

УДК 622.035.4

## Обоснование целесообразности строительства подземного транспортного перехода под керченским проливом

Глухов Н. Д.<sup>\*</sup>, Шашенко Д. А.

Поступила в редакцию 23.11.08, принята к печати 02.11.09.

### Аннотация

Изложена суть технического проекта сооружения подземного транспортного перехода под Керченским проливом. Обоснованы инженерные решения и экономическая целесообразность строительства объекта.

Ключевые слова: подземный транспортный переход.

### Общие сведения.

В настоящее время сформировался ряд предпосылок для создания подземного транспортного перехода, основными из которых являются:

- активизация деятельности Организации экономического сотрудничества по созданию региональной транспортной системы, которая обеспечит выход энергетических ресурсов Центральной Азии на мировые рынки;
- приобретение Черноморским регионом статуса перспективного узла транспортных коммуникаций в развивающихся торговых связях Европа-Кавказ-Азия;
- перспективы формирования крупных пассажиропотоков за счет привлекательности курортов юга Украины и транспортной доступности европейских курортов;
- значительные перспективы прикаспийских стран (Казахстан, Азербайджан, Россия, Иран) как основных поставщиков энергоносителей в страны Европы, транзит которых может пролегать через территорию Украины;
- привлекательность портов Украины и, прежде всего, Крыма для российских транзитных грузов, с которыми основные российские порты на Черном море (Новороссийск, Туапсе и др.) в настоящее время не справляются;
- создание в Крыму территорий приоритетного развития, одной из которых, в соответствии с Законом Украины «О специальном режиме инвестиционной деятельности на территориях приоритетного развития и специальной экономической зоне "Порт Крым" в Автономной Республике Крым» от 21.12.2001 г. №2189-111, является ТПР «Керчь». Предполагаемая по проекту деятельность попадает в перечень приоритетных видов экономической деятельности, действующих в ТПР «Керчь» (утверждены Распоряжением Кабинета Министров Украины от 14 апреля 2000 г. № 185-р).

Строительство именно подземного транспортного периода через Керченский пролив объективно определяется сложившимися природно-климатическими условиями в этом районе. С октября по апрель активизируется циклоническая деятельность, увеличивается повторяемость продолжительных штормовых ветров, часто сопровождающихся морозами и метелями. В зимнее время в районе пролива постоянно наблюдаются сложные ледовые условия, которые из-за значительной разрушительной силы способствуют полному прекращению навигации с января по апрель. Дно пролива сложено из мягких грунтов, а центральная часть канала покрыта мягким илом.

---

\* E-mail: ggf@mine.dgtu.donetsk.ua

Кроме того, мировой опыт строительства транспортных коридоров однозначно свидетельствует о привлекательности подземного способа их возведения. Среди мировых примеров можно указать подземный переход под Ла-Маншем, скоростная подземная линия железной дороги в Германии, подземный автомобильный тоннель в Норвегии, завершаются подготовительные работы над проектом 96-километрового подземного тоннеля под Беринговым проливом, который соединит Россию и США.

Сооружение подземного транспортного перехода будет способствовать эффективной реализации национальных интересов, как Украины, так и России, а также ряда других стран. В связи с этим наиболее эффективным организационным механизмом реализации проекта сооружения подземного транспортного перехода через Керченский пролив является создание межгосударственного совместного предприятия, наделяемого функциями заказчика и генерального подрядчика строительства, а в последующем эксплуатирующего на принципах концессии объект для обеспечения возврата кредитных ресурсов.

### **Основные положения.**

Технический проект «Сооружение подземного транспортного перехода через Керченский пролив» разработан Научно-производственной фирмой «ЭСПО» во исполнение Соглашения между органами представительной и исполнительной власти АР Крым и Краснодарского края от 27.04.99г. "О принципах экономического, научно-технического и культурного сотрудничества", ратифицированного ВР АР Крым 19.05.99г. (постановление К-505-2/99), предусматривающего восстановление железнодорожного сообщения через Керченский пролив путем строительства транспортного перехода.

Суть проекта заключается в строительстве подземного транспортного перехода (тоннеля) через Керченский пролив в виде двух железнодорожных однопутных тоннелей, проходящих под дном пролива на глубине 90 метров от уровня моря, между которыми располагается тоннель для обслуживания перехода (рис. 1).

Помимо непосредственных работ по сооружению тоннеля проектом предусматривается реконструкция нефтетерминала порта Феодосии, трех железнодорожных станций (Тамань, Порт Крым и Владиславовка), электрификация 150 км. железнодорожного пути, приобретение подвижного состава.

Общие затраты на выполнение проекта составят \$ 783 млн. (базовый вариант), при времени строительства транспортного перехода — 3,5 года. Расчетный срок окупаемости проекта составляет 9,8 лет.

Основные пропорции долей участников проекта предлагается разделить следующим образом: 27,5 % — Правительство Украины, 20 % — Правительство Крыма, 27,5 % — Правительство России, 20 % — Администрация Краснодарского края, Научно-производственная фирма по эксплуатации и строительству подземных объектов НПФ «ЭСПО».

Ограниченность бюджетных средств предопределяет использование принятого в мире механизма финансирования подобных объектов через привлечение кредитных ресурсов. К настоящему времени достигнуты предварительные договоренности с рядом потенциальных инвесторов проекта.

Основу грузопотока через подземный транспортный переход будет составлять нефть, экспедируемая предприятием, эксплуатирующим переход. Это вызвано объективными причинами в виде неравномерности нарастания объемов грузоперевозок и сложности прогнозирования транзитных грузопотоков, напрямую зависящих от динамики целого комплекса факторов политической и экономической среды. Оказание услуг по экспедированию нефти из Прикаспийского региона позволяет гарантировать достаточную экономическую эффективность проекта и своевременный возврат заемных средств.

Железнодорожный (грузовой и пассажирский) поток будет безостановочно преодолевать тоннель, являющийся неотъемлемым элементом ж/д пути. Техническое решение по транспортировке через транспортный переход автомобильного (легкового, грузового и пассажирского) транспорта неоднократно апробировано в мировой практике эксплуатации подземных транспортных переходов. Для этого принято использовать специально

оборудованные ж/д. платформы, въезд на которые осуществляется непосредственно с прирельсовой платформы.

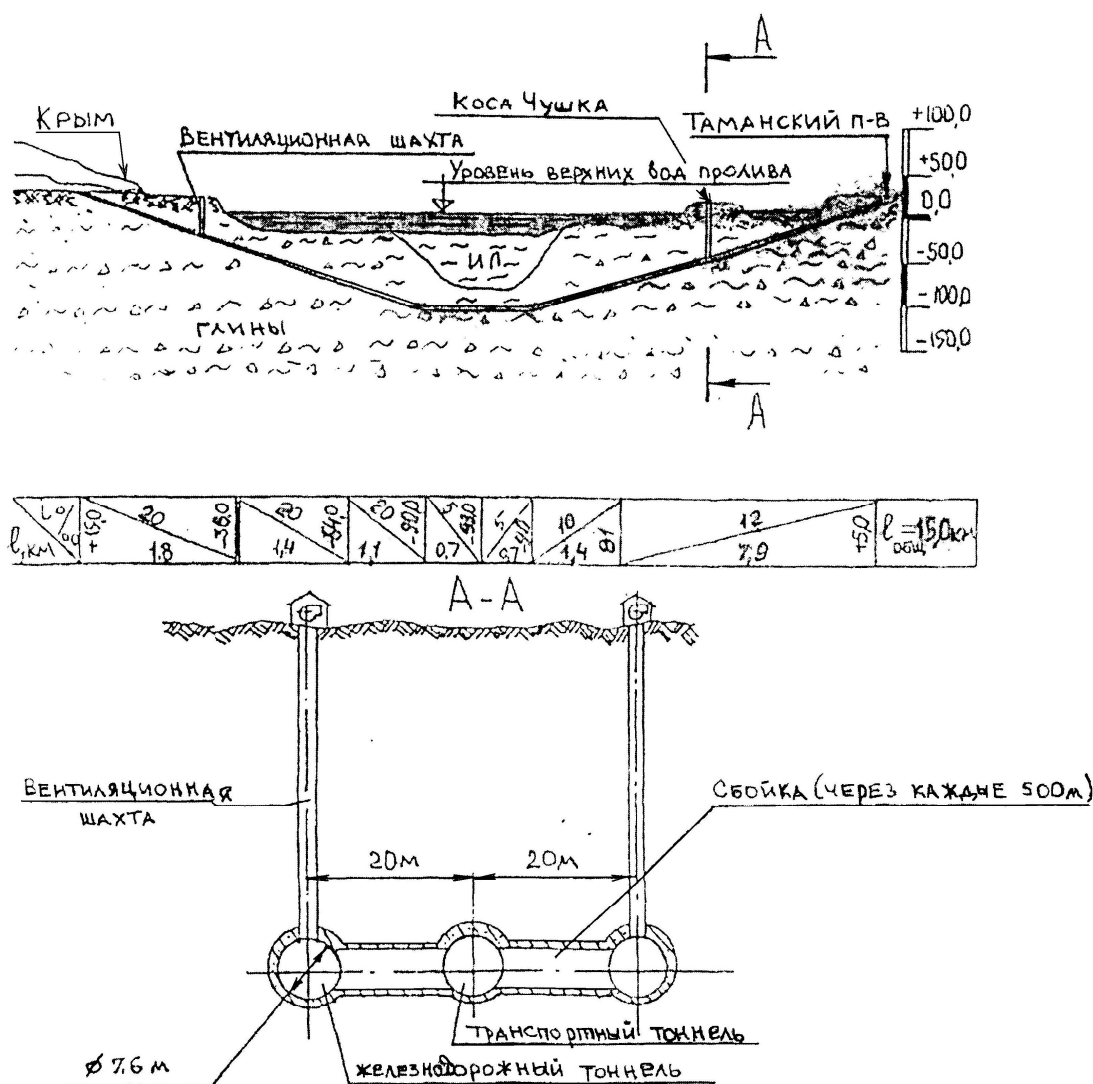


Рис. 1. Схема профиля тоннелей подземного транспортного перехода

Во время движения платформ по туннелю водители и пассажиры не покидают своих транспортных средств, а воздушная вентиляция в переходе обеспечивает достаточный уровень комфорта. Суммарное время движения через подземный переход по расчетам не превысит 60 минут, из которых 50 минут занимает погрузка и выгрузка с платформы, прохождение пограничного и таможенного контроля и выгрузка с платформ. Непосредственно процесс движения через туннель будет занимать не более 14 минут, при средней скорости транспортировки — 60 км/час.

Техническая реализация проекта будет осуществляться с помощью механизированных щитов, имеющих вращающийся рабочий орган роторного типа, предназначенный для проходки в плотных глинах, так же возможна проходка предполагаемых туннелей с помощью горнопроходческих комбайнов, типа КСП-42. Транспортировка горной массы производится конвейерами, обделка выработок осуществляется сборной железобетонной крепью в механизированном режиме. Проходка туннелей осуществляется в четыре смены, тремя бригадами. Срок строительства при средней скорости проходки в 500 метров и месяц составит 3.5 года, в течение которого будет извлечено и утилизировано около 2500 тыс.м<sup>3</sup> горной массы.

Расчет экономической эффективности проекта, основанный только на подтвержденном нефтедобывающими регионами объеме транспортировки нефти (30 млн.т/год), при условии

кредитной ставки даже в размере 7% свидетельствует о достаточной эффективности проекта, заемные средства в котором будут возвращены в течение 11 лет.

Уже на шестой год проекта объемы поступлений в бюджеты всех уровней составят более 86 млн. USD. А на десятый год проекта величина налога на прибыль достигнет 38 млн. USD, налога на добавленную стоимость — 84 млн. USD, общая сумма налоговых поступлений составит 122,5 млн. USD [1].

#### **Выводы.**

1. Обоснована целесообразность строительства подземного перехода под Керченским проливом.
2. Определены основные технические решения, стоимость и срок окупаемости строительства.

#### **Библиографический список**

- 1 Глухов Н. Д. Подземный транспортный переход через Керченский пролив «Крым-Кубань». Инвестиционный проект.

© Глухов Н. Д., Шашенко Д. А., 2010.

#### **Анотація**

Викладена суть технічного проекту спорудження підземного транспортного переходу під Керченською протокою. Обґрунтовані інженерні рішення і економічна доцільність будівництва об'єкту.

Ключові слова: підземного транспортного переходу

#### **Abstract**

The essence of the contract design of a construction of underground transport transition near Kerch strait is stated. Engineering decisions and economic feasibility of building of object are proved

Keywords: underground transport transition.