



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.  
GENERAL

TRANS/AC.7/2001/8  
8 January 2001

RUSSIAN  
Original: ENGLISH

**ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

**КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ**

Специальная многопрофильная группа экспертов  
по безопасности в туннелях  
(Третья сессия, 20-21 марта 2001 года)

**ВОПРОСНИК - ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ЧАСТИ А**

**ЧАСТЬ А: ПРАВИЛА И ОБЩИЕ ДАННЫЕ, КАСАЮЩИЕСЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
В АВТОДОРОЖНЫХ ТУННЕЛЯХ**

1. Действуют ли в вашей стране какие-либо законодательные положения, правила, рекомендации по безопасности в автодорожных туннелях (касающиеся конфигурации, инфраструктуры, оборудования, сигнализации, функционирования, дорожного движения, обучения и профессиональной подготовки водителей и т.д.)? Если действуют, то просьба привести подробную информацию и представить все документы.
2. Считаете ли вы указанные выше документы достаточными? Если нет, то приведите, пожалуйста, подробную информацию.

3. Рассматривают ли ваши органы возможность внесения каких-либо изменений в указанные выше документы? Если да, то приведите, пожалуйста, подробную информацию и представьте имеющиеся проекты.
4. Существует ли в вашей стране какая-либо конкретная методика оценки рисков, связанных с туннелями, и управления такими рисками?
5. Классифицируются ли в вашей стране автодорожные туннели по степени риска дорожно-транспортных происшествий, связанных с их эксплуатацией, и предусматривается ли такая классификация в будущем? Если да, то представьте, пожалуйста, подробную информацию и документы.
6. Просьба представить любую имеющуюся информацию и статистические данные о пожарах, дорожно-транспортных происшествиях в разбивке по автодорожным туннелям в вашей стране.

#### **Армения**

1. Никаких законодательных или нормативных актов по безопасности в автодорожных туннелях в нашей стране не имеется. Правила дорожного движения применяются также в отношении туннелей.
2. -
3. -
4. В нашей стране нет никакой конкретной методологии оценки рисков и управления рисками в туннелях.
5. В нашей стране автодорожные туннели не классифицируются, и мы не предполагаем классифицировать их в ближайшем будущем.
6. Единственный туннель в Армении длиной более 1 000 м это - Пушкинский туннель, в котором на сегодняшний день не зафиксировано никаких ДТП, пожаров или аварий.

## **Австрия**

1. Правила и рекомендации, касающиеся безопасности в автодорожных туннелях: RVS 9.234 - внутренняя конструкция, RVS 9.261 - вентиляция, RVS 9.262 - расчет требуемого притока свежего воздуха, RVS 9.27 - освещение, RVS 9.281 - оборудование для обеспечения безопасности, конструкции, RVS 9.282 - технологическое оборудование и оборудование для обеспечения безопасности, электромеханическая часть, RVS 9.286 - радиосвязь с туннелями, RVS 13.74 - обслуживание оборудования туннелей.
2. -
3. Рекомендации, касающиеся RVS 9.261 и RVS 9.282, частично пересмотрены, но еще не опубликованы.
4. В документе RVS 9.261 содержится оценка рисков на основе учета факторов объема транспортного потока, двустороннего или одностороннего движения, наличия участков, на которых возникают конфликтные ситуации, и количества транспортных средств, перевозящих опасные грузы.
5. Новые руководящие принципы RVS 9.281 и RVS 9.282, касающиеся оборудования обеспечения безопасности, подготовлены с учетом возможных рисков в туннелях (см. пункт 4).
6. Производится сбор данных о ДТП и авариях в автодорожных туннелях.

## **Бельгия**

Вопросник направлен трем соответствующим операторам туннелей (длиной более 1 000 м).

## **Босния и Герцеговина**

1. Соответствующие правила имеются.
2. -
3. Да, это требуется в соответствии с европейскими стандартами.
4. -

5. -

6. -

### **Хорватия**

1. Сборник правил по техническим стандартам и условиям для проектирования и строительства автодорожных туннелей (Official Gazette 59/73).
2. Нет. Они устарели.
3. Да. Готовится новый сборник правил.
4. Конкретной методологии нет.
5. Классификация рисков отсутствует.
6. Два ДТП в туннеле Тухобич, обусловленные человеческим фактором (усталость водителей).

### **Дания**

1. Имеются три рекомендации Северной ассоциации строителей дорог (переданы в секретариат ЕЭК). В Дании каких-либо законодательных актов, правил или стандартов по проектированию туннелей не имеется.
2. Да.
3. Нет.
4. Никакой общей методологии оценки рисков и управления ими не имеется. Каждый туннель оценивается индивидуально.
5. Нет.
6. Если не считать обычных дорожно-транспортных происшествий, то никаких пожаров, аварий или других серьезных инцидентов или поломок в туннелях на

государственной сети автодорог не было. В государственной сети автодорог Дании имеется всего четыре туннеля, и все они считаются небольшими (длиной менее 550 м).

### **Германия**

1. RABT 1994: Richtlinie für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsführung und Verkehrssicherheit, Heft FGSV 339, Köln.
2. Нет. Вносятся поправки, например, в отношении контроля для обнаружения дыма или огня, аварийных выходов, обеспечения более полной информации и улучшения связи, барьеров в туннелях, аварийных кабин, аварийного освещения (см. также приложения, только на немецком языке).
3. Да. Подготовлены предложения по проекту (см. приложение только на немецком языке).
4. Нет. Пока еще нет.
5. Нет. Пока еще нет. Предполагается делать это в дальнейшем.
6. Данные имеются только за период 1975-1997 годов по туннелю под Эльбой в Гамбурге (см. приложения).

RDir Dr.-Ing. Bernd Thamm, Brüderstr. 53, D-51427 Bergisch Gladbach, GERMANY,  
Phone: +49 2204 43 830; Fax: +49 2204 43 677; e-mail: thamm@bast.de

### **Венгрия**

1. Закон о дорожном движении 1985 года (о запрещении остановки); стандарты для автодорог 1994 года (о конфигурации).
2. Да.
3. Нет.
4. Нет.
5. Нет.

6. Нет.

Никаких ДТП в туннелях не было. Туннелей длиной более 1 000 м нет.

### **Латвия**

1. Нет.

2. Законодательные акты, правила или рекомендации, касающиеся безопасности в автодорожных туннелях, отсутствуют.

3. Нет.

4. Нет.

5. Нет.

6. Нет.

Автодорожных туннелей не имеется.

### **Лихтенштейн**

1. Никаких законодательных актов, касающихся безопасности в автодорожных туннелях, не имеется. Однако в Законе о дорожном движении 1978 года и в поправках к нему содержатся общие правила, касающиеся безопасности и дорожного движения.

2. Да, поскольку на территории Лихтенштейна имеется лишь один туннель. Это - однотрубный туннель длиной 750 м.

3. Нет.

4. Разрабатывается концепция безопасности для упомянутого выше туннеля. В ней предусматривается обязательность наличия пожарных шлангов и огнетушителей, обозначения сигналами путей эвакуации, а также системы контроля.

5. Нет.

6. До сих пор в упомянутом выше туннеле не было никаких пожаров ДТП или аварий.

## **Литва**

Автомобильных туннелей нет.

## **Мальта**

1. В стране нет каких-либо правил, касающихся проектирования и использования автомобильных туннелей. В качестве руководящих принципов для целей проектирования используются стандарты проектирования Германии и Соединенного Королевства (касающиеся конфигурации/освещения/вентиляции). В частности, документ министерства транспорта "Проектирование автомобильных туннелей" - BD 78/99, Part 9, Vol. 2.
2. В вышеупомянутых руководящих принципах не содержится информации о геометрических параметрах проектирования туннелей, для которых предусмотренная скорость составляет менее 50 км/ч.
3. Неприменимо.
4. Нет.
5. Нет.
6. 4 города (4 туннеля), 13 ДТП: 6 легких, в 5 случаях пострадали люди, в 1 случае имел место смертельный исход, 1 случай был связан с пожаром.

## **Монако**

Ответ только на вопросы части В.

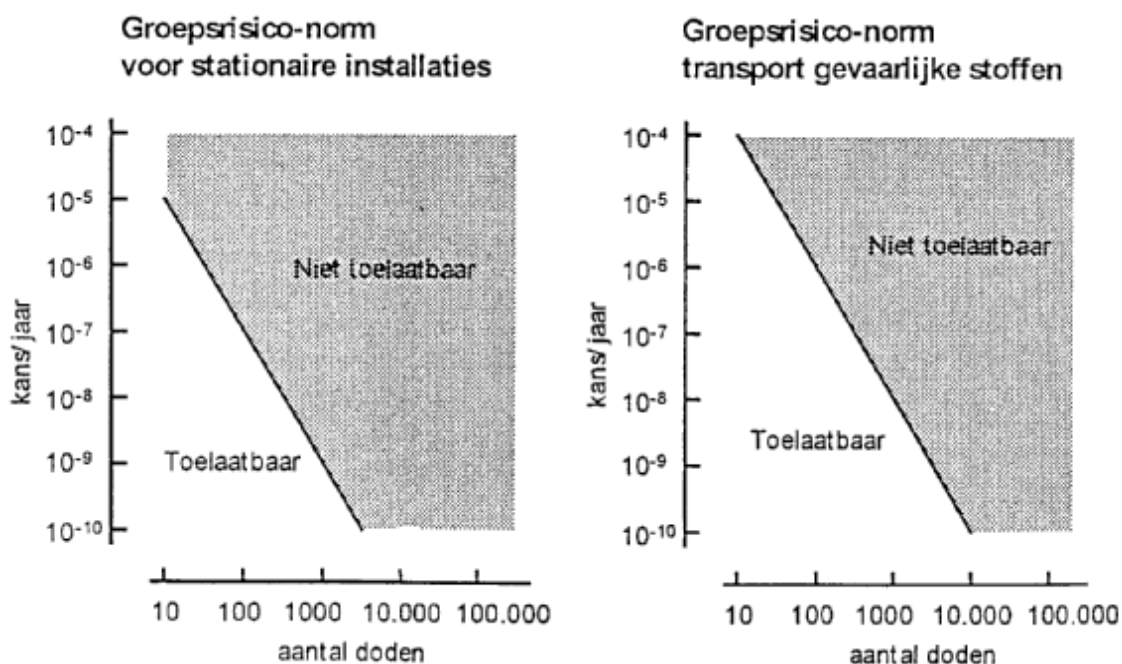
## **Нидерланды**

1. Имеются технические стандарты, касающиеся оснащения и оборудования подводных туннелей. Есть текст на английском языке. Осуществляется проект по разработке более широких принципов обеспечения безопасности в автомобильных туннелях. Нет никаких рекомендаций, касающихся обучения и подготовки водителей. По многим туннелям имеются планы действий на случай возникновения чрезвычайных ситуаций.

2. Руководящими принципами для подводных туннелей рекомендуется обеспечивать аварийные выходы каждые 100 метров. Через эти выходы обеспечивается доступ к эвакуационному проходу в середине туннеля. Для горных туннелей это было бы слишком дорого. Поэтому необходимо выработать такие критерии, которые обеспечивали бы сбалансированность факторов затрат и безопасности.

3. Представлять имеющиеся проекты слишком рано.

4. При осуществлении нескольких проектов использовалась методика вероятностной оценки рисков для определения степени безопасности участников дорожного движения с учетом вероятности крупных пожаров и взрывов в туннелях. Кроме того, в рамках одного проекта проведен анализ ряда сценариев пожаров, и на основе этого "детерминистического" анализа определено расстояние между поперечными проходами. Предполагается, что эти методы будут использоваться при дальнейшей разработке подходов к решению проблем безопасности в туннелях. В качестве примеров возможных критериев вероятностной оценки рисков ниже приводятся критерии для групповых рисков применительно к стационарным сооружениям и перевозке опасных грузов (диаграмма, Нидерланды, часть А).





5. Можно ввести запрет на перевозку опасных грузов по туннелям. Различаются три категории туннелей. По туннелям категории II перевозка каких-либо воспламеняющихся углеводородов или взрывчатых веществ, таких, как сжиженные нефтяные газы, не разрешается. Перевозка взрывчатых веществ по туннелям категории I запрещена. Туннели, которые не отнесены к категориям I или II, открыты для всех транспортных средств. Решение об отнесении туннеля к категории I или II принимается министром транспорта после тщательной оценки степени риска для людей и инфраструктуры и после консультаций с местными органами пожарной охраны и правительством/муниципалитетом.
  
6. Протяженность подводных туннелей в Нидерландах невелика (300-1 500 метров), однако уклоны их характеризуются большой крутизной (4,5%). Частотность ДТП, в которых имеют место человеческие жертвы, колеблется от 0,07 до 0,25 на миллион транспортное средство-километров. Средняя величина для автомагистралей составляет 0,05 на миллион транспортное средство-километров.

### **Норвегия**

1. Имеются различные законы, правила и рекомендации, касающиеся безопасности и оборудования для обеспечения безопасности. Все публикации на норвежском языке. Их общий объем составляет, вероятно, более 100 страниц, включая руководство по проектированию туннелей.
2. Да, они, вероятно, являются достаточными, однако всегда необходимы уточнения.
3. Да, наши руководства по проектированию пересматриваются.
4. Есть специальная модель расчета для аварийных остановок, дорожно-транспортных происшествий и пожаров.
5. Туннели классифицируются по СОДГ с учетом их длины, и мы не будем менять эту модель.
6. Доклад мы представили. В настоящее время у нас проводится также аналогичное исследование по ДТП, имевшим место в последние годы.

Mr. Finn Harald Amundsen  
Department Head  
Grenseveien 92  
P.O. Box 8142 Dep  
N-0033 OSLO Norway  
Tel: 47 22 07 35 00  
Fax: 47 22 07 37 68  
Email: firmapost@vegvesen.no

См. доклад "Исследования по автодорожным туннелям в Норвегии".

### **Польша**

Автодорожных туннелей длиной более 1 000 метров нет.

### **Португалия**

1. Нет.
2. Да.
3. Ответа не получено.
4. Нет.
5. Нет.
6. Сведений или статистических данных нет.

Mário F. Oliveira  
Praça da Portagem  
2800 ALMADA  
Portugal

### **Румыния**

Девять автодорожных туннелей протяженностью менее 884 метров.

## Словакия

1. Когда было проведено исследование по планируемым туннелям, выявилась необходимость разработки законодательства и рекомендаций по безопасности в автодорожных туннелях (конфигурация, инфраструктура, оборудование, сигнализация, эксплуатация, дорожное движение, подготовка и обучение водителей и т.д.). В 2000 году были решены некоторые задачи, и результаты этой работы легли в основу для дальнейшей деятельности работодателей, проектировщиков и подрядчиков:

- Проект STN 73 7507, Проектирование автодорожных туннелей
- Технические правила: Технологическое оборудование для автодорожных туннелей
- Правила технического оснащения и строительства автодорожных туннелей
- Правила эксплуатации и технического обслуживания автодорожных туннелей

В настоящее время разрабатываются правила пожарной безопасности. Имеются и могут быть предоставлены подробные материалы и информация на словацком языке.

2. Указанные материалы разрабатывались и готовились нами с учетом опыта других стран, поскольку у нашей страны нет достаточных знаний и опыта в этой области. Мы стараемся предусмотреть в технических правилах такие требования, которые позволили бы нам в наиболее короткие сроки достичь уровня европейских стандартов. В нашей стране ведется работа по строительству автомагистралей в соответствии с имеющейся правительственной программой, и мы принимаем меры для ускорения ее выполнения.

3. Мы увязываем этот вопрос с вопросом № 2. В целях его решения мы пригласили для работы в Словакии иностранных экспертов, имеющих большой опыт и хорошие рекомендации.

4. В настоящее время в нашей стране разработка какой-либо конкретной методологии оценки рисков и управления рисками в туннелях не предусматривается.

5. В настоящее время автодорожные туннели в нашей стране классифицируются в соответствии со стандартами и правилами других стран, которые мы корректируем с учетом наших условий. Мы используем, главным образом, стандарты и правила, действующие в Австрии, Швейцарии, Германии и Соединенном Королевстве. Осуществляется также тесное сотрудничество в этой области с чешскими экспертами, главным образом, в виде обмена информацией, совместной работы экспертов, и содействия в выполнении проектных и подрядных работ.

6. Каких-либо статистических данных в этой области не имеется, поскольку в настоящее время в системе автомагистралей нет действующих туннелей.

### **Испания**

1. "Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre (IOS-98)"

Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации туннелей

"Instrucción de Carreteras, Norma 3.1 IC - Trazado -" (декабрь 1999 года) касается туннелей, в частности, поперечного сечения и уклонов.

"Instrucción de Carreteras, Norma 8.11 IC - Señalización vertical -" (декабрь 1999 года) касается сигнализации на въездах в туннели.

"Recommendations para la iluminación de carreteras y túneles (1999)

Рекомендации по освещению автодорог и туннелей.

2. Имеющихся документов далеко не достаточно. Вопросы, касающиеся инфраструктуры, требований безопасности, правил управления эксплуатацией и мер по существующим туннелям, не рассматриваются. Вопросы вентиляции и сигнализации практически не рассматриваются.

3. Несмотря на имеющуюся в этой связи озабоченность испанские власти не рассматривают вопрос о введении в ближайшем будущем изменений. Однако отдельные вопросы прорабатываются с целью подготовки различных предложений.

4. Никакой конкретной методологии не имеется.

5. Имеется перепись автодорожных туннелей, относящихся к сети национальных дорог. Однако в ней не содержится какой-либо информации, касающейся риска ДТП.

6. Статистические данные о пожарах, дорожно-транспортных происшествиях и т.п. не собираются.

### **Швеция**

1. Законодательство; Byggnadsverkslagen (Закон о строительных работах)

см. приложение 1. В приложении 2 даются пересмотренные положения этого закона.

Нормативный акт; Förfordningen om tekniska egenskapskrav för byggnadsverk (нормативный акт об основных требованиях к строительным работам), см. приложение 3.

В приложении 4 даны пересмотренные положения этого нормативного акта.

Полные тексты приложений 1-4 можно также найти на Web-сайте <http://www.riksdagen.se/debatt/sfsr/index.asp>.

Рекомендации; общая техническая характеристика автодорожных туннелей, туннель 99 (внутренние правила Национальной администрации автомобильных дорог Швеции).

Общая техническая характеристика автомобильных дорог, VU94 (внутренние правила Национальной администрации автомобильных дорог Швеции), содержит некоторые конкретные рекомендации, касающиеся конфигурации, оборудования и сигнализации.

Общую информацию см. по адресу: [http://www.vv.se/for\\_lang/englich/index.htm](http://www.vv.se/for_lang/englich/index.htm)

"Туннель 99" полный текст см. [http://www.vv.se/publ\\_blank/bokhylla/ATB/tunnel/1999\\_138.pdf](http://www.vv.se/publ_blank/bokhylla/ATB/tunnel/1999_138.pdf)

VU94 полный текст см. [http://www.vv.se/publ\\_blank/bokhylla/ATB/vagutformning/vu94/index.htm](http://www.vv.se/publ_blank/bokhylla/ATB/vagutformning/vu94/index.htm)

Никаких правил, касающихся обучения или подготовки водителей для вождения в автодорожных туннелях, нет.

Контроль за обеспечением безопасности людей в автодорожных туннелях возложен на Национальный совет по жилищному строительству Швеции. Национальная администрация автомобильных дорог Швеции отвечает за вопросы планирования, строительства, эксплуатации и обслуживания государственных дорог, включая вопросы безопасности людей в автодорожных туннелях.

Общую информацию см. по адресу: <http://www.boverket.se/>

Правила, касающиеся зданий, публикуются в BBR и BKR. Эти правила использовались Национальной администрацией автомобильных дорог Швеции при подготовке внутренних правил, касающихся автодорожных туннелей, "Туннель 99".

Полный текст BBR содержится на Web-сайте <http://www.boverket.se/novo/filelib/personal/antabe/bbrfulltext.pdf>

Полный текст BKR содержится на Web-сайте <http://www.boverket.se/novo/filelib/personal/hangus/bkr98ftext2.pdf>

2. В целом эти законодательные нормы считаются достаточными. Однако не имеется подробных положений по проектированию дорожных объектов, кроме зданий, которые обеспечивали бы соблюдение имеющихся законодательных и нормативных положений. Национальная администрация автомобильных дорог Швеции проводит исследования и участвует в деятельности ряда организаций в целях учета новых знаний и опыта в национальных правилах, касающихся автодорожных туннелей. Важную работу в этой области ведут Комитет по вопросам эксплуатации автодорожных туннелей ПМАДК, ЕЭК ООН, Международная ассоциация по строительству подземных сооружений, и Северная ассоциация строителей дорог.

3. Национальный совет по жилищному строительству внес предложение о создании национальной группы экспертов по вопросам безопасности людей в автодорожных туннелях. Перед этой группой экспертов будет поставлена задача следить за планированием новых туннелей, оказывать поддержку местным властям в их работе по планированию и подготовить исходные документы для повышения эффективности процедур планирования.
4. В Швеции нет никакой конкретной методологии оценки рисков и управления рисками в автодорожных туннелях. Внутренними правилами Национальной администрации автомобильных дорог Швеции предусматривается, что в отношении новых туннелей оценка рисков является обязательной. Готовятся директивные материалы по методологии оценки рисков и управления рисками.
5. Национальная администрация автомобильных дорог Швеции изучает результаты работы ПМАДК/ОЭСР по вопросам перевозки опасных грузов по автодорожным туннелям в целях учета этих результатов применительно к нашим автодорожным туннелям.
6. Пожары. Никаких сообщений о пожарах на национальных дорогах не поступало. Имели место несколько случаев загорания легковых автомобилей в муниципальном туннеле Седерледс в Стокгольме. Сообщений о человеческих жертвах в результате этих пожаров не поступало.

Дорожно-транспортные происшествия. Все серьезные дорожно-транспортные происшествия, сообщения о которых поступают в полицию, регистрируются в национальной базе данных. Сообщалось только об одном случае, когда погиб мотоциклист в туннеле Муске. Сообщалось о 14 дорожно-транспортных происшествиях, в которых серьезно пострадали люди. Почти 50% всех ДТП в автодорожных туннелях - это столкновения следующих друг за другом транспортных средств. Поломки не регистрируются.

### **Соединенное Королевство**

1. Действуют BD78 и BD53. Вопросы, касающиеся находящихся в частном владении туннелей регулируются актами парламента.
2. Да.
3. В настоящее время нет.

4. Да, как предусмотрено в BD78.
5. Нет.
6. Отсутствуют.

A.E.J. Aloysius  
Civil Engineer  
QS/CE - Structures Design and Management (Tunnels)  
Highways Agency  
3/50 St. Christopher House  
Southwark Street  
London SE1 OTE  
[tony.Aloysius@highways.gov.uk](mailto:tony.Aloysius@highways.gov.uk)

---