

## **SEMENTBETON QOPLAMA PLITALARI ORASIDA KO'TARILISHLAR HOSIL BO'LISHIGA OLIB KELADIGAN OMILLARINI TAHLIL QILISH**

**Dauletov Madiyar Boranbaevich**  
Qoraqalpoq davlat universiteti assistenti

### **ANNOTATSIYA**

*Ushbu maqolada sementbeton qoplamali yo'llardagi ko'tarilishlarning hosil bo'lmasligi, choklarning ishlash mexanizm, yurib o'tayotgan avtomobildan tushadigan yuklama plitaning bir qismidan ikkinchi qismiga samarali tarzda uzatilishi, choklardagi shtir orqali birikishlari haqida fikr yuritilgan. Bundan tashqari, sementbeton plitalari orasidagi ko'tarilishlar hosil bo'lishiga sabab bo'luvchi omillar tahlil qilingan. [1]*

**Kalit so'zlar:** *Sementbeton qoplamali yo'llar, ko'tarilishlar, choklar, shtir, darzlar, konstruksiya, deformatsiya, siqilish choki, plita.*

### **АННОТАЦИЯ**

*В данной статье высказывается мнение о не проявленные уступы на дорогах с цементобетонным покрытием, механизм работы швов, эффективной передаче нагрузки от проезжающего автомобиля с одной части плиты на другую часть, и соединение швов с помощью штыри. Кроме того, были проанализированы факторы, вызывающие подъем между цементобетонными плитами.*

**Ключевые слова:** *Цементобетонные дороги, уступы, стыки, штыри, трещины, конструкция, деформация, сжатый шов, плита.*

### **ABSTRACT**

*This article expresses an opinion about the unmanifested ledges on roads with cement concrete pavement, the mechanism of operation of the seams, the effective transfer of the load from a passing car from one part of the slab to another part, and the connection of the seams using pins. In addition, factors causing lift between cement concrete slabs were analyzed.*

**Keywords:** *Cement concrete roads, steps, joints, pins, cracks, construction, deformation, compressed joint, slab.*

### **KIRISH**

Transport oqimi jadal sur'atlar bilan o'sayotgan bugungi sharoitda, ayniqsa, oqim tarkibiga o'qiga tushadigan yuklama 13 tonna va undan ortiq avtomobillar

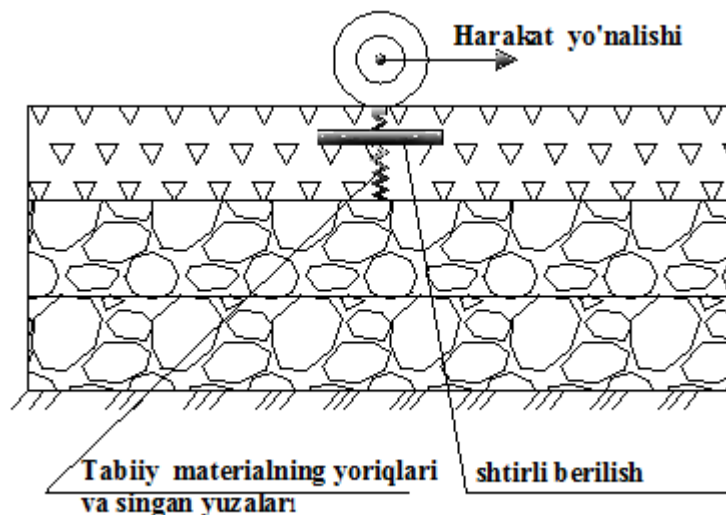
mavjudligi mustahkamligi yuqori bo'lgan va uzoq xizmat qiladigan sementbeton qoplamali yo'l to'shamalarini qurish taqozo etmoqda. Shu munosabat bilan, o'zbek milliy avtomagistrali tarkibiga kiruvchi 2306 km uzunlikdagi avtomobil yo'llarini qurish va qayta qurish dasturi doirasida 474 km uzunlikdagi 1<sup>b</sup>-toifali 4 ta harakat tasmvsidan iborat monolit sementbeton qoplamali yo'l to'shamalarin qurish ko'zda tutilgan. [1]

Shuning ushun bugungi kunda o'zbek milliy avtomagistrali tarkibiga kiruvchi A-380 "G'uzor-Buxora-Nukus-Beynov" avtomobil yo'lida to'rt tasmali monolit sementbeton qoplamasini qurish ishlari investitsiya dasturlari asosida jadal sur'atlar bilan olib borilmoqda.

Respublikamizning quriq-issiq iqlim sharoitida sementbeton qoplamalarini qurish va ekspluatatsiya qilish bo'yicha bir qancha muammalarga duch kelinmoqda. Bu muammalarni bartaraf etish maqsadida maqsadida ilimiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

## MUHOKAMA VA NATIJALAR

Ko'tarilishlar hosil bo'lmasligi uchun, chok paydo bo'lgan ondan boshlab, yurib o'tayotgan avtomobildan tushadigan yuklama plitaning bir qismidan ikkinchi qismini samarali tarzda uzatilishini ta'minlash kerak. Buni plitaning ikkala qismi materiali tabiiy ishlashda va choklardagi "shtir" orqali birikish orqali erishiladi (1-2-rasmlar).



### 1-rasm. Ko'ndalang siqilish chokining ishchi holati sxemasi.

Qoplama darz ketgan bo'lsa ham, siniqning ikki tomonidagi bo'laklar bir-biriga zich tegib tursa, siniq tishlar yuklamani u tomondan bu tomonga uzata oladi. Bir

burchakdagi siniqning tishlari ikkinchi bo‘lakdagi siniqlarning bitig‘iga kirib turgan bo‘lsa, yuklama yaxshi uzatiladi. Biroq bunday holat uzoq vaqt davom etilmaydi.



**2-rasm. Ko‘ndalang siqilish choki ishlab ketgandan keyingi ko‘rinish  
(G‘uzor-Buxora-Nukus-Beynov yo‘li 262-km bo‘lagi).**

Yoriqlarning ikki tomonidagi bo‘laklar bir-biriga nisbatan vertikal yo‘nalishda siljib qolsa, chok boshqacha ishlaydi: bir tomonni, ikkinchi tomonning botiqlariga to‘g‘ri kelmay qoladi; yoriq kattalashganda bo‘laklarni keruvchi kuch hosil bo‘ladi.

Vertikal siljish va eguvchi kuch, ikkalasining ta‘sirida eriq sababli ikkiga ajragan plita bo‘laklarining ilgarigi ilashgan holati susayadi, yo‘qoladi.

Harorat pasayganda plitaning o‘lchamlari birmuncha kamayib, chok kattalashishiga sabab bo‘ladi. Yil davomida, sutkalararo haroratning ko‘tarilib-tushib turishi asos va betonning deformatsiyalanishi xususiyatlari sabablari ko‘ndalang siqilish chokining eni ham bir xilda turmaydi.

Ba‘zi mamlakatlarda ko‘tarilishlar “klass”larga ajratiladi (1-jadval).

1-jadval[4]

<b>Ko‘tarilish “klass”</b>	<b>Ko‘tarilish balandligi h, mm</b>
Past	$h < 3$
O‘rtacha	$3 < h < 6$
Baland	$6 < h < 9$
Juda baland	$h < 9$

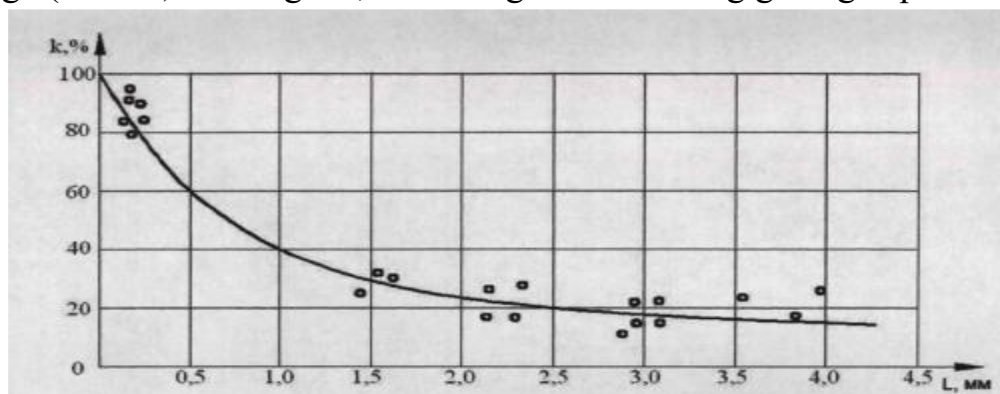
B.N.Karpov [7], yil davomida harorat o‘zgarishlari ta‘sirida chokning ajralish miqdorini taxminan aniqlaydigan formulani taklif qilgan:

$$l_f = l_r + l_u - l_t - l_s - l_{sh} \quad (1)$$

Bu erda  $l_f$  –chokning amalda ochilishi (kengayishi);  $l_r$  –plitalar erkin siljishi natijasida chokning ochilishi;  $l_u$  –betonning cho‘kishi natijasida chokning ochilishi;

$l_t$  –ishqalanish kuchlari, plitaning asos bilan ishlashuvi natijasida chokning ochilmay qolishi;  $l_s$ –plita muzlab asosga yopishib qolishi sababli chokning ochilmay qolishi;  $l_{sh}$  –shtirlarning qarshiligi sababli chokning ochilmay qolishi.

Yurib o‘tayotgan transport vositasidan tushayotgan yuklamani plitadan plitaga uzatish koeffitsienti, ba’zan, soxta siqilish chokining eniga bog‘liq bo‘ladi (3-rasm). Bu rasmdan ko‘rinadi-ki, chokning eni qanchalik kichkina bo‘lsa, chokning konstruksiyasi yuklamani plitadan plitaga shunchalik ko‘p (yaxshi) o‘tkazadi. Yoriqning ikki tomonidagi bo‘laklar bir-biriga ulashish samarasi esa, material turiga, betonga ishlatilgan to‘ldiruvchiga, uning mustahkamligi, shakli, donalari o‘lchamlariga (4-rasm) shuningdek, betonning mustahkamligiga bog‘liq.



3-rasm. Ko‘ndalang siqilish chokining ochilish eniga qarab plitadan plitaga yuk uzatilishi dinamikasi.



4-rasm. Materialning siniq yuzasida tabiiy ilashish mexanizmini amalda ko‘rsatish.

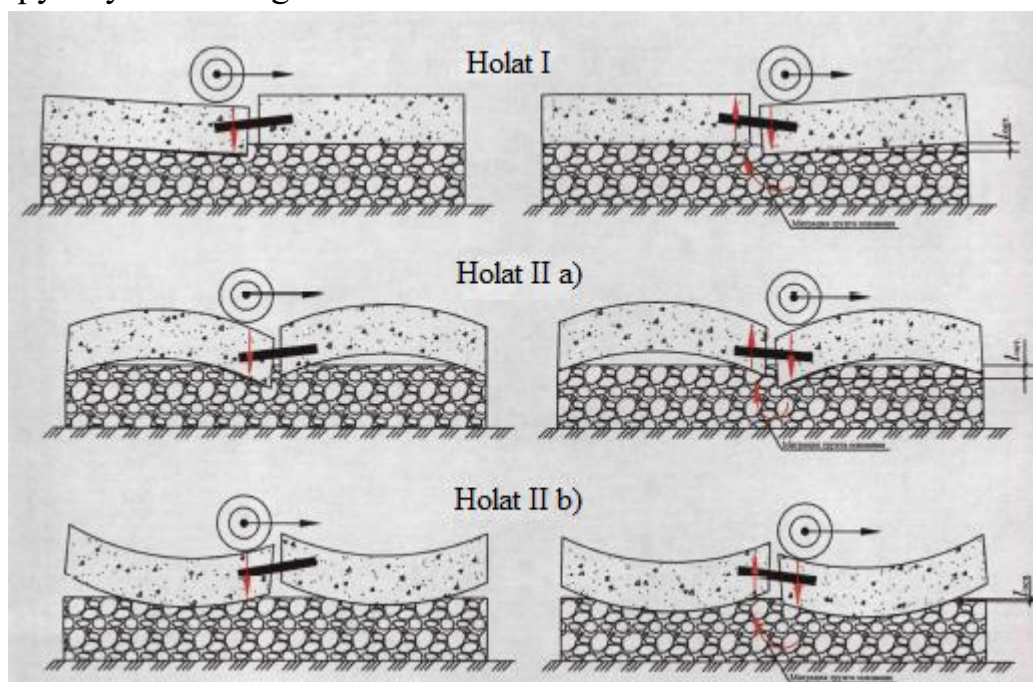
Materialning siniq yuzasidagi tabiiy ilashuvi qisman yoki to‘liq yo‘qolgach, plitadan plitaga yuklama o‘tkazish shtirlar orqali amalga oshadi. Shtirlar soni va



diametriga qarab ko'tarilish hosil bo'lishi va uning o'sish jadalligiga ham turlicha bo'ladi.

Shtirlar yordamida ulanish ishonchsiz va samarasiz bo'lgani sababli transport vositalaridan tushadigan yuklamalar o'sha joyda qolib ketadi, natijada asosda qoldiq deformatsiya yuzaga keladi (6-rasm, 1-holat).

Ba'zan tabiiy-iqlim sharoitlarining qoplamaga ta'siri transport yuklamalarnikidan ortiqroq shikast etkazishi mumkin. Bunda havo harorati asosiy parametr bo'ladi. Qoldiq deformatsiyalarning to'planib qolishiga qoplamaning qalinligi bo'yicha (ayniqsa, ko'ndalang choklar atrofida) haroratlar farqi ta'sirida plitaning qiyshayishi sabab bo'ladi (6 rasm, II-holat, a,b.). Tabiiyki, plitaning qiyshayishi plitaning o'zi ham bukilib qolishiga olib keladi. Eng ko'p burilish plitaning burchak qismida va chok bilan tutash qismida bo'ladi. Bu bukilib ketishlar keyinchalik aylanib ketishi ehtimol. Ba'zi ma'lumotlarga qaraganda, haroratlar ta'siridagi qiyshayish 2 mm gacha boradi.

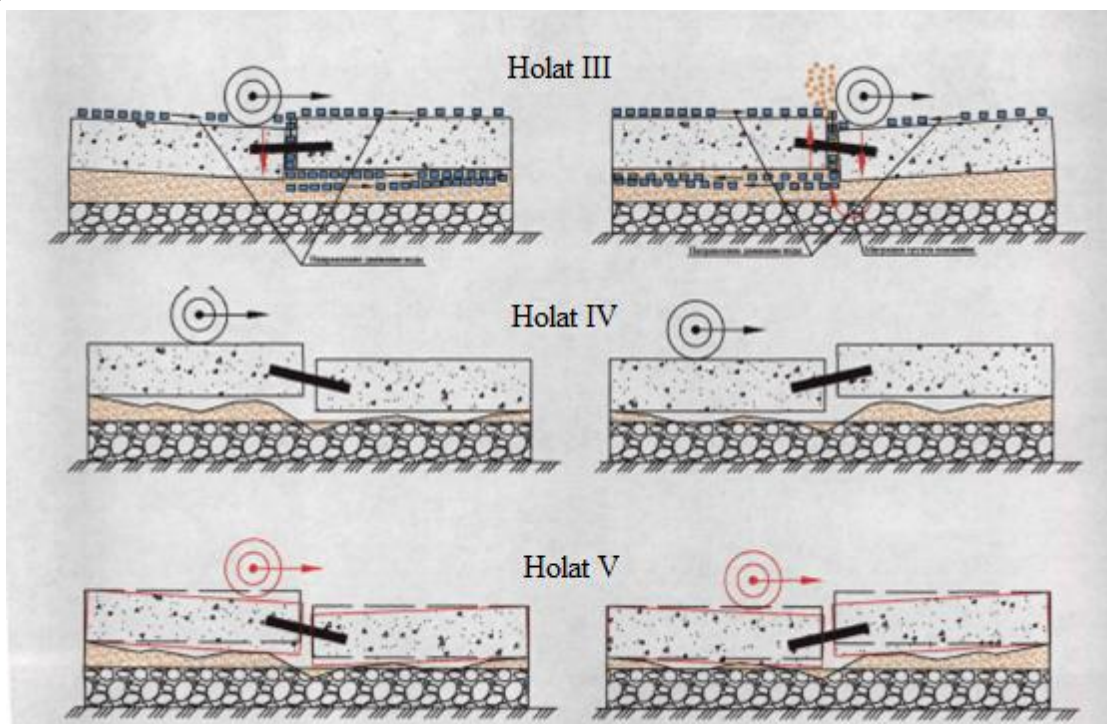


**5-rasm. Sementbeton qoplamada “ko'tarilish” hosil bo'lish mexanizmi.**

Ma'lumki, plitaning qiyshayishi uning qaysidir tomonga siljishiga ham sabab bo'ladi. Plitaning ko'plab marta qiyshayishi va siljishi choklardagi beton buzilib, to'zib ketishiga olib keladi. Natijada suv yo'l tushmasi ichiga o'tib, asosning pastki qatlamiga boradi. Mana shu holatda transport yuklamalari gruntning zararlarini turgan joyidan siqib chiqaradi. Buni choklarda beton plita choklaridan loy paydo bo'lganidan ham bilish mumkin. Ayniqsa, og'ir yuk mashinalari beton plitani kuch bilan bosganda, irigan grunt qoplama chetidan otilib chiqadi (6-rasm, III-holat).

Grunt zarralarining yuvilib chiqishi, tanlangan grunt turiga ham bog‘liq. Kam bog‘langan yoki umuman zararli bog‘lanmagan grunt ishlatilgan bo‘lsa, bunday shikastlanish jadal tarzda kechadi. Shu sababdan, asosan ishlatiladigan gruntga mineral yoki organik bog‘lovchilar bilan ishlov beriladi.

Ko‘tarilish hosil bo‘lishiga sementbeton plita qanday tayanib turgani ham jiddiy ta‘sir qiladi. Qoldiq deformatsiyalar va asosdagi grunt yuvilishi natijasida plita bilan asos orasida tirqishlar hosil bo‘ladi, ya‘ni asosga tayanish plitaning butun yuzasi orqali bo‘lmaydi (6-rasm, IV-holat). Tirqish hosil bo‘lganda esa, plitaning turg‘unligi yo‘qoladi. Agar tirqish chok atrofida bo‘lsa, demak, plitaning o‘sha qismi «konsol» tarzida ishlaydi. Transport vositalari o‘sha joyni bosaverishi natijasida yo plita asosgacha «egilib» boradi (ko‘tarilish hosil bo‘ladi), yo o‘sha joyidan sinadi (6-rasm, V-holat).



*6-rasm. Sementbeton qoplamada ko‘tarilish hosil bo‘lish mexanizmi.*

## **XULOSA**

Xulosa qilib aytganda sementbeton plitaning asosi tayanishi yuzasi, ya‘ni eni va uzunligiga bog‘liq. Plitaning eng ko‘pincha yo‘l toifasiga qarab, tayinlansa, ko‘ndalang choklar orasidagi masofa hisoblab topiladi. Bu masofaga qarab, ko‘tarilish hosil bo‘lishi yo tezlashadi, yo sekinlashadi.

Shunday qilib, sementbeton qoplamalarni konstruksiyalashda ko‘tarilishlar hosil qiladigan sabablarni, yo‘l tushamasi konstruksiyasi parametrlarini, tabiiy-iqlim va yo‘l sharoitlarini hisobga olish kerak ekan.

## REFERENCES

1. Amirov T.J. Avtomobil yo‘llari va aerodromlar sementbeton qoplamalarini qurish. O‘quv qo‘llanma – T.: “SANO STANDART”. 2017 y.-256 b.
2. A.G.Yunusov, Amirov T.J, B.A.Xoliqov, A.A.Normuxammadov. sementbeton yo‘l qoplamalarini qurishda ravonlikni taminlash muammolari. Me‘morchilik va qurilish muammolari ilmiy texnik jurnali. SamDAQI. –Samarqand-2020. №2 (1-qism). 73-75 b.
3. MQN 44-08 «Bikr yo‘l to‘shmalarini loyihalash bo‘yicha yo‘riqnom».
4. Фотиади А.А. Влияние параметров конструкции дорожной одежды на процесс образования уступов между плитами цементобетонного покрытия: Дис. канд. техн. наук. 2009.
5. Микаел Ди Томассо и др. Практическое реководство по технологии устройства сементобетонных дорог. Ташкент: «Бацтрия пресс», 2021 г.-148 б.
6. Tursoat Amirov, Hojiakmal Aripov, Bobomurod Qurbonov, Matchon Tuxtayev, Sukhrob Rakhmatov. Designing the composition of road concrete with chemical additives. International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO - 2021) E3S Web Conf. Volume 264, 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126402049>
7. Карпов, Б.Н. Характер работы швов и деформации дорожных бетонных покрытий под влиянием воздействий природных факторов. Дис. канд. техн. наук. -Л., 1970.
8. Sodiqov I.S. Avtomobil yo‘llarining transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlari. Darslik. «Transport» nashriyoti, Toshkent. 2021y-217 bet.