

# Российский мост через Керченский пролив долго не простоит, – Георгий Росновский

 focus.ua/world/348338/

18.04.16



Фото: Алексей Батурин

Автор двух украинских проектов керченского моста Георгий Росновский уверен, что из всех возможных вариантов транспортного перехода через пролив россияне выбрали самый неподходящий

Главный инженер проекта компании "Союзтранспроект" Георгий Росновский — опытный мостостроитель. На стенах его кабинета висят фотографии спроектированных им мостов и транспортных развязок. "Стаж работы 57 лет", — говорит он, упоминая, что до развала Союза параллельно основной работе 15 лет был экспертом ООН по мостам и дорогам при Министерстве внешних сношений СССР. Сооружения, построенные по проектам Росновского, есть не только в Украине, но и в Афганистане, на Кубе, в Сирии. Улыбаясь, он рассказывает, что возведённые в центре Дамаска и Хамы транспортные развязки, по сирийской традиции, получили имя президента Хафеза Асада. В 1998 году инженер проектировал группу мостов для греческого архипелага Додеканес. Проект понравился властям провинции, но в Греции на 2004 год намечались Олимпийские игры, деньги на них собирали со всех регионов, на мосты ничего не осталось.

В 1993 году Росновскому заказали первый проект транспортного перехода через Керченский пролив. Рассказывая о нём, он открывает большой альбом, переворачивает толстые картонные листы, на которых изображена карта местности, схема перехода, эскиз конструкции в разрезе.

Поясняет, что в разные годы рассматривались варианты строительства в четырёх точках пролива, так называемых створах. Три из них связывали Крым с косой Чушка на российском берегу: Северный пролегал к самой восточной точке Крыма — мысу Фонарь, Жуковский — в районе паромной переправы, Еникальский — в окрестностях крепости Ени-Кале. Самый южный створ — Тузлинский — пролегает от косы Тузла на кубанском берегу через одноимённый остров к Керчи.

Выбор россиянами последнего варианта Росновского удивил, так как он очень сложный и, соответственно, самый дорогой. Инженер предполагает, что при щедром финансировании мост здесь смогут построить, однако он сомневается в долговечности конструкции.

## Единственная попытка

**Георгий Росновский:** "Страны Черноморского бассейна договорились строить дорогу вокруг моря. Каждая страна сама должна построить свой участок черноморской кольцевой автомагистрали. Дорога должна была пройти через Керчь, потому что объезд Азовского моря удлинит маршрут на 500 километров"

Георгий Росновский рассказывает, что мост через пролив всегда был важен, но до строительства дошло лишь однажды — в 1944 году. "Когда немцы захватили Крым, они сразу же подвезли металлоконструкции для моста, но построить не успели, их выгнали, а конструкции использовали для строительства однопутного железнодорожного моста из Керчи в районе мыса Фонарь на косу Чушка", — говорит инженер. Мост строили на деревянных сваях, не имея геологических данных. Уже позже выяснилось, что в этом месте от Керчи до судоходного канала плотные коренные грунты пролегают на глубине 15 метров, а со стороны косы Чушка они опускаются до 60 метров, до них строители не могли добраться.



Мост построили в конце 1944 года. После Ялтинской конференции, проходившей в феврале 1945 года, часть делегации успела проехать по мосту на поезде, однако спустя несколько недель ледоход снёс некоторые опоры, на которых не были забетонированы ростверки. "Этот мост уже не восстанавливали. В 1947 году поручили другому институту сделать новый проект, — говорит Росновский. — Но построить мост не могли, не было соответствующей техники, чтобы бурить так глубоко. Сейчас, конечно, совершенно другие технические условия".

Первый проект керченского транспортного перехода Георгия Росновского образца 1993 года предполагал строительство моста чуть севернее паромной переправы в узком месте пролива. Московский гидротехнический институт имени Жука предлагал сделать дамбу от косы Чушка к побережью у подножья мыса Фонарь, а мостом предполагалось перекрыть только судоходный канал.

— Здесь хорошее высокое место, — говорит инженер. — Идея понравилась, но потом всё сошло на нет. В 2000-х разные проектные организации начали создавать проекты. Между Украиной и Россией было очень много контактов по строительству этого моста. Последнее распоряжение Кабинета министров Украины о создании международной рабочей группы о создании транспортного перехода было издано в 2010 году.

### **Почему мост был так необходим?**

— Около десяти лет назад страны Черноморского бассейна договорились строить дорогу вокруг моря. Каждая страна сама должна построить свой участок черноморской кольцевой автомагистрали. Дорога должна была пройти через Керчь, потому что объезд Азовского моря удлинит маршрут на 500 километров, к тому же многие международные транспортные коридоры идут через этот город. Основные створы — северный, еникальский и тузлинский. В середине 2000-х я детально разрабатывал проект северного створа. Это должен был быть красивый мост длиной 10 километров.

### **Почему же так ничего и не построили?**

— Все эти проекты требовали больших денег и ресурсов, у Украины после 1990 года их не было. Дальше разговоров и протоколов дело не пошло.



Проект моста через Керченский пролив / Фото:kerch-most.ru

## "Здесь очень плохая геология"

Северную часть пролива долго считали оптимальной для строительства перехода. Причина – в подходящей для таких массивных сооружений геологии. Чем южнее, тем глубже находятся коренные грунты, ближе к острову Тузла расположена сеть глубоких грязевых вулканов, которые могут "дышать", вызывая колебания грунта.

Однако россияне выбрали именно тузлинский створ. По их проекту будут строить два параллельных моста: железнодорожный двухколейный и автомобильный четырёхполосный. Длина моста составит 19 км. Этот выбор Росновского удивил.

— Здесь очень плохая геология. Дно илистое, коренные грунты на глубине 80–90 метров. Всё, что выше, — прослойки илистых грунтов или грунтов немного покрепче, но на них нельзя "сажать" фундаменты опор. Ещё здесь проходит стык тектонических плит, сейсмика до девяти баллов, нужно некоторые сваи делать наклонными. Получается, сваи должны быть длиной около 100 метров, таких у нас никто не делает, нет такого опыта.

### **Россияне справятся?**

— Ну, будут не на десять метров углублять в коренные грунты, а на пять или три, но это будет плохая конструкция.

### **А на какую глубину сваи можно забивать без проблем?**

— 60 метров.

## Плохая геология — единственное препятствие для постройки качественного моста?

— Российский мост будет проходить через остров Коса Тузла. Само название говорит о том, что когда-то это была часть Таманского полуострова, а коса всё время размывается. Примерно в середине 2000-х одна фирма хотела заняться укреплением Тузлы. Как раз в этот момент у меня в Киеве был самый лучший гидротехник Чёрного и Азовского морей одессит Велимир Зизак. Он показал главе этой фирмы космические снимки за несколько лет, которые демонстрировали, как эта коса размывается. Тот отказался от идеи укреплять её, нет смысла.

## Насколько опасен для моста ледоход?

— Чем больше его пролёты, тем он менее опасен. Если пролёты больше 200 метров, лёд не сможет навредить. В моём варианте 1993 года пролёты по 230 метров и 660 метров. Утверждается, что на южном створе ледоход менее опасен, чем на северном, и это так и есть, но всё надо рассчитывать. Россияне хотят сделать над проливом два параллельных арочных моста — автодорожный и железнодорожный с пролётом 230 метров, а дальше — маленькие пролёты. Это очень плохо.

"Дно илистое, коренные грунты на глубине 80–90 метров. Ещё здесь проходит стык тектонических плит, сейсмика до девяти баллов, нужно некоторые сваи делать наклонными. Получается, сваи должны быть длиной около 100 метров, таких у нас никто не делает, нет такого опыта"



Георгий Росновский

о том, почему мост через остров Тузла построить сложнее всего

**Российский гидростроитель Юрий Севенард утверждает, что проектировщики керченского моста не учли высокую сейсмику в районе Тузлы, сложную геологию и экстремальные погодные условия: очень сильный ветер, обледенение конструкций, ледоходы.**



— Всё так и есть.

## Он считает, что тоннель был бы безопаснее. Это так?

— Тоннель — это чепуха. Его нельзя прокладывать в илах, он должен "сидеть" на крепком грунте. Нужно плавно углубиться на большую глубину, там же железная дорога должна быть, потом плавно подняться. В тоннеле нужно проложить четыре автодорожные полосы и два железнодорожных пути — это выйдет намного дороже моста, к тому же дорого будет обходиться эксплуатация: например, необходимо кондиционирование воздуха. Учитывая тектонику, колебания, это выйдет сверхдорогая и очень опасная вещь. Если будут вертикальные толчки, тоннель начнёт разрушаться.

## Немостовая фирма

Проект перехода прошёл в России государственную экспертизу. Предполагается, что подмостовой габарит транспортного перехода над судоходным каналом, то есть расстояние от поверхности воды до конструкций моста, составит 35 метров. В заключении госэкспертизы сказано, что "параметры подмостового габарита одобрены организациями, эксплуатирующими фарватер, а также соответствующими министерствами и ведомствами". Однако Росновский уверен, что мост низковат. Он достаёт письмо капитана бердянского порта, датированное 1999 годом. Читает: "Рекомендуем высоту моста такую же, как в Босфоре ("Там высота 60 метров", — поясняет инженер) или, по крайней мере, 50 метров". Следующее письмо в папке — из Министерства обороны Украины: "высота мостового перехода в главной судоходной части Керченского канала должна составлять 50 метров от среднего многолетнего уровня моря".

— Вот письмо капитана керченского порта 2001 года, который оценивал предложения по строительству переходов в разных точках пролива, — инженер находит в папке очередной документ. — Он пишет: "северный вариант наиболее приемлем. Варианты жуковский и тузлинский неприемлемы, так как располагаются в непосредственной близости примыкания колен канала". Здесь канал имеет повороты, у судов просто будет мало места для манёвра. При подходе к мостовым переходам суда должны иметь установившееся прямолинейное движение. Выруливать в условиях шторма или темноты не годится.



**Георгий Росновский:** "Всем там сейчас командует "Стройгазмонтаж", это богатая фирма, но немостовая, специалистов там нет. Они считают, что деньги решают всё. Мосты строят из расчёта срока эксплуатации сто лет, но я думаю, что этот мост будет недолговечным"

**То есть турецкий сухогруз, который недавно налетел в проливе на опоры временного моста, может быть, не так уж и виноват?**

— Совершенно верно. По судоходному каналу уже затруднено движение.

**Почему же россияне строят такие низкие мосты?**

— Почему 35 метров взято? Железная дорога требует пологого уклона, не более 2%, и то в этом случае нужно ставить на состав дополнительный тепловоз для повышения мощности. В первом варианте на Чушке у меня был предусмотрен уклон 2%, а в варианте северного створа уклон малый, для него не потребовался бы дополнительный тягач.

**И каков же ваш вердикт по поводу российского проекта?**

— Место не то, габариты моста не те, использование косы Тузла как поверхности для дороги затруднено — она постоянно размывается. Нужно строить высокую насыпь, иначе будут проблемы такие же, как с паромным сообщением: туман, шторм или ледоход — и движение останавливается. Это недолговечная конструкция, не экономичная, которая вредит судоходству. Это очень дорогой вариант, потому что длина моста получается 19 километров, северный вариант почти в два раза короче.

- **Читайте также: Ненависть и жадность. Пять мифов о жителях Крыма**

**Зачем же выбирать самый сложный вариант, в чём логика?**

— Несколько месяцев назад я звонил в Москву одному товарищу из подрядчиков, говорил ему, что строится не там, где надо, и не так, как надо. Но он говорит, что уже ничего не изменить, проект принят. Всем там сейчас командует "Стройгазмонтаж" (компания принадлежит другу Владимира Путина Аркадию Ротенбергу. — *Фокус*), это богатая фирма, но немостовая, специалистов там нет. Они считают, что деньги решают всё. Мосты строят из расчёта срока эксплуатации сто лет, но я думаю, что этот мост будет недолговечным. Видимо, они хотят заработать на этом. Чем больше стоит проект, тем больше можно взять отката.

- **Читайте также: Свыкшиеся. Чем сегодня живёт Крым после двух лет оккупации**

**Россияне посчитали, что строительство моста обойдётся примерно в \$3 млрд. Этого хватит?**

— Должно хватить. Северный створ оценивался примерно в \$1 млрд.

**Они хотят начать его эксплуатацию уже в 2018 году. Сроки реальные?**

— В основном это зависит от финансирования. Если бросить много сил, могут успеть. Китайцы делают мосты длиной 30 километров в сложных условиях, через морские заливы, за три года. Так что теоретически возможно, но многое зависит от качества исполнения. Боюсь, чем больше будут ускоряться, тем халтурнее будет получаться.

*Фото: Алексей Батурин*



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

## TRANSLATION

### **Russian Bridge Across the Kerch Strait Will Not Stand Long – Georgiy Rosnovsky**

---

Focus.ua/world/348338

18.04.16



Photo: Aleksei Baturin

Georgiy Rosnovsky, the author of two designs for the Kerch bridge, is convinced that of all the possible options for the transport crossing over the strait, the Russians have chosen the least suitable

Georgiy Rosnovsky, chief design engineer at Soyuztransproyekt, is an experienced bridge engineer. Photographs of the bridges and road junctions he has designed hang on the walls of his office. “I have 57 years of experience,” he says, recalling that prior to the collapse of the Soviet Union, in parallel with his main job, he also served for 15 years as a UN expert on bridges and roads at the Soviet Ministry of Foreign Relations. Structures built from Rosnovsky’s designs can be found not only in Ukraine, but also in Afghanistan, Cuba, and Syria. Smiling, he recounts how road junctions built in downtown Damascus and Hama were named after President Hafez al-Asad, in accordance with Syrian tradition. In 1998, the engineer designed a group of bridges for Greece’s Dodacanese archipelago. The designs pleased the provincial authorities, but Greece was scheduled to host the Olympic Games in 2004, money for the Games was being collected from every region, and there was nothing left over for the bridges.

## TRANSLATION

In 1993, Rosnovsky was asked to prepare the first designs for a transport crossing over the Kerch Strait. While telling me about them, he opens a large album and leafs through the thick cardboard pages showing a map of the site, a layout plan of the crossing, and a sectional drawing of the structure.

Over the years, he explains, construction options were considered at four different points of the strait – so-called crossing sites. Three of them linked Crimea with the Chushka Spit on the Russian shore: the Northern one reached to the very Eastern tip of Crimea, Cape Fonar; the Zhukovsky site was situated near the ferry route; and the Enikal site was located in the vicinity of the Eni-kal Fortress. The southernmost site, the Tuzla site, ran from the Tuzla Spit on the Kuban shore via Tuzla Island to Kerch.

The Russians' selection of last option surprised Rosnovsky, as it is very complicated and consequently the most expensive. The engineer believes that with generous funding they will be able to build a bridge here, but he doubts the structure's longevity.

### **Sole attempt**

*Georgiy Rosnovsky: The countries of the Black Sea basin agreed to build a road around the sea. Each country was supposed to build its own section of the Black Sea ring road. The road was supposed to pass through Kerch, because bypassing the Sea of Azov extended the route by 500 kilometers.*

Mr. Rosnovsky explains that a bridge across the strait has always been important, but no one got around to building one until 1944. "When the Germans seized Crimea, they immediately brought in the metal structures for a bridge, but they did not have time to build it before they were driven out, and the structures were used for the construction of a single-track railway bridge from Kerch near Cape Fonar to the Chushka Spit," the engineer says. The bridge was built on wooden piles without any geological data. It later turned out that in this location, from Kerch to the shipping canal, solid foundation soil lies at a depth of 15 meters, while on the Chushka Spit side it runs as deep as 60 meters. The engineers were unable to drill that far down.



## TRANSLATION

The bridge was built in late 1944. After the Yalta conference, which took place in February 1945, part of the delegation managed to pass over the bridge by train, but a few weeks later an ice drift demolished some of the supports, the grating of which had not been cemented. “This bridge was no longer salvageable. In 1947, they instructed another institute to prepare a new design,” Rosnovsky says. “But they were unable to build the bridge. They lacked the right equipment to drill that deep. Now, of course, the technical conditions are completely different.”

Rosnovsky’s first design for the Kerch transport crossing from 1993 called for building the bridge slightly to the north of the ferry crossing in a narrow section of the strait. The Zhuk Moscow Hydroengineering Institute proposed building a dyke from the Chushka Spit to the coast by the base of Cape Fonar, while the bridge itself was only supposed to span the shipping canal.

“This is a good, high spot,” the engineer says. “I liked the idea, but later it all came to nothing”. In the year 2000, different design firms started coming up with designs. There was a lot of contact between Ukraine and Russia regarding the construction of this bridge. The last order issued by the Cabinet of Ministers of Ukraine regarding the creation of an international task force for the construction of a transport crossing was in 2010.

### **[Baturin:] Why was it so important to build a bridge?**

[Rosnovsky:] Around ten years ago, the countries of the Black Sea basin agreed to build a road around the sea. Each country was supposed to build its own section of the Black Sea ring road. The road was supposed to pass through Kerch, because bypassing the Sea of Azov extended the route by 500 kilometers, and many international transport corridors pass through that city. The main crossing sites were the northern site, Enikal, and Tuzla. In the mid 2000s, I developed detailed designs for the northern site. It was going to be a beautiful bridge, 10 kilometers long.

### **[Baturin:] Why did they never build anything?**

[Rosnovsky:] All of these designs required a lot of money and resources, which Ukraine did not have after 1990. The matter never went any further than conversations and reports.

## TRANSLATION



Design for the Kerch Strait bridge / Photo: kerch-most.ru

### **“The geology is very bad here”**

The northern part of the strait was long considered optimal for the construction of a crossing due to its suitable geology for this kind of massive structure. The further south you go, the deeper down the foundation soil gets. Closer to Tuzla Island lies a chain of deep mud volcanoes, which could “breathe”, causing ground vibrations.

However, the Tuzla crossing is exactly what the Russians chose. According to their designs, they are going to build two parallel bridges: a double-track railway bridge and a four-lane road bridge. The bridge will be 19 km long. This choice surprised Rosnovsky.

“The geology is very bad here. The bottom is silty, and the foundation soil is at a depth of 80-90 meters. Everything above it consists of layers of silty soils or slightly more solid soils, but you still cannot ‘plant’ pile foundations on them. There is also a tectonic plate boundary that passes through here, giving the area a seismic rating of 9. Some of the piles have to be driven in at an angle. Thus, the piles need to be around 100 meters long. No one makes them like that here. No one has any experience with that.”

**[Baturin:] Will the Russians manage?**

[Rosnovsky:] Well, they’re not going to sink the piles ten meters into the foundation soils. They’ll manage five or three meters, but this will be poor construction.

**[Baturin:] How deep down can you drive piles without any problems?**

[Rosnovsky:] Sixty meters.

## TRANSLATION

### **[Baturin:] Is bad geology the only obstacle to building a high-quality bridge?**

[Rosnovsky:] The Russian bridge will pass through Tuzla Spit Island. The name itself tells you that it was once part of the Taman peninsula, and the spit is constantly eroding. Around the mid 2000s, there was a firm that wanted to try reinforcing Tuzla. At that time, I had with me in Kyiv the best hydraulic engineer on the Black Sea and the Sea of Azov, Odessan Velimir Zizak. He showed the director of that firm satellite images for the past few years, which showed how the spit was eroding. The guy dropped the idea of reinforcing it, as there was no point.

### **[Baturin:] How dangerous is drift ice for the bridge?**

[Rosnovsky:] The bigger the bridge's span, the less dangerous it is. If the bridge has a span of over 200 meters, ice cannot do it any harm. In my 1993 version, the bridges had spans of 230 meters and 660 meters. They say the drift ice is less dangerous at the southern crossing site than the northern one, and that is true, but you still have to plan for it. The Russians want to build two parallel arch bridges over the strait – a road bridge and a railway bridge with a span of 230 meters, followed by small spans. This is very bad.

*“The bottom is silty, and the foundation soil is at a depth of 80-90 meters. There is also a tectonic plate boundary that passes through here, giving the area a seismic rating of 9. Some of the piles have to be driven in at an angle. Thus, the piles need to be around 100 meters long. No one makes them like that here. No one has any experience with that.”*

– Georgiy Rosnovsky, on why building the bridge via Tuzla Island is the most complicated option of all

**[Baturin:] Russian hydraulic engineer Yury Sevenard says the designers of the Kerch bridge failed to take into account the high seismic risk in the Tuzla area, the complicated geology, and the extreme weather conditions: very strong winds, structural icing, and drift ice.**

[Rosnovsky:] That's all true.

### **[Baturin:] He believes a tunnel would be safer. Is he right?**

[Rosnovsky:] A tunnel is a nonsensical idea. You cannot lay a tunnel in silt. It needs to rest on solid ground. You have to descend smoothly – there's supposed to be a railroad in there, after all – to a great depth, and then smoothly rise back up. The tunnel is supposed to accommodate a four-lane road and two railway tracks. It will end up being much more expensive than a bridge, and the road will also be expensive to operate: it will require air conditioning, for example. Given the plate tectonics and the oscillation, it will end up being a super expensive and very dangerous thing. If there are any vertical jolts, the tunnel will start to fall apart.

## TRANSLATION

### **Not a Bridge-Building Company**

The designs for the crossing underwent state expert review in Russia. The clearance of the transport crossing over the shipping channel, i.e., the distance from the surface of the water to the bridge structures, is assumed to be 35 meters. According to the state expert review report, “the bridge clearance parameters have been approved by the organizations that use the fairway, as well as the relevant ministries and agencies.” Rosnovsky believes, however, that the bridge is a bit on the low side. He pulls out a letter from the captain of the Port of Berdnyansk, dated 1999. He reads: “We recommend the same bridge height as in the Bosphorus (“which has a height of 60 meters,” the engineer explains), or at least 50 meters.” The next letter in his file is from the Ministry of Defense of Ukraine: “the height of the bridge crossing in the main shipping part of the Kerch canal should be 50 meters above the mean sea level datum.”

“Here is a letter from the captain of the Port of Kerch dated 2001, in which he evaluated the proposals for the construction of a crossing at various points of the strait,” the engineer says, finding another document in his file. “He writes: ‘the northern option is the most acceptable. The Zhukovsky and Tuzla options are unacceptable, as they are located right next to the abutment of the canal reach.’ The canal has some bends here, and vessels will simply have little room for maneuver. On the approach to a bridge crossing, vessels need to be moving on a straight linear course. Riding it out under storm conditions or in the dark will not do”.



## TRANSLATION

*Georgiy Rosnovsky: "Stroygazmontazh is calling all the shots over there. It's a rich company, but it's not a bridge-building company. It doesn't have specialists. They think money can solve everything. Bridges are built to last a hundred years, but I think this bridge will not last long."*

**[Baturin:] So the Turkish cargo ship that recently crashed into the supports of the temporary bridge in the strait may not have been entirely at fault after all?**

[Rosnovsky:] That's exactly right. Passage has become more difficult in the shipping canal.

**[Baturin:] Why are the Russians building such low bridges?**

[Rosnovsky:] Where did they get 35 meters? A railroad requires a gentle grade, not more than 2%, and even in this case you have to hook up an additional locomotive to boost its power. In the first design on Chushka I provided for a 2% grade, while in the designs for the northern crossing the grade was very slight and would not have required an additional traction engine.

**[Baturin:] And what is your verdict on the Russian designs?**

[Rosnovsky:] It's in the wrong place, the clearance is wrong, and using Tuzla Spit as a surface for a road is complicated – it keeps eroding. You would have to build a high embankment – otherwise you will have the same problems as with the ferry service: fog, storms, or drift ice – and traffic stops. This is not a long-lasting structure, it is not economical, and it is harmful for shipping. It is a very expensive option, because the bridge ends up being 19 kilometers long. The northern option is barely over half as long.

- **Also read: Envy and Greed: Five Myths about Crimeans**

**[Baturin:] Why choose the most complicated option? Where is the logic in that?**

[Rosnovsky:] A few months ago, I called a contractor friend of mine in Moscow and told him it is being built all wrong and in the wrong place. But he says it is too late to change anything: the designs have been approved. Stroygazmontazh (a company belonging to Vladimir Putin's friend, Arkady Rotenberg – *Focus*) is calling all the shots over there. It's a rich company, but it's not a bridge-building company. It doesn't have specialists. They think money can solve everything. Bridges are built to last a hundred years, but I think this bridge will not last long. They clearly want to make money off it. The more the project costs, the bigger the kickback.

- **Also read: Accustomed. What Is Crimea Living Off Today, After Two Years of Occupation**

**[Baturin:] The Russians have estimated that the bridge construction will cost around \$3 billion. Will that be enough?**

[Rosnovsky:] It should be. The northern crossing point was estimated to cost around \$1 billion.



## TRANSLATION

**[Baturin:] They want to start using it as early as 2018. Is that a realistic timeframe?**

[Rosnovsky:] It mostly depends on the financing. If they throw a lot of manpower at it, they can get it done. The Chinese build 30-kilometer bridges under similar conditions, over marine bays, in three years. So it is theoretically possible, but a lot depends on the quality of the implementation. I fear the more they rush it, the shoddier it will turn out.

*Photos: Aleksei Baturin*