

При испытании арматуры на сцепление с бетоном опыты показали, что применение арматуры с защитными покрытиями существенно снижает сцепление арматуры. В ржавой арматуре также снижается сцепление с бетоном. Наилучшие результаты были получены при применении арматуры, очищенной от продуктов коррозии пескоструйной обработкой.

Для оценки влияния вида покрытия на коррозионную стойкость арматуры в железобетонных конструкциях была проведена серия экспериментов с 46 стальными стержнями длиной 30 см, покрытых слоем ржавчины. Одна часть стержней была подвергнута пескоструйной очистке, вторая – ручной зачистке, третья – обработке преобразователем ржавчины. Образцы предварительно были замаркированы. Затем на стержни были нанесены четыре вида защитных покрытий. Образцы подвергались коррозионному испытанию в электролизной ванне, заполненной подсолонной водой (5%-ный раствор), в течение 12 часов при непрерывном прохождении электрического тока через арматурные стержни. Напряжение в цепи составляло 5 Вт. В образцах N1- N24 и N36 - N46 (покрытие без полимерных добавок) после 4 часов проведения эксперимента величина утечки тока увеличилась. В образцах N25 – N35 (покрытие с полимерными добавками) практически величина утечки тока была равна нулю.

Результаты проведенных экспериментов показали:

- применение арматуры, очищенной от продуктов коррозии, при бетонировании возможно, так как процесс развития коррозии во многом сходен с процессом, возникающим в образцах с чистой арматурой;
- пескоструйная обработка арматуры является самым эффективным методом защиты арматуры и обеспечивает ее коррозионную стойкость;
- защитные покрытия арматуры с полимерными добавками дают высокую коррозионную степень стойкости.

УДК 691.328

## О ПРИЧИНАХ ОБРУШЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ РАМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Ю. Д. ЗОЛОТУХИН, И. А. КУДРЯВЦЕВ

*Белорусский государственный университет транспорта*

В конце декабря 2001 года в 4 часа ночи произошло обрушение железобетонного сооружения рамного типа с падением 10 железобетонных плит. Пролет рамы – 21 м, высота стойки от уровня пола – 3 м, длина здания – 72 м. Здание коровника построено в 1986 г. Комаринским МСО. Обрушение рамы произошло в зоне действия максимального изгибающего момента, в месте сопряжения стойки с ригелем. В результате обрушения погибло 38 коров, человеческих жертв не было.

Проектный класс бетона для рам составлял В25. Среднее значение прочности бетона в левой разрушенной полураме составило 10,8 МПа, а в правой – 12 МПа. Расчеты показали, что минимальный класс бетона должен быть не меньше В20 для нормальной работы рам.

Таким образом, основной причиной обрушения рамы явился заводской брак, допущенный при изготовлении рам из-за применения цемента низкой активности с добавлением молотого доломита в излишнем количестве. Обрушению способствовала агрессивная среда в здании, повышенное содержание углекислого газа. Низкое содержание клинкерной составляющей в цементе и высокое содержание карбонатов способствовали деградации бетона.

Для недопущения аварий в аналогичных сооружениях необходимо в весенний и осенний периоды производить обследования несущих конструкций для обнаружения трещин, существенных прогибов, коррозионных повреждений, протечек кровли и других дефектов, обеспечить навозоудаление, нормальную работу вентиляции, недопущение в зимний период образования снеговых мешков.