

Железнодорожный переход на Сахалин: мост или туннель?



М. А. Асаул,
д. э. н., профессор,
зам. директора Департамента транспорта и инфраструктуры Евразийской экономической комиссии, профессор кафедры «Экономика автомобильного транспорта» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)



А. Е. Мохов,
к. п. н., заместитель начальника отдела естественных монополий Департамента транспорта и инфраструктуры Евразийской экономической комиссии

Для реализации перспектив евразийских транспортных коридоров необходимо построить железнодорожную магистраль сахалинского направления и создать портовую инфраструктуру на сахалинских терминалах нового континентального железнодорожного пути. Рассмотрим два варианта железнодорожного перехода на Сахалин: туннель и мост, сравним преимущества каждого.

В прессе и в Интернете часто обсуждается тема строительства железнодорожного перехода на о. Сахалин, его транспортного соединения с материком. Проблема транспортного перехода кажется почти решенной, но остается неясным, каким должен быть транспортный переход. Что строить: мост или туннель? Полезность железнодорожного перехода на о. Сахалин не вызывает сомнений. Создание перехода (рис. 1) будет способствовать развитию окружающих таежных территорий. Сейчас не развит не только центр о. Сахалин, но и север и центр Хабаровского края, через который должна пройти магистраль (в случае строительства железнодорожного перехода через пролив Невельского, отделяющий Сахалин от материка).

Сегодня в мире отмечается тренд на «инфраструктурную революцию»: строятся дороги, ставятся порты, прокладываются каналы и туннели, наводятся мосты. Транспортные переходы помогают устранить основные препятствия технического характера на пути экономической деятельности и общественных коммуникаций.

Согласно информации ТАСС (на середину мая 2019 г.) компания «Дальгипротранс» выполнила около 70 % проектных работ для строительства железнодорожной линии, связывающей материк и о. Сахалин, с мостовым или туннельным переходом пролива Невельского (от ст. Селихин в Хабаровском крае до ст. Ныш в Сахалинской области). Разработка основных проектных решений будет завершена в октябре, появится возможность определить стоимость железнодорожной линии. Выполнены инженерно-топографические изыскания в проливе Невельского, учтены данные лоцманских карт, положение нефте- и газопроводов.

Сейчас идут проектные работы по двум вариантам перехода: мост и туннель. Определены профили моста с разными уклонами, предстоит выяснить размеры подмостового

пространства для судов. Компания заключила договоры с субподрядчиками, которые выполняют моделирование русловых процессов, воздействия волн и льда на опоры моста, устойчивости пролетов при ветровых нагрузках, коррозии стали. Достаточно большой объем проектных работ предстоит выполнить по варианту туннельного перехода.

Проект строительства железнодорожной линии Селихин–Ныш с переходом пролива Невельского увязан с проектом развития Восточного полигона сети железных дорог. Длина железнодорожной линии должна превысить 580 км. Стоимость проекта — более 540 млрд рублей, из которых почти половину (около 253 млрд рублей) предполагают затратить на сооружение моста. Примерно 100 млрд рублей потребуются на модернизацию существующей транспортной инфраструктуры Сахалина.

Итак, что же предпочтительнее: мост или туннель? Какой элемент инфраструктуры эффективнее обеспечит интересы потребителей транспортных услуг и российского государства в долгосрочной перспективе?

История знает примеры, когда на реализацию масштабных проектов тратились огромные средства, но поставленные задачи не удавалось выполнить. Одно из важнейших направлений любой интеграции (в частности, территориальной, межрегиональной) — транспортная интеграция [1, 2]. Поэтому для осуществления эффективного транспортного сообщения так важно убрать препятствия [3], устранить или предотвратить «неадекватность инфраструктуры».

Сахалинская область — единственный в России полностью островной регион. Важность строительства транспортного перехода на Сахалин не вызывает сомнений. Это выигрышно с геополитической, интеграционной, коммуникационной и дивелоперской позиций.

Строительство железнодорожного перехода активизирует порты острова для

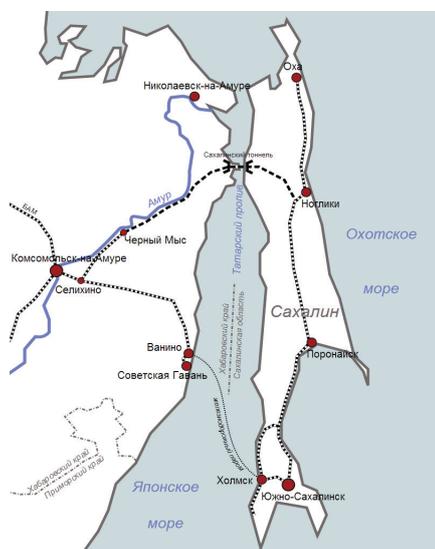


Рис. 1. Схема транспортного перехода на о. Сахалин



Рис. 2. Евротуннель под проливом Ла-Манш

международного транспортного трафика, фактически у России появятся новые ввозные-вывозные, транзитные порты, через которые сможет осуществляться транс-океанское международное сообщение для экспортно-импортных и транзитных транспортных операций, интернационального пассажиропотока. Иными словами, непрерывная железнодорожная магистраль до европейской части России и европейских стран «откроет» порты Сахалина в широкий мир.

Удобный доступ на материк и обретение статуса международного транспортного узла качественно улучшит жизнь островитян, повысит социальные стандарты во всех общественных сферах, значительно увеличит бюджет Сахалинского региона. Ради этого стоит соединять остров с Большой землей.

Рассмотрим, почему туннель удобней, эффективней, рациональней моста, почему предпочтение следует отдать туннелю.

Любой мост уязвим вследствие своего открытого положения, туннель же защищен неизмеримо лучше от природных «угроз»: цунами, тайфунов, частота и сила которых с изменением климата увеличиваются. Цунами или тайфуны могут разрушить существенную часть конструкции моста. Погодные условия в рассматриваемом регионе временами весьма суровы (вероятны периодические перерывы в движении по мосту), поэтому мост следует проектировать с учетом всех возможных природных и антропогенных катаклизмов. По заявлению нынешних проектировщиков, новый мост должен выдерживать любой тайфун и землетрясение до восьми баллов. Конечно, надежнее закрытый вариант моста, т. е. фактически «туннель, приподнятый над водой».

Неудивительно, что в суровых погодных условиях туннель, защищенный от атмосферных и других наземных явлений, представляет собой более долговременную конструкцию, чем мост. Мягкие осадочные породы, в которых большей частью прокладываются современные морские туннели, достаточно надежно демпфируют возможные возмущения литосферы.

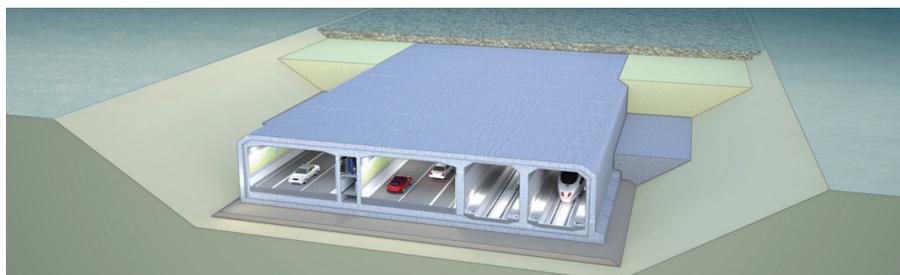


Рис. 3. Структура типичного морского туннеля

Как упоминалось раньше, проектировщик «Дальгипротранс» планирует «выяснить размеры подмостового пространства для судов», определить высоту пролетов гипотетического моста, чтобы под ним свободно проходили океанские корабли. Одна из сложностей реализации проекта моста на о. Сахалин — согласование проекта моста с Министерством обороны РФ. Для обеспечения прохода больших военных судов Министерство обороны требует увеличить высоту пролетов моста. Строители-проектировщики предлагают свой вариант высоты пролетов, чтобы сэкономить ресурсы, ссылаясь на относительно небольшую глубину пролива Невельского, ограничивающую судоходство.

Однако нельзя забывать, что вследствие таяния ледников суши и теплового расширения морской воды уровень Мирового океана растет приблизительно на 4 мм в год с ежегодным увеличением скорости роста на 0,1 мм. И там, где сейчас судно по проекту легко проходит под мостом, в недалеком будущем оно не сможет пройти без укорачивания мачт, а там, где сегодня отмечаются минимальные глубины для прохода судов, будут фарватеры для крупных военных и гражданских кораблей.

Туннель как инженерное сооружение хорош и тем, что легче допускает создание параллельной «туннельной» инфраструктуры (туннели — более взаимозаменяемые и/или «наращиваемые» строительные объекты), прокладку дополнительных туннельных шахт можно проводить на той же архитектурной базе, так как стволы туннелей изначально связаны друг с другом. Отметим, что прокладка параллельной «мостовой» инфраструктуры фактически требует возведения рядом нового моста как отдельного комплексного сооружения.

Примером удачного воплощения инженерной мысли в части морских туннелей может служить Евротуннель между Францией и Великобританией (рис. 2) общей длиной 51 км, причем 39 км проходят под проливом Ла-Манш.

Туннель включает в себя параллельные транспортные ветки (рис. 3). Транспортные ветки предназначены для движения в раз-



Рис. 4. Один из въездов в несостоявшийся туннель

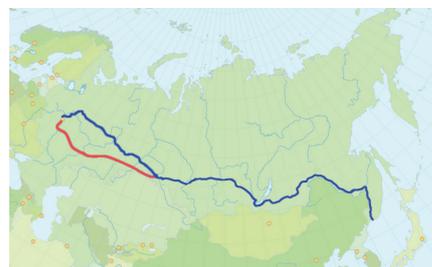


Рис. 5. Схема Транссибирской магистрали.

- — отрезок исторического маршрута Транссиба (через Республику Казахстан).
- — ветка Транссиба, полностью проходящая через территорию Российской Федерации

ные стороны, есть также технологический (технический) туннель.

Стоит учесть, что если будет выбран вариант «туннель», то в этом случае часть работы по прокладке перехода уже проделана. С середины прошлого века существуют в начальной стадии входы в несостоявшийся сахалинский туннель (рис. 4). Известно, что проведены геологоразведочные работы. Таким образом, первые шаги по этому пути предшественниками нынешних строителей были сделаны.

Проект строительства транспортного перехода на Сахалин можно характеризовать как интеграционный евразийский проект (присущий процессу интеграции в рамках Евразийского экономического союза, ЕАЭС). В случае реализации проекта железнодорожная сеть Сахалина получит сопряжение с Транссибирской магистралью (рис. 5), а порты острова станут терминалами Транссибирской и Байкало-Амурской магистралей. Отметим, что система Транссибирской магистрали (железная дорога, соединяющая Москву с крупнейшими восточносибирскими и дальневосточными городами России, тихоокеанскими портами)



Рис. 6. Схема моста-туннеля «Макао-Гонконг»



Рис. 7. Шестиполосный автомобильный мост-туннель, связавший Гонконг, Макао и г. Чжухай (на южном берегу китайской провинции Гуандун)

являет собой интеграционный проект, так как проходит не только через территорию России, но и частично через территорию Республики Казахстан.

Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК), осуществляющая координационную наднациональную деятельность в рамках ЕАЭС, открыта для продвижения взаимовыгодного экономического сотрудничества со странами Азии и Европы, а также со странами и интеграционными объединениями, сотрудничество с которыми (вне географической привязки) приведет к положительному экономическому эффекту. За малый промежуток времени на поле постсоветской транспортной интеграции, начало которой положено решением ЕЭК «О согласованной транспортной политике государств – членов Таможенного союза и Единого экономического пространства» от 25 декабря 2012 г. № 284 [4], удалось достичь существенных результатов.

Важнейшим событием стало утверждение в декабре 2016 г. президентами стран ЕАЭС главного стратегического документа в сфере транспорта – «Основных направлений и этапов реализации скоординированной (согласованной) транспортной политики». Его реализация позволит формировать единое транспортное пространство и общий рынок транспортных услуг [1]. В результате будут созданы условия для роста грузопотоков в рамках взаимной (внутрисоюзной) и внешней торговли. Среди основных задач и приоритетов евразийской транспортной политики стоит выделить эффективное использование трансконтинентального транзитного потенциала [5], развитие международных транспортных коридоров (МТК), создание и совершенствование путевой инфраструктуры, осуществление масштабных транспортных проектов и программ [6, 7].

Евразийская экономическая комиссия заинтересована в продвижении проектов, дополняющих основные евразийские трансконтинентальные транспортные коридоры: прокладке новых магистралей и модернизации существующих, создании современных логистических центров и портов, развитии ключевых транспортных узлов, и других проектов, раскрывающих транспортный потенциал союзных евразийских стран [8, 9]. Реализация подобных проектов позволит использовать преимущества географического положения стран – членов ЕАЭС, реконструировать существующие и построить новые магистральные пути на основных международных транспортных коридорах, в частности на направлении Евросоюз – АТР (транспортный коридор Восток-Запад, он же «Транссиб»).

В заключение хотелось бы привести интересный факт недавней постройки китайскими строителями моста-туннеля Макао-Гонконг (рис. 6, 7).

Туннель построен ближе к Гонконгу, где проходит судоходный фарватер. Китайские архитекторы обеспечили свободный проход кораблей и выход крупных судов в открытое море. Расстояние между «головами драконов» (терминалами мостов) составляет 7 км, там проходит туннель. Подчеркнем, это – «сахалинское расстояние» – ширина пролива Невельского. ■

Литература

1. Ганеева М. В. Внутренние угрозы экономической безопасности Евразийского экономического союза // Вестн. Рос. ун-та дружбы народов. Сер. Экономика. 2017. № 2. С. 168–177.
2. Ганеева М. В. Проблема эффективности региональных интеграционных проектов в современной экономике // Там же. 2016. № 2. С. 50–61.

3. Асаул М. А., Мохов А. Е. Новые транспортные маршруты между Европой и Азией // Транспорт РФ. 2017. № 6 (73). С. 31–35.
4. Асаул М. А. Согласованная транспортная политика государств – членов Таможенного союза и Единого экономического пространства // Саморазвитие, самоуправление и трансформационные изменения в инвестиционно-строительной деятельности. В 2 т. Т. 1. – СПб. : АНО ИПЭВ, 2013. С. 311–320.
5. Асаул М. А. Некоторые аспекты реализации и развития транзитного потенциала в рамках Евразийского экономического союза // Экон. и управл. 2016. № 6 (128). С. 4–7.
6. Асаул М. А. Транспортная политика государств – членов ЕАЭС должна быть направлена на построение интеллектуальной мультимодальной транспортной системы // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2016. Матер. Межд. науч.-практ. конф. 2016. Институт проблем транспорта им. Н. С. Соломенко РАН, Санкт-Петербург. С. 15–20.
7. Malygin I. G., Komashinskiy V. I., Asaul A. N. The project of intellectual multimodal transport system // Transp. res. proced. 12th intern. conf. – organization and traffic safety management in large cities spbot-sic – 2016. Vol. 1. 2017. P. 73–80.
8. Асаул М. А. Развитие интеграции в сфере транспорта и инфраструктуры в Евразийском экономическом союзе // Фундам. исслед. 2016. № 2–1. С. 120–124.
9. Асаул М. А. Интеграционные направления деятельности в сфере транспорта и инфраструктуры в Евразийском экономическом союзе // Проблемы предпринимательской и инвестиционно-строительной деятельности: Матер. XVII науч.-техн. конф. 2015. АНО ИПЭВ, Санкт-Петербург. С. 238–246.