



НИИЖБ
ИМ. А.А. ГВОЗДЕВА



НИЦ строительство
научно-исследовательский центр

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, к.т.н.

Д.В. Кузеванов

2022 г.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по теме:

«Провести испытания систем покрытий на основе материалов Remmers по показателю трещиностойкость на бетоне и выдать заключение по результатам испытаний»

Инов. № 490-13-2022

Заказчик: ООО «РЕММЕРС»

Договор-счет № 0849-К-П-1-ЖБ (13/24)-22 от 05.10.2022 г.

Заведующий лабораторией № 13,
д.т.н., проф.

Ответственный исполнитель:
Старший научный сотрудник

Степанова В.Ф.

Соколова С.Е.

Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1	Характеристика материалов и образцов, представленных на испытания.....	4
2	Определение показателя трещиностойкости систем покрытий на основе материалов Реммерс на бетоне.....	7
	Выводы.....	11
	Приложение 1.....	12
	Приложение 2	17
	Приложение 3	20

1 Характеристика материалов и образцов, представленных на испытания

Для проведения испытаний систем покрытий на бетоне по показателю трещиностойкость в лаборатории коррозии и долговечности бетонных и железобетонных конструкций НИИЖБ Заказчиком ООО «Реммерс» были выбраны четыре системы на основе материалов под торговой маркой Remmers WP Flex 1K и Remmers PBD 1K S.

Система покрытия 1 - покрытие Remmers WP Flex 1K - толщиной 2 мм.

Система покрытия 2 - покрытие Remmers WP Flex 1K - толщиной 3 мм.

Система покрытия 3 – покрытие Remmers PBD 1K S - толщиной 2 мм.

Система покрытия 4 – покрытие Remmers PBD 1K S - толщиной 3 мм.

WP Flex 1K – эластичная однокомпонентная минеральная гидроизоляционная обмазка. Техническое описание и характеристики WP Flex 1K представлены в Приложении 1.

PBD 1K S – однокомпонентная битумно-полимерная мастика с каучуковым гранулированным наполнителем. Техническое описание и характеристики PBD 1K S представлены в Приложении 2.

Представленная на испытания системы покрытия нанесены на основе материалов под торговой маркой Remmers (Германия). Акт отбора образцов материала представлен в Приложении 3.

Для проведения испытаний систем покрытий Реммерс на бетоне по показателю трещиностойкость были изготовлены образцы-плитки размерами 145x95x25 мм с клинообразной выемкой из цементно-песчанного раствора состава 1:3 с водоцементным отношением В/Ц=0,5 в соответствии с требованиями ГОСТ 31383-2008 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний».

После изготовления бетонные образцы-плитки были выдержаны в камере естественного твердения при температуре $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 90 % в течение 28 суток, затем переданы Заказчику для нанесения систем защитных покрытий.

Подготовку поверхности бетонных образцов перед нанесением систем покрытий, приготовление рабочих составов и их нанесение на образцы проводили представители ООО «Реммерс» в соответствии с требованиями типового Технологического регламента.

Основные технологические параметры нанесения систем покрытий на бетонные образцы приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Технологические параметры нанесения системы покрытий Remmers WP Flex 1K

№ п/п	Основные параметры нанесения	Система покрытия
1	Наименование материала, № партии, дата изготовления	Remmers WP Flex 1K 0032054100 22.06.2022
2	Метод подготовки поверхности	обеспыливание сжатым воздухом
3	Количество слоев	система 1 - два система 2 - три
4	Общая толщина	система 1 - 2мм система 2 - 3мм
5	Метод нанесения	шпатель
6	Время междуслойной сушки	24 часа
7	Температурно- влажностные условия нанесения	Температура воздуха 22°C , относительная влажность воздуха 30 %
8	Дата нанесения	25 ноября 2022

Таблица 2 – Технологические параметры нанесения системы покрытий Remmers PBD 1K S

№ п/п	Основные параметры нанесения	Система покрытия
1	Наименование материала, № партии, дата изготовления	Remmers PBD 1K S 0123221018 14.10.2022
2	Метод подготовки поверхности	обеспыливание сжатым воздухом
3	Количество слоев	система 1 – два система 2 – три
4	Общая толщина	система 1 – 2 мм система 2 – 3 мм
5	Метод нанесения	шпатель
6	Время междуслойной сушки	24 часа
7	Температурно- влажностные условия нанесения	Температура воздуха 22° С, относительная влажность воздуха 30 %
8	Дата нанесения	25 ноября 2022

2 Определение показателя трещиностойкости систем покрытий на основе материалов Реммерс на бетоне

Для определения трещиностойкости систем покрытий на основе материалов под торговой маркой Remmers на бетоне использовали методику в соответствии с ГОСТ 31383-2008 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний», наиболее близко моделирующую условия образования трещин под покрытием в железобетонной конструкции, при которой покрытие сначала наносят на бетонный образец, а затем при растяжении образца в бетоне, под покрытием, образуются трещины. Испытания проводили на приборе, разработанном в лаборатории коррозии НИИЖБ.

С момента образования трещины в бетоне образца за ней вели наблюдение с помощью прибора МПБ-2. За показатель трещиностойкости принимали ширину раскрытия трещины в бетоне предшествующую той, при которой было замечено образование первого дефекта в покрытии над трещиной.

Показатель трещиностойкости покрытия на бетоне определяли по результатам испытания трех образцов-близнецов. За результат испытаний принимали среднюю величину из минимальных значений раскрытия трещин, измеренных на каждом из испытываемых образцов.

Общий вид прибора для определения трещиностойкости покрытий на бетоне представлен на рисунке 1.

Внешний вид бетонных образцов с системами покрытий на основе материалов Remmers для испытаний на трещиностойкость представлен на рисунке 2.

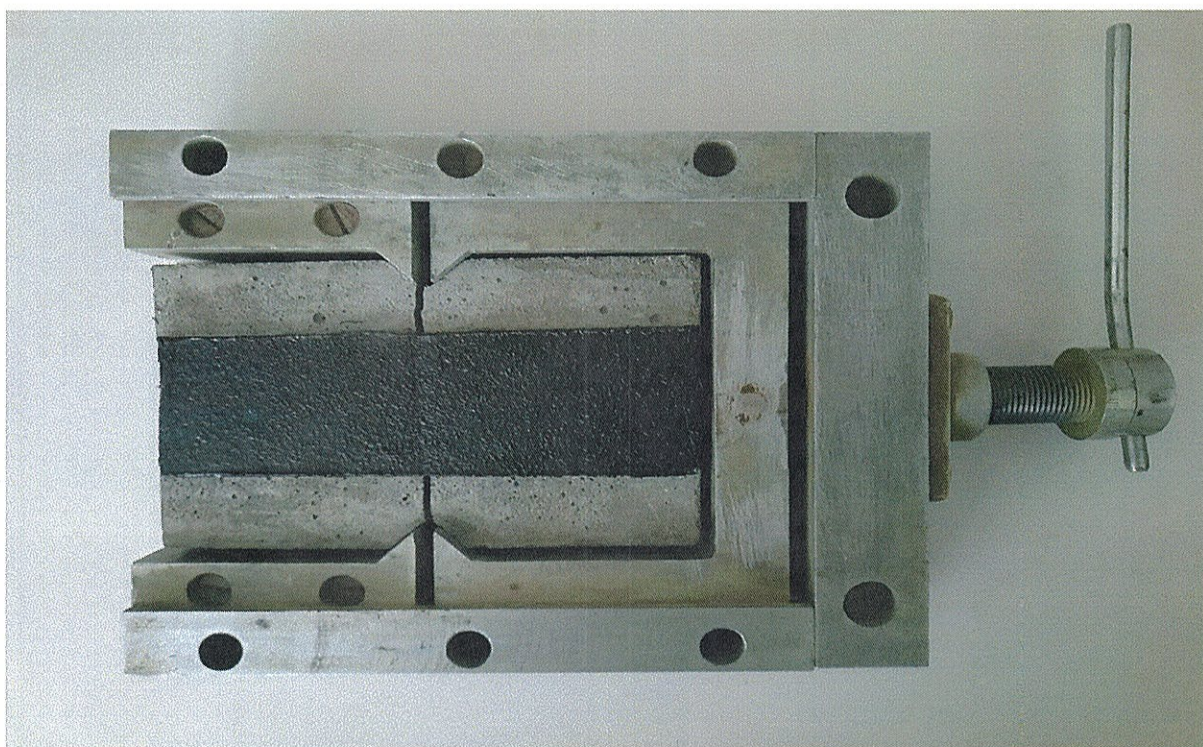
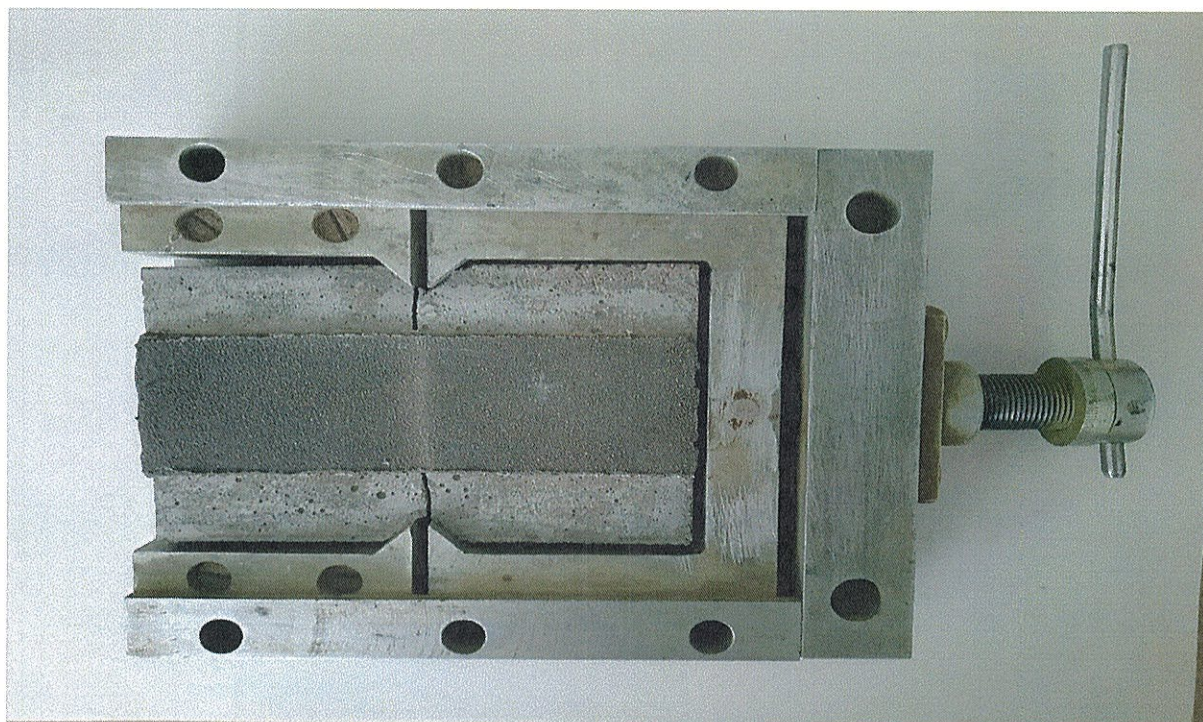


Рисунок 1 – Общий вид прибора для испытаний на трещиностойкость бетонных образцов с системами покрытий

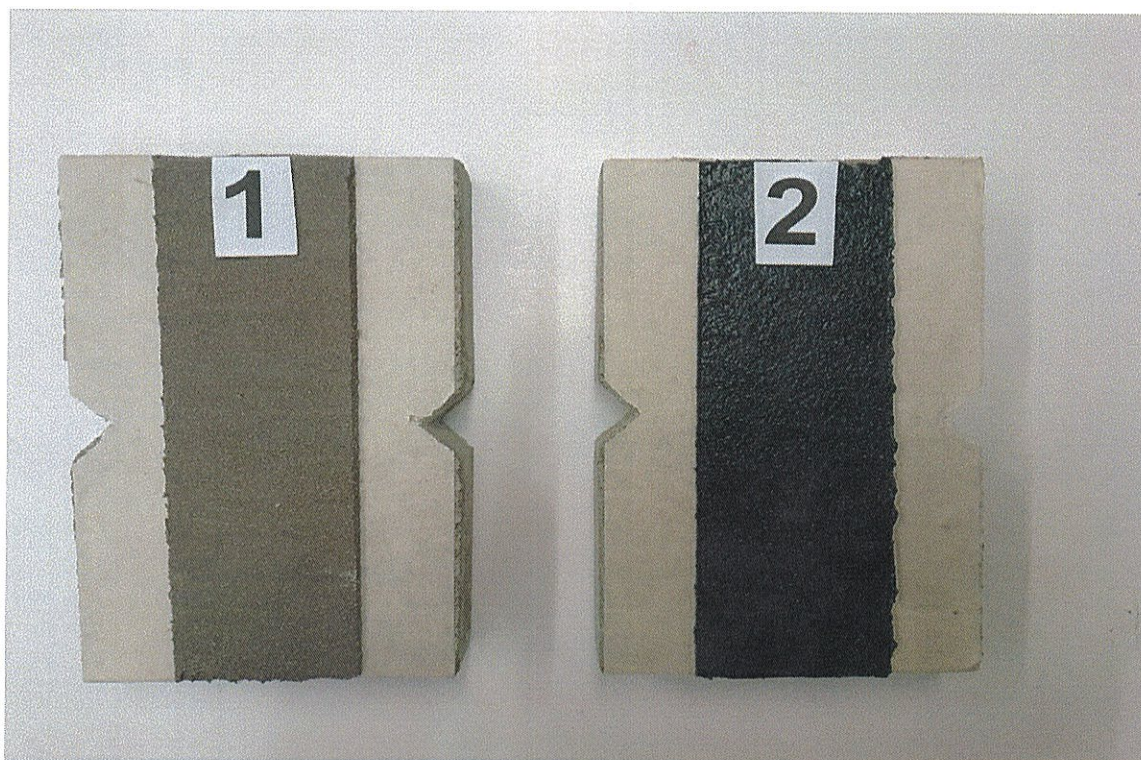


Рисунок 2 – Внешний вид бетонных образцов с системами покрытий на основе материалов Remmers для испытаний на трещиностойкость

1 – покрытие Remmers WP Flex 1K

2 – покрытие Remmers PBD 1K S

Результаты определения трещиностойкости систем покрытий на бетоне приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Трещиностойкость систем покрытий Remmers на бетоне

Маркировка образцов	Наименование системы	Толщина, мм	Трещиностойкость, мм
			Результат по серии образцов
Система 1	Remmers WP Flex 1K	2	1,1
Система 2	Remmers WP Flex 1K	3	1,3
Система 3	Remmers PBD 1K S	2	2,3
Система 4	Remmers PBD 1K S	3	2,7

ВЫВОДЫ

Результаты испытаний систем покрытий Remmers на бетоне (на окрашенных Заказчиком образцах) по показателю трещиностойкость, приведенные в таблице 3, позволяют сделать следующие выводы.

1. Для систем покрытий на основе материала Remmers WP Flex 1K на минеральной основе толщиной 2 мм и 3 мм величина трещиностойкости составляет 1,1 и 1,3 мм соответственно.

2. Для систем покрытий на основе материала Remmers PBD 1K S на полимерной основе толщиной 2 мм и 3 мм величина трещиностойкости составляет 2,3 и 2,7 мм соответственно.

3. Системы покрытия на основе материалов Remmers WP Flex 1K и Remmers PBD 1K S являются эластичными, трещиностойкими и могут применяться для вторичной защиты железобетонных конструкций, допускающих образование и раскрытие трещин в процессе эксплуатации. Увеличение общей толщины систем покрытий с 2 мм до 3 мм ведет к незначительному повышению трещиностойкости систем покрытий.