8 (495) 698-63-64
8 (800) 234-55-22
seminar@finkont.ru
www.finkont.ru

Системные подходы и практические мероприятия по управлению рисками эксплуатации мостовых и других ответственных дорожных сооружений в процессе их жизненного цикла

Практический курс направлен на формирование участниками системного представления о процессе управления рисками эксплуатации мостовых и других ответственных дорожных сооружений в течение их жизненного цикла.Нормативные и теоретические положения по ходу занятий дополняются анализом практических примеров эффективных решений по снижению рисков эксплуатации, а также характерных случаев обрушений, полных или частичных отказов мостов и прочих дорожных сооружений. Предусмотрены экскурсии на инфраструктурные объекты Санкт-Петербурга.

Дата проведения: Открытая дата

Вид обучения: Курс повышения квалификации

Формат обучения: Дневной

Срок обучения: 4 дня

Продолжительность обучения: 32часа

Место проведения: г. Санкт-Петербург, Лиговский проспект, 266с1, Бизнес Центр Премьер Лига (3 очередь), 4 этаж, из лифта направо. Станции метро «Московские ворота», «Технологический институт», «Обводный канал».

Для участников предусмотрено: Методический материал, кофе-паузы.

Документ по окончании обучения: По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 32 часов (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности, выданной Департаментом образования и науки города Москвы).

Для кого предназначен

Специалистов, управляющих развитием дорожной сети, проектирующих, строящих, эксплуатирующих и контролирующих мостовые и дорожные сооружения, а также работающих в соответствующих надзорных и экспертных организациях.

Цель обучения

Сформировать у участников системное представление о практических мероприятиях и процессе управления рисками эксплуатации мостовых и других ответственных дорожных сооружений в течение их жизненного цикла.

Результат обучения

В результате обучения слушатели:

- ознакомятся с нормативно-методической базой по управлению рисками мостов и дорожных сооружений;
- научатся выявлять и систематизировать опасности жизненного цикла сооружений;
- научатся оценивать несущую способность сооружений и их сопротивляемость опасным воздействиям;
- узнают о мероприятиях по их недопущению и устранению дефектов оснований, фундаментов и опор мостовых сооружений;
- ознакомятся с возможностями современного программного обеспечения для проведения конечно-элементного анализа работы несущих конструкций;

- узнают как повысить достоверность расчетов;
- узнают о возможных дефектах и повреждениях металлических элементов мостовых и дорожных сооружений и мерах борьбы с ними;
- узнают об эффективных проектных мероприятиях по снижению рисков эксплуатации;
- узнают о стратегиях содержания мостовых и дорожных сооружений;
- ознакомятся с правилами организации системного надзора и мониторинга в период эксплуатации;
- освоят методы снижения опасных воздействий, усиления конструкций при капитальном ремонте и реконструкции сооружений.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

Программа обучения

День-1.

Нормативно-методическая база по-управлению рисками мостов и-дорожных сооружений, терминология, теория, цели и-задачи применительно к-практике.

- Нормы, как реакция на-катастрофы (примеры) обязательные требования по-безопасности и-надежности с-учетом критериев грузоподъемности, долговечности, ремонтопригодности и-живучести на-всех этапах жизненного цикла сооружений.
- Предельные состояния, отказы, несущая способность, износ.
- Критерии безопасности и-тяжести возможных последствий отказов элементов конструкций.
- Качественные и-количественные показатели степени риска, анализ рисков, его практическое применение, эффективные методы управления рисками.

Выявление и-систематизация опасных воздействий (опасностей) жизненного цикла сооружений.

- Практические примеры реализации природных, техногенных, антропогенных и-социальных опасностей.
- Разработка концепции безопасной эксплуатации сооружения на-стадии проектно-изыскательских работ.
- Использование геологических, климатологических, гидрологических, геофизических, транспортных и-прочих данных для обоснования актуальности учитываемых при проектировании опасностей и-воздействий
- Определение проектных значений воздействий с-обеспечением требуемой степени надежности и-безопасности.

День-2.

Несущая способность сооружений и-их-сопротивляемость опасным воздействиям.

- Проектные допущения, неопределенности и-компенсирующие их-коэффициенты надежности, примеры проектных ошибок.
- Вероятность снижения проектной несущей способности и-сопротивляемости при строительстве.
- Строительный контроль.
- Естественный (плановый) износ и-старение конструкций.
- Внеплановый износ (не-предусмотренные в-проекте дефекты).
- Долговременные факторы влияния дефектов на-несущую способность и-сопротивляемость в-период эксплуатации.
- Скрытые дефекты, как основной фактор снижения предсказуемости безотказной работы.

Дефекты оснований, фундаментов и-опор мостовых сооружений, мероприятия по-их-недопущению и-устранению.

- Последствия размывов, оползней, карстовых явлений, ледохода, сейсмических, транспортных и-других негативных воздействий.
- Сценарии развития критических отказов (обрушений)-— анализ реальных примеров.
- Основные виды перемещений и-деформаций элементов опор, осадки, крены, сдвиги-— контроль, корректировка и-восстановление проектного положения.
- Дефекты, характерные для железобетонных и-каменных элементов опор мостов.
- Дефекты конусов и-подпорных стен.

Ускоренный износ и-дефекты железобетонных конструкций, их-профилактика и-устранение.

- Классификация общих дефектов поверхности и-структуры.
- Происхождение и-виды трещин.
- Дефекты от-опасных природных, техногенных и-социальных воздействий.
- Причины возникновения и-развития.
- Методы диагностики, неразрушающего и-частично-разрушающего контроля.

- Мероприятия (обеспечение герметичности, водоотвода и-дренажа мостового полотна, вторичная защита бетона, ремонт трещин, восстановление защитного слоя, сколов и-повреждений).

День-3.

Повышение достоверности расчетов фактической грузоподъемности.

- Современное программное обеспечение для проведения конечно-элементного анализа работы несущих конструкций.
- Построение расчетных моделей.
- Задание граничных условий.
- Особенности формирования расчетных загружений для мостов
- Построение линий и-поверхностей влияния, огибающих эпюр.
- Приемы снижения влияния недостоверности исходных данных вследствие отсутствия исполнительной документации и-истории нагружения, возможного наличия скрытых дефектов, неполноты данных по-физико-техническим характеристикам конструкционных материалов.

Дефекты и-повреждения металлических элементов мостовых и-дорожных сооружений.

- Причины возникновения и-развития коррозии, виды коррозионных процессов.
- Первичные и-вторичные методы защиты от-коррозии, восстановление и-замена антикоррозионных покрытий.
- Глубокие коррозионные повреждения, причины и-последствия образования усталостных трещин и-потери устойчивости несущих металлических элементов.
- Ремонт трещин в-металле, стыковых болтовых, заклепочных и-сварных соединений, замена и-усиление несущих элементов, влияющих на-снижение фактической грузоподъемности.

День-4.

Эффективные проектные мероприятия по-снижению рисков эксплуатации.

- Достаточность обеспечения сооружений эксплуатационными обустройствами, средствами контроля.
- Оптимизация защитных и-водоотводящих функций мостового полотна и-сопряжений с-насыпями.
- Обоснованное повышение сопротивляемости конструкций и-материалов старению и-опасным воздействиям.
- Особенности применения инноваций, новых материалов и-конструкций.
- Защитные и-компенсирующие устройства для снижения последствий сейсмических, гидравлических, геологических, транспортных и-прочих опасных воздействий.

Пассивные и-превентивные стратегии содержания мостовых и-дорожных сооружений.

- Организация мероприятий превентивного содержания путем комплексного регламентирования работ в-проектах эксплуатации.
- Обеспечение эффективного надзора, ухода, работы элементов мостового полотна, водоотвода, дренажа, гидроизоляции, антикоррозионной защиты, опорных частей, деформационных швов и-прочих элементов дорожных сооружений с-учетом их-взаимовлияния на-поддержание безотказной работы конструкций.
- Проекты эксплуатации, прогнозирование и-оптимизация жизненного цикла сооружений.

Организация системного надзора и-мониторинга в-период эксплуатации.

- Постоянные, текущие и-периодические осмотры, диагностика, плановые, предпроектные и-специальные обследования.
- Обоснование необходимости, виды и-состав испытаний.
- Долговременные наблюдения, непрерывный и-периодический приборный мониторинг.
- Организация сбора, систематизации, обновления и-управления данными, базы данных и-аналитические информационные системы.

Усиление конструкций, методы снижения опасных воздействий при капитальном ремонте и-реконструкции сооружений.

- Разборка и-замена неремонтопригодных элементов.
- Увеличение расчетных сечений несущих элементов пролетных строений и-опор.
- Усиление накладным армированием и-напрягаемыми элементами.
- Приемы снижения собственного веса конструкций и-динамических воздействий
- Изменение геометрических параметров и/или статической схемы сооружений, позволяющее перераспределить и-снизить внутренние усилия в-несущих элементах.

Преподаватели

КОЗАК Николай Викторович

Инженер-мостовик, BIM-менеджер, ООО «Центр компетенции «Мосты».

Консалтинг и-научное сопровождение испытаний:

- разработка измерительных систем для динамического мониторинга НДС конструкций;
- разработка вспомогательного программного обеспечения;
- проведение полевых работ по-динамическим измерениям;
- обработка данных и-анализ результатов испытаний.

ФГБОУ ВО-СПбГАСУ-— старший преподаватель кафедры автомобильных дорог, мостов и-тоннелей, кафедры информатики, кафедры информационных систем и-технологий.

СЫРКОВ Антон Владимирович

Главный инженер Северо-Западного филиала ФАУ «РОСДОРНИИ», к.т.н., доцент ФГБОУ ВО СПбГАСУ.

Почетный дорожник России 2-ой степени.

Участвовал в разработке проектной документации на различных стадиях проектирования, строительства и эксплуатации:

- кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга;
- автомагистрали «Центральная» в городе Самара;
- транспортных сооружений Санкт-Петербурга;
- участков обхода г. Сочи;
- внеклассных искусственных сооружений: моста на остров Русский, моста «Факел» в Салехарде, моста через Обь в Сургуте, подводного тоннеля комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга и 18 подобных по значимости объектов;
- десятков федеральных и территориальных транспортных сооружений России.