



Центр научно-технической информации и библиотек
– филиал ОАО «РЖД»

Дифференцированное Обеспечение Руководства

25/2022

Первый электропоезд, полностью заряжающийся от рекуперативного торможения, будет курсировать в Австралии

Австралийская горнодобывающая компания Fortescue собирается сделать все этапы своей работы экологически чистыми. Представители заявили, что планируют достичь углеродной нейтральности к 2030 году. Поэтому они разрабатывают экологически чистые решения, которые можно применить для своей компании и продавать другим.

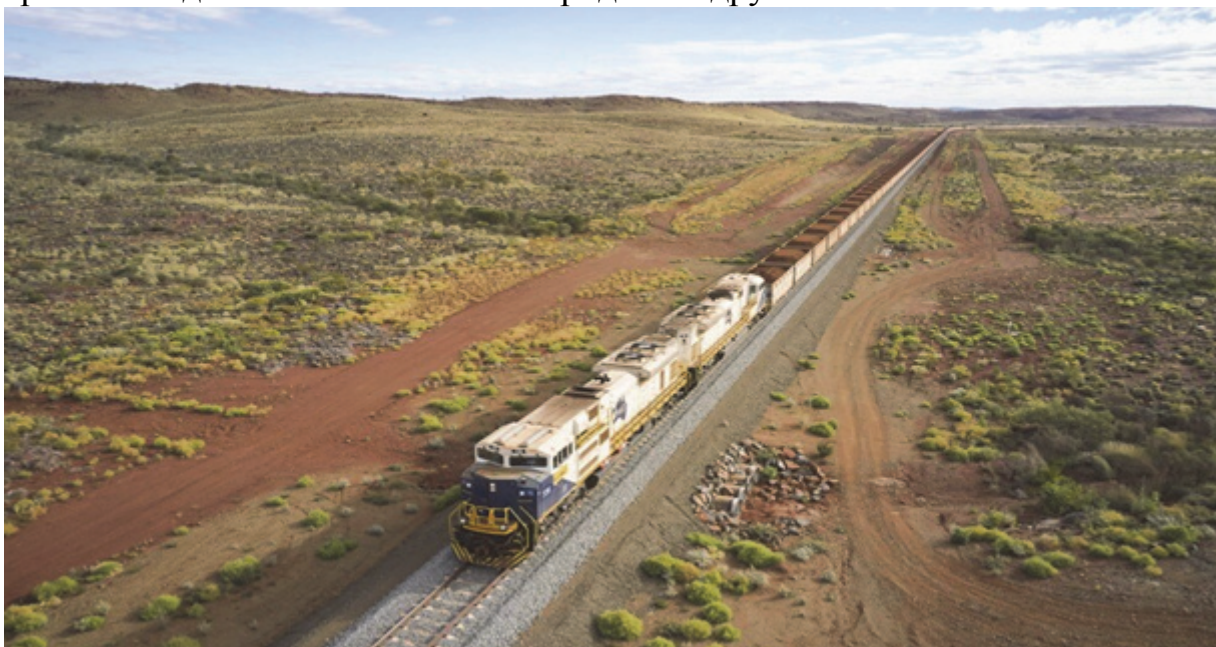


Рис. 1. Электрический поезд Infinity

Компания сообщила о разработке аккумуляторного электропоезда, который будет работать за счет энергии, накопленной при рекуперативном торможении на спусках в груженном состоянии.

Проект реализуется совместно с инжиниринговой компанией Williams Advanced Engineering в рамках инициативы по переходу бизнеса на зеленые технологии. Разрабатываемый для замещения используемых сейчас тепловозов, электровоз Infinity Train (рис. 1), не будет использовать дизельное топливо или другие энергоресурсы, полагаясь лишь на регенеративную зарядку аккумуляторов.

По словам генерального директора Fortescue - Элизабет Грейс, поезд Infinity может стать самым эффективным в мире электротранспортом.

Как заявили разработчики, Infinity будет работать в основном за счет рекуперативного торможения – это процесс, при котором электротранспорт тормозит и происходит рекуперация. Иначе говоря, электрическая энергия компенсируется из-за преобразования механической энергии.

Кинетическая энергия превращается в электричество благодаря тяговым электродвигателям (ТЭД), которые работают как генераторы. Далее полученная электроэнергия передается в контактную сеть. Для сравнения, существует реостатное торможение, в таком случае полученная электроэнергия превращается в тепло, а после ее рассеивает система охлаждения.

Возвращаясь к рекуперативному торможению – его используют, чтобы замедлить состав, если он движется вниз по некрутому уклону вниз. Так можно частично замедлить движение и одновременно поддержать имеющуюся скорость. Этот способ существенно экономит энергию, так как она передается в контактную сеть и дальше ее можно применить для других локомотивов на аналогичном участке контактной сети.

На данный момент партнеры не раскрывают технических деталей проекта, но, по их расчетам, как минимум один из железнодорожных маршрутов в Западной Австралии имеет достаточный спуск для того, чтобы за счет рекуперативного торможения груженный железной рудой электропоезд мог накопить энергию, которой хватит для прибытия к пункту назначения и возврата в пустом состоянии к карьере.

Представители Fortescue утверждают, что Infinity Train станет самым эффективным аккумуляторным поездом в мире. При этом пока не известно сможет ли он полноценно работать в регионах страны с более влажным климатом, где коэффициент трения ниже, или при каких условиях может потребоваться дополнительная зарядка из сети.

Хотя в мире еще нет аналогов разрабатываемого австралийским горнодобывающим гигантом поезда, принцип его работы уже широко используется в промышленном транспорте. Одним из примеров является 110-тонный электрический самосвал eDumper, работающий в швейцарском карьере вблизи Биле, который никогда не нужно заряжать, поскольку он

накапливает достаточно энергии во время спуска с грузом.

Проектирование транспорта, работающего без человека, а также без выбросов – это тяжелая задача. Инженеры по всему миру пытаются решить этот вопрос, который сделает логистику и поставки товара в разы дешевле и легче. Несмотря на это, новый проект не похож на те, что ранее презентовали ИТ-компании, поэтому будет особенно интересно наблюдать за его реализацией.

Источник: bitcryptonews.ru, 03.03.2022

hightech.fm, 04.03.2022

fmgl.com.au, 01.03.2022