



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ – филиал ОАО «РЖД»

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НА ТРАНСПОРТЕ В РОССИИ
И ЗА РУБЕЖОМ**

№5/МАЙ 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ	
О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ ЗА РУБЕЖОМ.....	5
Канада: компания VIA Rail опубликовала план устойчивого развития	
на пятилетний период	5
«Зеленая сделка» развивает железные дороги.....	5
Железные дороги Германии совместно	
с компанией Siemens Mobility представили поезд	
на водородном топливе Mireo Plus H	6
CHSRA запускает интерактивный калькулятор углеродного следа (США).....	7
Alstom и PKN Orlen внедряют поезда на водородном топливе	9
Великобритания: компания HS2 объявила о полном отказе	
от использования дизельного топлива на одной из строительных площадок.....	9
Крупнейшая железная дорога Японии начала работать только	
на возобновляемой энергии	10
Amtrak обязуется сократить выбросы парниковых газов на 40 %	11
CER приветствует позицию ENVI по схеме торговли квотами на выбросы.....	11
Австралия: правительство штата Виктория инвестирует	
в производство железнодорожных шпал из вторсырья	12
Альтернативные виды топлива	
на железнодорожном транспорте (Швейцария)	13
РКР Energetyka планирует в 2023 г. ввести	
в эксплуатацию «водородную» тяговую подстанцию	14
ÖBB объявляет об инвестициях в размере 1 миллиарда евро	
в возобновляемые источники энергии к 2030 году	15
Сокращение углеродного следа на мойках поездов.....	16
Железнодорожное право на практике: право охраны окружающей среды	
от вредного воздействия (Германия)	16
ÖBB RCG транспортирует автомобили из Испании	
в Австрию впервые экологически безопасным способом	17
В Великобритании старые лопасти ветряных турбин	
будут использовать для армирования бетона	18
ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ	
О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	19
Самарские железнодорожники в ходе плаггинга	
навели порядок на берегу Волги	19
Депутаты и железнодорожники нашли контакт	20
1650 саженцев в память о погибших в Великой Отечественной войне.....	21

Железнодорожный вклад в будущий «сад»	22
«Зелёная весна» пришла на сеть	23
Перспективы применения водородной тяги на железных дорогах Российской Федерации	24
Защита селитебных территорий от шума сортировочной станции	24
ТРАНСПОРТ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ.....	26
Aviation H2 испытывает первый бизнес-джет на «зеленом» аммиаке в 2023 году	26
Проект EnaVle: водородно-электрический двигатель для авиации.....	26
Трамваи Brookville с накопителями энергии в мае начнут работать в Темпе (США).....	27
На улицах Мюнхена появятся автобусы с солнечными панелями.....	27
Британцы предпочитают бороться с изменением климата, переключаясь на более экологичный транспорт, следует из опроса TIER	28
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	30
Синтетическое топливо для будущих изменений в сфере мобильности и энергетики.....	30
Будущее водородной экономики	30
Крупнейшая на Тайване морская ветряная электростанция приступила к производству энергии.....	30
Сажа оказалась идеальным материалом для преобразования солнечной энергии в тепловую	31
Самозаряжающаяся батарея генерирует электричество из влажности воздуха	32
К 2029 году солнечные батареи могут быть во всех общественных зданиях Европы	33
ПКП Энергетика разработает систему хранения энергии на зеленом водороде (Польша)	34
Новый способ охлаждения зданий экономит электроэнергию.....	35
EMT Madrid выделяет 10,8 млн евро на проект завода по заправке водородом	36
ОТХОДЫ.....	38
В Гонконге появились беспилотные лодки для сбора водного мусора	38
В Канаде придумали экобетон из отходов, который прочнее обычного.....	38
Ученые нашли экологически чистый способ переработки нефтяных отходов.....	39
Первые в мире шины из переработанных пластиковых бутылок	40
Сибиряк получил экологический пластик из биоотходов.....	41
РАЗНОЕ.....	43
Усиление регулирования для большей защиты климата (Европа).....	43
В Норвегии придумали дорожное покрытие, поглощающее углекислый газ.....	43

Как Париж борется с транспортным шумом	43
Отсутствие предустановки сажевых фильтров приводит к колоссальным объемам выбросов опасных микрочастиц	44
Немецкие химики придумали экологичный способ производства полиэтилена.....	45
Экотехнопарк «Западная Сибирь» дали «зеленый свет».....	46
Создание новых адсорбентов для удаления эмульгированных нефтепродуктов из сточных вод с использованием магнитного поля	47
Очистка почвогрунтов, загрязненных тяжелыми нефтепродуктами, методом реагентного капсулирования	48
Правительство выделило средства на сооружения для очистки Байкала.....	48
Объем сбрасываемых в Волгу загрязненных вод с 2019 года сократился на 700 млн куб. м в год	49
Процедуру общественного заверения прошли отчёты компаний ПАО «Северсталь», «Газпром» и «Металлоинвест»	49
Фермент PHL7 расщепляет пластик в рекордно короткие сроки.....	50
С помощью ИИ созданы ферменты, разлагающие пластик всего за сутки.....	51
Микропластик есть везде – его удалением займется инновационная губка	52
LG Chem разработала технологию производства пластика из углекислого газа.....	52
В Японии придумали экологичную замену пластику – водонепроницаемую бумагу	53

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ ЗА РУБЕЖОМ

Канада: компания VIA Rail опубликовала план устойчивого развития на пятилетний период

25 апреля 2022 г. канадская компания-оператор пассажирских перевозок VIA Rail опубликовала план устойчивого развития на ближайшие 5 лет, а также данные о деятельности компании как участника Глобального договора ООН (United Nations Global Compact).

Помимо сокращения к 2030 г. не менее чем на 30 % объема выбросов парниковых газов (по сравнению с показателями 2005 г.), VIA Rail установила множество других целей, которые должны быть достигнуты к 2025 г., среди которых сокращение до 0 объема выбросов загрязняющих веществ от поездов, эксплуатируемых в коридоре Квебек-Сити – Виндзор, а также проведение обучения в области устойчивого развития для всех сотрудников.

В общей сложности опубликованный документ содержит 10 ключевых целей, охватывающих не только область экологии, но также социальную и управленческую сферу. В рамках реализации своего плана компания VIA Rail недавно стала первой канадской компанией, осуществляющей наземные перевозки, которая присоединилась к Глобальному договору ООН – крупнейшей инициативе Организации Объединенных Наций в сфере корпоративной ответственности и устойчивого развития. Созданный в 2000 г., Глобальный договор ООН стал важным инструментом вовлечения бизнеса в формирование и продвижение концепции устойчивого развития.

Источник: uic.org, 25.05.2022 (англ. яз.)

«Зеленая сделка» развивает железные дороги

Одна из целей Европейского зеленого соглашения – сделать железнодорожный транспорт более удобным и привлекательным по сравнению с самолетами. Для этих целей в странах прибегают к различным стратегиям.

Во Франции правительство потребовало от авиакомпании Air France отказаться от внутренних рейсов, если тот же путь можно преодолеть на железнодорожном транспорте меньше, чем за 2,5 ч. Австрийское правительство поставило аналогичное условие для Austrian Airlines,

потребовав, чтобы компания остановила свои 50-минутные рейсы между Веной и Зальцбургом – путь, который пассажиры могут преодолеть на поезде примерно за 3 ч.

Французская государственная железнодорожная компания SNCF возобновила ночные перевозки между Парижем и Ниццей (стоимость билетов – от 19 евро). SNCF также предлагает ночные рейсы Париж-Тулуза и Париж-Лурд на юго-западе Франции. Ночной поезд в Андай, французский прибрежный город недалеко от испанской границы, будет курсировать в июле и августе. А ночные рейсы без пересадок между Парижем и Берлином – поездка, которая в настоящее время занимает 8 ч и требует как минимум одной пересадки, – планируется запустить в декабре 2023 г.

К 2030 г. Еврокомиссия запустит минимум 15 трансграничных пилотных проектов до вступления в силу новых требований TEN-T (Trans-European transport network) – сети железных дорог, внутренних водных путей, маршрутов каботажного судоходства и автомобильных дорог, охватывающей весь ЕС. Она соединяет 424 крупных города с портами, аэропортами и железнодорожными терминалами. Когда проект TEN-T будет завершен, время в пути между этими городами сократится. Например, пассажиры смогут путешествовать между Копенгагеном и Гамбургом за 2,5 ч на поезде вместо 4,5 ч сегодня. Для этого требуется, чтобы основные пассажирские железнодорожные линии TEN-T позволяли поездам двигаться со скоростью не менее 160 км/ч.

Источник: habr.com/ru/, 14.05.2022

Железные дороги Германии совместно с компанией Siemens Mobility представили поезд на водородном топливе Mireo Plus H

Железные дороги Германии (DB) совместно с компанией Siemens Mobility представили поезд на водородном топливе Mireo Plus H с дальностью хода на одной заправке 800 км и мобильную установку для пополнения запаса водорода в его накопителях. Двухвагонный поезд с тяговым приводом мощностью 1,7 МВт имеет ускорение до $1,1 \text{ м/с}^2$ и рассчитан на скорость движения до 160 км/ч. В трехвагонном исполнении дальность хода поезда может достигать 1000 км.

Реализация совместного проекта H2goesRail, в котором участвуют DB и Siemens Mobility, осуществляется в рамках национальной программы поддержки инноваций в сфере водородных технологий и предусматривает создание поезда с питанием от топливных элементов на водороде и соответствующей инфраструктуры. Финансовую поддержку проекта

в размере 13,74 млн евро оказывает Федеральное министерство цифровой инфраструктуры и транспорта Германии (BMDV).

По данным Siemens Mobility, каждый поезд на водородном топливе позволит в течение 30 лет эксплуатации избежать выбросов 45 тыс. т углекислого газа. Специалисты DB разработали специальную технологию, позволяющую заправлять поезд водородом так же быстро, как и дизель-поезда дизельным топливом. Согласно плану, ходовые испытания поезда Mireo Plus H начнутся в 2023 г., а в 2024 г. планируется приступить к использованию поезда в пассажирских перевозках.

Источник: railway-technology.com, 06.05.2022 (англ. яз.)

CHSRA запускает интерактивный калькулятор углеродного следа (США)

Калифорнийское управление высокоскоростных железных дорог (CHSRA) объявило о запуске интерактивного онлайн-калькулятора углеродного следа, чтобы показать экологические преимущества первого в стране проекта электрифицированных высокоскоростных железных дорог.

Посетители веб-сайта CHSRA могут воспользоваться калькулятором, чтобы увидеть свой потенциальный вклад в снижение выбросов углерода от поездок по электрифицированным высокоскоростным железнодорожным линиям по сравнению с поездками на автомобиле и самолете по четырем маршрутам туда и обратно по планируемой ВСМ. Это Сан-Франциско – Лос-Анджелес, Сан-Франциско – Анахайм, Сан-Хосе – Бербанк и Сан-Франциско – Бейкерсфилд, при этом в будущем планируется добавить дополнительные сегменты проекта. Экономия от выбросов парниковых газов, вызывающих изменение климата, за каждый рейс туда и обратно преобразуется в материальные эквиваленты, такие как сэкономленные галлоны газа и фунты угля (рис. 1).

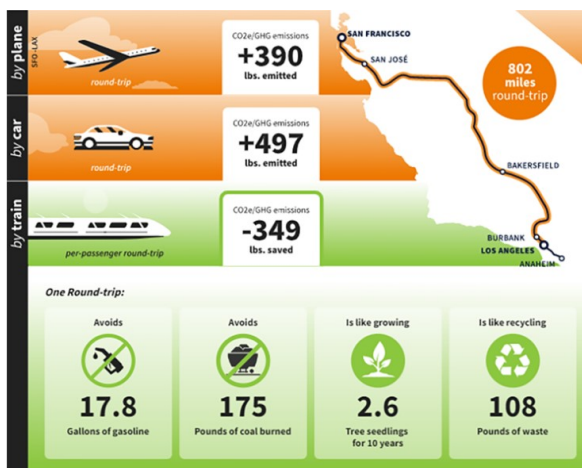


Рис. 1. Пример инструмента расчета углеродного следа, использующего поездку из Сан-Франциско в Лос-Анджелес туда и обратно на поезде в сравнении с самолетом и автомашиной

По словам директора по планированию и устойчивому развитию CHSRA Мег Седероты, линия ВСМ создает систему, взаимосвязанную с местными и региональными перевозками, сокращает число поездок на транспорте и загрязнение окружающей среды, экономит ресурсы и способствует переходу к низкоуглеродной экономике. CHSRA запускает калькулятор углеродного следа, чтобы помочь будущим пассажирам наглядно представить экологические преимущества, которые принесут Калифорнии поездки по ВСМ.

Согласно недавнему докладу Всемирной организации здравоохранения, многие крупные города, расположенные вдоль маршрута первой фазы строительства ВСМ, включая Лос-Анджелес, Бейкерсфилд и Фресно, входят в число самых загрязненных по уровню озона городов в штате. «Чистые», электрифицированные ВСМ, помогая снизить локальное загрязнение, также являются одним из наиболее энергоэффективных вариантов мобильности.

Для будущих строительных и инфраструктурных контрактов CHSRA установило требование, чтобы у подрядчиков парк транспортных средств на 100% был с нулевым уровнем выбросов (ZEV). В рамках своей программы добровольных соглашений о сокращении выбросов (VERA) CHSRA компенсировало каждую тонну загрязняющих веществ, выброшенных во время строительства. На сегодняшний день в результате реализации программы в неблагополучных городах Калифорнии вблизи будущего высокоскоростного железнодорожного коридора было посажено более 7100 деревьев, а 2320 акров были сохранены для сохранения естественной среды обитания и восстановления.

Источник: *globalrailwayreview.com*, 25.04.2022 (англ.яз.)

Alstom и PKN Orlen внедряют поезда на водородном топливе

Alstom и польская нефтеперерабатывающая компания PKN Orlen подписали соглашение о стратегическом сотрудничестве в области создания экологически чистого пассажирского подвижного состава на водородном топливе.

В соответствии с соглашением Alstom будет отвечать за поставку поездов, оснащенных батареями водородных топливных элементов. PKN Orlen возьмет на себя распределение, хранение и поставку водородного топлива для этих поездов. Первые поезда на водородном топливе могут выйти на региональные линии в течение ближайших 2 лет.

До 2030 г. PKN Orlen планирует направить примерно 7,5 млрд злотых (1,6 млрд евро) на реализацию проектов, обеспечивающих уменьшение выбросов диоксида углерода на 1,6 млн т.

В июне 2021 г. поезд Coradia iLint постройки компании Alstom на водородном топливе впервые был продемонстрирован в Польше. Национальный план предусматривает ввод в эксплуатацию к 2026 г. польскими региональными железнодорожными операторами 30 поездов с низким уровнем вредных выбросов.

Источник: zdmira.com/news, 19.05.2022

Великобритания: компания HS2 объявила о полном отказе от использования дизельного топлива на одной из строительных площадок

По информации, предоставленной британской государственной компанией HS2, ответственной за реализацию проекта новой высокоскоростной линии, строительная площадка, где осуществляется прокладка вентилиационной шахты Canterbury Road в Южном Килберне стала ее первым объектом, где удалось полностью отказаться от использования дизельного топлива. Это стало возможным благодаря тому, что субподрядчик Skanska Costain Strabag внедрил ряд более экологичных технологий и оборудование.

Ранее руководство HS2 сообщало о том, что данный проект будет иметь нулевой уровень выбросов углерода с 2035 г.: отказ от дизельного топлива на одной из строительных площадок был запланирован на 2022 г., на всех объектах такого типа – к 2029 г.

Инновации, внедренные на строительной площадке Canterbury Road, в частности включают в себя:

- полностью электрический гусеничный кран грузоподъемностью 160 т (один из первых в Великобритании);
- заправку оборудования биотопливом – гидрогенизированным растительным маслом;
- компрессор с электроприводом;
- оплата доступа к сети на 100 % по тарифам на возобновляемые источники энергии.

По информации представителя руководства HS2, компания играет одну из ключевых ролей в процессе декарбонизации всей строительной отрасли: благодаря активному сотрудничеству с другими участниками рынка и оптимизации цепи поставок ускоряется развитие низкоуглеродных технологий.

Источник: globalrailwayreview.com, 13.05.2022 (англ. яз.)

Крупнейшая железная дорога Японии начала работать только на возобновляемой энергии

Поезда компании Tokyu Railways, курсирующие через перекресток Сибуя в Токио, известный как самый многолюдный пешеходный переход в мире, и другие станции, полностью перешли на возобновляемую энергию. Таким образом, все семь железнодорожных линий и одна трамвайная линия в Токио не выбрасывают в атмосферу углекислый газ. Экологически чистая энергия используется даже для работы торговых автоматов с напитками, камер наблюдения и освещения.

Компания Токуи, в которой работает 3855 человек – это первый железнодорожный оператор в Японии, который смог воплотить такое решение. В компании отмечают, обеспечиваемое таким образом сокращение выбросов CO₂ эквивалентно среднегодовым выбросам от 56 тыс. японских домохозяйств. Кроме того, такое решение сыграет значительную роль в достижении поставленной японским правительством цели – достичь углеродной нейтральности к 2050 г.

Профессор Университета Когакуин и специалист по системам электрических железных дорог Ре Такаги считает, что следующим важным шагом должен стать переход с дизельных поездов на линии, работающие на водороде, а также замена автомобилей, потребляющих газ, электрическими. По данным Института устойчивой энергетической

политики, сегодня лишь около 20 % электроэнергии в Японии поступает из возобновляемых источников.

Источник: techxplore.com, 27.04.2022 (англ. яз.)

Amtrak обязуется сократить выбросы парниковых газов на 40 %

Компания Amtrak обнародовала планы по сокращению выбросов парниковых газов (ПГ) на 40 % за счет перевода всей электроэнергии на безуглеродные источники к 2030 г.

Ожидается, что новые локомотивы ALC-42, разработанные для замены устаревшего парка Amtrak, значительно снизят загрязнение воздуха и выбросы парниковых газов.

В феврале 2021 г. Amtrak начала обслуживать первые локомотивы ALC-42 между Чикаго и Сиэтлом.

По словам Amtrak, локомотивы 301 и 302 станут первыми из 75 локомотивов, поставленных до 2024 г.

Утверждается, что серия локомотивов ALC-42, разработанная командой из Amtrak и Siemens Mobility, минимизирует выбросы оксида азота более чем на 89 % и твердых частиц на 95 %.

Эти локомотивы производятся на железнодорожном заводе Siemens Mobility в Сакраменто, штат Калифорния.

Amtrak также отметила, что с 2010 по 2019 г. она сократила выбросы парниковых газов на 20 %.

Источник: railway-technology.com, 25.04.2022 (англ. яз.)

CER приветствует позицию ENVI по схеме торговли квотами на выбросы

Сообщество европейских железнодорожных и инфраструктурных компаний (CER) приветствовало позицию членов Комитета по окружающей среде (ENVI) Европейского парламента в отношении новой Схемы торговли квотами на выбросы (ETS). CER считает это твердым шагом в правильном направлении по установлению целевых цен на выбросы углерода на транспорте и прочной основой для межведомственных переговоров, которые последуют за этим.

CER приветствует постепенное расширение сферы охвата, что поможет уравнивать правила игры для всех видов транспорта, и решительно

поддерживает пункты, касающиеся железнодорожного сектора, который финансирует ETS как крупный потребитель электроэнергии. В будущем ETS должна охватывать выбросы от автомобильных дорог, не разделяя частных и коммерческих пользователей, и в равной степени применяться к морскому и воздушному транспорту с полным аукционом в качестве нормы для соблюдения принципа «загрязнитель платит». Ускорение перехода на более экологичные виды транспорта, такие как железнодорожный, имеет важное значение, равно как и необходимые инвестиции. Требование к государствам-членам использовать не менее 10 % доходов, полученных от продажи квот на развитие железнодорожного транспорта в качестве общественного транспорта, поможет улучшить инфраструктуру и, следовательно, принесет пользу гражданам.

Инвестиции в железную дорогу необходимы для расширения цифровизации и поддержания существующей инфраструктуры, а также для создания новых инфраструктур. CER призывает к соединению всех европейских столиц и крупных городов с помощью высокоскоростной железной дороги, а также к развертыванию Европейской системы управления железнодорожным движением и других цифровых инноваций по всей сети для соединения железнодорожных и крупных городских узлов и грузовых терминалов.

«Мы рассчитываем на дальнейшую поддержку со стороны государств-членов и Европейской комиссии в отношении увеличения инвестиций в более экологичные виды транспорта, такие как железнодорожный транспорт», – сообщил исполнительный директор CER Маццола А. – «Совет по окружающей среде покажет, в какой степени государства-члены готовы оправдать ожидания европейских граждан и обеспечить столь необходимый модальный сдвиг и создать более устойчивое общество», – добавил он.

Источник: globalrailwayreview.com, 18.05.2022 (англ. яз.)

Австралия: правительство штата Виктория инвестирует в производство железнодорожных шпал из вторсырья

Лейбористское правительство австралийского штата Виктория под руководством премьер-министра Дэниэла Эндрюса объявило о своем решении инвестировать в инновационные способы использования вторичных материалов, в частности в производство железнодорожных шпал из переработанного пластика. Эта мера поможет штату достичь своих целей в сфере устойчивого развития.

Министр энергетики штата Виктория Лили Д'Амброзио посетила завод компании Integrated Recycling в г. Милдьюра, где планируется запустить производство железнодорожных шпал Duratrack, на 85 % состоящих из переработанного пластика. Отмечается, что компания Integrated Recycling получила 1,6 млн долл. США на организацию производства. Данный проект даст возможность Integrated Recycling ежегодно осуществлять переработку более 1,6 тыс. т пластика и производить до 35 тыс. шпал Duratrack, при этом будет создано 18 новых полноценных рабочих мест.

Для производства своей продукции компания Integrated Recycling соединяет пластик, ранее использовавшийся в сельскохозяйственных и промышленных сферах, и другие его виды на основе полиэтилена, с другими вторичными материалами. Железнодорожные шпалы Duratrack используются на железнодорожной сети штата Виктория, включая станцию Ричмонд в Мельбурне, депо Уиндхэм Вейл и станцию Тоттенхэм, расположенную на линии Санбери.

Ранее Университет Монаша также получил 299,2 тыс. долл. США в рамках предоставления грантов правительством штата Виктория на проведение исследований, разработок и демонстрационных мероприятий, а также проверок в условиях эксплуатации с целью подтверждения соответствия конструкции шпал из переработанного пластика техническим требованиям железнодорожных компаний-операторов.

Отмечается, что фонд Recycling Victoria, занимающийся модернизацией технологий переработки отходов, был создан на средства, выделенные правительством штата Виктория непосредственно на проведение трансформации данной отрасли – в общей сложности было выделено 515 млн долл. США.

Источник: globalrailwayreview.com, 12.05.2022 (англ. яз.)

Альтернативные виды топлива на железнодорожном транспорте (Швейцария)

В январе 2020 г. Швейцарские федеральные железные дороги (SBB) приняли решение сократить эксплуатационные выбросы парниковых газов на 50 % к 2030 г. и на 92 % к 2040 г. по сравнению с базовым 2018 г. Около трети этих выбросов вызвано использованием дизельных локомотивов. Они используются там, где подача энергии по воздушной контактной сети невозможна или возможна только в ограниченной степени. Типичными примерами являются строительные площадки, сортировочные станции, области применения пожарных и аварийно-спасательных поездов, а также

грузовые перевозки по неэлектрифицированным подъездным путям. Для достижения амбициозной цели было принято решение о том, что в закупках подвижного состава необходимо ориентироваться на подвижной состав, использующий возобновляемые источники энергии вместо ископаемого топлива.

В статье рассмотрены альтернативы дизельному топливу, в частности, топливо на основе гидрогенизированных растительных масел (HVO), синтетическое топливо (SynFuel, OME1a), сжиженный газ (DME), метанол, аммиак, водородное топливо. Отмечены преимущества альтернативных видов топлива. Публикуется сравнение экономической эффективности разных видов топлива. Сделаны выводы.

Источник: Eisenbahn Österreich. – 2021. – № 4. – S. 192-198 (нем. яз.)

PKP Energetyka планирует в 2023 г. ввести в эксплуатацию «водородную» тяговую подстанцию

Оператор энергоснабжения железных дорог Польши PKP Energetyka объявил о планах использования водородного топлива для тяги поездов с 2023 г. Компания реализует проект хранилища энергии на основе водородной технологии, строящегося на базе тяговой подстанции в Гарбче (Польша). Ввод в эксплуатацию намечен на 2023 г. В мае 2022 г. PKP Energetyka подписал контракт на поставку комплекта компонентов системы для производства, хранения и дальнейшего использования водорода. Общий объем инвестиций оценивается в 675 тыс. долл. США.

Система позволит вырабатывать топливо путем электролиза с использованием энергии, получаемой от солнечных батарей, и накапливать одновременно до 23 кг водорода. Мощность фермы солнечных батарей составляет около 150 кВт, модуля электролиза – 36 кВт, топливных элементов, преобразующих водород в электричество, – 20 кВт. Водород накапливается в баллонах, которые можно использовать, например на подвижном составе PKP Energetyka.

На этапе исследований получаемая электроэнергия будет использоваться для собственных нужд подстанции, в дальнейшем разрабатываемая технология может получить применение в тяговом электроснабжении.

Целью проекта является обеспечение к 2030 г. до 85 % энергоснабжения железнодорожного транспорта Польши за счет

возобновляемых источников энергии. В перспективе перед РКР Energetyka стоит задача довести этот показатель до 100 %.

Источник: zdmira.com/news, 17.05.2022

ÖBB объявляет об инвестициях в размере 1 миллиарда евро в возобновляемые источники энергии к 2030 году

ÖBB объявила о намерении инвестировать около 1 млрд евро в возобновляемые источники энергии, а также в гидроэнергетику, энергию ветра и фотоэлектричество к 2030 г. За счет выработки собственных гидроэлектростанций, фотоэлектрических и ветряных электростанций ÖBB рассчитывает получать дополнительные 280 ГВт·ч. Это примерно столько же, сколько в среднем потребляют 70 тыс. домохозяйств в Австрии.

В настоящее время ÖBB производит около 750 ГВт·ч электроэнергии на девяти собственных гидроэлектростанциях, еще одна находится в стадии строительства. Также есть четыре электростанции-партнера, на которых зеленый тяговый ток вырабатывается исключительно для ÖBB.

Помимо гидроэнергетики, ÖBB использует солнечную энергию и энергию ветра. Только с 2020 по 2021 г. годовое производство электроэнергии в секторе солнечной энергетики утроилось и составило около 10 тыс. МВт·ч. Для этого введено в эксплуатацию 20 новых фотоэлектрических систем. Всего в настоящее время ÖBB управляет 45 объектами. На 2022 г. запланировано внедрение еще более 30 систем. В 2022 г. первая в мире ветряная турбина, производящая экологически чистую тяговую энергию, будет запущена в эксплуатацию. Кроме того, ÖBB также реализует дополнительные пилотные проекты по тестированию фотоэлектрических систем на транспортной инфраструктуре, включая, например, крыши платформ из фотоэлектрических элементов или обогреваемые солнечные модули для регионов с обильными снегопадами.

С вводом в эксплуатацию обновленной гидроэлектростанции Шпуллерзее в октябре 2021 г. был сделан еще один шаг к устойчивому развитию и переходу к чистой энергетике. Благодаря модернизированной системе тяговое электроснабжение на 100 % возобновляемой энергии гарантировано в долгосрочной перспективе. Электростанция Шпуллерзее была построена компанией ÖBB почти 100 лет назад.

Источник: globalrailwayreview.com, 03.05.2022 (англ. яз.)

Сокращение углеродного следа на мойках поездов

Чтобы уменьшить воздействие мытья поездов на окружающую среду, компания Aquafrisch совместно со шведской компанией Surface Products выпустили новое моющее средство Tab для мытья подвижного состава, которое сочетает в себе эффективность и бережное отношение к окружающей среде.

One Tab Pro гарантирует оптимальную уборку поездов, метро, трамваев. Его распространение в таблетках дает огромные преимущества по сравнению с традиционным распространением жидких моющих средств, упакованных в пластиковые контейнеры.

One Tab выпускается в разном формате в зависимости от обрабатываемой грязи: кислотная таблетка для очистки, способная растворять оксиды и тормозную пыль, щелочная таблетка для удаления частиц грязи и насекомых, нейтральная таблетка для придания блеска в дополнение к очистке или восковая таблетка, которая отталкивает воду и способствует более быстрому высыханию.

One Tab Pro – это неагрессивное моющее средство, не содержащее ЛОС (летучих органических соединений), эти характеристики делают его эффективным продуктом как для очистки поездов, так и для заботы об окружающей среде.

Источник: rail-suppliers.com, 05.04.2022 (англ. яз.)

Железнодорожное право на практике: право охраны окружающей среды от вредного воздействия (Германия)

Являясь признанным экологически чистым видом транспорта, железная дорога вносит значительный вклад в охрану окружающей среды. Конечно, на нее также распространяются экологические нормы. В предыдущем номере журнала «Deine Bahn» было рассмотрено природоохранное право. В данной статье в продолжение темы приводится обзор еще одной важной и практически ориентированной области экологического права, а именно права охраны окружающей среды от вредного воздействия.

Источник: Deine Bahn. – 2022. – № 1. – S. 6-13 (нем. яз.)

ÖBB RCG транспортирует автомобили из Испании в Австрию впервые экологически безопасным способом

Группа ÖBB Rail Cargo (RCG) недавно организовала первый тестовый поезд для специалиста по транспортной логистике Hödlmayr Rail Logistics GmbH из Барселоны в Испании в Санкт-Валентин/Швертберг в Верхней Австрии. Таким образом, новые автомобили можно было перевозить по железной дороге из Испании в Австрию без вреда для окружающей среды. Переход грузовых перевозок с автомобильного на железнодорожный транспорт имеет решающее значение для достижения климатических целей в Австрии и Европе. Ведь перевозка тонны груза по железной дороге в 30 раз экологичнее, чем автомобильным транспортом.

«С первым испытательным поездом из Испании в Австрию и наоборот мы в ÖBB Rail Cargo Group демонстрируем эффективность наших решений в области железнодорожной логистики», – сказал Клеменс Фёрст, представитель правления ÖBB. «Я хотел бы лично поблагодарить наших партнеров Fret SNCF/Rail Logistics Europe и Hödlmayr International за хорошее и профессиональное сотрудничество. Вместе мы закладываем основу для регулярных и надежных трансферных рейсов в Барселону и обратно».

«Этот модальный сдвиг, служащий окружающей среде, является новым примером возможностей, которые предлагает железная дорога для международных перевозок», – сказал Лэндри Эймар, директор Fret SNCF. «Мы должны сохранить эту динамику и повысить нашу конкурентоспособность по сравнению с автомобильной дорогой в дальних перевозках».

«С новым транспортным сообщением из Испании в Австрию можно избежать более 2100 т CO₂ в год по сравнению с перевозкой грузовым автотранспортом», – сказала Тарасенко Л., управляющий директор Hödlmayr Rail Logistics GmbH. «Для Hödlmayr дальнейший перевод наших автомобильных перевозок на железнодорожный транспорт является важной частью достижения наших целей в рамках нашей стратегии устойчивого развития, некоторые из которых даже более амбициозны, чем цели ЕС».

Источник: globalrailwayreview.com, 03.05.2022 (англ. яз.)

В Великобритании старые лопасти ветряных турбин будут использовать для армирования бетона

Отработавшие свое лопасти ветряных турбин вместо отправки на мусоросжигательные заводы будут использоваться для армирования железобетона вместо стальной арматуры на новой сети высокоскоростных железных дорог Великобритании. Этим займется компания HS2 совместно с британским Национальным центром композитов (NCC).

По новой технологии, не имеющей аналогов в мире, можно будет заменить стальную арматуру, традиционно используемую для армирования бетона, секциями турбинных лопастей, армированных стекловолокном. Замена стали секциями снятых с эксплуатации лопастей ветряных турбин сократит до 90 % выбросов углерода, образующегося при армировании бетона.

Ожидается, что к 2023 г. в Великобритании и ЕС будет выведено из эксплуатации около 15 тыс. лопастей ветряных турбин. Ранее их либо измельчали для использования в качестве строительных материалов, либо отправляли на мусоросжигательные заводы по производству энергии из отходов.

Источник: londonreconnections.com, 03.05.2022 (англ.яз.)

ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ СМИ О ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Самарские железнодорожники в ходе плоггинга навели порядок на берегу Волги

В канун Дня Волги, который отмечается в России 20 мая, семь сотрудников Центра охраны окружающей среды Куйбышевской дороги провели плоггинг – забег по очистке пляжа в Промышленном районе Самары.

За пару часов забега по берегу реки железнодорожники собрали с километра береговой линии более 3м³ мусора, который отправится на специализированный полигон ТБО.

Плоггинг – забег на определённую дистанцию, совмещённый со сбором мусора, придумали в Скандинавии. В России этот вид спорта набирает популярность благодаря возможности совместить занятия физкультурой с заботой об окружающей среде.

Пляж, на котором навели порядок железнодорожники, был выбран местом высадки «зелёного десанта», потому что многочисленные отдыхающие оставляют тут после себя горы мусора, рассказала ведущий инженер Центра охраны окружающей среды КбшЖД Мигачева О.

Эстафету экологов в начале июня подхватят работники Сызрано-Октябрьского узла – они уже десятый год подряд чистят берег Волги в районе Партизанского оврага в Сызрани. А осенью железнодорожники КбшЖД присоединятся к Всероссийской акции «Вода России» по очистке от мусора берегов водных объектов и помогут навести порядок на береговой линии в Ульяновске.

«Внести свою лепту в уборку родного города может каждый. Первое и главное условие – желание сделать мир чище. Собираясь на пробежку или велопрогулку, прихватите с собой перчатки и мешок для мусора», – призывает начальник Центра охраны окружающей среды КбшЖД Андреева С.

Источник: gudok.ru/content, 20.05.2022

Депутаты и железнодорожники нашли контакт

Снижение объёмов выбросов загрязняющих веществ и затраты в период с 2017 по 2021 гг. в миллиард рублей – таковы итоги работы ЮУЖД в области природоохранной деятельности. 18 мая в Законодательном собрании Челябинской обл. состоялось заседание комитета по экологии и природопользованию. Сюда пригласили первых лиц регионального министерства экологии, депутатов ЗСО и руководителей крупнейших промышленных предприятий региона, в том числе железнодорожников.

– Подобная встреча состоялась впервые за много лет, – отметил заместитель главного инженера ЮУЖД Баитов А. – Инициатором выступило руководство нашей магистрали. Мы подготовили расширенную презентацию и рассказали о реализуемых проектах в экологической сфере в период с 2007 по 2021 гг. За эти годы была проделана большая работа, причём многие проекты продолжаются и рассчитаны вплоть до 2035-го. ОАО «РЖД» чётко следует по пути развития, ориентированному на экологию, где главный приоритет – бережное отношение к природе.

Озвученные результаты на самом деле впечатляют своими цифрами. За последние 15 лет в ОАО «РЖД» разработаны 45 документов управления природоохранной деятельностью. Благодаря реализованным проектам за этот период выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизились практически в три раза как по всей сети в целом, так и в Челябинском регионе в частности. Более того, на Южно-Уральской магистрали в границах области затраты на природоохранную деятельность в период с 2017 по 2021 гг. составили более 905 млн руб.

С 2007-го на полигоне дороги снизились объёмы использования воды на производственные нужды в два раза. Причём с 2020-го сбрасывать сточные воды без очистки перестали полностью.

2021 г. в компании был объявлен Годом экологии. Железнодорожники ЮУЖД провели более 60 мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов и обращения с отходами. В этих экологических акциях приняли участие около 13 тыс. работников. Специалисты ликвидировали 30 свалок в полосе отвода железнодорожного полотна и высадили более 45 тыс. деревьев.

Баитов А. ответил на вопросы депутатов, которые касались утилизации шпал и переработки технического масла, замены подвижного состава, ликвидации несанкционированных свалок и другие.

Как отметил председатель комитета Махов М., с 2019 г. в Челябинской обл. реализуются мероприятия регионального проекта «Чистый воздух» национального проекта «Экология». В его рамках заключены полсотни

соглашений с промышленными предприятиями по улучшению экологической обстановки. Комитет предложил ЮУЖД заключить двустороннее соглашение с правительством области по выполнению природоохранных мероприятий в регионе. Также комитет обратил внимание на продолжение реализации экологических программ, направленных на снижение выбросов и сокращение использования водных ресурсов на хозяйственно-бытовые и промышленные нужды.

Результатом обсуждений стало решение, согласно которому встречи с представителями Южно-Уральской магистрали будут происходить на постоянной основе. В следующий раз законодатели вместе с экологами планируют встречный визит. Они посетят одно из подразделений ЮУЖД. Кроме этого, была достигнута договорённость о дальнейшем сотрудничестве в плане реализации совместных проектов.

Источник: Газета «Призыв» / gudok.ru/zdr, 20.05.2022

1650 саженцев в память о погибших в Великой Отечественной войне

Работники АО «УК «Кузбассразрезуголь» (предприятие сырьевого комплекса УГМК) приняли участие в Международной акции «Сад памяти». В селе Мохово горняки компании вместе с представителями администрации Беловского муниципального округа и местными жителями высадили 300 молодых сосен. Всего же до конца мая в рамках этой «зеленой» акции УК «Кузбассразрезуголь» высадит в Кемеровской обл. 1650 деревьев и кустарников.

В Беловском муниципальном округе «зеленые памятники» в 2022 г. Артышта, Каракан. В рамках акции работники филиалов компании в течение мая высадят саженцы деревьев и кустарников в г. Кемерово и Кемеровском муниципальном округе (ж.р. Кедровка, с. Елыкаево, п. Звездный), а также в Киселевском и Краснобродском городских округах. На этих территориях зазеленеют молодые клены, лиственницы, черемуха, орех манчжурский, ели, сосны рябины, пузыреплодник и шиповник.

«Компания традиционно принимает активное участие в различных мероприятиях по озеленению. И, конечно, мы сразу же поддержали идею акции «Сад памяти». Филиалы компании расположены по всей области, поэтому работники наших разрезов смогут внести свой вклад в создание зеленых памятников на территории всего региона», – отмечает и.о. заместителя директора АО «УК «Кузбассразрезуголь» по экологии, промышленной безопасности и землепользованию Сапурин З.

Международная акция «Сад памяти» впервые прошла в 2020 г. Её цель – создание на территории России «зелёных памятников» каждому, кто погиб в годы Великой Отечественной войны. Всего будут высажены 27 млн деревьев. Компания «Кузбассразрезуголь» поддерживает акцию с начала ее проведения.

Источник: rzd-partner.ru, 19.05.2022

Железнодорожный вклад в будущий «сад»

13 мая работники ЗабЖД присоединились к акции «Сад памяти». Они высадили около 10 тыс. сеянцев сосны на территории Сивяковского участкового лесничества в Читинском районе Забайкальского края.

Место для лесопосадки было выбрано неслучайно. Семь лет назад здесь произошёл пожар.

– Забайкальская дорога – экологически ориентированное предприятие. На протяжении семи лет магистраль участвует в посадках леса, которые организует Министерство природных ресурсов края. Так мы помогаем природе восстанавливаться после страшных пожаров и вырубок в нашем регионе, – рассказала инженер по охране окружающей среды Центра охраны окружающей среды Забайкальской железной дороги Банщикова А.

Коллектив ЗабЖД постоянно уделяет внимание восстановлению лесного фонда. К примеру, в 2021 г. в рамках экологической акции «Сохраним лес», сотрудники магистрали высадили более 60 тыс. сеянцев сосны.

В 2022 г. более 200 работников различных подразделений ЗабЖД вместе с представителями других организаций и волонтерами бережно заложили основу будущего «Сада памяти». Эта акция не только экологической направленности. Она посвящена воинам, погибшим в Великой Отечественной войне.

– Сам изъявил желание поехать сюда. Хочу принести пользу природе, и одновременно почтить память тех, кто сражался за Родину. Греет мысль, что делаю благое дело для будущих поколений, – поделился технолог первой категории ЗабДТВ Серебряков Д.

Международная акция «Сад памяти» организована АНО «Сад Памяти», Всероссийским общественным движением «Волонтеры Победы» и Фондом памяти полководцев Победы при поддержке Министерства природы России,

Рослесхоза, а также Всероссийского общества охраны природы, в рамках национального проекта «Экология». Впервые акцию провели в 2020 г.

Источник: Газета «Забайкальская магистраль» / gudok.ru/zdr, 18.05.2022

«Зелёная весна» пришла на сеть

ОАО «РЖД» в восьмой раз стало партнёром крупнейшего в стране общественного природоохранного мероприятия – экологического субботника «Зелёная весна». Акция стартовала 23 апреля: в Москве железнодорожники привели в порядок территорию Федерального детского эколого-биологического центра, а в Санкт-Петербурге благоустроили часть рекреационной зоны на Крестовском острове.

Субботники «Зелёная весна» с 2014 г. организует неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского. Акция проходит во всех регионах страны и включает уборку территорий от мусора, посадку цветов и деревьев, сбор макулатуры и другого вторсырья. По словам руководителя образовательных проектов фонда Волынской А., в 2022 г. в «Зелёной весне» примут участие около 3 млн экологических волонтеров. Акция продлится до 23 мая.

В Москве экологический субботник прошёл 23 апреля на площадке Федерального детского эколого-биологического центра (бывшая Центральная станция юных натуралистов). В мероприятии приняли участие сотрудники крупных российских компаний (в том числе ОАО «РЖД»), а также учащиеся московских вузов и школ.

Так, более 40 специалистов Департамента экологии и техносферной безопасности (ЦБТ), Проектно-конструкторско-технологического бюро пассажирского комплекса РЖД (ПКТБ Л), Главного вычислительного центра ОАО «РЖД» (ГВЦ), Административно-хозяйственного управления (АХУ) очистили от прошлогодних листьев, валежника и мусора лесопарковую зону на территории учреждения.

Начальник Департамента экологии и техносферной безопасности ОАО «РЖД» Лисицын А. рассказал «Гудку», что участие железнодорожников в «Зелёной весне» стало традицией. Так, в 2021 г. сотрудники ЦБТ участвовали в посадке деревьев на территории Музея Победы на Поклонной горе, а всего во всероссийском субботнике «Зелёная весна» приняло участие около 500 тыс. железнодорожников и членов их семей.

«Наши работники с удовольствием участвуют в «Зелёной весне» вместе со своими семьями. Мероприятия всегда проходят в очень дружной

атмосфере, это способствует укреплению команды департамента. Лучшие виды тимбилдинга, на мой взгляд, – это спорт и общественная деятельность, такая, как экологические субботники», – отметил Лисицын А.

Шестнадцать представителей Октябрьской железной дороги приняли участие в торжественном открытии «Зелёной весны» в Санкт-Петербурге. Акция прошла в зоне отдыха на Крестовском острове напротив стадиона «Газпром Арена». Сотрудники магистрали посадили 36 деревьев и кустарников, среди которых сирень, рябина, лиственница, горная сосна.

«Мы ежегодно проводим экологические мероприятия под флагом «Зелёной весны» во всех регионах расположения структурных подразделений полигона железной дороги. В прошлом году в акции приняли участие порядка 13 тыс. железнодорожников, ими было высажено более 18 тыс. деревьев», – рассказал заместитель начальника Центра охраны окружающей среды ОЖД Маринов Д.

В течение месяца субботники «Зелёной весны» пройдут и на других дорогах.

Источник: gudok.ru, 25.04.2022

Перспективы применения водородной тяги на железных дорогах Российской Федерации

Рассмотрены вопросы создания и перспективы применения в России нового типа подвижного состава, работающего на водородном топливе. Описан принцип функционирования водородного топливного элемента. Выполнен анализ мировой практики развития водородных топливных элементов, на основе которого определена конкурентная ниша подвижного состава на водородной тяге. Выделены полигоны и участки, наиболее подходящие для его использования как в грузовом, так и в пассажирском сообщении.

Источник: Железнодорожный транспорт. – 2022. – № 5. – с. 38-41

Защита селитебных территорий от шума сортировочной станции

Описаны проблемы шумового воздействия сортировочных станций на жилые застройки прилегающих территорий. Приведен анализ территории и результаты измерений шума от тормозных позиций сортировочной горки. Проанализированы средства и методы защиты от шума при работе вагонных

замедлителей. Поставлены задачи поиска наиболее оптимальных путей решения представленной проблемы.

Источник: Железнодорожный транспорт. – 2022. – № 5. – с. 42-45

ТРАНСПОРТ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ

Aviation H2 испытает первый бизнес-джет на «зеленом» аммиаке в 2023 году

Австралийская компания Aviation H2 в качестве альтернативы традиционному авиатопливу предлагает использовать «зеленый» аммиак. Компания уже разрабатывает первый самолет на аммиачном топливе и планирует испытания в 2023 г.

Многие рассматривают аммиак в качестве многообещающего решения для судоходства и железнодорожного транспорта. Предприятия, как правило, специализируются на производстве водорода, а аммиак они применяют для транспортировки и хранения энергии: водород легко смешивается с атмосферным азотом для получения аммиака и легко транспортируется (в отличие от газообразного или криогенного водорода). Aviation H2 предлагает пойти дальше транспортировки и хранения – компания хочет внедрить аммиак в экономику регулярной авиации.

Aviation H2 модифицирует под использование аммиака реактивные двигатели самолетов, внося в конструкции ряд модификаций. В компании заверяют, что переоборудовать под аммиак можно будет практически любой самолет.

Источник: newatlas.com, 08.05.2022 (англ. яз.)

Проект EneVle: водородно-электрический двигатель для авиации

Отмечается, что в целях достижения климатических целей и защиты окружающей среды в будущем воздушные перевозки также должны стать более экологичными. Для экологически чистых авиационных двигателей особенно перспективны водородно-электрические гибридные системы. Чтобы ускорить процесс промышленного производства и коммерческого использования этой технологии, Федеральное министерство экономики и энергетики финансирует исследовательский проект EneVle, который нацелен на дальнейшую разработку и оптимизацию инновационной гибридной силовой установки для авиационного транспорта, которая сочетает в себе водородные топливные элементы и аккумуляторные батареи. Публикуется небольшая информация о проекте.

Источник: Internationales Verkehrswesen. – 2021. – № 3. – S. 8 (нем. яз.)

Трамваи Brookville с накопителями энергии в мае начнут работать в Темпе (США)

В конце мая в американском городе Темпе перевозчик Valley Metro планирует ввести в эксплуатацию линию протяженностью около 5 км, по которой начнут курсировать 6 трехсекционных трамваев производства американской Brookville, оснащенных бортовой системой накопления энергии.

Накопители должны обеспечить движение на нескольких участках, где отсутствует контактная сеть. Литий-ионные батареи с устройствами охлаждения общим весом 1,5 т установлены на крыше вагонов. Их зарядка происходит на электрифицированных участках. По оценкам городского Valley Metro, эксплуатационные расходы на обслуживание новой линии составят 5,5 млн долл. в год.

Источник: rollingstockworld.ru, 06.05.2022

На улицах Мюнхена появятся автобусы с солнечными панелями

Немецкая компания Sono Motors совместно с транспортной организацией Мюнхена выпустит на маршруты города пассажирский автобусный прицеп с солнечными панелями на крыше. Пассажирский прицеп – фактически, тот же автобус, только без водителя и с жесткой сцепкой с обычным автобусом.

Доступное пространство на крыше прицепа соответствует площади стандартного 12-метрового автобуса. Благодаря частичному переводу систем питания прицепа на солнечную энергию, выбросы CO₂ в атмосферу от каждого из таких транспортных средств сократятся на 6,5 т в год, экономия дизельного топлива – до 2,5 тыс. л за это же время.

Солнечная система прицепа представляет собой 20 гибких панелей на крыше общей площадью 12 м². Максимальная мощность панелей – 2 тыс. Вт, в качестве буфера служит 24-вольтовый аккумулятор. Система накопления и расходования энергии интеллектуальная, что позволяет увеличить срок жизни аккумулятора. Питание идет на поддержку работы бортовых приборов, включая управление рулевой системой прицепа (обе пары колес – поворотные), а также на кондиционирование, подогрев и вентиляцию салона.

Источник: londonreconnections.com, 21.04.2022 (англ. яз.)

Британцы предпочитают бороться с изменением климата, переключаясь на более экологичный транспорт, следует из опроса TIER

Согласно новому опросу, проведенному оператором микротранспорта TIER Mobility и Orpinium, люди по всей Британии предпочли бы бороться с изменением климата, используя более экологичные виды транспорта для передвижения по городам, а не съедая меньше мяса или совершая меньше полетов.

Исследование собрало мнения 2100 взрослых в 14 городах Великобритании и показало, что 38 % респондентов заявили, что они перейдут на более экологичный транспорт, чтобы уменьшить свой углеродный след, а 28 % специально выбрали электронные велосипеды или электронные скутеры. Таким образом, исследование показало, что изменение привычек пользования городским транспортом с целью сокращения выбросов углекислого газа – более популярная идея, чем употребление меньшего количества мяса (30 %) или меньшее количество полетов (26 %).

Наибольшая популярность сокращения потребления энергии в домашних хозяйствах, которое выбрал 51 % людей, неудивительна, учитывая стремительно растущие счета за электроэнергию и кризис стоимости жизни, с которым сталкиваются люди по всей Великобритании.

Выяснилось также, что люди в Шотландии, в наибольшей мере попытаются сократить свой углеродный след, переключившись на более экологичный транспорт: 43 % хотят изменить свои привычки в поездках, за ними следуют лондонцы с 42 %, восточный Мидленд и юго-западные районы с 39 % и северо-восток с 36 %.

Результаты получены после рекордных продаж электромобилей и рекордного количества поездок на арендованных электронных скутерах в Великобритании. В настоящее время TIER является крупнейшим оператором микротранспорта в Великобритании, работающим в 520 городах по всему миру, в том числе реализующим схемы электронных скутеров и велосипедов в Англии, Шотландии, Уэльсе и Северной Ирландии.

В настоящее время 28 % респондентов используют личный автомобиль или микроавтобус, чтобы передвигаться каждый день, но большинство заявили, что они были бы готовы использовать электронный скутер или электронный велосипед, чтобы заменить каждую четвертую из этих поездок, если бы у них был соответствующий местный сервис. На северо-востоке, где автомобили и микроавтобусы используются чаще всего, 82 % ответивших пользователей автомобилей и микроавтобусов заявили, что они бы взяли напрокат электронный скутер или электрический велосипед, если бы могли.

Комментируя исследование, Джорджия Йексли, генеральный менеджер TIER, сказала: «Аппетит к экологичному транспорту явно есть, но это не так просто, как просто внедрить его на улицы Великобритании и ожидать, что проблема решится сама собой. Если мы хотим сократить выбросы в масштабах, необходимых для борьбы с изменением климата, нам нужны правильная нормативно-правовая база и физическая инфраструктура, а также решительные усилия по поощрению широкомасштабных и устойчивых изменений в поведении. Только тогда мы сможем по-настоящему справиться с величайшей глобальной угрозой, с которой мы сталкиваемся».

Источник: [intelligenttransport.com](https://www.intelligenttransport.com), 18.05.2022

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Синтетическое топливо для будущих изменений в сфере мобильности и энергетики

Транспортные изменения – это не только электромобили, но часть всеобщего энергетического перехода. Они могут быть успешными только в том случае, если весь транспортный сектор, включая воздушные, железнодорожные, грузовые и морские перевозки, будет углеродно-нейтральным. В энергетическом переходе основное внимание уделяется, прежде всего, водороду и топливу на основе водорода, которое интенсивно исследуется и тестируется для использования в области судоходства и энергоснабжения финским поставщиком технологий Wärtsilä.

Источник: Internationales Verkehrswesen. – 2021. – № 3. – S. 100-101 (нем. яз.)

Будущее водородной экономики

Сообщается, что необходимый отказ от ископаемых источников энергии, как главного триггера проблемы выбросов CO₂, будет невозможен без поддержки водородной экономики, однако она все еще остается слишком дорогой. В статье рассмотрены и другие альтернативные источники возобновляемой энергии солнца и ветра.

Источник: Internationales Verkehrswesen. – 2021. – № 3. – S. 95-97 (нем. яз.)

Крупнейшая на Тайване морская ветряная электростанция приступила к производству энергии

21 апреля 2022 г. началась эксплуатация крупнейшей на Тайване морской ветряной электростанции, построенной у побережья острова. По данным датской компании Orsted, ответственной за создание данной электростанции, турбины на площадках Changhua 1 и 2a начали генерировать энергию в соответствии с расписанием.

Выработанная станцией энергия передана в национальную электросеть через подстанцию принадлежащей властям острова компании Taipower. Ветряные турбины производства Siemens Gamesa Renewable Energy расположены на расстоянии 35-60 км от побережья острова. Проекты Changhua 1 и 2a называются создателями крупнейшей на Тайване

прибрежной электростанцией – её максимальная мощность составит порядка 900 МВт. Ожидается, что реализация проекта завершится в текущем году и энергии будет достаточно для обеспечения электричеством 1 млн домохозяйств.

Между тем, всё идёт не столь гладко, как ожидалось. По некоторым оценкам планировалось обеспечить производство до 1 ГВт энергии ещё в 2021 г., пока же комплексы Changhua провели только «демонстрацию силы» мощностью 109 МВт. Считается, что проблемы были вызваны пандемией.

По оценкам Глобального совета по ветряной энергии (GWEC), в краткосрочной и долгосрочной перспективах Тайвань будет занимать второе место в Азии по распространению прибрежных ветроэлектростанций, на первом – материковый Китай. По имеющимся данным, в следующие пять лет Китай рассчитывает добавить станций совокупной мощностью 39 ГВт, а Тайвань – 6,6 ГВт. Вьетнам, Южная Корея и Япония намерены добавить к прибрежной ветроэнергетике 2,2, 1,7 и 1 ГВт соответственно.

К середине текущего десятилетия тайваньские власти намерены получать 20 % энергии из возобновляемых источников. В частности, солнечные элементы к 2025 г. будут производить 20 ГВт, а морские ветрогенераторы – более 5,7 ГВт. При этом 50 % производства энергии должно приходиться на природный газ.

Местным властям и бизнесу предстоит ещё много работы. По имеющейся статистике, в 2021 г. 44,69 % всей энергии на острове производилось за счёт сжигания угля, 36,77 % приходилось на природный газ, 9,63 % – на атомную энергетiku, а на возобновляемые источники – всего 5,94 %, небольшая часть энергии получена с помощью иных энергоносителей.

Источник: cnbc.com, 23.04.2022 (англ. яз.)

Сажа оказалась идеальным материалом для преобразования солнечной энергии в тепловую

Физики из Мексики и США показали в экспериментах, что сажа, созданная при сжигании органического топлива, такого как уголь или углеводороды, эффективно преобразовывает солнечную энергию в тепловую.

Исследователи создали на основе сажи от углеводородов специальное пастообразное покрытие. Для активации покрытия они разработали солнечные печи с температурой до 200°C. Стоимость производства такой

печи – около 150 долл., а производство покрытия, на котором она работает – не больше 1 долл. за м².

Разработчики сравнили эффективность такого покрытия с традиционными солнечными батареями на основе графена и фуллерена. Оказалось, что покрытие на основе сажи превосходит традиционные коммерческие панели на 96 % по солнечному поглощению и на 85 % по световому излучению. При этом стоит такая система в 15 раз дешевле. Исследователи также сравнили свою разработку с панелями на основе наноструктур. Результаты показали сходную эффективность, только в этом случае стоимость инновационного материала дешевле уже в тысячу раз.

Источник: hightech.fm, 01.05.2022

Самозаряжающаяся батарея генерирует электричество из влажности воздуха

Половина солнечной энергии, попадающей на Землю, идет на испарение воды, покрывающей 71 % поверхности планеты. Австралийская компания Strategic Elements хочет использовать эту энергию, и разработала вместе с представителями ряда научно-исследовательских центров батарею, с помощью которой электроника будет заряжаться сама, без проводов, только за счет молекул воды.

Акции Strategic Elements подскочили на 40 %, когда компания объявила о прорыве – ей удалось повысить уровень электрического заряда в своей разработке с миллиампер-часов до ампер-часов. Инженеры назвали свое изобретение Energy Ink и утверждают, что на изготовление генерирующих энергию чернил идут безопасные, неогнеопасные и экологичные материалы, и что их можно наносить на гибкие поверхности.

Одна из очевидных сфер применения таких батарей – носимые устройства для фитнеса. Человеческое тело выделяет влагу во время движения, тем более, интенсивного. Этого количества более чем достаточно, чтобы запитать большинство «электронных пластырей», которые приклеивают на кожу и которые мониторят жизненные показатели. Что приятно, батарейка таким устройствам не потребуется.

Компания не слишком подробно описывает технологию Energy Ink, но из информации на сайте можно сделать вывод, что основой прорывных чернил-батарей является оксид графена. К тому же выводу пришло издание New Atlas, которое выяснило, что один из разработчиков технологии, Чу Дэвэй, публиковал недавно в журнале Nano Energy статью, в которой

описывается нечто похожее на Energy Ink – прототип генератора электричества на основе оксида графена (MEG).

Прототип MEG уже доказал свою эффективность, питая калькуляторы и небольшие датчики. Он состоит из пары электродов, подключенных к гидрофильному «функциональному слою» из оксида графена. Протоны в функциональных группах этого слоя, неподвижные при сухости – начинают впитывать молекулы воды из воздуха, когда достаточно влажно. В процессе молекулы ионизируются, запуская распад в функциональных группах и высвобождая положительно заряженные ионы водорода.

Мигрируя к более сухой стороне слоя, ионы создают разделение зарядов и генерируют напряжение в электродах.

Обработав оксид графена хлорноватистой кислотой, ученые смогли получить 0,85 В и 92,8 мкА на см² поверхности – один из самых высоких на сегодня результатов для MEG. Если собрать эти элементы в группы, то можно запитать от них небольшие устройства.

Результаты испытания на гибкость показали, что батарею, нанесенную на кусок ткани, можно согнуть до 120°C на секунду, и повторить этот процесс 2000 раз. После этого MEG все еще был способен генерировать 93 % от максимума начального напряжения.

Это ли изобретение лежит в основе Energy Ink, неизвестно, но в любом случае технология, заявленная Strategic Elements, не выходит за рамки возможного. Сейчас батарея Energy Ink размером около 36 см², но в ближайшие месяцы компания собирается провести испытания устройство размером 100 см².

Ученые из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе разработали прототип умных часов для измерения уровня стресса. Гаджет использует миниатюрные датчики для сбора пота и анализа кортизола – гормона, уровень которого определяет стрессовое состояние человека.

Источник: hightech.plus, 12.05.2022

К 2029 году солнечные батареи могут быть во всех общественных зданиях Европы

Европейский Союз хочет ускорить широкомасштабное развертывание солнечной энергии, а также восстановить европейскую солнечную промышленность. Этот план является частью стратегии блока по прекращению зависимости от российских ископаемых видов топлива, особенно природного газа, к 2030 г. В настоящее время ЕС получает около 40 % своего газа из России по цене более 110 млн долл. в день.

В рамках плана ЕС ввел несколько мер, начиная от удвоения темпов развертывания тепловых насосов и заканчивая созданием «зон перехода» для возобновляемых источников энергии. Среди этих мер Европейская комиссия также представила «инициативу солнечных крыш», которая сделает обязательной установку солнечных панелей в новых общественных и коммерческих зданиях, а также в новых жилых домах к 2029 г.

В рамках плана REPowerEU ЕС стремится ввести в эксплуатацию более 320 ГВт солнечной фотоэлектрической энергии к 2025 г. (увеличение более чем вдвое по сравнению с 2020 г.) и почти 600 ГВт к 2030 г. Солнечная энергия поставит около 5 % от общего объема производства электроэнергии в ЕС в 2020 г. Для достижения цели к 2030 г. ЕС необходимо будет устанавливать в среднем 45 ГВт в год.

Источник: zmescience.com, 20.05.2022 (англ. яз.)

ПКП Энергетика разработает систему хранения энергии на зеленом водороде (Польша)

Система накопления энергии ПКП Энергетика (PKP Energetyka) позволит производить, хранить и использовать зеленый водород для нужд железной дороги.

ПКП Энергетика объявила о разработке инновационной системы хранения энергии на основе водорода, который производится с использованием энергии солнечной фермы. Ввод в эксплуатацию этого объекта намечен на 2023 г., он будет построен на тяговой подстанции Гарбче.

Инвестиции на сумму более 3 млн злотых позволят производить, хранить и использовать зеленый водород для нужд железных дорог. Что наиболее важно, так это тот факт, что 100 % произведенного элемента будет получено путем электролиза с использованием солнечной энергии. Объект, строящийся в рамках научно-исследовательского проекта, предназначен для подтверждения возможности использования решений по хранению водорода для питания железных дорог в будущем.

Целью системы является хранение всей энергии, производимой солнечной фермой, не используемой для текущих целей тяги. Система производства и хранения энергии на основе водорода будет состоять из электролизера, который преобразует энергию, полученную от солнца, в водород, системы хранения водорода и топливного элемента, который снова преобразует водород в электричество.

Согласно графику, ПКП Энергетика станет первой компанией в Польше, которая фактически использует эту новаторскую систему

снабжения железной дороги энергией на основе водорода из ВИЭ. Это позволит хранить до 23 кг водорода за один раз, при этом мощность отдельных компонентов будет определена на уровне 36 кВт для электролизера, 20 кВт для топливных элементов и около 150 кВт для солнечной фермы.

Произведенный элемент будет использоваться на этапе разработки и исследований для собственных целей ПКП Энергетика, т.е. для питания тяговой подстанции, но реализованное в будущем решение также будет иметь возможность питания тяговой системы. Технический проект системы также позволяет отсоединять заполненные водородом баллоны, поэтому ее можно использовать, например, для питания железнодорожного транспорта ПКП Энергетика.

Внедренная водородная система станет важным компонентом тяговой электроподстанции в Гарбче. Вместе с существующим решением для хранения энергии на батареях и фотоэлектрической фермой это создаст уникальную экосистему взаимосвязанных и взаимодополняющих объектов для производства и доставки специальной энергии для железной дороги. В результате этого проекта будет построена современная и многофункциональная тяговая электроподстанция, которая не только обеспечит безопасность и стабильность системы электроснабжения железной дороги, но и будет экологически чистой благодаря производству зеленого водорода.

Источник: globalrailwayreview.com, 12.05.2022 (англ. яз.)

Новый способ охлаждения зданий экономит электроэнергию

На отопление/охлаждение зданий обычно расходуется колоссальное количество энергии, поэтому инженеры активно ищут новые способы пассивного регулирования температуры. Успехов в этом добились исследователи из Китая и Германии – они разработали новую пену на древесной основе. Вспененное вещество, сделанное из дерева, отражает солнечный свет, действует как теплоизоляция и отдает поглощенное тепло обратно в атмосферу.

Материал изготовлен из нанокристаллов целлюлозы, соединенных силановым мостиком (Si-O-Si), который лиофилизируют в белую легкую пену. Конечный продукт отражает 96 % видимого солнечного света и испускает 92 % поглощаемого им инфракрасного излучения.

Чтобы проверить способность материала к охлаждению, исследователи поместили его над коробкой, высланной внутри алюминиевой фольгой,

после чего выставили под прямыми солнечными лучами в полдень. Материал сохранял температуру внутренней части коробки на 9,2°C холоднее, чем воздух снаружи. Исследователи подсчитали, что если масштабировать его на крышу и стены здания, это может снизить потребность в энергии для охлаждения в среднем на 35 %.

Самое интересное, что охлаждающая способность пены уменьшалась, если ее сжимать. Это может показаться недостатком, но инженеры уверены, что таким образом ее можно «настраивать» – в разные времена года или даже когда меняется погода.

Источник: hightech.fm, 19.05.2022

EMT Madrid выделяет 10,8 млн евро на проект завода по заправке водородом

Компания Empresa Municipal de Transportes de Madrid (EMT Madrid) объявила о выделении в общей сложности 10,86 млн евро на разработку и реализацию своего проекта по строительству гидроэлектростанции и необходимой фотоэлектрической установки, которая будет ее снабжать, в Энтревиас. Операционный центр в Мадриде.

Новая заправочная станция предоставит несколько станций для подзарядки экологически чистым водородом для парка из 10 автобусов, которые EMT Madrid планирует приобрести на первом этапе проекта. Проект предполагает ввод в эксплуатацию необходимых мощностей по производству, хранению и распределению водорода. Сюда также входит установка и ввод в эксплуатацию фотоэлектрических панелей, способных вырабатывать всю энергию, необходимую для производства водорода из возобновляемых источников.

Помимо разработки и исполнения, тендер включает в себя как профилактический, так и текущий ремонт объектов сроком на пять лет. Общий срок выполнения проекта составит 19 с половиной месяцев – полтора месяца на разработку проекта и 18 месяцев на его исполнение.

Из общей суммы инвестиций 10,2 млн евро будет выделено на реализацию, почти 238 тыс. евро – на разработку проекта, и более 369 тыс. евро – на техническое обслуживание. Эта акция финансируется Европейским Союзом, и впервые EMT Madrid получил доступ к Европейскому фонду регионального развития (ERDF), что означает дополнительное финансирование в размере 2,9 млн евро.

EMT Madrid был пионером в использовании альтернативных видов топлива, таких как водород, и был первым испанским транспортным

оператором, который протестировал работу автобусов на водородных топливных элементах в 2002 г. в рамках общественных проектов CityCell и HyFleet:CUTE. В 2020 г. муниципальная компания еще раз рассмотрела преимущества использования водорода в качестве топлива и подписала стратегический альянс с Национальным центром водорода и топливных элементов (CNH2) с целью содействия развитию и внедрению водородных технологий. CNH2 – это национальное исследовательское пространство, целью которого является продвижение исследований в области технологий водорода и топливных элементов.

В соответствии с новым Стратегическим планом EMT Madrid, который будет определять курс организации до 2025 г., и Экологической стратегией Мадрида 360, этот проект поможет ускорить обезуглероживание парка общественного транспорта города. Для дальнейшего достижения этой цели в декабре 2022 г. автомобили с дизельным топливом будут выведены из эксплуатации, а муниципальный парк будет состоять только из электрических автобусов и автобусов, работающих на природном газе.

Источник: intelligenttransport.com, 17.05.2022 (англ. яз.)

ОТХОДЫ

В Гонконге появились беспилотные лодки для сбора водного мусора

Гонконгский стартап Open Ocean Engineering (OOE) разработал Clearbot Neo – роботизированное судно, которое автономно перемещается по гаваням и каналам для сбора отходов. За управление лодкой, работающей на электротяге, отвечают алгоритмы машинного обучения.

Создателей Clearbot – Сидхант Гупта и Уткарш Гоэл – вдохновила поездка на Бали, где местные жители регулярно выходили на воду на небольших лодках и досках для серфинга, чтобы вручную выловить мусор в море. Предприниматели, обучающиеся на тот момент в Гонконгском университете, решили автоматизировать этот процесс – так появилась идея создания Clearbot Neo.

Конструкция автономной лодки напоминает катамаран со встроенным конвейером для приема отходов в центральной части корпуса. Используя ИИ и две предустановленные камеры, Clearbot следит за поверхностью воды, фиксируя мусор, а также анализирует препятствия, включая морских обитателей. Дополнительная система фотографирует каждый фрагмент мусора, попадающий на конвейерную ленту. Эти изображения вместе с GPS-данными отправляется в сервис стартапа, размещенный в облаке Microsoft Azure – для идентификации отходов и их источников.

В ближайшем будущем OOE планирует оснастить лодку специализированным манипулятором, который будет устранять локальные разливы топлива и нефти. Предварительные подсчеты показали, что каждая лодка-робот сможет собирать до 15 л загрязняющих веществ в сутки.

Источник: therobotreport.com, 09.05.2022 (англ. яз.)

В Канаде придумали экобетон из отходов, который прочнее обычного

Канадская компания CarbiCrete придумала, как производить экобетон из отходов, снижая при этом его стоимость и уровень загрязнения окружающей среды. Инновационный материал оказался на 30 % прочнее классического аналога.

Стартап вместо цемента использует сталелитейный шлак и углекислый газ. В результате их взаимодействия образуются карбонаты кальция. Они выступают связующим веществом и делают материал более прочным и устойчивым к перепадам температур.

Пилотный проект CarbiCrete предусматривает производство 450 т бетона в день – это 25 тыс. кирпичей. При таких объемах новая технология позволит улавливать около 20 т CO₂ в сутки. Также она снизит производственные затраты на 10-20 %.

Источник: knife.media, 22.04.2022

Ученые нашли экологически чистый способ переработки нефтяных отходов

Ученые ТПУ разработали экологически чистый способ получения жидких углеводородов и битума из опасных для окружающей среды отходов нефтедобычи. По сообщению томских исследователей, им удалось экспериментально подтвердить, что этот способ позволяет получать конкурентоспособные продукты для энергетической отрасли.

Результаты работы опубликованы в журнале Applied Sciences.

На всех этапах добычи, транспортировки и переработки нефти образуются нефтешламовые отходы (устойчивые смеси нефтепродуктов, воды и механических примесей – глины, ила, песка). Развитие нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей – увеличение объемов добычи и переработки нефти – приводит к накоплению нефтешламов, которые представляют серьезную опасность для окружающей среды. Ученые Томского политехнического университета (ТПУ) поставили перед собой задачу найти экологически безопасные способы переработки этих отходов.

Одним из таких решений, по словам специалистов ТПУ, может стать паровой пиролиз – термохимический процесс, при котором насыщенные углеводороды распадаются на более мелкие, часто ненасыщенные углеводороды за счет термического разложения при недостатке воздуха.

Сотрудники ТПУ совместно с индустриальным партнером экспериментально подтвердили, что с помощью парового пиролиза можно экологически безопасно перерабатывать нефтешламовые отходы и получать при этом энергетически ценные, конкурентоспособные продукты для промышленности.

Предложенное учеными ТПУ решение предусматривает использование водяного пара как интенсифицирующего агента. В результате парового пиролиза образуются жидкие углеводороды (аналог мазута с улучшенной реологией), полукокс и неконденсируемый газ.

«Мы провели экспериментальные исследования парового пиролиза нефтешламов на опытно-промышленной установке проточного типа

для получения таких энергетически ценных продуктов, как жидкие углеводороды, полукокс, неконденсируемые газофазные соединения и битум. Процесс парового пиролиза проводился при температуре 650°C. Нашим целевым продуктом были жидкие углеводороды, и мы провели комплексные исследования их физико-химических характеристик, процессов распыления, капельного воспламенения и горения», – рассказал доцент Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова ТПУ Ларионов К.

Исследование проводилось на опытной установке индустриального партнера с высокой степенью готовности технологии к промышленному внедрению.

«Предложенный метод переработки нефтешламовых отходов позволит решить две ключевые задачи – утилизировать отходы и обеспечить энергетический рынок новыми продуктами», – отметил Ларионов.

По его словам, использование пара позволяет обеспечить взрывобезопасность работы установки, ее экологичность и повысить энергетическую ценность получаемых продуктов по сравнению с большинством существующих решений, основанных на пиролизе в инертной или безкислородной среде.

В будущем исследователи рассчитывают на промышленное внедрение своей разработки на объектах энергетики, нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятиях.

Томский политехнический университет – участник программы Минобрнауки России «Приоритет-2030» по треку «Исследовательское лидерство». В программе развития ТПУ, по «Приоритету-2030», заложено три стратегических проекта – «Энергия будущего», «Инженерия здоровья» и «Новое инженерное образование».

Источник: ecoportal.su, 13.05.2022

Первые в мире шины из переработанных пластиковых бутылок

Немецкая компания Continental объявила о первом в мире запуске массового производства шин для легковых автомобилей с использованием переработанного полиэтилентерефталата (ПЭТФ). Компания разработала инновационную технологию ContiRe.Tex, позволяющую использовать в производстве шин полиэфирную нить, полученную из переработанных пластиковых ПЭТ-бутылок, которая полностью заменяет обычный полиэстер в каркасе шины.

Такие шины на 40 % легче обычных и обеспечивают на 25 % меньшее сопротивление качению, чем самые эффективные серийные образцы. Кроме

того, конструкция концептуальной крышки подразумевает возможность неоднократной замены протектора – это увеличивает срок службы других компонентов крышки. На долю вторично переработанных материалов приходится 17 % конструкции шины.

Сначала собранные бутылки сортируются и механически очищаются, затем измельчаются, а далее перерабатываются в гранулят и, наконец, в полиэфирную пряжу. На комплект из четырех крышек идет примерно 60 бутылок.

Источник: erticonetwork.com, 13.04.2022 (англ. яз.)

Сибиряк получил экологический пластик из биоотходов

Молодой омский ученый Ветлугин А. разработал технологию производства биопластика, безвредного для окружающей среды, и уже взялся за создание альтернативной одноразовой посуды, способной самоутилизироваться. Только так можно решить нарастающую экологическую проблему, уверен изобретатель.

– Пластик уже заполнил всю планету. За последние полвека человечество его произвело миллиарды тонн, разлагаться он будет сотни лет, а конвейеры продолжают работать, – пояснил Ветлугин А. – Мы поставили задачу найти альтернативу. И нашли. Новый материал способен превратиться в безвредную для природы биомассу через семь-десять лет, а, возможно, и раньше.

Темой безвредного пластика изобретатель заинтересовался, еще когда был студентом Омского государственного технического университета. Потом это превратилось в хобби. Все свободное от работы время он посвящал решению задачи: как заставить «вечный» полиэтилен кардинально поменять свойства, стать экологически безопасным. Спустя семь лет решение, наконец, пришло.

– Чудесные свойства полиэтилену придает обычная растительная шелуха, тонны которой остаются на полях после уборки урожая. Как правило, ее сжигают, однако применение может быть более эффективным, – отметил Ветлугин А. – Как оказалось, кристаллические решетки пластика и отходов злаковых культур имеют схожую структуру. Значит, в определенных условиях их можно «подружить». Процесс, конечно, непростой. Но нам удалось это сделать.

Для того чтобы воплотить идею, изобретателю потребовалась команда. После долгих поисков в интернете оказалось, что опытные специалисты данного профиля есть только в Российском экономическом университете

имени Г.В. Плеханова. И только РЭУ располагает установкой для определения биodeградации материалов, которая позволяет проводить исследования по ускорению активной фазы разложения в зависимости от внешних условий. Ветлугин А. поделился своей идеей с московскими коллегами, и они его поддержали.

К делу подключились биологи, химики, промышленные технологи, и через год и два месяца формула экопластика была получена. Альтернативный материал, отслужив положенный срок, способен разлагаться в естественных природных условиях.

Ученые утверждают, что биопластик пригоден для производства любых полиэтиленовых изделий. В том числе толстостенных емкостей, используемых в промышленности, – бочек, цистерн, канистр.

Опытные образцы уже изготовлены на базе одного из омских нефтехимических заводов, заинтересованного в защите экологии. Чтобы ускорить промышленный выпуск материала, разработчики передали производителям право на патент, а сами продолжили исследования.

– Сейчас мы плотно занимаемся созданием альтернативной пищевой пленки и одноразовой посуды, ведь именно эти изделия сегодня составляют основу копящегося на планете мусора, – поясняет Ветлугин А. – Исследования завершены, готов прототип. Новой технологией уже заинтересовался серьезный инвестор.

Источник: ecoindustry.ru/news, 19.05.2022

РАЗНОЕ

Усиление регулирования для большей защиты климата (Европа)

Критическая статья о новом европейском пакете мер «Fit for 55», с помощью которого в Европейском Союзе должны быть достигнуты цели по сокращению выбросов CO₂ на 55 % к 2030 г. и достижению нулевого уровня выбросов к 2050 г.

Источник: Internationales Verkehrswesen. – 2021. – № 3. – S. 17 (нем. яз.)

В Норвегии придумали дорожное покрытие, поглощающее углекислый газ

Норвежская компания Carbon Crusher разработала экологичное дорожное покрытие из биоматериалов – оно поглощает CO₂ и уменьшает углеродный след во время ремонта автотрасс.

При строительстве 1,5 км дороги в атмосферу выбрасывается от 1400 до 2300 т углекислого газа. Углеродоемкость дорожного строительства связана с использованием битума – продукта переработки нефти. Норвежцы заменили его на органический полимер лигнин, который в качестве отходов остается после производства бумаги.

Carbon Crusher измельчает асфальт до мелкого гравия в специальной дробилке, после чего скрепляет его лигнином и укладывает на старое дорожное покрытие.

Норвежцы заявляют: при использовании их технологии на участке в 30 м в атмосферу выбрасывается в 3,5 раза меньше углерода, чем это было бы при использовании битума. Тем более, что новый эко-материал по прочности нисколько ему не уступает.

Источник: knife.media, 18.05.2022

Как Париж борется с транспортным шумом

В ООН шумовое загрязнение определили как одну из критических угроз, требующих незамедлительного вмешательства со стороны правительств и общественности. В частности, около 20 % европейцев живут там, где уровень шума угрожает их здоровью: большую часть дня они проводят под воздействием шума уровня 55 дБ, в то время как ВОЗ

не рекомендует громче 53 дБ. Наибольший вред здоровью наносит транспорт: от него страдают 113 млн европейцев (это около 50 % городского населения). Еще 22 млн подвержены шуму от железнодорожного транспорта, 4 млн – авиационного.

Страны ЕС предпринимают различные меры для решения этой проблемы, среди самых распространенных – замена брусчатки асфальтом. Другие меры – введение скоростного режима до 30 км/час и внедрение «умных» систем управления транспортными потоками.

В Париже, например, начинают «отлавливать» слишком шумных водителей – в первую очередь тех, кто намеренно модифицирует двигатель своего автомобиля, чтобы издавать звук, похожий на звук гоночного. Для этого на одной из самых оживленных улиц города поставили шумовой радар. Он будет измерять шум проезжающего транспорта, фиксировать номера и отправлять информацию о нарушителях патрульным.

Радар оснащен восемью микрофонами и тремя видеокамерами. Устройства улавливают одни и те же звуки под разными углами и на разных расстояниях. Это помогает точно определять источник шума, чтобы случайно не выписать штраф по ошибке. Радар также может «отлавливать» не только автомобилистов, но и мотоциклистов, и управляющих скутерами. Первые штрафы в 135 евро начнут выписывать в 2023 г. До этого времени радар будут тестировать и настраивать, а нарушителя отделеаются предупреждением.

Источник: bloomberg.com, 27.04.2022 (англ. яз.)

Отсутствие предустановки сажевых фильтров приводит к колоссальным объемам выбросов опасных микрочастиц

Пробелы в законодательстве США позволяет автопроизводителям, таким как Ford и BMW, выпускать автомобили, которые выбрасывают больше вредных для здоровья сверхдисперсных частиц, чем аналогичные модели, продаваемые в Европе и на других рынках. Эти частицы особенно опасны, потому что их микроскопический размер позволяет проникать глубоко в легкие.

Такие выводы сделала британская компания Emissions Analytics. Аналитики взяли для сравнения машины четырех брендов – Ford, BMW, Toyota и Stellantis – и сравнили воздействие на выбросы высокоэффективных выхлопных фильтров, широко используемых в Европе, Китае и Индии с ситуацией в США, где регулирующие органы не обязывают

их переустанавливать при производстве авто. Речь идет о бензиновом сажевом фильтре, стоимость которого – порядка 200 долл.

По оценкам Emission Analytics, в США ~ 300 млн автомобилей с бензиновыми двигателями внутреннего сгорания в течение десятилетия будут проезжать ежегодно порядка 10 тыс. миль, выбрасывая 1,6 септиллиона (1 600 000 000 000 000 000 000 000 000) вредных частиц. При этом одна и та же модель авто, эксплуатируемая в Европе, будет выбрасывать в среднем на 83,7 % частиц меньше – их задерживают фильтры.

Самая большая разница зафиксирована для машины Ford Kuga – европейская модель выбрасывает на 95 % меньше частиц, чем американская модификация Ford Escape.

Кроме того, по данным отраслевых экспертов, с тех пор, как в 2014 г. в США были введены правила о внедрении в авто технологии прямого впрыска топлива, повышающей эффективность его использования, количество твердых частиц, выбрасываемых автомобилями с ДВС, дополнительно увеличилось.

Источник: reuters.com, 27.04.2022 (англ. яз.)

Немецкие химики придумали экологичный способ производства полиэтилена

Ученые из Констанцкого университета (Германия) синтезировали катализатор на основе фосфина никеля, который обеспечивает полимеризацию этилена в водной среде. При традиционном производстве этилен полимеризуется в специальных органических растворителях, которые в дальнейших сложных и энергоемких процессах заменяются на воду. Новая технология позволяет исключить эту фазу.

С использованием катализатора химики производят маленькие частицы полиэтилена с высоким выходом в воде в качестве реакционной среды. В результате обеспечивается производство полиэтилена высокой плотности (HDPE). При таком способе производства полиэтилен не содержит растворителей и не выделяет вредные вещества при просушке, хотя и находится в прямом контакте с водой на протяжении всей химической реакции. Во время обработки и отвердевания такой пластик только испаряет воду.

Ученые считают, что созданный ими метод открывает новые возможности для экологически чистых процессов полимеризации в целом

и для эффективного производства полиэтиленовых покрытий, не содержащих растворителей и вредных выбросов.

Источник: hightech.fm, 24.04.2022

Экотехнопарку «Западная Сибирь» дали «зеленый свет»

По нацпроекту «Экология» в Северске построят производственно-технический комплекс, который будет принимать отходы предприятий Томской области и других регионов. Главгосэкспертиза России рассмотрела проектную документацию и результаты инженерных изысканий на строительство объекта.

В России формируется сеть экотехнопарков. Это предприятия высокотехнологичной переработки отходов, которые должны вытеснить из регионов полигоны и несанкционированные свалки. Также технологии, используемые в экотехнопарках, позволят возвращать в производственные процессы больше полезного вторичного сырья. Что опять же отвечает трендам на экологичность.

Главгосэкспертиза России выдала положительное заключение по экотехнопарку «Западная Сибирь», который планируется построить в городе Северске Томской области. Здесь будут перерабатывать отходы I и II классов опасности. По официальной статистике Росприроднадзора, в России ежегодно образуется порядка 350 тыс. т отходов такого типа, из которых на переработку попадает не более 1,5 %, а остальное – в окружающую среду. В итоге федеральный проект по созданию инфраструктуры для обращения с отходами I-II классов опасности пошел в состав национального проекта «Экология». Его основная цель – добиться утилизации 2/3 этих образований.

«Проектируемый производственно-технический комплекс позволит создать современную инфраструктуру для обращения с отходами I и II классов опасности, уменьшить их количество, решить проблему утилизации и обезвреживания самых опасных – чрезвычайно опасных и высокоопасных отходов. Кроме того, здесь будут извлекаться полезные компоненты для их повторного применения», – рассказала ведущий эксперт по объекту, главный эксперт проекта отдела комплексной экспертизы Уральского филиала Главгосэкспертизы России Бегина С.

Технологии, применяемые в ПТК «Западная Сибирь», будут замкнуты в единый производственный цикл – отходы от одних стадий будут сырьем для других. Так, в составе экотехнопарка предусмотрено производственное здание физико-химических методов обработки и утилизации отходов,

мощность которого составит 24,8 тыс. т в год. В результате очистки и обессоливания водно-солевых стоков, здесь будет нарабатываться обессоленная вода для собственных нужд.

Еще один важный объект – комплекс установки компании NR Holding Umweit GmbH для термического обезвреживания отходов с суммарной мощностью 25,2 тыс. т в год. При высокотемпературном безопасном обезвреживании смеси твердых, пастообразных и жидких отходов установка обеспечит рекуперацию тепловой энергии с получением вторичных продуктов, таких как пар и электроэнергия. Техническая документация компании NR Holding Umweit GmbH в составе проектной документации по объектам перепрофилирования получила положительное заключение государственной экологической экспертизы в ноябре 2020 г., а в 2021-м – положительное заключение Главгосэкспертизы.

Также проектом экотехнопарка запланированы современные многоуровневые системы безопасности и множество вспомогательных объектов, в том числе система газоочистки для защиты атмосферного воздуха от выбросов и лабораторный комплекс для контроля за процессом обезвреживания отходов. На объекте будет осуществляться программа мониторинга и контроля за компонентами окружающей среды, в том числе предусмотрен контроль за эффективностью работы установок очистки газа и создание мониторинговых скважин для наблюдений за качеством подземных вод.

Застройщик объекта – АО «РГ-Западная-Сибирь». Генпроектировщик и заявитель – Федеральный экологический оператор.

Источник: ecoindustry.ru, 17.05.2022

Создание новых адсорбентов для удаления эмульгированных нефтепродуктов из сточных вод с использованием магнитного поля

Предложены синтез комплексного адсорбента с магнитными свойствами и способ удаления эмульгированных нефтепродуктов из сточных вод с использованием магнитного поля. Представлен тонкодисперсный железорудный концентрат в виде магнетита, получаемый мокрой магнитной сепарацией измельченной железной руды, в качестве магнитного наполнителя. Адсорбирующим компонентом выбран распадающийся электросталеплавильный шлак, полученный методом сухого воздушного

охлаждения. Приведена технологическая схема очистки сточных вод, содержащих отработанные смазочно-охлаждающие жидкости.

Источник: Экология и промышленность России. – 2022. – № 5. – с. 4-9

Очистка почвогрунтов, загрязненных тяжелыми нефтепродуктами, методом реагентного капсулирования

Представлены экспериментальные данные по процессу обезвреживания грунтов, загрязненных топочным мазутом с использованием комплексного капсулированного материала, в состав которого входит негашеная известь и технический животный жир. Освещены технические вопросы реализации предлагаемой технологии, а именно приведены данные по характеристикам и принципу работы мобильной многофункциональной установки для сбора и обезвреживания загрязненных почвогрунтов.

Источник: Экология и промышленность России. – 2022. – № 5. – с. 32-36

Правительство выделило средства на сооружения для очистки Байкала

Правительство РФ одобрило выделение средств на строительство сооружений для очистки загрязненных сточных вод, стекающих в Байкал и другие водные объекты Байкальской природной территории, сообщается на сайте кабмина. Визит-центр «Байкал заповедный» на берегу озера Байкал в Бурятии.

Как отмечается в сообщении правительства, на заседании был рассмотрен, в частности, вопрос о выделении Минстрою России в 2022 г. бюджетных ассигнований на субсидию бюджету Бурятии на модернизацию и строительство очистных сооружений.

«Принять проект распоряжения правительства Российской Федерации по данному вопросу», – говорится в сообщении.

Отмечается, что законопроект предложен в рамках федерального проекта «Сохранение озера Байкал» в составе национального проекта «Экология». Имеется в виду обеспечение начала строительства объекта «Реконструкция правобережных очистных сооружений канализации города Улан-Удэ».

Источник: ecoportal.su, 15.05.2022

Объем сбрасываемых в Волгу загрязненных вод с 2019 года сократился на 700 млн куб. м в год

69 очистных сооружений канализации. Федеральный проект «Оздоровление Волги» входит в национальный проект «Экология».

Объем загрязненных сточных вод, которые сбрасываются в Волгу, с 2019 г. сократился почти на 700 млн м³ в год, сообщила в пятницу пресс-служба Минстроя России по случаю Дня Волги, который ежегодно отмечается 20 мая.

«С момента запуска в 2018 г. федерального проекта «Оздоровление Волги» было построено и модернизировано 69 очистных сооружений канализации. Благодаря этому объем отводимых в главную водную артерию России загрязненных сточных вод снизился на 690 млн м³ в год», – говорится в сообщении.

В 2021 г. было завершено строительство и модернизация 18 очистных сооружений в различных регионах России, их общая мощность превышает 560 млн м³ в год. В целом к началу 2022 г. прирост мощности очистных сооружений благодаря реализации федерального проекта «Оздоровление Волги» составил 760 млн м³ в год нарастающим итогом. А в этом году планируется ввести в эксплуатацию еще 29 объектов, что позволит снизить объем неочищенных сточных вод в Волгу на 153,4 млн м³ в год.

Среди масштабных проектов – реконструкция биологических очистных сооружений в Казани, Щелковских межрайонных очистных сооружений в Московской обл. и Нижегородской станции аэрации. Указанные работы завершат в 2024 г.

Федеральный проект «Оздоровление Волги» входит в национальный проект «Экология». Основная задача – к 2024 г. в три раза сократить долю загрязненных сточных вод, сбрасываемых в Волгу, – с 3,17 до 1,05 км³ в год.

Источник: ecoportal.su, 20.05.2022

Процедуру общественного заверения прошли отчёты компаний ПАО «Северсталь», «Газпром» и «Металлоинвест»

13 мая в онлайн-формате состоялось заседание Совета РСПП по нефинансовой отчётности, на котором процедуру общественного заверения прошёл отчёт об устойчивом развитии ПАО «Северсталь» за 2021 г.

17 мая в онлайн-формате состоялось заседание Совета РСПП по нефинансовой отчётности, на котором процедуру общественного

заверения прошли отчёт группы «Газпром» о деятельности в области устойчивого развития за 2021 г. и единый отчёт компании «Металлоинвест» за 2021 г.

Отчёт об устойчивом развитии ПАО «Северсталь» за 2021 г. охватывает ключевые направления ответственной деловой практики в соответствии с принципами Социальной хартии российского бизнеса и с достаточной полнотой раскрывает сведения о деятельности Компании в этих направлениях.

Отчёт группы «Газпром» о деятельности в области устойчивого развития за 2021 г. содержит значимую информацию, охватывающую все области ответственной деловой практики в соответствии с принципами Социальной хартии российского бизнеса и с достаточной полнотой раскрывает сведения о деятельности компании в этих областях.

Единый отчёт за 2021 г. компании «Металлоинвест», состоящий из годового отчёта и отчёта об устойчивом развитии, содержит значимую информацию по ключевым направлениям ответственной деловой практики в соответствии с принципами Социальной хартии российского бизнеса и с достаточной полнотой раскрывает сведения о деятельности компании в этих направлениях.

Заключения Совета РСПП об общественном заверении направлены в компании, которые могут использовать их как для внутрикорпоративных целей, так и в целях коммуникаций с заинтересованными сторонами, публикуя без каких-либо изменений.

Компания, отчёт которой прошел процедуру общественного заверения, получает Свидетельство РСПП.

Источник: rspp.ru, 18.05.2022

Фермент PHL7 расщепляет пластик в рекордно короткие сроки

Пластиковые бутылки и одноразовая посуда разлагаются всего каких-то ~ 450 лет. Ученые из Лейпцигского университета решили ускорить процесс, представив новый метод разложения полиэтилентерефталата (ПЭТ), составляющего около 20 % пластиковых отходов.

Разложить долгоживущий ПЭТ могут определенные ферменты – так называемые гидролазы. Исследователи тестировали семь различных ферментов. Чемпионом оказался PHL7 – он разложил 90 % ПЭТ за 16 ч. На втором месте – фермент кутиназа LCC, полученный из листового компоста. При равных условиях, он разложил 45 % пластиковых отходов.

Еще пару лет назад LCC был рекордсменом, а его использование было «золотым стандартом» для расщепления пластика. Новый фермент обошел предыдущего чемпиона в два раза – пластиковый лоток, на котором продается виноград в супермаркете, он разложил менее чем за 24 ч. Но этого ему оказалось мало. Пластик порезали на куски размером 3x3 см и поместили их в 60-градусный раствор PHL7. Через 48 ч растворилось 98,8 %.

Источник: phys.org/news, 18.05.2022

С помощью ИИ созданы ферменты, разлагающие пластик всего за сутки

Химики из Университета Техаса еще на шаг приблизилась к идее разложения пластиковых отходов на простые молекулы с помощью ферментов. С помощью технологии машинного обучения они разработали соединение, способное уничтожить определенный тип пластика всего за 24 ч. Стабильность нового фермента делает его пригодным для массового производства.

Ученые исследуют возможность использования ферментов для переработки пластика более десяти лет – и уже достигли существенных успехов. В 2016 японские ученые обнаружили бактерию, которая использует ферменты для переваривания ПЭТ за несколько недель. Отредактированная ее версия, названная ПЭТазой, усилила эффективность соединения, а в 2020 г. была разработана еще более мощная разновидность ПЭТазы, перерабатывающая пластик в шесть раз быстрее.

Однако ее распространение тормозит невозможность эффективной работы энзимов при низких температурах и в различных диапазонах кислотности, а также низкая производительность при переработке неподготовленных отходов и медленные темпы реакции.

Для решения этих проблем ученые разработали модель машинного обучения, которая предсказывает, какие мутации в ПЭТазе предпочтительнее – а затем использовали модель для создания и модификации нового фермента. Они назвали его FAST-PETase (функциональная, активная, стабильная и устойчивая ПЭТаза).

Новый фермент доказал свою эффективность в переработке пластика при температуре от 30 до 50°C и в нескольких диапазонах кислотности. Он смог почти полностью разрушить 51 различных необработанных изделий из ПЭТ в течение одной недели, а некоторые из них – всего за 24 ч.

Источник: newatlas.com, 27.04.2022 (англ. яз.)

Микропластик есть везде – его удалением займется инновационная губка

Ученые Северо-Западного университета в Чикаго работают над созданием специальной губки, способной удалять из воды микропластик, нефтепродукты и другие виды загрязнения. Как отмечает руководитель исследования – профессор Винаяк Дравид – технология основана на специальном нанопокрытии, которое притягивает и удерживает загрязнители, действуя как клей. Эксперименты показали, что одна такая губка может впитать нефти в 30 раз больше собственного веса.

Разные покрытия позволяют работать с различными типами вредных веществ, включая фосфаты, тяжелые металлы и микропластик. В последнем случае ученые использовали положительно заряженный материал, способный притягивать полимерные частицы с отрицательным зарядом.

Причем, для очистки загрязненных вод можно использовать даже старые кухонные губки. После обработки спецпокрытием их планируют помещать в воду для очистки жидкости сразу от нескольких видов веществ.

Кроме того, на основе этой технологии можно создавать высокоэффективные фильтры для стиральных машин и другой техники. Инженеры также изучают возможность создать покрытие, способное вытягивать из воздуха углекислый газ.

Источник: fastcompany.com, 25.04.2022 (англ. яз.)

LG Chem разработала технологию производства пластика из углекислого газа

LG Chem – подразделение южнокорейского гиганта, занимающееся химическими проектами – совместно с Корейским институтом науки и технологий сообщили о создании электрохимического реактора, способного эффективно превращать обычный углекислый газ (CO_2) в монооксид углерода (CO).

Реактор для электрохимических преобразований превращает углекислый газ из атмосферы в компоненты вроде монооксида углерода или метанола. Он способен выпускать и так называемый «сингаз» – сырье для создания многочисленных видов топлива и других химических соединений.

Для коммерциализации процесса в будущем планируется увеличить размер реактора в 10 или более раз, а также разработать технологию

для изъятия углекислого газа из атмосферы с дальнейшим производством этилена – сырья для всевозможных аналогов нефтехимических продуктов.

Источник: 3dnews.ru, 10.05.2022

В Японии придумали экологичную замену пластику – водонепроницаемую бумагу

В Институте физики твердого тела Токийского университета разработали биоразлагаемое покрытие Choetsu, которое делает бумагу водонепроницаемой, сохраняя ее гибкость.

Choetsu состоит из безопасных и недорогих химических веществ – в основном, из метилтриметоксисилана, некоторого количества изопропилового спирта и небольшого количества тетраизопропилтитаната. При контакте с содержащейся в воздухе влагой, эти материалы самопроизвольно образуют прочную и водонепроницаемую пленку на поверхности бумаги.

Чтобы придать свойства пластика бумажным изделиям, их необходимо опрыскать или погрузить в жидкую смесь химических реактивов. После чего изделия нужно высушить при комнатной температуре. После высыхания на целлюлозе, из которой изготовлена бумага, образуется тонкий слой кремнезема, содержащего метиловый спирт – это обеспечивает прочность и водонепроницаемость. Все химические вещества, формирующие покрытие, со временем распадаются на безвредные компоненты, такие как углерод, вода и кремний.

В дальнейшем исследователи надеются создать покрытие, устойчивое к грязи и плесени, которое можно нанести на стекло, керамику или пластмассы.

Источник: hightech.fm, 13.05.2022