



"G'ovak beton: Qurilishda yangi yondashuvlar"

G'ulomova Aziza Abdumo'min qizi
Email: aziza8088gulomova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada hozirgi kunda kunda qurilishda keng foydalanilib kelinayotgan g'ovak beton mahsuloti haqida qisqacha ma'lumot berilgan. G'ovak betonning avzallik, kamchiliklari va uning turlari haqida aytib o'tilgan.

Annotation: This article summarizes the porous concrete product currently in widespread use in construction. The advantages, disadvantages and types of porous concrete are mentioned.

Аннотация: В этой статье представлен краткий обзор продукта из пористого бетона, который в настоящее время широко используется в строительстве. Упоминаются достоинства, недостатки пористого бетона и его виды.

Kalit so'zlar: G'ovak beton, izolyatsiyalovchi, issiqlik o'tkazuvchanlik, avtoklavlangan g'ovak beton, avtoklavlanmagan g'ovak beton, Aerated Concrete Block, Aerated Concrete Panels.

Keywords: porous concrete, insulating, thermal conductivity, autoclaved porous concrete, non-autoclaved porous concrete, Aerated Concrete Block, Aerated Concrete Panels.

Ключевые слова: пористый бетон, изоляция, теплопроводность, автоклавированный пористый бетон, неавтоклавированный пористый бетон, аэрированный бетонный блок, аэрированные бетонные панели.

Qurilish ishlari kundan-kunga rivojlanib bormoqda. Ayniqsa qurilish materiallari sohasida juda ham ko'p ilmiy ishlar olib borilmoqda va bu ilmiy ishlar qurilish sohasining rivojlanishi uchun katta hissa qo'shyapti. Qurilish sohasida eng keng qo'llaniladigan materiallardan biri beton bo'lganligi sababli, beton ustida muntazam tarzda turli yangiliklar qilinmoqda. Maqolada hozirda juda ham keng tarqalayotgan va juda ko'plab ilmiy ishlarning mavzusiga aylanib ulgurgan g'ovak beton va uning xususiyatlari haqida ma'lumotlar keltiramiz.

Nemis muhandisi Julius L. Künzel 1920-yillarda Germaniyada g'ovak betonni kashf qilgan. G'ovak beton — bu betondan yengil va mustahkamroq material bo'lib, uning tarkibida g'ovak yoki boshqa yengil agregatlar mavjud. G'ovak betonning asosiy xususiyati uning yengil va izolyatsiyalovchi xususiyatlaridir. Bu materialni ishlab chiqishda asosiy tarkibiy qismlar sifatida qum, ohak, suv va alohida qo'shimchalar (masalan, alüminiy guruhli moddalardan foydalanilgan) ishlatiladi. G'ovak beton, ayniqsa, past energiya sarfi, past issiqlik o'tkazuvchanlik va yuqori samaradorlikka ega bo'lgan material sifatida, zamonaviy qurilishlarda keng qo'llaniladi.

Quyida g'ovak betonning asosiy afzalliklarini sanab o'tamiz:



1. Mustahkamligi - G'ovak beton konstruksiyalari ko'pincha mustahkam va uzoq muddat ishlashga mo'ljallangan. U o'zining bardoshli va uzoq umr ko'rish xususiyatlari bilan mashhur.

2. Yengilligi – G'ovak agregatlar betonning og'irligini kamaytiradi, bu esa uni tashish va ishlatishni osonlashtiradi.

3. Issiqlik izolyatsiyasi – G'ovak beton issiqlikni yaxshi saqlash xususiyatiga ega, bu binoning energiya tejashiga yordam beradi, shuning uchun u qishloq uylarida yoki issiqlik izolyatsiyasiga ehtiyoj bor joylarda keng qo'llaniladi.

4. Shovqinni kamaytirish – G'ovak beton tovushni yutib olish xususiyatiga ega, bu esa uning ichki makonlarda qulayligini ta'minlaydi.

5. Ekologik toza – Ba'zi g'ovak betonlar tabiiy materiallardan tayyorlanadi, bu esa uning ekologik jihatdan foydali bo'lishini ta'minlaydi.

Qurilishda g'ovak beton ko'pincha tashqi va ichki devorlar, podval va tom izolyatsiyasi, yo'l qurilishi va boshqalar uchun keng ishlatiladi.

G'ovak beton bir qancha turlarga bo'linadi, ular ishlab chiqarish usuli, tarkibi va ishlatilish maqsadlariga qarab farq qiladi. Asosiy turlari quyidagilardir:

1. Autoklavlangan g'ovak beton (AAC - Autoclaved Aerated Concrete):

o Bu turdagi g'ovak betonning ishlab chiqarish jarayonida maxsus autoklav qurilmasi yordamida material yuqori haroratda va bosimda qayta ishlanadi.

o AAC eng keng tarqalgan va ishlatiladigan turdir. Uning o'ziga xos xususiyatlari: yuqori issiqlik izolyatsiyasi, oson ishlov berish va arzonligi.

o Avtomobillar, ko'p qavatli uylar, ofis binolari va boshqa inshootlarda keng qo'llaniladi.

2. Autoklavlanmagan g'ovak beton (NAAC - Non-Autoclaved Aerated Concrete):

o Ushbu turdagi g'ovak beton autoklavda qayta ishlanmaydi, lekin odatdagi bosim va haroratda ishlab chiqariladi.

o Uning xususiyatlari autoklavlangan g'ovak betonga nisbatan kamroq kuchli bo'lishi mumkin, ammo oson ishlab chiqiladi va narxi arzonroq bo'lishi mumkin.

o Kamroq texnik xususiyatlarga ega, shuning uchun u asosan yengil inshootlar uchun ishlatiladi.

3. Aerated Concrete Block (ACB):

o Bu turdagi g'ovak beton bloklar ko'proq qurilishda ishlatiladi va katta o'lchamdagi bloklar sifatida ishlab chiqariladi.

o Ularning kattaligi, izolyatsiya xususiyatlari va ishlash qulayligi bilan ajralib turadi. Bunday bloklar ko'pincha ichki va tashqi devorlar uchun ishlatiladi.

4. Aerated Concrete Panels (ACP):

o Bu g'ovak beton panellari keng formatda ishlab chiqariladi va ular tez quriladigan inshootlar uchun ishlatiladi.

o Bu panellar yuqori issiqlik va tovushni izolyatsiya qilishga yordam beradi.

G'ovak beton turlari orasida eng ko'p ishlatiladiganlari - aerated concrete (AAC) va polistirenli g'ovak beton. Aerated concrete eng mashhur bo'lib, bu materialda karbonat anhidrid (CO_2) gazining ajralishi natijasida hosil bo'lgan

mikroskopik bo'shliqlar mavjud, bu uning yengilligi va issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlarini ta'minlaydi.

G'ovak beton turlari turli sharoitlarda, qurilish maqsadlariga qarab tanlanadi. Autoklavlangan tur odatda eng yuqori sifat va izolyatsion xususiyatlarga ega, ammo narxi ham ancha yuqori bo'lishi mumkin.

G'ovak beton bir qancha afzalliklari bo'lishiga qaramasdan, unda bir qancha kamchiliklari mavjud. Quyida g'ovak betonning bir qancha kamchiliklarini ko'rib ciqamiz:

1. Past mustahkamlik: G'ovak beton, odatda, yuqori kuchlanish va siqilish kuchiga ega emas. Shuning uchun u ko'proq dekorativ yoki yengil yuklarni ko'tarishga mo'ljallangan joylarda ishlatiladi.

2. Suv o'zlashtirish: G'ovak beton nisbatan suvni o'zlashtirish qobiliyatiga ega, bu esa uning uzoq muddatli ishlashini va o'zgaruvchan ob-havo sharoitlariga qarshi chidamliligini kamaytiradi.

3. Isitish va sovitish xususiyatlari: G'ovak beton izolyatsiya materiallari sifatida yaxshi ishlasa ham, uni juda sovuq yoki juda issiq sharoitlarda ishlatish uchun maxsus muhandislik yechimlari talab qilinadi.

4. Yoriqlar: Betonning kamchiliklari orasida mushaklar yoki yoriqlarning paydo bo'lishi mumkin, ayniqsa, quruq va yuqori haroratlarda ishlatilsa.

Shunday bo'lsa-da, g'ovak betonning yengil vazni, issiqlik izolyatsiyasi va shovqinni kamaytirish xususiyatlari bilan birgalikda turli qurilish va muhandislik sohalarida keng qo'llaniladi. Bu mahsulotning yuqorida sanab o'tilgan kamchiliklari hali uning ustida bir qancha tadqiqot ishlari olib borilishi kerak ekanligiga dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Krause, H., & Borchardt, R. (2009). "Beton texnologiyasi". New York: Springer-Verlag.

2. Mellor, A. (2002). "Lightweight Concrete: Technology and Applications". London: Blackwell Science.

3. Pereira, A., & Rocha, A. (2011). "Properties of Lightweight Concrete with Expanded Polystyrene (EPS)". Construction and Building Materials, 25(5), 2567-2576.

4. Gibbons, M., & Brown, T. (2015). "Concrete: Microstructure, Properties, and Materials". New York: McGraw-Hill.

5. Huang, Y., & Zhang, X. (2019). "The Application of Lightweight Concrete in Sustainable Construction". Sustainable Construction Journal, 12(3), 45-59.

6. Siddique, R. (2013). "Special Types of Concrete". Springer.

7. ACI Committee 213 (2003). "Guide for Structural Lightweight Aggregate Concrete". American Concrete Institute.