



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОНОЛИТНОГО ПЛИТНОГО РОСТВЕРКА ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ В ГОРОДЕ АСТАНА

Лукпанов Рауан Ермагамбетович, Аскарлов Дауен,
Утенова АйгеримСексембайкызы, Амангулова Айнура

aigerimutenova21@gmail.com

PhD, доцент, магистранты ЕНУ им. Л.Н. Гумилёва

Астана, Казахстан

Научный руководитель – С.Енкебаев

В статье приводится краткое описание организации и методики обследования, результаты и оценка технического состояния монолитного плитного ростверка высотного здания в городе Астана.

Ключевые слова: обследование, фундаментная плита.

Введение

Как показывает практика, необходимость проведения обследования возникает не только для зданий или сооружений во время эксплуатации, но и во время нового строительства в результате допущенных технологических ошибок при устройстве конструкций. Один из таких случаев приводится в данной статье.

1. Описание объекта

22-х этажное высотное здание прямоугольной формы в плане, относящееся к многофункциональному жилому комплексу, строительство которого осуществляется на левом берегу реки Есиль в городе Астана. Общая высота здания составляет – 96,4м.

На момент обследования была выполнена железобетонная монолитная фундаментная плита толщиной 1800 мм с приямками для лифтовых шахт (см. рисунок 1). Плита выполнена на монолитных железобетонных буронабивных сваях диаметром 820 мм.



Рисунок 1. Общий вид обследуемого объекта

Причина обследования – возникшие волосяные трещины на поверхности и с торцевых сторон плиты после её заливки (см. рисунок 2 и 3).

2. Методика обследования

Методика обследования включала полный визуальный осмотр, картирование трещин и оценка характера, мест расположения и размеров трещин (рисунок 2 и 3).



Рисунок 2. Обмерные работы

Определение прочности бетона конструкций осуществлялось неразрушающим ударно-импульсным методом, с помощью прибора ИПС-МГ4 (электронный измеритель прочности бетона). Перед проведением испытаний, поверхность бетона тщательно зачищалась. Определение глубины трещин осуществлялось ультразвуковым прибором УКС-МГ4.



Рисунок 3. Определение прочности бетона фундаментной плиты, определение глубины трещин.

Для оценки сплошности (целостности) плитного ростверка было проведено инструментальное обследование ультразвуковым дефектоскопом А1220 MONOLITH, предназначенного для неразрушающего контроля изделий и конструкций из бетона и железобетона с целью выявления нарушения целостности.

Дефектоскопия плиты произведена в рабочем режиме «Карта» - предназначенная для формирования набора изображений сечений обследуемой конструкции, перпендикулярных плоскостей обследуемых конструкций при сканировании антенной решеткой вдоль ранее размеченных линий с постоянным шагом. Шаг сканирования плиты в обоих направлениях (буквенных и цифровых осях) составлял 1000 мм. Общее количество контрольных точек (мест проведения дефектоскопии) составляет более 140. Перед проведением работ поверхность бетона тщательно очищалась.

Для контрольной оценки качества бетона производился отбор образцов бетона (выбуривание керн). Бурение производилось с помощью бурильной машины Dr.Bender 33 (рисунок 4) с применением алмазной коронки. Чтобы не повредить рабочую арматуру при бурении бетона, перед проведением работ определялось фактическое положение арматурных стержней ростверка с помощью прибора ИПА-МГ4. Пробуренные скважины были заделаны мелкозернистым бетоном классом по прочности не ниже В40.



Рисунок 4. Отбор образцов бетона

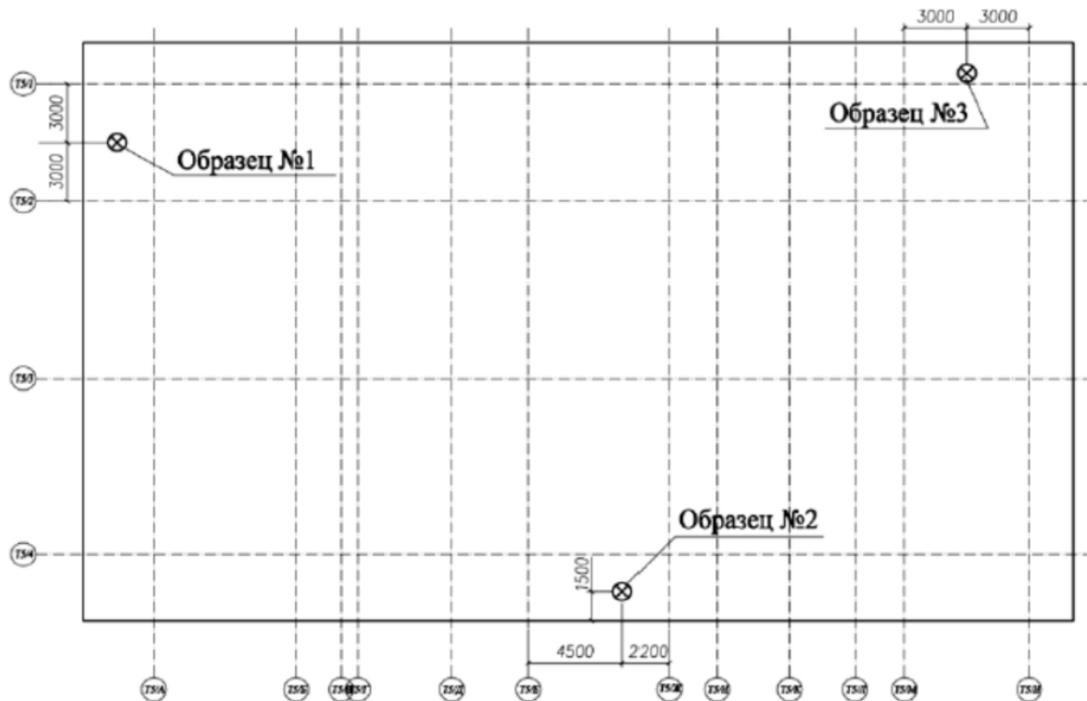


Рисунок 4. Схема расположения скважин

3. Результаты обследования

В ходе обследования фундаментной плиты толщиной 1,8м были выявлены трещины усадочного и температурного характера. Трещины выявлены на верхней поверхности и боковых гранях фундаментной плиты. Характер распределения трещин на верхней поверхности плиты сеточный. На боковых гранях трещины одиночные вертикально направленные.

С помощью ультразвукового прибора УКС-МГ4 была определена глубина трещин. Трещины поверхностные глубиной до 10 см. Ширина раскрытия достигает 2,2 мм.

Фундаментная плита с размерами в плане 47,52x29,22м при толщине 1,8м относится к массивным конструкциям и как следствие этого, причиной возникновения трещин явилось несоблюдение технологических параметров бетонирования и ухода за бетоном. Это поверхностные усадочные и температурные трещины, образовавшиеся в результате нарушения технологического режима бетонирования и ухода за бетоном плиты в период набора прочности бетона и от разности температур в ядре и на перифериях ростверка. Выявленные трещины не носят силовой характер.

Согласно результатам дефектоскопии (сканирования) было выявлено, что в целом целостность плиты не нарушена, трещины носят поверхностный характер, тенденции их распространения в глубину не наблюдается.

4. Выводы и Рекомендации

В соответствии с вышеизложенным, по несущей способности и эксплуатационной пригодности, техническое состояние монолитной железобетонной фундаментной плиты на момент обследования, согласно СН РК [1], оценивается как - конструкция работоспособная (категория II).

В целом, анализ характеристики поверхностных трещин и прочностных параметров фундаментной плиты показывает, что на момент обследования данные дефекты бетонирования не оказывают снижающего воздействия на несущую способность конструкции плиты, но оказывают влияние на его эксплуатационную надежность и долговечность.

Для повышения эксплуатационной надежности и долговечности фундаментной плиты перед продолжением строительно-монтажных работ были выполнены ремонтно-восстановительные работы по устранению выявленных дефектов, а так же усиление основания колонн на основе разработанного проекта на усиление.

Список использованных источников

1. СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».
2. СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
3. СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».
4. Техническое заключение о состоянии строительных конструкций объекта. Архивный номер № 12/10 2015, Астана, 2015.

УДК 332.812

ВЛИЯНИЕ ПОДТОПЛЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ В РАБОЧЕМ ПОСЕЛКЕ СТАНЦИИ «СОРТИРОВОЧНАЯ» ГОРОДА КАРАГАНДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ

Хабидолда Омирхан

oka-kargtu@mail.ru

Докторант КазНУ им.Аль-Фараби

Серикова Айгерим Жасулановна

gera.serikova@gmail.com

Бейсембин Медет Ержанович

Мауленова Айгерим Мауленовна

Магистранты КарГТУ

Научный руководитель – Ж.С. Нугужин

Паводок - это значительное затопление местности в результате подъема уровня воды в реке, озере в период снеготаяния, ливней, ветровых нагонов воды, при заторах, зажорах и т.п. В 2014 году в Карагандинской области произошло подтопление жилых домов близлежащих поселков в результате выхода воды из берегов реки «Кокпекты».

Согласно распоряжению акимата Карагандинской области Казахстанским Многопрофильным Институтом Реконструкции и Развития (КазМИРР) при РГП на ПХВ «КарГТУ» было проведено натурное обследование жилых домов в рабочем поселке станции «Сортировочная» города Караганды, поврежденных в результате подтопления и подлежащих восстановлению (далее - Объектов).