



**ЭКОСТАНЦИЯ**

# ЭкоВзгляд



ОФИЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ  
ЭКОСТАНЦИИ ПСКОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫПУСК 2  
июнь 2023



**Тема номера: Экология города**

## ЭкоДайджест

Подводим итоги года  
и врываемся в каникулы  
с летней школой

## ЭкоЗнания

Урбоэкология как наука  
о городских экосистемах

## ЭкоСемья

Семейное чтение в  
экологическом воспитании  
ребенка

В СВОБОДНОМ ДОСТУПЕ

БЕЗ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСКИ

ВЫПУСКАЕТСЯ 2 РАЗА В ГОД

# ЭКОВЗГЛЯД

Тема номера: Экология города

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫПУСК 2

Июнь 2023

Журнал адресован всем, кто задумывается о роли Экологии в современном мире, активно продвигает экологические знания, а также занимается эколого-биологическими исследованиями и проектами (от школьников до педагогов)



**Главный редактор:**

*Илья Вадимович Васильев,*  
руководитель Экостанции

**Редакционная коллегия:**

*Виктория Валерьевна Лубягина,* педагог-организатор Экостанции;

*Юлия Евгеньевна Каменицкая,* методист Экостанции, педагог дополнительного образования

Мнения и взгляды авторов статей могут не совпадать с мнениями и взглядами редколлегии. Все изображения и фотографии, вошедшие в состав журнала, представлены исключительно в ознакомительных целях и являются собственностью их авторов.

Россия, СП «Экостанция»,  
ГАОУДОПО «Лидер»

180004, ул. Яна Фабрициуса, 24, г.  
Псков

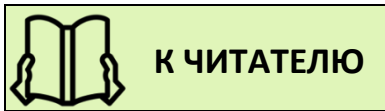
Тел./факс: (8112) 66-19-80, 66-80-07

E-mail: [ecostatepsk@mail.ru](mailto:ecostatepsk@mail.ru)

© Авторы статей, 2023

© Коллектив авторов Экостанции Псковской области

© СП «Экостанция», ГАОУДОПО «Лидер»



## Дорогие друзья!

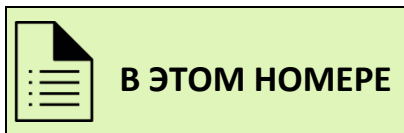
Экостанция Псковской области – это не просто учреждение дополнительного образования, это ещё и уникальная образовательная практико-ориентированная среда, направленная на интеллектуальное развитие детей и молодежи, формирование у них естественнонаучной грамотности, а также на раннюю профессиональную подготовку к работе в сфере актуальных и перспективных профессий в области естественных наук. С 2020 года Экостанцией реализуется комплекс дополнительных программ для школьников в области прикладной биологии, экологии, биофизики, геоэкологии и медицины, а также проводится ряд экологических конкурсов и мероприятий для детей и педагогов Псковской области. В 2023 году данный список пополняется еще одним замечательным проектом, именно этот год становится годом рождения официального электронного периодического журнала «ЭКОВЗГЛЯД». Данное издание призвано сформировать единое информационное пространство, направленное на продвижение эколого-биологических знаний, популяризацию естественнонаучной исследовательской и проектной деятельности, а также тиражирование успешных педагогических практик.



Илья Вадимович Васильев, руководитель Экостанции, главный редактор журнала «ЭКОВЗГЛЯД»

Второй выпуск электронного периодического журнала «ЭКОВЗГЛЯД» посвящен урбоэкологии, изучающей структуру и функционирование городских экосистем. Урбоэкология рассматривает урбанизацию не только как объективный исторический процесс возрастания роли городов в развитии цивилизации, но и как процесс перестройки всей среды человека. С точки зрения этой науки, город представляет собой сложный организм, находящийся в системе связей между социальной и природной средой. Урбоэкология занимается исследованиями урболандшафтов, изменений природно-пространственных ресурсов города, его почвенного покрова, воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, растительного и животного мира. Данная наука включает также рациональное проектирование и экологически оптимальные варианты строительства городских структур. Она тесно связана с проблемой сохранения живой природы в условиях неизбежного наступления городов на природную среду и прогрессирующего ухудшения её качества.

Публикация электронного периодического журнала «ЭКОВЗГЛЯД» осуществляется в свободном доступе два раза в год. Каждый номер направлен на популяризацию эколого-биологических знаний и содержательно посвящен какой-либо экологической теме.



## СОДЕРЖАНИЕ



### ЭКОДАЙДЖЕСТ

Подводим итоги года и врываемся в каникулы с летней школой **5**



### ЭКОЗНАНИЯ

Урбоэкология как наука о городских экосистемах **10**



### ЭКОШКОЛА

Опыт педагогов. Летняя школа «Юннат» как уникальная форма изучения биоразнообразия города **15**

Навстречу науке. Учебно-исследовательская работа «Экологический анализ визуальной среды города вдоль набережной реки Пскова» **18**

Тема для исследования. Расчётная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта **23**

Путь в профессию. Урбанист-эколог – профессия будущего **26**



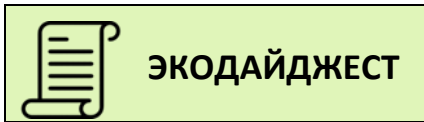
### ЭКОСЕМЬЯ

Семейное чтение в экологическом воспитании ребенка **28**



### ОТ СЛОВ К ДЕЙСТВИЯМ

Гуляем во дворе с пользой **34**



## Подводим итоги года и врываемся в каникулы с летней школой

В 2022-2023 учебном году в Экостанции прошли обучение по программам дополнительного образования 115 ребят из 23 образовательных организаций города Пскова, города Великие Луки, Бежаницкого, Печорского и Псковского районов. Для ребят этот год стал особенным. За его период 112 учеников показали высокий результат на региональных, всероссийских и международных интеллектуальных конкурсах, среди которых региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии, Турнир имени М. В. Ломоносова, Всероссийский научно-технический конкурс учащихся «Открытый мир. Старт в науку», а также Научно-практическая конференция «Экологическое образование в целях устойчивого развития». Несмотря на то, что для обучающихся Экостанции это полугодие выдалось жарким, они не расслабляются и уже приступили к подготовке новых исследований и проектных работ.



Уходящий учебный год стал насыщенным на конкурсы и мероприятия не только для ребят, но и для всей Экостанции. Во втором полугодии на территории Псковской области Экостанцией было организовано целых пять знаковых мероприятий: Региональный этап Российского открытого молодежного водного конкурса, Областной экологический конкурс «ЭкоКреатив», Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии, Областной экологический конкурс «ЭкоИнициатива» и Летняя школа исследователей окружающей среды «ЭкоПоколение».

**Региональный этап Российского открытого молодежного водного конкурса и Всероссийский молодёжный флешмоб «Голубая лента»** состоялся в Псковской области с 12 декабря 2022 по 10 февраля 2023 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 25.12.2022 № ОБ-ОРД-2022-1183). Целью конкурса являлось выявление и поддержка обучающихся, заинтересованных в проектной деятельности в сфере экологии и рационального использования водных ресурсов. Участниками конкурса стали обучающиеся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования старше 14 лет.



Российский открытый  
молодежный водный конкурс



Конкурс проводился в рамках сотрудничества с АНО «Институт консалтинга экологических проектов» и при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. На конкурс принимались работы по следующим темам: атмосферные осадки;



рациональное использование водных ресурсов; геоинформационные технологии в мониторинге; микропластик и его влияние на водные объекты; водные экосистемы и антропогенное влияние на них; сохранение и улучшение экологического состояния водных объектов и условий проживания населения вблизи них; цифровые технологии для формирования бережного отношения к водным объектам и ресурсам; просвещение и информирование населения по вопросам использования и охраны водных объектов. На конкурс поступило 11 работ

от 12 обучающихся из Бежаницкого, Великолукского, Невельского районов и города Пскова. Решением жюри Конкурса статус победителя присужден одному обучающемуся. Статус призера получили два обучающихся. Все участники получили дипломы и сертификаты.

**Областной экологический конкурс «ЭкоКреатив»** состоялся на территории Псковской области с 7 декабря 2022 года по 1 марта 2023 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 30.11.2022 № ОБ-ОРД-2022-1203).

Целью конкурса является выявление и поддержка обучающихся, заинтересованных в эколого-биологических знаниях. Участниками Конкурса являлись обучающиеся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования старше 10 лет. Работы принимались по следующим направлениям: ЭкоТекст, ЭкоГрафика, ЭкоФото и ЭкоВидео. Всего на конкурс поступило 60 работ



от 69 ребят из Бежаницкого, Великолукского, Локнянского, Невельского, Новоржевского, Опочецкого, Плюсского, Порховского, Пушкиногорского районов и города Пскова. Решением жюри конкурса статус победителя присужден четырём обучающимся, а статус призера получили девять ребят. Все участники получили дипломы и сертификаты.

**Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии** прошел на территории Псковской области с 15 по 16 февраля 2023 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 27.12.2022 № ОБ-ОРД-2022-1315).

**ВСОШ**  
ЭКОЛОГИЯ  
ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ОЛИМПИАДА  
ШКОЛЬНИКОВ



Целью регионального этапа являлось выявление, поддержка и развитие одаренных детей в области экологии и рационального природопользования. Этап проводился для трех возрастных групп: 9, 10 и 11 классов. Он состоял из двух

туров: теоретического и проектного. Теоретический тур включал выполнение участниками письменных заданий, а практический – защиту индивидуальных проектных и исследовательских работ. Задания для проведения регионального этапа олимпиады были составлены и утверждены Центральной предметно-методической комиссией. Всего в олимпиаде по экологии приняли участие 23 школьника 9-11 классов из 42 приглашенных. Стоит отметить, что 45% из числа приглашенных отказались от участия по причине отсутствия проектной работы, являющейся обязательным требованием к участию в олимпиаде. Анализ итогов выполнения олимпиадных заданий показал, что с теоретическими заданиями участники справились слабо, так как максимальный процент выполнения составил всего 53,3%. С практическим туром обучающиеся всех классов справились лучше, однако стоит отметить низкое качество некоторых рукописей.



**Областной экологический конкурс «ЭкоИнициатива»** прошел на территории региона с 13 марта по 22 мая 2023 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области



**ЭкоИнициатива**

от 09.03.2023 № ОБ-ОРД-2022-202). Целью конкурса являлось выявление и поддержка обучающихся и педагогов, заинтересованных в популяризации проектно-исследовательской деятельности и продвижении знаний в области экологии и рационального природопользования. Участниками стали обучающиеся 13-17 лет общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования, а также педагогические работники дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования.

На конкурс принимались работы по двум номинациям. «ЭкоШкола» - номинация для обучающихся, посвященная вопросам биоэкологии, экологии человека, влиянию человека на природу, экологическим основам сельского хозяйства, ландшафтному дизайну и цифровым технологиям в экологии. «ЭкоПрофи» - номинация для педагогов, направленная на выявление наиболее результативных практик дополнительного образования естественнонаучной направленности. На конкурс поступило 30 работ от такого же количества обучающихся из Бежаницкого района, Локнянского, Невельского, Опочецкого и Печорского муниципальных округов и города Пскова. Решением жюри Конкурса статус победителя присужден одному обучающемуся и одному педагогу. Статус призера получили четыре обучающихся и три педагога.



Летняя школа исследователей окружающей среды «ЭкоПоколение» стала отличным завершением такого сложного, но при этом продуктивного года. Школа состоялась в городе Пскове с 5 по 17 июня 2023 года (Приказ Комитета по образованию Псковской области от 26.04.2023 № ОБ-ОРД-2023-414). Целью летней школы являлась поддержка школьников, проявивших в течение учебного года интерес к знаниям в области экологии и рационального природопользования. Участниками школы являлись обучающиеся общеобразовательных организаций



и организаций дополнительного образования в возрасте 11-15 лет, проявившие в течение учебного года интерес к знаниям в области экологии и рационального природопользования. Летняя школа проводится в три этапа: отборочный, основной и заключительный. Отборочный этап проводился заочно с 3 по 22 мая 2023 года в виде конкурса портфолио. При отборе в Летнюю школу приоритет отдавался обучающимся, достигшим наиболее высоких результатов в региональных



и всероссийских экологических мероприятиях в текущем учебном году. Основным этапом



состоялся с 5 по 16 июня 2023 года в виде образовательного интенсива в объеме 72 академических часов. В интенсиве принимали участие только те обучающиеся, которые успешно прошли отборочный этап и были включены в список отобранных участников Летней школы. Лейтмотивом летней школы в этом учебном году стала тема «Город как самостоятельная экологическая система». Интенсив проводился с 10:00 до 14:00 часов на протяжении 9 рабочих дней. За время интенсива ребята познакомились с экологическими особенностями урбосистем, функциональными зонами города

и экологическими проблемами внутри них. Во время практических работ школьники определяли географическое положение, микроклиматические особенности, особенности ландшафта, почвенного покрова, состояние воздуха, флоры и фауны, а так же качество визуальной среды, шумовой и радиационный фон. Каждый день завершался тематической экоигрой. Ребята поиграли в настольную игру «Жизнь без отходов», экологический имаджинариум, ярмарку эковакансий, экологический квиз, настольную экологическую игру





«ЭкоОзеро», покрутили кубок историй и провели гонки за чистоту воздуха. А еще участники школы посетили мастер-класс от заведующей кафедрой химии ПсковГУ Никольской



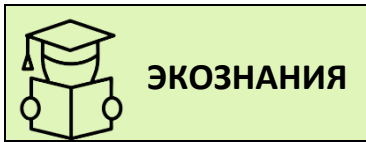
Ларисы Владимировны, где познакомились с источниками питьевой воды города Пскова, и поучаствовали в викторине Великолукского технопарка «Электрополис», регионального оператора «Сколково». Завершился интенсив музыкальным квартирником от командира студенческого педагогического отряда «Снежный Кот» Косаржевского Александра. Заклю-

чительный этап проводился 17 июня 2023 года в виде регионально ориентированного экологического хакатона «Экотон: устойчивое развитие города». Участниками заключительного этапа стали обучающиеся, показавшие наиболее высокие результаты. Мероприятие прошло в виде командного состязания по решению кейса. Перед командами стояла задача в течение ограниченного времени спроектировать современный экологичный город с учетом заданных природных условий. Каждый участник команды отвечал за своё направление: промышленность, социальную сферу, экологию. В результате динамичной работы и активных обсуждений коман-

дам удалось разработать план города и защитить его перед экспертами. Особым гостем на мероприятии стала Рябенко Ирина Павловна, заместитель директора по региональному развитию ГБУ ДО КК «Центр развития одаренности», заместитель председателя центрального совета российской научно-социальной про-



граммы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее». Победителями хакатона стали Сизенцева Ксения, Фадеева Елизавета и Бондаренко Эвелина. В завершение мероприятия участникам были вручены дипломы и памятные подарки. Желаем всем ребятам продуктивного лета и ждём на обучение в следующем учебном году!



## Урбоэкология как наука о городских экосистемах

Развитие современного мира невозможно без крупных городов. Появившись на Земле почти пять тысячелетий назад, города постепенно стали центрами развития мировой цивилизации. Первые города возникли в эпоху неолита, когда сельское хозяйство начало обеспечивать избыток зерна в количествах, достаточных для поддержания постоянного населения.



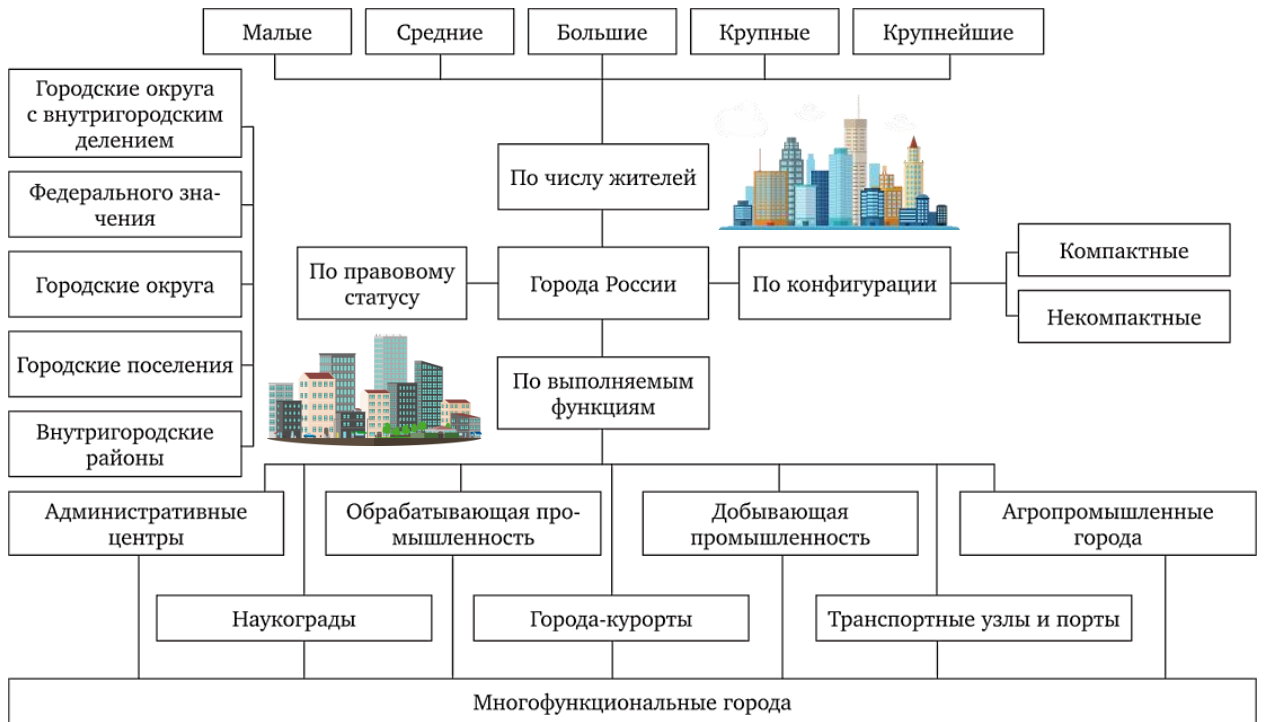
**Город** — это крупный населённый пункт, отличающийся наличием условной границы и представляющий собой скопление архитектурных и инженерных сооружений, обеспечивающих жизнедеятельность постоянного и временного населения.

В настоящее время около 50% населения мира проживают в городах. Основными причинами этого являются интенсификация сельского хозяйства, развитие производственной и непроизводственной сферы и создание в городах условий для реализации способностей и удовлетворения потребностей человека. В России на 1 января 2022 года в городах проживали 108,9 миллиона человек, что составило практически 74,8% всего населения. По прогнозам ряда учёных, к 2030 году практически всё население мира будет жить в поселениях городского типа. Большое внимание в связи с этим уделяется вопросам роста и развития городов, изучению способов наилучшего расселения людей с учётом интересов человека и сохранения природной среды. Изучением данных проблем занимается урбоэкология, рассматривающая город как единый сложно устроенный организм, который активно обменивается веществом и энергией с окружающими его природными компонентами.



Начало классификации городов было положено в первой четверти XX века. Современные классификации городов используют различные основания, исходя из системных качеств городов. Города можно классифицировать по нормативно-правовому статусу, функциональному назначению, характеру застройки, форме и размеру территории, численности населения и другим показателям.

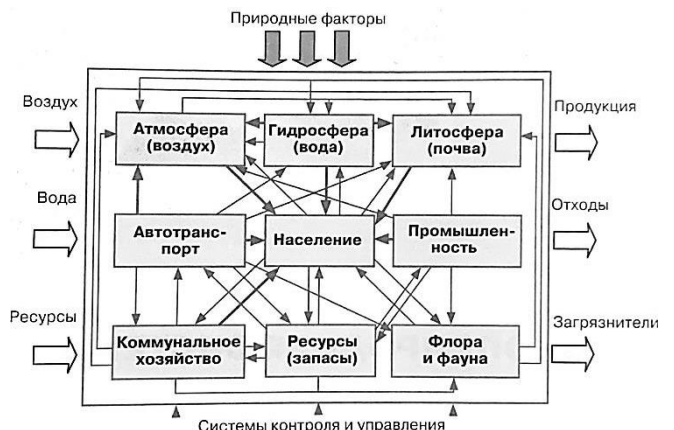




Городская среда существенно отличается от природной, так как она преобразуется в соответствии с потребностями человека. В связи с этим данный тип среды принято выделять в урбосистему.

**Урбосистема** – неустойчивая природно-антропогенная гетеротрофная экосистема, состоящая из архитектурно-строительных объектов и резко разрушенных естественных экосистем. Город состоит из множества взаимосвязанных компонентов и является открытой системой, так как обменивается с окружающей средой веществом и энергией.

В урбосистемах процессы биологического круговорота веществ нарушены, а регулирование потоков вещества и энергии человеку приходится брать на себя. Человек должен регулировать как потребление городом энергии и ресурсов, так и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, воду и почву в результате деятельности промышленности и транспорта. Таким образом, городская среда в большей степени отходит от равновесной системы и требует существенных усилий для поддержания системы жизнеобеспечения людей. Современные крупные города являются неустойчивыми системами. Хрупкость экологического баланса городской среды проявляется в том, что нарушаются фундаментальные законы и правила экологии, что приводит к загрязнению окружающей среды и экологическим катастрофам.



Городская среда обитания представляет собой совокупность конкретных условий, созданных человеком и природой в границах населенного пункта. Городская среда обитания формирует отношение человека к городу и системе его управления. Формирование условий городской среды происходит под влиянием природных и социальных факторов.

## ПРИРОДНЫЕ ФАКТОРЫ



**Рельеф** – совокупность неровностей земной коры. Рельеф города представляет собой сочетание естественных, техногенных и архитектурных форм, создающих специфические геоморфологические условия на городской территории.

**Ландшафт** – участок земной поверхности, в пределах которого природные компоненты (рельеф, почвы, поверхностные и подземные воды, растительность) находятся во взаимообусловленном единстве. В городе встречаются селитебный, промышленный, дорожный, водный и рекреационный.



**Городская почва** – поверхностный слой земной коры, обладающий плодородием и являющийся производным живых организмов, материнской породы, климата, рельефа и времени. В городе принято выделять поверхностно-преобразованные, глубоко преобразованные (урбозёмы, запечатанные почвы, индустризе́мы) и искусственно созданные почвы.

**Климат** – многолетний режим погоды, характерный для данной местности в силу её географического положения. На климат оказывают воздействие погодный режим, состояние атмосферы, рельеф местности, а также живые организмы, в том числе и человек.



**Городской воздух** – совокупность собственно воздуха и примесей, которые содержатся в городской воздушной среде из-за функционирования многочисленных промышленных предприятий, хозяйственной деятельности городских служб и автотранспорта.

**Гидрографическая сеть** – объекты гидросферы, расположенные в черте города и включающие поверхностные воды, водотоки, водоемы и системы городского водоснабжения



**Экологический каркас** – совокупность элементов культурного ландшафта (парки, скверы, бульвары и набережные), фрагментов уцелевшей природы (пригородные леса, парки, пойменные водные пространства), а также отдельных природно-антропогенных комплексов.

**Городская флора** – исторически сложившаяся совокупность видов растений, населяющих территорию города. Отличительными чертами урбанофитоценозов являются: направленная селекция, упрощённое строение, отсутствие в древесных насаждениях подлеска и молодого подроста, нарушение взаимного влияния растений друг на друга, недостаток почвенной биоты.



**Городская фауна** – исторически сложившаяся совокупность видов животных, населяющих территорию города. Особенность животного мира заключается в изолированности отдельных мест обитания.



## СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ

**Демографические особенности** – показатели, характеризующие состояние и качественный состав населения. К таким показателям относятся возрастная, гендерная и национальная структуры, численность, плотность, рождаемость, смертность, естественный прирост и миграция населения.



**Экономическая база** – важнейшая подсистема хозяйства города, обеспечивающая производство товаров и услуг на рынок. Она включает в себя совокупность предприятий и организаций промышленности, строительства и транспорта.

**Занятость** — не противоречащая законодательству деятельность граждан, связанная с удовлетворением их личных и общественных потребностей и приносящая им заработок, трудовой доход. Экономически активное население, не занятое в производстве товаров и услуг, относят к категории безработных.



В едином планировочном комплексе города принято выделять функциональные зоны, обеспечивающие рациональное размещение на выбранной территории элементов определённого назначения. Зонирование проводится с учётом конкретных местных условий, размеров города, санитарно-гигиенических требований, характера промышленности, назначения и особенностей каждой зоны. Целью зонирования является обеспечение оптимальных условий жизни, производственной деятельности населения и эффективности использования городской территории. Выделяют следующие основные функциональные зоны города:



- ❖ **Селитебная зона** – зона размещения жилых районов и микрорайонов, общественных центров, улиц и площадей, зелёных насаждений общего пользования. Для этого требуются сухие, возвышенные, хорошо проветриваемые, озеленённые и обводнённые территории.
- ❖ **Промышленная зона** – зона размещения промышленных предприятий и связанных с ними объектов (в том числе зелёных насаждений). Зона создаётся с учётом организации удобных транспортных и пешеходных связей с местами расселения горожан, занятых на производстве, а также с учётом рационального обеспечения внешним и внутригородским транспортом, вблизи железнодорожных магистралей или водных путей.
- ❖ **Зона внешнего транспорта** — зона размещения транспортных устройств и сооружений (аэропортов, пассажирских и грузовых железнодорожных станций, портов, пристаней).
- ❖ **Рекреационная зона** – зона размещения садов, парков, скверов, особо охраняемых природных территорий и культурно-развлекательные учреждений.

Городская среда представляет собой совокупность условий жизнедеятельности человека. Она включает в себя преобразованную природную среду, ландшафтно-архитектурную, социально-экономическую и общественно-производственную части. В городской среде можно выделить материальную и культурную составляющие. Материальная часть включает в себя природу, видоизменённую человеком, и сооружения разного назначения, распределённые в городе в соответствии с планировочной структурой. Культурная часть сопряжена с историей города, его традициями, характером жителей и их образом жизни. В связи с этим большое значение приобретает качество городской среды.



**Качество городской среды** – это степень соответствия городской среды потребностям его жителей, субъективное чувство и объективное состояние полного здоровья при данных условиях окружающей человека городской среды, включая её природные и социально-экономические показатели

Индекс качества городской среды – это инструмент, который используется для оценки качества материальной городской среды, а также условий её формирования. То есть Индекс города представляет собой цифровое значение состояния городской среды, полученное в результате комплексной оценки количественных и поддающихся измерению индикаторов, характеризующих уровень комфорта проживания на соответствующей территории. Индекс оценивает комфортность прибывания в шести городских пространствах: жилье и прилегающие пространства; улично-дорожная сеть; озелененные пространства; общественно-деловая инфраструктура и прилегающие пространства; социально-досуговая инфраструктура и прилегающие пространства и общегородское пространство.



Индекс города измеряется по шкале от 0 до 360 баллов. В зависимости от итогового балла определяется качество городской среды: если индекс находится в диапазоне от 0 до 180, то считается, что город имеет неблагоприятную городскую среду, если же значение индекса начинается от 181 балла, то городская среда является благоприятной.

Таким образом, городская среда должна быть удобна и ориентирована на жителей, должна иметь достаточное количество объектов обслуживания и рекреационно-досуговых комплексов, она должна соответствовать культурно-историческому наследию города и обеспечивать благоприятность экологической обстановки.



## Опыт педагогов. Летняя школа «Юннат» как уникальная форма изучения биоразнообразия города

На протяжении многих лет формирование системы биологических знаний сопровождалось накоплением сведений о видах живых организмов, их разнообразии и систематическом положении. Зарождение представлений о связи между организмами и окружающей средой, а также о влиянии среды на многообразие видов, позволило переоценить значение факторов внешней среды в таксономическом разнообразии. Городская среда является совершенно уникальной и эволюционно новой для жизни любых видов живых организмов, поэтому далеко не все они смогли быстро адаптироваться к столь новым и нестабильным условиям. Биологическое разнообразие является еще и объективной характеристикой состояния экосистем, которые в свою очередь являются обязательным компонентом городской среды. В связи с этим в рамках статьи хотелось бы поделиться своим опытом работы по изучению биологического разнообразия при реализации летней школы «Юннат» с ребятами в возрасте 10-14 лет.



Григорьева Ольга Николаевна, методист МБУ ДО «ЭБЦ»  
Почетный работник общего образования РФ

С 2021 года МБУ ДО «Эколого-биологический центр» организует для обучающихся в возрасте 10-14 лет Летнюю школу «Юннат». Целью школы является повышение уровня экологической культуры детей через организацию учебной и исследовательской деятельности в природе. Программа школы является краткосрочной и ознакомительной. Занятия в Летней школе реализуются в июне в течение одной сессии на протяжении 5 дней по 3 академических часа. Численный состав одной группы обучающихся составляет 12-15 человек. За 2020 и 2021 год обучение в Летней школе прошли более двухсот юных псковичей.



Основопологающим видом деятельности в Летней школе является учебно-полевая практика, включающая в себя теоретическую часть, экскурсии и практические работы в природе, а также мини-исследования школьников. Содержание программы включает два тематических блока: «Биоразнообразие города Пскова: растительный и животный мир» и «Антропогенное воздействие в городе». За пять дней обучающиеся посещают



разные уголки города (Ботанический сад, Дендропарк, устье реки Мирожка, лесопарк в Корытово и берег реки Великая), знакомятся со многими видами животных и растений,



делают свои личные «открытия» и проводят первые мини-исследования. Во время практических занятий и при выполнении мини-исследований юные псковичи знакомятся с деревьями-интродуцентами, в «экологическом классе» на реке Мирожке учатся отлову и определению животных-гидробионтов, в ходе экскурсий в полевых условиях -

определяют виды синантропных птиц, а также знакомятся с антропогенным воздействием на окружающую среду в черте города. Для работы в природе у каждого ребенка имеются рабочие листы по темам. Пример рабочего листа представлен ниже.

**РАБОЧИЙ ЛИСТ по теме «АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ»**

Дата

ФИО исследователя

Район исследования

**Задание 1. Мусор. Отметьте в списке предметы, которые вы обнаружили вдоль берега/ в воде и сочли мусором**

<input type="checkbox"/> дерево, доски, части мебели	<input type="checkbox"/> стекло, стеклянные бутылки, осколки
<input type="checkbox"/> металлические, консервные банки, трубы	<input type="checkbox"/> старая бытовая техника и оборудование
<input type="checkbox"/> бумажные и картонные коробки	<input type="checkbox"/> старые автомобильные покрышки/шины
<input type="checkbox"/> полиэтиленовые пакеты/ пленки	<input type="checkbox"/> смола, гудрон, краска
<input type="checkbox"/> рыболовная леска/ сети	<input type="checkbox"/> пятна нефтепродуктов, мазута
<input type="checkbox"/> старая обувь и одежда	<input type="checkbox"/> строительные отходы и материалы, бетон, кирпич
<input type="checkbox"/> резиновые предметы	

**Какие категории мусора вы можете выделить? Запишите их.**

1- \_\_\_\_\_, 2- \_\_\_\_\_,  
3- \_\_\_\_\_, 4- \_\_\_\_\_.

**Задание 2. Оценка загрязнения воды в реке (по внешнему виду)**

Баллы	Внешний вид речной воды
0	На поверхности отсутствуют пятна и плёнки
1	Хорошо заметны отдельные пятна и серые плёнки
2	Различимы пятна нефтяной плёнки
3	Отмечены отдельные примазки нефти на берегах и прибрежной растительности, заметное присутствие нефти в воде; купаться неприятно из-за присутствия нефти.
4	Видны нефтяные пятна и плёнки на большей части поверхности; берега и прибрежная растительность вымазаны нефтью; купание невозможно.
5	Хорошо заметна покрыта нефтью вода, видимой и при волнении; берега, прибрежная растительность и береговые сооружения в нефти. Купание невозможно.

**Ваша оценка качества воды - .....**



**Задание 3. Как люди влияют на реку?**

Вдоль берега реки отыщите все источники влияния человека на выбранный участок реки. Возможные источники антропогенного влияния на реку отметьте в списке, дополните его своими наблюдениями.

- сточные трубы (укажите, откуда они идут \_\_\_\_\_)
- мусорные свалки (укажите их количество\_\_и размеры)
- водопой для домашнего скота
- место разведения водоплавающей птицы любительское рыболовство
- карьер для добычи песка
- пристань для моторных лодок/судов плотины или дамбы
- оборудованный пляж/места для купания людей необорудованные места отдыха людей
- кострища (их количество \_\_, размеры (примерный диаметр, см), примерная глубина прогорания почвы в центре (см) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_)
- забетонированные берега (набережная)

**Вывод:** .....

**Задание 4. Изучение запыленности воздуха в городе**

Для выполнения работы потребуется прозрачная клейкая лента и ножницы.

1. К поверхности листьев деревьев или кустарников приложить кусочек скотча.
2. Затем снять пленку с листьев вместе со слоем пыли и приклеить её на лист бумаги.
3. Повторить эти действия не менее 3х раз, удаляясь от дороги.

Полученные результаты:

--	--	--

**Какие выводы можно сделать?** .....

По итогам каждого дня обучающиеся получали зачеты в «зачетных книжках». Итоговая аттестация проходит в последний день в виде экологического квеста. Работа по программе получила высокую оценку не только со стороны детей, но и их родителей, учителей школ, Управления образования Администрации города Пскова. Опыт Летней школы «Юннат» был успешно представлен на городском Августовском педагогическом совете «Создание единого муниципального пространства воспитания и дополнительного образования детей». Опыт МБУ ДО «Эколого-биологический центр» по организации работы с детьми в летний период по программе «Летняя школа «Юннат» может быть применен и в других образовательных учреждениях города Пскова и области.



© Григорьева Ольга Николаевна, методист МБУ ДО «Эколого-биологический центр» города Пскова, Почетный работник общего образования Российской Федерации, Победитель Областного экологического конкурса «ЭкоИнициатива»



## Навстречу науке. Учебно-исследовательская работа «Экологический анализ визуальной среды города вдоль набережной реки Пскова»

**Введение.** Говоря об экологических проблемах, обычно упоминают об отрицательном состоянии воздуха, воды и почвы, повышенном шуме и радиации. При этом, зачастую, не упоминается не менее важный экологический фактор – постоянная видимая среда и ее состояние. Более того, нередко считается, что достаточно иметь свежий воздух, чистую воду и тишину, а смотреть можно на что угодно. С учетом такого подхода довольно часто решаются вопросы проектирования городской среды, а также создаются рабочие места и оформляется интерьер производственных и жилых помещений. Между тем современные научные данные свидетельствуют о том, что постоянная визуальная среда и ее насыщенность зрительными элементами оказывают сильное воздействие на состояние человека. Новое научное направление, развивающее аспекты визуального восприятия окружающей среды, было названо видеоэкологией [1]. Таким образом, экологический анализ визуальной среды города становится одним из приоритетных направлений современной урбоэкологии.



Барановская Полина Олеговна, МБОУ «Лицей №4 «Многопрофильный», 10 класс

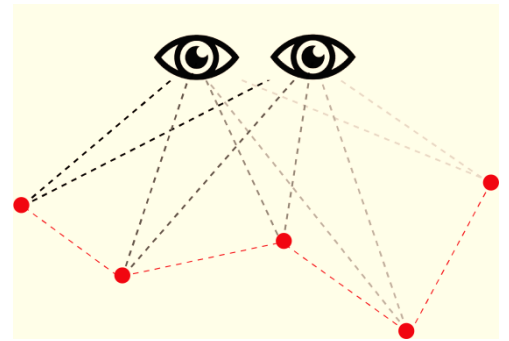
**Цель и задачи.** Целью представленной работы являлось выявление влияния архитектуры и благоустройства набережной реки Пскова на формирование визуальной среды города Пскова. На основе поставленной цели был обозначен ряд задач: обзор литературных данных по теме исследования, проведение мониторинга визуальной среды исследуемого участка и общая оценка степени визуального загрязнения изучаемой территории.

**Теоретическая часть.** Визуальная среда является важным экологическим фактором, которому не придается должного значения. Процессы урбанизации внесли существенные изменения в видимую среду города, ее цветовую гамму, геометрические формы и структуру окружающего пространства. Вся видимую среду принято делить на естественную и искусственную. Естественная среда комфортна для восприятия человеком, так как глаз подстроился под нее в процессе эволюции. В свою очередь, искусственная видимая среда является сравнительно новой, а как следствие воспринимается тяжелее. Искусственная среда делится на гомогенную и агрессивную. Гомогенная среда включает в себя недостаточное количество зрительных элементов, а агрессивная среда состоит из множества одинаковых, равномерно распределенных зрительных элементов [1]. Искусственная видимая среда оказывает пагубное воздействие на характер



мироощущения, стимулирует снижение работоспособности, усталость, апатию и раздражение. Изучением влияния визуальной среды на здоровье человека занимается наука видеоэкология, теоретической основой которой является концепция об автоматии саккад.

Автоматия саккад – это свойство глазодвигательного аппарата человека совершать быстрые движения глаз непроизвольно в определенном ритме в бодрствующем состоянии при наличии и отсутствии зрительных объектов и во время парадоксальной стадии сна. Характер следования саккад обусловлен деятельностью центральной нервной системы, соответствующие структуры которой способны генерировать сигнал по типу автоматии. Автоматия саккад обеспечивает функционирование зрительного механизма человека, а именно расширение поля зрения и панорамное восприятие объектов. Частота саккад – две и более за секунду. Между ними происходят медленные движения глаз, возвращающие его обратно и



приводящие в равновесие [2]. В гомогенной визуальной среде наблюдается нарушение обратных связей между сенсорным и двигательным аппаратом глаза человека. Это приводит к тому, что по окончании очередной саккады в мозг человека идет импульс настолько небольшого уровня, что вызывает заблуждение зрительных центров, а за ними и нервной системы человека. В итоге при постоянном визуальном гомогенном воздействии техногенных объектов на саккады происходит перенапряжение нервной системы, вызывая появление психических заболеваний. В гомогенной среде резко снижается афферентный приток, нарушая деятельность высших отделов мозга. Установлено, что жизнь и работа в среде, бедной зрительными элементами, а также в затемненных помещениях вызывает у людей



невротические состояния, депрессии, галлюцинации, расстройство сна [3]. В гомогенной среде не могут также работать полноценно системы включения и выключения рецепторов. Они срабатывают только на перепады освещенности, которые часто отсутствуют в рамках однородного видимого поля. Таким образом, после очередной саккады в мозг поступает недостаточно информации. Недостаточность сенсорного сигнала уменьшает также силу обратной связи между сенсорным и двигательным аппаратами, работающими в норме как единое целое. Как и регуляция размера зрачка, в гомогенной среде не может полноценно работать бинокулярный аппарат глаз, а также аппарат аккомодации [4].

Избыток гомогенной и агрессивной визуальной среды приводит к «городскому стрессу» – переживанию отрицательных, дискомфортных ощущений физиологического и психического характера. За счет противоестественной визуальной среды объем раздражи-



тельного воздействия увеличивается, что приводит к снижению работоспособности, усталости, апатии и раздражению. Изучением влияния визуальной среды на здоровье человека занимается наука видеоэкология, теоретической основой которой является концепция об автоматии саккад.

телей начинает превосходить индивидуальные возможности человека, что грозит возникновением близорукости, зрительному голоданию и психическим заболеваниям [5].

**Материалы и методы.** Исследование проводилось в осенне-зимний период 2022-2023 учебного года в городе Пскове на территории набережной реки Пскова, от Троицкого моста до Гремячей башни. В ходе работы проводился социальный опрос 28 учащихся 10-х классов МБОУ «Лицей №4 «Многопрофильный». По его результатам выполнялся расчет коэффициента агрессивности среды по методике В. А. Филина. Коэффициент агрессивности визуальной среды ( $K_{agr}$ ) определяется по формуле:  $K_{agr} = 1/P$ , где  $P$  - среднее число баллов. Численное значение коэффициента агрессивности визуальной среды находится в пределах  $0 \leq K_{agr} \leq 1$ . При этом агрессивной визуальной среде соответствует значение коэффициента  $K_{agr}=1$ , а при приближении значения коэффициента к нулю визуальная среда является не агрессивной. Обучающимся предлагалось оценить визуальную среду различных зданий, предложенных им для ознакомления на цветных снимках, по десятибалльной шкале: 1 – очень плохо, 10 – очень хорошо [1].



**Результаты собственных исследований.** По итогам визуального анализа было замечено, что набережная реки Псковы города Пскова сочетает в себе все виды визуальной среды. Естественная среда включала в себя природный ландшафт, а именно реку, берег, деревья и кустарники. Гомогенная среда включала в себя объекты, расположенные рядом с набережной (объекты архитектуры, дома и строения). Расчет коэффициента агрессивности исследуемых объектов представлен в Таблице 1.

№ п/п	Фотография	Всего баллов	Средний балл	$K_{agr}$
<i>Естественная среда</i>				
1		230	8,21	0,12 или 12%
2		209	7,5	0,13 или 13%



<i>Гомогенная среда</i>				
3		149	5,3	0,19 или 19%
4		111	3,96	0,25 или 25%
<i>Агрессивная среда</i>				
5		43	1,53	0,65 или 65%
6		60	2,14	0,47 или 47%
7		45	1,6	0,63 или 63%

Таблица 1. Коэффициент визуальной среды исследуемого участка

На основе полученных данных можно утверждать, что архитектура и благоустройство набережной реки Псковы города оказывают негативное влияние на формирование визуальной среды. Самый высокий коэффициент агрессивности (65%) имеет изображение с элементами благоустройства (фотография 5). Возможной причиной сформировавшейся агрессивной визуальной среды является обилие большого количества одинаковых, равномерно распределенных зрительных элементов.

**Заключение.** Целью представленной работы являлось выявление влияния архитектуры и благоустройства набережной реки Пскова на формирование визуальной среды города Пскова. На основе поставленной цели был обозначен ряд задач: обзор литературных данных по теме исследования, проведение мониторинга визуальной среды исследуемого участка и общая оценка степени визуального загрязнения изучаемой территории. На основе изучения литературных данных были определены особенности и классификация визуальной среды города, механизмы функционирования зрительного аппарата человека и особенности влияния визуального фактора на организм. Исследование проводилось в осенне-зимний период 2022-2023 учебного года в городе Пскове на территории набережной реки Пскова, от Троицкого моста до Гремячей башни. В ходе работы проводился социальный опрос 28 учащихся 10-х классов МБОУ «Лицей №4 «Многопрофильный». По его результатам выполнялся расчет коэффициента агрессивности среды по методике В. А. Филина. На основе полученных данных был сделан вывод о негативном влиянии большого количества одинаковых, равномерно распределенных зрительных элементов на визуальную среду города вдоль реки Пскова.

#### Список литературы

1. Филин В.А. «Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что – плохо». М.: МЦ «Видеоэкология» 1997 – 312 с, 6 гл., 158 илл.
2. Филин В.А. «Автоматия саккад.» М.: МЦ «Видеоэкология». изд. Московский Университет. 2001, 263 с, 4 гл., 113 илл.
3. Голубничий А. А. Количественный метод оценки агрессивности городской визуальной среды // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14, № 1(9). С. 2409–2411.
4. Саурбаева А.М. Визуальная экология как фактор развития «гармоничной» архитектуры. В: «Наука и образование – 2013». VIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых. Астана: [б. н.]; 2013. с. 47–51.
5. Доклад Филина В.А. и Филина А.В., сделанный 26-29 июня 2005 года на 7-й Европейской Нейро-Офтальмологической Конференции (EUNOS 2005).



© Барановская Полина Олеговна, МБОУ «Лицей №4 «Многопрофильный», 10 класс, победитель регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии.

## Тема для исследования. Расчётная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта

Известно, что основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются тепловая энергетика, промышленные предприятия и автомобильный транспорт, причем последний служит в городских условиях наиболее мощным загрязнителем атмосферы.



В выхлопных газах двигателей содержится более 200 химических соединений, самыми опасными из которых являются оксиды углерода и азота, углеводороды, сернистые соединения и сажа. Загрязнение воздуха отработанными газами автомобилей отличается значительной неравномерностью в пространстве и во времени. В связи с этим большое значение приобретает оперативный и детальный учет интенсивности и структуры транспортных потоков, особенно в городах и крупных населенных пунктах.

обретает оперативный и детальный учет интенсивности и структуры транспортных потоков, особенно в городах и крупных населенных пунктах.

**Цель исследования.** Определение количества выбросов вредных веществ в воздух автотранспортом на территории жилой зоны города.

**Необходимое оборудование.** Для проведения исследования вам понадобится карандаш, блокнот, калькулятор и карта города.

### Методика исследования

1. На территории отдельного микрорайона или всего города определение количества выбросов вредных веществ в воздух автотранспортом проводится в жилой функциональной зоне города. На территории зоны необходимо определить участок дороги длиной около 0,5-1 км с хорошим обзором. Наиболее оптимальным способом измерения длины участка является измерение при помощи Google-карт или приложений для смартфона.



2. На исследуемом участке учет единиц автотранспорта проводится на протяжении 20 минут утром, днем и вечером (время для измерения определяется с учетом часов максимальной транспортной нагрузки). Полученные в ходе учёта данные заносятся в таблицу.

Тип автотранспорта	Количество единиц за t, мин		
	Утро	День	Вечер
Легковой			
Грузовой			
Автобус			

\* Санитарные требования по уровню загрязненности допускают поток транспорта в жилое пространство интенсивностью не более 200 авт/ч

3. Общий путь, пройденный выявленным количеством автомобилей каждого типа за 1 час, рассчитывается по формуле:  $L_i (км) = N_i \times l$ , где  $N_i$  – количество автомобилей каждого типа, проходящих за 1 час;  $i$  – обозначение каждого типа автотранспорта;  $l$  – длина участка, км. Данные, полученные в ходе расчётов, заносятся в таблицу.



Тип автотранспорта	Время суток	Количество единиц за t, мин	$N_i$ , шт./час	$L_i$ , км
Легковой	Утро			
	День			
	Вечер			
Грузовой	Утро			
	День			
	Вечер			
Автобус	Утро			
	День			
	Вечер			

4. Расчёт общего количества израсходованного топлива разного вида, сжигаемого двигателями автомашин за 1 час, производится по формуле:  $Q_i (л) = L_i \times V_i$ , где  $L_i$  – общий путь, пройденный выявленным количеством автомобилей каждого типа за 1 час;  $V_i$  – удельный расход топлива на 1 км: для легковых автомобилей  $V_i = 0,11-0,13$ ; для грузовых автомобилей  $V_i = 0,29-0,33$ ; для автобусов  $V_i = 0,41-0,44$ . Данные, полученные в ходе расчётов, заносятся в таблицу.



Тип автотранспорта	Время суток	$N_i$ , шт./час	$Q_i$ , л
Легковой	Утро		
	День		
	Вечер		
Итого:		$\Sigma N_i$	$\Sigma Q_i$
Грузовой	Утро		
	День		
	Вечер		
Итого:		$\Sigma N_i$	$\Sigma Q_i$
Автобус	Утро		
	День		
	Вечер		
Итого:		$\Sigma N_i$	$\Sigma Q_i$

5. Расчёт общего количества выделившихся вредных веществ (КВВ) при нормальных условиях определяется по формуле:  $КВВ (л) = \Sigma Q_i \times K$ , где  $K$  – эмпирический коэффициент, одинаковый для





всех видов транспорта: *угарный газ (CO) – 0,37; углеводороды (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) – 0,07; диоксид азота (NO<sub>2</sub>) – 0,03.* Данные заносятся в таблицу.

Тип автотранспорта	Количество вредных веществ КВВ, л		
	Угарный газ (CO)	Углеводороды (C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> )	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )
Легковой			
Грузовой			
Автобус			

6. Расчёт массы выделившихся вредных веществ осуществляется по формуле  $m = (КВВ \times M) / 22,4$ , где М – молярная масса вредного вещества (г/моль): *для CO – 28; для углеводородов – 43; для NO<sub>2</sub> – 46; 22,4 – объем 1 моль газа (л/моль).* Данные, полученные в ходе расчётов, заносятся в таблицу.

Тип автотранспорта	Масса, г			Значение ПДК, мг/м <sup>3</sup> ср /суточн.		
	CO	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	NO <sub>2</sub>
Легковой				3,0	1,5	0,04
Грузовой						
Автобус						
Всего:						

**Анализ полученных данных.** Данные, полученные в ходе исследования, анализируются в отношении соответствия санитарным нормам интенсивности среднесуточного потока на изученном участке, а также в отношении соответствия среднесуточной норме количества выбросов вредных веществ автотранспортом. Учет автотранспортной нагрузки можно проводить на участках с незначительным, средним и интенсивным движением автомашин. Наблюдение желательно проводить в разное время дня, в разные дни недели (в одно и то же время) или в разные сезоны года (в одно и то же время). По данным учета можно построить графики суточной, недельной и сезонной динамики движения транспорта на конкретном участке. При построении графика на горизонтальной оси откладывается время (часы, дни, сезоны), а на вертикальной оси – суммарная интенсивность транспортного потока. Такие графики легко сравнивать между собой, что позволит сделать комплексный вывод о величине транспортной нагрузки населенного пункта.



## Путь в профессию. Урбанист-эколог – профессия будущего

Численность населения планеты Земля на сегодняшний день составляет более 8 миллиардов человек. При этом уже сейчас более половины населения мира живет в городах, а к 2030 году это число достигнет отметки в 60%. Зачастую в погоне за безопасностью и комфортом человечество забывает о необходимости сохранения в городах компонентов естественной природной среды. Таким образом, урбанизация стала одной из важнейших экологических проблем XXI века. В связи с этим, все чаще возникает потребность в экспертах, способных обеспечить устойчивое развитие мегаполиса. Благодаря этому 8 лет назад появилась новая набирающая популярность профессия «урбанист-эколог». Так кто же это такой и чем именно он занимается? Обо всем по порядку.

**Урбанист-эколог** – это специалист, который занимается проектированием новых городов, основанных на экологических технологиях. Человек с этой профессией специализируется в областях строительства, энергетики и контроля загрязнения среды. Иными словами, урбанист-эколог делает городскую жизнь более комфортной, проектируя города как единое целое с природой и формируя для жителей безопасную экологическую среду. Важно отметить, что такой специалист работает как с уже существующим городским пространством, так и проектирует города с «нуля». На сегодняшний день востребованность данной профессии относительно невысока, однако в перспективе она может стать широко востребованной во всех городских агломерациях.



Профессиональные обязанности урбаниста-эколога включают в себя: изучение городских пространств; разработку мероприятий по улучшению экологической обстановки в городе; создание проектов по изменению городской среды и качественному улучшению условий проживания; интегрирование в городскую систему энергоснабжения современных альтернативных источников энергии; разработку предложений по изменению городского ландшафта, транспортных потоков, перестройке городских коммуникаций и инфраструктуры. Данная профессия подойдет коммуникабельным и инициативным людям, обладающим системным творческим мышлением, умеющим отстаивать свою позицию, но при этом прислушиваться к другим. Урбанист-эколог должен обладать организаторскими способностями, уметь решать много разноплановых задач и быть готовым к ненормированному рабочему дню. Начинать свою карьеру лучше всего в государственном учреждении, например, в градостроительстве, особенно если человек действительно

хочет развиваться в этой сфере. Однако частные компании, такие как архитектурные бюро, тоже могут стать хорошим стартом трудового пути. К тому же данная профессия дает возможность в дальнейшем открыть свое дело. Если говорить о заработной плате, то в силу нестандартности профессии, эта цифра в разных городах может сильно отличаться.

Для работы урбанист-эколог использует знания по биологии, экологии, географии, химии, физики, социологии, дизайну, а также знания в области строительства и энергетики. Урбанист-эколог работает в команде с инженерами, архитекторами, дизайнерами и другими специалистами. Он должен хорошо знать нормативную и правовую базу в сфере экологии и урбанистики, а также уметь привлекать новые технологические решения. Такой работник должен быть целеустремленным, стрессоустойчивым и ответственным. Профессия требует постоянного саморазвития и изучения новых технологий.



### **Плюсы и минусы профессии**

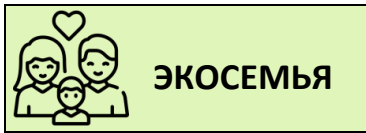
<b>«Плюсы»</b>	<b>«Минусы»</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Интересная общественно значимая профессия.</li><li>✓ Возможность влиять на состояние окружающей среды.</li><li>✓ Возможность расширять кругозор.</li><li>✓ Возможность путешествовать в рамках выполнения рабочих обязанностей.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Необходимость в получении большого количества знаний.</li><li>✓ Высокая ответственность.</li><li>✓ Решение большого количества задач одновременно.</li><li>✓ Ненормированный рабочий день.</li></ul>

Чтобы стать урбанистом-экологом, нужно выбирать наиболее близкие к данной профессии специальности, такие как «Архитектура», «Градостроительство» или «Управление городским территориальным развитием». Для поступления на эти специальности необходимо сдать ЕГЭ по следующим предметам: русский язык, математика, география,



обществознание, а также пройти вступительное испытание по черчению. Срок обучения составляет не менее 5 лет. По программе бакалавриата студенты изучают программирование и анализ данных в сфере экологии, экотехнологии, экологический мониторинг и моделирование, зеленую экономику и ESG-инвестирование, а

также менеджмент устойчивого развития. Значительную часть учебного процесса занимают практические и лабораторные работы, семинары и исследовательские практики.



## Семейное чтение в экологическом воспитании ребенка

На протяжении многих веков книга являлась главным источником развития и воспитания детей, а чтение вслух в домашнем кругу было одним из самых популярных видов досуга. С появлением кино и телевидения развивающая роль семейного чтения отодвинулась на второй план, уступив место фильмам, мультикам и познавательно-развлекательным передачам. Казалось бы, на этом ярком и разнообразном фоне традиционная бумажная книга безвозвратно потеряла свою актуальность. Делая упор на физическом и умственном развитии ребенка, современные родители зачастую упускают его морально-нравственное воспитание. Особенно это касается экологического поведения и ответственного отношения к природе. Ведь именно в семье формируются личность человека, его мировоззрение, поведение и образ жизни. В этом плане никакая электронная игрушка не в состоянии заменить обычную книгу, способную достучаться до самых тонких душевных струн ребенка, заставить его сострадать, сопереживать и делать правильные выводы. Как же помочь своему чаду в формировании экологических ценностей? Выручить родителей может семейное чтение! Что это такое? В каком возрасте и какие произведения можно читать вместе с ребенком? Давайте остановимся подробнее на каждом из этих пунктов.



Надежда Сергеевна Петрова,  
методист отделения литературы  
ГАОУДО «Лидер»

**Семейное чтение** — это целенаправленный психолого-педагогический процесс совместного чтения детей и родителей с последующим обсуждением и анализом прочитанного в устной, письменной или игровой формах. Совместное чтение обеспечивает



сближение взрослых и детей, а минуты духовного общения наполняются содержанием. Во время чтения ребёнок активно думает, сопереживает героям, учится анализировать, предвосхищает события, сравнивает себя с героями книги, а также проводит аналогии своего опыта с опытом других. Участники семейного чтения не только вступают в контакт между собой и отождествляют себя друг с другом – в их духовный мир входит социально значимые идеи, источником которых служат явления, отраженные в произведениях литературы. Проблема взаимоотношений человека и природы поднимается как в поэзии, так и в прозе, поэтому, прежде всего, стоит определиться с формой и содержанием. В помощь родителям мы подготовили краткий путеводитель по основным литературным произведениям, позволяющим сформировать экологические ценности у ребенка.



**О природе и экологии в поэзии**

Для младшего возраста	Для среднего возраста	Для старшего возраста
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Роман Сеф «Чудо»</li> <li>✓ Саша Чёрный «Что ты тискаешь утенка...»</li> <li>✓ Андрей Усачёв «Мусорная фантазия»</li> <li>✓ Андрей Усачёв «Хоть трава не расти»</li> <li>✓ Сергей Михалков «Будь человеком»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Афанасий Фет «Учись у них – у дуба, у березы»</li> <li>✓ Игорь Северянин «В парке плакала девочка»</li> <li>✓ Михаил Дудин «Берегите Землю!»</li> <li>✓ Александр Плотников «Черные пятна»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сергей Есенин «Мир таинственный, мир мой древний...»</li> <li>✓ Роберт Рождественский «Твердим о том, что дел невпроворот»</li> <li>✓ Евгений Евтушенко «Берегите эти земли, эти воды...»</li> <li>✓ Сергей Михалков «Стон Земли»</li> </ul>

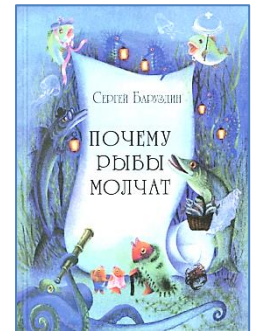
**О природе и экологии в прозе**

**Дошкольный и младший школьный возраст**

**Сказка «Почему рыбы молчат»**

*Сергей Баруздин*

Почему рыбы молчат? Отчего медведи разоряют гнёзда? Зачем сорока крутится у дороги? Для чего жирафу длинная шея? Короткие истории-сказки замечательного детского писателя Сергея Баруздина дают ответы на все эти и множество других вопросов малышей. Забавные и поучительные истории напоминает читателю, что животные нуждаются в нашей заботе и любви.



**Сказка «Экологические приключения двух веселых блошек»**

*Марина Дороченкова, Анна Кравчук*

Герои книги – сестрички-блошки Шурочка и Мурочка - предлагают нам покататься на собаке, полетать с воронами, попеть с цикадами, рассмотреть тлю и жуков-короедов, а также узнать почему ворон - не муж вороны, чем питается комар, что надо делать, чтобы спасти планету от экологической катастрофы и многое-многое другое.



**Сборник рассказов и сказок «Чей нос лучше?»**

*Виталий Бианки*

В сборник вошли известные сказки и рассказы писателя о природе и животных: «Чей нос лучше?», «Хитрый Лис и умная Уточка», «Хвосты», «Лесные разведчики» и многие другие. В своих произведениях Виталий Бианки учит своих юных читателей быть наблюдательными, с добротой и любовью относиться ко всему живому на земле.





### Повесть «Необыкновенные приключения Карика и Вали»

*Ян Ларри*

Брат и сестра, Карик и Валя, выпили эликсир, изобретённый профессором Енотовым, и уменьшились во много раз, до размеров горошины. Обнаружив пропажу ребят, профессор обо всём догадывается и отправляется на поиски, предварительно уменьшив и себя. На их пути встречается много опасностей: травяной лес, насекомые, размером с пятиэтажный дом, жала... Путь домой окажется не только страшным, но и интересным.

### Рассказ «Заячьи лапы»

*Константин Паустовский*

«Заячьи лапы» - рассказ, который не оставит равнодушным ни одного читателя. Он начинается с того, что мальчик приносит к фельдшеру обгоревшего зайца, а тот прогоняет его. На что готов мальчик и его дедушка, чтобы вылечить зайчишку, и почему он им так дорог? Узнайте об этом, дочитав до конца.



### Рассказ «Скворцы»

*Василий Белов*

Рассказ Василия Белова «Скворцы» - это одновременно и рассказ о природе, и рассказ о маленьком мальчике, который лишен возможности бегать по улице и встречать весну, как остальные ребята. Семилетний Павлуня серьезно болен и ему нельзя ходить. Он почти неподвижно лежит на кровати, и его единственной отрадой становится открывающийся за окном вид.

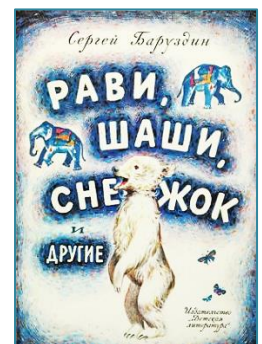


Средний школьный возраст

### Сборник рассказов «Рави, Шаши, Снежок и другие»

*Сергей Баруздин*

Книга Сергея Баруздина посвящена животным. Вы прочтёте о том, как слонята Рави и Шаши оказались в зоопарке, преодолев далёкий путь через океан. О том, как белый медвежонок Снежок, оставшийся без матери, оказался в зоопарке Индии. И ещё в ней собраны увлекательные истории о хитром бурундуке Симпатыге, домашнем крокодиле Топ-Топе, простуженном ёжике и многих других братьях наших меньших.





### Рассказ «Кошка, голуби и Тинторетто»

Юрий Нагибин

Рассказ для ребят 11-14 лет. Главный герой рассказа становится свидетелем охоты кошки на стаю голубей. Именно эта сцена заставила его задуматься, о последствиях вмешательства человека в естественную природную среду.

### Рассказ «Кусака»

Леонид Андреев

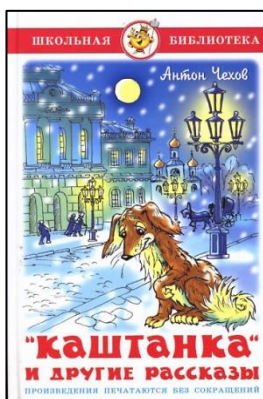
«Кусака» - это история одинокой, бездомной собаки. Ее глаза видели только жестокость людей. От людей она ожидала только боли и обиды, и была готова в любой момент пустить в ход зубы, чтобы защитить свою жизнь. Иногда по ночам она выла от страха и одиночества. В ее маленьком сердечке живет страх и недоверие к людям, но в то же самое время она все еще ищет любви, нежности и дружбы.



### Рассказ «Каштанка»

Антон Чехов

Рассказ о приключениях молодой собаки, потерявшей в большом городе. Когда Каштанка отчаивается найти хозяина, её замечает, жалеет и берёт к себе цирковой артист. Но Каштанка не забывает своих прежних владельцев, хотя и не может представить, что когда-нибудь увидит их.



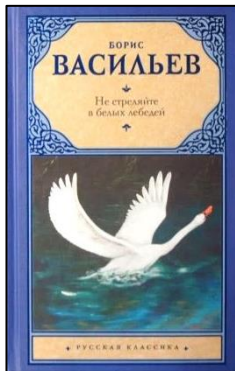
### Повесть-сказка «Маленький принц»

Антуан де Сент-Экзюпери

«Маленький принц» - мудрая и трогательная повесть о необычайной встрече в Сахаре лётчика с Маленьким принцем, который прилетел с другой планеты. Рассказы космического путешественника помогут поверить в чудо и заставляют задуматься о том, что большинство ответов «нужно искать сердцем». В повести говорится о самом важном: о дружбе и любви, о долге и верности.



Старший школьный возраст



**Роман «Не стреляйте в белых лебедей»**

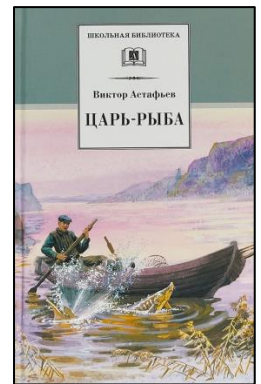
*Борис Васильев*

Роман, занимающий особое место в творчестве Бориса Васильева. Это история о Егоре Полушкине, добром и простодушном человеке. Прирожденный плотник, Егор не может удержаться ни на одной работе — неспешность, кропотливость, желание делать лучше мешают ему. Волей судьбы жизнь Полушкина меняется — его назначают лесником. На этом месте он находит себя и со свойственной ему самоотверженностью защищает родной лес, вкладывая всю душу в охрану стаи прекрасных белых лебедей.

**Повесть «Царь-рыба»**

*Виктор Астафьев*

Повесть «Царь-рыба» раскрывает темы противостояния человека и природы, отношений индивида и общества. В повести поднимаются важные темы потребительского отношения людей к природе, ответственности человека перед окружающим миром. В произведении описывается борьба рыбы и человека, противостояние добра и зла, браконьера Игнатьича и гиганта-осетра. Жадность человека побеждает осторожность, и герой оказывается на краю гибели...



**Роман «Русский лес»**

*Леонид Леонов*

В этом романе заключены глубокие размышления о сохранении живой природы. В центре произведения – противостояние двух ученых Вихрова и Грациановского, один из которых является созидателем, а второй – разрушителем. И борьба их идет за природные богатства страны.



**Роман «Плаха»**

*Чингиз Айтманов*

Роман об уничтожении живой природы человеком. Писатель противопоставляет людей волкам: охотники оказываются «хищными зверями», а животные приобретают человеческие черты. Судьба героев неразрывно связана с историей волчьей семьи, и в итоге Плаха у каждого своя.





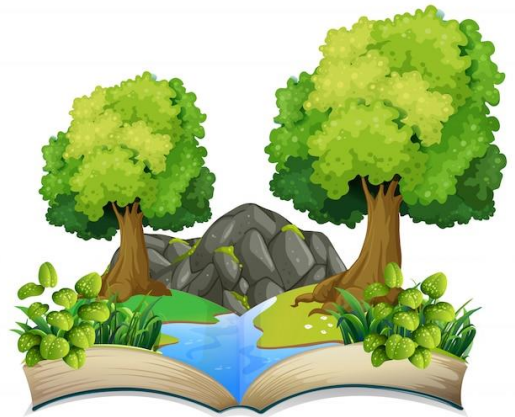
Пока малыш не освоил грамоту, читать вслух может кто-то из родителей. Главное, чтобы чтение было неторопливым, внятным и выразительным – тогда воображение ребенка будет рисовать яркие картины и запоминающиеся образы. Когда же он научится читать самостоятельно, можно поручить эту задачу уже ему. Обычно дети, привыкшие



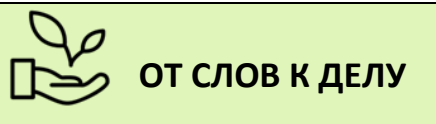
к таким импровизированным литературным вечерам, сами проявляют инициативу, а взрослые становятся внимательными слушателями. Если книга большая (повесть или роман), не стоит пытаться осилить ее за один вечер – такое семейное чтение лишь утомит и ребенка, и родителей. Можно читать ее по главам в течение нескольких вечеров или остановиться, когда закончится время, заранее отведенное на чтение,

например, через 15 или 20 минут. После прочтения книги или ее главы обязательно обсудите прочитанное с ребенком. Поинтересуйтесь его мнением по поводу героев, их внешности, поведения и поступков. Необходимо побудить его к рассуждениям и собственной оценке описанной ситуации. Совсем не обязательно, что ваши мнения будут совпадать, но именно это и ценно в семейном чтении!

Таким образом, книга, обращенная непосредственно к читателю, несет в себе огромный воспитательный посыл. Как известно, воздействие эмоций на подсознание гораздо эффективнее, чем обращение к разуму. Можно, например, сто раз сказать малышу: «Нельзя дергать кошку за хвост», но так и не достучаться до него. А можно вместе с ним прочитать добрую книгу о животных – и ребенок, рассуждая о прочитанном, сам сделает вывод: «Наших братьев меньших обижать нельзя!». Здесь важно, чтобы это стало его собственным убеждением, потому что пришло к нему через эмоции, вызванные книгой, а не было навязано извне или усвоено под страхом наказания. Затем эти убеждения формируют характер и мировоззрение ребенка, учат отличать добро от зла и помогают ему вырасти полноценной, гармонично развитой личностью, имеющей собственную точку зрения и умеющей ее отстаивать.



© Петрова Надежда Сергеевна, методист отделения литературы Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования Псковской области «Лидер»



### Гуляем во дворе с пользой

Характерной чертой современного общества является урбанизация, порождающая крупные экологические проблемы, влияющие на здоровье молодого поколения. В городах активный отдых детей чаще всего связан с дворами, который оказывает влияние на социально-эмоциональную и интеллектуальную сферы ребенка. Именно поэтому оснащённость, состояние и расположение детских спортивно-игровых площадок требуют особого внимания. А теперь давайте попробуем оценить экологическое состояние спортивно-игровой площадки в вашем дворе. Для этого в таблице ниже необходимо выставить балл за каждый из перечисленных параметров, а затем просуммировать полученные баллы.



Таблица для определения экологического состояния игровой площадки

Параметр	Количество баллов			Балл
	3	2	1	
Расстояние до проезжей части	Достаточно удалена от дороги (более 15 м)	В небольшом отдалении от дороги (5-15 м)	В непосредственной близости от дороги (менее 5 м)	
Наличие и исправность ограждения	Ограждение исправно	Ограждение неисправно	Ограждения отсутствует	
Озеленение	Озеленение достаточное	Озеленение скудное	Озеленение отсутствует	
Состояние газона	Газон скошен, опасные растения отсутствуют	Газон скошен, но присутствуют опасные растения	Газон не скошен, присутствуют опасные растения	
Состояние покрытия площадки	Покрытие ударопрочное (песок или синтетическое покрытие)	Покрытие менее ударопрочное (грунт)	Покрытие не ударопрочное (асфальт или бетон)	
Наличие игровых комплексов (качели, горки, домики)	Игровой комплекс состоит из разнообразных элементов	Имеется несколько отдельно стоящих элементов	Игрового комплекса нет	
Наличие спортивных комплексов (турники, тренажеры, площадки)	Спортивный комплекс состоит из разнообразных элементов	Имеется несколько отдельно стоящих элементов	Спортивного комплекса нет	
Наличие мест для сидения	Имеются скамейки и беседки для сидения	Имеются только скамейки	Отсутствуют места для сидения	

Состояние песочницы	Песка в песочнице достаточно, песок без видимых загрязнений	Заметны редкие загрязнения песка	Песка в песочнице практически нет или песок сильно загрязнен	
Наличие урн	Урны в достаточном количестве	Урн недостаточное количество	Урны отсутствуют	
Состояние оборудования	Оборудование в хорошем состоянии	Имеются ветхие и проржавевшие конструкции	Имеются сломанные конструкции	
Замусоренность	Не отмечается видимого мусора	Мусор обнаруживается при внимательном осмотре территории	Мусор без внимательного осмотра бросается в глаза	
<b>Итого баллов:</b>				

Для оценки общего состояния детской спортивно-игровой площадки нужно соотнести полученный балл со шкалой:

- 12-18 баллов - Неудовлетворительное состояние
- 19-24 балла - Удовлетворительное состояние
- 25 - 30 баллов - Хорошее состояние
- 31-36 баллов - Отличное состояние.

По результатам работы можно составить рекомендации по улучшению экологического состояния детской спортивно-игровой площадки в вашем дворе. Такие результаты особенно важны для муниципалитета города, поскольку могут служить практическим руководством к проведению конкретных мероприятий по благоустройству.

Официальное издание Экостанции Псковской области: Электронный периодический журнал "ЭКОВЗГЛЯД", ГАОУДОПО «Лидер». — Псков, 2023. — № 2. — С. 37: ил.



<https://vk.com/ecostatепsk2020>





Россия, СП «Экостанция»,  
Государственное автономное образовательное  
учреждение дополнительного образования Псковской области  
«Лидер»

180004, ул. Яна Фабрициуса, 24, г. Псков

Тел./факс: (8112) 66-19-80, 66-80-07

E-mail: [ecostatepsk@mail.ru](mailto:ecostatepsk@mail.ru)