

Инновационное развитие: мировые достижения

Шумаев Виталий Андреевич, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, НИИ Минобороны России, Москва, Россия

E-mail: vitshumaev@mail.ru

Аннотация: Развитие инновационной экономики в мире происходит в направлении использования возобновляемых источников энергии, направленных на улучшение экологии жизненного пространства. Показан опыт различных стран мира по разработке и использованию новых технологий и конкурентоспособных видов продукции, в частности летательных машин с вертикальным взлетом и посадкой, скоростных магистральных поездов на магнитной подушке, электромобилей и высокоёмких аккумуляторов.

Ключевые слова: инновация, циклолет, аэромобиль, беспилотник, маглев, аккумулятор.

Innovative development: world achievements

Vitaly A. Shumaev, Doctor of Economics, Professor, Academician of the RAES, Research Institute of the Ministry of Defense of Russia, Moscow, Russian Federation

E-mail: vitshumaev@mail.ru

Annotation: The development of an innovative economy in the world is taking place in the direction of the use of renewable energy sources aimed at improving the ecology of living space. The experience of various countries of the world in the development and use of new technologies and competitive types of products, in particular aircraft with vertical take-off and landing, high-speed mainline trains on a magnetic cushion, electric vehicles and high-capacity batteries is shown.

Keywords: innovation, cyclolet, airmobile, drone, maglev, battery.

Введение

Развитие мирового прогресса осуществляется в направлении замены использования нефти, газа, угля и тому подобных природных ресурсов в качестве горючего в транспортных средствах и в производстве электрической и тепловой энергии. При этом в атмосферу планеты попадает большое количество отходов горения, что оказывает негативное влияние на жизнь человека и живых существ. Однако изучение этих процессов позволило найти способы производства энергии за счет использования солнечного света ветра, движения морских вод, а также изыскать новые источники замены горючего в механизмах, которые являются возобновляемыми в результате природных явлений.

Инновация представляет собой процесс создания новой конкурентоспособной продукции или технологии на основе последовательного финансирования научной разработки, затем производства и реализации на рынок¹. В XXI веке происходит скачек интенсивности научных разработок и создания нового продукта на их основе. Многие традиционные сферы деятельности стали преобразовываться в сторону качества и экологичности. Так, появились новые скоростные транспортные средства на альтернативном горючем, воздушные, подземные, подводные, беспилотные, а также более прогрессивные дороги. Стали резко развиваться альтернативные виды энергии: солнечная, ветровая, водородная, биологическая и др. Эти направления являются актуальными не только на сегодняшний день, но и в будущем.

Рассмотрим некоторые примеры производства и функционирования технических средств на основе использования альтернативных возобновляемых источников, приводящих

¹ Шумаев, В.А. Инновационное развитие: ветровая энергетика // В центре экономики. – 2021. – № 3. URL: <https://vcec.ru/index.php/vcec/article/view/44/66>.

их в движение. Одновременно развивается инфраструктура, позволяющая использовать новые инновационные разработки.

Достижения в авиации

Следует отметить, что в России имеется достаточно много инновационных разработок авиационной техники. Так, конструкторским бюро «Арей» (г. Красноярск) создан летательный аппарат вертикального взлета – циклолет.

Сама идея использования так называемых гребных колес в авиации появилась еще в СССР, однако исследования в этой области не привели к успеху: аппараты имели малый КПД, низкую мощность, немалую массу и не способны были к полетам. Исследования прекратились за отменой дальнейшего финансирования.

Разработанный в настоящее время аппарат умеет вертикально взлетать, опускаться, зависать в воздухе, поворачиваться на месте, близко подлетать к вертикально стоящим стенам. Он предназначен для замены городского транспорта. Подъемная сила его составляет 200 тонн и образуется за счёт вращения роторов и изменения угла их вращения. Циклолет практически бесшумно может развивать скорость до 200 км/ч. Конструкция аппарата, несомненно, нацелена на опережение времени, в ней может быть предусмотрено беспилотное и групповое управление.

В Новосибирске, ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина» приступил к испытаниям самолета с первым в мире электрическим авиадвигателем на сверхпроводниках. Электрический авиадвигатель создан компанией "СуперОкс" на высокотемпературных сверхпроводниках мощностью 500 и прошёл испытания на наземных стендах в ЦИАМ.

Калифорнийской компанией NuPoint разработана конструкция аппарата вертикального взлета, где топливный элемент с турбонаддувом в три раза мощнее обычного и в четыре раза дольше служит. Это позволяет создать высокоскоростной магистральный электрический самолет с водородным двигателем. Аппараты вертикального взлета и посадки предполагается сделать новым видом городского общественного транспорта.

Использование водорода в топливном элементе представляет собой альтернативу литиевому аккумулятору, поскольку у него больше плотность энергии. При этом необходимо воздушное охлаждение, вариант которого разработчики нашли без эмульсии и насосов. В настоящее время проводятся испытания полученной системы и ее доработка.

В Воронеже (Россия) разработали новый летательный аппарат Flyter (летающий батон), который предусматривается использовать как альтернативу автомобилю. Конструкция аэромобиля из Воронежа получилась без крыльев и видимых винтов.

Аэромобиль получился необычной формы и возможно станет летающим такси. От крыльев и винтов отказались по причине соблюдения безопасности для людей и животных. Flyter вполне может поместиться на одном парковочном месте, имея размеры 5x2 м. Он способен летать со скоростью более 100 км/ч на расстояние 150 км. Управление – беспилотное, грузоподъемность – два человека с багажом. В настоящее время аэромобиль проходит испытания.

Автомобили на экологичном виде топлива

Топливом для автомобилей и электростанций в будущем может стать жидкий воздух, о чем свидетельствуют мировые разработки. Так, в Великобритании изобретен автомобиль на жидком воздухе.

Обычный воздух сжижают при температуре 190 градусов по Цельсию. Когда горючее нагревается, оно переходит в газообразное состояние с высвобождением энергии, способной приводить в движение поршни двигателей или турбины электрогенераторов. Опытный образец автомобиля с мотором на жидком воздухе смог развить скорость 60 км/ч. Разработчики продолжают его совершенствовать в направлении увеличения скорости движения и повышения экономической эффективности, поскольку экологическая эффективность такого автомобиля достигнута в полной степени. При этом стоимость автомобиля с двигателем на жидком воздухе получается гораздо ниже, чем стоимость автомобиля на электрическом ходу (электрокара).

Великобритания взялась за осуществление технологии замены горючего жидким воздухом. Уже построен экспериментальный завод, на котором всасывается воздух в компрессор-холодильник, преобразующий его в жидкое состояние, и отправляется в хранилище. Далее жидкий воздух используется для производства электроэнергии, что позволит экономить до \$16 миллиардов².

Еще в СССР и других странах были попытки создать двигатели внутреннего сгорания на воде. Однако из-за отсутствия финансирования эти работы были прекращены. В 2008 году в Японии был изобретен двигатель на воде с применением в автомобиле. Причем, на преодоление расстояния в 80 км расходовался один стакан воды. Заливать в бак можно было любую воду. В двигателе вода расщеплялась на водород и кислород, которые поступали в камеру сгорания. В результате выделялась вода вместо вредных выхлопных газов.

Были проведены успешные испытания, однако компания «Дженипакс» (Япония) закрылась. Не трудно догадаться, что разработка и внедрение двигателей на воде крайне невыгодна добытчикам нефти и производителям нефтепродуктов. Поэтому подобные разработки не встречают энтузиазма и лишаются финансирования.

Аккумуляторные батареи

Китайская компания Honeycomb Energy разработала аккумуляторные батареи нового поколения для электромобилей: одна емкостью 115 А·ч и плотностью энергии 245 Вт·ч/кг, вторая – емкостью 226 А·ч и плотностью энергии 240 Вт·ч/кг, а её применение на автомобиле позволяет пройти 880 км на одной зарядке. Ресурс обеих батарей одинаков: 15 лет службы, за которые обеспечивается пробег в 1,2 млн км. Это рекордные результаты. Однако Tesla совместно с китайскими партнёрами в Шанхае хочет довести эту цифру до 1,6 млн км. Но этим производители не ограничиваются: они готовы массово производить аккумуляторную батарею на 2 млн км со сроком службы 16 лет (по данным SCMP).

Железнодорожный состав на магнитной подушке

В настоящее время Китай следует признать лидером в области использования инноваций в железнодорожном транспорте. С 2003 года на основе технологии маглев уже действует транспортная система метро, соединяющей шанхайский международный аэропорт Пудун и станцию Longyang Road и развивающий максимальную скорость в 431 км/ч. Кроме этого на основе маглев технологии действует высокоскоростной поезд на магнитной подушке, развивающий скорость до 600 км/ч. Он разработан и построен государственной корпорацией China Railway Rolling Stock Corporation (CRRC) и Qingdao Sifang Research Institute (CRRC SRI).

Заключение

Таким образом, в мире происходит интенсивная разработка и использование инновационных продуктов, которые являются экологически чистыми и представляют собой предметы цивилизации будущего.

Список использованной литературы

1. Шумаев, В.А. Инновационное развитие: ветровая энергетика // В центре экономики. – 2021. – № 3. URL: <https://vcec.ru/index.php/vcec/article/view/44/66>.
2. Автомобиль на жидком воздухе. URL: www.newchemistry.ru (Дата обращения 11.03.2021 г.).

² Автомобиль на жидком воздухе. URL: www.newchemistry.ru (Дата обращения 11.03.2021 г.).