



**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**
Tashkent state
transport university



THE SCIENTIFIC JOURNAL OF VEHICLES AND ROADS

Issue 3, 2022

Tashkent 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Ташматова М. С., Исмагуллаев А.Ф. Анализ влияния параметров склада на оптимизацию погрузочно-разгрузочной работы.....	6
Арипов Н.М., Тошпулотов Ф.Г. Перспективы развития цифровизации общественного транспорта.....	14
Каюмов С.Н., Хакимов С.Х. Повышение эффективности технологии подготовки энергоэффективных асинхронных двигателей.....	17
Рахманов У. Реакции водопропускных труб к сейсмическим воздействиям...	22
Сагторов С.А. Анализ социально-экономического развития регионов.....	28
Бозоров Р.Ш. Исследование аэродинамических воздействий высокоскоростных электропоездов на грузовые поезда.....	35
Хакимов Н.Х., И Бекбаев Г.А. Механизмы коммерциализации научной и инновационной деятельности высших учебных заведений.....	46
Алибоев Б.А., Гулямов Н.Ш. Метод построения динамических характеристик бронированных колёсных машин в зависимости от их конструктивных особенностей.....	54
Рахмонов Б.Б. Расчет времени извещения о приближение поезда к железнодорожному переезду.....	62
Косимова К.А., Курбанов Ж.Ф., Болтаев С.Т. Методы устранения неисправностей в системе оповещения о приближение поезда к железнодорожным участкам.....	73
Курбанов Ж.Ф., Мусамедова К.А. Разработка электронной модульной платформы дистанционного обучения для повышения квалификации персонала железнодорожного транспорта.....	81
Раупов Ч. С., Маликов Г. Б. Теоретические основы и расчетные предпосылки модифицированной балки пролетного строения моста.....	86
Болтаев С.Т. Режимы работы систем электрической централизации.....	94
Шермухамедов У.З., Нишонбоев Ш.З., Абдураимов У.К., Зокиров Ф.З., Аъзамов Н.Ф. Обследование и диагностика железнодорожного железобетонного моста в Андижан-Ханабадском перегоне.....	101
С.С.Шаумаров, С.И.Кандахаров, Ф.Ф.Каримова. Определение состава газобетона с использованием промышленных отходов и улучшение прочностных свойств.....	110
Адилходжаев А.И., Кадиров И.А., Абдуллаев У.Х. Свойства цементных бетонов с комплексными добавками на основе современных суперпластификаторов и наполнителей.....	115
Адилходжаев А.И., Кадиров И.А., Абдуллаев У.Х. некоторые свойства цементобетона с комплексным модификатором с пористой структурой.....	121
Касимов Мирджалал Абдуфаттахович Транспорт-факторы, влияющие на передовую технологию и нумерацию экспедиторских и логистических услуг	127

ҒОВАК ТУЗИЛИШГА ЭҒА КОМПЛЕКС МОДИФИКАТОРЛИ ЦЕМЕНТ-БЕТОННИНГ БАЪЗИ ХУСУСИЯТЛАРИ

Адилходжаев А.И., Кадиров И.А., Абдуллаев У.Х.

Тошкент давлат транспорт университети (Тошкент, Ўзбекистон)

Аннотация: Ушбу мақолада турли хил табиатдаги қурилиш қўшимчалари ва гидратсион фаол минерал қўшимчаларнинг биргаликдаги таъсири билан ўзгартирилган цемент тошининг ғоваклилигини ўрганиш усулларини ҳамда улар асосидаги маҳсулотларни ишлаб чиқариш кўрсатилган.

Калит сўзлар: Модификатор, комплекс қўшимчалар, цемент-бетон, ғоваклик, гидратсион фаол минерал қўшимчалар.

SOME PROPERTIES OF CEMENT-CONCRETE WITH A COMPLEX MODIFIER WITH A POROUS STRUCTURE

Adilkhodjayev A.I., Kadirov I.A., Abdullayev U.X.

Taskent state transport university (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract: This article shows the methods of studying the porosity of cement stone modified by the combined effect of construction additives of various nature and hydration active mineral additives, as well as the production of products based on them.

Key words: Modifier, complex additives, cement-concrete, porosity, hydration active mineral additives.

Замонавий қурилишда янги авлод бетонларининг юқори физик-механик ва ишлаш хоссаларини кучайтиришда кимёвий қўшимчалардан қўшиб фойдаланмасдан тасаввур қилиш мумкин эмас. Қурилишда бундай композитциялар ва улар асосидаги маҳсулотларни ишлаб чиқариш учун реологик хусусиятларга таъсир қилиш, структуранинг шаклланиши ва ҳаво кириш жараёнларини назорат қилиш имконини берадиган кенг турдаги қўшимчалар қўлланилади[1-6].

Турли хил табиатдаги қурилиш қўшимчалари ва гидратсион фаол минерал қўшимчаларнинг биргаликдаги таъсири билан ўзгартирилган цемент тошининг ғоваклилигини ўрганиш алоҳида қизиқиш уйғотади. Бу комбинатсия гидратация жараёнига ҳам таъсир кўрсатишга имкон беради ва гидратация маҳсулотлари орасидаги нисбатнинг йўналтирилган ўзгаришига хисса қўшиши ва цемент тошининг зичлигини оширишга сезиларли таъсир кўрсатади.

Экспериментал тадқиқотларда Охангарон цемент заводининг М400 Д0 маркали портландцементидан фойдаланилган. Минерал тўлдирувчи сифатида ЯнгиАнгрен ИЕС дан учувчи кул (УК) ва Тошкент қуйув-механика заводининг (ТҚМЗ) пўлат эритиш чиқиндилари (ПЭЧ) ишлатилган. Сиртли фаол модда сифатида, поликарбонат суперпластиклаштирувчи (СП) POLIMIKS ишлатилган.

Тадқиқот ўтказиш учун учта турдаги композицияларнинг бир қатор намуналар тайёрланди: назорат ва комплекс қўшимчали (1-жадвал).

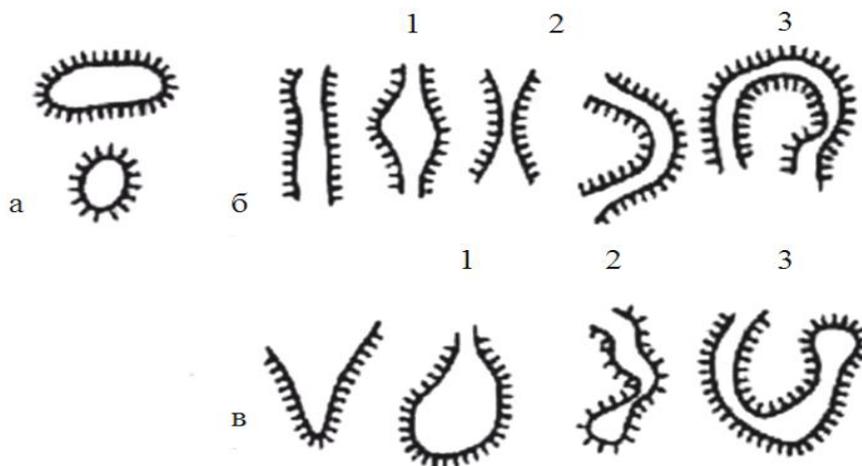
Бетон қоршамасининг ўрганилганлик таркиби

Бетон синфи	Конус чўқиши, см	Цемент, кг	Майдаланган тош, кг фр. 5-20	Кум, кг $M_{cp}=2,7$	Сув, л	Золо-унос, кг	Пўлат ишлаб чиқариш чиқиндилари, кг	Суперпластификатор POLIM KS, кг
Е 15	1-2	236	1220	715	90	-	-	-
Е 15	1-2	201	1220	792	33	35	-	1.89
Е 15	1-2	201	1220	792	33	-	35	1.89

Тадқиқот давомида цемент тошининг ғоваклиги энг сўнгги замонавий Thermo Scientific Pascal 240 (Италия) асбобида аниқланган. Тайёрланган намуналарда вакуум ҳосил қилиш учун CD3 дилатометридан фойдаланилди. Вакуум ҳосил бўлгандан сўнг, дилатометр симоб билан тўлдирилади ва порограммаларни олиш учун порозиметрнинг автоклав бўлимига киритилди.

SOLID EVO дастури ёрдамида тайёрланган намуна хусусиятлари автоматик равишда ҳисоблаб чиқилди ва қуйидагилар аниқлади: ғовақларнинг нисбий ҳажми ($\text{мм}^3/\text{г}$) ва умумий ғоваклик (%). Тадқиқот давомида бетон намуналарини қотиши нормал шароитда амалга оширилди, ғоваклик 3, 14 ва 28 кунлик муддатларда аниқланди.

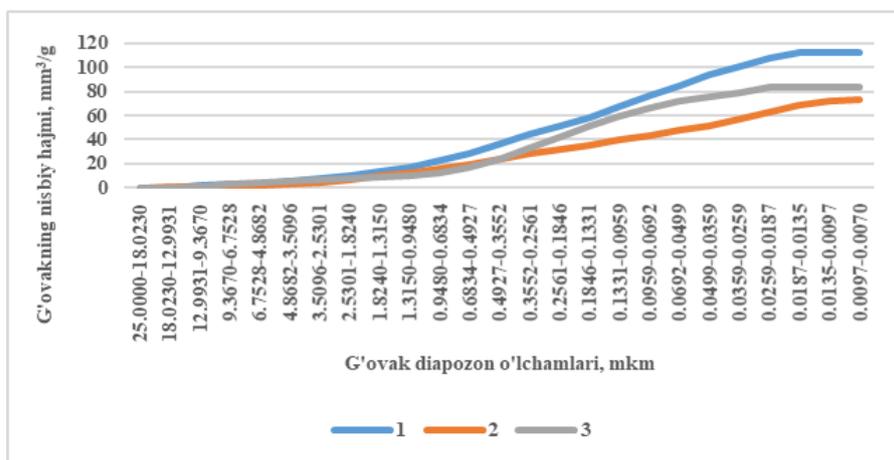
Шаклига кўра цемент тошидаги ғовақлар (1-расм) ёпик (ғовақлари юмалоқ ва бошқа ғовақлардан ажратилган), канал ҳосил қилувчи (ғовақларнинг иккала учи очик ва тўғри ёки чувалчангсимон бўлиши мумкин) турларга бўлинади [10-11].



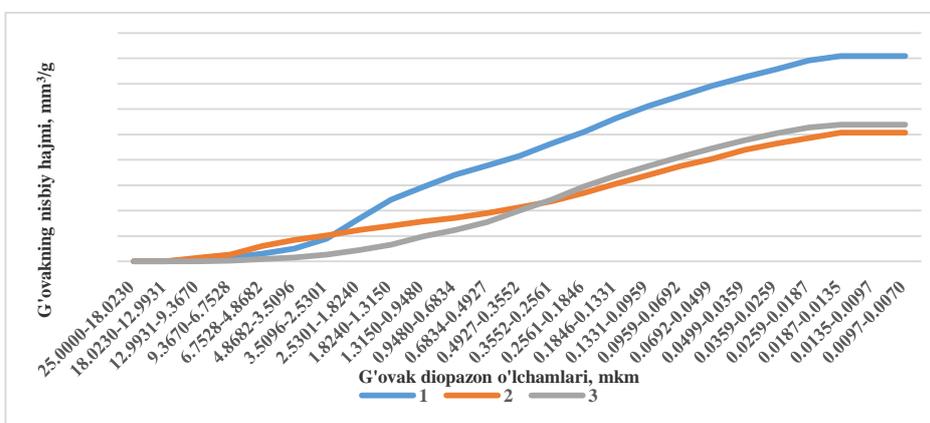
1-расм. Ғовақларнинг асосий шакллари (А.С.Беркман ва И.Г.Мелникова буйича): а – ёпик ёки чегараланган ғовақлар; б – очик канал ҳосил қилувчи ғовақларлар; в – берк ғовақлар; 1 - текис; 2 - қуртга ўхшаш; 3 - ҳалқа шаклида.

Келиб чиқиши буйича цемент тошидаги ғовақлар ҳаво, чўқинди (капилляр, чўқинди) ва қисқариш ғовақларига бўлинади. Ҳаво ғовақлари технологик омиллар, сувнинг ташқи ва ички ажралиши натижасида чўқиш натижасида ҳосил бўлади. Сиқилиш ғовақлари цемент тошининг қотиш пайтида "цемент-сув" тизимининг қисқариши туфайли ҳосил бўлади[1-7], қисқариш ғовақлари капиллярларга хос ўлчамларга эга деган тахмин мавжуд.

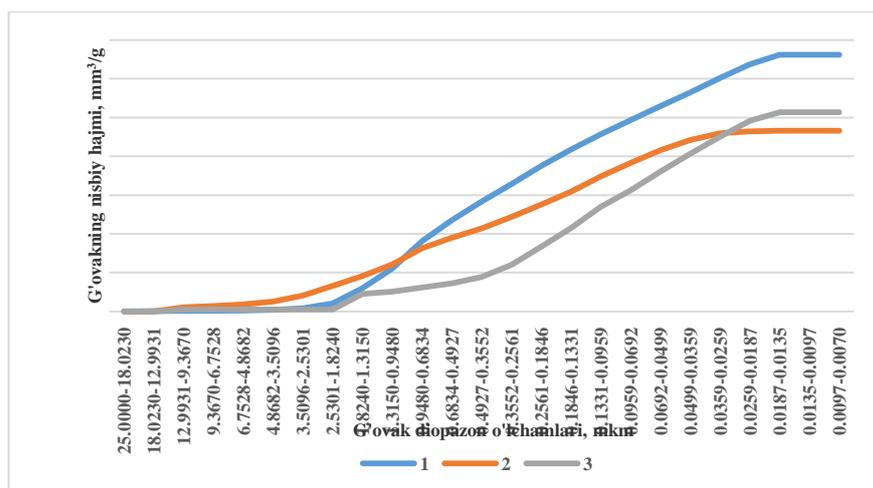
Говаклар параметрларини ўрганиш 2-4-расмларда кўрсатилган.



Расм-2. 3 суткали муддатда тадбиқ қилинаётган таркиб ғовакларининг нисбий ҳажми: 1-назорат; 2-ЗУ+СП; 3-СП+ПЭЧ



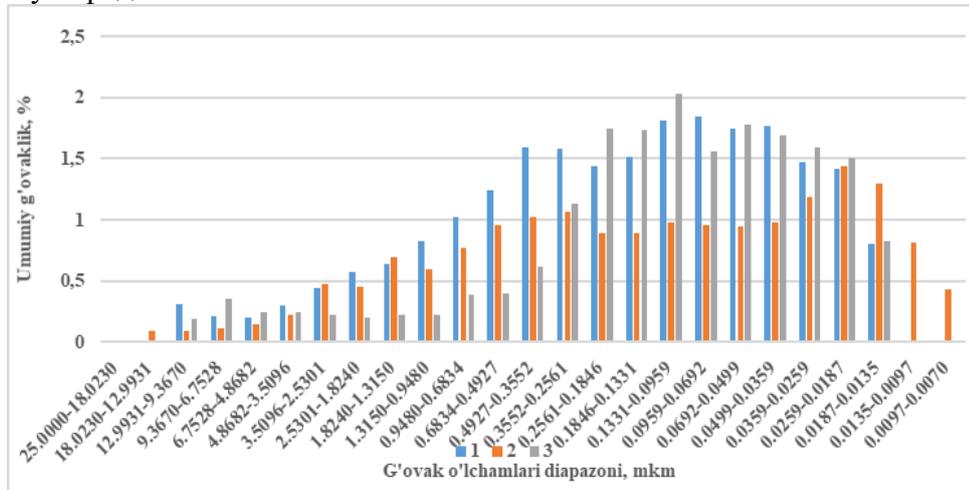
3-Расм. 14 суткали муддатда тадбиқ қилинаётган таркиб ғовакларининг нисбий ҳажми: 1-назорат; 2-ЗУ+СП; 3-СП+ПЭЧ



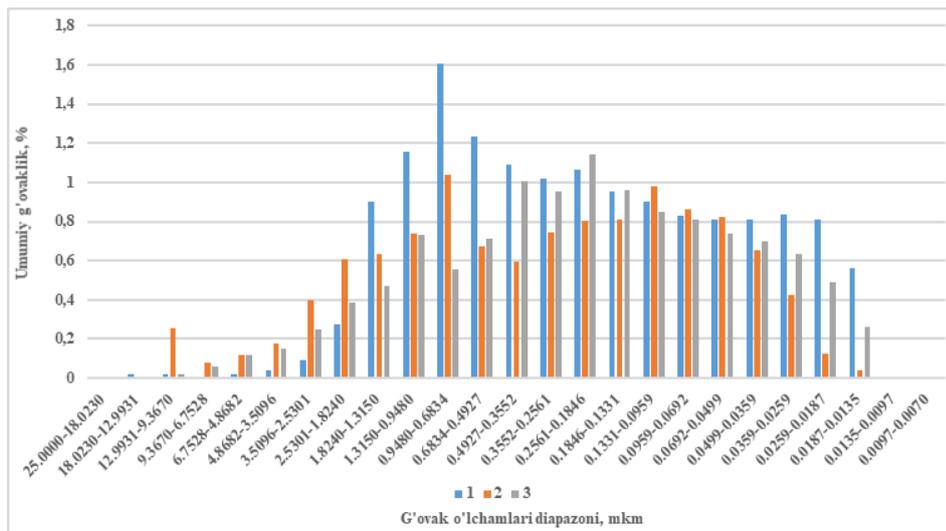
4-Расм. 28 суткали муддатда тадбиқ қилинаётган таркиб ғовакларининг нисбий ҳажми: 1-назорат; 2-ЗУ+СП; 3-СП+ПЭЧ

Говакларнинг ўлчамлари бўйича тақсимланишини таҳлил қилиш (5-7-расм) мос ёзувлар таркиби технологик ва капилляр тешикларнинг катта мавжудлиги билан классик тузилишга эга эканлигини кўрсатди. Интеграл ғовакликнинг ўхшаш табиатига эга бўлган

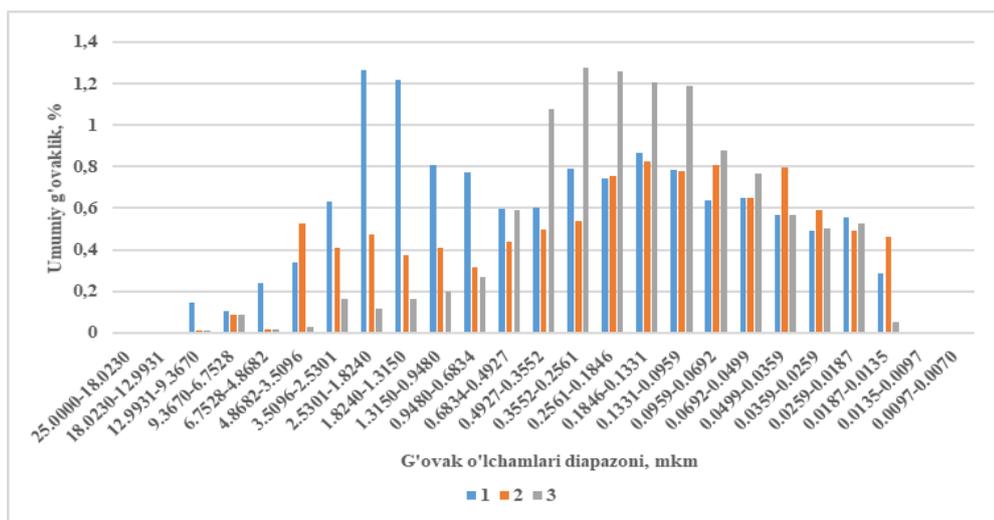
мураккаб модификаторли композитсияларда композитсиялар таркибига мураккаб модификаторни киритиш, назорат намунага нисбатан цемент тошининг умумий ғоваклигининг 15,23 % дан 26,41 % гача пасайишига олиб келди. Натижада гел ғоваклар (0,007÷0,09 мкм), капилляр (0,3÷10 мкм) ва технологик (≥ 10 мкм) ғовакларнинг мувозанати ўзгаради.



5-Расм. 3 суткали муддатда тадбиқ қилинаётган таркиб ўлчамларининг умумий ғоваклиги: 1-назорат; 2-3У+СП; 3-СП+ПЭЧ



6-Расм. суткали муддатда тадбиқ қилинаётган таркиб ўлчамларининг умумий ғоваклиги: 1-назорат; 2-3У+СП; 3-СП+ПЭЧ



7-Расм. 28 суткалик муддатда тадбиқ қилинаётган таркиб ўлчамларининг умумий ғоваклиги: 1-назорат; 2-ЗУ+СП; 3-СП+ПЭЧ

Тадқиқот натижасида олинган натижалар СП+ЗУ ва СП+ПЭЧ асосидаги таркибларнинг композит бетоннинг талаб этилган хусусиятларига яхши таъсир ўтказди ва натижалар гидратация жараёнини боришида чуқур аҳамият касб этди.

Фойдаланилган адабиётлар:

12. Adilkhodzhaev A. I. et al. FEATURES OF CONTINUOUS UNITS FORMING OF REINFORCED CONCRETE PRODUCTS // "ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM. – 2021. – С. 1-4.
13. M. Schmidt. Jahre Entwicklung bei Zement, Zusatzmittel und Beton. Ceitzum Baustoffe und Materialprüfung. Schriftenreihe Baustoffe. // Fest-schrift zum 60. Geburstag von Prof. Dr.-Ing. Peter Schiesse. Heft 2. 2003, s. 189-198.
14. Adilkhodzhaev A. I., Kadyrov I. A., Umarov K. S. ABOUT THE INFLUENCE OF A ZEOLITE CONTAINING FILLER (NATROLITE) ON THE PROPERTIES OF CEMENT BINDER // Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 2. – С. 20-27.
15. S. Donatello, M. Tyrer, C. Cheeseman. Comparison of test methods to assess pozzolanic activity. Cement Concrete Comp. 2010;32:121–7.
16. Adilkhodzhaev, A., Kadyrov, I., Rasulmukhamedov, A. Research of porosity of a cement stone with a zeolite containing filler and a superplasticstificator E3S Web of Conferences, 2021, 264, 02007
17. Adilkhodzhaev A. I., Kadyrov I. A., Umarov K. S. Research of porosity of a cement stone with a zeolite containing filler and a superplasticstificator // Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 3. – С. 15-22.
18. Adilkhodzhaev A. I. et al. To the Question of the Influence of the Intensity of Active Centers on the Surface of Mineral Fillers on the Properties of Fine-Grained Concrete // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE). – 2019. – Т. 8. – №. 982. – С. 219-222.
19. Adilkhodzhaev A. I., Umarov K. S., Kadyrov I. A. Some features of the rheological properties of cement pastes with zeolite-containing fillers // International Engineering Research and Development Journal, 5 (CONGRESS). – 2020. – С. 4-4.
20. Adilkhodzhaev A. I., Kadirov I. A., Abdullaev U. K. SOME ISSUES OF MOISTURE TRANSFER IN CONCRETE. – 2021.

21. Ishanovich A. A., Abdullaevich K. I. TECHNICAL AND ECONOMIC COMPARISON OF THE EFFICIENCY OF PRODUCTION OF EMPTY PLATES OF OVERLAPPING OF UNDERWORKING FORMING WHEN REINFORCED WITH WIRE AND ROPES. – 2021.

22. Adilkhojaev A. I., Kadirov I. A. ON THE MECHANOACTIVATION OF METALLURGICAL WASTE. – 2021.

23.

Муаллифлар ҳақида маълумот / Information about the authors

Адилходжаев Анвар Ишанович – техника фанлари доктори, профессор, ректорнинг истиқболли ва стратегик вазифаларини амалга ошириш масалалари бўйича маслаҳатчиси, Тошкент давлат транспорт университети, Телефон: +99871-299-00-06, e-mail: anvar_1950@mail.ru

Кадиров Илхом Абдуллаевич – техника фанлари номзоди, “БСИҚ” кафедраси PhD доценти, Тошкент давлат транспорт университети Телефон: +99871-299-05-74, e-mail: ilhom.kadirov.1990@mail.ru

Абдуллаев Улғзбек Хакимович – “БСИҚ” кафедраси таянч докторанти, Тошкент давлат транспорт университети, Телефон: +99871-299-03-02, e-mail: 1658781azizbek@gmail.ru

Adilhodzhaev Anvar - doctor of technical sciences, professor, Rector's adviser on the implementation of prospective and strategic tasks, Tashkent State Transport University, Telephone: +99871-299-00-06, e-mail: anvar_1950@mail.ru

Kadirov Ilhom - candidate of technical sciences, PhD associate professor of "Construction buildings and industrial structures" department, Tashkent State Transport University, Telephone: +99871-299-05-74, e-mail: ilhom.kadirov.1990@mail.ru

Abdullayev Ulugbek – basic doctoral student of the department "Construction buildings and industrial structures", Tashkent State Transport University, Telephone: +99871-299-03-02, e-mail: 1658781azizbek@gmail.ru