



ТОНКОСТЕННЫЕ ГНУТОФОРМОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ДИСПЕРСНЫМ АРМИРОВАНИЕМ ДЛЯ БЫСТРОВЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ

Б.И.Матниязов

к.т.н., доц. ДжизПИ,

Б.Ф.Ботиров

докторант ТАСУ.

Н.Ш.Ботирова

магистрант ДжизПИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10654374>

ARTICLE INFO

Received: 08th February 2024

Accepted: 10th February 2024

Published: 13th February 2024

KEYWORDS

тонкостенные, методом погиба, стальная фибра, дисперсное армирование, трещиностойкость, водонепроницаемость, сухой-жаркий климат.

ABSTRACT

Лабораторные исследования и опыт изготовления показали, что при изготовлении тонкостенных железобетонных изделий методом погиба наилучшим видом армирования является дисперсное в виде стальной фибры или частых тканых (сварных) сеток из тонкой проволоки. Сущность дисперсного армирования заключается в том, что вводимые в бетонную смесь стальные фибры или частая сетка способствуют улучшению работы бетона при воздействии различных нагрузок.

Развитие любой страны, ее будущее тесно связано с глубоким освоением современных наук в области строительства, их применением и развитием промышленности. Именно поэтому в последние годы в нашей Республике принимаются меры по расширению производства конкурентоспособной продукции строительной отрасли, повышению ее качества, увеличению экспортного потенциала, в том числе; ведется системная работа по углублению мер направленных на модернизацию предприятий посредством инновационного технологического обновления.[1]

В мировой строительной практике достигнуты значительные успехи в развитии и осуществлении пространственных конструкций зданий в виде тонкостенных железобетонных оболочек.

Применяемые типы плоскостных конструкций покрытий и стен характеризуются относительно большим собственным весом и расходом материалов на 1 м² перекрываемой площади. В связи с этим разработка и внедрение новых прогрессивных пространственных конструкций зданий, позволяющих улучшить архитектурно-планировочные решения, сократить расход материалов и снизить собственный вес конструкций, приобретают важное значение.

Для успешного осуществления архитектурного и инженерного замысла необходимо учитывать две основные закономерности: связь между формой и несущей способностью, определяющую выбор материалов, их расход и удельный вес затрат на материалы в общей стоимости конструкции; связь между формой и технологией, определяющую потребность в рабочей силе и средствах труда. [2]

Успехи, достигнутые в последние годы в теории и экспериментальных исследованиях пространственных конструкций, способствовали совершенствованию представлений о связи между формой и несущей способностью конструкций, выяснению многообразия этих связей и возможности их количественной оценки.

Анализ результатов многочисленных исследований, посвященных унификации сборных элементов железобетонных оболочек показал, что большое разнообразие их форм поверхности затрудняет разбивку на сборные унифицированные элементы, причем поверхность самих элементов имеет также, как правило, достаточно сложную и нетехнологичную в изготовлении форму. Вместе с тем, наиболее серьезным препятствием на пути широкого внедрения оболочек на сегодняшний день являются недоработки в технологии изготовления и монтажа сборных элементов оболочек. [2]

В лаборатории пространственных конструкций НИИЖБ Госстроя России разработаны примеры решений пространственных конструкций, в основе которых лежат сборные элементы в виде оболочек, имеющих в плане форму ромба или вытянутого четырехугольника.

Важным свойством дисперсноармированного бетона является его повышенная трещиностойкость за счет более высокой трещиностойкости, сталефибробетон обладает также повышенной в 1,5-2 раза морозостойкостью, огнестойкостью и водонепроницаемостью. Эти свойства оказываются весьма важными для применения тонкостенных железобетонных конструкций в районах с сухим и жарким климатом. Предложенный метод изготовления тонкостенных дисперсноармированных железобетонных элементов на гибком поддоне был использован при проектировании здания многоцелевого назначения павильонного типа пролетом 12 м.

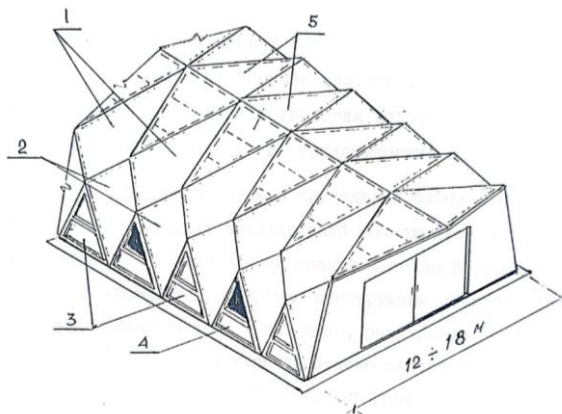


Рис.1. Общий вид здания павильонного типа из гнутоформованных дисперсноармированных элементов.

1. Гнутоформованные элементы-оболочки покрытия.
2. Гнутоформованные стеновые элементы-оболочки.
3. Плоские ребристые стеновые панели (глухие).
4. То же с оконным проёмом.
5. Плоские ребристые панели покрытия.

Новизна этой конструкции заключается в том, что стены и покрытие здания решены одинакового и состоят из чередующихся соединенных между собой пространственных и плоских треугольных элементов (рис.1). Пространственные элементы, предназначенные для сборки здания, имеют форму четырехугольных, вытянутых в

плане оболочек. Расположены они таким образом, что шаг однотипных конструктивных элементов в покрытии и стенах сдвинут на половину их ширины, стеновые элементы установлены вертикально, водосток не совпадает со швами конструкции. Такое конструктивное решение обеспечивает существенное повышение продольной и поперечной жесткости здания и лучшие условия для восприятия максимальных изгибающих моментов.

Актуальность представленной работы заключается в том, что она посвящена вопросам исследования и внедрения новых видов зданий павильонного типа, собираемых из тонкостенных железобетонных пространственных элементов, форма которых при соблюдении требований к их несущей способности тесно увязывается с возможностями упрощения технологии изготовления, снижению металлоёмкости оборудования и трудоемкости изготовления.

Использованные литературы:

1. Нарбеков, Н. Н., Игамбердиев, Д. Х., & Ботиров, Б. Ф. (2019). ПАРАДИГМА В ФОРМИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ. In *Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство* (pp. 61-63).
2. Ботиров, Б. Ф., & Номозова, Н. Ш. (2019). Особенности государственного регулирования национальной экономики в современных условиях.
3. Ботиров, Б. Ф., Муминжанова, У. А., & Номозова, Н. Ш. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА СКЛОНАХ И СЛОЖНЫХ РЕЛЬЕФАХ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ УЗБЕКИСТАНА. *УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА*, 17.
4. Farhod o'g'li, B. B. (2022, September). YUQORI MUSTAHKAMLIKKA EGA BO 'LGAN OG 'IR BETON UCHUN SEMENT VA TO 'LDIRUVCHINING TAVSIFI. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION"* (Vol. 1, No. 1, pp. 11-117).
5. Holmirzo o'g'li, T. L., & Farhod o'g'li, B. B. (2022). FIGHT AGAINST NOISE AND VIBRATION IN INDUSTRIAL BUILDINGS. *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 7, 79-83.
6. Bolotov, T. T., Botirov, B., Botirova, N., & Abdikomilova, M. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLIHDA FOYDALANILGAN XOM ASHYO MATERIALARINING XARAKTERISTIKASI VA ILMIY IZLANISHLAR METODIKASI. *Interpretation and researches*, 1(16).
7. Нарбеков, Н. Н., Игамбердиев, Д. Х., & Ботиров, Б. Ф. (2019). ПАРАДИГМА В ФОРМИРОВАНИЕ И РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ. In *Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство* (pp. 61-63).
8. Botirov, B. F., & Botirova, N. S. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDA OLINGAN BETONNING QORISHMASINI MEKANIK XOSSALARINI ANIQLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(9), 115-119.
9. Botirov, B. F. (2023). BAZALT FIBRASI ASOSIDAGI FIBROBETON OLIHDA QO'LLANILADIGAN BOG'LOVCHI MODDALAR. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 265-267.

10. Farhod o'g'li, B. B., & Berdiyev, O. B. Optimal Composition and Study of The Physical and Mechanical Properties of High-Strength Heavy Concrete.
11. Ботиров, Б. Ф., Ботирова, Н. Ш., Абдикомилова, М. Ж., & Ахмедов, Р. А. (2024). ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПЫТНОЙ ПАРТИИ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ В НАТУРАЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 2(17), 14-21.
12. Ametov, R. N., & Djurayeva, N. F. (2024). MAHALLIY XOM ASHYOLARDAN TAYYORLANGAN KERAMZITBETON ISHLAB CHIQRISHNING TECHNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH VA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(1 Part 2), 44-48.
13. Ametov, R., & Artiqulov, D. (2023). DETERMINATION OF THE GRANULARITY CONTENT OF SWOLLING VERMICULITE. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(6), 143-146.
14. Akramov, X. A., Isakulov, B. R., & Ametov, R. N. (2023). ZAMONAVIY UY-JOY QURILISHIDA KO'PCHITILGAN VERMIKULIT ASOSIDAGI ENERGIYA SAMARADOR ISSIQLIK IZOLYASION MATERIALLARNI QOLLASH. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 263-265.
15. Rasul, A., & Lazizjon, H. (2023, February). BETON TO 'LDIRUVCHILARINING G 'OVAKLIK XOSSASI HAMDA G 'OVAK TO 'LDIRUVCHILARNING HOZIRGI KUNDA QO'LLANILISHI. In " *Conference on Universal Science Research 2023*" (Vol. 1, No. 2, pp. 219-225).
16. Eshqulov, N., Karimova, M., Romizov, J., & Saidmuradov, A. (2023). ZAMONAVIY ENERGIYA TEJOVCHI OYNALAR. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(24).
17. Eshqulov, N., Ne'matov, J., Norqulov, M., & Qobilov, J. (2023). ISSIQLIK IZOLYATSIYA G'OVAK BETONLAR. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(25).
18. Курбонов, З., Эшқулов, Н., & Ортиққулов, Д. (2023). ҚУРУҚ ҚУРИЛИШ ҚОРИШМАЛАРИНИНГ АСОСИЙ ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРИ. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(5), 61-66.
19. Матниязов, Б. И., & Бердиев, О. О. (2016). Расчет эффективно-армированных тонких конических куполов оболочек с преднапряженным опорным кольцом. *Молодой ученый*, (7-2), 61-64.
20. Матниязов, Б. И. (1996). Пространственная работа тонкостенных элементов стен и покрытия здания из дисперсноармированного бетона.