

Дифференцированное Обеспечение Руководства

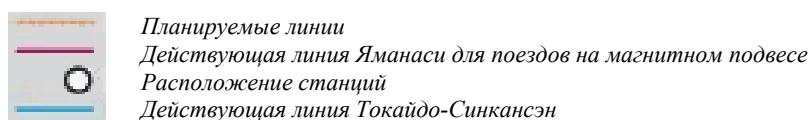
31/2020

Испытание высокоскоростной линии Тюо-Синкансэн (Япония)

В Японии запущено строительство железнодорожной инфраструктуры комплексного проекта «Тюо-Синкансэн» с использованием поездов на магнитном подвесе. Строящаяся дорога будет являться альтернативой для действующей линии Токайдо-Синкансэн, соединяющей Токио, Нагоя и Осаку, которая имеет крайне сложный маршрут, проходящий через гористую местность, расположенную вдоль побережья и изобилующую поворотами и перепадами высот (рис. 1). Открытие движения запланировано на 2027 г.



Рис.1. Линия между станциями Синагава (Токио) и Нагоя, строительство которой планируется на первом этапе проекта «Тюо-Синкансэн»



Компания JR Central получила заказ на строительство от Министерства земли, инфраструктуры, транспорта и туризма Японии (MLIT) в мае 2011 г. Была проведена процедура экологической оценки всего запланированного маршрута между Токио и Нагоей. В августе 2014 г. был представлен окончательный отчёт о воздействии железной дороги на окружающую среду в Министерство земли, инфраструктуры, транспорта и туризма и получено разрешение на строительство.

После тщательного осмотра осевой линии и обсуждения всех вопросов с местными органами власти была приобретена земля и подписаны контракты на строительство.

Проект насыщен трудоёмкими и сложными строительными работами, как, например, строительство 25-километрового тоннеля в Южных Альпах на глубине около 1400 м и конечных станций Синагава и Нагоя. В настоящее время проводятся буровые работы в основном тоннеле и устанавливаются строительные балки, укрепляющие существующие железнодорожные пути на станциях Синагава и Нагоя.

График строительных работ очень напряжённый. Строительство началось на участках, где уже были проведены необходимые подготовительные работы, такие как изучение рельефа на центральной линии, проектирование объектов инфраструктуры и приобретение земли.

Существуют проблемы для каждого основного аспекта проекта: горный участок, конечные станции и строительство линии в городских районах.

В зависимости от геологических условий, будут проведены земляные работы и предварительная проверка геологических свойств с использованием современных технологий исследования.

Строительство терминалов конечных станций Синагава и Нагоя включает в себя проходку тоннелей открытым способом под конструкциями, которые в настоящее время используются как для Токайдо-Синкансэн, так и для обычных железнодорожных линий. Сложность заключается в необходимости строительстве, не влияя на ежедневную эксплуатацию существующей железной дороги. Проблемами являются невозможность работы в ночные часы, и крайне стесненное пространство, доступное для строительства.

Параллельно JR Central проводит испытания подвижного состава на магнитном подвесе. С 1997 г. был выполнен широкий спектр испытаний с накопленным пробегом, превышающим 3,1 млн км.

На основании результатов Комитет по оценке технологической практичности поездов на магнитном подвесе (МТРЕС) при Министерстве земли, инфраструктуры, транспорта и туризма оценивает технологию сверхпроводящего магнитного подвеса на каждом этапе.

В феврале 2017 года Комитет по оценке технологической практичности поездов на магнитном подвесе признал, что технологические разработки сверхпроводящего магнитного подвеса, необходимые для коммерческой эксплуатации, были завершены. Таким образом, технология сверхпроводящего магнитного подвеса уже одобрена, но в настоящее время продолжаются работы над её совершенствованием, принят ряд мер для снижения затрат и повышения эффективности эксплуатации.

В процессе работы JR Central разработала высокотемпературные сверхпроводящие магниты, которые конструктивно просты и имеют высокую ремонтпригодность. Испытания этих магнитов на износостойкость продолжаются в настоящее время.

Нынешний уровень комфорта внутри поезда маглев такой же или даже выше, чем у обычного высокоскоростного поезда сети Синкансэн. Тем не менее, продолжаются работы над улучшением комфорта за счёт оптимизации формы кузова и совершенствования подвески.

Ожидается, что испытания прототипа нового поезда маглев начнутся весной 2020 г.

У нового поезда будет:

- уменьшено аэродинамическое сопротивление приблизительно на 13% за счёт оптимизации передней формы;
- снижено энергопотребление и внешний шум;
- более низкая внутренняя вибрация и шум в салоне по сравнению эксплуатируемой в настоящее время традиционной серией L0.

По мере того, как компания продвигается к окончательной доработке характеристик поезда для коммерческой эксплуатации, специалисты будут продолжать работу по улучшению ходовых качеств за счёт проверки результатов тестового прогона.

Эксперты в области железных дорог признают, что разработанная сверхпроводящая система магнитного подвеса является сейчас единственной наземной транспортной системой в мире, которая может эксплуатироваться на скорости 500 км/ч.

*Источники: railjournal.com, 16.12.2019;
webuildvalue.com/en, 19.09.2019;
apjjf.org, 15.11.2019.*