



ОРЛОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА



Научно-технический журнал
Издается с 2013 года.
Выходит четыре раза в год.
№3 (39), 2022
(июль-сентябрь)

Главный редактор

Ильичев В.А. *акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.*

Заместители главного редактора

Емельянов С.Г. *чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф.*

Колчунов В.И. *акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.*

Редколлегия

Азаров В.И. *д-р техн. наук, проф.*

Акимкин Е.М. *канд. социол. наук*

Алексашина В.В. *д-р архитектуры, проф.*

Асеева И.А. *д-р филос. наук, проф.*

Бакаева Н.В. *д-р техн. наук, проф.*

Бок Т. *д-р техн. наук, проф. (Германия)*

Брандль Х. *д-р техн. наук, проф. (Австрия)*

Бредихин В.В. *д-р экон. наук, доц.*

Булгаков А.Г. *д-р техн. наук, проф.*

Ван-дер Ю. *д-р техн. наук, проф. (Тайвань)*

Волков А.А. *чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф.*

Гордон В.А. *д-р техн. наук, проф.*

Егорушкин В.А. *канд. с.-х. наук, доц.*

Ежов В.С. *д-р техн. наук, проф.*

Леленев В.И. *д-р техн. наук, проф.*

Лисеев И.К. *д-р филос. наук, проф.*

Неделин В.М. *проф.*

Николов Н.Д. *иностраный член РААСН, д-р техн. наук, проф. (Болгария)*

Осинов В.И. *акад. РАН, д-р техн. наук, проф.*

Пилипенко О.В. *д-р техн. наук, проф.*

Сергейчук О.В. *д-р техн. наук, проф. (Украина)*

Теличенко В.И. *акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.*

Тур В.В. *д-р техн. наук, проф. (Белоруссия)*

Умнякова Н.П. *д-р тех. наук, проф.*

Федоров В.С. *акад. РААСН, д-р техн. наук, проф.*

Федорова Н.В. *д-р техн. наук, проф.*

Шах Р. *д-р техн. наук, проф. (Германия)*

Шубенков М.В. *акад. РААСН, д-р архитектуры, проф.*

Шубин И.Л. *чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф.*

Ответственный за выпуск

Колесников А.Г. *канд. техн. наук, доц.*

Адрес редакции

305040, Россия, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д.94

Тел.: +7 (4712) 22-24-61, www.swsu.ru

E-mail: biosfera_swsu@mail.ru

Подписной индекс **94005** по объединенному каталогу

«Пресса России»

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору

в сфере связи, информационных технологий и массо-

вых коммуникаций.

Свидетельство **ПИ № ФС77-56639**

© ЮЗГУ, 2022

© ОГУ имени И.С. Тургенева, 2022

© БГИТУ, 2022

© НИИСФ РААСН, 2022

© МГСУ, 2022

© ВолгГТУ, 2022

БИОСФЕРНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ: ЧЕЛОВЕК, РЕГИОН, ТЕХНОЛОГИИ

Учредители

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (ЮЗГУ),
г. Курск

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени
И.С. Тургенева» (ОГУ имени И.С. Тургенева), г. Орел

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический
университет» (БГИТУ), г. Брянск

ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики
Российской академии архитектуры и строительных наук»
(НИИСФ РААСН), г. Москва

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный
университет» (НИУ МГСУ), г. Москва

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный
технический университет» (ВолгГТУ), г. Волгоград

Журнал включен в перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК при Минобразования России по группе научных специальностей 2.1 – Строительство и архитектура: 2.1.4, 2.1.7, 2.1.12, 2.1.13

Содержание

Вопросы теории биосферной совместимости городов и поселений

Птичникова Г.А., Антюфеев А.В. Город, регион, биосфера: социально-экологические и гуманитарные последствия гидростроительства..... 3

Экологический мониторинг, гуманитарный баланс и нормирование

Шубин И.Л., Стронгин А.С. Ключевые факторы влияния инженерного оборудования зданий на показатели углеродного следа 12

Сборщиков С.Б., Журавлев П.А. Организационные схемы реинжиниринга территорий и застройки 21

Суздалева А.Л., Цховребов Э.С. Развитие системы природно-антропогенных комплексов как фактора обеспечения экологической безопасности территорий 31

Сысоева Е.В., Слесарев М.Ю., Гельманова М.О. Анализ рассеивания мелкодисперсных частиц рт2.5 при различных сценариях озеленения городской территории..... 45

Биосферосовместимые технологии

Гавриш О.П., Дербасов Н.М., Гавриш В.М., Морозов А.Г. Использование кавитационного эффекта при получении органических удобрений 60

Проблемы и программы развития регионов

Коробейникова А.Е. Влияние ветрозащитных мероприятий на снижение аэрационной дискомфорта на примере микрорайона скальный города Мурманск..... 70

Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства

Пчеленок О.А., Абрамов А.В., Яковлева С.Н., Козлова Н.М. Закономерности образования токсичных продуктов распада агрохимикатов и их влияние на качество воздуха урбанизированных территорий..... 81

Лептюхова О.Ю., Кукин Д.Ю. Использование земельных участков в зонах с особыми условиями использования при жилищном строительстве..... 91

Шестаков Н.И., Чертес К.Л., Ткач Е.В. Сравнительный анализ биопозитивности проектных решений объектов дорожно-транспортного комплекса..... 106

Города, развивающие человека

Дьячкова О.Н., Михайлов А.Е. Методика расчета рекреационной нагрузки на локальные парки..... 121

Уважаемые авторы!..... 134

Г.А. ПТИЧНИКОВА, А.В. АНТЮФЕЕВ

ГОРОД, РЕГИОН, БИОСФЕРА: СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ГИДРОСТРОИТЕЛЬСТВА

В статье раскрывается проблема учета негативного воздействия объектов гидроэнергетики на биосферные ресурсы региона, в целом на качество среды обитания человека, а также на устойчивое развитие городов и сельских поселений. Предложены подходы к оценке этого воздействия при разработке документов территориального планирования. Обоснование полученных результатов выполнено на примере воздействия Волжской ГЭС на природный комплекс региона, также города и поселения Нижнего Поволжья в Южном федеральном округе РФ. Предлагаются экономический и эколого-технологический подходы к снижению негативного влияния ГЭС.

Ключевые слова: города, система расселения, природный комплекс, биосфера, территориальное планирование, гидротехнические сооружения, Волжская ГЭС

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-3-11

И.Л. ШУБИН, А.С. СТРОНГИН

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА

Снижение углеродного следа – одна из важнейших задач современности, решение которой приблизит нас к приемлемому уровню антропогенного воздействия на биосферу. Создаются правовые предпосылки для развития климатической повестки в стране, развития климатических проектов и энергосберегающих технологий во всех сегментах экономики. Инженерное оборудование зданий является крупным потребителем материалов и энергетических ресурсов, вносит значительный вклад в выбросы парниковых газов. Разработка научно обоснованного метода прогнозирования углеродного следа позволит сформулировать требования к инженерному оборудованию на всех этапах жизненного цикла здания. В статье приведена классификация элементов здания, формирующих «углеродный след». Проанализированы ключевые факторы влияния инженерного оборудования зданий на показатели углеродного следа. Отмечается, что в связи с потеплением климата возрастает роль систем холодоснабжения в структуре энергопотребления здания. Экологическая эффективность систем холодоснабжения определяется комбинированным показателем, учитывающим прямые и косвенные выбросы парниковых газов. Для объективного сравнения систем предлагается использовать показатели энергопотребления, приведенные к расходу первичного топлива. Выполнен сравнительный расчет углеродного следа при различных вариантах опционального оснащения холодильного оборудования торгово-развлекательного центра. Рассмотрены холодильные машины с полной и частичной рекуперацией тепла в конденсаторе воздушного охлаждения (опция нагрева воды для горячего водоснабжения), а также без рекуперации тепла. Показано, что рекуперация тепла улучшает экологические показатели за счет снижения выбросов углекислого газа в 1,9 ÷ 2,2 раза.

Ключевые слова: углеродный след, инженерное оборудование, энергопотребление, холодоснабжение, потенциал глобального потепления

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-12-20

С. Б. СБОРЩИКОВ, П. А. ЖУРАВЛЕВ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СХЕМЫ РЕИНЖИНИРИНГА ТЕРРИТОРИЙ И ЗАСТРОЙКИ

Статья посвящена формированию организационных схем реинжиниринга территорий и застройки. Констатируется, что эффективность реализации инвестиционной программы и строительных проектов по преобразованию территорий и застройки зависят от качества организационных решений реинжиниринга. Исследованы основные составляющие организационного решения реинжиниринга территорий и застройки: организационные формы и фактор размещения, организационная схема управления и ресурсообеспечение. Проанализирована специфика взаимодействия участников инвестиционно-строительной деятельности в рамках инжиниринговой схемы управления. Рассмотрены варианты функционирования организатора строительства, включающие: инжиниринговую структуру застройщика или собственника объекта капитального строительства, самостоятельную инжиниринговую компанию и подразделение инжиниринговой компании. Обозначено, что приведенные варианты различаются сложностью и масштабом решаемых задач в рамках реинжиниринга территорий и застройки. Указана особенность характера взаимодействия организатора строительства с другими участниками реинжиниринга, выраженная формой функционирования организатора строительства и её местом в общей структуре управления реинжинирингом территорий и застройки. Описана укрупненная схема ресурсообеспечения инвестиционной программы реинжиниринга территорий и застройки. Приведена схема распределения ответственности основных субъектов реинжиниринга и определяющих их деятельность функциональных характеристик в зависимости от этапов реинжиниринга территорий и застройки.

Ключевые слова: инвестиционная программа, инвестиционно-строительный проект, реинжиниринг территорий и застройки, управление и организация работ по реинжинирингу, организационные схемы реинжиниринга, ресурсообеспечение, прединвестиционный этап

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-21-30

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ КАК ФАКТОРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ

В работе раскрыта авторская идея предупреждения антропогенного воздействия объектов жизнеобеспечения посредством организации специальных буферных зон между техносферными и охраняемыми природными территориями, в границах которых осуществляется природоподобный, ресурсосберегающий уклад жизнедеятельности – природно-антропогенных комплексов. Объектом исследования послужил процесс предотвращения, снижения уровня негативного воздействия объектов жизнеобеспечения на состояние городской среды и природных территорий. Исследование также продиктовано необходимостью уточнения содержания, особенностей правового регулирования использования земель для целей размещения, развития природно-антропогенных объектов и их комплексов. Целью работы является формирование концепции, понятийного аппарата, методических подходов в области реализации механизмов создания и перспективного развития системы природно-антропогенных комплексов как фактора обеспечения экологической безопасности регионов, перехода национальной экономики на ресурсосберегающий технологический уклад устойчивого развития. Задачами исследования определены: раскрытие правового регулирования определенного в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» понятия «природно-антропогенный объект»; установление принципов, механизмов, требований и рекомендаций по созданию природно-антропогенных объектов и их комплексов как взаимосвязанной природно-технической системы в целях рационального использования природных ресурсов, восстановления биологического разнообразия, обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности населения, экологически безопасного развития природных и городских территорий. Методы исследования включают: системный анализ, классификацию, композицию, интеграцию. По результатам исследования сформированы принципы создания природно-антропогенных комплексов, определены состав, структура, целевое назначение; представлены целевые показатели эколого-ресурсной, социально-экономической эффективности их функционирования. Результаты настоящей работы могут быть использованы при разработке стратегий, программ комплексного развития сельских, городских, природных территорий, рекреационных, оздоровительных зон отдыха населения. В качестве практической реализации результатов исследований разработан проект национального стандарта ПНСТ-2022 «Природно-антропогенные объекты и комплексы», планируемый для включения в План национальной стандартизации на 2022 год, даны предложения по развитию и расширению правовой базы, устанавливающей требования по размещению, организации, эксплуатации исследуемых объектов.

Ключевые слова: природно-антропогенные объекты и комплексы, регион, ресурсосбережение, городской округ, комплексное развитие территорий, экологическая безопасность, жизнеобеспечение, вторичные ресурсы

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-31-44

АНАЛИЗ РАССЕЙВАНИЯ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ PM2.5 ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЯХ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

Высокие темпы урбанизации и автомобилизации населения привели к существенной проблеме запыленности воздушной среды города мелкодисперсными частицами PM2.5, которые являются одними из самых опасных загрязнителей воздуха. Одним из эффективных способов решения проблемы запыленности крупных городов частицами PM2.5 является озеленение городских территорий. Целью данного исследования является разработка имитационной модели пылевого загрязнения в программе ENVI-met, позволяющая оценить концентрации мелкодисперсных частиц PM2.5 в городской атмосфере с учетом влияния метеорологических характеристик, параметров застройки, городского озеленения, для 4 сценариев озеленения территории, оценка их эффективности в улавливании PM2.5 и анализ схем рассеивания мелкодисперсных частиц PM2.5 при различных сценариях озеленения городской территории в целях повышения экологической безопасности территории. По результатам расчета в ENVI-met выявлено, что сценарии с плоским озеленением (газон, «зеленые» крыши) приводят к снижению концентрации PM2.5 до 2-4 мкг/м³ в сравнении со сценарием без озеленения. В сценарии с плоским и объемным озеленением (деревья) снижение мелкодисперсных частиц на некоторых участках достигает 10 мкг/м³, однако местами концентрация PM2.5 увеличивается вследствие изменения направления ветрового потока и уменьшения его скорости из-за возникших препятствий в виде деревьев. Таким образом, озеленение городских территорий является эффективным инструментом для снижения пылевого загрязнения в целях обеспечения и повышения экологической безопасности городской среды, поддержания здоровья и благополучия городского населения.

Ключевые слова: загрязнение воздуха, выбросы автотранспорта, мелкодисперсные частицы PM2.5, CFD-моделирование, ENVI-met, озеленение, «зеленые» крыши, городское планирование, экологическая безопасность городской среды

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-45-59

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАВИТАЦИОННОГО ЭФФЕКТА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Органические удобрения являются местными удобрениями и их применение необходимо для многолетнего сохранения плодородия почвы. На сегодняшний день на российском рынке объем применения органических удобрений не превышает единиц процентов, хотя в 70-80х годах 20-го века была наработана серьезная научная база по применению органических удобрений в качестве приёма по воздействию человека на увеличение круговорота питательных веществ в природе и окружающей биосфере.

В статье рассматривается двухстадийная технология получения органических удобрений из биогазуса. Предлагаемая технология также применима для удобрений из торфа, сапропеля, леонардита и других видов сырья. Сделаны выводы о положительном воздействии статических кавитационных реакторов на получаемые удобрения и выход гуматов. Также проведены исследования на предмет изменения грансостава, увеличения доли водорастворимой фракции после кавитационной обработки, а также изменения водородного показателя.

Ключевые слова: биогазус, кавитация, органическое удобрение, биосферная совместимость

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-60-69

ВЛИЯНИЕ ВЕТРОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА СНИЖЕНИЕ АЭРАЦИОННОЙ ДИСКОМФОРТНОСТИ НА ПРИМЕРЕ МИКРОРАЙОНА СКАЛЬНЫЙ ГОРОДА МУРМАНСК

Градостроительное освоение и устойчивое развитие территорий в Арктической зоне Российской Федерации является актуальной и важной задачей, которая стоит перед современными градостроителями [1-3]. Такое внимание во многом объясняется развитием Северного морского пути (СМП) и его портовых городов [3]. Развивать данные города - значит обеспечивать комфортные условия жизни для местных жителей и приезжающих специалистов. Однако, учитывая суровый климат в Арктической зоне РФ, эта задача требует более продуманного подхода [4]. Современные градостроительные подходы, разработанные для равнинных территорий с относительно комфортным климатом, не могут быть применены к склоновым территориям без ухудшения качества среды обитания [5]. На комфорт жилой среды влияют многие факторы, и одним из них является аэрационный режим. Проведенные ранее исследования позволили выявить особенности формирования аэрационного режима жилой застройки на склоновых территориях Арктических поселений, а также апробировать полученные результаты в проектном эксперименте по оценке аэрационного режима микрорайона Скальный в городе Мурманск [6]. Однако для создания аэрационного комфорта существующей застройки необходим проект ветрозащитных мероприятий, который позволит снизить долю дискомфортных зон. В представленном исследовании рассматривается вопрос влияния ветрозащитных мероприятий на снижение доли дискомфортных зон жилой застройки на склоновых территориях АЗРФ. Полученные результаты могут быть применены для разработки проектов планировки территории и проектов благоустройства Арктических поселений, а также для корректировки аэрационного режима уже существующей жилой застройки в городах Арктики.

Ключевые слова: АЗРФ, Мурманск, аэрационный режим, ветрозащитные мероприятия, комфортность жилой среды, склоновые территории, CFD-моделирование

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-70-80

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ТОКСИЧНЫХ ПРОДУКТОВ РАСПАДА АГРОХИМИКАТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В связи с наметившейся тенденцией вывода сельскохозяйственных угодий из оборота и их активной застройки актуальной является задача оценки качества воздуха урбанизируемых территорий. Показано, что она может быть решена численными методами, однако для этого необходимы предварительные экспериментальные данные концентрации вредных веществ в воздухе. Эта задача решена на примере территории г. Орла. Получены экспериментальные данные о концентрации в воздухе хлористого водорода и циановодорода, которые образуются в почве в результате разложения хлорорганических пестицидов и поступают в атмосферу через биологический фильтр. Согласно полученным данным в течение первого месяца с момента внесения пестицида наблюдается постепенный рост концентрации газообразных веществ в воздухе по закону, близкому к полиномиальному. В результате к концу первого месяца эксперимента концентрации хлористого водорода и циановодорода в воздухе превышают величины ПДК и составляют: на территории сельхозугодий $c_{HCl-c} = 6 - 7,5 \text{ мг/м}^3$, $c_{HCN-c} = 0,8 - 1,3 \text{ мг/м}^3$, на территории жилой застройки: $c_{HCl-z} = 3,8 - 5,2 \text{ мг/м}^3$, $c_{HCN-z} = 0,3 - 0,35 \text{ мг/м}^3$. В последующие 60 дней наблюдается снижение концентрации этих веществ по закону, близкому к полиномиальному, а в последующие дни - к линейному.

Как показывают результаты анализа, полученные значения могут быть использованы для численного моделирования процессов миграции загрязнителей в воздухе при численном решении уравнений модели PHREEQC.

Ключевые слова: качество воздуха, урбанизированная территория, концентрация хлористого водорода, концентрация циановодорода

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-81-90

УДК 628.543

О.Ю. ЛЕПТЮХОВА, Д.Ю. КУКИН

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В ЗОНАХ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В статье рассматриваются возможности использования земельных участков, предназначенных для комплексного развития территории и находящихся в границах зон с особыми условиями использования территории, в целях размещения жилой застройки. Авторами проведен анализ ограничений отдельных видов зон с особыми условиями использования территории с целью определения возможных видов разрешенного использования земельных участков. Предложен способ учета ограничений функционального использования земельных участков, одновременно находящихся в границах нескольких зон с особыми условиями использования территории, путем выбора допустимых к использованию видов разрешенного использования земельных участков. Результатом проведенного исследования является перечень видов разрешенного использования земельных участков, которые допускается присваивать земельному участку, находящемуся в границах одной или нескольких зон с особыми условиями использования территории.

Ключевые слова: градостроительство, зоны с особыми условиями использования территорий, виды разрешенного использования

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-91-105

УДК 504.06/625

Н.И. ШЕСТАКОВ, К.Л. ЧЕРТЕС, Е.В. ТКАЧ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОПОЗИТИВНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТОВ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА

При выборе проектного решения объектов дорожно-транспортного комплекса требуется проведение технико-экономического обоснования и анализа воздействия экологических аспектов на окружающую среду. В статье рассмотрена принципиальная возможность использования метода анализа иерархий для оценки численного параметра биопозитивности при выборе типа укрепления конусов мостовых сооружений. Основная цель данного исследования заключается в разработке и применении методов расчета численного показателя биопозитивности с учетом критериев экологической оценки, а также апробирование предложенной методологии на известных вариантах конструкции объектов дорожно-транспортного комплекса. В качестве объекта для расчета представлены наиболее распространенные варианты конструкций укрепления грунтовых конусов насыпей мостовых сооружений. Проведена групповая экспертная оценка при анализе веса критериев биопозитивности. Для оценивания степени тесноты связи между критериями биопозитивности использовался коэффициент конкордации, полученное значение которого говорит о существующей зависимости между мнениями экспертов. Установлено, что наибольшие значения оказывают критерии связанные с вибрационным воздействием и выбросами в атмосферу. Методом попарного сравнения выполнен расчет биопозитивности по выбранным критериям с установлением веса каждого из них. По полученным значениям представлена графическая интерпретация полученных результатов и сводная таблица оценочных показателей. По полученным в работе результатам, установлен наиболее эффективный вариант типа укрепления конусов мостовых сооружений, с точки зрения минимального негативного воздействия на окружающую среду. Пользуясь представленной методикой, появляется возможность оценить комплексно показатель биопозитивности и использовать его при обосновании выбора проектных решений объектов дорожно-строительного комплекса.

Ключевые слова: Дорожно-транспортный комплекс, критерии биопозитивности, экологическая оценка, метод анализа иерархий, метод попарного сравнения, глобальное экологическое воздействие, конусы насыпи мостовых сооружений

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-106-120

О.Н. ДЬЯЧКОВА, А.Е. МИХАЙЛОВ

МЕТОДИКА РАСЧЕТА РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ЛОКАЛЬНЫЕ ПАРКИ

Обеспечение всеобщего доступа к безопасным, доступным и открытым для всех зеленым зонам, и общественным местам, особенно для женщин и детей, пожилых людей и инвалидов заложено в Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (Цель 11, Задача 11.7).

Объектами исследования являются локальные парки, расположенные в жилых районах города. Предмет исследования – социально-демографические и природно-экологические показатели, определяющие рекреационную нагрузку.

При выполнении ряда условий математическое ожидание рассчитывается как сумма вероятностей совершаемого действия на основе сравнительного анализа относительных величин системы параметров. Применение методики позволяет обойти трудности, которые могут возникнуть в случае отсутствия абсолютных показателей для оценки рекреационной нагрузки.

Разработанная методика актуальна для лиц, принимающих решения на этапах жизненного цикла городских озелененных пространств, для определения степени их загруженности и планирования развития природных территорий.

Ключевые слова: градостроительство, городское хозяйство, устойчивое развитие, парк, доступность, рекреация, экология, открытые данные, нагрузка

DOI: 10.21869/2311-1518-2022-39-3-121-133