

По разработанной методике для областных центров Беларуси был выполнен расчет вероятности ресурсного отказа железобетонных балок пролетных строений путепроводов XD3-класса по условиям эксплуатации при постоянной величине защитного слоя, равной 40 мм в соответствии с СНБ 5.03.01-2002 для областных центров Республики Беларусь. На рисунке 1 представлены результаты вероятностного расчета.

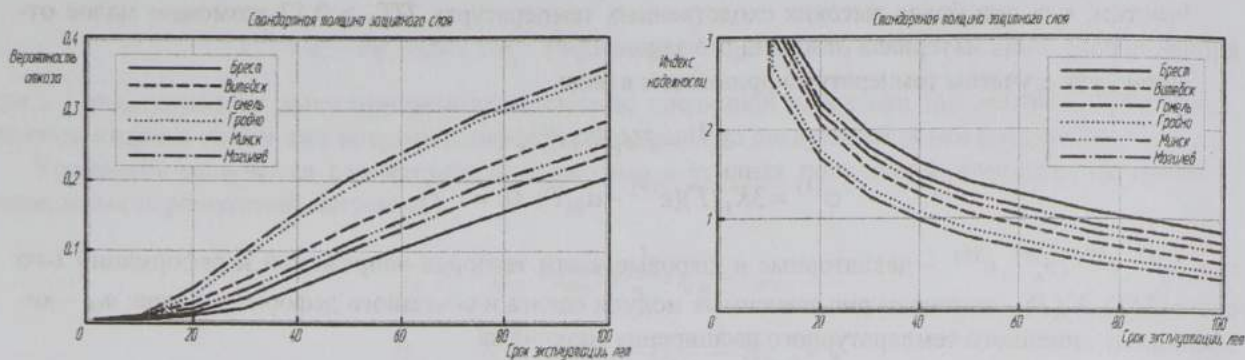


Рисунок 1 – Расчет вероятности ресурсного отказа при постоянной величине защитного слоя

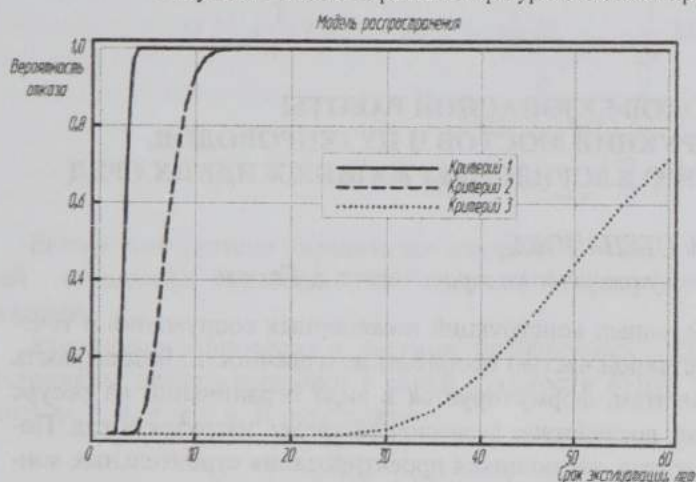


Рисунок 2 – Вероятность отказа железобетонного элемента

Методика дает возможность выполнить расчет вероятности отказа железобетонного элемента по модели распространения в зависимости от длительности фазы распространения для трех различных критериев: 1 – инициирование трещины; 2 – развитие трещины; 3 – достижение трещиной поверхности. Результаты представлены на рисунке 2.

Выводы. Разработанную методику прогнозирования долговечности железобетонных конструкций при воздействии агрессивных хлоридсодержащих сред с использованием вероятностной модели расчета можно использовать: для оценки сроков эксплуатационной пригодности (безопасности) пролетных строений мостов и путепроводов, подвергающихся воздействию хлоридсодержащих жидких средств антиобледенителей; прогнозирования срока службы проектируемых железобетонных конструкций, работающих в условиях агрессивной хлоридсодержащей жидкой среды; расчетов необходимой толщины защитного слоя бетона при заданном сроке службы железобетонных конструкций, эксплуатируемых в агрессивной хлоридсодержащей среде.

УДК 693.76

ВИР-ПЛАСТ: МОНОЛИТНОЕ ПОКРЫТИЕ КРОВЕЛЬ ВИР-ПЛАСТ, ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

А. А. ТАКУНОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В настоящее время большинство мягких кровель выполнены из рулонных материалов на основе битумов. При устройстве мягкой кровли и по сей день часто используются рубероид или рубемаст. Однако под действием времени и агрессивных сред верхний слой любой рулонной мягкой кровли довольно быстро приходит в негодность. Появляется необходимость проведения текущего напла-

вающего ремонта, при котором на старое покрытие укладывается новый слой рулонного материала, и количество слоёв старого кровельного "пирога" доходит до 15–20 шт., а это огромная нагрузка. При проведении капитального ремонта кровли старое кровельное покрытие полностью удаляется, сбрасывается с кровли и превращается в никому не нужный материал, загрязняющий окружающую среду, создавая пожароопасную ситуацию и серьёзную экологическую проблему.

Инновационная термохимическая технология ремонта битумных или битумнополимерных рулонных кровель ВИР позволяет круглогодично производить качественный капитальный ремонт мягких кровель при очень низких затратах, при этом не образуя никаких отходов. ВИР расшифровывается как «вторичное использование рубероида». Такая технология позволяет получить высоконадёжную кровлю без использования новых кровельных материалов, полностью утилизировав битумные отходы с повторным использованием этих отходов в качестве кровельного покрытия. Для ремонта кровель по ВИР-технологии используется комплект специального мобильного оборудования (минизавод), устанавливаемый непосредственно на крыше ремонтируемого здания. В состав мобильного оборудования входят два основных агрегата: аппарат для снятия и измельчения старого битуминозного материала и установка для приготовления горячей битумной мастики на основе этого материала – терморегенационная камера.

Продукт переработки представляет собой армированную волокнами старого рубероида массу, которая выходит из терморегенационных камер при температуре 180 °С и укладывается равномерным непрерывным слоем толщиной 14–18 мм. После застывания и выравнивания получается материал ВИР-пласт, который служит многие годы за счёт отсутствия в нем пузырей с водой и воздухом и высокой пластичности (на морозе ВИР-пласт не трескается в отличие от битума). Таким образом, ВИР-технологию можно применять как в суровых условиях Сибири и Крайнего Севера, так и на жарком юге. Уникальность ВИР-технологии заключается в том, что при ее использовании одновременно решаются 3 основные проблемы капитального ремонта мягких кровель:

- 1) с влажным утеплителем;
- 2) с потрескавшейся и разрушенной стяжкой;
- 3) с качественным водонепроницаемым гидроизоляционным ковром.

Проблема с утеплителем решается следующим образом: если имеется влажный утеплитель с нарушенным слоем пароизоляции и когда невозможна естественная и принудительная сушка утеплителя, выполняются мероприятия по устройству дефлекторов (вентиляционные трубки).

Проблема со стяжкой решается так: горячая армированная масса, выходящая из терморегенационных камер при температуре 180 °С, заполняет все щели и трещины в стяжке, а ввиду того, что у ВИР-пласта прекрасная адгезия, получается единое целое между стяжкой и гидроизоляционным слоем.

Общая толщина ВИР-пласта при этом может достигать 30–40 мм. Также с помощью ВИР-технологии можно легко и качественно выполнять примыкания любой сложности.

ВИР-технология помогает решать проблемы протечек независимо от того, как давно осуществлялся капитальный ремонт и в какое время года он проводился.

УДК 624.1

ПОСЛЕДСТВИЯ ОШИБОК ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ СООРУЖЕНИЯ ИЗ ПОДЗЕМНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

В. В. ТАЛЕЦКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

На объекте «Строительство системы сбора, очистки и транспортировки промдождевых стоков предприятий РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» были возведены четыре заглубленных сборных железобетонных прямоугольных резервуара номинальным размером в плане 24,0×24,0 м, высотой 4,8 м. Резервуары возводились в летний период строительства, а позднее осенью, когда производили их обваловку, резервуары «всплыли». Для установления причин «всплытия» и фактического технического состояния конструкций резервуаров, получивших нарушения