



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

## **Дифференцированное Обеспечение Руководства**

---

66/2023

### **SNCF стремятся к достижению углеродной нейтральности региональных пассажирских перевозок**

Национальное общество железных дорог Франции (SNCF) реализует проект PlaneTER, направленный на достижение углеродной нейтральности региональных пассажирских перевозок к 2050 году. Он предусматривает постепенный отказ от дизель-поездов в пользу моторвагонного подвижного состава с гибридным приводом, на водородном, биотопливе и с тяговыми аккумуляторами. В настоящее время доля дизельного топлива в общем энергопотреблении французских региональных поездов составляет 26 % и на его долю приходится 77 % выбросов CO<sub>2</sub>. SNCF внедряет подвижной состав на различных видах тяги для пассажирских перевозок:

#### **Поезд на биотопливе**

SNCF сообщило об успешном завершении испытаний 15 региональных дизель-поездов, которые работают на биотопливе, полученном из рапса. Их суммарный пробег достиг 3,5 млн км. Поезда тестировали на линии, которая соединяет Париж и Гранвиль, расположенный в Нормандии на побережье пролива Ла-Манш.

Применение чистого (B100) биотоплива позволяет снизить выбросы углекислого газа на 60 % по сравнению с дизельным топливом и не требует адаптации двигателей. Кроме того, на 50 % сокращаются выбросы оксидов азота и твердых частиц.

Во время испытаний поезда заправляли биотопливом Oleo100 в депо в Гранвиле. Топливо производится на предприятии в Гран-Куроне, также расположенном в Нормандии и законодательно разрешено к применению на железнодорожном транспорте во Франции с 2018 г.

Испытания поездов выполнялись в рамках совместного проекта SNCF и Нормандии, их финансировали власти этого региона. Первый этап испытаний продолжался с апреля 2021 г. в течение 3 мес. В июле 2022 г. власти региона санкционировали продолжение испытаний. После их завершения использование биотоплива на линии Париж – Гранвиль продолжится. Изучается возможность перевода на биотопливо поездов, курсирующих на других линиях.

### **Гибридный поезд**

Гибридный поезд, меньше, чем дизельный загрязняющий окружающую среду и более энергоэффективный, скоро станет реальностью. SNCF и Alstom продолжают работу по разработке этого инновационного решения. Первый поезд Régiolis Occitanie, уже находящийся в эксплуатации, был произведен на заводе Alstom в Райхсхоффене (Нижний Рейн) в 2021 году.

Испытания поезда завершены в 2022 году.

В двухрежимных поездах Régiolis, которые изначально работали на электричестве и дизельном топливе, половина двигателей внутреннего сгорания была заменена литий-ионными батареями большей емкости. Батареи восстанавливают энергию торможения, а не теряют ее в виде тепла, и используют ее для тяги, освещения и обогрева поезда. Так же эти батареи помогают поддерживать тяговые характеристики поезда в случае понижения напряжения контактной сети (под контактной сетью 1,5 кВ).

Таким образом, в новом аккумуляторе нет ничего необычного, поскольку энергия торможения составляет около 30 % энергии тяги на маршрутах, по которым курсируют поезда Régiolis.

Чтобы обеспечить максимальную доступность энергии, аккумуляторы также можно заряжать с помощью контактной сети и двигателей внутреннего сгорания.

Гибридный поезд использует несколько источников энергии в зависимости от ситуации:

- электроснабжение по контактной сети
- тепловые двигатели
- энергия, запасенная в батареях

В коммерческой эксплуатации модифицированный поезд TER дебютирует с 2023 года в 4 регионах-партнерах: Grand-Est, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie и Centre-Val de Loire.

Этот поезд нового поколения, разработанный компанией Alstom, является первым проектом гибридизации многосекционного поезда во Франции. В эксперимент было вложено 16,85 млн евро.

### **Водородный поезд**

Водородный поезд Coradia совершил первые рейсы по железнодорожной сети во Франции с 1 по 3 февраля 2023 года по линии Тур-Лош. Эксперимент, профинансированный регионом Центр-Валь-де-Луар на сумму 300 тыс. евро, закладывает основу для сертификации водородного поезда во Франции.

Поезд Coradia iLint работает на электрической тяге, питаемой водородным топливным элементом. Он предназначен для неэлектрифицированных линий, которые по-прежнему составляют 50 % французской железнодорожной сети. Поезд может перевозить до 120 пассажиров.

В то же время регионы Овернь-Рона-Альпы, Бургундия-Франш-Конте, Гранд-Эст и Окситания заказали в июле 2022 года двухрежимные поезда, работающие на электричестве и водороде. Поезда Régiolis H2 должны заменить дизельные поезда TER в ближайшие годы.

«Двенадцать водородных поездов уже заказаны. Коммерческое распространение первых поездов, запланированное на конец 2025 года, является частью нашей приверженности более экологичной мобильности; в течение нескольких лет мы сотрудничаем с производителями для разработки все более экологически чистого оборудования TER» – заявляет SNCF.

*Источники: zdmira.com, 30.01.2023  
railtech.com (англ. яз.)  
sncf.com (фр. яз.)*