

**RESEARCH ON THE EFFECTIVENESS OF REINFORCING BRICK-WALL STRUCTURES WITH COMPOSITE REINFORCEMENT IN THE CONDITIONS OF UZBEKISTAN**

**Odilbekova Madina Mansurbekovna**

1st-year master's student of Civil Engineering,

Urgench State University named after Abu Rayhon Beruni

E-mail: madinaodilbekova2000@gmail.com

**Bobojonova Setora Kho'janiyoz qizi**

1st-year master's student of Civil Engineering,

Urgench State University named after Abu Rayhon Beruni

E-mail: setorabobojonova9@gmail.com

**Khudarganova Nozimaxon Eshjon qizi**

Student of Urgench State University named after Abu Rayhon Beruni

E-mail: hudarganovanovanizymahon@gmail.com

**Annotation:** This article analyzes the role of brick-wall structures in modern construction and the need to increase their load-bearing capacity. Despite the transition to new structural systems in Uzbekistan, their strengthening remains an urgent issue, since a large part of existing buildings and structures consist of brick walls. The paper highlights the prospects for the use of composite reinforcement, its advantages and role in increasing the reliability of structures. It also shows the connection of this direction with state policy and regulatory frameworks.

**Keywords:** brick wall, composite reinforcement, basalt reinforcement, reinforcement, load-bearing capacity, seismic stability, reconstruction, innovative materials

**Аннотация:** В данной статье рассматривается актуальность повышения несущей способности кирпичных конструкций в современных условиях строительства. Несмотря на снижение доли применения кирпичных стен в новом строительстве Республики Узбекистан, значительная часть существующего фонда зданий представлена именно такими конструкциями, что обуславливает необходимость их усиления. Обоснована эффективность применения композитной арматуры как современного способа повышения прочности, трещиностойкости и надежности конструкций. Показана взаимосвязь данного направления с государственной политикой и нормативной базой.

**Ключевые слова:** кирпичная стена, композитная арматура, базальтовая арматура, усиление, несущая способность, сейсмостойкость, реконструкция, инновационные материалы

**Abstract:** This article analyzes the role of brick wall structures in modern construction and the necessity of increasing their load-bearing capacity. Despite the transition to new structural systems in the Republic of Uzbekistan, a significant portion of existing buildings and structures still consists of brick walls, which makes their strengthening a relevant issue. The study highlights the prospects of using composite reinforcement, its advantages, and its role in

improving the reliability and performance of structures. In addition, the paper demonstrates the relationship of this field with state policy and the regulatory framework.

**Keywords:** brick wall, composite reinforcement, basalt reinforcement, strengthening, load-bearing capacity, seismic resistance, reconstruction, innovative materials

### **Kirish**

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida qurilish sohasi sezilarli darajada rivojlanib, zamonaviy konstruktiv yechimlarga bosqichma-bosqich o'tish jarayoni jadallashdi. Ayniqsa, temir-beton karkasli tizimlar hamda monolit qurilish texnologiyalarining keng joriy etilishi natijasida an'anaviy g'isht devorli konstruksiyalarning yangi qurilishlardagi ulushi qisqarib bormoqda.

Shu bilan birga, g'isht devorli konstruksiyalar amaliyotdan butunlay chiqib ketgani yo'q. Ular hozirgi kunda ham kam qavatli uy-joylar barpo etishda, qishloq hududlarida qurilish ishlarida, shuningdek mavjud eski bino va inshootlarda keng qo'llanilmoqda. Shu sababli bunday konstruksiyalarning ekspluatatsion ishonchligini oshirish masalasi muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

G'isht devorli konstruksiyalar ulushi kamayayotganiga qaramasdan, ularni mustahkamlash zarurati bir nechta omillar bilan bog'liq. Eng avvalo, mamlakatdagi mavjud turar-joy fondining katta qismi aynan g'isht materiallari asosida qurilgan. Ushbu binolarning ko'pchiligi zamonaviy seysmik talablar to'liq shakllanmagan davrda barpo etilgan bo'lib, ularning yuk ko'tarish qobiliyati va barqarorligi yetarli darajada emas.

Bundan tashqari, O'zbekiston hududi seysmik jihatdan faol zonalar qatoriga kiradi. Bu holat g'isht devorli konstruksiyalar uchun qo'shimcha xavf omilini yuzaga keltiradi. Amaliy kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, bunday konstruksiyalar cho'zilish va egilish kuchlariga nisbatan sust qarshilik ko'rsatadi hamda zilzila vaqtida darzlar hosil bo'lish ehtimoli yuqori bo'ladi.

Shu bois mavjud binolarni to'liq buzib, yangidan qurish o'rniga, ularni zamonaviy texnologiyalar asosida mustahkamlash iqtisodiy va texnik jihatdan ancha maqbul yechim hisoblanadi.

Respublikada qurilish sohasini modernizatsiya qilish, ilg'or materiallar va texnologiyalarni keng joriy etish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Xususan:

PQ-4335-son Qaror orqali qurilish materiallari sanoatini rivojlantirish hamda kompozit materiallar ishlab chiqarishni kengaytirish vazifalari belgilangan;

PF-5963-son Farmonda qurilish jarayonlariga innovatsion texnologiyalarni joriy etish ustuvor vazifa sifatida ko'rsatib o'tilgan;

PF-60-son Farmon doirasida energiya samarador qurilish materiallaridan foydalanishni kengaytirish nazarda tutilgan;

VMQ-214-son qaror bilan qurilish tizimini takomillashtirish va yangi texnologiyalarni amaliyotga keng tatbiq etish vazifalari belgilab berilgan.

Mazkur normativ hujjatlar kompozit armatura kabi zamonaviy materiallardan foydalanishni kengaytirish uchun zarur huquqiy va tashkiliy asosni yaratadi.

Kompozit armatura — zamonaviy yondashuv

G'isht devorli konstruksiyalarning asosiy kamchiliklaridan biri ularning cho'zilish kuchlariga nisbatan past mustahkamligidir. Ushbu muammoni bartaraf etishda kompozit armatura samarali yechim sifatida ko'rilmoqda.

Bazalt va shisha tolalar asosida ishlab chiqariladigan kompozit armaturalar quyidagi ustunliklarga ega:

- yuqori mexanik mustahkamlik
- korroziyaga bardoshlilik
- kichik o'z og'irligi
- uzoq muddat xizmat qilish imkoniyati.

Bunday armaturadan foydalanish natijasida konstruksiya ichida kuchlanishlarning qayta taqsimlanishi ta'minlanadi, darzlarning rivojlanishi sekinlashadi va umumiy yuk ko'tarish qobiliyati ortadi.

Shularni inobatga olgan holda tadqiqotimdan kutilayotgan natijalar quyidagi asosiy masalalarni o'rganishga yo'naltiriladi:

- g'isht va kompozit armatura o'rtasidagi o'zaro ishlash xususiyatlarini aniqlash
- mustahkamlashning eng samarali sxemalarini ishlab chiqish
- konstruksiyaning yuk ko'tarish qobiliyatidagi o'zgarishlarni baholash
- seysmik bardoshlilikni oshirish imkoniyatlarini aniqlash

Kutilayotgan natijalarga ko'ra, kompozit armatura qo'llanilishi konstruksiyalarning mustahkamligini sezilarli darajada yaxshilaydi hamda ularning xizmat muddatini uzaytiradi.

### **Xulosa**

Hozirgi zamon qurilish amaliyotida g'isht devorli konstruksiyalar ulushi qisqarib borayotgan bo'lsa-da, mavjud bino va inshootlarning katta qismi aynan shu turga mansubligi ularni mustahkamlash masalasini dolzarb qilib qolmoqda.

Kompozit armatura esa ushbu muammoni hal etishda samarali va istiqbolli texnologik yechim sifatida namoyon bo'lmoqda. Davlat tomonidan amalga oshirilayotgan islohotlar va qabul qilinayotgan normativ hujjatlar ushbu yo'nalishning rivojlanishiga keng imkoniyat yaratmoqda.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

#### **I.Me'yoriy-huquqiy hujjatlar va davlat standartlari**

1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4335-sonli Qarori "Qurilish materiallari sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida". Toshkent, 2019.

2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5963-sonli Farmoni "O'zbekiston Respublikasining qurilish sohasida islohotlarni chuqurlashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida". Toshkent, 2020.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-sonli Farmoni "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida". Toshkent, 2022.

4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining VMQ-214-sonli Qarori "O'zbekiston Respublikasi qurilish va uy joy kommunal xo'jaligi vazirligi hamda uning tizimidagi tashkilotlar to'g'risidagi nizomlarni tasdiqlash haqida". Toshkent, 2024.

5. O'zDSt — Qurilish me'yorlari.

6. Eurocode — Structural design.

## **II.O'quv adabiyotlar va darsliklar**

7. Rahimov R. "Qurilish materiallari va buyumlari". O'quv qo'llanma. Urganch: "Quvanchbek-Mashxura", 2024.

8. A.L.Tabibov, O.S.Kasimova, D.S.Saipova "Qurilish konstruksiyalari". O'quv qo'llanma. Toshkent: "Cho'lpon", 2019.

9. N.J.To'ychiyev "Bino va inshootlar konstruksiyalari". Darslik. Toshkent: "Voriz", 2010.