

В. В. Космин, В. А. Позин, В. Н. Разбегин

## На пути к мировой сети железных дорог

**Современная мировая система железных дорог все еще состоит из внутриконтинентальных сетей. Межконтинентальные переходы отсутствуют, хотя проектов таких связей выдвинуто немало. Одной из активно обсуждаемых длительное время стратегических программ является проект создания трансконтинентальной магистрали через Берингов пролив (ТКМ-World Link), которая призвана соединить Европу, Азию и Северную Америку. Эта уникальная коммуникация представляется мультитранспортной, объединяющей в рамках единого коридора скоростную железную дорогу, автомобильную магистраль, трубопроводы, сверхмощную линию электропередачи и волоконно-оптическую линию связи.**

ТКМ-World Link соединит Европу и Америку в единую транспортную систему (рис. 1): в железнодорожном расписании могут появиться маршруты сообщений Лондон — Брюссель — Париж — Берлин — Москва — Вашингтон, Токио — Москва, Пекин — Нью-Йорк, Якутск — Анкоридж и подобные.

Трансконтинентальная магистраль через Берингов пролив станет главным элементом транспортно-энергетической инфраструктуры северо-востока России. Протяженность новых железнодорожных путей от Якутска до мыса Уэлен составит около 4000 км, и еще около 2000 км потребуются построить в Северной Америке. Предложено проложить тоннель под Беринговым проливом или построить мост через него.

Идея соединения России и Америки через Берингов пролив впервые прозвучала в конце XIX в. В 1890 г. мысль связать рельсовой колеей Россию и Америку выразил американский железнодорожный магнат Эдвард Гарриман. В 1903 г. он разработал технико-экономическое обоснование железной дороги, которая должна была пройти от Канска до Якутска и затем через Оймякон и Верхнеколымск выйти к

Берингову проливу. Длина железной дороги должна была составить 5000 верст (около 5400 км). Со стороны царского правительства России инициаторы проекта рассчитывали на помощь в виде отчуждения территорий в Якутии, на Колыме и Чукотке сроком на 90 лет в пользу концерна Гарримана. Для реализации проекта была даже организована акционерная компания «ТрансАляска — Сибирь», которая начала выпуск акций с целью сбора необходимых финансовых средств. Однако царское правительство не

поддержало проект и отказалось от его реализации.

В 1908 г. идея о железнодорожной связи России с Америкой возникла вновь. На этот раз инициатором выступил французский бизнесмен Лойк-де-Лобель, который с этой целью основал акционерную компанию с головным офисом в Нью-Йорке и филиалом в Париже. Главной мыслью нового проекта было прямое железнодорожное сообщение Нью-Йорк — Париж через Россию. Проект, разработанный инженерами, нанятыми Лойк-де-Лобелем, был представлен правительству России. Его тщательно изучали российские специалисты и государственные деятели, но вновь отвергли по причинам технического и политического порядка.

В 1942 г. возник «план Делано» (президента США Франклина Делано Рузвельта) объединить железнодорожные системы России и США. Группа американских инженеров детально исследовала проблему, на основе выполненных разработок были построены панамериканская автомобильная магистраль (заканчивается в 1200 км от предполагаемого тоннеля) и железная дорога в Канаде до Британской Колумбии (2000 км от тоннеля).

В 1945 г. И. В. Сталин обсуждал идею объединения транспортных систем СССР и США, но из-за со-



Рис. 1. Трансконтинентальная железнодорожная магистраль и мировая транспортная сеть

перничества между странами проект оказался неуместным. В послевоенные годы в СССР велось строительство отдельных участков Приполярной железной дороги от Воркуты до Уэлена и началась прокладка тоннеля к острову Сахалин (9 км под Татарским проливом), но в 1953 г. работы свернули.

Ныне проект строительства трансконтинентальной магистрали через Берингов пролив все активнее обсуждается на государственном уровне научным, экспертным и бизнес-сообществом. Идея, еще недавно казавшаяся полуфантастической, в последнее время обретает все более реальные очертания и сегодня представляется не более сложной, чем уже достаточно давно реализованная в виде действующего тоннеля под Ла-Маншем.

Стоимость проекта оценивается примерно в 55 млрд. дол. США, а на его реализацию потребуется не менее 12 лет. По мнению инициаторов проекта, благодаря его выполнению Россия получит возможность стать центром мировых перевозок, поскольку в настоящее время две трети грузооборота между Европой, США и Азией выполняется по морскому пути. Ожидается, что масштабное строительство мульти-транспортной сети благоприятно повлияет на интенсификацию развития регионов Сибири и Дальнего Востока. Проект открывает доступ к использованию одного из крупнейших в мире потенциалов гидро-ресурсов востока России и северо-запада США и Канады. Строительство вдоль маршрута гидро-станций и двух приливных станций на Пенжинской губе (Россия) и в заливе Кука (США) позволит создать российско-американский энерго-мост мощностью 10 ГВт.

Логика проекта органично вписывается в сформулированные государством задачи по развитию Сибири и Дальнего Востока России. Предполагается, что, во-первых, магистраль переключит на себя заметную долю грузооборота в рассматриваемом регионе, а это означает

поступление значительных доходов только за счет транзита грузов. Во-вторых, появится возможность задействовать крупнейший потенциал гидро-ресурсов востока России. В-третьих, благодаря магистрали для российских компаний откроется доступ к крупнейшим месторождениям полезных ископаемых и увеличится экономическая оценка уже известных запасов.

Идею проведения исследований по проекту активно поддерживали администрации северных и восточных регионов России, ряд федеральных министерств и ведомств, в том числе Минэконом-развития, Минтранс, а также Российская академия наук, Российская инженерная академия и Российская академия транспорта, научно-исследовательские, проектные и производственные организации.

В 1990-х годах XX в. выполнена международная программа работ, в которой с российской стороны приняли участие десятки авторитетных организаций. В рамках этой программы подготовлено экономическое обоснование проекта, проведена международная рекогносцировочная экспедиция по трассе будущей полимагистрали с использованием самолета-лаборатории Центра подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина и при участии таких проектных, научно-исследовательских и учебных организаций, как Мосгипротранс, Научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт оснований и подземных сооружений (НИИОСП), Тоннельные ассоциации России и США, Геологическая служба США, Гидропроект, Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК) и др., выполнены предварительные исследования по трассированию магистрали, уточнена геотехническая информация и проработаны предварительные технические решения тоннеля под Беринговым проливом, а также разработана топливно-

энергетическая концепция проекта. В экономических обоснованиях приняли участие Совет по изучению производительных сил (СОПС), ГипротрансТЭИ, Центр по изучению комплексных транспортных проблем (ЦКТП), Институт системного анализа (ИСА) РАН, Институт экономики и организации промышленного производства (ИЭОПП) СО РАН.

США также проводят технико-экономические исследования с целью создания железнодорожной связи Аляски с сетью Канадских железных дорог, что позволит улучшить экономическое положение этого региона, богатого природными ископаемыми. В Американской ассоциации инженеров железных дорог (AREA) создана техническая группа по изучению вопроса, которая пришла к выводу о целесообразности и технической возможности реализации проекта.

Свою заинтересованность в участии в проекте обозначили также Япония, Республика Корея и КНР.

В настоящее время на всех уровнях российской власти существует четкое понимание, что без развития транспортной инфраструктуры невозможен подъем экономики удаленных регионов, в том числе, например, реализация федеральной целевой программы «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья». Принимаются и практические шаги. Так, ОАО «РЖД» в число важнейших стратегических, социально значимых и грузообразующих линий, которые должны быть построены в стране до 2030 г., включает трансконтинентальную железнодорожную магистраль Правая Лена — Зырянка — Уэлен с выходом к Беринговому проливу. По сути, эта магистраль и есть начало и существенная часть проекта.

В самом узком месте ширина Берингова пролива приближается к 90 км. Длина тоннеля, по разным оценкам, может составить от 100 до 110 км. Существенно облегчит строительство то, что посере-

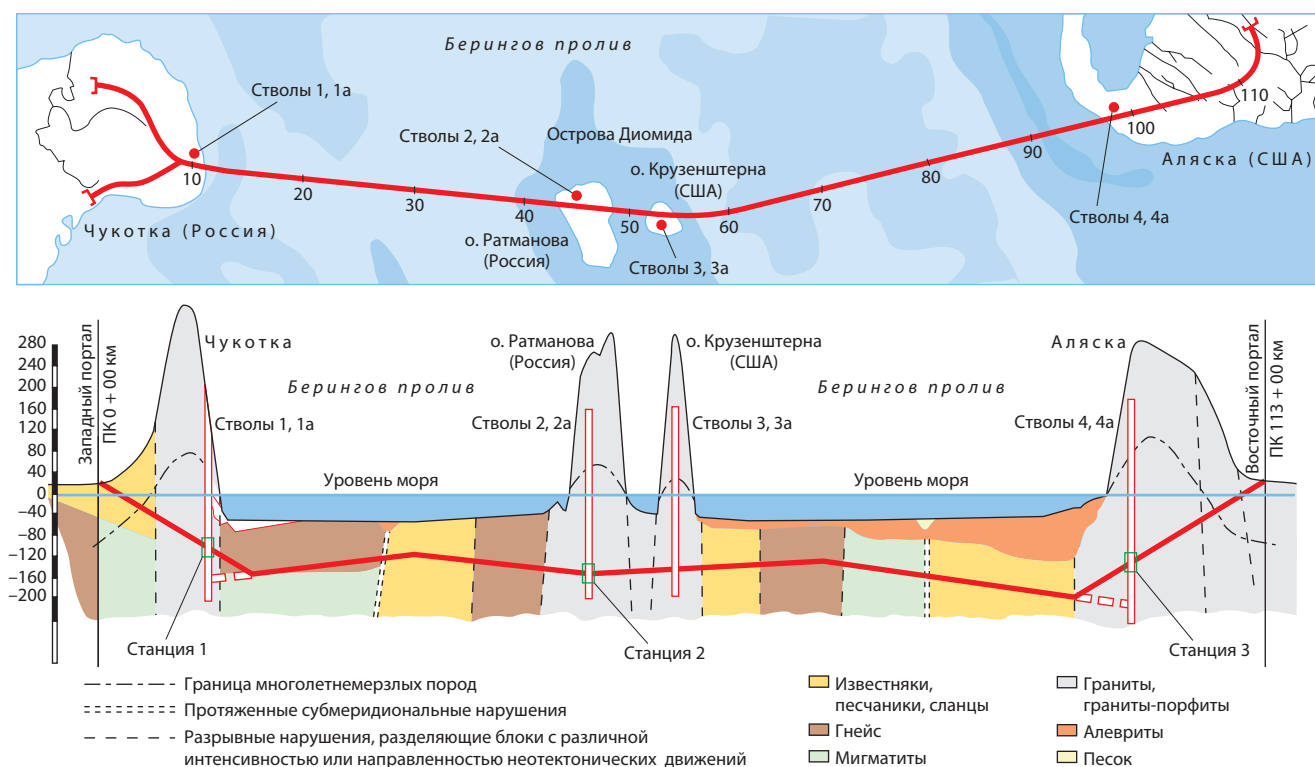


Рис. 2. Трасса тоннеля под Беринговым проливом

дине пролива есть два острова: Ратманова и Крузенштерна (Большой и Малый Диомиды, рис. 2). Геологические условия Берингова пролива весьма благоприятны: в целом небольшая глубина (порядка 18 м, максимум 54 м вблизи Аляски) плюс устойчивые грунты.

Глубина залегания тоннеля определена равной около 80 м под дном пролива. Рассматривается вариант строительства двух ходовых тоннелей диаметром 9 м каждый и сервисного диаметром около 6 м.

Несмотря на то что тоннель под Беринговым проливом будет вдвое длиннее, чем под Ла-Маншем, геологические условия строительства здесь существенно проще благодаря присутствию гранитов и прочных известняков. На тоннельные участки с неблагоприятными условиями строительства приходится всего около 10% общей длины, или 10–11 км.

Предполагается сначала строить пилотный тоннель, а затем основной. Строительство пилотного тоннеля предусматривается начать с обоих континентов и с обоих

островов одновременно. Пилотный и сервисный тоннели будут обеспечивать вентиляцию и водоотвод.

Проходку основного тоннеля предполагается начать только после выхода пилотного тоннеля к вентиляционным вертикальным стволам на островах. Для проходки предусматривается использовать проходческие машины, успешно справившиеся с работами в подводных и других тоннелях в сложных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях в ряде стран мира. Учитывая суровые климатические условия в районе строительства, предстоит создать установки для предупреждения поступления холодного воздуха в сооружаемый тоннель.

Сооружение тоннелей должно начаться одновременно с началом строительства железной дороги, которое также намечается вести из нескольких пунктов, по многолучевой схеме. До подхода рельсового пути к тоннелю материально-техническое снабжение его строительства будет осуществляться морским транспортом. С этой це-

лю необходимо построить причалы для глубоководных судов.

Определено принципиальное направление трассы: от Якутска на северо-восток до Среднеколымска и далее на Чукотку. Рассматриваются два основных варианта дороги от Якутска до Берингова пролива: северный и южный (рис. 3). Первый идет практически в широтном направлении на Чукотку, он примерно на 400 км короче, а второй значительную часть пути проходит рядом с действующей автомобильной дорогой Якутск — Магадан. В пользу второго варианта свидетельствует и то, что здесь трасса на большом протяжении совпадает с будущей железной дорогой на Магадан. Однако окончательная точка в этом споре пока не поставлена.

На участке Якутск — Уэлен потребуется построить 4520 искусственных сооружений, в том числе 3100 малых, 1340 средних и 70 больших мостов, шесть путепроводов и четыре тоннеля. Железную дорогу предполагается электрифицировать, в том числе и с

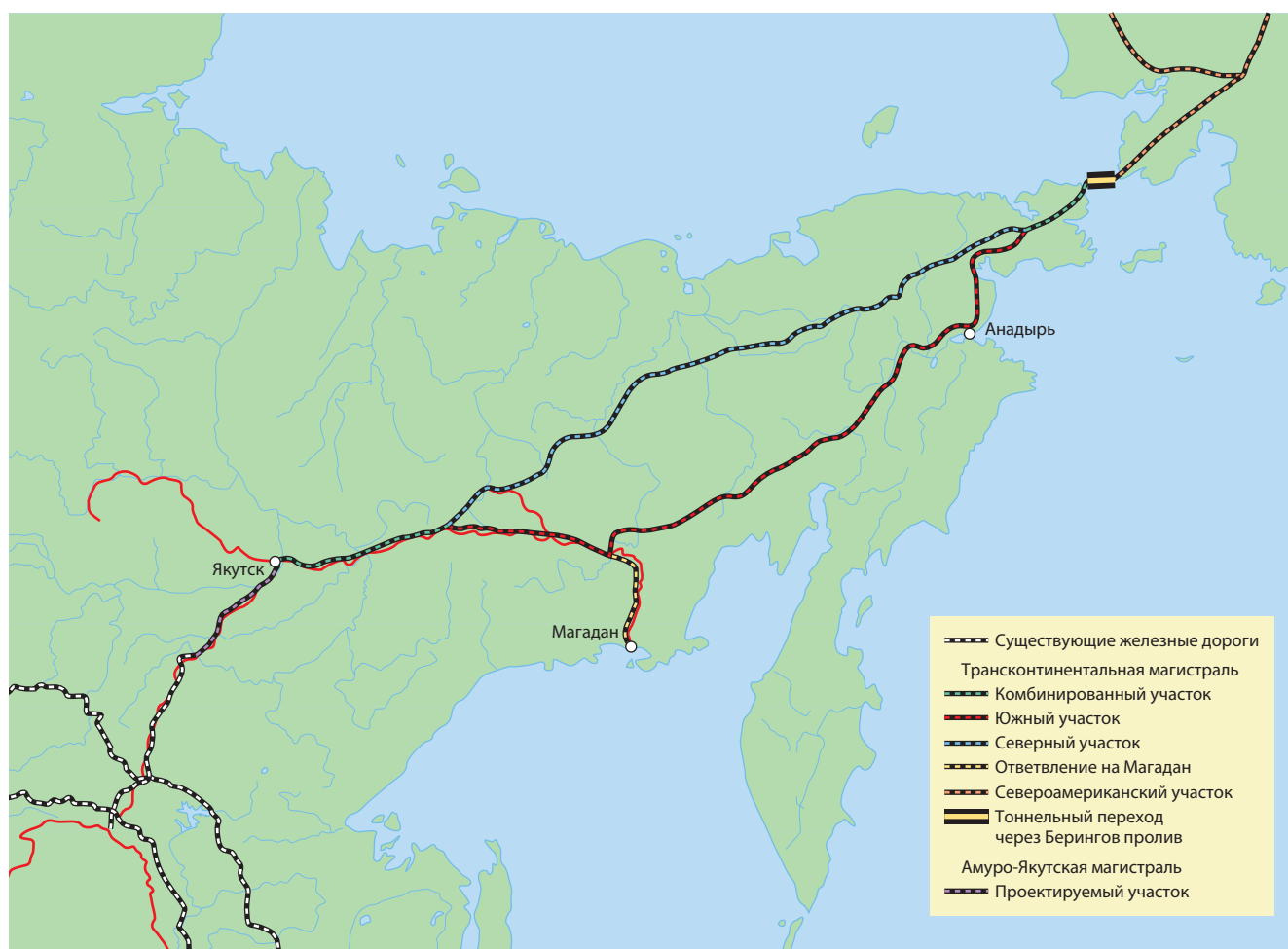


Рис. 3. Варианты трассы железной дороги к Берингову проливу

целью максимального снижения неблагоприятного экологического воздействия на окружающую среду.

Территория Крайнего Севера очень сложна в геофизиологическом отношении из-за широкого распространения подземных льдов и других криогенных явлений. Поэтому предстоит детальное рассмотрение всех имеющихся материалов и изучение нескольких вариантов трассы с использованием аэро- и крупномасштабных космических снимков. Учитывая большие сложности строительства и эксплуатации ТКМ, необходимо уже сейчас начинать

натурные и теоретические исследования, вести инженерный мониторинг и изучать опыт строительства и эксплуатации в нашей стране и за рубежом в условиях вечной мерзлоты и экстремально низких температур.

В связи с рассматриваемым проектом полимагистрали изучается возможность соединения ТКМ с БАМом и продления коридора в Японию через тоннели под Татарским проливом (с выходом на Сахалин) и под проливом Лаперуза (с выходом на японский остров Хоккайдо). Предстоит также решить проблемы соединения железнодо-

рожных систем КНДР и Республики Корея.

Следует отметить, что проект полимагистрали через Берингов пролив — не единственное предложение по межконтинентальным связям, рассматриваемым в настоящее время. Можно, в частности, упомянуть евро-азиатский переход через пролив Босфор, евро-африканский через пролив Гибралтар. Оптимизм в отношении целесообразности таких проработок вселяют построенные тоннели под проливами Сейкан (Япония, 1988 г.) и Ла-Манш (Франция — Великобритания, 1994 г.).