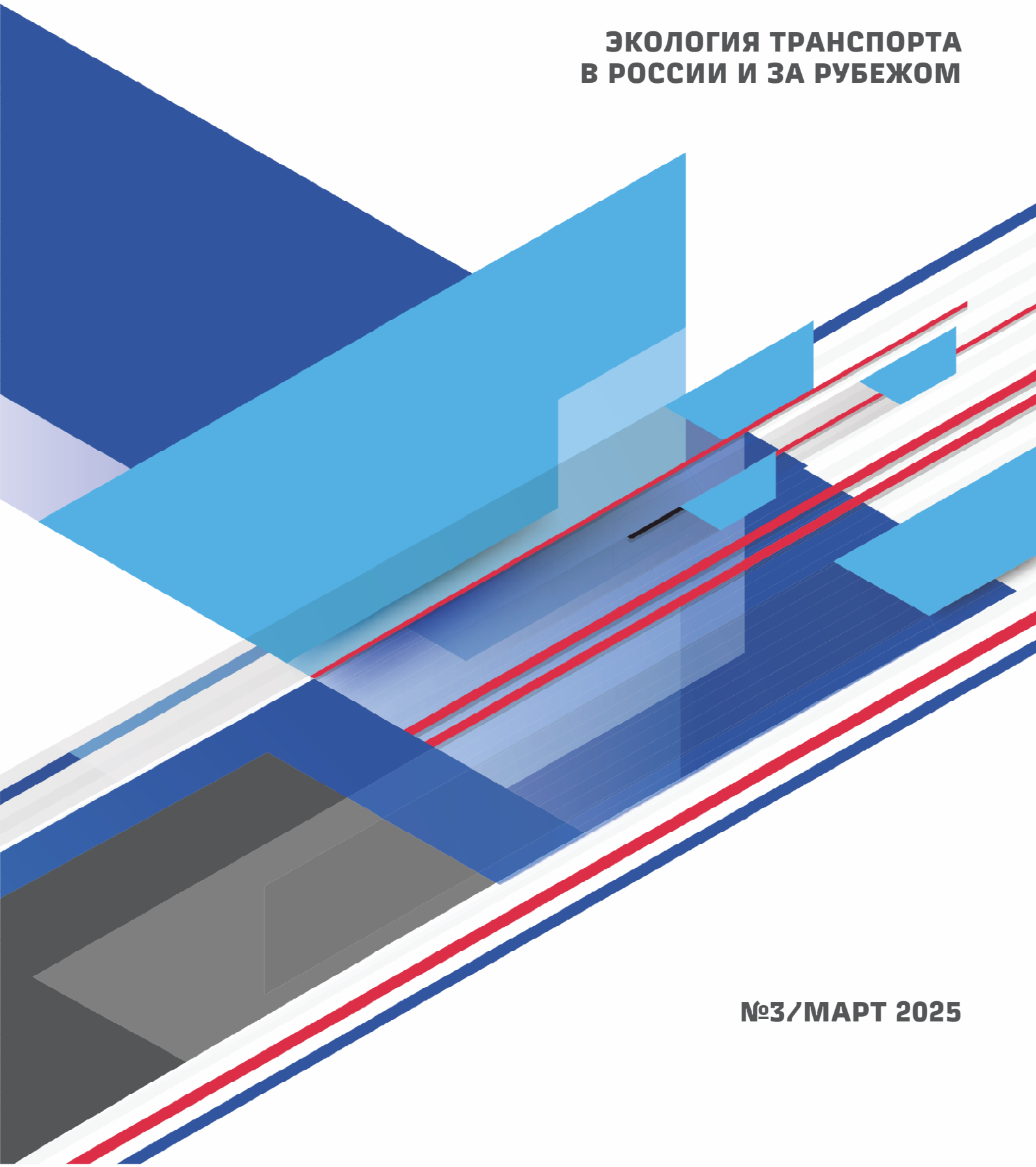
МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ЭКОЛОГИЯ ТРАНСПОРТА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ



№3/МАРТ 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ
О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ ЗА РУБЕЖОМ 4
Зеленая логистика по железной дороге: автономные электропоезда
совершают революцию в грузовых перевозках 4
Шотландский оператор ScotRail готовится к переходу на биотопливо 5
Компания Tata Steel реализует программу «зеленого перехода»
при поддержке компаний DB Cargo UK и DB Cargo Polska 5
Великобритания: новая технология сокращения
объема выбросов загрязняющих веществ для локомотивов 6
Локомотивы на биотопливе задействуют
в доставке биомассы на электростанцию 7
Великобритания: станция Worcestershire Parkway достигла
углеродной нейтральности спустя всего 5 лет после открытия 8
МСЖД опубликовал итоговые результаты по проекту
«Индекс железнодорожных компаний в сфере устойчивого развития 2024» 9
Удаление граффити обходится компании Renfe в 25 млн евро 10
Криклвуд стал первым в Великобритании железнодорожным грузовым
терминалом с нулевым балансом 11
ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ
О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 13
Преодолеть технологический предел 13
ПГК подвела итоги работы по охране труда
и экологической безопасности 14
Эксперты: развитие Севморпути должно учитывать
экологические риски 15
МЖД запустила цех переработки отходов производства 16
Министерство природных ресурсов и экологии Удмуртии
наградило работников Горьковской железной дороги 16
Котельная сдала экзамен 17
Фандоматы на вокзале Ульяновск-Центральный
собрали рекордное количество вторсырья 18
Не навреди природе и себе 18
Окружающая среда – под охраной экологов магистрали 19
Использование поезда на водородном топливе
для снижения загрязнения окружающей среды 20

РАЗНОЕ.....22
В Уфе пройдет IX специализированная выставка
«Экология. Технологии. Жизнь» 22
DIN (Германия) об индексе климатического риска и роли стандартов
в адаптации к изменению климата.....22
Принят новый норвежский стандарт на шлак
с высоким содержанием кремния для производства бетона 23
Стандарты зеленых технологий в строительной отрасли 24
Почти четверть новых очистных сооружений
в России не вышла на проектные мощности 35
Создана технология для исключения потерь в электродвигателях.....36
Стартап-разработчик солнечных электростанций
Группы «РОСНАНО» вошел в число финалистов акселератора
«GreenTech Устойчивое развитие» Фонда Сколково 37
Cortical Labs представила первый биокомпьютер.....38
Энергия из отходов. Ученые упростили получение метана из конденсата.....38
Ученые изобрели пластик, который возвращается к жизни 40
В Москве создали мебель из переработанного пластика 41
Получено одобрение экспертной комиссии ГЭЭ
на технологию пиролиза для утилизации отходов.....41

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ ЗА РУБЕЖОМ

Зеленая логистика по железной дороге: автономные электропоезда совершают революцию в грузовых перевозках

Рост выбросов в транспортном секторе обуславливает необходимость дальнейшего снижения выбросов углекислого газа в грузовых перевозках за счет внедрения инновационных технических решений. Такое решение предлагает американская компания-стартап Parallel Systems, основанная бывшими инженерами SpaceX. Компания стремится достичь цели декарбонизации путем объединения технологии беспилотных рельсовых экипажей с питанием от аккумуляторных батарей с новой, более экономичной концепцией грузовых терминалов и гибкой эксплуатационной моделью. Вместо традиционной модели длинных грузовых поездов модульный подход Parallel Systems основан на системе платунинга (Platooning) – объединения в колонны беспилотных экипажей – с меньшим количеством железнодорожного подвижного состава. Такой подход обеспечивает более аэродинамичные и маневренные движения. Отдельные транспортные средства не сцепляются, как обычные железнодорожные вагоны. Вместо этого они движутся в колонне, в непосредственной близости друг от друга, образуя поезд. Экипажи механически контактируют друг с другом при помощи буферных упоров, но при этом не производится сцепка. Минимальное расстояние между транспортными средствами снижает сопротивление воздуха и повышает энергоэффективность. Для подтверждения безопасности и работоспособности концепции Parallel Systems провела испытания и валидацию с использованием Simulink® от MathWorks.

Источник: Eisenbahntechnische Rundschau. – 2025.– № 3.– S. 56-58 (нем. яз.)

Metra закупает аккумуляторные поезда

Metra выбрала компанию STV для закупки поездов на аккумуляторных батареях. Контракт общей стоимостью 154 млн долл. США предусматривает поставку восьми двухвагонных поездов в рамках перехода на альтернативные технологии движения в пригородном железнодорожном сообщении.

Пассажировместимость двухвагонных поездов составляет 112 человек, а дополнительные прицепные вагоны вмещают до 46 пассажиров. Конструкция предусматривает низкую посадку и лифты для соответствия требованиям ADA, а также такие элементы на борту, как информационные дисплеи, специальные стойки для перевозки велосипедов, камеры хранения и USB-порты для зарядки мобильных устройств.

Ожидается, что полная зарядка обеспечит запас хода в 45-50 миль (72-80 км), а быстрая зарядка (от 20% до 80%) согласно предварительным оценкам займет от 20 до 30 мин.

Источник: railmarket.com, 22.02.2025 (англ. яз.)

Шотландский оператор ScotRail готовится к переходу на биотопливо

Пассажирский оператор ScotRail, выполняющий перевозки в Шотландии, приступил к испытаниям одного из дизель-поездов серии 156, работающего на биотопливе, полученном из гидроочищенных растительных масел (HVO). Тестирование началось в феврале 2025 г. и продлится в течение 12 недель. Заправка поезда биотопливом осуществляется в депо Коркерхилл в Глазго.

Если испытания завершатся успешно, ScotRail начнет переводить свой парк дизель-поездов на биотопливо в качестве промежуточного решения перед внедрением технологий, обеспечивающих полную углеродную нейтральность, – таких как водородные топливные элементы. HVO может использоваться без модернизации эксплуатируемых дизельных двигателей и позволяет значительно снизить вредные выбросы по сравнению с дизельным топливом.

Источник: zdmira.com, 18.03.2025

Компания Tata Steel реализует программу «зеленого перехода» при поддержке компаний DB Cargo UK и DB Cargo Polska

Британская компания DB Cargo и её дочернее предприятие DB Cargo Polska объединили свои усилия в рамках реализации проекта, предусматривающего обновление 60 вагонов серии BAA, принадлежащих компании Tata Steel. Данный проект общей стоимостью 1,25 млрд ф. ст. (1,62 млрд долл. США) направлен на поддержку перехода компании к более экологичной технологии эксплуатации электродуговых печей.

Модернизированные вагоны, предназначенные для транспортировки стальных заготовок и рулонной стали, станут ключевым элементом в процессе перехода Tata Steel от традиционного метода производства чугуна и стали к более экологически безопасному способу.

Компания DB Cargo Polska на своем современном производственном предприятии в г. Рыбник (Польша) изготавливает рамы для вагонов. Эти рамы затем отправляются в Великобританию, где на заводе технического обслуживания DB Cargo в г. Сток завершается процесс сборки и тестирования готовых вагонов. Первый такой вагон был введен в эксплуатацию в феврале 2025 г.

Роджер Нири (Roger Neary), директор по продажам DB Cargo в Великобритании, подчеркивает высокую степень значимость этого сотрудничества, он отметил, что данный проект демонстрирует преимущества принадлежности к крупной международной сети компаний DB. Tata Steel, один из ключевых клиентов DB Cargo в Великобритании, в настоящий момент проводит серьезные преобразования, направленные на повышение своего уровня устойчивости в долгосрочной перспективе. Ввод в эксплуатацию обновленных вагонов имеет решающее значение для обеспечения плавного перехода Tata Steel к более экологичному производственному процессу.

Программа преобразований компании Tata Steel предусматривает выделение инвестиций в общей сумме 1,25 млрд ф. ст. (1,62 млрд долл. США) в повышение экологичности технологии работы электродуговых печей, а также реализацию проекта модернизации завода Port Talbot (Уэльс). Компания переходит от традиционного способа производства чугуна и стали, к импорту стальных заготовок и рулонной стали для дальнейшей их обработки. Модернизированные вагоны BAA будут перевозить эти материалы от местных портов до завода Port Talbot. В перспективе, когда начнет работу новая электродуговая печь, эти вагоны можно будет переоборудовать для транспортировки сырья.

Источник: globalrailwayreview.com, 17.03.2025 (англ. яз.)

Великобритания: новая технология сокращения объема выбросов загрязняющих веществ для локомотивов

Компания Innovate UK предоставила финансирование, необходимое для реализации проекта, предусматривающего разработку технологии очистки и улавливания углерода на основе водорода. Основная цель данного проекта заключается в том, чтобы продлить срок службы локомотивных

двигателей, одновременно повышая их топливную экономичность и снижая объем выбросов загрязняющих веществ.

Компания Advanced Hydrogen Technologies осуществит поставку устройства, которое компания DB ESG протестирует на грузовом локомотиве Class 66.

Процесс очистки и улавливания углерода включает в себя два основных этапа. На первом этапе водородный генератор преобразует воду в водород и кислород, которые всасываются в двигатель. Это позволяет удалить остаточные отложения углерода и существенно повысить уровень чистоты работы двигателя. На втором этапе используется специальное устройство для улавливания углерода, что способствует снижению выбросов и образованию твердых частиц.

В ходе первого этапа тестирования, которое проведет DB ESG, будут измеряться такие показатели, как расход топлива и объем выхлопных газов, так как двигатель, подключенный к нагрузочному блоку, будет работать на разных оборотах. В ходе последующих этапов испытаний будет произведена оценка влияния подачи водорода через воздухозаборник и установки устройства для улавливания углекислого газа на отверстие для выпуска отработавших газов, а также потенциальные преимущества устойчивого развития для железнодорожного сектора.

Джеймс Хорнсби (James Hornsby), представитель руководства DB ESG, отметил, что только на британской железнодорожной сети в настоящее время эксплуатируется более 5 тыс. дизельных двигателей, поэтому обезуглероживание железнодорожного сектора имеет огромное значение для достижения целевых показателей по выбросам углекислого газа.

Источник: railwaygazette.com, 03.03.2025 (англ. яз.)

Локомотивы на биотопливе задействуют в доставке биомассы на электростанцию

Британский грузовой оператор GB Railfreight (GBRf) подписал рассчитанное на 12 месяцев соглашение с ведущей в области производства энергии из возобновляемых источников компанией Drax. Согласно документу, тепловозы при выполнении грузовых железнодорожных перевозок из портов Ливерпуля и Тайна до электростанции Drax (расположена в городе Селби к югу от Йорка) будут работать на биотопливе, полученном из гидроочищенных растительных масел (HVO).

С 2016 г. поездами GB Railfreight из порта Ливерпуля (входит в состав группы Peel Ports) на электростанцию Drax было доставлено более 15 млн т

биомассы (всего выполнено порядка 10 тыс. рейсов), что позволило обеспечивать электроэнергией более 4 млн частных владений и промышленных объектов. На электростанцию в Селби приходится около 8 % электроэнергии, вырабатываемой в Великобритании из возобновляемых источников, или 4% всего ее выпуска в стране.

Для GB Railfreight соглашение стало очередным шагом на пути реализации стратегии декарбонизации, которая предусматривает эксплуатацию гибридных локомотивов серии 99 с питанием от контактной сети или на топливе, полученном из возобновляемых источников. Контракт на поставку 30 локомотивов этой серии был подписан с компанией Stadler в 2022 г. Использование биотоплива позволяет снизить выбросы углекислого газа и оксида азота за счет сокращения локомотивного парка на дизельном топливе.

Источник: zdmira.com, 13.03.2025

Великобритания: станция Worcestershire Parkway достигла углеродной нейтральности спустя всего 5 лет после открытия

Компания SLC, специализирующаяся на предоставлении консалтинговых услуг в сфере управления железнодорожными проектами, проанализировав данные системы Совета по безопасности и стандартам на железнодорожном транспорте (RSSB) Rail Carbon Tool, выяснила, что за 5 лет работы станция Worcestershire Parkway предотвратила попадание в атмосферу большего объёма углерода, чем был выброшен за весь период ее строительства и эксплуатации.

С момента открытия станции в феврале 2020 г. она приняла 2 млн пассажиров, и ежегодно предотвращает попадание в атмосферу около 1,8 млн кг углекислого газа, компенсируя ежегодные эксплуатационные выбросы в размере 145121 кг углекислого газа.

Согласно заявлению директора компании SLC Сэма Урена (Sam Uren), достижение углеродно-нейтрального статуса всего через 5 лет после открытия является заслуживающим внимания достижение, которое демонстрирует возможности оптимально спланированной инфраструктуры, побуждающей людей делать выбор в пользу железной дороги для совершения деловых и туристических поездок.

Источник: railwaygazette.com, 10.03.2025 (англ. яз.)

МСЖД опубликовал итоговые результаты по проекту «Индекс железнодорожных компаний в сфере устойчивого развития 2024»

Завершилась третья по счёту кампания по сбору данных для специального инструмента Междунароного Союза Железных Дорог (МСЖД), при помощи которого проводится бенчмарк-анализ устойчивости железнодорожных компаний, и члены МСЖД, принявшие в ней участие, получили индивидуально составленные таблицы с баллами (Rail Sustainability Index, RSi), а также общую оценку.

Среди основных аспектов – использование возобновляемых источников энергии для тяги поездов, процентное соотношение женщин и мужчин среди сотрудников железнодорожных компаний, применение технологий переработки отходов и повторного использования.

Первая кампания по сбору данных для формирования RSi была с успехом проведена МСЖД в 2022 г. Весной 2022 г. железнодорожным компаниям было впервые предложено использовать новый онлайн-инструмент, разработанный специально для мирового железнодорожного сообщества и при активном участии его представителей, который позволяет проводить оценку успехов компании, достигнутых в области устойчивого развития. Для этого предлагалось воспользоваться уникальной системой оценки и новой цифровой платформой. Вся система основана на 17 взаимосвязанных Целях в области устойчивого развития, разработанных ООН непосредственно для проведения оценки деятельности каждой железной дороги по ключевым показателям эффективности.

В марте 2023 г. в рамках проведения тематической недели, посвященной устойчивому развитию «Sustainability Action Week», координационный комитет разработал 4 новых ключевых показателя эффективности (KPI) для оптимизации работы онлайн-инструмента:

– цели в области равенства оплаты труда;

– отчет о гендерной структуре персонала;

– процент мест для сидения пассажиров с ограниченной мобильностью;

– доступность железнодорожных станций для пассажиров с детскими колясками.

В частности, компаниям удалось достичь впечатляющих результатов в работе по гармонизации гендерной структуры персонала:

– все компании-участницы индекса уже утвердили и ввели кодексы недискриминации;

– в среднем женщины составляют около 24% от общей численности персонала;

– число женщин, занимающих руководящие должности, непрерывно растёт – на данный момент этот показатель составляет 27%, с 2021 г. отмечено увеличение.

Компании-члены МСЖД принимают участие в данной инициативе по разным причинам. Многие из них используют её как инструмент для внутреннего анализа и совершенствования своих стратегий устойчивого развития. Определив свои сильные и слабые стороны, участники могут наметить конкретные шаги для улучшения. Другие же применяют свой значок RSi на внешнем рынке, чтобы продемонстрировать свои достижения в области устойчивого развития заинтересованным сторонам, включая инвесторов.

Следующая кампания по сбору данных начнется в июле 2025 г. Отчет об итогах за 2024 г. будет опубликован на сайте МСЖД позднее.

Источник: uic.org, 19.03.2025 (англ. яз.)

Удаление граффити обходится компании Renfe в 25 млн евро

Испанский железнодорожный оператор Renfe опубликовал обновленные данные о работе по удалению граффити на своем подвижном составе.

В период с 2023 по 2024 г. в поездах Renfe по всей стране было очищено около 90 тыс. $м^2$ граффити, на что ежегодно тратится около 25 млн евро. Эта сумма покрывает прямые расходы на очистку, такие как оплата труда, чистящие средства, защитное снаряжение, а также косвенные расходы, включая утилизацию отходов и превентивные меры безопасности.

В регионе Мадрида, известном своим развитым пригородным железнодорожным сообщением, компания Renfe в 2023 г. удалила 19373 $м^2$ граффити. В следующем году эта цифра увеличилась до 22926 $м^2$. В частности, только в 2024 г. в мадридской системе Cercanías было очищено 19323 $м^2$более 1000 инцидентов.

Процесс удаления граффити требует значительных человеческих ресурсов: в соответствии со стандартными операционными инструкциями ежемесячно требуется около 10 тыс. рабочих часов. Кроме того, поезда, пострадавшие от граффити, часто подвергаются длительным периодам технического обслуживания, что приводит к перерывам в обслуживании или временному снижению доступности парка.

Компания Renfe обратила внимание на экологические проблемы, связанные с граффити. Ежегодный расход краски вандалами оценивается в 16 тыс. л, содержащих такие вещества, как бензол и 1,3-бутадиен,

в результате чего образуется около 40 тыс. аэрозольных баллонов, классифицируемых как опасные отходы. Компания Renfe применяет специальные методы управления окружающей средой, включая впитывающие коврики, для снижения риска загрязнения в процессе уборки.

Также следует отметить энергопотребление, связанное с логистикой очистки от граффити. Ежегодно на транспортировку пострадавшего подвижного состава в специальные центры очистки расходуется около 400 тыс. кВт*ч электроэнергии. По данным компании Renfe, такое энергопотребление примерно соответствует ежедневному потреблению 44 тыс. средних домохозяйств или поддержанию 36 млн стандартных лампочек в течение одного часа.

Источник: ru.railmarket.com, 18.03.2025

Криклвуд стал первым в Великобритании железнодорожным грузовым терминалом с нулевым балансом

Благодаря использованию возобновляемых источников энергии, экономичного оборудования, биотоплива HVO, рециркуляции воды и экологическим инициативам, предприятие значительно сократило выбросы углекислого газа.

Компания DB Cargo UK объявила о том, что ее терминал Криклвуд в северной части Лондона стал первым в Великобритании железнодорожным грузовым терминалом с нулевым уровнем выбросов. Этот терминал, играющий ключевую роль в транспортировке заполнителей и строительного мусора в Лондон и за его пределы, прошел ряд модернизаций, направленных на значительное сокращение выбросов углекислого газа.

Железнодорожные перевозки уже обеспечивают значительные экологические преимущества – каждый поезд DB Cargo забирает с дороги до 129 грузовых автомобилей и производит на 76% меньше выбросов CO_2, – но в Криклвуде компания приняла дополнительные меры для дальнейшего повышения экологичности. Среди них – установка одного из крупнейших в Европе «зеленых» шумозащитных барьеров. Это снижает уровень шума и пыли, а также обеспечивает среду обитания для диких животных. Кроме того, на территории предприятия были высажены местные виды деревьев. Установлена система рециркуляции воды.

Энергоэффективность была одним из приоритетов: Теперь предприятие полностью работает на возобновляемых источниках энергии, подтвержденных REGO. DB Cargo UK также перевела свою технику на месте с дизельного топлива на гидроочищенное растительное масло (HVO).

Это позволило сократить выбросы в атмосферу на 98 т CO_2 в год. Была внедрена новая топливосберегающая техника, что положительно сказалось на общем потреблении топлива, а также установлена система мойки колес с проездом для повышения эффективности использования воды.

В Криклвуде мы постарались включить в нашу деятельность как можно больше мер по снижению негативного воздействия на окружающую среду, что не только благоприятно сказывается на экологии, но и имеет большое социальное значение, поскольку улучшает качество жизни жителей, проживающих поблизости, – говорит Стейси Скаллион, менеджер по устойчивому развитию DB Cargo UK.

Источник: ru.railmarket.com, 19.03.2025

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Преодолеть технологический предел

На заседании секции «экология и техносферная безопасность» научно-технического совета ОАО «РЖД» были внесены предложения по эффективным подходам к решению вопроса снижения углеродного следа предприятиями холдинга.

«Политика нашего государства направлена на постепенное сокращение выбросов парниковых газов и выполнение взятых на международном уровне обязательств в этом вопросе, – отметил заместитель генерального директора – главный инженер ОАО «РЖД» В. Танаев. – Так, Россия официально объявила о решении добиться углеродной нейтральности к 2060 г.».

Учитывая масштаб, ОАО «РЖД» активно участвует в общей климатической повестке на крупных международных площадках, являясь участником глобального договора ООН с 2007 г.

Руководство холдинга поставило задачу в рамках реализации Экологической стратегии ОАО «РЖД» не только снизить выбросы, но и получить экономическую отдачу, в том числе сократив потребление дизельного топлива и повысив энергоэффективность.

«Это можно сделать за счёт перехода на электрическую тягу и низкоуглеродное топливо там, где его невозможно заменить, в том числе на стационарных объектах, – сказал заместитель генерального директора АО «ВНИИЖТ» С. Ададуров. – Также речь идёт о развитии альтернативных видов топлива, собственной чистой генерации и повышении энергоэффективности компании».

Также участники заседания обсудили первый зарегистрированный 28 декабря 2024 г. климатический проект холдинга «Сокращение выбросов парниковых газов при совершенствовании системы теплоснабжения объектов железных дорог ОАО «РЖД» и возможности реализации полученных углеродных единиц. Он оказался нестандартным и непростым, учитывая охват пяти субъектов Федерации, в то время как обычно подобные проекты другими участниками реализуются на одной территории или в одном регионе.

В то же время, согласно исследованию АО «ВНИИЖТ», снижение выбросов парниковых газов в деятельности компании имеет определённый технологический предел. В его преодолении могут помочь природно-климатические проекты, например лесоклиматические.

Также в рамках совещания рассмотрели предложение АО «Газпромбанк» реализовать инициативу ОАО «РЖД» по возможности компенсации пассажирам железнодорожного транспорта выбросов парниковых газов от собственной поездки с использованием углеродных единиц.

По итогам заседания секции сделали вывод о том, что климатические проекты – перспективный инструмент в рамках комплекса мер по углеродной нейтральности железнодорожной отрасли.

Источник: Газета «Гудок» / gudok.ru, 24.03.2025

ПГК подвела итоги работы по охране труда и экологической безопасности

На площадках АО «Первая грузовая компания» (ПГК) не было зарегистрировано ни одной аварийной или пожароопасной ситуации

ПГК подвела итоги работы по охране труда за 2024 г. На площадках компании не было зарегистрировано ни одной аварийной или пожароопасной ситуации. Это стало возможным благодаря системному подходу к охране труда и активным мерам по повышению уровня культуры производственной безопасности.

«Безопасность труда – один из приоритетов нашей компании. Мы активно развиваем культуру производственной безопасности и повышаем грамотность нашего персонала. Приверженность принципам безопасности не только защищает наших сотрудников, но и способствует повышению производительности и эффективности бизнеса», – отметил директор департамента охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, ГОиЧС А. Тощев.

В течение года Центральный аппарат ПГК провел 43 выездные комплексные и целевые проверки своих подразделений, включая площадки промывочно-пропарочных станций (ППС), территориально обособленные рабочие места (ТОРМ) и вагоноремонтные предприятия (ВРП). Компания успешно прошла три проверки со стороны государственных органов.

ПГК делает акцент на определении корневых причин нарушений и работе именно с ними. Результаты проверок заносятся в автоматизированную систему контроля, где потом анализируются для выявления причин нарушений.

Кроме этого в 2024 г. было проведено 1185 онлайн проверок на предмет соблюдения требований безопасности при проведении технологических операций. Введение данного инструмента контроля

положительно повлияло на динамику снижения нарушений, так их количество снизилось на 51% по сравнению с 2023 г. Таких результатов удалось достичь за счет систематической работы с персоналом и внедрения компенсирующих мероприятий, в том числе технологических нововведений.

В 2024 г. ПГК провела 2211 обучений по охране труда и 2718 различных инструктажей. Были разработаны 92 новых положения и инструкции, а также проведена 481 оценка условий труда на рабочих местах. 483 работника прошли медицинские осмотры.

ПГК как ответственный природопользователь выполняет все необходимые экологические мероприятия и в 2024 г. строго соблюдала квоты на выбросы, выданные и согласованные с государственными контролирующими органами.

Источник: companies.rbc.ru, 24.03.2025

Эксперты: развитие Севморпути должно учитывать экологические риски

Развитие Северного морского пути (СМП) как ключевой транспортной артерии должно соответствовать требованиям экологической безопасности, заявил главный эксперт управления экологии Центра морских исследований МГУ Александр Шестаков на международной конференции «Вселенная белого медведя: эффективное сотрудничество в Арктике».

По его словам, для конкурентоспособности СМП в международном транзите он должен соответствовать мировым экологическим стандартам, в том числе в сфере снижения выбросов и перехода на альтернативное топливо.

Ведущий научный сотрудник Арктического и антарктического НИИ М. Гаврило отметила, что рост грузопотока и судоходства приведет к изменению арктических экосистем, зависящих от ледяного покрова. Также строительство береговой инфраструктуры и проведение дноуглубительных работ могут изменить гидрологический режим акватории.

Главный научный сотрудник Зоологического института РАН Вячеслав Халаман подчеркнул, что для комплексного мониторинга экологии СМП важно учитывать не только загрязнения и климатические изменения, но и состояние живых организмов, особенно низших трофических уровней, которые первыми реагируют на изменения в морской среде.

Источник: rzd-partner.ru, 19.03.2025

МЖД запустила цех переработки отходов производства

На станции Смоленск-Сортировочный Московской железной дороги запустили цех переработки старых подрельсовых и нашпальных резиновых прокладок в резиновую плитку, в том числе тактильную, сообщила компания.

«На станции Смоленск-Сортировочный запустили цех по переработке резино-технических изделий. Отслужившие свой срок подрельсовые и нашпальные резиновые прокладки снимаем, измельчаем до крошки, очищаем ее от пыли и текстиля, сортируем. Затем перемешиваем с клеем, краской, заливаем массу в формы и отправляем в сушку. Получаем резиновую плитку, в том числе тактильную», – говорится в сообщении.

Плиткой можно вымостить дорожки, площадки и многое другое. Безотходные технологии снижают негативное влияние на экологию, а также затраты на утилизацию, добавила компания.

Источник: company.rzd.ru, 17.03.2025

Министерство природных ресурсов и экологии Удмуртии наградило работников Горьковской железной дороги

Они получили благодарственные письма от ведомства за активное участие в региональных социально-экологических проектах, сообщает пресс-служба ГЖД.

Среди награжденных глава Ижевской экологической лаборатории ГЖД А. Магдеев, зампредседателя ДОРПРОФЖЕЛ на ГЖД Л. Ахметзакирова, водитель Л. Юсупов.

Лаборатория ГЖД организовала сбор пластиковых крышек для помощи детям с ограниченными возможностями здоровья и улучшения экологической обстановки в городе. Контейнеры для сбора установлены возле железнодорожного вокзала Ижевска и рядом со школой № 25.

Железнодорожники активно участвуют в акциях, направленных на охрану природы, таких как «Всероссийский день посадки леса», «Покормите птиц зимой», «Марафон рек», а также регулярно устраивают рейды для выявления несанкционированных свалок бытовых отходов.

Источник: gudok.ru, 17.03.2025

Котельная сдала экзамен

Энергетики смоленского региона отработали порядок действий при разливе нефтепродуктов, чтобы не допустить ущерба здоровью людей и природе в случае чп.

Работники Смоленского территориального участка Московской дирекции по тепловодоснабжению (МДТВ) провели учения по локализации и ликвидации разлива мазутного топлива из промежуточной ёмкости, расположенной на территории котельной.

«Политика безопасности компании, а также требования экологического законодательства предписывают, что энергетики должны знать правила и алгоритмы действий в случае возникновения любого форс-мажора, связанного с рисками разлива продуктов нефтепереработки, – отметил начальник Смоленского территориального участка МДТВ А. Борминов. – Главной задачей при устранении последствий таких разливов является минимизация вреда здоровью людей и экологического ущерба».

По легенде учений, слесарь во время обхода территории котельной обнаружил, что на одном из резервуаров произошла утечка мазута. На землю пролилось почти 23 т топлива, которое успело распространиться по площади около 150 $м^2$. В связи с аварийной ситуацией председатель комиссии по чрезвычайным ситуациям МЧС объявил режим ЧС.

В учениях приняли участие порядка 20 человек, а также специалисты ведомственного медицинского учреждения. Работники котельной совместно с представителями Главного управления МЧС России по Смоленскому региону и сотрудниками Смоленского территориального подразделения центрального аварийно-спасательного отряда «ЭКОСПАС» использовали специальные приспособления, позволившие быстро локализовать разлив и не допустить его опасного распространения на большую территорию.

«Применяли самонадувные сорбирующие боны и подушки, для сбора и отвода мазута – вакуумную всасывающую установку и расщепляющие диспергенты. Все работы проводились с использованием индивидуальной защиты персонала», – добавил А. Борминов.

Резервуар оградили, выставили оцепление, обслуживающий персонал котельной вывели на место дислокации в соответствии с планом локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. После локализации утечки вытекшее топливо собрали в ёмкость временного хранения.

Тренировка продолжалась более двух часов. Согласно оценке комиссии, в которую вошли представители МЧС по гражданской обороне, Ростехнадзора, Росприроднадзора, администрации города Смоленска, все

участники продемонстрировали должный уровень подготовки к возможным нештатным ситуациям.

Источник: Газета «Московский железнодорожник» / gudok.ru, 14.03.2025

Фандоматы на вокзале Ульяновск-Центральный собрали рекордное количество вторсырья

В первые два месяца 2025 г. фандоматы на железнодорожном вокзале Ульяновск – Центральный показали впечатляющие результаты: более 5,1 тыс. пластиковых бутылок и алюминиевых банок было сдано на переработку. Это на 18,6% больше, чем за аналогичный период прошлого года, что свидетельствует о растущей экологической сознательности горожан и пассажиров.

Большая часть собранной тары – 76% – это пластиковые бутылки. Вся упаковка отправлена на перерабатывающие предприятия, где получит вторую жизнь. А те, кто сдал вторсырье, не остались без вознаграждения: за каждую сданную единицу тары начислялись бонусные баллы, которые можно потратить у партнеров программы на покупку товаров или услуг.

Фандоматы расположены в удобных местах – на первом этаже вокзала рядом с билетными кассами и у входа в здание. Они принимают бутылки объемом до 2 л. Подобные устройства уже успешно работают на вокзалах Самары, Уфы и Пензы, помогая снижать экологическую нагрузку.

Куйбышевская железная дорога активно поддерживает экологические инициативы. Помимо фандоматов, на вокзалах и в поездах внедрены программы раздельного сбора мусора, установлены контейнеры для батареек и пластиковых крышек. Эти шаги помогают формировать культуру бережного отношения к природе и вдохновляют других регионы на подобные проекты.

Источник: ulyanovsk.express, 12.03.2025

Не навреди природе и себе

Экологический урок в ярославской школе № 25 провели на прошедшей неделе сотрудники научно-производственного центра по охране окружающей среды – филиала ОАО «РЖД» совместно с работниками юридической службы северной дороги.

Тема урока «Право человека на благоприятную окружающую среду» органично вписалась в школьную программу по обществознанию для старшеклассников.

– Мы постарались доступно и интересно донести до ребят актуальную информацию по экологическому праву, опираясь на собственный опыт работы в школе, – пояснила ведущий специалист по управлению персоналом Центра Ю. Жолтикова. – Цель была двоякой: показать, как ОАО «РЖД», будучи крупным природопользователем, заботится об экологической безопасности и здоровье людей и что каждый из нас может сделать, чтобы сохранить для себя и потомков возможность жить в гармонии с природой.

О том, что предпринимают железнодорожники для защиты окружающей среды, школьники узнали из видеоролика «Экология в ОАО «РЖД». А ведущий юрисконсульт отдела судебно-арбитражной работы юридической службы Е. Чернов рассказал, как компания поддерживает инициативы по сохранению лесов России, какими бывают экологические правонарушения и какие виды ответственности за них предусмотрены законодательством. Также он разъяснил ребятам, к чему приводят выбрасывание отходов и нарушение правил пожарной безопасности во время отдыха на природе.

– Урок проходил в формате диалога, мы много дискутировали и играли, – отметила юрисконсульт Центра Е. Абрамова. – К примеру, игра «Борьба за чистую землю» помогла понять, для чего нужно сортировать мусор и какой вред природе он наносит. А для закрепления нового материала наш методист О. Кириллова провела экологическую викторину.

Ученики и администрация школы поблагодарили гостей и пригласили к дальнейшему сотрудничеству.

Источник: Газета «Северная магистраль» / gudok.ru, 07.03.2025

Окружающая среда – под охраной экологов магистрали

В 2024 г. Забайкальская магистраль снизила вредные выбросы в атмосферу от стационарных источников на 2,8%. На полигоне дороги продолжается реализация экологической стратегии ОАО «РЖД».

Как рассказали в Центре охраны окружающей среды, на сокращение вредных выбросов повлияла модернизация котельных предприятий и рациональное потребление энергетических ресурсов. Так, на электрообогрев переведены котельные станции Харагун, склады топлива на станции Петровский Завод и гаражи на станции Михайло-Чесноковская. Увеличена и доля вторичного оборота отходов. За минувший год она

выросла на 3%. На предприятиях дороги налажен раздельный сбор мусора, что уменьшает его объём на полигонах. Забайкальская ж.д. передала в переработку почти 58 т бумаги и 773 кг пластика.

Постоянным мониторингом состояния окружающей среды, оценкой влияния на неё объектов железнодорожного транспорта заняты в производственных экологических лабораториях Центра охраны окружающей среды, которые расположены в Чите, Могоче и Свободном. За 2024 г. специалисты лабораторий выполнили более 8 тыс. анализов сточных и поверхностных вод, почв, грунтов, промышленных выбросов в атмосферу и физических факторов.

– Наши лаборатории аккредитованы на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019, – рассказала заместитель начальника ЦОП А. Банщикова. – Мы можем своевременно выявлять превышение допустимых нормативов и источник загрязнения, защищать интересы дороги при решении спорных вопросов в области экологии и консультировать по природоохранному законодательству.

Достигать перечисленных целей помогает ежегодная модернизация оборудования. По инвестиционному проекту «Обеспечение экологической безопасности» в 2024 г. были приобретены лабораторное оборудование: семь измерительных и вспомогательных приборов «Водолей-М» для получения особо чистой воды, сушильный шкаф, а для Свободненского региона – передвижная экологическая лаборатория.

Работники магистрали в прошлом году участвовали во Всероссийской акции «Вода России» – очистили берег реки Зея в Амурской обл. и прибрежную зону озера Арахлей в Забайкальском крае. Кроме того, почти 7 тыс. железнодорожников во время субботника «Зелёная Весна-2024» собрали 190,6 т отходов и высадили более 500 деревьев.

Источник: Газета «Забайкальская магистраль» / gudok.ru, 28.02.2025

Использование поезда на водородном топливе для снижения загрязнения окружающей среды

Двигатель тепловоза является источником загрязнения атмосферы. Тепловоз устроен таким образом, при котором используется большое количество топлива и масла. Определенный тип дизельного двигателя (тепловоза) имеет очень большой расход масла, что нецелесообразно и нерентабельно с точки зрения экологии и экономики. Масло, которое омывает поршень, попадает в камеру сгорания и в виде гари и сажи выбрасывается в окружающую среду. Часть топлива расходуется не в полном

объеме и выходит в выхлоп. Стоимость транспортируемого груза напрямую зависит от стоимости топлива, масла и протяженности пути.

Проведен анализ работы фильтров, установленных в тепловозе, который говорит о частичной очистке газов. Установлено, что количество выбрасываемых веществ в окружающую среду железнодорожным предприятием составляет 7–8 %.

Сделан вывод о том, что для снижения уровня загрязнения атмосферы необходимо внедрение современного оборудования, например водородного поезда, решающего вопросы экологии и экономики.

Источник: Техник транспорта: образование и практика. – 2025. – № 1. – с.104-109

РАЗНОЕ

В Уфе пройдет IX специализированная выставка «Экология. Технологии. Жизнь»

С 16 по 18 апреля 2025 г. в Уфе пройдет IX специализированная выставка «Экология. Технологии. Жизнь» – крупнейшее мероприятие региона в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Выставка объединит ведущие предприятия, поставщиков инновационных решений, представителей власти и экспертное сообщество. В программе – демонстрация технологий в сфере экомониторинга, переработки отходов, сохранения природных ресурсов, а также насыщенная деловая и просветительская программа.

В рамках выставки участники смогут ознакомиться с передовыми разработками в области обращения с отходами, очистки воды и воздуха, устойчивого природопользования и «зеленых» технологий. На деловых площадках эксперты обсудят актуальные вопросы экологической политики, перспективы развития экоиндустрии и внедрения инновационных решений.

Выставка будет полезна представителям промышленности, экологам, предпринимателям, органам власти и всем, кто заинтересован в вопросах устойчивого развития и внедрения современных экологических технологий.

Источник: journal.ecostandard.ru, 14.03.2025

DIN (Германия) об индексе климатического риска и роли стандартов в адаптации к изменению климата

Индекс климатического риска измеряет, насколько серьезно страны подвержены влиянию экстремальных погодных явлений. Рейтинг, составленный Germanwatch, показывает, какие регионы особенно подвержены риску, и подчеркивает необходимость принятия эффективных мер противодействия. Он основан на данных международной базы данных о стихийных бедствиях EM-Dat и учитывает экономический ущерб и количество жертв, вызванных экстремальными погодными явлениями.

Текущий отчет (1993–2022 гг.) демонстрирует колоссальное воздействие изменения климата на общество и экономику. Особенно пострадал Юг мира, однако Север также все больше ощущает последствия. Доминика возглавляет список наиболее пострадавших стран, за ней следуют Китай, Мьянма и Гондурас. В целом экстремальные погодные явления

нанесли экономический ущерб в размере 4,2 трлн долл. США и унесли жизни почти 800 тыс. человек. Италия, Греция и Испания входят в число стран ЕС, наиболее пострадавших от аномальной жары. Германия занимает 48-е место из 171 исследованной страны. Такие события, как аномальная жара 2003, 2018 и 2022 гг. или наводнение в долине реки Ар, показывают, что климатические риски здесь также возрастают. Эти факты подчеркивают важность не только принятия превентивных мер, но и укрепления устойчивости пострадавших стран.

Стандарты становятся все более важными в адаптации к климатическим рискам. DIN разрабатывает стандарты, которые делают инфраструктуру более устойчивой, способствуют устойчивому городскому планированию и помогают компаниям управлять климатическими рисками – от водопользования до энергоэффективности и биоразнообразия. Например, национальный стандарт DIN 1986-100 регулирует планирование, создание и эксплуатацию систем дренажа зданий и объектов недвижимости. В случаях экстремальных осадков этот стандарт актуален для управления во время наводнений.

Стандарт ISO 37123 включает определения и методы расчета ряда показателей устойчивости городов (например, величина эффекта городского острова тепла; годовая частота экстремальных осадков; доля городской территории, покрытая древесным пологом).

Источник: din.de, 19.02.2025 (нем. яз.)

Принят новый норвежский стандарт на шлак с высоким содержанием кремния для производства бетона

NS 3651 – новый норвежский стандарт, определяющий требования к использованию шлака с высоким содержанием кремния при производстве бетона. Стандарт определяет критерии химических и физических свойств, а также требования к документации и испытаниям, чтобы материал можно было использовать безопасно и эффективно.

Богатый кремнием шлак является побочным продуктом сталелитейного производства и зарекомендовал себя как эффективная замена традиционным добавкам, таким как летучая зола. NS 3651 поможет обеспечить качество и надежность производства бетона.

Новый стандарт предусматривает:

– требования к химическим и физическим свойствам кремнистого шлака;

– критерии соответствия для использования в бетоне;

– методы испытаний и документирования для обеспечения качества и долговечности.

Важно отметить, что стандарт NS 3651 регламентирует использование шлака с высоким содержанием кремния в качестве добавки II типа в бетон, а не как части цементной смеси. Это отличает стандарт от NS-EN 197-1, который регламентирует требования к цементу.

Новый стандарт влечет за собой ряд преимуществ как для отрасли, так и для окружающей среды, включая сокращение выбросов CO по сравнению с традиционным производством; он гарантирует, что добавка соответствует эксплуатационным требованиям к бетону и укрепляет экономику замкнутого цикла, так как способствует более эффективному использованию побочных продуктов сталелитейной промышленности.

Приняв стандарт NS 3651, строительная отрасль сможет объединить высокое качество с более устойчивым подходом, что имеет решающее значение для будущей инфраструктуры и воздействия на климат.

Источник: standard.no, 24.02.2025 (нор. яз.)

Стандарты зеленых технологий в строительной отрасли

По данным ООН, в 2020 г. более 56% населения Земли проживали в городах, к 2050 г. эта цифра увеличится до 69%, растет и количество зданий. Возникает острая необходимость в расчете и анализе устойчивости городов. При этом важная роль отводится строительной отрасли. Необходимо не только создать комфортные условия жизни, но и при проектировании, возведении, демонтаже, ремонте построек учесть воздействие строительных технологий на окружающую среду и здоровье человека. Решить эту задачу возможно, используя бизнес-модели циркулярной экономики, в т.ч. зеленые технологии.

Для проведения ранжирования стран по доле городского населения составляется «Рейтинг стран мира по уровню урбанизации». На его основе можно выделить топ-5 государств, уровень урбанизации в которых в 2020 г. составил 100%: Гонконг, Сингапур, Кувейт, Монако и Науру. Минимальный уровень урбанизации – 13,2% – в Папуа – Новой Гвинее. В России этот показатель равен 74,6% (2020 г.).

Урбанизация стала глобальным трендом и оказывает значительное влияние на экологию и жизнь человека.

Цель работы – исследовать международные и российские экологические стандарты строительства. Для ее достижения необходимо провести ретроспективный анализ формирования экологических стандартов

в строительстве, а также их практического применения в Российской Федерации и мире.

Информационной базой исследования послужили статистические данные официальных сайтов организаций, ООН, Федеральной службы государственной статистики России, исследования зарубежных и российских ученых.

Обзор литературы

Последние 40–50 лет проблемой экологического строительства занимались во многих странах. В 1995 г. А. Гарвин составил справочник по планированию городского пространства, который используется как учебник в колледжах и университетах США. В монографии «Форма городов: политическая экономия и городской дизайн» А.Р. Катберт уделяет внимание проектированию городской среды с точки зрения удобства, эстетики, гендерного равенства. Комплексный подход к проектированию зданий предлагает М. Сантамурис. В своей работе Р.Л. Кемп и К.Дж. Стефани исследуют планирование городской среды в США и Великобритании.

На современное проектирование городской среды влияет в т.ч. историческая застройка города. Для устойчивого развития города следует учитывать различные интересы жителей города и передовые строительные технологии. С одной стороны, необходимо обновлять городское пространство, а с другой – стараться сохранить исторические здания.

Интенсивное экономическое развитие предполагает использование все большего числа редких природных ресурсов. При этом усиливается воздействие на окружающую среду, экосистему региона и человека. Поэтому необходимо внедрять эффективные экологические нормы для продвижения зеленых технологий.

В исследовании Цзинсяо Чжан представлен анализ воздействия экологических норм на эффективность инноваций в сфере строительных зеленых технологий. Выделены следующие виды эффективных экологических норм: командно-контрольные, рыночные и добровольные. Максимальная результативность может быть достигнута только при сочетании всех видов.

Зеленые технологии строительства применяются во многих странах, в том числе и в Китае. Но несмотря на активное возведение зданий по экологическим стандартам, существуют определенные проблемы.

В своем исследовании Ю. Ван, Д. Чонг и Х. Лю выделяют 21 барьер, препятствующий более широкому использованию зеленых технологий в строительстве. Для их продвижения, а также для низкоуглеродной трансформации строительной отрасли Китая Б. Ван со авторами считают

необходимым ускорить внедрение инноваций. На их эффективность влияют следующие факторы: экологическое законодательство, экономическое развитие региона, общественная экологическая поддержка, уровень урбанизации и прямые иностранные инвестиции.

Экологическое строительство активно обсуждается на научно-практических конференциях. Использование экологичных материалов, повышение энергоэффективности зданий способствуют защите окружающей среды и созданию комфортных условий жизни и работы людей.

Методологическая основа исследования включает следующие общенаучные методы: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классифицирование и исторический метод. Количественный метод использован для анализа динамики экономических показателей.

Международные стандарты экологического строительства

Энергетический кризис 1973 г. повлиял на формирование экологического движения, направленного на сохранение окружающей среды, экономное использование природных ресурсов. В 1975 г. возводятся первые образцы энергоэффективных зданий, формируется понимание важности поддержки экологических инициатив в строительстве.

Для создания стандартов экологического строительства требуется объединить усилия ученых, практиков, предпринимателей из разных стран. К международным стандартам можно отнести следующие:

1. Британский стандарт экологического строительства – Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM).
2. Американский стандарт экологического строительства – Leadership in Energy and Environmental Design (LEED).
3. Американский стандарт экологического строительства WELL Building Standard (WELL).
4. Немецкий стандарт устойчивого строительства – Deutsche Gesellschaft fuer nachhaltiges Bauen (DGNB).
5. Международные стандарты серии ISO.

Британский стандарт экологического строительства

Требования энергоэффективности зданий впервые были учтены в английских строительных нормах и правилах в 1965 г. В 1990 г. на энергопотребление жилых домов приходилось 27,7% от всего энергопотребления Великобритании. Поэтому были введены требования к тепловой изоляции конструктивных элементов зданий: фундамента, стен, пола, крыши. Но увеличение числа домохозяйств и, соответственно, количества электробытовых приборов, устройств освещения и другие факторы привели к повышению общенационального уровня потребления энергии.

Работа над созданием первого стандарта началась в 1988 г. Британский стандарт экологического строительства впервые опубликован в 1990 г. и считается старейшим документом. Его первая версия направлена на оценку новых офисных зданий. Впоследствии были разработаны версии стандарта для оценки супермаркетов, промышленных зданий и других объектов. В 2008 г. опубликованы международные версии BREEAM. В 2015 г. создана единая схема оценки для гражданских зданий и инфраструктурных объектов. Последние обновления строительных норм сделаны в 2022 г. и сформулированы в BREEAM UK New Construction V6.

За период 1990–2024 гг. изменилась область применения стандарта. Если в начале внимание в основном уделялось отдельным новым зданиям, то постепенно перешли к охвату всех стадий строительства: от проектирования до ввода в эксплуатацию, а также реконструкции. Сертификация здания по BREEAM производится добровольно. В настоящее время британский стандарт используется более чем в 70 странах, сертификацию прошли более 560 тыс. зданий.

Для многих европейских государств британский стандарт экологического строительства послужил основой для разработки национальных стандартов. Во многих странах национальные советы аффилированы с BREEAM:

– BREEAM NL использует Голландский совет по экологическому строительству (Нидерланды);

– BREEAM ES разработан Технологическим институтом Галисии (Испания);

– BREEAM NOR применяется Норвежским советом по экологическому строительству (Норвегия);

– BREEAM SE использует Шведский совет по экологическому строительству (Швеция);

– BREEAM DE применяет Немецкий институт устойчивой недвижимости (Германия).

Национальный вариант британского стандарта разрабатывается с учетом местных особенностей и сложившейся практики.

Американский стандарт экологического строительства LEED

Идеи зеленого строительства одними из первых стали продвигать Д. Готтфрид, М. Итальяно и Р. Фредрици. В 1993 г. в США они организовали первый Экологический совет по строительству (USGBC), который выпустил рейтинг для оценки экологичности зданий «Лидерство в энергетическом и экологическом проектировании». Для внедрения новых зеленых технологий с 1998 г. разрабатываются новые стандарты для проектирования, строительства, эксплуатации промышленных, офисных, жилых зданий

и микрорайонов. В 2023 г. был разработан стандарт LEED v5, который вступил в силу с 2024 г. Последняя версия стандарта направлена на борьбу с изменением климата, улучшение качества жизни, сохранение и восстановление окружающей среды. Получение сертификата уровня Platinum предполагает очень низкие (нулевые) выбросы парниковых газов при эксплуатации здания.

Американский стандарт экологического строительства получил широкое распространение в мировой практике. За период с 1993 по 2023 гг. сертифицировано более 105 тыс. зданий в 185 странах мира, процедура сертификации добровольная.

Американский стандарт экологического строительства WELL

Строительный стандарт WELL разработан в 2013 г. Международным институтом строительства (США) на основе медицинских исследований. Люди проводят в помещениях до 90% своего времени, поэтому качество воздуха, освещенность, окружающая температура, питание, материалы, применяемые при строительстве здания, влияют на здоровье и психоэмоциональное состояние человека. Главная задача данного документа – обеспечить благополучие людей, использующих здания. Система сертификации WELL стремится обеспечить комфортные, здоровые и безопасные условия в домах и на окружающей территории. Выделяется 10 направлений по которым оценивается здание. К ним относятся: воздух, вода, питание, освещение, движение, комфортная температура, звук, материалы, ум, общество, инновации.

Стандарт WELL используется не только в США, в 140 странах около 50 тыс. объектов уже получили сертификаты соответствия.

Немецкий стандарт устойчивого строительства

DGNB – независимая некоммерческая ассоциация, созданная в 2007 г. в Германии. Она призвана способствовать устойчивому строительству, основанному на следующих принципах:

– экономия. Проектирование, строительство и эксплуатация зданий должны увеличивать их срок использования. Экономические вопросы важны на всех этапах жизненного цикла дома;

– экология. Устойчивое строительство направлено на использование экологически безопасных материалов, ресурсосберегающих технологий, отказ от загрязняющих и опасных веществ. Экологически безопасное строительство способствует уменьшению выбросов углекислого газа в окружающую среду и поддерживает биоразнообразие;

– комфортная искусственная среда. В центре внимания должны быть люди, использующие искусственную среду, которая способствует поддержанию здоровья, благополучия и комфорта.

В рамках DGNB объединены архитектурные бюро, строительные компании, производители строительных материалов, инвесторы, муниципалитеты, университеты. Более 2500 организаций в сфере строительства и недвижимости стали членами этой организации. Для подтверждения соответствия здания принципам устойчивого строительства проводится сертификация. Система сертификации DGNB в настоящее время используется как в Германии, так и в других странах. На 2024 г. более 10 тыс. проектов в 30 государствах получили сертификат DGNB.

Международные стандарты экологического строительства ISO

Международная неправительственная организация по стандартизации (ISO) начала свою деятельность в 1946 г. в Лондоне. По состоянию на 2024 г. в составе ISO 172 государства. Разработкой стандартов занимаются 840 технических комитетов и подкомитетов. Участие в организации добровольное, так же как сертификация товаров, работ, услуг.

Проблемы энергоэффективности и экологичности социальных, промышленных, торговых, жилых зданий актуальны для всех стран, поэтому с 2006 г. разрабатываются и принимаются международные стандарты серии ISO в сфере строительства:

1. ISO 21929-1:2011 действует в настоящее время, утвержден в 2011 г. В нем обновлен набор показателей по устойчивости новых и ранее построенных зданий, учитывающий все этапы их жизненного цикла. Документ не дает рекомендаций по взвешиванию показателей и агрегированию результатов.

2. ISO 21930:2017 оценивает экологическую безопасность продукции (EPD), а также воздействие на окружающую среду как зданий, так и инженерных объектов.

3. ISO 15392:2019 был принят в 2019 г. и действует в настоящее время. Принципы строительства, декларируемые в обновленной версии, направлены на поддержку концепции устойчивого развития в сфере строительства гражданских объектов.

4. ISO 21931-1:2022. В последнюю версию стандарта включена оценка не только экологических, но и социальных и экономических показателей строительных работ. Оценка проводится на всех этапах: разработка проекта, строительство, эксплуатация, реконструкция. Стандарт может применяться как ко всему зданию, так и к его отдельным частям.

Стандарты экологического строительства в России

Общемировой тренд внедрения зеленых технологий в строительстве повлиял и на отечественную строительную отрасль. В 2011 г. утвержден российский стандарт по зеленому строительству

СТО НОСТРОЙ 2.35.4–2011, разработанный НП «АВОК», ОАО «ЦНИИПромзданий» и ООО «НПО ТЕРМЭК».

При его разработке учитывались требования следующих международных стандартов: ISO, LEED, BREEAM, DGNB и HQE.

В 2012 г. принимается СТО НОСТРОЙ 2.35.68–2012, в котором конкретизируются региональные особенности потребления энергоресурсов, использования возобновляемых, вторичных и нетрадиционных энергоресурсов, а также рациональное использование водных ресурсов. Область применения документа: жилые и общественные здания на всех этапах жизненного цикла.

Кроме того, принимаются следующие стандарты:

– ГОСТ Р 58875–2020 «Зеленые» стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования»;

– ГОСТ Р 59370–2021 «Зеленые» стандарты. Посадочный материал декоративных растений»;

– ГОСТ Р 70319–2022 «Зеленые» стандарты. Система сбора дождевой воды: очистка, хранение, использование»;

– ГОСТ Р 70339–2022 «Зеленые» стандарты. Финансирование строительной деятельности в целях устойчивого развития. Рамочные основы и принципы»;

– ГОСТ Р 70346–2022 «Зеленые» стандарты. Здания многоквартирные жилые «зеленые». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации»;

– ПНСТ 759–2022 «Зеленые» стандарты. Технические и экологические требования к объектам инфраструктуры на особо охраняемых природных территориях регионального значения»;

– ПНСТ 760–2022 «Зеленые» стандарты. Оценка эффективности устойчивого развития экопарков»;

– ГОСТ Р 71392–2024 «Зеленые» стандарты. «Зеленое» индивидуальное жилищное строительство. Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации».

С 1 августа 2024 г. вступил в действие зеленый стандарт для индивидуального жилищного строительства.

Развитию экостроительства в России способствовали международные спортивные мероприятия: Олимпиада в Сочи в 2014 г., чемпионат мира по футболу в 2018 г. Одним из требований к спортивным объектам было наличие экологического сертификата. Олимпийские объекты стали площадкой для экспериментов с рядом решений и технологий. В рамках работы по зеленой сертификации АНО «Форум зеленого развития»

и ГК «Олимпстрой» были разработаны новые стандарты и проведено обучение сотрудников.

В 2014 г. начинает деятельность Научно-исследовательский институт устойчивого развития в строительстве (АНО НИИРУ) в Санкт-Петербурге. Институт занимается научными исследованиями, разработкой зеленых стандартов для новых и эксплуатируемых зданий, включая промышленные, университетов и кампусов, центров обработки данных, малоэтажных жилых домов, развитием туристической индустрии, а также экологической сертификацией зданий и объектов (GREEN ZOOM).

Для поддержки и активного практического применения зеленых стандартов в строительной сфере выпущены: распоряжение Правительства РФ от 14 июля 2021 г. № 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зеленого) развития РФ» и постановление Правительства РФ от 21 сентября 2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации инструментов финансирования устойчивого развития в РФ».

Приведенные в табл. 1 данные свидетельствуют, что количество зданий (объектов), получивших экологический сертификат по международным и российским стандартам за период с 2020 г. по 2023 г., ежегодно увеличивается.

Табл.1. Общее количество зданий и объектов, получивших экологический сертификат с 2020 по 2023 гг. по международным и российским стандартам

№	Название стандарта	Количество сертифицированных зданий (объектов)			
		2020	2021	2022	2023
1	BREEAM	149	163	186	-
2	LEED	61	75	243	-
3	WELL	5	9	56	-
4	GREEN ZOOM	89	178	196/88	304/102

Объем рынка экологической сертификации зданий составляет более 40 проектов в год, что соответствует 1,4 млн м^2.

Весной 2022 г. прекратили свою деятельность в России представители BREEAM, LEED, WELL, DGNB и другие иностранные компании, что стало вызовом для экологической сертификации строительных объектов и привело к следующим негативным последствиям:

1. Возник риск невыполнения взятых обязательств по сертификации строительных объектов в установленные сроки.

2. Риск снижения качества строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

3. Потеря рабочих мест, высококвалифицированных специалистов, накопленных знаний и опыта.

Несмотря на имеющийся опыт разработки и использования зеленых стандартов, не было полноценной системы экологической сертификации строительных проектов и объектов, которая бы включала:

– комплексный подход международных стандартов, учитывающий российскую специфику;

– систему обучения и аттестации специалистов;

– наличие независимого органа по сертификации;

– признание данной системы сертификации всеми участниками рынка.

Это послужило стимулом к развитию новых и совершенствованию уже используемых зеленых технологий в строительстве, разработке новой системы экологической сертификации «Клевер».

Новая система разработана в 2022–2023 гг., с марта 2023 г. открыт прием заявок на сертификацию. Система «Клевер» включена в национальную таксономию зеленых проектов. В июле 2023 г. был выдан один экологический сертификат. Данные на август 2024 г.: по системе «Клевер» сертифицировано 37 объектов, из них в Москве – 28, Московской области – 4, СанктПетербурге – 3, Волгограде и Перми – по одному.

Заключение

Рост населения – серьезный вызов для строительной отрасли. Необходимо переосмыслить: какие здания мы будем строить в будущем, как планировать городское пространство. Но однозначно приоритетом станут проектирование зданий по экологическим стандартам, устойчивые города, использование экологических материалов, возобновляемой энергии.

В настоящее время 60% зданий, которые будут востребованы в 2050 г., еще не построены, а 20% необходимо модернизировать к 2030 г. для повышения энергоэффективности. Современные тенденции мирового рынка сырья и материалов для строительной отрасли диктуют повышение спроса: по прогнозам экспертов, к 2060 г. он увеличится в два раза.

Реализация целей устойчивого развития предъявляет все более строгие требования к зданиям и сооружениям и, как следствие, к использованию зеленых технологий при строительстве, эксплуатации, ремонте, демонтаже зданий. Накопленный опыт по разработке и применению стандартов экостроительства Великобритании и США позволил разработать международные стандарты серии ISO.

В России активно применять экологические строительные стандарты начали лишь в XXI в. Если вначале чаще ориентировались на международные документы, то с 2022 г. сертификацию зданий (объектов) проводят только по российским экологическим стандартам.

Преимущества применения экологических стандартов строительства:

– ресурсоэффективность за счет более полного использования материалов в течение всего жизненного цикла;

– энергоэффективность за счет снижения затрат при эксплуатации зданий;

– сокращение отходов и их рациональное использование за счет повторной переработки и повторного использования;

– уменьшение воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и материалов, которые не влияют на климат.

Рынок экологической сертификации недвижимости имеет значительный потенциал и активно развивается. В настоящее время строительство по экологическим стандартам и последующая сертификация объектов осуществляется добровольно. Но, возможно, экологическая сертификация для части объектов недвижимости должна стать обязательной.

Источник: Стандарты и качество. – 2025. – № 3. – с.30-35

«Зеленый» способ определения состава нефтепродуктов оказался дешевле традиционных в полторы тысячи раз

Ученые предложили определять состав бензина, регистрируя свечение (люминесценцию) специальных сенсоров, реагирующих на компоненты нефтепродуктов. Такой метод соответствует принципам «зеленой» химии и требует только одного грамма «незеленых» – вредных для окружающей среды – реагентов на 9 тыс. анализов. При этом стоимость проведения одного анализа очень низкая – всего 30 копеек за измерение. Поэтому новый подход станет выгодной и экологичной альтернативой методу жидкостной хроматографии, который используется сегодня. Результаты исследования, поддержанного грантом Российского научного фонда, опубликованы в журнале Optical Materials.

Бензин содержит несколько десятков видов ароматических соединений – органических веществ с углеродным кольцом. По их составу определяется марка этого нефтепродукта – например АИ-92, АИ-95, АИ-98. Номер в названии определяет октановое число – показатель, который отражает, насколько плавно сгорает топливо и насколько низка вероятность его самовоспламенения. Как правило, чем больше ароматических соединений, тем выше октановое число, и тем более полно и равномерно сгорает бензин. Если же ароматических соединений в составе бензина слишком много, то он склонен к образованию нагара, который приводит к быстрому износу двигателя. Поэтому, чтобы техника, работающая на двигателях внутреннего

сгорания, служила дольше, нужно контролировать содержание ароматических веществ в бензине.

Сейчас для определения состава бензина используется высокоэффективная жидкостная хроматография. В трубку, заполненную сорбентом (твердым носителем, который часто представляет собой высушенный гель из кремниевых кислот), наливают образец бензина, смешанного с растворителем. Проходя по трубке, бензин разделяется на составляющие (фракции), так как разные вещества протекают через сорбент с разной скоростью. В качестве растворителей обычно используются токсичные и пожароопасные вещества, такие как гексан, хлористый метилен или ацетонитрил. Исследователи пытаются снизить количество токсичных отходов и поэтому ищут новые способы определения состава бензина.

Ученые из Ивановского государственного химико-технологического университета и Тихоокеанского государственного университета предложили использовать для анализа вещество-люминофор BODIPY, свечение которого зависит от содержания отдельных компонентов бензинов. Это соединение авторы получили, смешав пиррол – органическое соединение в виде кольца из атомов углерода и азота – и бензальдегид, углеродное кольцо с кислородом и некоторыми другими атомами.

Исследователи добавили люминофор в бензин, предварительно измерив его плотность и вязкость. Затем полученный образец поместили в спектрофлуориметр – прибор, который считывает длину волны и интенсивность свечения сенсора и оценивает содержание в бензинах и иных светлых нефтепродуктах суммарного количества ароматических компонентов. Для сравнения химический состав такого же образца определили с помощью стандартного метода жидкостной хроматографии. Оказалось, что с помощью BODIPY можно узнать содержание ароматических соединений в образце с погрешностью не более 3%. Кроме того, ученым удалось установить связь между количеством ароматических соединений, вязкостью и интенсивностью флуоресценции. Чем больше в бензине содержалось ароматических соединений, тем выше была вязкость и сильнее свечение.

Ученые подсчитали, что предприятие, использующее для определения состава бензина высокоэффективную жидкостную хроматографию, производит в год 30 л токсичных отходов. Кроме того, хроматографическая колонка рассчитана на 100 анализов и стоит в среднем около 50 тыс. руб., тогда как для предлагаемого метода нужен лишь датчик стоимостью 30 коп. за образец. Чтобы получить люминофор BODIPY, необходимо использовать около одного грамма «незеленых» – токсичных для окружающей среды – реагентов, при этом полученного продукта хватит на 9 тыс. анализов. Таким

образом, новый подход соответствует принципам зеленой химии. Методом уже заинтересовался Ивановский химический завод.

«В дальнейшем мы планируем доработать соединения-люминофоры, чтобы обеспечить большую чувствительность и меньшую погрешность в определении количества ароматических соединений. Благодаря нашему исследованию на предприятиях можно будет перейти к более удобным в эксплуатации сенсорным материалам, в том числе многоразовым. А за счет совмещения нескольких люминофоров мы сможем расширить перечень детектируемых веществ в образцах», – рассказывает участник проекта, поддержанного грантом РНФ, Ю. Марфин, доктор химических наук, профессор Тихоокеанского государственного университета.

Источник: inscience.news/ru, 24.04.2025

Почти четверть новых очистных сооружений в России не вышла на проектные мощности

Только 20 новых очистных сооружений из 86, построенных в рамках федеральных проектов «Оздоровление Волги» и «Сохранение озера Байкал», вышли на установленные нормативы мощности. Об этом 18 марта рассказал в ходе заседания Комитета Госдумы по экологии, природным ресурсам и охране окружающей среды глава Минприроды А. Козлов.

«Регионы, которые сооружения построили, но на нормативные мощности еще не вышли, должны утвердить новые сроки, когда их сооружения начнут очищать стоки. Иначе сооружение будет просто бетонной коробкой. Пока мы видим, что только 9 регионов по 42 объектам эти сроки утвердили», – подчеркнул министр.

Также, по словам А. Козлова, два региона – Чувашия и Бурятия – сорвали сроки строительства очистных. Теперь завершение работы в них запланировано на 2026 и 2027 гг. соответственно.

Источник: ecoportal.su, 18.03.2025

Создана технология для исключения потерь в электродвигателях

Специалисты Северного Арктического федерального университета (САФУ) в Архангельске разработали и запатентовали технологию, исключающую потери в обмотках электрических двигателей, сообщает пресс-служба университета. Разработка необходима, чтобы продлить время работы сверхпроводящей обмотки без необходимости подзарядки от внешних источников питания.

«Сотрудники САФУ разработали и запатентовали конфигурацию сверхпроводящих обмоток, позволяющую избежать потери энергии в местах спаев. Разработка САФУ коренным образом изменит энергосистемы во всех областях, где применяются сверхпроводящие обмотки: электромагниты в крупных научных установках, накопители энергии для стабилизации энергосети, магнитно-резонансная томография, скоростные поезда на магнитной подушке, сверхпроводниковые электрические машины для авиации, судов и ветроэнергетических установок», – указано в сообщении.

Известные ранее способы создания сверхпроводящих замкнутых магнитных обмоток имеют недостаток: в контактных соединениях происходят потери энергии. Разработка САФУ выполнена без контактных соединений, что позволяет полностью исключить активное сопротивление обмотки и затухание тока. Ток в обмотку вводят без физического контакта методом магнитной индукции, подавая на нее магнитное поле. Для этого катушку помещают в охлаждающую среду жидкого азота или гелия с температурой ниже 180ºС.

«В отличие от обычных способов подачи тока, где можно передать только ту мощность, которая есть в источнике, с помощью особого магнитного поля можно «накачивать» ток до достижения критического значения (у сверхпроводника это значение в сотни раз превышает номинальный ток медных проводников). Можно ввести ток в обмотку один раз, и он будет бесконечно долго циркулировать в ней, превращая обмотку в сверхмощный электромагнит или накопитель магнитной энергии», – цитирует пресс-служба автора патента, ассистента кафедры электроэнергетики и электротехники Высшей школы энергетики нефти и газа САФУ Б. Кузнецова.

Технология может быть использована при создании генератора для ветроэнергетической установки или двигателя для самолета со сверхпроводниковым ротором.

«Сверхпроводниковые электрические машины гораздо меньше и легче традиционных аналогов с медными обмотками с сопоставимой мощностью.

Машина получается легче и мощнее, так как для создания магнитной силы не требуется сталь в роторе, а интенсивность магнитного поля может получиться выше, чем при использовании тяжелых постоянных магнитов. Обмотки возбуждения, в которых не происходят потери тока, позволят избавиться от контактных колец и щеток для подпитки, что существенно повысит надежность и уменьшит потери, а главное, позволит машинам дольше работать, что благоприятно скажется на экологии», – объяснил Кузнецов.

Сверхпроводниковые двигатели и генераторы нужны в отраслях, где требуется больше энергии, чем способны производить или передавать традиционные электрические машины с медными обмотками или постоянными магнитами при ограниченных габаритах и массе машины. Появление обмотки с нулевыми потерями тока будет важно при освоении Арктики, на Северном морском пути, для работы космических аппаратов и в других отраслях, где требуется интенсивное магнитное поле или накопление энергии.

Источник: ecoportal.su, 07.03.2025

Стартап-разработчик солнечных электростанций Группы «РОСНАНО» вошел в число финалистов акселератора «GreenTech Устойчивое развитие» Фонда Сколково

Группа «РОСНАНО» представила инновационные решения в области солнечной энергетики, включая сетевые и гибридные солнечные электростанции для промышленных предприятий с энергодефицитом, основанные на гибких солнечных модулях, использующих технологию CIGS.

Их использование дает ряд преимуществ:

– снижает операционные расходы на электроэнергию,

– повышает стабильность электроснабжения.

Полученную от солнечных панелей энергию можно накапливать в батареях и использовать при перебоях электроснабжения.

Так, представленный на акселераторе GreenTech проект гибридной солнечной электростанции для Вологды позволяет генерировать до 44 МВт*ч в год, сократить годовые выбросы CO_2 на 14,5 т и снизить себестоимость производства электроэнергии на 5-6 руб. за каждый кВт*ч.

В решениях, которые были представлены «Северстали», «ЕвроХиму», РЖД и ТМК, также применены гибкие солнечные панели по технологии CIGS для монтажа на крыше зданий. Они не боятся града, мало весят и не нарушают целостность кровли.

Акселератор GreenTech собирает поставщиков решений в сферах экологии, промышленной безопасности и ресурсоэффективности. В 2025 г. на участие в программе было подано 739 заявок – из них только 50 попали в финал. Победители были объявлены 12 марта. Лучшие проекты получат гранты на доращивание и возможность пилотного тестирования своих технологий.

Источник: rusnano.com, 12.03.2025

Cortical Labs представила первый биокомпьютер

Австралийская компания Cortical Labs представила первый в мире биологический компьютер CL1

Он сочетает живые человеческие нейроны и кремниевые чипы, обучается и адаптируется, как живой мозг.

CL1 потребляет всего 20 Вт, не перегревается и способен самообновляться, в отличие от традиционных чипов, которые со временем изнашиваются. Живые клетки могут перестраивать связи и формировать новые нейронные цепи.

Клетки получают из образцов кожи или крови взрослых доноров, перепрограммируют в стволовые и превращают в нейроны. Метод исключает забор клеток из живого мозга и соответствует биоэтическим нормам.

Купить такой компьютер можно будет за 35 тыс. долл. США или арендовать через облачную платформу Cortical Cloud.

Источник: journal.ecostandard.ru, 07.03.2025

Энергия из отходов. Ученые упростили получение метана из конденсата

Энергоэффективную технологию переработки газового конденсата в мета разработали ученые ТюмГУ и Института катализа Сибирского отделения РАН.

Новый метод позволит увеличить объем добываемого газа и уменьшить экологический ущерб от сжигания конденсата.

Об этом сообщили в Российском научном фонде (РНФ).

Газовый конденсат – побочный продукт при добыче природного газа, который представляет собой ценное углеводородное сырье. Однако, как указано в сообщении РНФ, в России почти 70% его добычи сосредоточено вдали от мест переработки в труднодоступных арктических

регионах. Из-за невозможности эффективно транспортировать или использовать конденсат на месте, исторически сложилось так, что его сжигают.

«Это наносит значительный ущерб окружающей среде в местах добычи вследствие выбросов в атмосферу угарного газа, сажи и токсичных продуктов неполного сгорания. Альтернативой сжиганию газового конденсата может стать его переработка посредством гидрогенолиза. В ходе этой реакции тяжелые углеводороды, из которых состоит конденсат, под воздействием водорода преобразуются в более легкие и стабильные соединения, удобные для транспортировки, например метан», – отмечается в сообщении РНФ.

Переработка конденсата позволит сократить выбросы продуктов горения вблизи месторождений. Полученный метан может быть закачан в трубопроводы, что увеличит объем добываемого газа. Однако гидрогенолиз конденсата до сих пор не нашел практического применения, поскольку требовал сложного дорогого оборудования и большого расхода энергии на предварительный нагрев газовой смеси, рассказали в пресс-службе РНФ.

Ученые из Тюменского государственного университета и Института катализа имени Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН предложили способ переработки газового конденсата в метан без внешнего нагрева, за счет тепла, выделяемого при самой химической реакции.

Это удалось сделать благодаря применению никельсодержащих стекловолокнистых катализаторов. На их основе возможно производство картриджей с геометрической структурой, обеспечивающей хорошую теплопроводность. Использование таких структурированных картриджей способствует интенсивному теплообмену внутри реактора, благодаря чему для запуска превращения конденсата в метан требуется меньше внешней энергии.

«Результаты исследования открывают путь к разработке недорогих, легких, компактных и автономных модульных установок для переработки газового конденсата. Такое оборудование можно доставлять на месторождения природного газа, расположенные даже в труднодоступной местности, поскольку технология не требует создания громоздких теплообменников», – рассказал участник исследования, поддержанного грантом РНФ, ведущий научный сотрудник Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН А. Загоруйко.

По его словам, выделение тепла при реакции может быть даже избыточным, что позволит использовать его как источник энергии на производстве, например, для нагрева воды.

Для проверки эффективности новых методов в промышленных условиях ученые провели математическое моделирование. Расчеты показали высокую эффективность всех предложенных подходов, при этом наиболее перспективной оказалась технология с периодическим изменением направления потока реакционной смеси в реакторе.

«Наша технология способна снизить техногенную нагрузку на и без того хрупкие экосистемы российского Севера. Кроме того, мы сможем сберечь ценное углеводородное сырье для его последующего использования», – прокомментировал Загоруйко.

В дальнейшем ученые планируют оптимизировать катализатор, чтобы уменьшить его объем, необходимый для протекания реакции. Исследователи также проработают технологические параметры оборудования для промышленной переработки газового конденсата, чтобы сконструировать опытный образец и испытать его на практике.

Результаты исследования, поддержанного Российским научным фондом (РНФ), опубликованы в журнале Energy.

Источник: ecoportal.su, 07.03.2025

Ученые изобрели пластик, который возвращается к жизни

Ученые из Корейского института науки и технологий создали новый пластик, который самовосстанавливается, светится при повреждениях и легко перерабатывается

Результаты исследования опубликованные в журнале Advanced Functional Materials.

Новый полимерный материал самовосстанавливается, легко перерабатывается и меняет свои свойства в зависимости от условий. Ученые разработали молекулу, которая позволяет материалу быть гибким или твердым, превращаться из мономера в полимер и обратно.

Он светится при повреждениях, восстанавливается под действием тепла или света, легко перерабатывается, сохраняя свои свойства. В 3 раза тверже и в 2 раза эластичнее эпоксидных покрытий. Под ультрафиолетом «запоминает» форму, что открывает новые возможности для умной одежды и робототехники.

Источник: journal.ecostandard.ru, 18.03.2025

В Москве создали мебель из переработанного пластика

Участники Московского инновационного кластера разработали оборудование для утилизации органических отходов и создали мебель из переработанного пластика.

Участники Московского инновационного кластера запустили несколько перспективных проектов. Одним из них стало оборудование для утилизации органических отходов, использующее биогазовые технологии для получения удобрений. В 2025 г. планируется открыть производственную площадку для переработки 100 т отходов в сутки.

Также, с помощью поддержки кластера, компания разработала косметическую линейку с антимикробным и детоксикационным действием, на стадии тестирования и сертификации.

Кроме того, участники пищевого кластера в сотрудничестве с Российской академией наук наладили производство функциональных продуктов питания. Также успешно разработана мебель из переработанного пластика, включая пуф из экокожи, созданный с использованием 3D-печати.

Источник: journal.ecostandard.ru, 13.03.2025

Получено одобрение экспертной комиссии ГЭЭ на технологию пиролиза для утилизации отходов

Внедрение данной технологии осуществляет группа компаний «Интертехэлектро».

Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы одобрила применение технологии переработки отходов методом низкотемпературного пиролиза с получением топлива.

Низкотемпературный пиролиз – процесс разложения отходов без доступа воздуха при температурах от 200 до 600 ºС. Технология позволяет перерабатывать различные виды автомобильных шин и пластиковых отходов без предварительной подготовки. Конечным продуктом переработки является дизельное топливо и очищенный газ, который используется в технологическом процессе. Технология имеет высокую экологическую эффективность. Продукты переработки не содержат высокотоксичных веществ, а показатели выбросов в атмосферный воздух от работы установки ниже экологических нормативов, установленных в РФ.

Первым российским регионом, в котором проблему утилизации автомобильных шин и пластиковых отходов будут решать с применением технологии низкотемпературного пиролиза, стал Ханты-Мансийский

автономный округ, где под руководством губернатора региона Р. Кухарука проводится масштабная работа по модернизации сферы ЖКХ и улучшению экологии.

Ввод в эксплуатацию комплекса переработки отходов методом пиролиза позволит решить многолетнюю проблему существования крупнейшей в России свалки шин под Нижневартовском и улучшит экологическую ситуацию в округе. Дальнейшее внедрение технологии позволит производителям и региональным операторам решать проблему утилизации покрышек с высокой экономической эффективностью. Практически все компоненты утилизуемых покрышек могут быть полезно использованы. Спрос на производимое топливо стабилен и не имеет ярко выраженных сезонных и географических факторов.

Оборудование для переработки отходов методом низкотемпературного пиролиза – пиролизную печь, оборудование первой и второй ступени очистки продукции, системы охлаждения и очистки отходящих газов, баки хранения топлива – изготавливает «Курганский завод комплексных технологий» (входит в группу «Интертехэлектро»).

Источник: news.solidwaste.ru, 19.03.2025