиджа ООПТ.

### РЕКОМЕНДАЦИИ

совместного круглого стола комиссий по образованию, науке и культуре и по экологии, энергетике и устойчивому развитию Общественной палаты г. Москвы

*«Экологическое образование и современные приоритеты развития Москвы»*

25 апреля 2018 г.

...4. При обсуждении Стратегии развития образования г. Москвы на период до 2025 года детально и предметно определить: роль ЭОУР в новых экономических и технологических условиях для предпрофессиональной подготовки и содействия решению социально-экологических проблем; направления, содержание, формы деятельности образовательных организаций по

экологическому образованию и воспитанию (с учётом обоснования и предложений по ЭОУР для Стратегии

5. Просить Департамент СМИ г. Москвы при заключении соглашений со СМИ об информационной поддержке программ развития города включать в тексты соглашений предложения по выделению постоянных тематических программ для электронных СМИ (радио, телевидение) и полос для печатных СМИ экологической проблематики.

6. Создать систему профессиональной поддержки и развития педагогов (включая календарь городских мероприятий) для реализации новой экологической политики города Москвы на период до 2030 года и стратегии развития московского образования – 2025.

**Участники круглого стола считают целесообразным рекомендовать:**

**Мэру г. Москвы**

При принятии «Стратегии развития московского образования – 2025» предусмотреть экологические приоритеты и ценности формирования комфортной городской среды для повышения качества жизни москвичей, определить связанные в этом задачи по формированию и дальнейшему развитию системы непрерывного экологического образования столицы.

**Департаменту образования г. Москвы**

1. С целью повышения уровня экологической культуры москвичей, социального статуса экологического образования как части системы образования, разработать комплекс мер по совершенствованию и актуализации ЭОУР в соответствии с новой экологической политикой г. Москвы и стратегией развития московского образования.

2. Дополнить стратегию развития московского образования – 2025, московские приоритетные мегапроекты значимостью и ролью экологического образования для устойчивого развития системно и последовательно на всех уровнях образования, начиная с дошкольного.

3. Разработать и ввести в рейтинги школ экологические индикаторы, положения «Зеленый детский сад и школа Москвы» для поддержания качества жизни в условиях бурного развития техносферы города.

#### **Рекомендации**

круглого стола «Межсекторное взаимодействие для развития раздельного сбора отходов в Москве: доступная инфраструктура и вовлечение населения»  
22 мая 2018 г., Общественная палата г. Москвы

По итогам круглого стола его участники рекомендуют:

**... Правительству г. Москвы:**

1. Разработать и принять концепцию по правилам обращения с ТКО, доработать территориальную схему обращения с отходами г. Москвы в соответствии с приоритетами государственной политики в области обращения с отходами (п.2 ст.3 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления") и разработанной концепцией обращения с ТКО, включив в неё и региональную программу обращения с отходами мероприятия и целевые показатели по максимальному использованию исходных сырья и материалов, предотвращению и сокращению образования отходов, РСО (динамика увеличения контейнерных площадок, оборудованных стационарной инфраструктурой для РСО; виды и количество отбираемого для переработки вторсырья с динамикой роста по годам), включая раздельный сбор пищевых отходов, организацию сбора опасных отходов.

3. Внести изменения в государственные контракты по обращению с ТКО г. Москвы с целью приведения их в соответствие с федеральным законодательством об отходах, в т.ч. - с приоритетными направлениями государственной политики в этой области, разработать и включить в них единые требования по организации РСО.

4. Ввести требование оборудования кухонь измельчителями при проектировании и строительстве жилья, в первую очередь, по программе реновации (возможно за счет жильцов, предусмотрев в таких случаях пониженный тариф на вывоз ТКО), при необходимости поручив Мосводоканалу обеспечение очистки расширенного потока поступающей на очистные органики.

5. Разработать льготный тариф на оказание коммунальной услуги по обращению с ТКО, стимулирующий население к РСО за счет снижения расходов на вывоз смешанных отходов.

**... Департаменту жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства г. Москвы:**

1. Предпринять меры по значительному увеличению количества стационарных контейнеров для вторсырья на придомовых территориях для увеличения доступности инфраструктуры РСО для каждого жителя Москвы.

2. Обеспечить доступную инфраструктуру для сбора опасных отходов и прозрачность информации по их дальнейшей переработке.

## Законы экологии Барри Коммонера

1. Всё связано со всем — в законе отражён экологический принцип холизма (целостности), он основан на законе больших чисел.

2. Всё должно куда-то деваться — закон говорит о необходимости замкнутого круговорота веществ и обеспечения стабильного существования биосферы.

3. Природа знает лучше — закон имеет двойной смысл — одновременно призыв сблизиться с природой и призыв крайне осторожно обращаться с природными системами.

4. Ничто не даётся даром — закон говорит о том, что каждое новое достижение неизбежно сопровождается утратой чего-то прежнего

*Общественная палата г. Москвы — постоянно действующий независимый коллегиальный совещательный орган, осуществляющий свою деятельность на общественных началах на основе добровольного участия в её деятельности граждан Российской Федерации, имеющих место жительства в Москве, общественных объединений и иных негосударственных некоммерческих организаций, зарегистрированных на территории города.*

ОБЩЕСТВЕННАЯ ПАЛАТА Г. МОСКВЫ

<http://www.opmoscow.ru>

Адрес: 127006, г. Москва, Успенский переулок, д. 14, стр. 2

Телефон: +7 (499) 257-53-14

Эл. почта: [info@opmoscow.ru](mailto:info@opmoscow.ru)