ISSN:3030-332X
Impact factor: 9,493
International journal of scientific researchers

MONOLIT SEMENTBETON QOPLAMALARINI O‘ZBEKISTON IQLIM SHAROITIDA QURISH XUSUSIYATLARI

Xakimov U.A
.Buxoro davlat texnika universiteti stajyor-o‘qituvchisi:

Annotatsiya. Maqolada O‘zbekistonning tabiiy-iqlim sharoitlarida monolit sementbeton qoplamalarini qurishning asosiy xususiyatlari ko‘rib chiqilgan. Quruq-issiq iqlim, yuqori harorat, quyosh radiatsiyasi, shamol, namlikning tez bug‘lanishi hamda sovuq davridagi manfiy haroratlarning beton qorishmasi va qotgan beton xususiyatlariga ta’siri tahlil qilingan. Beton qorishmasini tayyorlash, tashish, yotqizish, parvarishlash va qishki betonlash jarayonlarida iqlim omillarini hisobga olish bo‘yicha tavsiyalar tizimlashtirilgan.

Kalit so‘zlar: monolit sementbeton, avtomobil yo‘li, quruq-issiq iqlim, beton qorishmasi, suvsizlanish, sement gidratatsiyasi, sovuqqa chidamlilik, qishki betonlash, termos usuli.

Sementbeton qoplamali avtomobil yo‘llarining ekspluatatsion holatiga havo-iqlim omillari katta ahamiyatga ega. O‘zbekiston hududi geografik o‘rni, relyefi va tabiiy-iqlim sharoitlarining xilma-xilligi bilan ajralib turadi [1]. Respublika iqlimi issiq va sovuq davrlarga bo‘linadi. O‘rtacha sutkalik harorat +5 °C dan oshgan kunlar issiq davrga, +5 °C dan pasaygan kunlar esa sovuq davrga kiritiladi.

O‘zbekistonning iqlimi keskin kontinental bo‘lib, yillik va sutkalik havo haroratlari katta amplitudada o‘zgaradi. Janubiy va g‘arbiy tekisliklarda iyul oyining o‘rtacha harorati +29…+30 °C ga teng, ayrim hududlarda mutlaq yuqori harorat +40 °C va undan yuqori qiymatlarga yetadi. Qish davrida esa ayrim hududlarda havo harorati keskin pasayadi [1].

Bunday sharoit sementbeton qoplamalarini qurishda beton qorishmasining harorati, namligi, qotish jarayoni, mustahkamlikning shakllanishi va sovuqqa chidamliligiga qo‘yiladigan talablarni kuchaytiradi. Shu sababli qoplamani qurish texnologiyasini mahalliy tabiiy-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda tashkil etish muhimdir.

Tadqiqotning maqsadi — O‘zbekistonning quruq-issiq va sovuq iqlim sharoitlarining monolit sementbeton qoplamalarini qurish jarayoniga ta’sirini tizimlashtirish hamda beton qorishmasini tayyorlash, tashish, yotqizish va parvarishlashda e’tibor berilishi lozim bo‘lgan texnologik jihatlarni umumlashtirish.

Tadqiqot materiali sifatida O‘zbekiston hududining tabiiy-iqlim ko‘rsatkichlari, sementbeton qoplamalarini qurish sharoitlari va betonning issiq hamda sovuq haroratlarda qotish xususiyatlariga oid ma’lumotlar olindi. Tahlilda O‘zbekiston Respublikasi hududini avtomobillar harakat sharoiti bo‘yicha tumanlashtirish, qurilish ashyolaridan tajriba ishlari, qattiq qoplamalar hamda qurilish materiallari bo‘yicha adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlardan foydalanildi [1; 2; 3; 4; 5; 6].

Usul sifatida adabiyot ma’lumotlarini tahlil qilish, tabiiy-iqlim ko‘rsatkichlarini taqqoslash va ularning beton qorishmasini tayyorlash hamda qotish jarayonlariga ta’sirini tizimlashtirish qo‘llanildi. O‘zbekiston shaharlarining o‘rtacha yillik yog‘in miqdori, o‘rtacha yillik havo harorati, absolyut minimum va maksimum haroratlari hamda 0 °C dan past haroratli kunlar soni o‘zaro taqqoslandi.

Tahlilda quruq-issiq iqlimning asosiy belgilari sifatida uzoq davom etadigan issiq yoz, yuqori havo harorati, nisbiy namlikning o‘zgarishi, intensiv quyosh radiatsiyasi va issiq shamollarning betonning namlik yo‘qotish jarayoniga ta’siri ko‘rib chiqildi. Sovuq davr uchun esa manfiy harorat, muzlash-erish sikllari va yangi betonning muzlash xavfi tahlil qilindi.

1-jadval. O‘zbekiston shaharlarining tabiiy-iqlim ko‘rsatkichlari

Shaharlar	O‘rtacha yillik yog‘in, mm	O‘rtacha yillik havo harorati, °C	Absolyut minimum, °C	Absolyut maksimum, °C	t≤0 °C kunlar soni	Muzlash chuqurligi, sm
Toshkent	410	14,0	16,1	40,5	64	12
Guliston	350	15,0	18,4	43,6	66	25
Jizzax	332	14,9	21,3	40,1	74	25
Samarqand	228	13,1	15,9	40,5	78	30
Qarshi	139	14,7	15,8	44,0	47	12
Andijon	230	12,8	21,0	42,1	79	32
Namangan	193	12,9	21,8	40,3	81	28
Farg‘ona	198	12,6	15,0	40,9	81	30
Termiz	139	17,0	19,0	45,6	35	17
Buxoro	106	13,8	19,7	42,6	75	25
Urganch	88	11,5	26,3	41,7	88	65
Nukus	80	11,4	31,2	41,9	87	65

Jadval ma’lumotlari O‘zbekiston hududida iqlim sharoitlarining bir xil emasligini ko‘rsatadi. Yoz davrida havo haroratining yuqori bo‘lishi va yog‘inlarning kamligi beton qorishmasidan namlikning tez bug‘lanish xavfini oshiradi. Yil fasllari davomida yog‘inlarning bir tekis taqsimlanmasligi ham yo‘l qoplamalarini qurish sharoitlarini belgilovchi omillardan biridir [1].

Quruq-issiq iqlim sharoitida beton qorishmasi haroratining ortishi suv talabchanligining oshishiga va tashish jarayonida yoyiluvchanlikning keskin kamayishiga olib kelishi mumkin. Yangi yotqizilgan betonning jadal suvsizlanishi qotish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Quyosh radiatsiyasi ta’sirida monolit konstruksiyalarda haroratning notekis taqsimlanishi termik kuchlanishlar va darzlar hosil bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin [2].

Beton qorishmasining haroratini kamaytirish va namlik yo‘qotilishini cheklash uchun to‘ldiruvchilarni quyoshdan himoyalangan joyda saqlash, qorishma tayyorlashda suvni sovitish va sementni yuqori haroratda ishlatmaslik bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Beton quyish ishlarini imkon qadar tungi vaqtlarga ko‘chirish ham yuqori harorat ta’sirini kamaytirishga xizmat qiladi.

Quruq va issiq ob-havo sharoitida sifatning joriy nazorati beton qorishmasining zavoddan chiqishdagi va yotqizilayotgan paytdagi haroratini doimiy nazorat qilish orqali olib borilishi kerak. Yangi yotqizilgan betonni parvarishlash va quyosh nuri ta’sirini cheklash muhim texnologik tadbir hisoblanadi. Qoplamani betonlash maxsus ishlab chiqilgan ish bajarish loyihasi asosida amalga oshirilishi lozim [4].

Sovuq sharoitlarda sementning qotishi sekinlashadi, manfiy haroratlarda esa yangi betonning qotishi to‘xtashi mumkin. Yangi betonning muzlashi uning yakuniy mustahkamligi va sovuqqa chidamliligini pasaytiradi. Beton tarkibidagi suv muzlaganda muz linzalari hosil bo‘lib, qotib ulgurmagan strukturaning g‘ovak va kapillyar devorlarini buzishi mumkin [3].

Qishki betonlashda beton suvining muzlashidan oldin loyihaviy mustahkamlikning kamida 50 % iga erishilishini ta’minlashga qaratilgan usullar qo‘llanadi. Ularga kimyoviy qo‘shimchalar yordamida qotishni tezlashtirish, “termos” usuli va beton qorishmasini elektr energiyasi bilan isitish kiradi.

“Termos” usulida sementbeton qoplama yuzasida issiqlikni saqlovchi qatlam hosil qilinadi. Issiqlik qorishma tayyorlashda kiritilgan boshlang‘ich issiqlik va sementning gidratlanish jarayonida ajraladigan issiqlik hisobiga saqlanadi. Yo‘l konstruksiyalarining massasi nisbatan kichik va katta uzunlikka ega bo‘lgani sababli ushbu usul qishki betonlashning boshqa usullari bilan birgalikda qo‘llanishi mumkin [5].

Muzlashga qarshi qo‘shimchalarsiz qorishmaning harorati qoplamalar uchun 35 °C dan, asoslar uchun 40 °C dan oshmasligi kerak. Sementni aralashtirishda ishlatiladigan suv harorati 60 °C dan, to‘ldiruvchi moddalar harorati esa 40 °C dan ortiq bo‘lmasligi lozim [6].

Tahlil natijalari O‘zbekiston sharoitida monolit sementbeton qoplamalarining qurilish sifati ko‘p jihatdan betonning issiqlik-namlik rejimini boshqarishga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Ayniqsa yozgi davrda yuqori harorat va shamol namlikning tez bug‘lanishini kuchaytiradi. Bu holat betonning normal gidratatsiyasi va mustahkamlik hosil qilish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Quruq-issiq sharoitda beton qorishmasining texnologik xususiyatlarini saqlash uchun ishlab chiqarishdan yotqizishgacha bo‘lgan barcha bosqichlarda harorat va vaqt nazorat qilinishi kerak. To‘ldiruvchilarni quyoshdan himoyalash, suvni sovitish, sementni me’yoriy haroratgacha sovitish, ishlarni tungi vaqtda bajarish hamda yangi betonni to‘g‘ri parvarishlash bir-biri bilan bog‘liq texnologik tadbirlar sifatida qaraladi.

Sovuq davrda esa asosiy xavf yangi betonning muzlashi va muzlash-erish jarayonlarining takrorlanishidir. Shuning uchun beton qotishining dastlabki davrida issiqlikni saqlash va zarur hollarda qotishni tezlashtirish usullarini qo‘llash talab etiladi. Manbadagi ma’lumotlarga ko‘ra, qishki betonlashda “termos”, “sovuq beton” va elektr bilan isitish usullari qo‘llanadi [1; 5].

Shunday qilib, O‘zbekistonning keskin kontinental iqlim sharoitida sementbeton qoplamalarni qurish uchun yagona mavsumiy texnologiya bilan cheklanib bo‘lmaydi. Qurilish texnologiyasi beton qorishmasining harorati, tashish masofasi va vaqti, havo harorati, namlik, quyosh radiatsiyasi hamda qishki sharoitdagi muzlash xavfini hisobga olgan holda tanlanishi kerak.

Xulosa

1. O‘zbekistonning quruq-issiq iqlimi monolit sementbeton qoplamalarini qurishda beton qorishmasining tez suvsizlanishi, yoyiluvchanlikning kamayishi va darzlar hosil bo‘lishi xavfini oshiradi.
2. Yuqori harorat va intensiv quyosh radiatsiyasi betonning harorat-namlik rejimiga ta’sir qilgani sababli qorishmani tayyorlash, tashish, yotqizish va parvarishlash jarayonlarida haroratni nazorat qilish zarur.
3. Issiq davrda to‘ldiruvchilarni quyoshdan himoyalash, suvni sovitish, sementni yuqori haroratda ishlatmaslik va betonlash ishlarini imkon qadar salqin vaqtlarga ko‘chirish tavsiya etiladi.
4. Sovuq sharoitlarda yangi betonning muzlashiga yo‘l qo‘ymaslik, betonning dastlabki mustahkamlikka erishishini ta’minlash va zarur hollarda “termos”, kimyoviy qo‘shimchalar hamda elektr bilan isitish usullaridan foydalanish lozim.
5. Monolit sementbeton qoplamalarining uzoq muddat xizmat qilishi uchun qurilish texnologiyasini hududning real tabiiy-iqlim sharoitlari asosida tashkil etish va joriy sifat nazoratini kuchaytirish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘roqov A.X. O‘zbekiston Respublikasi hududini avtomobillar harakat sharoiti bo‘yicha tumanlashtirish. Toshkent: TAYI, 2012. – 129 bet.
2. Qosimov E., Samigov N. Qurilish ashyolaridan tajriba ishlari. Cho‘lpon nomidagi NMIU, 2014. – 336 bet.
3. Глушков Г.И., Бабков В.Ф., Медников И.А. и др. Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1987. – 255 с.
4. O‘taev K.O., Amirov T.J. Yo‘l qurilishida xorij standartlarini qo‘llash // «Standart» ilmiy-texnika jurnali. 2013. №1. 18–21-betlar.

5. Samig‘ov N.A. Qurilish materiallari va buyumlari. Toshkent: Cho‘lpon nomidagi NMIU, 2013. – 320 bet.
6. Аминов Э.Х. Назначение марки бетона на морозостойкость из условий воздействия окружающей среды Средней Азии // Строительство и архитектура Узбекистана. 1984. №10.