

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 62–69.  
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 62–69.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 725:72.023

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-62-69

**Панухин Петр Владимирович** (Москва). Кандидат архитектуры. Кафедра «История архитектуры и градостроительства» Московского архитектурного института (государственной академии) (Россия, 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ). (государственная академия). Эл.почта: panuh@mail.ru.

**Panukhin Petr V.** (Moscow). Candidate of Sciences in Architecture. The Department "History of Architecture and Urban Planning" of the Moscow Institute of Architecture (state Academy) (11, Rozhdestvenka st., Moscow, 107031, Russia. MArchI). E-mail: panuh@mail.ru

## К истории позиционирования транспортной инфраструктуры Крыма новейшего времени: Крымский мост и трасса «Таврида»

*Аннотация.* В статье, посвящённой пятилетней годовщине открытия Крымского моста рассказывается об истории строительства путевого перехода через Керченский пролив. Автор рассматривает первые попытки строительства моста, предпринятые после Восточной (Крымской) войны британскими инженерами, неосуществлённый проект императора Николая II и фирмы Гюстава Эйфеля, немецкую грузовую канатную дорогу через пролив 1942–1943 годов; железнодорожный мост для участников Ялтинской конференции 1944 года и проект моста 1949 года. В работе также анализируются варианты неосуществлённых проектов мостового перехода через Керченский пролив, предлагавшихся в 2015–2016 годы. Автор рассказывает о хронологии строительства, основных этапах возведения и технико-экономических показателях моста. Подчёркивается единство транспортно-логистической структуры Крымского моста и автомобильной трассы Таврида. Также автор рассказывает о научных исследованиях и уникальных археологических артефактах, найденных при строительстве моста и трассы.

*Ключевые слова:* Крымский полуостров, Россия, Крымский мост, трасса Таврида, хронология строительства, экономика строительства, технико-экономические показатели, стапель, трубонабивные сваи, мостовые опоры, мостовые фермы, судходный пролёт, мостовые подходы, археологические находки

### On the History of Positioning of the Transport Infrastructure of the Crimea of Modern Times: the Crimean Bridge and the Tavrida Highway

*Abstract.* The article dedicated to the 5th anniversary of the opening of the Crimean Bridge tells about the history of the

construction of a way crossing through the Kerch Strait. The first attempts to build a bridge made after the Eastern (Crimean) War by British engineers, the unfulfilled project of Emperor Nicholas II and Gustave Eiffel, the German cargo cable car across the Strait of 1942-1943, the yellow road bridge for participants of the Yalta Conference of 1944, the bridge project of 1949 are analyzed. The author also analyzes the options of unfulfilled bridge projects across the Kerch Strait, proposed in 2015-2016. The article presents the chronology of construction, the main stages of construction and technical and economic indicators of the bridge. The unity of the transport and logistics structure of the Crimean Bridge and the Tavrida highway is emphasized. The author also talks about scientific research and unique archaeological finds found during the construction of the bridge and highway.

*Keywords:* Crimean Peninsula, Russia, Crimean Bridge, Tavrida highway, construction chronology, construction economics, technical and economic indicators, slipway, pipe piles, bridge supports, bridge trusses, navigable span, bridge approaches, archaeological finds

16 марта 2014 года состоялся референдум о присоединении Крыма к России, на котором более 95% проголосовавших жителей полуострова (при явке около 85%) сказали «да» вхождению в состав Российской Федерации. 17 марта была провозглашена независимая республика Крым. 18 марта Верховный Совет Крыма подписал договор о возвращении полуострова в состав России<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Федеральный конституционный закон от 21.03.2014 N 6-ФКЗ (ред. от 14.07.2022) «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя» ([https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_160618/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_160618/)).

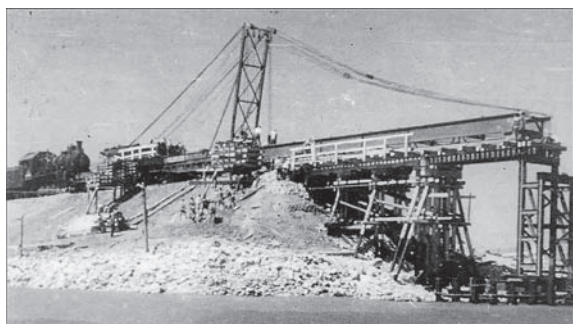
За время своего нахождения в составе Украины экономический потенциал Крыма сократился более чем на 30% процентов. Нуждались в подъёме и модернизации сельское хозяйство, промышленность, социальная инфраструктура. Коренной реконструкции требовали территориальные системы водоснабжения и энергоснабжения, а также устаревшая дорожно-транспортная сеть. Все вышеперечисленные элементы хозяйственной сферы полуострова стали бурно развиваться только после возвращения Крыма в состав России.

Особая роль в новой транспортной структуре Крыма придавалась логистической связи полуострова с материком. Главным элементом в этой системе являлся мостовой переход через Керченский пролив. Мосту надлежало стать не только значимым транспортным объектом для жителей полуострова, но и чрезвычайно важным макроструктурным элементом для всей России. Ныне мостовой переход через Керченский пролив (официальное название «Крымский мост»), построенный в рекордно короткие сроки – в период с 2015 по 2019 год, является самым протяжённым мостом Европы: его общая длина составляет 19,1 км. По сути это два моста, идущие параллельно друг другу: шестиполосная автомобильная магистраль и двухпутная железнодорожная ветка, соединяющие восточный (Таманский) и западный (Керченский) берега пролива.

Мысль построить мост через Боспорский пролив рядом с древним Пантикапеем (Керчью) с целью сократить расстояние на Великом шёлковом пути, была известна ещё со времён Византии, её лелеяли венецианские и генуэзские купцы, османские работорговцы и голландские негоцианты. Император Пётр Великий вместе с президентом Ост-Индской компании, губернатором Амстердама Николаасом Витсенем также вынашивал планы единого торгового пути через всё Северное Причерноморье. Постоянная судоходная переправа через пролив была устроена при Екатерине II после присоединения Крыма и Таманского полуострова к Российской империи. По окончании Восточной (Крымской) войны 1854–1856 годов британские инженеры планировали построить железнодорожный мост через Керченский пролив, который рассматривался как весьма важный объект на пути в ост-индские колонии Великобритании, однако денонсация в 1871 году Парижского мирного договора по итогам Крымской войны, технические сложности и дороговизна проекта обратили

эти замыслы в прах. В 1913 году император Николай II поручил Министерству путей сообщения вести переговоры о строительстве мостового перехода с таманского берега в Керчь с крупнейшей инженерной фирмой, принадлежащей Густаву Эйфелю, однако Первая мировая война внесла свои коррективы и в эти планы. Кроме того, развитие технологий мостостроения того времени не позволило бы инженерам осуществить столь масштабный проект. В период оккупации Крыма во время Великой Отечественной войны немецкие инженерные войска построили через Керченский пролив канатную грузовую вагонеточную дорогу, которая функционировала в течение 1942–1943 годов. Параллельно этому немцы готовили строительство одноколейного железнодорожного моста через пролив, для чего в Тамани ими был подготовлен склад мостовых стальных конструкций. В 1944 году, после освобождения Крыма от фашистских захватчиков, эти конструкции были использованы при строительстве Советским Союзом моста через пролив, по которому успешно прошли поезда с участниками знаменитой Ялтинской конференции (рис. 1). В ноябре 1944 года мост был введён в постоянную эксплуатацию, но его жизнь оказалась недолгой. Центральные пролёты этого моста через несколько месяцев были повреждены ледоходом бурной весны 1945 года. Государственная комиссия, разбиравшаяся в крушении моста, основной причиной признала непреодолимую силу стихийного бедствия. Решено было построить новый, более мощный мостовой переход. В 1946–1949 годы проектировщики разрабатывали проект эстакадного моста, состоящего из двух железнодорожных путей и двухполосной автомагистрали от северной оконечности Керчи в районе османской крепости Еникале до косы Чушки на Таманском берегу общей протяженностью около 6 км (рис. 2). Мост состоял из пяти многопролётных частей: 3×55 м, 8×110 м, 8×220 м (судоходный), 8×110 м, 25×55 м, – и эстакады. Подмостовой габарит на судоходном пролёте должен был иметь высоту 40 м, максимальная глубина погружения свай составляла 58 м. Работы по подготовке дна и забивке свай начались в конце 1947 года. С задержкой в полтора года – 18 мая 1949 года – Совет министров СССР принял постановление о возведении надводной части<sup>2</sup>, но в 1950 году все работы встали. По личному указанию

<sup>2</sup> Постановление Совета Министров СССР от 18 мая 1949 года № 1935-728с «О строительстве моста через Керченский пролив» // ГА РФ. Ф. 5446. Оп. 51 А. Д. 772. Л. 29–34.



а)



б)

Рис. 1. Керченский мост, по которому поезд И.В. Сталина шёл на Ялтинскую конференцию. 1944 год: а) наведение первого пролёта; б) нагрузочные испытания моста

Сталина, строительство моста приостановили и заменили его временной паромной переправой<sup>3</sup>. Этот «временный» период затянулся, как известно, на долгие 68 лет. Следующее оживление в вопросе о строительстве моста наметилось в середине 1970-х годов, но из-за финансовых трудностей проект был заморожен. В 1990-х годах китайскими инженерами был предложен тоннельный вариант перехода, но мировой кризис 1998 года перечеркнул и этот замысел. В 2008 году, в рамках сотрудничества стран СНГ, был утверждён новый надводный проект моста, выполненный совместной российско-украинской компанией, составлена смета проекта, но до осуществления проекта дело так и не дошло из-за ухудшения отношений между государствами.

Лишь после «Крымской весны» 2014 года появилась реальная возможность строительства мостового путевого перехода через Керченский пролив. Процесс рабочего проектирования моста начался в конце 2014 года, старт подготовительных работ для строительства был дан в феврале 2016-го.

Активация процесса проектирования и строительства моста была запущена ещё в марте 2014 года, когда Президент Российской Федерации В.В. Путин назвал постройку Керченского морского путевого перехода «первоочередной задачей». Место размещения моста через Керченский пролив выбиралось из четырёх вариантов. Необходимо было выполнить ряд условий и учесть множество факторов, таких как: ледовую обстановку в зоне прохождения маршрута, наличие железнодорожных и автодорожных подъездов к мосту с обеих сторон, перспективу удорожания строительства в связи с необходимостью создания дополнительных транспортных сооружений на подходных участках, траекторию пересечения моста с фарватером, возможность направления транспортного потока в обход Керчи, экологические аспекты, возможность продолжения функционирования паромной переправы, а также наличие в зоне строительства грязевых вулканов, выходов тектонических разломов и наличия точек повышенной сейсмоактивности. Три варианта предполагали строительство перехода в Крым по старой схеме: от косы Чушка до крепости Еникале, и один по новой: от Тамани до мыса Ак-Бурун. Этот новый маршрут и был признан оптимальным и самым безопасным, несмотря на то, что его протяжённость на 12 км превышала длину первых трёх вариантов. Рассматривалось также предложение о создании тоннельного подводного перехода по китайскому проекту, что в геологических и сейсмических условиях Керченского пролива виделось весьма проблематичным решением, и в конечном итоге было отклонено [1].

Изменилась также и концепция компоновки моста. Если первоначально предполагалось построить двухъярусный мост, состоящий из железнодорожного и автомобильного уровней, то окончательно была утверждена схема из двух параллельно расположенных одноуровневых мостовых переходов. Организационные функции в осуществлении строительства Крымского моста было поручено осуществлять Управлению федеральных

автомобильных дорог «Тамань». В апреле 2014 года в результате общероссийского конкурса окончательно определилось место строительства моста по траектории, проходящей через Таманский полуостров, Тузлинскую косу и Ак-Бурунскую бухту Керчи. Сметная стоимость проекта насчитывала 287 миллиардов рублей. В 2015 году компания «Стройгазмонтаж» приступила к его разработке. После корректировки проектной документации финансовые затраты проекта были оптимизированы: по данным Госэкспертизы и Федерального казённого учреждения «Управление дорог "Тамань"» сметная стоимость проектных и строительно-монтажных работ составила 227 млрд рублей. В апреле 2014 была создана группа для проработки всех деталей проекта, связанных со строительством Крымского моста. Указом вице-преьера Дмитрия Козака была создана рабочая группа проекта. Летом этого же года был выбран генеральный заказчик – Росавтодор, который и стал осуществлять руководство строительством. В феврале 2015 года Росавтодор подписал договор на строительство с ООО «Стройгазмонтаж». Весной и летом 2015-го были проведены исследования по разминированию и очистке дна пролива, также были выполнены исследовательские работы на предмет обнаружения опасных природных условий (наиболее чувствительных сейсмических точек, подводных вулканов, донных течений и мест смыкания материковых плит пролива), а также изыскания, связанные с подводной археологией.

Непосредственно к строительству моста приступили в конце зимы 2016 года. Первые сваи были забиты на участке моста со стороны Тамани. Строились последовательно три ветви мостового перехода: в первую очередь – техническая

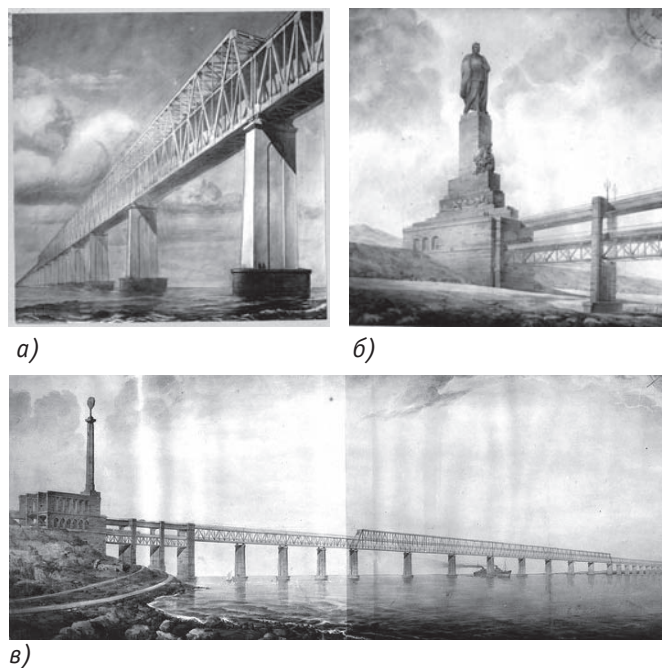


Рис. 2. Неосуществленный проект Керченского моста 1949 года: а) перспектива общего вида центральных пролётов; б) западная оконечность моста с монументом Сталину; в) восточная оконечность моста со стелой с изображением герба СССР

<sup>3</sup> Докладная записка Министра путей сообщения СССР Б.П.Бещева И.В.Сталину о подготовке к строительству моста через Керченский пролив (1949) // ГА РФ. Ф. 5446. Оп. 51 А. Д. 772. Л. 16–15.

(вспомогательная) трасса, во-вторую – автомобильная магистраль и в третью – железнодорожная ветка. Одновременно на стапеле в Ак-Бурунской бухте собирались железнодорожная и автомобильная арки центрального судоходного пролёта моста. В конце лета 2017 года в судоходный пролёт над Керченским проливом уже была установлена железнодорожная арка.

Летом 2015 года начался подготовительный этап работ по проектированию подъездов к мосту. Проект подъездных магистралей и сооружений мостового перехода был одобрен осенью 2015 года, и уже осенью того же года началось строительство подъездных автомобильных дорог к мосту. Со стороны Тамани и Керчи были установлены специальные экраны для защиты от шума, создаваемого при ведении строительных работ. В декабре 2015 года строителями были проведены работы по увеличению безопасности моста в случае природных катаклизмов. В феврале 2016 года произошло заключительное утверждение проекта моста, а также активно продолжалась расчистка местности для начала строительства. Первая опора для центрального пролёта моста была заложена 12 апреля 2016 года. К концу мая 2016 года в донное основание Керченского пролива было забито 1026 свай. Весной и летом 2016 года были установлены на свои монтажные места все буронабивные сваи центральных опор и начато их армирование и заливка. К этому времени к возведению моста было привлечено более четырёхсот строительных компаний. Строительство автострады моста со стороны Керчи

началось в феврале 2017 года. В июле этого же года начался процесс укладки асфальтобетона на мосту. Осенью 2017-го был уложен первый слой покрытия подходов к мосту со стороны Тамани. Параллельно с укладкой первого слоя закончили строительство арки железнодорожной части моста на стапеле в Ак-Бурунской бухте. Предварительно в августе этого же года было осуществлено перемещение железнодорожной арки со стапеля к судоходному пролету и её монтаж на центральные опоры моста. В октябре 2017 года было завершено строительство арки автомобильного пролёта (рис. 3, 4). В начале апреля 2018 года было проведено тестирование освещения на автомобильной части моста и завершена укладка пятислойного асфальтобетонного покрытия. В этом же месяце приступили к установке и наладке автоматизированного устройства контроля ситуации на дороге. В мае 2018 года были установлены дорожные знаки (рис. 5).

Сдача моста в эксплуатацию произошла 7 мая 2018 года. Талисманом моста стал кот Мостик, который во время возведения моста жил на стройке. Именно этого кота строители выпустили на мост первым в день его открытия. Открытие Крымского моста произошло досрочно – 15 мая 2018 года. При участии Президента России В.В. Путина была проведена торжественная церемония ввода в эксплуатацию автомобильной части мостового перехода. Президент, управляя головным «Камазом» в составе автомобильной колонны строителей моста, открыл движение по мосту. Общедоступное движение стартовало 16 мая в 6 часов утра со

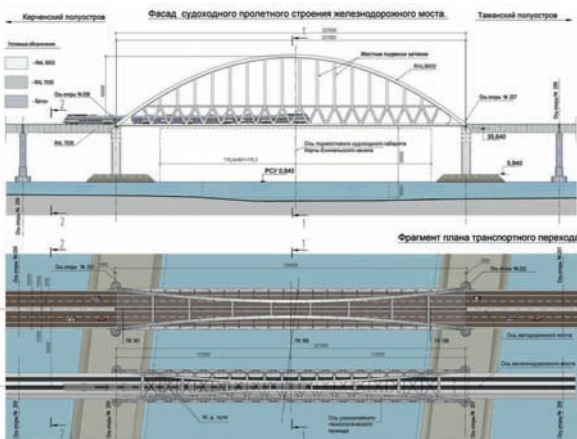


Рис. 3. Чертёж центрального судоходного пролёта Керченского моста. АО «Институт Гипростроймост». 2017 год



Рис. 5. Керченский мост. Вид с востока в сторону мыса Ак-Бурун. Фото П.В.Панухина. 2018 год

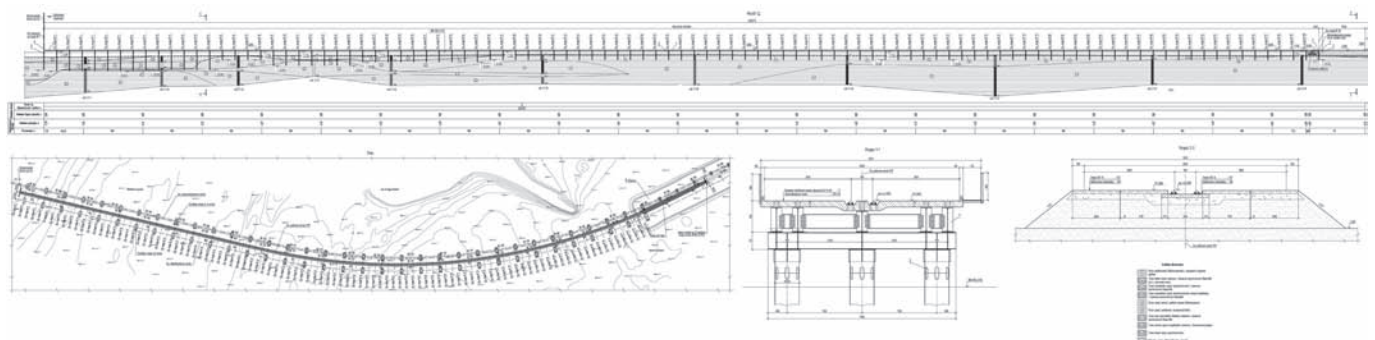


Рис. 4. Фрагмент плана Керченского моста, на котором видны главные узлы. АО «Институт Гипростроймост». 2017 год

стороны Тамани и Керчи одновременно. В день открытия по мосту проехали около 15 тысяч автомобилей. Тестовый состав прошёл по железнодорожной части мостового перехода 24 сентября 2018 года. В течение двух последующих месяцев происходила наладка автоматизированных систем управления на подъездах к мосту со стороны станции Порт Кавказ и со стороны станции Багерovo. Полностью железнодорожная ветка, идущая с Таманского полуострова до Симферополя и Севастополя через Крымский мост, была введена в эксплуатацию в декабре 2019 года. Первые поезда по маршруту Москва – Симферополь и Санкт-Петербург – Севастополь прошли по Крымскому мосту 24 и 25 декабря 2019 года.

Крымский мост построен по принципу анфилады, состоящей из длинных многопролётных эстакад [2]. Каждый из пролётов имеет массу от 229 до 260 тыс. тонн и длину от 55 до 63 метров. Пролёты покоятся на 595 опорах. Самыми крупными элементами мостового перехода являются две арки судоходного пролёта: железнодорожная и автомобильная, длиной по 227 м каждая, возвышающиеся над поверхностью моря на высоту 46 метров. Подмостовой судоходный габарит моста имеет ширину 185 м и высоту 35 м (рис. 6). Ресурс конструкции Крымского моста без капитального ремонта рассчитан на 99 лет, а его расчётная стабильность сохраняется при сейсмических нагрузках до 9 баллов. Сейсмоустойчивость автодорожного моста обеспечивается с помощью шок-трансммитеров, в то время как железнодорожной части антисейсмическая защита построена по принципу «плавающего» соединения неподвижных и подвижных частей опор с таким расчётом, что при землетрясении сейсмическая нагрузка перераспределяется равномерно на соседние опоры [3]. Протяжённость Крымского моста составляет 19,1 км, с сухопутными подходами со стороны Тамани и Керчи – около 48 км (рис. 7). На подъездах к мосту располагаются технические и таможенные терминалы и зоны отдыха. Порядок движения на мосту поддерживает система автоматического управления. В функции системы входит видеоконтроль за соблюдением правил движения, таблоидно-визуальное и голосовое оповещения о ЧС и погодных изменениях в проливе. По типологии железных дорог пути Крымского моста представляют собой бесстыковую скоростную железнодорожную магистраль 2-ой категории с автоматическим регулированием движения, имеющую два пути в одну и другую сторону и пропускную способность – 47 пар поездов в сутки. Расчётная нагрузка пути позволяет обеспечить движение поездов массой до 7,1 тыс. тонн со скоростью до 120 км/час для пассажирских поездов и 80 км/час для товарных составов. Автомобильная часть моста – это магистраль категории 1Б скоростного типа с двумя проезжими частями в одну и другую сторону – по две полосы движения в каждую – с разрешённой скоростью 90 (110) км/час и пропускной способностью до 40 тысяч автомобилей в сутки. Автомагистраль снабжена автоматическим регулированием движения и оповещения о чрезвычайных ситуациях и природных явлениях. Рекорд суточного трафика моста был установлен 12 августа 2019 года и составил 35989 автомобилей.

Крымский мост интегрирован в федеральную автодорожную сеть России. Со стороны Керчи мостовой переход выходит

на скоростную федеральную трассу категории 1В «Таврида», идущую в обход населённых пунктов в направлении на Симферополь и Севастополь. Для комфортной транспортной логистики на трассе Таврида предусмотрена система двухуровневых дорожных развязок с местными автомобильными дорогами, ведущими в малые города Крыма. Трасса «Таврида» является продолжением Крымского моста и одновременно завершением протяжённой единой федеральной транспортно-логистической магистральной сети длиной более 2000 км, в которую включены также трасса М4 «Дон», дорожные сети Кубани и Таманского полуострова. Главная задача этого трассового комплекса – осуществлять бессветофорное скоростное движение из центральной части России в сторону Северного Причерноморья – в Крым и на Кавказ. Трасса «Таврида» входит в «крымскую ветвь» этого проекта. Трасса является современной альтернативой старой дорожной сети полуострова: она идёт в обход населённых пунктов, имеет минимум по две полосы движения в обе стороны, автоматическое регулирование движения, систему многоуровневых развязок, что в совокупности позволяет осуществлять пассажирские и грузовые перевозки в больших объёмах, с высокой скоростью и максимальной пропускной

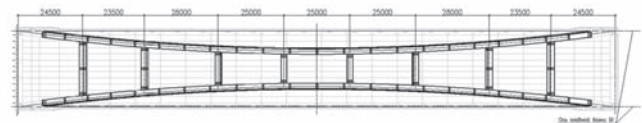


Рис. 6.7.5 – План комбинированного арочно-балочного пролётного строения

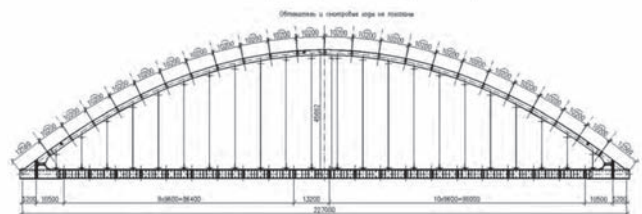


Рис. 6. Габаритный чертёж фермы центрального автомобильного пролёта Керченского моста. АО «Институт Гипростроймост». 2017 год

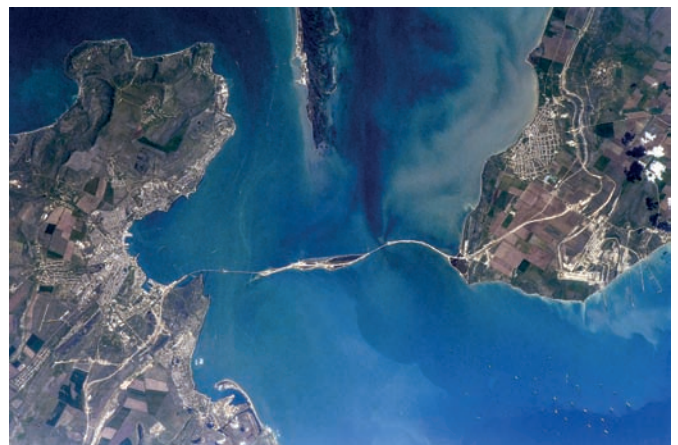


Рис. 7. Вид на Крымский мост, Тамань и Керчь из космоса. Фото выполнено с борта МКС в 2018 году

способностью. На карте Крымского полуострова схема трассы «Таврида» прочерчена по оптимальной траектории, последовательно соединяющей города Керчь, Феодосию, Белогорск, Симферополь, Бахчисарай и, наконец, Севастополь (рис. 8).

Начало разработки трассы «Таврида» было обусловлено «Крымской весной» 2014 года, когда стало очевидно, что в связи с возвращением полуострова в состав России все транспортные пути на полуострове изменятся. Старая автомобильная дорожная сеть была рассчитана на въезд и выезд из Крыма с севера материка – через Перекоп и Чонгар – и имела весьма низкую пропускную способность, которая ещё больше уменьшилась из-за блокады полуострова со стороны Украины и организации таможенных постов, в связи с чем это направление со стороны перешейка стало бесперспективным. Единственным способом транспортировки грузов и пассажиров в Крым с 2015 года стала Керченская паромная переправа. Её зависимость от погодных условий – шквальных ветров, штормов и зимнего ледостава – не позволяла рассматривать этот тип коммуникации как постоянный. Только со строительством Крымского моста проблема беспрепятственного всесезонного соединения с материком была решена. Но мост без новой скоростной интегрированной дороги, ведущей вглубь полуострова, не смог бы в полной мере обеспечивать нужды снабжения Крыма. Проект Крымского моста и федеральной трассы «Таврида» решено было разрабатывать в едином комплексном варианте, чтобы обеспечить непрерывное, без пробок, движение на всём протяжении магистрали. В ноябре 2015 года было подготовлено техническое задание на проектирование скоростной трассы категории 1В с высокой пропускной способностью, по которой люди и грузы, попавшие в Крым по автомосту, могли бы добраться до главных населённых пунктов полуострова. К летнему строительному сезону 2016 года проект был готов и получил наименование «Таврида». Общая протяжённость трассы по проекту составляла 250,75 км (с развязками – около 280 км). Пропускная способность дороги была рассчитана на проезд до 40 тысяч автомобилей в сутки (ровно столько же, сколько может пропустить Крымский мост). Предельный вес проходящего по магистрали транспорта имела ограничение до 70

тонн, средняя скорость передвижения по трассе до 120 км/час. Дорога проектировалась из расчёта четырёх полос движения (по две в каждую сторону) с разделением направлений полос. Над трассой было предусмотрено строительство 15-и мостов, 125-и путепроводов и 24-х развязок. Также предусматривались специальные путепроводы для уборочной и сельскохозяйственной техники и съезды с развязок к городам и малым населённым пунктам. В соответствии с проектом предполагалось устройство более тридцати надземных пешеходных переходов даже несмотря на то, что трасса проходила вне жилой зоны. Для отправки по магистрали автобусов дальнего следования на автовокзалах Керчи, Феодосии и Белогорска строились современные транспортно-пересадочные узлы (ТПУ).

Для оптимального ввода трассы в эксплуатацию она была поделена на восемь территориальных отрезков:

*первый отрезок* (от Крымского моста и до посёлка Приморский) имеет протяжённость 70,8 км;

*второй отрезок* (от посёлка Приморский до Феодосии и до начала дороги Белогорск – село Льговское – имеет протяжённость 50 км;

*третий отрезок* (от выхода на дорогу Белогорск – Льговское до выхода на дорогу Симферополь – Феодосия в районе Белогорска) длиной 35,6 км;

*четвёртый отрезок* (от дороги Симферополь – Феодосия до обходной дороги Симферополя) протяжённостью 27,5 км;

*пятый отрезок* (от обходной дороги Симферополя до выхода на дорогу Симферополь – Бахчисарай) длиной 24,7 км;

*шестой отрезок* (от выхода в районе села Левадки на трассу Симферополь – Бахчисарай – Севастополь до границы Бахчисарайского района с Севастополем) имеет протяжённость 28,9 км;

*седьмой отрезок* [от границы с Бахчисарайским районом по автодороге Симферополь – Бахчисарай – Севастополь до 17-го км автодороги Севастополь – Инкерман («Президентская дорога»)] имеет протяжённость 13,25 км;

*восьмой отрезок* (реконструкция участка от «Президентской дороги» до Ялтинского кольца) длиной 6,2 км.



а)



б)

Рис. 8. Трасса «Таврида». 2019 год: а) развязка в районе Белогорска [источник: пресс-служба Крымского управления компании «ВАД» ([https://crimea.ria.ru/20190720/1117032057.html?mobile\\_return=yes](https://crimea.ria.ru/20190720/1117032057.html?mobile_return=yes))]; б) развязка в районе Керчи (источник: <https://zaovad.ru/media/photo/24/>) 2019 года

Общая сметная стоимость всех восьми отрезков трассы составила 137,3 млрд рублей.

На основном своём протяжении трасса строилась «с нуля», но на некоторых участках представляла собой реконструкцию уже проложенных автодорог. Их переоснащение предполагало расширение и усиление дорожного полотна, покрытие его современным износостойким асфальтобетонным покрытием, так как трасса должна была выдерживать интенсивное движение большегрузного транспорта. Согласно плану, строительство велось поэтапно, что было связано с разницей в сроках готовности моста и трассы. Движение по Крымскому мосту нельзя было запускать до проведения транспортно-логистических операций, обеспечивающих возможности для разъезда автотехники в Керчи. Ввод в эксплуатацию частей моста и частей трассы также проходил по строгой хронологической схеме, рассчитанной на период с 2018 по 2020 год. В полном объёме сдача трассы «Таврида» в эксплуатацию была запланирована на декабрь 2020 года.

Особое место при строительстве трассы занимали исторические исследования, так как её путь пролегал через обширную территорию с многочисленными культурными наслоениями, начиная от остатков поселений времён неолита и Киммерий-

ского Боспора и кончая захоронениями времён Великой Отечественной войны [4] (рис. 9). Прокладке трассы предшествовал тщательный археологический мониторинг и раскопки, которые проводились специалистами Восточно-Крымского историко-культурного музея-заповедника, Государственного Эрмитажа, Института археологии РАН, Музея изобразительных искусств имени А.С. Пушкина, Московского архитектурного института [5]. Так, возле посёлка Зуя (Белогорский район) была обнаружена ранее неизвестная пещера протяжённостью более километра, а в ней – кости взрослого мамонта и скелет мамонтёнка. Эта пещера сохранена и получила статус исторического объекта. В результате раскопок между посёлками Багерovo и Ленино на Старой Киммерийской дороге были найдены каменные субструкции уникального архитектурного сооружения – въездных ворот древнего Боспорского царства. Около Севастополя были обнаружены остатки британского военного лагеря времён Крымской войны, а близ древнего городища Мирмекий при строительстве трассы был извлечён из земли уникальный артефакт времени греческой архаики – мраморная статуя (предположительно, бога Аполлона). В кургане Сары-Су найдено захоронение скифских воинов с амфорой, точно датированной 340–336 годами благодаря сохранившемуся на ней клейму мастера.

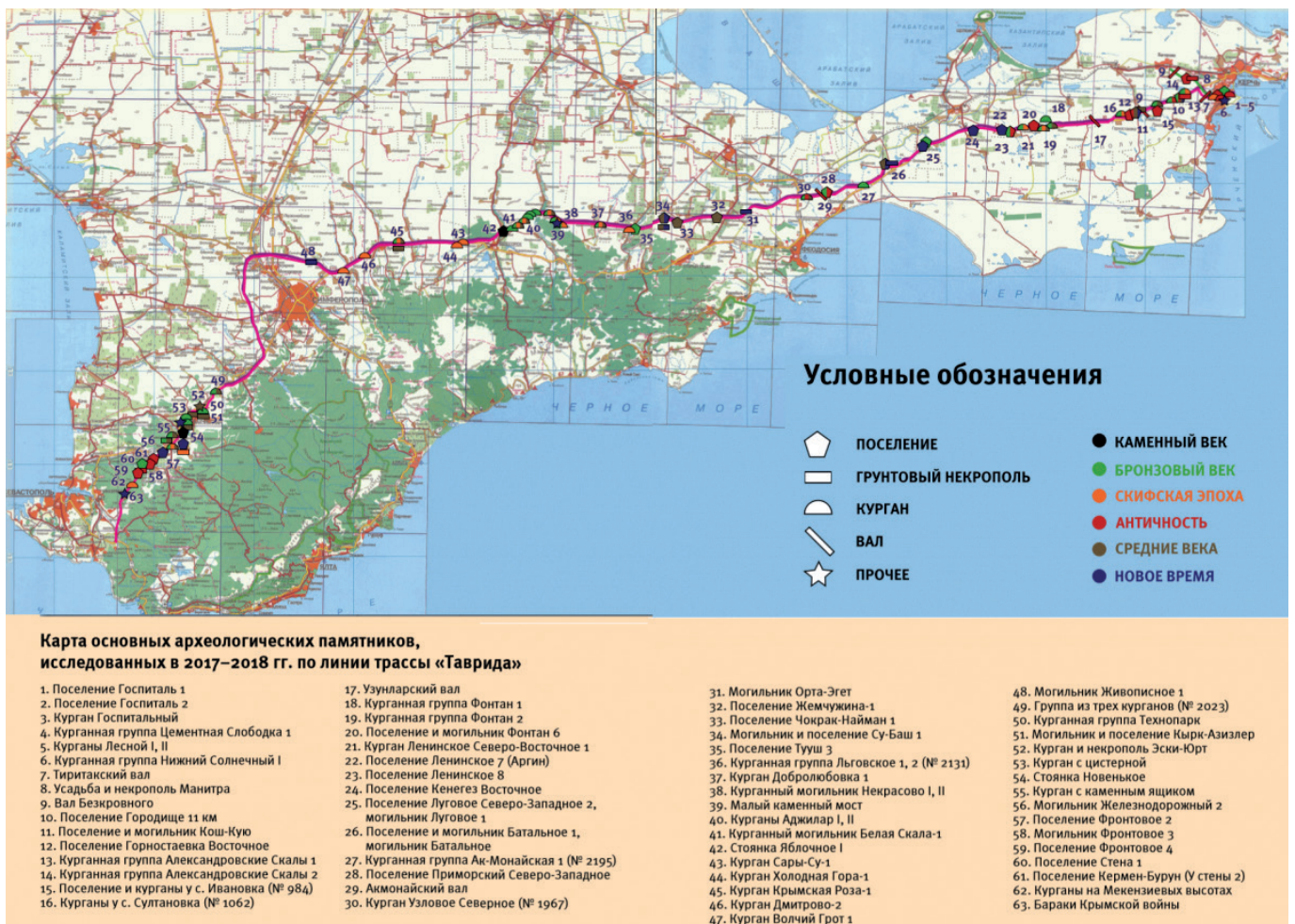


Рис. 9. План трассы «Таврида» с показом мест археологических раскопок. Фото «Керчь-инфо». 2019 год

Специалисты Эрмитажа и Восточно-крымского историко-культурного музея-заповедника, чтобы оставить на родной земле вновь обнаруженные на Керченском полуострове объекты культурного наследия, предложили по завершении строительства дороги устроить постоянную музейную экспозицию «Археологические находки трассы "Таврида"».

В процессе возведения магистрали были проведены также гидрологические, землеустроительные и мелиоративные работы, значительно улучшившие качество природной среды полуострова. Например, заболоченное место слияния рек Биюк-Карасу и Сарысу в Белогорском районе было мелиорировано и получило защитную дамбу. Это потребовалось для гарантии безопасности трассы от эрозии почв и подтопления. Река Сарысу теперь, как и прежде, впадает в реку в Биюк-Карасу, но течёт по новому укрепленному руслу.

15 мая 2018 года при участии Президента РФ В.В. Путина был открыт проезд через пролив и запущена автомобильная часть Крымского моста [6]. Скорейший ввод в эксплуатацию трассы «Таврида» стал особенно актуальным. Степень готовности трассы была неодинакова на разных её участках, однако общее состояние магистрали обеспечило возможность летом 2018 года уложить асфальтобетонное покрытие от Керчи до Феодосии и в двухполосном режиме запустить движение на этом участке трассы. В октябре 2018 года открылось движение на участке «Тавриды» от Керчи до Симферополя, протяжённость этого участка 190 км. Сначала было открыто только двухполосное движение. Постепенно в эксплуатацию были сданы и встречные две полосы, после чего трасса получила отделённые друг от друга проезжие части и вышла на проектный скоростной режим в 120 км/час. Срок гарантии верхнего асфальтобетонного слоя магистрали составляет 12 лет, а её насыпи и капитальных конструкций – 99 лет. К лету 2020 года вся трасса в четырёхполосном варианте была открыта для общественного движения. С вводом трассы «Таврида» в эксплуатацию число туристов на полуострове выросло до 11 млн человек в год, а объём грузоперевозок по сравнению с 2013 годом увеличился в три раза.

Значение трассы Таврида чрезвычайно важно для создания единой транспортно-логистической инфраструктуры Крымского полуострова. В единой магистральной системе с Крымским мостом она стала важнейшей частью современной транспортной макроструктурной сети Российской Федерации. Пример Крыма и потенциал его крупнейших инфраструктурных проектов служат гарантией экономического процветания Российского государства на дальнюю перспективу.

#### Список источников

1. Панухин, П.В. Градостроительные и архитектурные решения в контексте комплексного преобразования пространственной и историко-культурной среды Крыма / П.В. Панухин. – Текст: непосредственный // *Материалы Стратегической сессии ОНФ «Градостроительство и архитектура Крыма»* Керчь, 17.12.2019.

2. Колюшев, И.Е. Технические характеристики и особенности Крымского моста / И.Е. Колюшев. – Текст: непосредственный // *Дороги. Инновации в строительстве*. – 2018. – № 71. – С. 44–46.

3. Скорик, О.Г. Конструктивные особенности Крымского моста / О.Г. Скорик. – Текст: непосредственный // *Дороги. Инновации в строительстве*. – 2017. – № 63. – С. 213.

4. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации: Федеральный закон / Текст: непосредственный // *Наследие народов Российской Федерации*. – 2002. – № 1. – С.16.

5. Панухин, П.В. Охрана и использование объектов культурного наследия Крыма / П.В. Панухин. – Текст: непосредственный // *«Разное время»*, р/с «Радио России», 20.01.2020.

6. Шуваев, Е.А. В Крыму открылась трасса Таврида / Е.А. Шуваев. – Текст: электронный // *Известия*. – 27 августа 2020. – URL: <https://iz.ru/1053446/2020-08-27/v-krymu-otkrylas-trassa-tavrida>.

#### References

1. Panukhin P.V. Gradostroitel'nye i arkhitekturnye resheniya v kontekste kompleksnogo preobrazovaniya prostranstvennoi i istoriko-kul'turnoi sredy Kryma [Urban Planning and Architectural Solutions in the Context of the Complex Transformation of the Spatial and Historical and Cultural Environment of the Crimea]. In: *Materialy Strategicheskoi sessii ONF «Gradostroitel'stvo i arkhitektura Kryma» [Materials of the Strategic session of the ONF "Urban Planning and Architecture of Crimea"]*. Kerch, 12/17/2019. (In Russ.)

2. Kolyushev I.E. Tekhnicheskie kharakteristiki i osobennosti Krymskogo mosta [Technical Characteristics and Features of the Crimean Bridge]. In: *Dorogi. Innovatsii v stroitel'stve [Roads. Innovations in construction]*, 2018, no. 71, pp. 44–46. (In Russ.)

3. Skorik O.G. Konstruktivnye osobennosti Krymskogo mosta [Design features of the Crimean bridge]. In: *Dorogi. Innovatsii v stroitel'stve [Roads. Innovations in Construction]*, 2017, no. 63, p. 213. (In Russ.)

4. Ob ob"ektakh kul'turnogo naslediya (pamyatnikakh istorii i kul'tury) narodov Rossiiskoi Federatsii: Federal'nyi zakon [On objects of cultural heritage (monuments of history and culture) of the Peoples of the Russian Federation: Federal law]. In: *Nasledie narodov Rossiiskoi Federatsii [Heritage of the peoples of the Russian Federation]*, 2002, no. 1, p. 16. (In Russ.)

5. Panukhin P.V. Okhrana i ispol'zovanie ob"ektov kul'turnogo naslediya Kryma [Protection and use of Objects of Cultural Heritage of the Crimea] In: *«Raznoe vremya»*, radio station «Radio Rossii», Moscow, 20/01/2020. (In Russ.)

6. Shuvaev E.A. V Krymu otkrylas' trassa Tavrida [The Taurida highway was opened in Crimea]. In: *IZ*, August 27, 2020. URL: <https://iz.ru/1053446/2020-08-27/v-krymu-otkrylas-trassa-tavrida> (Accessed 10/15/2020). (In Russ.)