

Vaqtinchalik yuklar ortishining ko'priq qoziqli poydevorlarga ta'sirini hisoblash

Normurodov Hasanjon Umidjon o'g'li

Musayev Begzod

Zokirov Faxriddin Zohidjon o'g'li

Tashkent state transport university

Annotatsiya: Ushbu maqolada qoziqli poydevorlarga tushayotgan vaqtinchalik yuklarning miqdori ortishining, ularning yuk ko'tarish qobiliyatiga ta'siri o'rganilgan. Ayniqsa, avtotransport vositalari va boshqa vaqtinchalik yuk manbalaridan kelib chiqqan yuklarning ortishi, qoziqli poydevorlarning konstruktiv turg'unligi va ularning zamin bilan o'zaro ta'sirini sezilarli darajada o'zgartirishi mumkin. Maqolada ushbu o'zgarishlarning qoziqli poydevorlarning yuk ko'tarish qobiliyatiga qanday ta'sir ko'rsatishi, ularning inshootlarning xavfsiz ekspluatatsiyasi uchun zarur bo'lgan me'yoriy talablar bilan qanday muvofiqlashishi va poydevorlarning samarali ishlashini ta'minlash maqsadida olib boriladigan hisob-kitoblar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: qoziqli poydevorlar, poydevor konstruksiyalari, doimiy va vaqtinchalik yuklar, zamin geologik sharoitlari, qurilish materiallari, avtotransport vositalari, temirbeton ko'priklar, inshootlarning ekspluatatsiyasi

Аннотация: В этой статье исследуется влияние увеличения количества временных нагрузок, приходящихся на свайные фундаменты, на их несущую способность. В частности, увеличение нагрузок от транспортных средств и других временных источников нагрузки может существенно изменить конструктивную устойчивость свайных фундаментов и их взаимодействие с землей. В статье анализируется, как эти изменения влияют на несущую способность свайных фундаментов, как они согласуются с нормативными требованиями, необходимыми для безопасной эксплуатации конструкций, и расчеты, проводимые с целью обеспечения эффективной работы фундаментов.

Ключевые слова: свайные фундаменты, фундаментные конструкции, постоянные и временные нагрузки, геологические условия грунта, строительные материалы, автотранспортные средства, железобетонные мосты, эксплуатация конструкций.

Annotation: this article explores the effect of increasing the amount of temporary loads falling on pile foundations, on their load-bearing capacity. In particular, the increase in loads caused by vehicles and other temporary load sources can significantly change the constructive stagnation of pile foundations and their interaction with the floor. The article analyzes the calculations carried out in order to determine how these changes affect the load-bearing capacity of pile foundations, how they coordinate with the regulatory requirements necessary for the safe operation of structures and ensure the effective operation of foundations.



Keywords: *pile foundations, foundation structures, permanent and temporary loads, geological conditions of the soil, building materials, motor vehicles, reinforced concrete bridges, operation of structures.*

Qoziqli poydevorlar bino va inshootlardan tushayotgan doimiy va vaqtinchalik yuklarni qabul qilib, ularni samarali tarzda zaminga uzatish vazifasini bajaruvchi muhim konstruksiyadir. Ushbu poydevorlar, ularning o'rnatilishiga qarab, binolarning va inshootlarning statik hamda dinamik yuklarini zaminga to'g'ri va samarali taqsimlashda muhim rol o'ynaydi. Qoziqli poydevor konstruksiyalarining turlari, qurilish materiali, shakli, joylashish chuqurligi kabi bir qator omillarga asoslanadi. Har bir qoziqli poydevor konstruksiyasi aniq loyihalanuvchi bino yoki inshootning joylashuvi, zamin geologik sharoitlari hamda atrof-muhit shartlariga mos ravishda tanlanadi. Ayniqsa, avtomobil yo'llari va temirbeton ko'priklar inshootlari uchun qoziqli poydevor konstruksiyalarini tanlashda amaldagi me'yoriy hujjatlarga muvofiq, vaqtinchalik yuklarni o'tkazishga moslashtirilgan yechimlar ko'zda tutilishi zarurdir. Bu esa, qurilishning xavfsizligini ta'minlash va uning uzoq muddatli ekspluatatsiyasini kafolatlashga xizmat qiladi.

Bugungi kunga kelib, avtotransport vositalaridan tushayotgan vaqtinchalik yuklarning belgilangan me'yorlardan ortishi natijasida inshoot konstruksiyalariga tushayotgan vaqtinchalik yuk miqdori ortmoqda. Shuning uchun, eski me'yoriy hujjatlar bilan loyihalanib ekspluatatsiyaga topshirilgan ko'priklar inshootlarini zamonaviy vaqtinchalik yuklarga qayta hisoblash lozim. Buning uchun esa bir qator muhandislik hisoblarini o'tkazish talab qilinadi.

Ushbu muhandislik hisoblarini o'tkazish uchun tadqiqot obyekti sifatida Farg'ona viloyati Rishton tumani 4R-872 "Zoxidon paxta punkiti-Qayrag'och q.- Xurramobod qishlog'iga" avtomobil yo'lining 8+00 km qismidagi Farg'ona kanali ustidan o'tgan ko'priklar tanlab olingan.

Tadqiqot obyekti 1979-yillarda ekspluatatsiyaga topshirilgan bo'lib, uning sxemasi 2x18m. Inshootlarning oraliq tayanchlari Ø1220mm metal trubalardan, poydevorlari esa prizmatik (350x350x10000mm) qoziqoyqlardan tashkil topgan. Inshootning oraliq qurilmasi 1962÷1984 yillarda amalda bo'lgan normativ hujjatlardagi N30 va NK-80, N10 va NG60 vaqtinchalik yuk sinflariga hisoblanib loyihalangan. Agar ushbu inshootga zamonaviy vaqtinchalik yuklar ta'sir qilganda ularning miqdori 25-28% (±2% xatolik bilan) gacha o'sishi mumkin. Shuning uchun, tadqiqot obyekti sifatida tanlangan inshoot tayanch va poydevorlarining yuk ko'tarish qobiliyatini miqdori 25-28% oshgan yuklarga qayta hisoblaymiz va natijalarni jadvalga qayd qilib boramiz.

Buning uchun 1 dona temirbeton qoziqning yuk ko'tarish qobiliyatini hisoblaymiz.
yakka temirbeton qoziqning yuk ko'tarish qobiliyati

$$P'_d = \frac{F_d}{\gamma_k};$$

yakka temirbeton qoziqqa tushayotgan maksimal yuk

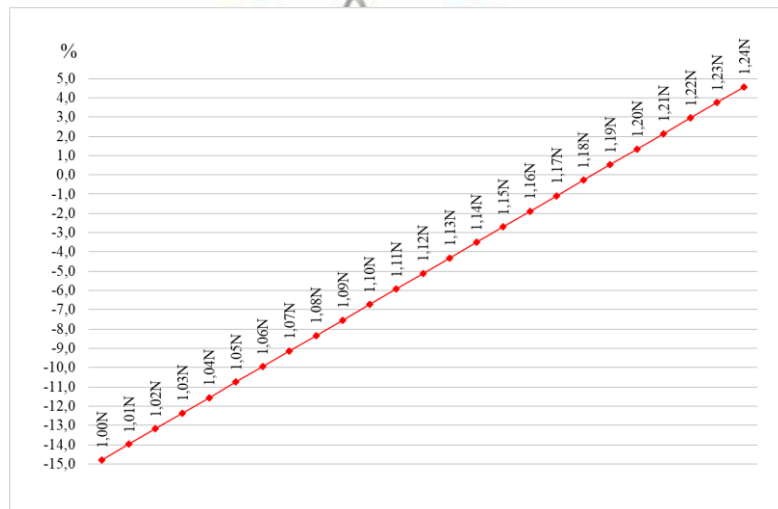


$$N_{\max/\min} = \frac{N_d}{n} \pm \frac{M_{xyi}}{\sum y_i^2} \pm \frac{M_{yxi}}{\sum x_i^2}$$

yakka temirbeton qoziqqa tushayotgan yuk va uning yuk ko'tarish qobiliyati o'rtasidagi ruhsat etilgan farq

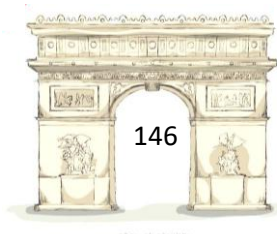
$$\delta_N = \frac{N - P'_d}{P'_d} \cdot 100 \% = +5\% \div -15\%;$$

Farg'ona viloyati Rishton tumani 4R-872 "Zoxidon paxta punkiti-Qayrag'och q.-Xurramobod qishlog'iga" avtomobil yo'lining 8+00 km qismidagi Farg'ona kanali ustidan o'tgan ko'priknining yakka temirbeton qozig'iga tushayotgan yuk va uning yuk ko'tarish qobiliyati o'rtasidagi ruhsat etilgan farq -14,782% ni tashkil etdi (1-grafik). Hisobiy doimiy va vaqtinchalik yuklar qiymati 24% gacha oshirilganda temirbeton qoziqqa tushayotgan yuk va uning yuk ko'tarish qobiliyati o'rtasidagi farq +4,56% ni tashkil etadi. Ushbu aniqlangan qiymatlar ruxsat etilgan farqlar diapazoni, ya'ni +5%÷-15% shartni qanoatlantiradi, demak poydevorning ekspluatasion holati talablarga javo beradi.



1-grafik. Hisobiy yuklar ortishining qoziqoyoq me'yoriy yuk ko'tarish qobiliyatidagi chegarasi

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, eski normativ hujjatlar bilan loyihalangan va qurilgan, hozirgi paytda ekspluatasiya qilinayotgan ko'priklar oraliq qurilmalarining yuk ko'taruvchanligini oshirish biz tarafimizdan tavsiya qilingan usul bo'yicha amalga oshirilganda doimiy va vaqtinchalik yuklar qiymatlari 20% gacha ortganda ham ko'prik tayanchi va poydevorlarining ekspluatasion ko'rsatkichlari me'yoriy talablarga javob beradi. Shuningdek, doimiy va vaqtinchalik yuklar qiymatlarining yaqin kelajakdagi ortishi (A14 va NK100) ekspluatasiya qilinayotgan ko'priklarning zamonaviy yuklarni o'tkazish imkoniyatlarini cheklamaydi. Shuni ham alohida ta'kidlab o'tish joizki, inshootlarga zamonaviy vaqtinchalik yuklar ta'sir qilganda ularning tayanch va poydevorlari o'lchamlarini o'zgartirish talab etilmaydi.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shermuxamedov, U. Z., & Zokirov, F. Z. (2019). Application of modern, effective materials in rail road reinforced bridge elements. Journal of tashkent institute of railwayengineers, 15(3), 8-13.

2. Yaxshiyev, E., Ismailova, G., & Zokirov, F. (2022). THE AREA OF RATIONAL USE OF BRIDGES OF VARIOUS TYPES FOR HIGHSPEED HIGHWAYS. Science and innovation, 1(A6), 89- 96.

3. Зокиров Ф. З., Маликов Г. Б., Рахимжанов З. К. РАСЧЕТ ДЛИНЫ ВРЕМЕННЫХ ВОДОПРОФИЛЕЙ ПРИ ФУНДАМЕНТА МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 1253-1258.

4. Nishonov, N., Rakhimjonov, Z., & Zokirov, F. (2022). STATUS OF ASSESSMENT OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF INTERMEDIATE DEVICES OF VEHICLE BRIDGES. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali, 2(11), 18-25.

5. Saidxon, S., Zokirov, F., Salixanov, S., & G'anisher, M. (2022). INCREASING THE LOAD BEARING CAPACITY OF SUPERSTRUCTURES OF OPERATING REINFORCED CONCRETE BRIDGES. Toshkent Davlat Transport Universiteti.

