

Монолитный железобетонный фундамент представляет собой пространственную коробчатую, трехъярусную систему диаметром 56 м и высотой 15,4 м. Наблюдение за состоянием конструкции велось в процессе строительства и по мере возрастания нагрузки.

Первые трещины были обнаружены в контрфорсах фундамента после бетонирования перекрытия на отметке +0,00 в июле 2003 года. Наибольшее их количество образовалось по осям «3»-«7» в осях «С»-«Г» и по оси «С» в осях «2»-«3». Ширина раскрытия трещин в отдельных контрфорсах в октябре 2004 года достигала 0,3...0,4 мм. Обследования, проведенные после раскружаливания в апреле 2005 года, показали, что произошло частичное зажатие трещин в контрфорсах до 0,25 мм. В декабре 2005 года их ширина уменьшилась до 0,1 мм, а в январе 2006 года, по мере возведения здания, трещины в контрфорсах полностью зажалась.

Трещины в стенах второго яруса фундамента были обнаружены в углах проемов в декабре 2004 года в процессе обследования несущих конструкций здания книгохранилища перед раскружаливанием. Ширина раскрытия трещин достигала 0,05...0,10 мм при длине 240...600 мм.

Обследование стен подвала, проведенное в марте-апреле 2005 года, после раскружаливания, показало, что некоторые трещины увеличили ширину своего раскрытия на 0,05...0,10 мм. Однако ширина раскрытия всех трещин не превышала 0,20 мм.

Освидетельствование, проведенное в 2009 году, существенных изменений в состоянии несущих элементов фундамента не выявило.

УДК 624.04-048.26+69.059.7

Оценка технического состояния строительных конструкций формовочного цеха Солигорского ДСК в связи с реконструкцией

Шилов А.Е., Казачёк В.Г.*

Белорусский национальный технический университет

ГП «Институт НИПТИС им. С.С. Атаева»*

Обследованный объект в течение длительного периода времени находился в стадии незавершенного строительства без выполнения всех необходимых мероприятий по техническому обслуживанию и содержанию конструкций. За этот период конструкции подвергались различным видам физико-химических воздействий, источником которых являются осадки (дождь, туман, снег), твердые частицы и газообразные компоненты, содержащиеся в воздухе, солнечное облучение, ветровое давление, суточное колебание температуры и влажности воздуха. Это привело к развитию во времени дефектов различной степени значимости.

Для оценки состояния строительных конструкций формовочного цеха ОАО "Солигорский ДСК" в связи с намечаемой реконструкцией выполнено детальное обследование конструкций с определением фактических геометрических и прочностных параметров конструкций, их армирования и технического состояния с применением вскрытий, использованием электронных приборов неразрушающего контроля; обработка и анализ полученных данных, оценка соответствия конструкций проекту и предполагаемым нагрузкам, разработка выводов и рекомендаций по результатам работы, а также технических решений по исправлению имеющихся дефектов конструкций.

Рекомендации по ремонту и технические решения по усилению конструкций разработаны на основании анализа данных натурного обследования конструкций и сгруппированы в необходимых случаях по отдельным конструктивным элементам со ссылками, где это необходимо на приложения, в которых изложены, в том числе и технологические приемы, рекомендуемые для различных типов конструкций, имеющих однотипные дефекты (например, дефекты структуры бетона, коррозионные повреждения и т.п.). При исправлении дефектов структуры бетона, поверхностных повреждений, сколов, трещин и т.п. наряду с рекомендуемыми в приложениях отчёта мероприятиями, в проекте можно предусматривать и другие современные технологии, и ремонтные материалы, позволяющие качественно решать конкретные задачи по восстановлению эксплуатационных качеств конструкций.

УДК 691.5

**Исследование на конечно-элементных моделях
напряжённо-деформированного состояния бетона
в зоне его взаимодействия со стержневой арматурой**

Щербак С.Б.

Белорусский национальный технический университет

Напряженно-деформированное состояние (НДС) бетона в области контакта со стержневой арматурой определяется рядом механических, физических и химических факторов: зацеплением за бетон микронеровностей и выступов периодического профиля поверхности арматуры; заклиниванием арматуры в бетоне; силами трения, обусловленными деформацией усадки бетона; силами трения, вызванными поперечным обжатием бетона внешней нагрузкой; адгезией цементного геля с арматурой.

В качестве универсального параметра при оценке влияния параметров периодического профиля стержневой арматуры на напряжения сцепления с бетоном принимается величина относительной площади смятия