

Водные ресурсы и изменение климата

(аннотированный библиографический список литературы)

Изменение климата стало одной из наиболее актуальных проблем современности, оказывая повсеместное воздействие на экологические системы, экономику и благосостояние людей. Одним из наиболее критических аспектов этого явления является влияние изменения климата на водные ресурсы. Вода, будучи неотъемлемой частью жизни на планете, играет ключевую роль в поддержании экосистем, сельском хозяйстве и здоровье населения, и в условиях изменяющегося климата ее доступность и качество становятся все более уязвимыми.

В аннотированном библиографическом списке представлены книги и статьи из периодических изданий, которые раскрывают важность и влияние водных ресурсов, и изменение климата.

Книги:

1. Овчинников В.М. Основные виды и характеристика энергетических ресурсов : учебно-методическое пособие / В.М. Овчинников, Л. В. Шенец, В. В. Макеев; М-во транспорта и коммуникаций РБ; БелГУТ; каф. "Энергоэффект. технологии на тр-те". - Гомель: БелГУТ, 2015. - 115,[2] с.

Рассмотрено важное значение энергетики в жизни современного человека. Приведена классификация энергоресурсов и природа их возникновения. Дана характеристика традиционным горючим ископаемым (уголь, нефть, природный газ) и современным невозобновляемым энергоресурсам (сланцевый газ, сланцевая нефть, битуминозные пески). Ядерная энергетика выделена из традиционных энергоресурсов и рассмотрена ее применимость в Беларуси. Всесторонне рассмотрены возобновляемые энергоресурсы (биомасса, гидро-, ветро- и гелиоэнергия), и их возможность применения в Беларуси.

Проанализированы тепловые насосы, которые используют низкопотенциальную энергию земли и преобразуют ее в тепловую энергию для нужд отопления. Предназначена для студентов энергетической специализации 1-43 01 06 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент на транспорте» при изучении дисциплин «Энергетическая стратегия государства» и «Местные виды топлива и их использование на практике». Может быть использована студентами технических специальностей транспорта и строительства при изучении дисциплины «Основы энергосбережения», а также полезна инженерно-техническим работникам при решении вопросов, связанных с энергосбережением на предприятии.

2. Демичев Д.М. Экологическое право. Особенная часть [Текст]: учебник по специальности "Правоведение" для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / Д. М. Демичев. - Минск : Вышэйшая школа, 2007. - 496 с.

Излагается правовое регулирование использования и охраны земель, недр, вод, растительного и животного мира, атмосферного воздуха. Раскрывается правовой режим особо охраняемых природных территорий и объектов. Освещается правовое обеспечение экологической безопасности в чрезвычайных экологических ситуациях.

3. Балашенко С.А. Экологическое право: учеб. / С.А. Балашенко, Т.И. Макарова, В.Е. Лизгаро ; . – [2-е изд., перераб.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2021. – 399 с.

Учебник подготовлен в соответствии с Типовой учебной программой по дисциплине «Экологическое право» на основе действующего законодательства

Республики Беларусь об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов.

4. Евминова И. М. Отраслевая экология. Охрана атмосферного воздуха : учеб.-метод. пособие для студентов заочной формы обучения по дисциплинам «Транспортная экология», «Отраслевая экология» / И. М. Евминова, О. Н. Горелая ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 69 с.

Изложены методики определения максимальных и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от некоторых технологических процессов расчетным методом на основе удельных показателей выделений вредных веществ при выполнении контрольных и расчетно-графических работ. Приведены краткие сведения из теории. Представленные задачи являются важнейшей составляющей учебного процесса для совершенствования общетеоретической подготовки будущего специалиста. Предназначено для студентов технических специальностей.

5. Челноков А.А. Инженерные методы охраны атмосферного воздуха : учеб. пособие /А.А. Челноков, А.Ф. Мирончик, И.Н. Жмыхов. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 397 с.

Описаны основные принципы и направления охраны атмосферного воздуха, процессы, протекающие в атмосфере при поступлении в нее загрязняющих веществ и их рассеивании. Рассмотрены вопросы нормирования и инвентаризации выбросов в атмосферу, государственного регулирования, учета и контроля; очистки, обезвреживания, обеззараживания и дезодорации газовоздушных выбросов, защиты воздушного бассейна от механических, химических и физических воздействий. Особое место в изучении средств защиты атмосферного воздуха отводится правовым, организационным, санитарно-техническим, градостроительным и другим методам. Представлены действующие законодательные и другие нормативные правовые акты по охране атмосферного воздуха.

6. Воробьев А.Е. Человек и биосфера : глобальное изменение климата : учебник для вузов. Ч.1 / А.Е. Воробьев, Л.А. Пучков. – Москва : Изд-во РУНД, 2006. - 442 с.

Представлены главные направления взаимодействия человеческого общества с биосферой. Учебник написан на основе расширенного и переработанного курса лекций, читаемого авторами в Московском государственном горном университете, Российском университете дружбы народов, Кыргызско-Российском Славянском университете и Хорогском государственном университете. В его основу положены авторские идеи о целенаправленном регулировании биогеохимического круговорота атомов и глобального климата. Особое внимание уделено дальнейшим направлениям эволюции биосферы и основам ее перехода в техносферу.

7. Воробьев А.Е. Человек и биосфера : глобальное изменение климата : учебник для вузов. Ч.2 / А.Е. Воробьев, Л.А. Пучков. – Москва : Изд-во РУНД, 2006. - 911,[1] с.

Представлены главные направления взаимодействия человеческого общества с биосферой. Учебник написан на основе расширенного и переработанного курса лекций, читаемого авторами в Московском государственном горном университете, Российском университете дружбы народов, Кыргызско-Российском Славянском университете и Хорогском государственном университете. В его основу положены авторские идеи о целенаправленном регулировании биогеохимического круговорота атомов и глобального климата. Особое внимание уделено дальнейшим направлениям эволюции биосферы и основам ее перехода в техносферу.

8. Сизов В.Д. Организация, планирование инженерных систем. Управление их производством: учеб. пособие / В.Д. Сизов, Ю. А. Станецкая. - Минск: Вышэйшая школа, 2021. - 352 с.

Рассмотрены вопросы организации, планирования и управления производством инженерных систем, разработки и проектирования организационно-технической документации, бизнес-планирования и рисков, функций, методов и стилей управления, обеспечения качества строительно-монтажных работ, правил приемки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды.

9. Дороги и климат : тезисы докладов 71-й студ. научно-технич. конференции, Минск, 22 апреля - 13 мая 2015 г. / М-во образования РБ; БНТУ. - Минск : БНТУ, 2015. - 179,[1] с.

В сборнике приведены тезисы докладов по программе секции «Дороги и климат» 71-й студенческой научно-технической конференции БНТУ. Доклады относятся к проблемам диагностики автомобильных дорог и дорожной климатологии. В тематическом плане они связаны с учебными дисциплинами «Диагностика автомобильных дорог» и «Дорожная климатология» по специальности 1-70 03 01 «Автомобильные дороги» и направлены на углубленное их изучение. Сборник предназначен для студентов специальности «Автомобильные дороги» факультета транспортных коммуникаций БНТУ, как дополнительный информационный материал по специальным профилирующим дисциплинам.

10. Ольгейзер И.А. Разработка средств и методов учета влияния климатических условий в управлении сортировочными процессами : автореферат дисс. канд. технич. наук. 05.13.06 / И.А. Ольгейзер; Ростовский гос. ун-т путей сообщения. - Ростов-на-Дону, 2010. - 23 с.

В статье проведен анализ политик и мер по адаптации основных отраслей экономики к новым климатическим условиям, включающих мероприятия по сохранению её устойчивого развития и снижению уязвимости естественных экологических систем. Эти меры осуществляются или разрабатываются для таких отраслей экономики как: энергетика, промышленность, сельское и лесное хозяйство, транспорт и утилизация отходов.

11. Холщевников В. В. Климат местности и микроклимат помещений: учеб. пособие для вузов / В. В. Холщевников, А. В. Луков. - Москва : Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2001. - 199 с.

В статье представлены результаты исследования категории «микроклимат» для закрытых помещений зданий и сооружений. Техническое оснащение помещений с целью создания микроклиматических условий, позволяющих полноценно и комфортно выполнять требуемые функции, имеет особое значение для полноценного существования человека в помещениях.

12. Ксенофонтов Б.С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы: учебн. пособие / Б.С. Ксенофонтов. – Москва: Инфра-М, 2004. – 200с.

В учебном пособии рассмотрены биотехнологические процессы, изучаемые в курсе "Охрана окружающей среды". Последовательно изложены теоретические основы культивирования микроорганизмов и наиболее распространенных экобиотехнологических технологий, в том числе биологической очистки воды, биотехнологии очистки почвы и воздуха, а также аэробной и анаэробной обработки осадков сточных вод и отходов, образующихся при переработке растительного сырья. Проанализированы возможные пути получения электроэнергии путем анаэробного сбраживания осадков сточных вод.

13. Тихонова И.О. Основы экологического мониторинга : учебн. Пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 240 с.

В пособии рассмотрены вопросы организации мониторинга атмосферного воздуха, водных объектов, почвенного покрова, биологического мониторинга, а также задачи и принципы организации систем мониторинга на глобальном и локальном уровнях. Показано влияние гидродинамических условий на распространение загрязняющих веществ. Приведены математические модели оценки и прогнозирования качества атмосферного воздуха и воды и комплексные оценки качества объектов окружающей среды. Обсуждены проблемы, возникающие при загрязнении объектов окружающей среды в результате антропогенной деятельности.

14. Николайкин Н.И. Экология : учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп.- М. : ИНФРА-М, 2025. – 615 с. (Высшее образование. Бакалавриат).

В учебнике приведены основные сведения об истории становления и развития экологии, рассмотрены основные закономерности взаимоотношений организмов на всех уровнях организации со средой их обитания, биосфера в целом, пределы ее устойчивости, роль и место человека в ней, а также изложены современные представления о причинах и особенностях экологических кризисов, предпринимаемых мерах по обеспечению экологической безопасности и устойчивого развития биосферы и человека.

15. Никифоров Л.Л. Промышленная экология : учебн. пособие / Л.Л. Никифоров. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Инфра-М, 2024. – 383 с.

В учебном пособии рассмотрены вопросы промышленной экологии, с которыми будущие инженеры станут иметь дело в процессе своей трудовой деятельности. Приведены общие сведения об охране окружающей природной среды, основные сведения из нормативных документов. Большое внимание уделено защите атмосферного воздуха от выбросов загрязняющих веществ, очистке производственных и поверхностных сточных вод, утилизации отходов.

Статьи:

16. Капский Д.В. Чувствительность транспортной отрасли к изменению климата / Д.В. Капский, С.В. Богданович, Ю.В. Буртыль // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. - 2023 - № 1 (47). - С. 54-59.

Рассмотрены основные аспекты, связанные с чувствительностью транспортной отрасли (транспорта и транспортной инфраструктуры) к изменениям климата и необходимостью принятия адаптационных мер, направленных на повышение ее устойчивости к действию климатических факторов. Разработка эффективных стратегий адаптации требует целенаправленного изучения факторов уязвимости. В статье проанализированы виды транспорта Республики Беларусь с учетом наиболее применяемых индикаторов воздействия и уязвимости для оценки чувствительности по данным отрасли отдельно и в совокупности.

17. Шишкин А. А. Развитие системы управления гостиничными организациями: аспекты социально - психологического климата коллектива / А. А. Шишкин // Социально - гуманитарные знания. - 2023. - №5. - С. 47 - 51.

Актуальность темы исследования обусловлена влиянием социально-психологического климата коллектива на эффективность работы гостиничных предприятий. Неблагоприятный социально-психологический климат сопровождается недисциплинированностью сотрудников, частым опозданиям, несоблюдению этикета, а впоследствии к увольнению или длительной «текучке кадров». Таким образом, эти

процессы приводят к конфликтам сотрудников, недоверию друг к другу и многим другим отрицательным характеристикам. Следовательно, проблема исследования заключается в поиске специальных приемов, которые способны обеспечивать и поддерживать здоровую и благоприятную коллективную среду. Чтобы они были действенными в гостиничных предприятиях, сотрудникам важно чувствовать, что их вклад в производство приносит выгоду. Цель данной статьи: изучить приемы системы управления социально-психологическим климатом в гостиничной организации. В процессе исследования были использованы следующие методы: метод анализа информации, описательный метод; эссе исследователей, менеджеров и ученых, опрос. Результаты исследования: знание и использование приемов системы управления в гостиничной организации помогает управляющему сохранить ментальное здоровье сотрудников, избежать дальнейшего увольнения сотрудников и банкротства (разорения) своей индустрии, а, следовательно, создать благоприятный социально-психологический климат.

18. Гали Г. Ф. Развитие личности одаренного ребенка: эмоциональный климат школы и семьи / Г. Ф. Гали, Л. Л. Григорьева // "Alma mater" (Вестник высшей школы). - 2024. - 6. - С. 50-56.

В статье представлено исследование роли педагогической среды и семьи в преодолении проблем и трудностей одаренных детей, с которыми они сталкиваются в обучении и развитии. Статья посвящена изучению факторов, влияющих на успешное развитие интеллекта и творческой индивидуальности одаренного ребенка. Целью данного исследования является определение функций педагогов и родителей в развитии одаренного ребенка, выявление условий их тесного сотрудничества в формировании благоприятных возможностей для развития детской одаренности.

19. Драгун Н. П. Проблемы развития инвестиционной сферы в Республике Беларусь / Н. П. Драгун, И. В. Ивановская // Экономический бюллетень. - 2023. - № 10. - С. 4-18.

Представлены результаты анализа проблем развития инвестиционной сферы Республики Беларусь, причины их возникновения, а также тенденций привлечения иностранных инвестиций. Дана развернутая характеристика содержания государственной инвестиционной политики, реализованных в текущем пятилетии мер, имеющих целью формирование благоприятного инвестиционного климата и бизнес-среды. Предложены меры, направленные на совершенствование инвестиционной политики в части установления приоритетов инвестирования в разрезе ВЭД, улучшения инвестиционного климата и создания условий для привлечения иностранных инвестиций.

20. Юрочкин С.М. Правовое регулирование государственно-частного партнерства в государствах - членах ЕАЭС / С.М. Юрочкин // Веснік Беларускага дзяржаўнага эканамічнага ўніверсітэта. - 2022. - №4. - С. 86-92.

В статье с помощью метода сравнительно-правового анализа рассмотрены проблемные вопросы правового регулирования государственно-частного партнерства (ГЧП) в странах ЕАЭС. Выявлено общее и особенное в законодательных решениях государств — членов ЕАЭС. В частности, его правовая природа и содержание, правовой статус субъектов ГЧП в странах ЕАЭС, что позволило сформулировать предложения по совершенствованию законодательства. С учетом целевой направленности, юридического результата и комплексного анализа специального законодательства государств — участников ЕАЭС можно определить, что для улучшения инвестиционного климата и стабилизации правового регулирования следует принять модельный закон о публичном частном партнерстве в ЕАЭС.

21. Капитонов А. А. Парижское соглашение как ключевой механизм противодействия изменению климата и адаптации к его последствиям / А. А. Капитонов // Социально - гуманитарные знания. - 2022. - №6. - С. 192 - 196.

В ходе COP 27 в Египте Генеральный секретарь ООН А. Гуттериш в отношении текущего состояния усилий стран мира по борьбе с изменением климата и адаптации к его негативным последствиям заявил: «Мы опасно близко подошли к точке невозврата». В связи с непрекращающимся ростом антропогенных выбросов парниковых газов в атмосферу глобальные температуры на планете продолжают расти, увеличивается уровень мирового океана, множится число экстремальных погодных явлений, что в будущем может поставить под угрозу существование человеческой цивилизации. Этим обусловлена актуальность данной работы, основной целью которой является исследование проблемы консолидации международных усилий в борьбе с изменением климата и адаптации к его последствиям посредством Парижского соглашения. В настоящей статье автор анализирует условия принятия Парижского соглашения по климату; оценивает сильные и слабые стороны соглашения, а также определяет причины отсутствия значимых достижений государств в сдерживании изменения климата. В результате проведенного исследования автор приходит к следующим выводам: Парижское соглашение представляет собой в большей степени компромисс между развитыми и развивающимися государствами, нежели является эффективным механизмом согласования их усилий в области климата; объединение подавляющего числа государств под эгидой Парижского соглашения стало возможным благодаря таким его особенностям, как гибкость в выработке национальных климатических планов, отсутствие четких индивидуальных обязательств по сокращению выбросов и финансированию, добровольный и несистематизированный характер отчетности, которые в то же время представляют собой слабые стороны соглашения как эффективного механизма сдерживания изменения климата; основной проблемой в выполнении целей Парижского соглашения служит сохраняющаяся в мире капиталистическая парадигма мышления, ставящая в приоритет получение быстрой личной экономической выгоды над согласованной борьбой с глобальными угрозами человечеству для обеспечения всеобщего устойчивого развития.

22. Бондаренко Н. Н. Особенности инвестирования экономики Беларуси под влиянием внешних шоков / Н. Н. Бондаренко // Вестник Витебского государственного технологического университета. - 2023. - № 1. - С. 125-138.

В статье проанализированы тенденции инвестиционной деятельности Республики Беларусь за 2014–2022 годы. Обобщены факторы, влияющие на формирование инвестиционной привлекательности страны, а также на структуру и объемы инвестирования. Изучено влияние пандемии и внешних экономических санкций в краткосрочной перспективе на динамику инвестиционных потоков страны.

23. Самарин О. Д. Определение энтальпии наружного воздуха в теплый период года с повышенной обеспеченностью / О. Д. Самарин // Жилищное строительство. - 2021. - № 5. - С. 47-50.

Актуальность исследования связана с необходимостью иметь сведения о расчетных параметрах наружного климата при проектировании систем обеспечения микроклимата гражданских зданий и с неполнотой таких данных в основном нормативном документе РФ в данной области – СП 131.13330.2018 «Строительная климатология». Предметом исследования являются принципы выбора энтальпии наружного воздуха в теплый период года с повышенной обеспеченностью для расчета систем кондиционирования воздуха. Цель исследования состоит в получении методики вычисления расчетной энтальпии наружного воздуха в теплый период года с учетом только данных таблицы 4.1 СП 131 с обеспеченностью, превышающей установленную для параметров «Б». Задача исследования – выявление корреляционных зависимостей для климатических параметров, существенных для рассматриваемого метода, и построение расчетной формулы для

энтальпии наружного воздуха в зависимости от его принятой температуры. Использовано сочетание вероятностно-статистического подхода с базовыми соотношениями термодинамики влажного воздуха, позволяющее получить аналитическое выражение для энтальпии наружного воздуха при обеспеченности, превышающей принятую для параметров «Б», справедливое в пределах основной части территории РФ. Приведены корреляционные соотношения между относительным влагосодержанием наружного воздуха и разностью между средней температурой наиболее теплого месяца и температурой по параметрам «Б», а также для поправочного коэффициента к расчетной формуле, получаемого сопоставлением ее результатов с данными карты в Приложении к СП, и дана оценка точности этого коэффициента. Доказано, что в условиях, близких к параметрам «Б» и более высоким, влагосодержание наружного воздуха при расчете его энтальпии можно принимать независимым от обеспеченности.

24. Драгун Н. П. Направления и меры по запуску нового инвестиционного цикла в Республике Беларусь / Н. П. Драгун // Проблемы управления. - 2022 - №1 (83). - С. 27-34.

Анализируется актуальность проблемы увеличения инвестиционной активности в экономике Республики Беларусь и ее регионах. Систематизируются основные направления действий государственных органов по запуску нового инвестиционного цикла. Излагаются с акцентом на институциональный компонент практические меры, нацеленные на финансовое оздоровление субъектов хозяйствования, развитие рынка «длинных денег» и «прямого» долгового рынка, укрепление кадрового потенциала регионов, увеличение портфеля инвестиционных проектов и предложений для инвесторов, повышение макроэкономической отдачи инвестиций в основной капитал, развитие инфраструктуры регионов, улучшение инвестиционного климата в Республике Беларусь.

25. Махсум В.Х. Нагрев и охлаждение дорожных покрытий в горах Памира и способы предотвращения пластических деформаций и усталостного разрушения / В.Х. Махсум, А.В. Бусел // Автомобильные дороги и мосты. - 2024 - №2 (34). - С. 47-54.

В условиях высокогорного Памира дорожные одежды необходимо проектировать с учетом их экстремального нагрева и охлаждения вследствие периодического воздействия интенсивных солнечных потоков. Мощность солнечной радиации во многом определяет степень нагрева дорожных покрытий в разреженном воздухе, поэтому в формулу для определения максимальной положительной температуры асфальтобетона введено слагаемое, учитывающее это явление. Минимальные температуры покрытий наблюдались при ночном охлаждении воздуха, что было зафиксировано дорожными метеостанциями. На основании экспериментальных и расчетных данных предложена градация требований к битумам для асфальтобетонов, предназначенных для покрытий горных дорог на различных высотах. С использованием методики системы «Суперпейв» были установлены расчетные показатели PG для битумов, которые показали, что традиционные вяжущие не удовлетворяют условиям высокогорья свыше 3000 метров над уровнем моря, где расположена основная сеть дорог самой большой Горно-Бадахшанской автономной области Таджикистана. Для решения этой проблемы было предложено битум модифицировать термоэластопластом типа SBS совместно с эпоксицированным соевым маслом. В этом случае эпоксидные группы вступают во взаимодействие с асфальтенами и смолами битума, создавая вместе с термоэластопластом пространственную структуру, устойчивую к перепадам температур. Проверка сдвигоустойчивости и усталостной долговечности различных видов асфальтобетонов на модифицированном битуме позволит выявить перспективность использования щебеночно-мастичного асфальтобетона для верхних слоев дорожных покрытий при интенсивном движении транспорта и возможность применения асфальтобетонов типов А и Б в нижних слоях или при легких условиях движения. Выполнен сравнительный расчет ресурса работы различных видов

асфальтобетонов, что позволяет выбрать наилучший вариант с учетом состава транспортного потока.

26. Погудин В.Г. К вопросу изменения плотности тормозной сети в пути следования в условиях сурового климата. Автотормоза: [Пневматическое тормозное оборудование электровозов серий ВЛ и ЭС] / В.Г. Погудин, А.В. Исаев, А.Э. Гербек // Локомотив. - 2024. - №2. - С. 34-37.

В ходе проведения совместных тормозных конференций в 2022 — 2023 гг. Дирекции тяги (ЦТ) и Управления вагонного хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД» обсуждались вопросы изменения плотности тормозной сети поезда (ПТС) в пути следования. Инструкторский состав ряда эксплуатационных локомотивных депо Восточно-Сибирской, Забайкальской и Дальневосточной дирекций тяги отмечает изменение ПТС в зимних условиях в поездах с электровозами серий 2(3)ЭС4К «Дончак» и 2 (3,4)ЭС5К «Ермак» в 2 — 3 раза от первоначальной, измеренной при полном опробовании тормозов, и изменении её в пути следования поезда при изменении температуры наружного воздуха от 0 до -50 °С. При переходе поезда с участка низких температур на более высокие (потепление) плотность увеличивается, и, наоборот, при переходе с участка высоких температур на более низкие (похолодание) снижается более чем на 20 %. В статье рассказано о мерах, необходимых к принятию для решения проблемы изменения плотности тормозной сети в зимних условиях в поездах, ведомых электровозами серий ЭС5К «Ермак» и ЭС4К «Дончак».

27. Самарин О. Д. Выбор расчетной температуры наружного воздуха в холодный период года с обоснованной обеспеченностью / О. Д. Самарин // Жилищное строительство. - 2022. - № 3. - С. 36-39.

Актуальность исследования связана с необходимостью иметь сведения о расчетных параметрах наружного климата при проектировании климатических систем в гражданских зданиях и с неполнотой таких данных в основном нормативном документе РФ в данной области – СП 131.13330.2018, что становится существенным при наблюдаемом потеплении климата. Предметом исследования являются принципы выбора температуры наружного воздуха в холодный период года с пониженной обеспеченностью для расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Цель исследования состоит в получении методики вычисления расчетной температуры в холодный период года с учетом только данных таблицы 3.1 СП 131.13330.2018 при обоснованной обеспеченности, которая может быть ниже установленной для параметров «Б». Задача исследования – построение аппроксимационных соотношений для наружной температуры в зависимости от ее требуемой обеспеченности и получение значений параметров, входящих в данные соотношения, для конкретных районов строительства. Использовано сочетание вероятностно-статистического моделирования с теорией приближения функций и методами линейной алгебры, позволяющее получить аналитическое выражение для расчетной температуры наружного воздуха при обеспеченности ниже принятой для параметров «Б», справедливое для любых населенных пунктов в пределах территории РФ. Предложено обоснование требуемого коэффициента обеспеченности средней температуры наиболее холодной пятидневки с учетом ограничения возможной необеспеченности параметров внутреннего микроклимата на уровне, соответствующем необеспеченности, характерной для других инженерных систем здания, на примере внутреннего водопровода. Представлена инженерная методика вычисления значения расчетной наружной температуры с указанной обеспеченностью на основе разработанной ранее автором вероятностно-статистической модели наружного климата с использованием существующих климатических данных, содержащихся в СП 131.13330.2018.

28. Самарин О. Д. Выбор расчетной температуры наружного воздуха в теплый период года с произвольной обеспеченностью / О. Д. Самарин // Жилищное строительство. - 2021. - № 10. - С. 29-32.

Актуальность исследования связана с необходимостью иметь сведения о расчетных параметрах наружного климата при проектировании климатических систем в гражданских зданиях и с неполнотой таких данных в основном нормативном документе РФ в данной области – СП 131.13330.2018, что становится существенным при наблюдаемом потеплении климата. Предметом исследования являются принципы выбора температуры наружного воздуха в теплый период года с повышенной обеспеченностью для расчета систем кондиционирования воздуха. Цель исследования состоит в получении методики вычисления расчетной температуры в теплый период года с учетом только данных таблицы 4.1 СП 131 при любой требуемой заказчиком обеспеченности, превышающей установленную для параметров «Б». Задача исследования – построение аппроксимационных соотношений для наружной температуры в зависимости от ее требуемой обеспеченности и получение значений параметров, входящих в данные соотношения, для конкретных районов строительства. Использовано сочетание вероятностно-статистического подхода с теорией приближения функций обобщенными многочленами, позволяющее получить аналитическое выражение для расчетной температуры наружного воздуха при обеспеченности, превышающей принятую для параметров «Б», справедливое для любых населенных пунктов в пределах территории РФ. Показана возможность получения формы зависимости для расчетной температуры наружного воздуха от ее обеспеченности в виде степенной функции, дающей корректные результаты при предельных значениях параметров, на основе анализа данных по числу часов стояния наружной температуры в районе строительства. Приведены результаты соответствующих расчетов для климатических условий Москвы и некоторых других городов России и их сопоставление с данными автора, полученными ранее на основе вероятностно-статистической модели. Доказано, что степенная зависимость обеспечивает значения, точно совпадающие с данными таблицы 4.1 СП 131 при нормируемом уровне обеспеченности, в том числе для абсолютного максимума температуры.

29. Сокольников Л. Важней всего погода в общем доме. В 2024 году российская гидрометслужба отмечает 190-летний юбилей, а белорусская 100-летний. Климат / Л. Сокольников // Союзное государство. - 2024.-№11(213). - С. 70-73.

Метеорология - сфера, в которой Россия и Беларусь сотрудничают очень тесно. Что логично: климат меняется на территории обеих стран, хотя в каждой есть свои нюансы. Циклоны и атмосферные фронты, ливни и ледяные дожди, жара и другие погодные аномалии не знают границ, особенно когда речь идет о соседних государствах.

30. Емельянович И. Борьба с изменением климата как стимул для создания ОИС / И. Емельянович // Наука и инновации. - 2023. - № 4. - С. 57-61.

На основании Доклада ВОИС «Вектор инновационной деятельности» рассматриваются механизмы стимулирования зеленых инноваций и достижения в области разработки альтернативных источников энергии, получившие патентную защиту в мире за 2022 г.

31. Самарин О. Д. Аналитическое подтверждение расчетных зависимостей для теплообмена в пластинчатом рекуператоре при увлажнении вспомогательного потока / О. Д. Самарин, Д. А. Кирушок // Жилищное строительство. - 2024. - № 4. - С. 9-12.

Актуальность исследования связана с необходимостью обеспечения максимального снижения энергопотребления при обеспечении расчетных параметров внутреннего климата в помещениях зданий в условиях действия Закона РФ «Об энергосбережении» и актуализированной редакции СП 131. Цель исследования состоит в получении

приближенного аналитического выражения данной зависимости, позволяющего осуществлять дополнительное подтверждение результатов натурных и численных экспериментов, ранее выполненных авторами для данной схемы обработки притока. Задача исследования – построение упрощенной математической модели процессов изменения тепловлажностного состояния воздуха в рекуператоре, выявление основных факторов, влияющих на повышающий множитель к коэффициенту температурной эффективности аппарата и получение необходимых числовых коэффициентов в формулах, связывающих искомые и исходные параметры. Использовано общее уравнение теплового баланса и теплопередачи для теплообменника в целом, включающее интегральные характеристики аппарата в безразмерном виде, а также стандартные приемы алгебраических преобразований. Получено приближенное аналитическое выражение для повышающего множителя к коэффициенту температурной эффективности рекуператора, учитывающего дополнительное охлаждение притока вследствие затрат теплоты на испарение. Показано, что общая структура данного соотношения совпадает с найденным авторами ранее путем обработки результатов численного моделирования двумерного температурного поля в рекуператоре с учетом экспериментальных данных по количеству уносимой влаги, что подтверждает их правильность и достоверность.

32. Самарин О. Д. Аналитический расчет энтальпии наружного воздуха в теплый период года с использованием данных СП 131.13330.2018 / О. Д. Самарин // Жилищное строительство. - 2021. - № 3. - С. 44-48.

Актуальность исследования связана с необходимостью иметь сведения о расчетных параметрах наружного климата при проектировании систем обеспечения микроклимата гражданских зданий и с неполнотой таких данных в основном нормативном документе РФ в данной области – СП 131.13330.2018 «Строительная климатология». Предметом исследования являются принципы выбора энтальпии наружного воздуха в теплый период года для расчета систем кондиционирования воздуха. Цель исследования состоит в получении методики вычисления расчетной энтальпии наружного воздуха в теплый период года с учетом только данных таблицы 4.1 СП 131 без использования графической интерполяции по карте в Приложении к СП 131. Задача исследования – выявление корреляционных зависимостей для климатических параметров, существенных для рассматриваемого метода, и построение расчетной формулы для энтальпии наружного воздуха по параметрам «Б». Использовано сочетание вероятностно-статистического подхода с базовыми соотношениями термодинамики влажного воздуха, позволяющее получить аналитическое выражение для энтальпии наружного воздуха, справедливое в пределах основной части территории РФ. Приведены корреляционные соотношения между относительной влажностью наружного воздуха и температурой по параметрам «Б», а также для поправочного коэффициента к расчетной формуле, получаемого сопоставлением ее результатов с данными карты в Приложении к СП 131, и дана оценка точности этого коэффициента.

33. Дубровина Г. Экологическая безопасность строительных материалов / Г. Дубровина // Архитектура и строительство. - 2022. - № 2. - С. 12-16.

Основной научной организацией, изучающей вопросы изменения климата, с 1988 г. является Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), созданная ООН. В своих регулярных докладах группа синтезирует наилучшее доступное на сегодня научное знание о рисках и последствиях изменения климата, а также возможных сценариях дальнейшего его изменения в зависимости от выбранного пути сокращения выбросов парниковых газов. На основании этих данных страны и международные организации принимают решения и разрабатывают стратегии действий. Работа МГЭИК влияет на повестку Рамочной конвенции ООН об изменении климата - основного международного договора по изменению климата, подписанного в 1992 г.

34. Головач О. В. Углеродный след как новый объект нефинансовой отчетности и индикатор достижения целей устойчивого развития в области изменения климата / О. В. Головач // Новая экономика. - 2022. - № 2. - С. 139-151.

В статье исследована практика составления нефинансовой отчетности в Республике Беларусь. Основное внимание уделено экологическому аспекту ее формирования. Выявлены проблемы наполненности экологического блока нефинансовой отчетности белорусских промышленных организаций по ряду ключевых показателей и обоснована необходимость включения в нее информации об углеродном следе, генерируемом субъектами хозяйствования и производимой ими продукцией, а также об углеродных единицах. Произведена идентификация углеродных единиц как активов и нового объекта бухгалтерского учета.

35. Сысоева В. Палитра оттенков "зеленого" градостроительства и архитектуры / В. Сысоева, Е. Нитиевская // Архитектура и строительство. - 2022. - № 2. - С. 6-11.

Тема «зеленого» градостроительства и архитектуры становится все более актуальной в мире. Она активно продвигается и обсуждается в профессиональной среде, но пока еще не стала традиционной для проектировщиков. Для появления прогрессивных архитектурных проектов и обеспечения жителям городов безопасного будущего необходим системный подход к внедрению устойчивых «зеленых» проектных решений, который учитывал бы передовой мировой опыт, а также комплексно оценивал ресурсе- и энергоэффективность, комфортность и экономичность принимаемых решений.

36. Молочко А.Ф. Основные подходы к верификации энергоэффективности / А.Ф. Молочко // Энергоэффективность. - 2023.- №12. - С. 12-15.

Экономики всего мира все в большей степени приходят к необходимости изменения своих подходов к использованию энергии. Повышение энергетической безопасности, социально-экономические последствия высоких цен на энергоресурсы, а также проблемы изменения климата привели многие правительства к тому, что они стали придавать большее значение разработке политик и мер по содействию энергетической эффективности.

37. Умнякова Н. П. Необходимость пересмотра СП 131.13330. 2020 "Строительная климатология" для проектирования городской среды обитания человека / Н. П. Умнякова, М. В. Ключева, В. А. Смирнов // Жилищное строительство. - 2024. - № 10. - С. 37-43.

Представлены результаты анализа обеспеченности территорий РФ метеостанциями, предоставляющими климатическую информацию, необходимую для проектирования зданий и территории застройки. Проведенные исследования позволили установить, что значительная часть территорий страны недостаточно обеспечена климатической информацией, так как начиная с 1990-х гг. закрылось около 30% метеостанций, представленных в СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». Многие станции, переставшие предоставлять климатическую информацию, были удалены из документа. И только в 2023 г. в состав свода правил были добавлены девять станций на вновь присоединенных территориях Донецкой и Луганской народных республик, Запорожской и Херсонской областей. В результате в своде правил представлены специализированные климатические параметры для 440 населенных пунктов. Однако для территории России площадью 17,1 млн. км², такая плотность сети метеостанций недостаточна, и в настоящее время необходимо расширить перечень метеостанций в СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Для обеспечения процесса проектирования среды обитания человека и предоставления необходимой климатической информации при пересмотре СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» рассмотрена обеспеченность всех регионов Европейской и Азиатской частей РФ метеостанциями,

проведен анализ расположения действующих и переставших предоставлять климатические данные метеостанций, оценена достаточность и недостаточность обеспечения регионов метеостанциями, получающими климатические данные для расчета специализированных климатических параметров, используемых при проектировании и строительстве зданий и сооружений, а также рекомендованы метеостанции для включения в Свод правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

38. Капский Д.В. Методика оценки воздействия изменения климата на транспортную систему, уязвимости и климатических рисков / Д.В. Капский, Ю.В. Буртыль, С.В. Богданович // Автомобильные дороги и мосты. - 2022 - №1(29). - С. 96-110.

Статья посвящена анализу влияния изменения климата на транспортную отрасль, вопросам климатической адаптации, связанным с развитием различных видов транспорта и транспортной инфраструктуры, а также рассмотрению мер, необходимых для реализации климатической стратегии. В ней дана оценка современного состояния климатических условий на территории Республики Беларусь и их влияния на условия адаптации транспорта и инфраструктуры, оценка и прогноз изменений климатических условий, связанных с глобальным потеплением, и возможных последствий на экономику и социальную сферу транспортного сектора в будущем, оценка рисков и адаптационной способности транспортной системы страны.

39. Давыденко Е. Л. Международный опыт стимулирования перехода к зеленой экономике / Е. Л. Давыденко, К. С. Журавская // Новая экономика. - 2023. - № 1. - С. 95-102.

Переход к зеленой экономике является важнейшим аспектом решения проблемы изменения климата и достижения целей устойчивого развития. Многие страны уже приняли меры по экологизации экономики, а некоторые из них лидируют в области политики и инноваций. В данной статье исследуется международный опыт стимулирования перехода к зеленой экономике с выделением примеров успешной экологической политики и инициатив со всего мира. Рассматривается роль правительств и бизнеса в продвижении зеленой экономики, а также проблемы и возможности, связанные с этим переходом. В целом статья показывает, что экологизация возможна и целесообразна и что страны могут учиться на опыте друг друга, чтобы ускорить этот процесс.

40. Умнякова Н. П. К проблеме пересмотра СП 131.13330 "Строительная климатология" в условиях изменяющегося климата / Н. П. Умнякова, И. Л. Шубин // Жилищное строительство. - 2021. - № 6. - С. 3-10.

СП 131.13330 «Строительная климатология» является основным документом для проектирования большинства строительных объектов на территории России. Учитывая, что в настоящее время происходит изменение климата на Земле и основной тренд происходит в сторону потепления, своевременная актуализация климатических параметров является важной задачей. В статье проведен анализ изменения климатических параметров, таких как различные температуры воздуха, динамика осадков, высоты и продолжительности снежного покрова, тенденции к изменению температуры грунта в арктических регионах на различной глубине от поверхности Земли и др. На основе обработки климатических данных проведен пересмотр климатических параметров внесены изменения в таблицы с климатическими параметрами для холодного и теплого периодов года, среднемесячными и среднегодовой температурой и парциальным давлением, средними и максимальными амплитудами суточных колебаний температуры по месяцам, а также разработана таблица со значениями удельной энтальпии и влагосодержания воздуха для семнадцати городов РФ, которую можно применить при проектировании систем кондиционирования.

41. Горбаренко Е. В. Изменение характеристик отопительного периода в Москве в связи с глобальным потеплением климата / Е. В. Горбаренко, В. Г. Гагарин, Е. В. Коркина // Жилищное строительство. - 2024. - № 6. - С. 25-31.

В настоящее время одной из главных проблем мирового сообщества стала проблема изменений климата на Земле, зафиксировано глобальное потепление. На территории Российской Федерации средняя температура приземного воздуха повышается со скоростью 0,43оС за десятилетие, что более чем в два с половиной раза превышает скорость глобального потепления и фиксируется в основном в зимний и весенний сезоны. Важными прикладными параметрами холодного времени года являются климатические характеристики отопительного периода. Его продолжительность и средняя температура являются основными показателями в оценках затрат энергии на отопление зданий. Сокращение средней продолжительности и увеличение температуры отопительного периода создают условия для уменьшения потребления тепловой энергии. Сокращение расходов энергии в отопительный период относится к возможным положительным для Российской Федерации последствиям ожидаемых изменений климата, с которыми связан значительный потенциал эффективного отраслевого и регионального экономического развития. Для рационального использования климатических изменений необходимо учитывать их в строительных нормах. В представленной работе на основе шестидесятилетних наблюдений метеорологической обсерватории географического факультета МГУ проанализирована изменчивость основных характеристик отопительного периода в Москве. Показано, что имеется тенденция к понижению градусо-суток отопительного периода, хотя бывают годы, когда основные характеристики отопительного периода соответствуют климатической норме более ранних наблюдений.

42. Апанасович Н. Анализ влияния технологических инноваций на выбросы углекислого газа / Н. Апанасович // Наука и инновации. – 2023. - №10 (248). – С.54-56.

Автор предлагает сформировать экспертную базу для проведения исследований по оценке инновационных решений, сокращающих углеродный след.

43. Водоснабжение, химия и прикладная экология : Материалы Международной научно-практической конференции (Гомель, 22 марта 2021г.) / М-во трансп. и коммуник. Респ. Беларусь; БелГУТ; под общ. ред. Е.Ф. Кудиной. - Гомель : БелГУТ, 2021. - 160с.

Представлены материалы докладов по развитию систем водоснабжения и канализации и ценности воды как основного источника жизни человечества. Рассматриваются вопросы цифровизации предприятий водоканала, вклад инновационных технологий в улучшение процессов водоподготовки и очистки сточных вод. Конференция посвящена Всемирному дню водных ресурсов, который отмечается 22 марта. Для широкого круга читателей.

Составила: библиотекарь С. Г. Моисеенко