- осуществлять дальнейшее развитие теоретической базы в сфере оценки изношенности зданий и сооружений;
- совершенствовать инструментарий восстановления прочности конструкций;
- внедрять инновационные, экологические чистые строительные материалы и технологии строительного производства;

- совершенствовать приборы и оборудования, обеспечивающие своевременный мониторинг состояния зданий и сооружений с использованием высокоточных датчиков и информационных технологий.

Реализация предложенных мероприятий будет способствовать повышению эффективности эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений в современном мире.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» // Строительные нормы и правила РФ. – URL: <http://sniprf.ru/>
2. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения». – М.: Стандартинформ, 2017 год.
3. СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные». – М.: Стандартинформ, 2011 год.
4. Гучкин И.С. Эксплуатация и реконструкция сооружений: учеб. пособие / И.С. Гучкин, Н.Н. Ласьков. – Пенза: ПГУАС, 2016 – 196 с.
5. Городничая А.Н. Техническая эксплуатация зданий и сооружений / А.Н. Городничая, А.А. Хорина // Аллея науки. 2019. Т. 5. № 1 (28). С. 247-251.

DOI: 10.34708/GSTOU.CONF..2021.93.22.033

УДК 624.04

РАСЧЕТ НА СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗДАНИЯ МЕЧЕТИ ИМЕНИ АЙМАНИ КАДЫРОВОЙ В Г. АРГУН

CALCULATION FOR THE SEISMIC EFFECTS OF THE MOSQUE BUILDING NAMED AFTER AYMANI KADYROVA IN ARGUN

¹Мажиев Х.Н. ²Кадаев И.Х. ³Духаев Х-М.С.
¹Mazhiev H. N. ²Kadaev I.Kh. ³Dukhaev Kh-M.S.

¹Доктор технических наук, профессор заведующий кафедрой «Строительные конструкции»
ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия

²Старший преподаватель, кафедры «Строительные конструкции»
ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова, г. Грозный, Россия

³Главный инженер ООО «Строительная академия проектирования, экспертизы и оценки»,
г. Урус-Мартан, Россия

¹Doctor of Technical Sciences, Professor Head of the Department "Building Structures"
GSTOU named after acad. M.D. Millionshchikov, Grozny, Russia

²Senior Lecturer, of the Department of Building constructions, GSTOU named after
acad. M.D. Millionshchikov, Grozny, Russia

³ Chief Engineer "Construction Academy design, examination and evaluation", Grozny, Russia
GSTOU named after acad. M.D. Millionshchikov, Urus-Martan, Russia

***Аннотация.** В статье рассматриваются расчеты на сейсмические воздействия уникального здания. С применением монолитного железобетонного перекрытия в рамном исполнении. А также из стальных конструкций в виде купола, расчеты выполняются программными комплексами «Лира» и «SCAD».*

Abstract. The article deals with calculations for seismic effects of unique building in the shape of a globe using a monolithic reinforced concrete floor in frame execution. And also from steel structures in the form of a dome, calculations are performed using software complexes "Lira", "SCAD".

Ключевые слова: расчет, сейсмика, здания, железобетон

Keywords: calculation, seismic, building, reinforced concrete

Сложные в инженерном отношении объекты, проектируемые и возводимые в Чеченской Республике, рассчитываются и конструируются при активном участии ученых кафедры «Строительные конструкции» института строительства, архитектуры и дизайна Грозненского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова (ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова) и специалистов ООО «Строительная академия проектирования, экспертизы и оценки». К числу таких объектов капитального строительства относится здание Мечети имени Аймани Кадыровой «Сердце Матери».

Расчеты выполнялись с использованием лицензионных программных комплексов «Лира» и «SCAD».

Рис. 1. Расчетная модель подземной части здания мечети

При выполнении конструктивных расчетов элементов производилась оценка прочности стержневых элементов (колонн, ригелей) и пластин (перекрытий и стен) от статических нагрузок и динамических воздействий [4]. Количественно прочность элементов оценивалась коэффициентом использования прочности, который равен отношению внутренних усилий к несущей способности элемента. Линейно-спектральный метод расчета позволил получить более полную информацию о напряженно-деформированном состоянии конструкций от сейсмических нагрузок и этим обеспечить надежность здания Мечети [8-9].

При формировании расчетной схемы, и конструировании здания мечети обнаружили, что в нормативных документах, учебной и методической литературе нет ни рекомендаций, ни примеров расчета здания с объемно-планировочными решениями подобного типа.

При расчете и конструировании этого сложного по форме объекта была использована новая 3-х мерная конструктивная модель для анализа работы конструкции здания. Здание условно делится на два уровня. Первый уровень включает конструкции железобетонных ядер жесткости ниже отметки 0.00. Расчет этих конструкций выполнялся с использованием программного комплекса «Лира». Второй уровень – нижняя часть, выполненная из железобетонных конструкций. Расчет выполнялся с использованием программного комплекса «SCAD» [3-5].

По данным инженерно-геологических изысканий основание здания представлено гравийно-галечниковыми грунтами с песчано-глинистым заполнителем средней плотности.

В железобетонных конструкциях надземной части и в диафрагмах жесткости подземной части использован бетон класса В30. В конструкциях фундаментной плиты бетон класса В20.

Рис. 2. Расчетная модель несущих конструкций надземной части здания мечети

Рис. 3. Расчетная модель купольной части здания мечети

Рис. 4. Расчетная схема купольной части со значениями горизонтальных перемещений от сейсмической нагрузки (Изополя напряжений по M_x , единицы измерения т.м./м)

Рис. 5. Расчетная модель, учитывающая вертикальные сейсмические нагрузки при расчете горизонтальных и наклонных конструкций

По результатам расчетов сделаны следующие выводы.

Дана расчетная оценка сейсмических нагрузок на здание оригинальной конструктивной системы.

Выполненные расчеты показали, что сейсмические нагрузки вызывают значительные горизонтальные перемещения и напряжения в несущих конструкциях здания.

Использованный линейно-спектральный метод оценки сейсмических нагрузок позволил получить достаточно полную информацию о напряженно-деформированном состоянии несущих конструкций здания.

Рис. 6. Изополя напряжений по M_x в минарете (Единицы измерения тм / м)

Параметры расчета на сейсмические воздействия

Поправочный коэф. для сейсмических сил:

Тип сооружения:

Категория грунта (в соотв. со СНиП II-7-81):

Сейсмичность площадки в баллах:

Коэффициенты из таблиц СНиП II-7-81 (с изменениями от 01.01.2000)

Таблица 3: Таблица 6:

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

CX: CY: CZ: $CX^2 + CY^2 + CZ^2 = 1$

☐ ☐ ☐

Рис. 7. Параметры расчета на сейсмические воздействия

Список использованной литературы

1. Айзенберг Я.М. Сейсмическая опасность и управление сейсмическим риском на Кавказе [Текст] / Я.М. Айзенберг, Х.Н. Мажиев, В.Б. Заалишвили, И.Х. Кадаев. В сборнике: Труды I Кавказской международной школы-семинара молодых ученых. Центр геофизических исследований ВНИЦ РАН и РСО-А, Заалишвили В.Б., (редактор). Владикавказский научный центр РАН и РСО-А. 2006. С. 294-303.

2. Айзенберг Я.М. Материалы и конструкции для повышения сейсмостойкости зданий и сооружений [Текст] / Я.М. Айзенберг, Х.Н. Мажиев, С- А.Ю. Муртазаев, Д.К-С. Батаев. [и др.]. -М.: «Комтех-Принт», 2009. -348 с.
3. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: Учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 767 с.: ил. Репринтное переиздание ООО «БАСТЕТ», 2009 г.
4. Бондаренко В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: Учеб. Пособие. – М.: Высш. шк., 2006 – 504 с.
5. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85**.
6. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
7. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
8. СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. — М.: 2011. 84 с.
9. СНиП 22-07-2007 Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования.
10. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений

DOI: 10.34708/GSTOU.CONF..2021.89.10.034

УДК 69.692.4

ВЕРНАКУЛЯРНАЯ АРХИТЕКТУРА НОГАЙЦЕВ¹ ПЕРИОДА КОЧЕВОГО СКОВОДСТВА

VERNACULAR ARCHITECTURE OF NOGAYS OF THE PERIOD OF NOMADIC CATTLE BREEDING

¹Каноква Ф.Ю.

¹Kanokova F.Yu.

¹Доктор искусствоведения, доцент кафедры «Архитектурное проектирование, дизайн и декоративно-прикладное искусство» КБГУ им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Россия

¹Doctor of Art History, Associate Professor of the Department of Architectural Engineering, Design and Applied Arts, KBSU named after H.M. Berbekova, Nalchik, Russia

Аннотация: в настоящем исследовании рассматриваются особенности вернакулярной архитектуры ногайцев. Выделяется культурно-бытовой комплекс, характерный для скотоводческо-кочевой формы производственно-хозяйственной деятельности этноса. На примере неразборных юрт «отав» и сборно-разборных юрт «терме» выявляются технологические и художественно-конструктивные особенности внешней и внутренней структуры каждого типа и подтипа мобильного жилища, а также архитектурного комплекса в целом.

Abstract. this study examines the features of the vernacular architecture of the Nogai. The cultural and household complex, characteristic of the pastoral-nomadic form of production and economic activity of the ethnos, is distinguished. On the example of non-collapsible yurts «otav» and collapsible

¹ Ногайцы – самоназвание «ногай» – тюркоязычный народ России. Численность 103,7 тыс. человек (перепись 2010 г.). Сформировались из древнетюркских, куманских, кипчакских и монгольских племен, составивших население Ногайской Орды. Говорят, на ногайском языке тюркской группы алтайской семьи. Верующие ногайцы – мусульмане-сунниты. Традиционная культура типична для народов Северного Кавказа с рядом черт, характерных для народов приуральских и казахских степей. Традиционные занятия – кочевое (ныне отгонное) скотоводство и земледелие. Сегодня, ногайцы проживают на Северном Кавказе в Республике Дагестан (Ногайский, Тарумовский, Кизлярский и Бабаюртовский районы), Карачаево-Черкессии (Ногайский район), Чечне (север Шелковского района), Ставропольском крае (Нефтекумский район), в Крыму (степной район), Поволжье (Астраханская область), в Турции и Румынии.