ISSN 2181-4589

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

TADQIQOT VA TARAQQIYOT

ILMIY JURNALI

2024 №1(5)

Avtomobil yo'llaridagi innovatsion texnologiyalar va tadqiqotlar

Transport muhandisligi

Taraqqiyot strategiyasi: aqlli shahar, raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt

Qisqa xabarlar

nammqi_info@edu.uz

Namangan shahar, Islom Karimov ko`chasi 27-uy

ISSN 2181-4589

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

TADQIQOT VA TARAQQIYOT ILMIY JURNALI

2024 №1(5)

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЕ	“SCIENTIFIC JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT”

NAMANGAN-2024

TADQIQOT VA TARAQQIYOT ILMIY JURNALI

2023 yildan nashr etiladi.
Yiliga 6 marta chop qilinadi

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2023 yil 28-fevral № 065979 raqam bilan davlat ro‘yxatidan o‘tgan

TADQIQOT VA TARAQQIYOT ILMIY JURNALI TAHRIR HAY’ATI

Bosh muharrir: Q.M.INOYATOV

Bosh muharrir o‘rinbosari: D.I.MAXKAMOV
Mas’ul kotib: M.M.ERGASHEV

Avtomobil yo‘llaridagi innovatsion texnologiyalar va tadqiqotlar:

Akademik S.S.Negmatov (TDTU “Fan va taraqqiyot” DUK), q.s.f.d., dots. B.K.Duysenbekov (M.Auezov nomidagi JQDU), q.s.f.d., dots. K.S. Dosaliyev (M.Auezov nomidagi JQDU), t.f.n., dots. S.V.Bogdanovich (BMTU), t.f.d., prof. A.A.Ishonxodjayev (TDTrU), t.f.n., dots. A.Ablakulov (TDTrU), t.f.n., dots. I.G‘.G‘aniyev (JizPI), t.f.n., dots. N.A.Ikramov (AndMI), t.f.n., dots. B.M.Tojiboyev (AndMI) t.f.d., dots. R.X.Soliyev (NamMQI), t.f.n., dots. A.X.Xabibullayev (NamMQI), t.f.f.d (PhD). M.M.Ubaydullayev (NamMQI).

Transport muhandisligi:

T.f.d., prof. D.V.Kapskiy (BNTU), t.f.n., dots. Ye.N.Kot (BNTU), t.f.d., prof. M.X.Miralimov (TDTrU), t.f.f.d., dots. S.A.O‘tayev (QarDU), t.f.n., dots. F.X.Baxramov (TerMTI), t.f.f.d (PhD)., dots. M.B.Boydadayev (NamMQI), t.f.n., dots. A.S.Polvonov (NamMQI), p.f.f.d (PhD). J.A.Mannonov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). I.G.Akbarov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). A.Sh.Nasriddinov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). Z.T.Munavvarxonov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). G.F.Valiyeva (NamMQI).

Taraqqiyot strategiyasi: aqlli shahar, raqamli iqtisodiyot, sun’iy intellekt:

I.f.d., prof. S.A.Avezbayev (TIQXMMI MTU), i.f.d., prof. O.A.Aripov (NamMQI), t.f.n., dots. I.M.Musayev (TIQXMMI MTU), t.f.f.d (PhD)., dots. Sh.Sh.Jo‘rayev (NamMQI), t.f.f.d (PhD), dots. F.X.Nishonov (NamMQI), t.f.f.d (PhD)., dots. I.G‘.Axmedov (NamMQI), t.f.n., dots. T.M.Jo‘rayev (NamMQI), t.f.n., dots.A.A.To‘xtabayev (NamMQI), t.f.n., dots. A.Dadaxo‘jayev (NamMQI), t.f.f.d (PhD). S.R.Komilov (NamMQI), a.f.f.d (PhD). B.Dedaxanov (NamMQI), t.f.f.d (PhD)., M.A.Madraximov (NamMQI).

Qisqa xabarlar:

T.f.d., prof. A.V.Vavilov (BNTU), t.f.d. R.A.Turayev (O‘zdavyerloyiha DILI), t.f.f.d (PhD)., dots., A.N.Inamov (TIQXMMI MTU), t.f.f.d (PhD)., B.A.Mamurov (NamMQI), t.f.n. S.T.Qodirov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). M.X.Dadamirzayev (NamMQI), t.f.f.d (PhD). B.A.Xatamov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). Z.X.Isoqova (NamMQI), t.f.f.d (PhD)., dots. Z.N.Mamadjanov (NamMQI), t.f.n., dots.Sh.A.Xalimov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). F.F.Sharipov (NamMQI), t.f.f.d (PhD). R.X.Muradov (NamMQI).

Muharrirlar: p.f.f.d (PhD).dots. S.N.Abdullayeva, M.A.Qoriyeva
Texnik muharrirlar: I.Q.Mutalibov, Sh.O.Abdug‘aniyev

MUNDARIJA

AVTOMOBIL YO‘LLARIDAGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA TADQIQOTLAR

1 K.I.Kurpayanidi, On the issue of network interactions in the innovation economy…… 6
2 M.M.Бахромов, Ш.Толипов, Энергосамарадор биноларни лойихалаш асослари…… 8
3 Н.И.Гончарова, У. Саидумарова, Легкий бетон на активированной воде затворения…… 10
4 B.I.Kimsanov, M.M.Mamadaliyev, Kompozit va po‘lat armaturalarni fizik-mexanik xossalarini taqqoslash……. 12
5 М.М.Бахромов, Д.Маъруфов, Энергосамарадор биноларнинг ташқи тўсиқ тузилмалари……. 15
6 З.А.Умирзаков, К.Замзамов, Исследования конструкции пылеуловителей цементного производства…….. 17
7 Н.А.Даулетмуратова, А.Т.Сулайманов, Иситиш тизим ишидаги носозликлар ва уларни бартараф этиш…… 19
8 А.Ш.Мартазаев, А.Р.Мирзамахмудов, маг. А.С.Жўраева, А.А.Абдумуталлиев, А.М.Олимжонов, И.Б.Ражабов, Базальт толалар асосида эгилувчи фибротемирбетон конструкциялар устида ўтказилган тадқиқотлар таҳлили…….. 22
9 A.B.Mikhaylov, A.M.Abdullaev, K.I.Kurpayanidi, Problems of energy saving in construction: the french experience……. 25
10 Z.O.Kimsanov, Kam qavatli turar joy binolarining arxitektruaviy loyihalash yechimlari……. 27
11 Б.Мақсуд ўғли, А.А.Абдукромов, Ф.Б.Махмудов, Ж.Н.Мамасолиев, Пўлат толалари билан дисперс арматураланган темирбетон……. 31
12 N.X.Matkarimov, G.A.Rahmonova, Tashqi tosiq konstruksyalarini izolyatsiyalash texnologiyalari…….. 34

TRANSPORT MUHANDISLIGI

13 И.Азимов, У.Хидиров, Шаҳар жамоат транспорти фаолиятини бошқаришда интеллектуал транспорт тизимлардан фойдаланиш…… 38
14 Х.Атахонов, А.Устабоев, Логистик концепцияларни аҳамияти…… 40
15 A.I.Sultanov. A.O‘ralov. Transport vositalari serqatnov yo‘llarda hosil bo‘luvchi shovqinlar inson organizimiga ta’sirini kamaytirish chora tadbirlari…… 43
16 З.Усманова, К.Маматханова, К вопросам решения экологических проблем в строительстве зданий……. 46
17 M. Nabiyev Muminjan, M. Musajon. Improving support for the process of the thermal convection process by installing reflective panels in existing radiators in places……. 48
18 Г.Ш.Хонкелдиева, М.И.Каримова, Корхоналар фаолиятини самарадорлигидан фойдаланишнинг назарий асослари…….. 50
19 I.Qalandarov, T.M.Rahimova, O.A.Valiyeva, Qo’shimchalardan foydalanib yengil beton ishlab chiqarishni tadqiq etish……..…… 53

TARAQQIYOT STRATEGIYASI: AQLLI SHAHAR, RAQAMLI IQTISODIYOT, SUN’IY INTELLEKT

20 *З.А.Абобакирова, Б.Олимов,* Полимер қўшимча билан бетон мустаҳкамлик хусусиятларини ўргани…….. 56
21 А.Дусматов, Х.Маннопов, Композит қатламлардан ташкил топган қувурларнинг мустахкамли ва силжиш деформациялари……..……. 57

22 U.A.Abduraxmanov, tal. Q.R.Dehqonboy, Gumbazlarning asosiy turlari va ularning dizayni tahlili……..…… 59
23 Z.A.Mirzayeva, Sh.Xabibullayeva, Exploring the infrastructure of cities around the world…… 63
24 Z.A.Abobakirova, S.Sodiqov, Beton konsentratsyasini optimallashtirish va uning xususiyatlarini o‘rganish…….…….. 64
25 А.Дусматов, З. Собиров, Иккинчи қатлами композит материаллардан ташкил топган плиталарни мустаҳкамлиги ва деформацияланганлик холатлари……. 66
26 F.S.Solijonov, G‘.G‘.Abduxamidov,Bazalt kompozit armaturalar bilan armaturalangan beton to‘sinlarni normal kesim bo‘yicha mustaxkamligini tadqiq etish…….. 70
32 А.Ў.Ахмедов, Д.Э.Эргашова, Уч ўлчамли аркасимон том ёпмаларини энг тежамли вариантларини танлаш……...……. 74
33 Ғ.М.Қодиров, Д.М.Мирзажонова, Саноат корхоналарининг том ёпма конструкцияларни намлик режимида тажриба усуллари……..…… 76
34 А.Т.Мирзаахмедов, Надежности и долговечности энергоэффективные строительные конструкций…… 80
35 С.М.Мирзабабаева, З.Б.Махмудов, Реконструкция қилинувчи биноларнинг йиғма темирбетон пардеворларидаги нуқсонлар ва уларни бартараф этиш усуллари…….. …… 81
36 Мухамедзянов А.Р., Кадиров Ш., Промышленные бетонные полы с полимерными добавками…… 84

QISQA XABARLAR

37 Якубов К.А., Мавланова Ю.И., Совершенствование система водоснабжения предприятий текстильной промышленности……..……. 87
38 Р.Х.Миршарипов, М.З.Турсунова, Дисперс материалларни қуритиш жараёнини тизимли тахлили……. 90
39 Мавланова Ю.И., Сабирова Д.А., Гоффоров Б., Современные технология очистки сточных вод текстильных предприятей…….. 93
40 А.А.Хайитбоев, Р.Н.Абдуллаев, Ёнғин ёки бошқа фавқулодда вазиятларда юқори қаватли бино ва иншоотлардан одамларни қутқариш усуллари ва воситалари…… 97
41 А.А.Хайитбоев, Б.Б.Рахбаржонов, Турар жой биноларида портлашларнинг олдини олишда инновацион ечимлар……..……. 99
42 А Юсупов, Х.Сирожиддинов, Рекомендации по оптимизации математического и иного моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений……. …… 102
43 У.Г.Тошмирзаева, Развитие формровании жилищного строительства в Узбекистане……. 104
44 А.А.Хакимов, Х.Ф.Собиров,Қурилиш материалларини пиширишучун мўлжалланган ёнувчан бириктирувчилар қўшиш орқали сифатли брикетлар олиш технологияси…….. 108

AVTOMOBIL YO‘LLARIDAGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA TADQIQOTLAR

ON THE ISSUE OF NETWORK INTERACTIONS IN THE INNOVATION ECONOMY

prof. K.I.Kurpayanidi,
Fergana Polytechnic Institute

Abstract: *The main trend in the development of the economy of Uzbekistan is the transition from the export-raw materials to the digital model, which is reflected in government documents - the Development Strategy of New Uzbekistan for 2022-2026, the Strategy of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan for 2022-2026, the Strategy "Digital Uzbekistan—2030", etc. The article examines the problems of network interaction in the innovative economy.*

Keywords: *innovation, innovative economy, national innovation system, Global Innovation Index, networking.*

If earlier entrepreneurs or collectives (for example, social classes) were effective economic actors, today society is formed primarily by networks, which is also implemented in the innovative economy. In addition, the concept of the national innovation system (NIS) is often interpreted in such a way that specific investments in the innovation system could give a certain predictable result.

However, the modern approach from the standpoint of the national innovation ecosystem allows us to take into account, firstly, its evolutionary nature, as well as the possibilities of development in accordance with new needs and circumstances; secondly, that this system is subject to change; and, thirdly, the complex interrelations between various participants in the innovation economy are emphasized (including individual entrepreneurs, as well as corporate participants, such as large enterprises and universities) and incentives to create an environment conducive to innovation [1].

The ecosystem approach characterizes innovative subjects of various levels as living social organisms subject to continuous variability under the influence of new motivations of participants and circumstances [2]. The innovation ecosystem, in turn, is considered as a dynamic set of organizations, institutions and their internal relations; it also includes economic agents, their relationships, the innovation environment, consisting of It consists of ideas, technologies, rules of the game, social interactions and culture [3]. At the same time, clusters and network structures are the key organizational forms of innovative interconnections [4].

So, the innovation economy is defined today, on the one hand, by network interactions in the context of the innovation ecosystem, and on the other hand, by the development and the possibility of rapid dissemination of technologies, primarily digital. At the same time, it is of particular importance how technologies are produced and distributed.

In general, advanced technologies are a group of new technologies that take advantage of digitalization and interaction, which allows them to unite and multiply their impact. These are technologies such as artificial intelligence, the Internet of things, big data, blockchain, 5G, 3D printing, robotics, drones, genetic engineering, nanotechnology and solar photovoltaic installations.

The 2021 edition of the Global Innovation Index presents an up-to-date global innovation rating of 132 economies based on 81 indicators. In this edition, thanks to the new Innovation Tracking System at the global level, the latest global trends in innovation are analyzed. According to UNCTAD, these technologies already constitute a $350 billion market, which by 2025 could grow to more than $3.2 trillion; in 2018 the largest share belonged to artificial intelligence, drones, solar photovoltaic installations, big data and robotics, and according to forecasts for 2025, the leaders will be the Internet of Things, robotics, solar photovoltaic installations, 5G and artificial intelligence [5].

Advanced technologies can be used to increase labor productivity and improve the quality of life. For example, artificial intelligence in combination with robotics can transform production and business processes: financial companies use the above technologies for making credit decisions, risk management, fraud prevention, personalized banking and process automation, production - for maintenance, quality control and improving the level of manufacturability.

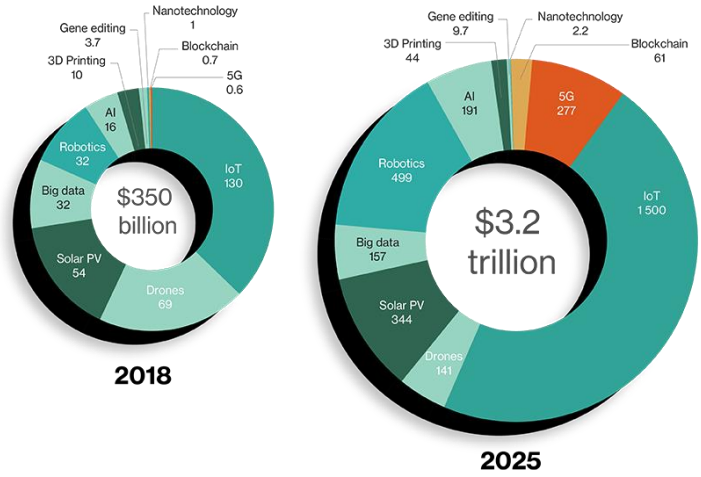


Fig. 1. Structure of innovations comparative analysis.

In order to assess national capabilities for the use, implementation and adaptation of these technologies, the Readiness for Frontier Technologies Index was developed, which includes five components: the dissemination of information and communication technologies (ICT), skills, research activities, industrial development and access to finance (Fig. 1).

As the analysis based on the innovation potential and the results of innovation of the world's economies shows, only a few economies, mainly with a high level of income, consistently occupy high places. However, individual middle-income economies, including China, Turkey, Vietnam, India and the Philippines, are catching up with the leaders and changing the innovation landscape.

The leaders of the innovation rating are still Switzerland, Sweden, the United States and the United Kingdom. They have been in the top five for the last three years. In 2021, the Republic of Korea entered the top five of the Global Innovation Index for the first time, and four other Asian economies entered the top 15 economies: Singapore (8), China (12), Japan (13) and Hong Kong, China (14), the Russian Federation (45), Kazakhstan (79). The Republic of Uzbekistan is on the 86th position [6].

Thus, for the follower countries, the key areas of innovation economy development are: strengthening the NIS, including on the basis of an ecosystem approach, improving industrial policy, digital skills of the population and innovation infrastructure, as well as further expanding access to digital technologies and innovation networks.

List of used references:

1. Kurpayanidi, K., Abdullaev, A., Ashurov, M., Tukhtasinova, M., & Shakirova, Y. (2020). The issue of a competitive national innovative system formation in Uzbekistan. *In E3S Web of Conferences (Vol. 159, p. 04024). EDP Sciences*.

2. Bjerke, B., & Hultman, C. (2004). *Entrepreneurial marketing: The growth of small firms in the new economic era*. Edward Elgar Publishing.

3. Chernova, O. A., Matveeva, L. G., Gorelova G. V. (2021). Ecosystem approach to managing the processes of innovative development of industry. *Journal of New Economics, 22(2), 44-64.*

4. Scott, S., Hughes, M., & Kraus, S. (2019). Developing relationships in innovation clusters. *Entrepreneurship & Regional Development*, *31*(1-2), 22-45.

5. Technology and innovation report 2021 [Electronic resource]: catching technological waves // UNCTAD. - Mode of access: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf.

6. GII 2021 results The GII helps create an environment that evaluates innovation factors continuously. Global Innovation Index 2021. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_2000-section3.pdf

ЭНЕРГОСАМАРАДОР БИНОЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШ АСОСЛАРИ

доц. М.М.Бахромов, тал. Ш.Толипов,
Фарғона политехника институти

Аннотация*:бинолар энергия самарадарлиги, бино ичидаги энергияни йўқотилиш сабаблари, биноларни реконструкция қилиш, шамоллатиладиган фасадлар, ташқи девор тизимларини лойихалашда хисобга олиниши керак бўлган чора тадбирлар,берилаётган энергияни тежаш.*

Калит сўзлар*: бино, энергия самарадорлик, энергияни йўқотилиши, совуқ кўприк, ўраб турувчи конструкциялар, деразалар,реконструкция, фасад,янги типдаги девор панеллари.*

Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта уствор йўналиши бўйича харакатлар стратегияси дастурида кўрсатилган арзон уй-жойлар барпо этиш, йўл-транспорт, муҳандислик-коммуникацияси ва ижтимоий инфратузилмаларни ривожлантириш ҳамда модернизация қилиш бўйича мақсадли дастурларни ва 2022-2026 йилларда Ўзбекистон Республикасини иннавацион ривожлантириш стратегиясини амалга ошириш, келгусида халқимиз фаровонлигини юксалтиришга эришиш, ишлаб чиқаришни қайта қуриш ва илмий-техникавий қайта жихозлашни тезлаштириш базасида иқтисодиётни самарали ривжланитириш ва ўсишни кўтариш хисобига эришилади. Шундан келиб чиқиб сармояларни асосий қисмини ишлаб чиқаришни қайта қуришга ва техник қайта жихозлашга йўналтирилиши керак.

Кейинги ўн йилликда қурилиш индустрияси ривожланишини асосий йўналишларидан бири бинолар энергия самарадорлигини ошириш бўлиб қолди. Энерготежамкорликда бинони ўраб турувчи тузилмаларини иссиқлик химояси юқорилигига катта эътибор қаратилади. Бино ва иншоотларни иссиқлик ҳимояси бир қанча амалий мақсадларни кўзда тутади: қулайлик даражасини ошириш, иссиқдан ва товушдан ҳимоя, ёқилғи ресурсларини тежаш ва фойдаланиш сарф-ҳаражатларини қисқартириш. Энергия жиҳатдан самарали бинолар сарасига нафақат конструкцияси иссиқдан ҳимояланган бинолар, балки шамоллатиш ва иссиқлик билан таъминлаш системалари муҳандислик ечимлари мавжуд бинолар ҳам киради.

Энергиянинг катта қисми, қуйидаги сабабларга кўра йўқолаётган иссиқликни қоплаш учун сарф бўлар экан :

- иситилган ховони инфильтрациясига - 40% гача;
- иситиш тизими ва иссиқ сув таъминоти тартибини созлаб турилмаслиги -30% гача;
- ўраб турувчи тузилмалар иссиқлик узатиш қаршилиги миқдорини етарли эмаслиги - 30% гача.

Қурилиш объектларидан фойдаланиш жараёнида ўзини оқламайдиган катта энергия истемолини камайтириш учун, ховонинг жазирама ва совуқ даврларида иссиқлик

химоясига қўйиладиган талабларни юқори бўлишини назарда тутадиган бинолар иссиқлик химояси бўйича янги меъёрларни киритиш зарур. Шундай қилиб бинолар иссиқлик химоясини санитар-гигиеник мезонларидан тежамкорликга ўтиш жоиз бўлади.

Мазкур муаммони хал этишда асосий ўринни ўраб турувчи тузилмалари иссиқлик техникаси характеристикалари замонавий талабларни қондирмайдиган, фойдаланилаётган жамооат ва турар жой бинолари фондини кайта тиклаш (реконструкция қилиш) га қаратиш керак.Шунинг учун замонавий иситиш системалари бино конструкцияси атрофида комплекс ҳимоя иссиқлик қобиғини яратишни кўзда тутади. Бундай қобиқ таркибида грунт билан контактда бўлувчи замин конструкциясини иситиш қия ёки ясси томлар иситиши билан уйғунликда, юк кўтарувчи конструкцияларга мусбат ҳароратни ҳайдаб берувчи шамоллатиладиган фасадлар ўрнатиш киради. Бу тадбирлар мажмуаси “совуқ кўприк” ҳосил бўлишини олдини олади, тўсиқни иссиқлик қаршилигини оширади, конструкциянинг фойдаланиш хусусиятларига салбий таъсир кўрсатувчи конденсат бўлишини олдини олади. Яна бир жиддий муаммо деразалар орқали иссиқлик йўқотилишидир. Деразалар майдони кичрайтириб, бу масала осонгина ҳал қилингандек туюлади, лекин бу ҳолда хона қулайлиги ва ёруғлик микроиқлими бузилади. Бу муаммони ечишнинг энг яхши йўли 2 ёки 3 қатламли паст иссиқлик ўтказувчан замонавий шишапакетларни қўллашдир.

Замонавий энерготежамкор ташқи девор тузилмаларини лойихалашда

қуйидаги вазиятларни хисобга олиш керак:

- иссиқликхимоялаш материалини тузилманинг ташқи томонига жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади;
- паст буғўтказувчи қатламларни ички томондан жойлаштирган яхшироқ;
- юқорисамарали иссиқнихимоялаш материалларидан фойдаланишга интилиш;
- тўсиқ тузилмаларини қуришда “намли” жараёнлардан қочиш, қурилиш тузилмасига намликни ўтиши ёки унинг миқдорини минимум даражасида камайтириш;
- конструкциялашда иссиқликхимоя материалини кам буғўтказувчи материаллар орасига жойлаштирмаслик;
- конденсат намликни буғланиб кетиши учун зарур шароит яратиш;
- химоя қатлами сувўтказмайдиган бўлиши керак, лекин буғўтказадиган,

харорат таъсиридаги деформацияга ва атмосфера таъсирига бардошли;

- тузилмалар ўтгабардошлилик бўйича амалдаги меъёрий хужжатлар талабини қондириши керак;
- тузилмаларни таёрланишида ва монтаж қилишда қулай бўлишини таъминлаш;
- тўсиқ тузилмалар қатламларини ўзоро бирикишида герметикликни таъминлаш ва фойдаланиш жараёнида герметикликни сақлаш.

Юқорида айтиб ўтилган энергияни тежашнинг пассив жиҳатларидан ташқари юқори технологияларни жалб қилинган энг янги ечимларни айтиб ўтиш ўринли. Бинога иссиқлик келишини ва тақсимланишини таъминловчи иситиш интелектуал системалари кўзда тутилмоқда, яъни зарурий ва етарли иссиқлик миқдори ўз-ўзидан таъминланади. Лекин бундай ёндашув кенг тарқалган нейтрал иситиш системасига муҳим ва айрим ҳолларда аниқ ўзгартиришларни киритишни талаб қилади.

Бутун жаҳонда ҳозирги кунда энергия жиҳатдан самарали бинолар қурилиши кенг кўламда олиб борилмоқда. Айниқса ғарбий Европа ва Скандинавия мамлакатлари эришган ютуқлар диққатга сазовордир. Бу ерда қурилаётган турар жой ва жамооат бинолари иссиқлик тежаш йиғинди самарадорлиги 50% ни ташкил қилади.Бундай салмоқли иқтисод энергия тежаш технология характерларини тез қоплаш имконини беради.

Адабиётлар:

1. Щипачева Е.В. Проектирование энергоэффективных гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата. Ўқув қўлланма – Тошкент: ТТЙМИ нашр., 2008 й. – 153 б.

2.Маракаев Р.Ю., Норов Н.Н. Ўзбекистон шароитида энергия самарали биноларни лойиҳалаш. Ўқув-услубий қўлланма – Тошкент 2009 й., 109 б.

ЛЕГКИЙ БЕТОН НА АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЕ ЗАТВОРЕНИЯ

доц., к.т.н. Гончарова Н.И., студ. Саидумарова У.,
Ферганский политехнический институт

***Аннотация**. Приведены данные исследований получения легкого бетона требуемого класса с активированной водой затворения. Показана эффективность активации воды затворения ультразвуком с повышением пластичности, жизнеспособности цементного теста, прочности цементного камня.*

***Ключевые слова:** керамзитобетон, эффективность активация воды затворения ультразвуком, разработка бетона требуемого класса.*

В сейсмоактивных регионах Узбекистана наиболее целесообразно использование легкого бетона (керамзитобетона) достаточной прочности для изготовления несущих конструкций гражданских зданий. Как известно, значительным преимуществом конструкций из легкого бетона является снижение нагрузок на элементы каркаса зданий [1].

Были проведены исследования по разработке состава и технологических приемов для получения конструкционного керамзитобетона класса В22,5 из местных материалов для строительства гражданских зданий на основе универсальной полносборной каркасной конструктивной системы.

Для проведения исследований использовался портландцемент ПЦ500 Кувасайского цементного завода. В качестве заполнителя использовалась керамзитовая смесь (фракции 2,5–10 и 1,25–10 мм) с насыпной плотностью Д700 и Д800 местных ООО по выпуску керамзита (Капчугай и др.). Кроме того, использовался природный кварцевый песок Акбарабадского месторождения с модулем крупности 1,6. Следует отметить, что при одинаковой насыпной плотности керамзитовый гравий сильно отличается по прочности. При расчете заполнителя по методу абсолютных объемов для обеспечения однородности состава и снижения показателя изменчивости (повышения класса бетона) использовано объемное дозирование легкого заполнителя.

По результатам проведенных испытаний керамзитового гравия установлено, что при насыпной плотности Д600 и Д700 марка по прочности керамзитового гравия фракции 5–10 мм составляла П125 и П150, что не отвечает требованиям ГОСТ 25820. Для бетонов класса В22,5 минимальная прочность керамзитового гравия должна быть П200. Потребовалось изучение эффективных технологических приемов, применение которых при существующих показателях керамзита, позволило бы увеличить прочность легкого бетона.

Наиболее технологически доступным, экономически и экологически целесообразным является применение внешних воздействий различной природы, при котором достигается активированное состояние водосдержащей дисперсной системы [2].

Наиболее эффективным способом активации воды затворения легкобетонных смесей является ультразвуковая активация. Время оптимального воздействия многочастотными ультразвуковыми колебаниями на воду затворения определялось по

критерию изменения прочности цементного камня. Максимальная прочность цементного камня (рис. 1) достигается при 30-минутной активации воды затворения.

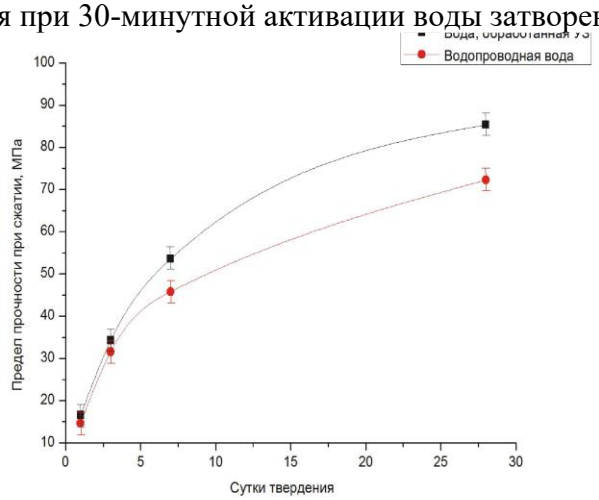


Рис. 1. Кинетика набора прочности цементного камня на активированной и не-активированной воде затворения

Кинетика роста прочности образцов из цементного камня на активированной и неактивированной воде, приведены на рис. 3. Как следует из рис. 3, прирост прочности цементного камня на активированной воде в 28-суточном возрасте составляет 20 %.

При перемешивании цемента с водой, активированной ультразвуком, цементное тесто становится более пластичным. Уменьшается на 2 % нормальная густота, увеличивается начальный срок схватывания цементного теста со 120 до 170 мин, что благоприятно влияет на увеличение жизнеспособности легкобетонной смеси.

Разработан оптимальный состав керамзитобетонной смеси на активированной воде затворения с осадкой конуса 2–5 см с расходом на 1 м^3: цемента 445 кг, керамзитовой смеси 2,5–10,0 мм 430 кг, песка природного 450 кг и воды 180 л. В 28-суточном возрасте получен класс керамзитобетона по прочности В22,5.

Таким образом, показана возможность получения легкого бетона (керамзитобетона) требуемого класса с использованием воды затворения, активированной ультразвуком.

Список использованной литературы:

1. Зятьков, А.И. К вопросу о природе свойств магнитообработанной воды /А.И. Зятьков // Прикл. химия. – 1977. – Т. 50. – № 1. – С. 16–19.

2. Сватовская, Л.Б. Активированное твердение теста / – Л. : Стройиздат, 1983. – 160 с.

3. Горленко, Н.П. Кинетический анализ процессов структурообразования в активированной системе «цемент-вода» / Вестник ТГАСУ. – 2010. – № 2. – С. 147–154.

4. Композиционные строительные материалы на активированной воде затворения / В.Т. Ерофеев, Е.А. Митина, А.А. Матвиевский [и др.] / Строительные материалы. – 2007. – № 11. – С. 56–57.

5. Матвиевский, А.А. Новые строительные материалы на основе активированной воды затворения с улучшенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами / Композиционные строительные материалы. 6. Теория и практика: сб. статей Международной научно-технической конференции. – Пенза : ПДЗ, 2010. – С. 129–132.

KOMPOZIT VA PO‘LAT ARMATURALARNI FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI TAQQOSLASH

assist. B.I.Kimsanov, mag. M.M.Mamadaliyev,
Farg‘ona politexnika institute

Annotatsiya: *ushbu maqolada hozirgi kunda bino va inshootlarni barpo etishda yuk ko‘taruvchi konstruksiyalarida keng qo‘llaniladigan po‘lat armaturalar va xorijiy tajriba asosida yurtimizga kirib kelayotgan kompozit materiallar ya’ni shishatolali kompozit armaturalar solishtirilib tavsiyalar ishlab chiqilgan. Bunda po‘lat va shishatolali kompozit armaturalardan foydalanilganda konstruksiyalarning yuk ko‘tarish qobiliyatining o‘zgarishi, olovbardoshligi, yengilligi vas hu armaturalarning bir biridan ustun jihatlari ko‘rsatib o‘tilgan.*

Kalit so‘zlar: *kompozit materiallar, shishatolali kompozit armatura, po‘lat armatura, kostruksiya, metall, temperatura, deformatsiya, korroziya, olovbardoshlik.*

So‘nggi paytlarda xorijiy davlatlarda qurilish sohasida zamonaviy texnologiyalar paydo bo‘lmoqda. Buni qurilish uchun ishlatiladigan materiallar bilan ham izohlash mumkin. Bunday materiallarga polimersement tarkibli kompozit materiallar, armatura tarkibidagi ko‘chib yuruvchi korroziya holatini bartaraf etuvchi, uglerod yoki shishatolali kompozit materiallar misol bo‘ladi. Yangi texnologiyalar konstruksiyalarning xususiy og‘irligini oshirmasdan va xonalarning ichki hajmlarini o‘zgartirmasdan qurilish qilish imkonini berdi. Kompozit materiallarning yuqori fizik-mexanik xususiyatlari tufayli konstruksiyalarning og‘irligi oshmaydi, qurilish-montaj ishlari esa ko‘p mehnat sarfi va muddatni talab qilmaydi.

Qurilish sanoatining rivojlanishi bir daqiqa ham to‘xtamaydi, bu tabiiy ravishda qurilish va sanoat bozorida yangi materiallarning paydo bo‘lishiga olib keladi. Shuning uchun insonlarda armaturalar bozorining rivojlanish istiqbollari ham alohida qiziqish uyg‘otadi. Bugungi kunda armaturalardan foydalanmasdan turar-joy va sanoat binolarini qurishni tasavvur ham qilib bo‘lmaydi. Shuning bilan birga ilgarilari faqat po‘lat armaturalardan foydalanilgan bo‘lsa, bugunga kelib kompozitsion materiallar shishatolali kompozit armaturalardan foydalanishning ham ko‘lami kengayib bormoqda. Bu esa po‘lat armaturalar bilan kompozit armaturalarning solishtirib, afzal tomonlarini aniqlashni taqazo etadi.

Ijobiy tomonlari

Kompozit armaturalar	***Po‘lat armaturalar***
O‘ziga xos tomoni og‘irligi kamligidadir, agar siz bir xil uzunlik va diametrdagi po‘lat va shishatolali kompozit armaturalarni olsangiz, shishatolali kompozit armaturalarning massasi bir necha barobar kam bo‘ladi, bu esa ma’lum bir qurilish loyihalarini amalga oshirishda muhim hisoblanadi.	Po‘lat materiallar vaqt sinovidan o‘tgan mahsulotlar hisoblanadi. Materialni ishlab chiqarishda davlat standartlari hisobga olinadi.
Shishatolali kompozit armaturalarda ko‘chib yuruvchi korroziya holatini bartaraf qiluvchi xususiyatga ega uglerod borligi uchun bu armaturalar korroziyaga uchramaydi. Bundan tashqari, Shishatolali kompozit armaturalar chirimaydi.	Diametrlarning keng tanlovi. Po‘lat armaturalar diametri 3 mm dan 80 mm gacha bo‘lishi mumkin, bu eng mos keladiganlarni tanlash va ularni mutlaqo har qanday loyihalarda cheklovlarsiz ishlatish imkoniyatini ko‘rsatadi.
Chidamlilik bo‘yicha shishatolali kompozit armaturalar po‘lat armaturalardan 3	Metall buyumlarning chiziqli kengayish kuchi va koeffitsienti kattaroqdir. Bundan tashqari,

barobarga ustundir, bu ko‘p qavatli binolarni qurish uchun juda muhimdir.

Shishatolali kompozit armaturalar agressiv muhitga chidamli hisoblanadi. Foydalanishning keng harorat oralig‘i. Bu yerda qiymat -60 dan +100 darajagacha.
Transportning qulayligi va osonligi alohida o‘rin tutadi. Shishatolali kompozit armaturalar ixchamligi bilan ajralib turadigan kichik rulonlarda yetkazib beriladi.

Tez o‘rnatish. Kompozit materialni kesish uchun maydalagichdan foydalanish mumkin. Ulanishlarga kelsak, bunday hollarda plastik qisqichlar qo‘llaniladi.

Iqtisodiy foyda. Kichikroq diametrli shishatolali kompozit armaturalarni katta diametrli po‘lat armaturalarni o‘rniga almashtirish mumkin, bu tabiiy ravishda loyihalarning narxini pasaytiradi.
Elektrro‘tkazuvchilar sinfiga tegishli emas.
shishatolali kompozit armaturalar elektr o‘tkazmaydigan bo‘lib, uni muayyan loyihalar uchun afzalroq tanlov qiladi.
Shishatolali kompozit armaturalar – 50 m, 100 m va 150 mli rulonlarda qurilish bozorlariga yoki qurilish maydonlariga yetkazib beriladi.

bu ko‘rsatkichlar betonga o‘xshaydi, uni kompozitsion mahsulotlar haqida aytib bo‘lmaydi.
Uzoq xizmat muddati. Suv va kimyoviy muhit bilan aloqa qilmaslik sharti bilan po‘lat armaturalarning xizmat qilish muddati yarim asrdan oshadi.
Yaxshi bükme ishlashi. Metall buyumlar shisha tolalilarga qaraganda 4 barobar ko‘proq elastiklikka ega. Bükme ko‘rsatkichlari ham yuqori darajada va kompozitsion hamkasblaridan sezilarli darajada ustundir.
Har xil o‘rnatish usullari. Metall armatura simli, qisqichli yoki payvandlangan bo‘lishi mumkin. Mavjudligi. Qurilish bozorida po‘lat buyumlarning keng assortimenti taqdim etiladi.
Po‘lat armaturalar shishatolaga qaraganda ko‘proq bo‘laklarga ega, bu esa ulardan foydalanish mumkin bo‘lgan qurilish loyihalari doirasini sezilarli darajada kengaytiradi.
Metallga kelsak, bu xususiyat an’anaviy yuqori voltli simlardan faqat bir oz farq qiladi. Inson tanasi va atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatmaydi.
Karkaslar yasashning qulayligi. Radiusi 90 gradusgacha egilishi uchun qizdirilishi mumkin. Beton bilan yopishish. Ham beton, ham armatura bir xil chiziqli kengayish koeffitsientiga ega, bu esa temir-beton shaklida bardoshli tandemni olish imkonini beradi.

Salbiy tomonlari

Kompozit armaturalar

Shishatolali kompozit armaturalar ko‘proq kuchlanish kuchiga ega, ammo po‘lat armaturalardan 4 barobar kam elastiklikka ega.
Shishatolali kompozit armaturalardagi past elastiklik moduli ularni yuk ko‘taruvchi konstruksiyalarni qurishda ishlatish tavsiya etilmasligiga olib keladi.
Isitish paytida asl sifatlarning sezilarli darajada yo‘qolishi. Yuqori haroratlar ta’sirida shishatolali kompozit armaturalarning mustahkamlik xususiyatlari yomonlashadi.

Po‘lat armaturalar

Po‘latdan yasalgan armaturalarning maksimal uzunligi 11,7 metr (juda kamdan-kam hollarda 12 m). Demak uzunlik chegarasi mavjud.

Materiallarni yuklash va tashish uchun maxsus transport vositalari talab qilinadi. Bu esa qurilish qiymatining katta ulushiga to‘g‘ri keladi.
Korroziyaga moyillik. Agressiv muhit yoki suv ta’sirida po‘lat korroziyaga uchraydi, bu korroziya koeffitsienti bilan tasdiqlanadi - yiliga 0,1 dan 1,5 mm gacha.

Saqlash bo‘yicha talablar va tavsiyalar. Ochiq maydonda va yerda uzoq muddat saqlashga

yo‘l qo‘yilmaydi.

Shishatolali kompozit armaturalar va po‘lat armaturalarning afzalliklarini 1-rasmda yaqqol ko‘rishingiz mumkin.



1-rasm. Shishatolali kompozit va po‘lat armaturalarning afzalliklari [4]

Xulosalar

1. Bino va inshootlarni qurishdagi yangi zamonaviy texnologiyalariga, polimersement tarkibli yuqori yopishqoqlik va korroziyani bartaraf etish xususiyatlariga ega uglerod yoki shishatolali kompozit materiallar misol bo‘ladi. Ushbu texnologiyalar konstruksiyalarning og‘irligini, qurilish hajmlarini, ta’mirlash muddatlarini oshirmasdan qurish imkonini berdi.
2. Qurilishda uglerod yoki shishatolali kompozit materiallarni qo‘llash orqali kuchaytirish usulida konstruksiyalarni yuk ko‘tarish qobiliyati, yoriqbardoshligi va mustahkamligi sezilarli darajada oshadi.
3. Kompozit materiallar bilan mustahkamlangan konstruksiyalarda o‘tkazilgan sinovlar shuni ko‘rsatdiki, bunda konstruksiyalarning shikastlangan holatida ham binoning qulashiga yo‘l qo‘ymaydi bu esa bino ichidagi insonlarni evakuatsiya qilish uchun zarur vaqtni yaratib beradi.
4. Qiyosiy tahlildan xulosa qilishimiz mumkinki, kompozit material yengil materiallardan foydalaniladigan xususiy qurilish uchun juda mos keladi. Murakkab va og‘ir konstruksiyalarni qurishda po‘lat armaturalarda katta ustunlik borligi ko‘rinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Akhrarovich, A. K., & Muratovich, D. S. (2022). THE ROLE OF ROD STAYED-SHELL SYSTEMS IN STUDIES OF INNOVATIVE STRUCTURES IN CONSTRUCTION. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, *9*, 116-123.

2. Davlyatov, S. M., & Kimsanov, B. I. U. (2021). Prospects For Application Of Non-Metal Composite Valves As Working Without Stress In Compressed Elements. *The American Journal of Interdisciplinary Innovations Research*, *3*(09), 16-23.

3. Akhrarovich, A. K., & Muratovich, D. S. (2022). CONSTRUCTION FEATURES OF PERFORMING EXTERNAL REINFORCEMENT FROM COMPOSITE MATERIALS. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, *9*, 110-115.

4. Akhrarovich, A. K., & Muratovich, D. S. (2022). APPLICATION AND CLASSIFICATION OF COMPOSITE REINFORCEMENT IN CONSTRUCTION. *Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development*, *9*, 95-100.

AVTOMOBIL YO‘LLARIDAGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA TADQIQOTLAR

ЭНЕРГОСАМАРАДОР БИНОЛАРНИНГ ТАШҚИ ТЎСИҚ ТУЗИЛМАЛАРИ

доц. М.М.Бахромов, тал. Д.Маъруфов,
Фарғона политехника институти

Аннотация:*ривожланиш стратегияси, яшаш хоналарининг қулайлиги,тўсиқ тузилмаларни лойихалаш, тўсиқ тузилмаларини иссиқлик ўтказувчанлиги,иссиқлик химоя қатламини жойлаштириш, “нам”типидаги иссиқлик химоя тизими,янги типдаги панеллар.*

Калит сўзлар: *хоналар харорати, тўсиқ тузилмалари, лойихалаш, иссиқлик ўтказувчанлик, химоя қатлам,”нам”, панеллар.*

Ўзбекистон Республикасини иннавацион ривожлантириш стратегиясини амалга ошириш, келгусида халқимиз фаровонлигини юксалтиришга эришиш, ишлаб чиқаришни қайта қуриш ва илмий-техникавий қайта жихозлашни тезлаштириш базасида иқтисодиётни самарали ривжланитириш ва ўсишни кўтариш хисобига эришилади. Шундан келиб чиқиб сармояларни асосий қисмини ишлаб чиқаришни қайта қуришга ва техник қайта жихозлашга йўналтирилиши керак.

Қайта қуриш ва модернизация қилиш на фақат саноат иншоотларига қаратилган, Республикамизни ижтимоий-иқтисодий ривожланиши стратегиясида белгиланишича барча оилаларни алохида турар-жой билан таъминлаш, инфратузилма объектларини қуриш масаласини хал этиш учун янги бинолар қурилишини кўпайтириш билан бир қоторда эски инфратузилма биноларни қайта қуриш ва модернизация қилиш бўйича катта ишлар қилинмоқда. Бу турар-жой ва инфратузилма биноларини кайта қуриш натижасида, асосан шахар марказларида жойлашган, халқимизни турмуш даражаси фаровонлигини ошишига эришилади.

Бинолар қурилишида аниқ мақсадга интилинади – бино ўз вазифасини бажара оладиган бўлиши ва қулайлиги. Қулайлик ўз ичига бир қанча аспектларни олади. Мухимларидан бири – бу хоналардаги ички мухит физик параметрларига бўлган талабдир. Инсонлар саломатлиги ва ишчанлигини таъминлаш учун у ерда доимо кислародга бой тоза хаво ва иссиқ – нам мухит бўлиши керак. Бунда энг катта рол ташқи тўсиқ тузилмаларини лойихалашга қаратилади: девор, том ёпмаси , дераза ромлари, пастки қават поллари. Тўсиқ тузилмалари орқали иссиқ, хаво ва намлик узатилади.

Тўсиқлар тузилмавий ечимларини танлаш- жуда мураккаб ва кўп омилли вазифадир. Фақатгина теплотехник характеристикалари мос келган тўсиқ тузилмалари материалини танлашгина эмас, бинони хам совуқ қиш шроитида, хам жазирама ёзда иссиқлик химоясини таъминлайдиган барча турдаги тўсиқлар ўзоро боғлиқ тизимли конструктив ечимларни ишлаб чиқишдир(ташқи девор, цоколь қисми билан бирга, деразалар ўрни, том, цоколь ва ертўла ороёпмалари, пойдеворлар). Бу масаланинг мураккаблиги шундаки, бу омил бир томондан энергия сарфини қурилиш материаллари ва тузилмаларини ишлаб чиқариш ва биноларни тиклаш учун сарф бўлса, иккинчи томондан бинодан фойдаланиш давридаги иссиқлик йўқотишга сарф бўлади. Тўсиқларни иссиқлик химоя даражаси ортиши билан бинолардан фойдаланишдаги энергия сарфи камаяди, лекин уни яратиш ва монтаж қилишда қўпаяди.

Ўтган асрнинг 60-80- йилларида уйлар қурилиши индустрлаштирилганда кўп турар-жой бинолари ва майда ячайкали жамооат бинолари йирик панелли қилиб тикланган. Уй қурилиш комбинатлари бир-, икки- ва учқатламли ташқи девор панелларини ишлаб чиқарилган.

Бундай панеллар, қоидага асосан, режада ва кирқимда нотекис тузилишга эга бўлади. Агар панел режасидаги бу камчиллик фовқулодда холат бўлса, қалинлиги бўйича

эса – доимийдир. Керамзитбетонда, масалан, панел қирқимидаги зичликни нотекислиги керамзитнинг зичлиги камлиги билан тушунилади, яъни вибрация қилишда (титратиб шиббалаш) юк бўлишига қарамасдан юқорига сузиб чиқади. А, боғловчи (цементли қоришма) эса, тескариси, пастга чўкади.

Бир қатламли панеллар буғланадиган 22-28% юқори намликга эга бўлади, бу албатта биринчи йил фойдаланишда унинг иссиқлик техникаси тавсифини жуда пасайтириб юборади. Панелни буғланадиган намликдан бўшаш тезлиги унинг қалинлигига ва қирқими тузилишининг бир жинслилигига боғлиқ. Бирқатламли панелларни термик қаршилигини ошириш учун, унинг қалинлигини оширмаслик керак (чунки у холда буғланадиган намлиги ортади ва намликни чиқиб кетиш юзасига бориш йўли узаяди), а материал структурасини яхшилаш керак.

Замонавий энерготежамкор ташқи девор тузилмаларини лойихалашда қуйидаги асосий талаблар қўйилади:

- иссиқликхимоялаш материалини тузилманинг ташқи томонига жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади;
- паст буғ ўтказувчи қатламларни ички томондан жойлаштирган яхшироқ;
- юқори самарали иссиқни химоялаш материалларидан фойдаланишга интилиш;
- тўсиқ тузилмаларини қуришда “намли” жараёнлардан қочиш, қурилиш тузилмасига намликни ўтиши ёки унинг миқдорини минимум даражасида камайтириш;
- конструкциялашда иссиқлик химоя материалини кам буғ ўтказувчи материаллар орасига жойлаштирмаслик;
- конденсат намликни буғланиб кетиши учун зарур шароит яратиш;
- химоя қатлами сув ўтказмайдиган, лекин буғ ўтказадиган,

харорат таъсиридаги деформацияга ва атмосфера таъсирига бардошли бўлиши керак;

- тузилмалар ўтга бардошлилик бўйича амалдаги меъёрий хужжатлар талабини қондириши керак;
- тузилмаларни таёрланишида ва монтаж қилишда қулай бўлишини таъминлаш;
- тўсиқ тузилмалар қатламларини ўзоро бирикишида герметикликни таъминлаш ва фойдаланиш жараёнида герметикликни сақлаш.

Тўсиқ тузилмалар иситгичнинг жойлашишига кўра иссиқликхимоясини учта асосий тизимларга бўлинади:

- иситгич тўсиқ тузилмасининг ички томонига жойлаштирилган;
- иситгич- тўсиқ тузилмасининг ичига;
- иситгич- тўсиқ тузилмасининг ташқрисида.

Тўсик тузилмаси ичига иситгични жойлаштириш тизимлари кўп қаватли бинолар қурилишда ғишт билан пардозланган юк кўтарувчи қатламли ташқи деворлар қўлланилиши кенг тарқалган. Иситгич тўсиқ тузилмасининг ичига жойлаштирилган (қудуқли терим). Бундай тизимда тўсиқ тузилмаси ўзоро бикр ёки эгилувчан боғловчи билан бриктириладиган, иккита паралел девордан иборат қилиб бажарилади, а орада хосил бўладиган бўшлиқ иситгич билан тўлдирилади. Теплотехника нуқтаи назаридан бу боғловчилар “совуқлик кўприги” деб аталади ва улар хамма тўсиқ тузилмасини иссиқлик қаришилигини сезиларли даражада пасайтириши мумкин. Бунда энг истиқболли боғловчилар пластик ойналиларидир. Уларни қўлланганда иссиқлик йўқотилиши 2% дан ошмайди.

“Нам”типидаги ташқи иссиқликхимоя тизимини учта асосий қатламларга бўлиш мумкин:

- иссиқлик химояловчи – иссиқлик ўтказиш коэффициенти паст иссиқлик химояловчи материалдан плиталар (масалан, минерал пахта ёки пенополистролдан плиталар);

- арматураланган – махсус елим таркибли қатлам, ишқорга чидамли тўр билан арматураланган;

- пардозли-химоялаш –грунтлаш ва манзарали сувоқ (минералли ёки полимерли), имкон қадар махсус “хаво ўтказадиган” буёқ билан бўяш. Пардозли-химоялаш қатлами сифатида клинкер плиткалари ёки табиий тош қўлланиши хам мумкин.

Бундай тизимлар ташқи иссиқлик химоя «ROCKWOOL», «БАУКОЛОР», «CERESIT», «PAROC», «TERMOMAX», «СИНТЕКО», «ISPOTHERM», «ТЕРРАКО», «RELIUS» тизимлари хисобланади[1].

Бундай тизимларни лойихалашда аралаш қатламларни иссиқлик кенгайиши, сув ютиши, музлашга бардошлилиги, буғ ўтиши (ташқарига ўсиши билан), шунингдек талаб даражасида бир-бири билан илашувчанлиги
(ташқаридан ичкарига қараб ўсиб бориши бўйича) мослашишини таъминлаш керак.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Щипачева Е.В. Проектирование энергоэффективных гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата. Ўқув қўлланма – Тошкент: ТТЙМИ нашр., 2008 й. – 153 б.

2.Маракаев Р.Ю., Норов Н.Н. Ўзбекистон шароитида энергия самарали биноларни лойиҳалаш. Ўқув-услубий қўлланма – Тошкент 2009 й., 109 б.

ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ ЦЕМЕНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ассист. З.А.Умирзаков, студ. К.Замзамов,
Ферганский политехнический институт

Аннотация. *Производство цемента сухим способом всегда сопровождается с обильным пылегазовыделеннием, каторое очищается дорогостоящей многогостуренчатой системой пылеуловителей. Закон Узбекистана об охране окружающей среды регламентирует широкие требования к экологической безопасности окружающего воздушного бассейна. В статье представляется разработанный нами опытный образец пылеуловителя с организацией более усовершенствованного пылегазовоздушного потока.*

Ключевые слова: *цементное производство, экология, охрана окружающей среды, пылеуловители, рукавные фильтры.*

Неотъемлемой составляющей цементного производства является его экологизация. Это неуклонное и последовательное внедрение технических технологических и организационных мероприятий, позволяющих повышать эффективность использования ресурсов, снижать их потребление на единицу продукции и тем самым уменьшить количество твердых, жидких и газообразных отходов, выбрасываемых в окружающую среду. Сравнительно молодое Кувасайское ООО СП "FERGANACEMENT" является одним из предприятий в Узбекистане выпускающее цементную продукцию, по заказу каторой нами разработана более совершенная конструкция пылеуловителя. На рис.1 паказана существующая аналоговая схема пылеуловителя с системой импульсной продувки сжатым воздухом.

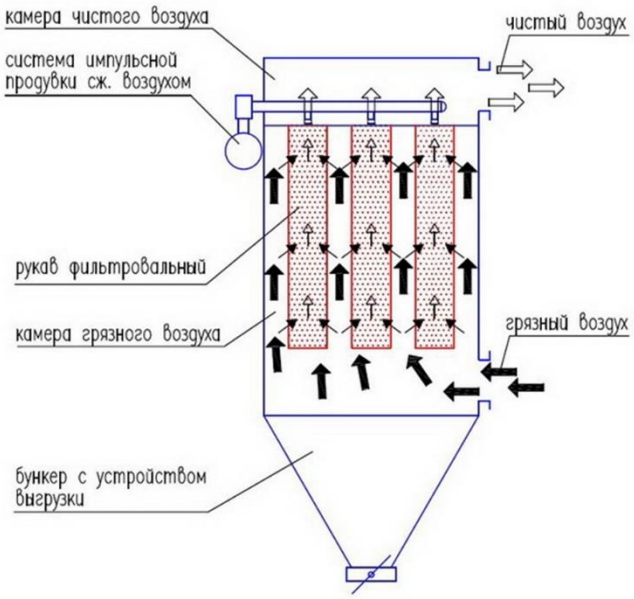
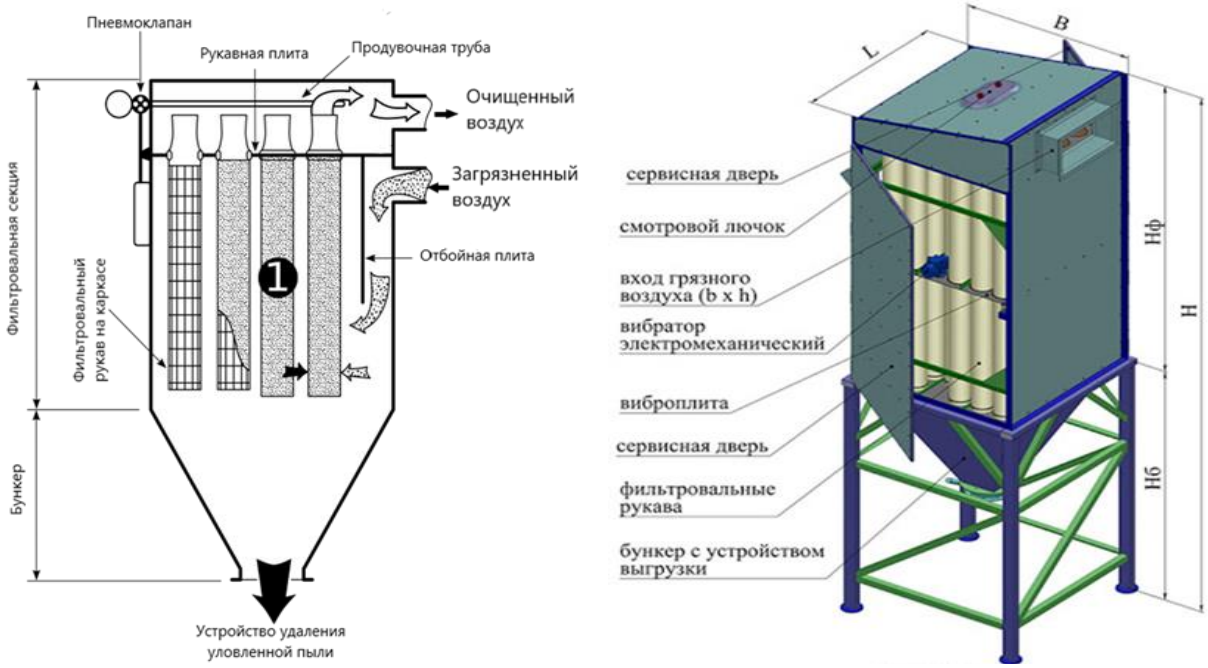


Рис.1. Схема бункера с рукавными фильтрами

На рис.2 представлен опытный образец предложеннога нами пылеуловителя на рукавных фильтрах с вибровстряхиванием.



а) разрез б) общий вид

Рис.2. Пылеуловитель с вибровстряхиванием

Принципиальное отличие разработанного пылеуловителя, как видно из рисунков 1 и 2, заключается в том, что в существующем варианте рукавные фильтры очищаются от осевшей на фильтровальный материал пыли системой импульсной продувки сжатым воздухом, на что требуются дополнительные расходы чем при вибровстряхивании. Сопоставление вариантов показывает, что применение пылеуловителя с вибровстряхиванием даёт сокращение энергорасходов на 20 %. В зависимости от параметры представленного пылеуловителя возможно изменять по размерам корпуса и

бункера, по длине и количеству рукавных фильтров и по количеству бункеров. При этом ведутся работы по изменению направления воздушного потока внутри пылеуловителя.

На базе ООО "FARG’ONA IZLANISH IXTIRO TEXNOLOGIYASI" ведутся работы по изготовлению натурных моделей подобных пылеуловителей. Исследуются закономерности процесса разделения пылегазовоздушных смесей, протекающих в сухом пылеуловителе. Ведется поиск разработки возможных вариантов усовершенствования размеров элементов пылеуловителя, конструкции и режима работы с точки знания повышения эффективности очистки отходящих газов от мелкодисперсной пыли для обеспечения высокого качества защиты окружающей среды при производстве цемента. Ведутся исследования работы по материалу рукавных фильтров различной длины. Главном недостаткам пылеуловителей данного типа, используемого для сухого производства цемента, так как используемые материалы рукавных фильтров выдерживают температуру до 300°C. А цемент на выходе имеет температуру 1200°C. Следовательно, для снижения температурной разницы в 900°C требуется длительный и дорогостоящий процесс остужения продукции под рукавные фильтры. Именно в этой процедуре кроется одна из главных проблем повышения эффективности цементного производства и снижения стоимости её продукции. Наши исследования направлены именно в эту проблему, то есть, повышения температурной стойкости материала фильтров и сокращения диапазона остужения цемента. Для этого исследуются различные синтетические тканные материалы с различными температурными свойствами.

Список использованной литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 30 октября 2019 года № ПФ-5863 «Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан на период до 2030 года»

2. Ужов В.Н., Вальдберг А.Ю., Мягков Б.И. Очистка промышленных газов от пыли. М.: Химия, 1981. - 392 с.

3. Губарь В.Ф. Мокрая очистка высокотемпературных газообразных выбросов стекольного и цементного производств // Экотехнология и ресурсосбережение. - 1995. - № 1. - С.48-50

4. ultrafilter@ukr.net

ИСИТИШ ТИЗИМ ИШИДАГИ НОСОЗЛИКЛАР ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ

Н.А.Даулетмуратова, А.Т.Сулайманов,
Бердақ номидаги Қорақалпоқ Давлат университети

Аннотация: *Бу макалода бино ишидаги иситиш тизимининг асосий носозликлар сабаблари ва уларни бартараф этиш усулларин кўриб чикилган ва гидропневматик усулда ювиш ёки тозалаш билан бартараф қилиш айтилган.*

Калит сўзлар: *Коррозия, иссиқлик изоляцияси ишлари, патрубок, Гидропневматик*

Иситилаётган бинодаги ҳароратнинг ҳисобий ҳароратга нисбатан пасайиши ва тизим элементлари герметиклигининг бузилиши иситиш тизимининг асосий носозликлари ҳисобланади.

Қуйидаги сабаблар: иссиқлик элткич айланишининг бузилиши, бошқариш тугунининг бузуқлиги, ўзбошимчалик билан қўшимча иситиш асбобларини улаш натижасида бинодаги ҳарорат пасайиши мумкин. Хоналардаги ҳарорат пасайганда

биринчи навбатда термометр билан иситиш тизимига узатилаётган иссиқлик элткичнинг ҳароратини текшириб кўриш лозим. Агар иссиқлик элткич ҳарорати талаб қилинганидан паст бўлса, у ҳолда бузуқликни бошқариш тугунидан ахтариш лозим. Агар иссиқлик элткич ҳарорати нормада белгиланганига тўғри келса, унда иситиш тизимининг бузуқлиги иссиқлик элткичнинг айланиши бузилишидан ёки тизимнинг нотўғри ростланишидан иборат.

Иссиқлик элткичнинг айланиши қуйидаги ҳолларда бузилади: қувур, иситиш, асбобларига келган қувурлар тўла ёки қисман ифлосланганда, тизимга ҳаво кириб қолганда (тизимнинг «ҳаво билан тўлиб қолиши») тизим музлаб қолганда, қувурлар, арматуралар нотўғри монтаж қилинганда, улар бузилганда, тизим нотўғри ростланганда, сув сизиши натижасида босим камайганда.

Ифлослар тиқилиб қолиши тизимга лой тушиши натижасида, киртуткичлар бузилганда, занглаш маҳсуллари қувурларнинг ички сиртига ўтириб қолганда содир бўлади. Улар қувурларнинг эгилган жойларида, тармоқланган жойларда, иситиш асбобларига келувчи пастки сув келтириш қувурларида, горизонтал қисмларда жойлашган жўмракларда, крестовина ва учланмаларда, ўтиш жойларда вужудга келади.

Қувурга (алоҳида асбобга), ифлослик тиқилиб қолганда одатда иситиш тизимлари қисмлариининг қаршилиги ортади ва унда айланаётган иссиқлик элткич сарфи камаяди, натижада бу қисмлардаги иситиш асбобларининг ўртача ҳарорати пасаяди.

Икки қувурли иситиш тизими. Икки қувурли иситиш тизимида қувур ифлосланишига қадар шу стоянка туташган барча иситиш асбобларининг сиртида қулай ҳарорат сақланиб туради (ифлосланишга қадар айланиш бузилмайди). Ифлосланган сўнг ҳарорат кескин пасаяди, бу эса тизимнинг иситиш асбобларида иссиқлик элтгич сарфи камайиши ёки асбоблар орқали айланишнинг бутунлай тўхтаб қолиши натижасида юз беради.

Бир қувурли иситиш тизими Бир қувурли тизимларда ҳароратни ўлчаш йўли билан қувурдаги тикинни қидириб топиш одатда ижобий натижа бермайди, чунки иссиқлик элткич тиқин ҳосил бўлгунча ва у ҳосил бўлгач, бутун қувур бўйлаб бир текис совийди.

Тиқин жойлашган жой аниқлангач, у гидравлик, гидропневматик усулда ювиш ёки тозалаш билан бартараф қилинади.

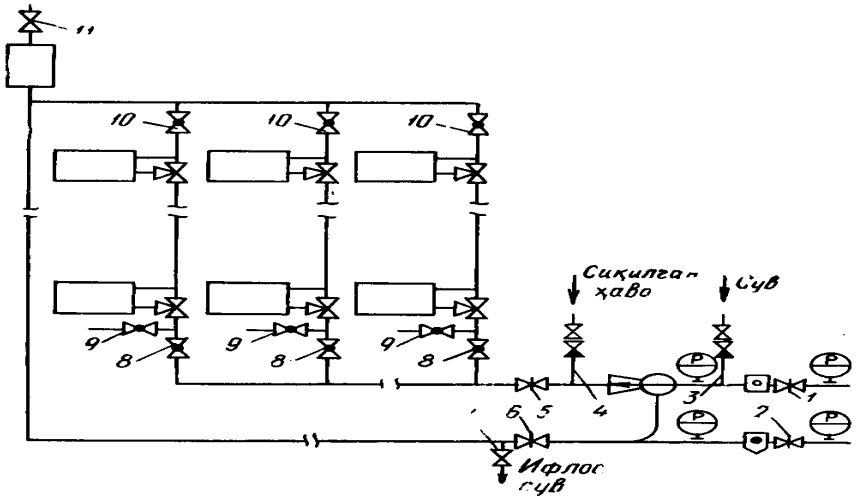
Ювиш олдидан барча тизим кўздан кечирилади: унинг герметиклиги текшириб кўрилади, бошқариш тугунларидаги киртуткичлар қисмларга ажратилади, тозаланади ва ҳоказо.

Гидравлик ювиш усули ифлосланган қувур орқали сувни доимий оқизиш йўли билан катта тезликни вужудга келтиришни кўзда тутади. Бунинг учун жўмрак очиқ турган вақтда сув жўмрак орқали дренажга оқизиб юборилади. Айрим ҳоларда тезликни ошириш учун циркуляцион ёки бошқа насослардан фойдаланилади.

Юқорида баён қилинган ювиш усули енгил заррачалар ҳосил қилган тиқинларни йўқотишга ҳамда сувнинг тезлиги нисбатан катта бўлган жойларда қувурни тозалашга имкон беради. Сувнинг оқими кам бўлган ҳудудларда (радиаторларда, катта диаметрли қувурларда) ювиш самара бермайди, чунки оғир заррачалар юваетган сув оқимидан чўкиб қолади. Тезлик (кам бўлганлиги сабабли оқим тизимдан фойдаланиш даврида қувурларда чўкиб, ўтириб қолган зарраларни ажратиб ола олмайди ва оқизиб кета олмайди.

Гидропневматик усулда ювишда бундай камчиликлар йўқ ва махсус жиҳозлардан фойдаланишни талаб қилмайди Бу усул сув тўлдирилган қувурга сиқилган ҳаво юбориш йўли билан бажарилади. Бу ҳаво сув аралашмаси тезлигини оширишни ва юқори турбулентлик билан ҳаракатланишни таъминлайди, бу эса ўз навбатида чўкиндиларни юмшатади ва уларни тизимнинг ички бўшлигидан олиб кетади.

Гидропневматик усулда ювишда сув ва сиқилган ҳаво юбориш учун узатувчи қувурга жўмраги ва тескари клапани бор диаметри 20 ...40 мм ли тарновлар 3, 4 ўйиб туташтирилади. Кичик тизимларда ҳаво ва сувни тизимдаги мавжуд тарновлар орқали узатиш мумкин.



1-расм. Қувур йўлларни ювиш схемаси: 1,2,5,6-задвижкалар, 3,4-мос равишда сув ва сиқилган ҳаво узатиш патрубкалари, 7-тўкиш патрубоги, 8,10-жўмраклар 11-ҳаво чиқариш вентили.

Сувни чиқариб юбориш учун тескари қувурга тўкиш патрубоги 7 ўйиб туташтирилади ёки тизимнинг тўкиш жўмрагидан фойдаланилади.

Элеваторли иситиш тизимини ювишда элеваторнинг конуси ва стакани олдиндан чиқариб олиниши зарур. Сиқилган ҳаво иш унуми 3..6 м^3/мин бўлган автокомпрессор билан узатилиб, у 0,6 МПа гача ҳаво босимни вужудга келтиради. Сиқилган ҳаво қувурига тескари клапан

ўрнатилиб, у иситиш системасидан компрессорнинг реверсига сув тушишига йўл қўймайди, узатувчи ва тескари қувурларга эса шкаласи 1,0 МПа гача бўлган манометрлар ўрнатилади.

Тизимни гидропневматик ювиш икки усулдан бирини: оқим билан ювиш ёки тўлдириб ювишни қўллаб бажарилади.

Оқим билан ювиш усули қуйидагича бажарилади (1-расм). Задвижкалар 1, 2, 6 беркитилади, задвижка 5 ва жўмраклар 8, 10 эса очилади. Тарнов 3 орқали тизим сув билан тўлдирилади, бунда ҳаво чиқаришнинг вентили 11 очиқ бўлиши лозим. Тизим сув билан тўлдирилгандан сўнг жумрак 11 беркитилади. Тарнов 3 очиқлигида тарнов 4 орқали сиқилган ҳаво узатилади ва тўкиш патрубоги 7 очилади. Сув-ҳаво аралашмаси қувурларга тўхтовсиз узатиб турилади, у қувурлар ва иситиш асбобларидан ўтиб, шундан сўнг тарнов 7 орқали тўкилади. Ювиш тарнов 7 дан тоза сув тушгунча давом эттирилади. Иссиқ сув қувури тизимлари ҳам айни шу усулда ювилади.

Тўлдириш усулини қўллаб гидропневматик усул билан ювиш қуйидаги кетма-кетликда бажарилади. Пастки тармоқли тизимларда задвижкалар 1, 2. 6 беркитилади, задвижка 5 ва жўмраклар 8. 10 ҳамда жумрак 11 очилади. Кейин тарнов 3 орқали тизим баландликда тўлдирилиб, сўнг тарнов 3 беркитилади. Тарнов 4 орқали 5... 15 мин давомида (ювиладиган тизимнинг ифлослиги ва ҳажмига қараб) сиқилган ҳаво узатилади. Сўнгра сиқилган ҳаво тўхтатилиб, жумрак 11 беркитилади, тарнов 3 очилади ва тўкиш патрубоги 7 орқали тизимни ҳаво ёрдамида тозалаш вақтида сув билан бирга қатлам-қатлам бўлиб чиққан ифлосликлар чиқариб ташланади.

Тизим обдон тоза бўлгунча бир неча марта ювилади. Юқориги тармоқли тизимларда ювиш пастда жойлашган тескари қувурга туташган тарнов орқали сув узатиш вақтида амалга оширилади, тўкиш патрубоги эса узатувчи қувурга туташтирилади.

Тизимнинг конструкцияси ва ифлосланиш даражасига қараб стояқлар, стояклар гуруҳи, участкалар алоҳида-алоҳида ёқи барча тизим обдан ювилади. Одатда иққи-бешта стоякдан иборат гуруҳ бир вақтда ювилади, қолган қувурлар ертўлада жўмраклар воситасида беркитилади.

Қувурларни ифлосликларини тозалаш Бинонинг иситиш тизимидаги ифлосликни ювиб кетказишнинг иложи бўлмаса, улар тозаланади. Бунинг учун қувурнинг ифлослик йиғилиши тахмин қилинган қисми узиб қўйилади ва ундан сув тушириб юборилади.

Тизимларга ҳаво кириб колиши Тизимга ҳаво кириб қолишига (кўпикланиш) иссиқлик элткичнинг айланишланишига ҳалақит берувчи ҳаво тикинини вужудга келтиради. Сувнинг таркибида эриган ҳаво бўлиши, исиган вақтда ундан пуфакчалар шаклида ажралиб, қувур йўлнинг юқориги қисмларига кўтарилиши, бу ерда тўпланиб ҳаво тикинларини вужудга келтириши натижасида кўпикланиш ҳосил бўлади.

Иситиш тизимига ҳаво ундаги босим пасайганда, ҳам кириши мумкин, натижада тизим қисман бўшайди, шунингдек қувур йўллар тешилганда ва тузатиш учун тизимни бўшатган вақтда ҳам тизим бўшаб қолади.

ҳаво тикини ҳосил бўлган жойни излашда қувурлар ва иситиш асбоблари енгил болғача билан уриб кўрилади. Катта ҳаво тиқинлари жойлашган жойларда товуш кучли ва жарангли эшитилади.

Қувур йўли ва арматураларни монтаж қилишда йўл қўйилган. хатоликлар, уларнинг бузуқлиги оқим қисми юзасининг кичрайишига ҳамда айланишнинг бузилишига олиб келиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. В.Н.Исаев, В.Н.Гейко. Бинолар санитария техникаси тизимларидан фойдаланиш ва уларни тузатиш. Т. Ўқитувчи. 1990 йил 184 б.

2. К.В.Тихомиров «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция». Учебник для вузов – 4-е издание. М.: Стройиздат – 1989 г

БАЗАЛЬТ ТОЛАЛАР АСОСИДА ЭГИЛУВЧИ ФИБРОТЕМИРБЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАР УСТИДА ЎТКАЗИЛГАН ТАДҚИҚОТЛАР ТАҲЛИЛИ

PhD. А.Ш.Мартазаев, ўқ. А.Р.Мирзамахмудов,
маг. А.С. Жўраева, тал. А.А.Абдумуталлиев,
А.М.Олимжонов, И.Б.Ражабов,
Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Аннотация: *Мақолада толалар асосида фибробетон ва фибротемирбетон конструкциялари устида ўтказилган синов тадқиқотлари натижалари келтирилган.*

Калит сўзлар: *базальт тола, металл тола, дисперс арматуралаш, фибробетон, бетон.*

Жаҳоннинг кўплаб мамлакатларида толалар асосида дисперс арматураланган ҳолда тайёрланган фибробетон ҳамда фибротемирбетон конструкцияларни ишлаб чиқариш билан бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлиги, устиворлиги, хавфсизлиги ҳамда

ишончлилигини таъминлашга йўналтирилган илмий-тадқиқотлар ишлари олиб борилмоқда.

К.Л.Кудяков [1] статик ва қисқа муддатли динамик юклар таъсирида композит шиша арматуралар ва базальт толалар асосида тайёрланган эгилувчи бетон конструкцияларнинг мустаҳкамлиги ва дарзбардошлигини тадқиқ қилган. Ушбу бажарилган илмий ишда кенглиги b=100 мм, баландлиги h=200 мм ва элементнинг умумий узунлиги l=2200 мм бўлган тўртбурчак кесимли 10 дона тўсин тайёрланган. Тўсинларда шиша композит арматуралар фойдаланилган. Статик юк остида синалган базальт толасиз тўсинлар учун дарзларни ҳосил қилувчи момент 2,4 кН·м ни, бузувчи момент 16,3 кН·м ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич толали тўсинларда мос равишда 10,6 кН·м ва 21,8 кН·м ни ташкил этган. Қисқа муддатли динамик юкланишда толасиз тўсинларда бузувчи момент 18,3 кН·м ни, базальт толалари қўшиб тайёрланган тўсинларда эса 24,5 кН·м ни ташкил этган.

К.Л.Кудяков томонидан ишлаб чиқилган технологик усул ёрдамида базальт толаларини μ_{bf}=0,5% миқдорида қўшиб тайёрланган фибробетон, толасиз бетонлар билан солиштирилганда, сиқилишдаги мустаҳкамлик 51,2% гача, чўзилишдаги мустаҳкамлик 28,8 % гача ошган[1].

З. Ясмин, М. Ханенлар эгилувчи темирбетон тўсинларда базальт ва металл толаларнинг таъсирини ўрганиш учун экспериментал тадқиқот ишларини олиб боришган. Илмий тадқиқот ишида кесим ўлчамлари 150x250x1200 мм бўлган темирбетон тўсинлар тайёрланган. Базальт ва металл толаларни цемент массасига нисбатан мос равишда 2,5% ва 15% миқдорида қўшиб тўсин тайёрланган. Синов натижалари шуни кўрсатадики, базальт толалари асосида тайёрланган тўсинларнинг юк кўтариш қобилияти 30% гача ва максимал эгилиши деярли 2,4 мартага ошган. Бундан ташқари, металл толали тўсинларнинг юк кўтариш қобилияти 47% гача ошган. Чегаравий солқилик оддий тўсинлар билан деярли бир ҳил натижа кўрсатган. Базальт ва металл толалар тўсинларнинг солқилигини оширган. Шу билан бирга дарзлар ҳосил бўлиши ва тарқалишини кечиктирган[2].

P. Nihal ва Shinu Shajee [3]лар металл ва базальт толали темирбетон тўсинлар бўйича экспериментал ҳамда аналитик илмий тадқиқот олиб боришган. Бетоннинг умумий ҳажмининг 0%, 0,25%, 0,50%, 0,75%, 1,0% гача миқдорида базальт ва металл толалари билан 12 та темирбетон тўсинлар тайёрланган. Тўсинлар нормал ва қия кесимлар бўйича мустаҳкамликка текширилган. Юк таъсирида оддий бетонларда кўплаб микро ва макро дарзлар ҳосил бўлади. Тасодифий жойлаштирилган, толаларнинг қўшилиши дарзларнинг тарқалишини тўхтатишга ёрдам берган. Бундан ташқари муаллифлар ANSYS 16.1 дастуридан фойдаланган ҳолда тўсинларни аналитик тадқиқ қилишган. Металл толалар ва базальт толалар билан мустаҳкамланган тўсинларнинг оддий тўсинларга нисбатан юк кўтариш қобилияти мос равишда 11,3% ва 9,2% га ошган.

Julita Krassowska ва Andrzej Lapko [4]лар базальт ва металл толаларидан фойдаланган ҳолда тайёрланган темирбетон тўсинларда хусусиятларини тадқиқ қилишган. Тўсинларда узунлиги 50 мм бўлган металл ва базальт толаларидан фойдаланилган. Базальт толаларнинг диаметри 16 мкм, эластиклик модули 90 ГПа бўлган. Бетоннинг эгилишдаги чўзилиш мустаҳкамлигини аниқлаш учун кесим ўлчамлари 100x100x400 мм бетон призмаларга 1,5% металл толалари ҳамда 20 кг/м^3 миқдорида базальт толалари қўшиб лаборатория шароитида синалган. Синов натижасида эгилишдаги чўзилиш мустаҳкамлиги, толалар қўшмай тайёрланган намуналарга нисбатан базальт толалари қўшилган намуналарда 62% га, металл толалар билан тайёрланган намуналарда 42% га ортган. Экспериментал тадқиқот ишида кесим ўлчамлари 80x120x1100 мм бўлган металл толали тўсинлар ҳамда кесим ўлчамлари 80x160x2000 мм бўлган базальт толали тўсинлар тайёрланган. Қия кесим бўйича тўсинларнинг юк кўтариш қобилияти оддий

тўсинларга нисбатан базальт толали тўсинларда 42-45% га, металл толали тўсинларда 40-50% га ўсганлиги қайд этилган.

Shiping Li, Yibei Zhang, Wujun Chen [5]лар қайта ишланган тўлдирувчилар ва базальт толалар билан тайёрланган текис эгилишга ишловчи темирбетон тўсинларнинг мустаҳкамлигини ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб боришган. Намуна тўсинларнинг кесим ўлчамлари 210x300x4000 мм ва ҳисобий узунлиги 3800 мм ни ташкил этган. Тўсинлар B40 синфли бетондан тайёрланган. Базальт толасининг узунлиги 15 мм, диаметри 15 мкм, эластиклик модули 95-115 ГПа, чўзилишдаги мустаҳкамлиги 3500–4500 МПа, зичлиги 2,72 г/см^3 ташкил этган. Олинган натижалар шуни кўрсатадики максимал эгувчи момент қиймати толасиз тўсинларда 69,08 кН·м, базальт толаларини 0,2% миқдорида қўшиб тайёрланган темирбетон тўсинларда 78,94 кН·м ни ташкил этган, яъни оддий тўсинларга нисбатан 14,3% га ўсгани кузатилган. Ушбу илмий тадқиқот ишида конструкцияларнинг мустаҳкамлигини ошириш, дарзлар кенгайишини камайтириш учун энг самарали миқдор 0,2-0,25% ни тавсия этилган.

Aathithya Raja M, Saravanan G, Satheesh.V.S [6] лар базальт толали темирбетон тўсинларнинг солқилик хусусиятларини ўрганишган. Кўндаланг кесим ўлчамлари 150x200x1200 мм бўлган тўсинларга 6 ва 12 мм узунликлардаги базальт толаларини 0,2% миқдорида қўшиб тайёрланган. Тўсинларнинг чўзилувчи ва сиқилувчи қисмларига Ø12мм, кўндаланг арматура сифатида қадами 150 мм бўлган Ø8 мм арматуралар қўлланилган. Бетонларни сиқилишдаги мустаҳкамлигини текширилганда 0,2% миқдорида базальт толалари қўшиб тайёрланган намуналар, базальт толасиз намуналарга нисбатан 15% ошгани кузатилган. Темирбетон тўсинларга базальт толаларининг қўлланилиши эгилишдаги мустаҳкамликни оширган. Бундан ташқари тўсинларда дарзларнинг очилиш вақти кечроқ содир бўлган.

Tehmina Ayub (2014) [7] базальт толали темирбетон тўсинларнинг эгилишдаги мустаҳкамлигини ўрганган. Бетон синфи B40, кесим ўлчамлари 150x350x2100 мм бўлган темирбетон тўсинлар тайёрланган. Базальт толалари 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3% миқдорида тўсинларга қўшилган. Олинган натижалар шуни кўрсатадики, базальт толаларини 1%, 2% ва 3% қўшилиши тўсинларнинг эгилишдаги мустаҳкамлигини мос равишда 18,15%; 36,12%; ва 21,17% оширган.

Padmanabhan Iyer (2014) [8] базальт толалари асосидаги бетонларнинг сиқилишдаги, чўзилишдаги ҳамда эгилишдаги мустаҳкамликларини тадқиқ этган. Тўсинларни тайёрлашда B35 синфдаги бетондан ҳамда узунлиги 12, 36, 50 мм ва базальт миқдори 4 кг/м^3, 8 кг/м^3, 12 кг/м^3 бўлган толалардан фойдаланилган. Тўсинларнинг кўндаланг кесим ўлчамлари 150x250x2100 мм ни ташкил этган. Базальт толаларидан узунлиги 50 мм ва 8 кг/м^3 миқдорида фойдаланилганда эгилишдаги мустаҳкамлик 21% га, сиқилишдаги мустаҳкамлик 38% га, чўзилишдаги мустаҳкамлик 14% га ўсгани кузатилган. Базальт толаларидан 36 мм узунликда ва 8 кг/м^3 миқдорида фойдаланилганда эгилишдаги мустаҳкамлик 23% га, сиқилишдаги мустаҳкамлик 24% га, чўзилишдаги мустаҳкамлик 4% га ошгани кузатилган.

Sangamesh Upasi, et. all (2014) [9] кўндаланг кесим ўлчамлари 200x350x3000 мм, бетон синфи B30 бўлган тўсинларни экспериментал тадқиқ этган. Тўсинларни тайёрлашда узунликлари 6 ва 12 мм ҳамда миқдорлари 1%; 1,5%; 2%; 2,5% бўлган базальт толалари қўлланилган. Базальт толаларини 2% миқдорида қўшилганда эгилишдаги мустаҳкамлик 78,94% га, сиқилишдаги мустаҳкамлик 17,57% га ўсишига эришилган.

Хулоса: Базальт толалари асосида эгилувчи фибробетон элементларнинг мустаҳкамлиги, дарзбардошлигини, кучланганлик-деформацияланувчанлик ҳолатларини тадқиқ этиш бўйича бажарилган илмий тадқиқот ишларини ўрганиш ва таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, ҳозирги вақтга қадар чет эл мамлакатларида мазкур йўналишда экспериментал ва назарий маълумотлар тўпланган. Лекин, базальт толаларининг бетонга

қўшилгандаги афзалликлари, олинган илмий натижаларга қарамай, базальт толали билан дисперс арматураланган темирбетон қурилишда кенг қўлланилмаган. Бунинг сабаби материалнинг хусусиятлари ҳақида етарли маълумот йўқлиги, тадқиқот натижаларининг ноаниқлиги, бетон ҳажмида базальт толалари тақсимланишининг бир хиллигини таъминлашдаги технологик қийинчиликлар, ҳисоблаш усулларининг номукаммаллиги ва меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларнинг йўқлиги ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Кудяков К.Л. Прочность и трещиностойкость изгибаемых бетонных элементов с базальтофибровым и стержневым стеклокомпозитным армированием при статическом и кратковременном динамическом нагруженииив // диссертация к.т.н. ТОМСК 2018.

2. Yasmin Z. M., Haneen M. A. The influence of basalt and steel fibers on the flexural behavior of rc beams // World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Civil and Environmental Engineering Vol. 13, 2019.

3. Nihal P. P., Shinu Sh. “Experimental and analytical studies on steel and basalt fiber reinforced concrete beams”, International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, Vol. 6, Issue 4, April 2017.

4. Krassowska J., Lapko A. The “Influence of steel and basalt fibers on the shear and flexural capacity of reinforced concrete beams”, Journal of Civil Engineering and Architecture, ISSN 1934-7359, USA., 2013.

5. Shiping Li, Yibei Zhang, Wujun Chen “Bending performance of unbonded prestressed basalt fiber recycled concrete beams”, Engineering Structures, July 2020

6. Aathithya Raja M., Saravanan G., Satheesh.V.S. “Flexural behaviour of basalt chopped strands fibre reinforced concrete beams”, International Journal of Engineering Science and Computing, March 2017.

7. Tehmina Ayub, Nasir Shafiq, M. Fadhil Nuruddin Effect of Chopped Basalt Fibers on the Mechanical Properties and Microstructure of High Performance Fiber Reinforced Concrete // Advances in materials science and engineering, vol. 10, - 2014. pp. 87-101.

8. Padmanabhan I. “Performance of basalt fiber mixed concrete”, Research of Mechanical, Automotive and Materials Engineering volume 5 PP:51-59. 2014.

9. Sangamesh U., Sunil Kumar H.S. “An investigation on strength characteristics of basalt fibre reinforced concrete”, International journal of engineering research-online a peer reviewed international journal, Vol.2., Issue.5, 2014.

PROBLEMS OF ENERGY SAVING IN CONSTRUCTION: THE FRENCH EXPERIENCE

resear. A.B.Mikhaylov, assoc. prof. A.M.Abdullaev,
prof. K.I.Kurpayanidi, Fergana Polytechnic Institute

Abstract: *The article attempts to analyze international best practices on the example of France on the introduction of energy-saving technologies in the construction industry. Directive and economic methods of energy efficiency policy, as well as strategies and tools for the use of innovative technologies in the construction sector of the economy are considered in detail.*

Keywords: *innovation, energy saving, energy efficiency of buildings, innovative economy, national economy, state regulations.*

In the national economy of France, the construction sector accounts for 14% of the waste produced in the country. At the same time, the coefficient of utilization of construction debris and demolition in 2018 increased to 73% against 66 % in 2010. As of January 1, 2018, there were about 29 million houses in France, of which only about 1.9 million houses (6.6%) with low energy consumption (energy labels A and B), and the remaining 27.1 million (93.4% of the total fund) were houses with high and very high energy consumption [1]. This indicates that the reserves of energy saving and greening in construction in France have not been exhausted. In order to encourage the reuse of waste in the construction sector, a Law on waste control and Circular Economy was adopted in France in 2020. In 2015, the Law on the Transition to "green" Growth was adopted, according to which, by 2050, the goal is to achieve a level of energy efficiency that meets the standards of "low-energy buildings" for the entire housing stock through the following main measures: reconstruction of the existing fund to significantly increase energy efficiency; improvement of energy and environmental characteristics of new buildings; waste management and promotion of the circular economy [2].

By the end of 2022, France aims to adopt a law on sustainable development, according to which all new public buildings, the construction of which is financed by the French government, will be built at least half of wood or other natural materials, for example, hemp and straw. From 2022, the Environmental Protection Regulation (RE 2020) is due to come into force in France, which, due to the closure of many construction sites due to COVID-19, did not enter into force earlier. RE 2020 will regulate not only the thermal insulation of buildings and the consumption of electricity, heating and water (as the current French regulation 2012 RT 2012), but also their production and environmental impact. It will take into account the condition and energy consumption of household appliances installed in the building to ensure the rationality of their consumption. According to RE 2020, the energy consumption of new buildings should be 0 kWh/m2/year (according to RT 2012 - 50 kWh/m2/year), i.e. buildings will have to produce no less energy than they consume. The Regulation will also monitor and take into account the environmental impact of the materials used. RE 2020 introduces such an important concept as "calculation of the life cycle of materials", in which priority is given to biologically based materials, for example, insulation materials based on cork, wood fibers and cellulose. At the same time, the removal of concrete and steel that are at a disadvantage will occur gradually in order to give construction participants time to adapt. Buildings in France account for about 30% of CO2 emissions. Analysis of the dynamics of greenhouse gas emissions in the housing stock of France indicates their decrease from 1990 to 2018 by 10.5% (from 92.8 million tons of CO2 to 83.1 million tons). This is due to a change in the structure of energy consumption in the residential sector. If in 2015 the share of petroleum products and natural gas accounted for 43%, then in 2019 it was 3.4 percentage points less, while the share of renewable energy sources increased during this period from 20.5 to 22.9%, electricity - from 33.7 to 34.4%. In continuation of such trends, taking into account global climate change, RE 2020 aims to make France a zero-carbon country by 2050. To achieve this goal, a limit of greenhouse gas emissions for individual homes is introduced at the level of 4 kg of CO2 eq./m2/year. As a consequence of this innovation, the transition from gas heating to wood heating is predicted in the individual housing sector of France. From 2024, gas will need to be excluded from all new individual homes in France. The limit for public buildings, since they are 75% heated by gas, is higher (14 kg CO2 eq/m2/year since the entry into force of RE 2020, 6 kg CO2 eq/m2/year from 2024). RE 2020 puts a completely new emphasis on summer comfort, i.e. on the need for cooling: a new indicator is being introduced, which will be calculated when designing buildings. Its limit is 350 °/h. Beyond this threshold, it is necessary to adjust design solutions to meet the necessary criteria for summer comfort and cooling, for example, to introduce centralized ventilation with a Canadian well into the project.

In addition to legislative initiatives, France has an independent diagnostics of energy efficiency of buildings (DPE), mandatory for newly constructed facilities. Its important feature, which is of interest to us, in addition to independence, is that the results of DPE are an integral part of the contracts of sale, rental of housing, are paid for by the seller or landlord, are provided to any potential buyer or tenant. Since 2008 The display of DPE results on public buildings is mandatory for buildings with an area of more than 500 m2 occupied by the state, local authorities or public institutions. At the same time, DPE is paid at the expense of the state body occupying the building. In the field of financial incentives for energy saving in the construction of France, in addition to tax incentives and loans, there are systems of various grants that take into account the income of property owners, the current and planned state of the building for energy efficiency, territorial features of France, and other factors; a program of energy saving certificates is being implemented both for individual buildings and entire blocks. The introduction of such systems and technical rationing into the practice of the national economy of Uzbekistan will create additional incentives for the greening and energy saving of domestic construction products throughout its life cycle.

List of used references:

1. https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/abolition-of-energy-saving-certificates-worries-french-building-sector/

2.Energy Efficiency In France. https://www.s-ge.com/sites/default/files/publication/free/market-study-france-energy-efficiency-sep-2014-s-ge.pdf

3. https://www.ft.lk/article/93768/France-to-support-energy-efficiency-in-construction-sector

KAM QAVATLI TURAR JOY BINOLARINING ARXITEKTRUAVIY LOYIHALASH YECHIMLARI

assist. Z.O.Kimsanov,
Fargona politexnika institute

Annotatsiya: *ushbu maqolada yurtimizda kam qavatli turar joylarning loyihlanashi, qishloq joylar va shahar joylar uchun kam qavatli turar joylarning muamolari va yehcimlari keltirib o’tilgan. Qavat rejalar va old ko’rinish bosh rejalari grafik ko’rinishlar berilgan. Kam qavatli turar joylarning ventilyatsion yechimlari ham keltirib o’tilgan.*

Kalit so’zlar: *ravon, daxliz, quyoshdan himoya konstruksiyalari, ventelyatsiya*

Bugungi kunga kelib ventelyatsiya tizimlari turlari ancha taraqiy etgan bo’lib bular: Tabiy so‘ruvchi kanalli ventilyatsiya tizimi ichki vertikal devorlardan yoki o‘rnatilgan kanallardan, yopiq jalyuz reshetkalardan, yig‘ma havo so‘rg‘ichlardan va so‘ruvchi shaxtalardan iborat. Xonalardagi ifloslangan xavo jalyuz panjalar orqali kanallarga o‘tadi, ular orqali yuqoriga ko‘tarilib yig‘ma havo tarmovlariga o‘tib u yerdan shaxta orqali atmosferaga chiqib ketadi. Shakliga ko’ra esa hozirda aylana, to‘rtburchak, oval shaklidagi maxsus ventilyatsiya panellari va bloklari ishlab chiqarilmoqda.

Kanal va havo so‘rg‘ichlarning ratsional kesimi bu aylana kesimli panel va bloklar bo‘lib, ular boshqa kesimli panel va bloklarga nisbatan kichik perimetrga egaligi va undagi ishqalanish qarshiligi kamligi bilan afzaldir.

Ventelyatsiya turlarini joriy qilish bugungi kunning dolzarb elementlaridan biri bo’lib

kelmoqda. Turar joylarning ichki havo haroratini oshib borishi bug’ namgarchilik ko’payib ketishi natijasida bino ichki interioriga salbiy ta’sir ko’rsatadi. Ushbu yuqoridagi holatlarni inobatga olgan holda quyida tabiiy ventelyatsiya xonaning shamollatilishi haqida loyiha taklifi misolida keltiriladi.

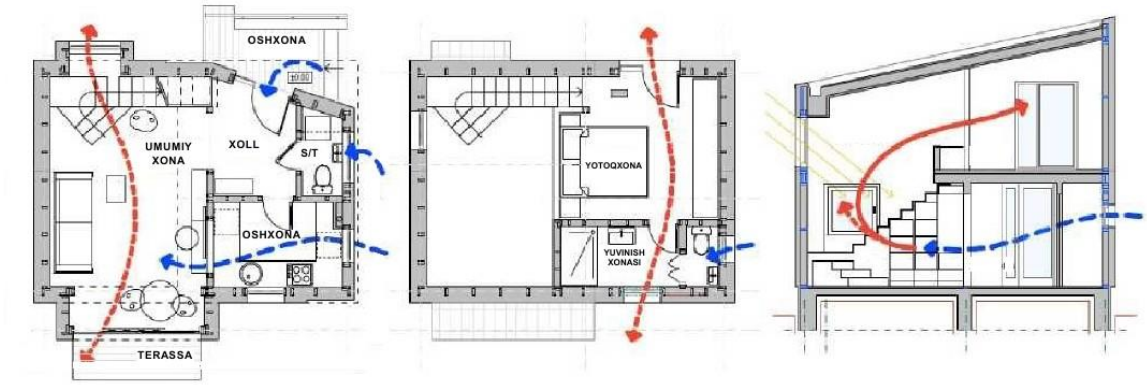
O’zbekiston respublikasida shaxarlarning kengayib borishi, yopiq atrof-muhit muammolari, zich qurilgan shahar komplexsi keskinlashmoqda, bu yerda ko'pincha minimal maydon va havo miqdori kamaygan turar joy kvartiralarida hisobiy havo aylanishni inobatga olish zarur. Havo aylanish sirkulyatsiyasini to’g’ri va oqilona dizayn bo’yicha loyihalash zarur. Natijada insonlarning o'z vaqtida sog'lig'ini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Shaharlarning zichligini oshirishga va atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishga javoban, quyi energiyaga ega bo'lgan yanada ixcham barqaror uylarni loyihalashtirmoqdalar. Shu nuqtai nazardan, ichki muhit sifatini yaxshilash ikki turdagi ko’rsatgichlarni o'z ichiga oladi:

- mavjud binolar uchun real foydalanish sharoitida ichki mikroiqlim ko'rsatkichlarini o'lchash;

- yangi binolarni loyihalash bosqichidan ichki havo sifati parametrlarini yaxshilash bo'yicha zaruriy choralar ko’rish kerak.

Kam qavatli turar joy binosini loyihalashda Farg’ona shahar iqlim sharoitlarini inobatga olib loyihalashga mo’ljallangan. Insonlarning shinam, badiy jihatdan bejirim, konstruksion tomondan mustahkam hamda sog’lom hayot kechirishlari uchun qulay muhitni yaratishga qaratilishi lozim. Havoni doimiy harakatini binodagi barcha xarakatini bir miyorda ta’minlash, tabiiy ventelyatsiyani to’g’ri tashkil etish kabi muhim holatni inobatga olish zarur. 1-rasm.



a) b) c)

a)birinchi qavat rejasi, b) ikkinchi qavat rejasi c) qirqim

1-rasm xonalarda havo ventelyatsiyasi sxemasi ko’rsatilgan.

Kam qavatli turar joylarning asosiy ajratuvchi xonalari sifatida hol, yo’lak, tambur, ravon, daxliz kabi xonalar orqali tashkil etiladi. Ajratuvchi xonalarni ikkitadan qilib loyihalash mumkin yoki aralash holatda. Misol uchun yo’lakli va holli, ravon yo’lakli, ikkita holli, yoki daxliz holli kabi arxitekturaviy yechim berish mumkin.

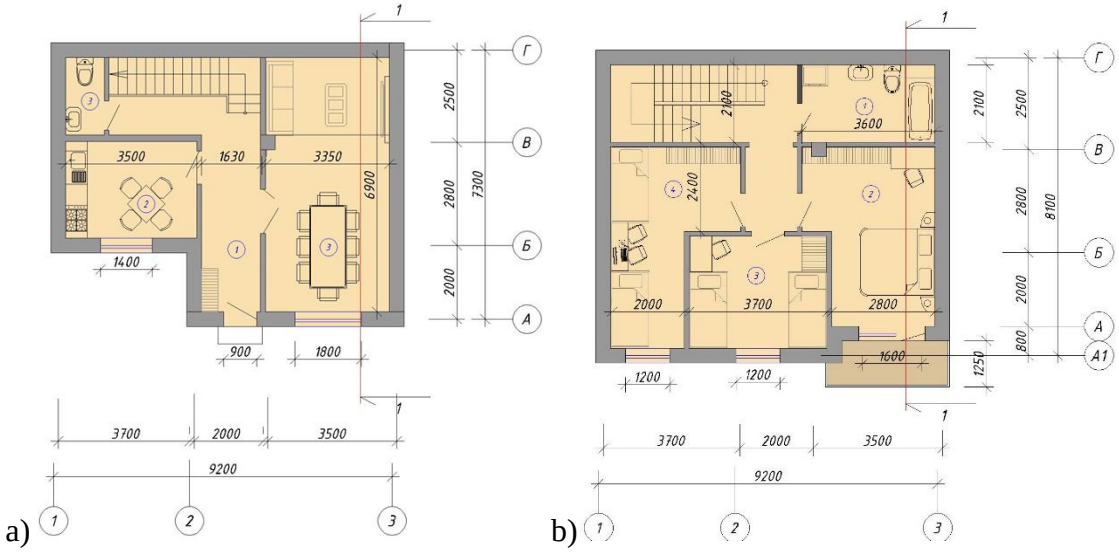
Turar uy-joylar o‘zining har xil xususiyatlariga qarab quyidagilarga bo‘linadi.

Aholini joylashtirish usuliga qarab uy-joylar 2 guruhga bo‘linadi:

-xonadonlarga bo'lingan turar uy-joylar(hovli uy, jamoat uchun turar joy);

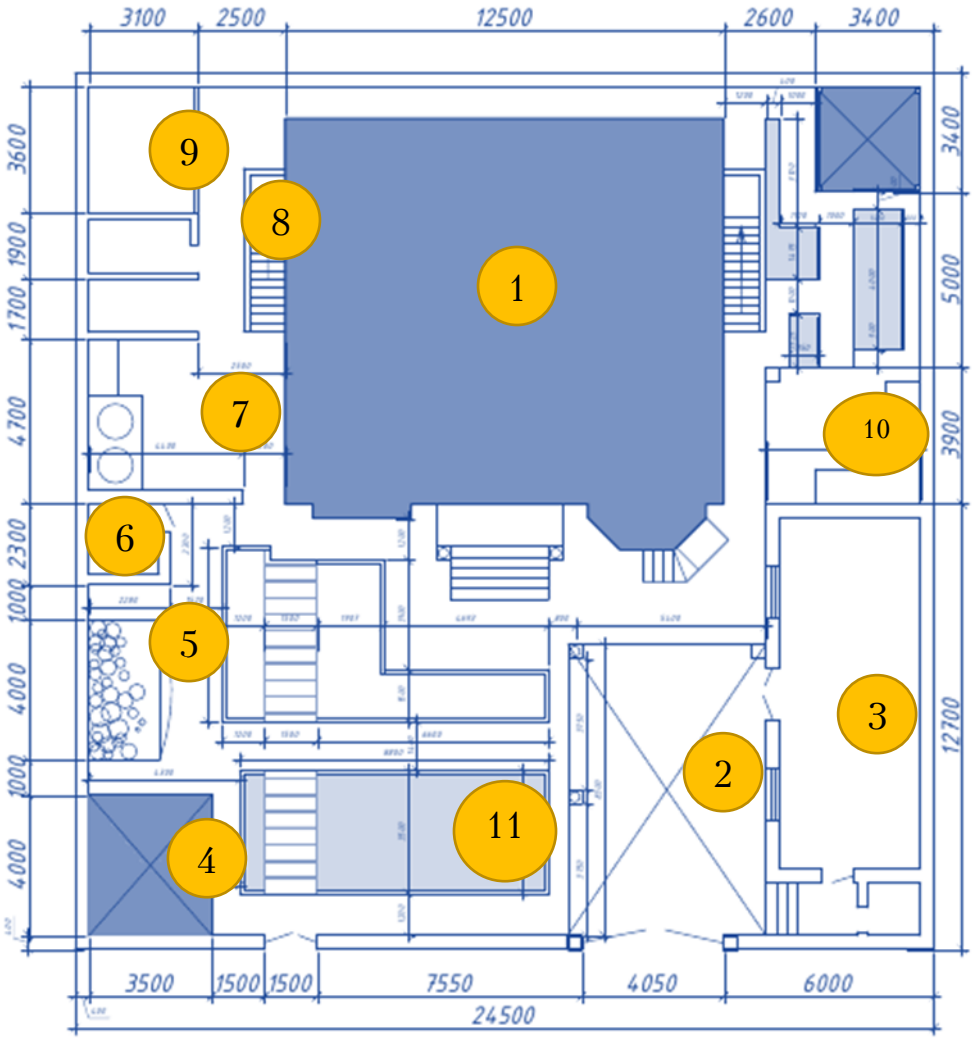
-xonalarga ajratilgan uylar (mehmonxona, dam olish uylari).

Kam qavatli uylarning loyihalashda aholining demografik o’sishi va mehnat faoliyatiga qarab loyihalanadi. Fargo’na viloyati misolida ko’rib chiqilganda aholining katta qismi tijorat mehnat faoliyati bilan shug’ulanadi. Hunarmandchilik azaldan rivojlangan Rishton tumani va Marg’ilon shaharlari misolida turar joylar qurilishida ustaxonalari bilan loyihlash aholining kichik tadbirkorligiga zamin hisoblanadi.



2-rasm. Kam qavatli turar joy loyihaviy yechimi.
(a-birinchi qavat, ikkinchi qavat rejasi).

Kam qavatli turar joylar arxitekturasida bosh rejada unumli foydalanish uchun tarxiy kompazitsiyani shaklini tog’ri tanlash talab etiladi. Tarxiy shakilardan to’ri to’rtburchak va murabba shakilaridan foydalniladi. Devorlarning karoziyadan saqlovchi qoplamalarning qo’lanilishi natijasida osimliklarni bezak sifatida qo’laniladi. Hozirgi kunda kam qavatli turar joylarning xonalarida johozlarning hisobi bo’yicha qabul qilinadi. 18-22 hajmda yotoqxonalarni loyihalandi. Yo’laklar yoki ajratuvchi xonalarning balandligi bohsqa xonalardan 300 mm baland yoki past loyihlash mumkin. Bunda istiqomat qiluvchilarning psixolagik holatiga yaxshi tasir ko’rsatadi.



1-turar joy binosi; 2-darvozaxona; 3-mehmonxona, 4-ayvoncha, 5-suniy sharshara; 6-sanuzel; 7-tandirxona; 8-o’tinxona; 9-chorva mo’larini bo’qish joyi; 10-yozgi oshxona; 11-ko’kalamzor hudud.

3-rasm. Kam qavatli tarar joy bosh rejasi.

Bosh rejalarda kam qavatlu turar joylarning maqsadli foydalanish zarur. Kam sotxli yer maydonlaridan ham samarili foydalniladi. Asosiy ko’cha yo’li devorlaridan binogacha masofalar 6-10 metr, darvozaxona bilan mehmonxonalar birlashtirib loyihlanadi. O’zbek hovlilarida tandirxona va ochoqxona inshoatlari bilan loyihlanadi. Turar joylarni orqa devorlargacha 1.2-1.5 metr masofada joy qoldirib loyihalanish tafsiya etiladi.

O’zbek honadonlarning kam qavatli turida murakkab yechimli va aralash arxitekturaviy loyihlarni bajarish doimiy talab hisoblanadi. Kam qavatli turar joylarning ventilyatsiya tizimlarni tabiy usulda tashkil etish uchun bosh rejalarning shamol yo’nalishi to’g’ri joylashtirish zarur. Qavatlarning rejalarida birinchi qavtda joylashtirilgan xonalarning ikkinchi qavatida sanuzellarni loyihlash tafsiya etilmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Т.Г.Маклакова, С.М. Наасова, В.Г.Шарапенко. Проектирование жилых и общественных зданий. М, Высшая школа, 1998-400 с.
2.В.А.Неелов. Гражданские здания. М, Стройиздат, 1974, -174 с.

AVTOMOBIL YO‘LLARIDAGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA TADQIQOTLAR

3. SHNQ 2.08.02-09* Жамоат бинолари ва иншоотлари

4.SHNQ 2.08.01-19 TURAR – JOY BINOLARI

ПЎЛАТ ТОЛАЛАРИ БИЛАН ДИСПЕРС АРМАТУРАЛАНГАН ТЕМИРБЕТОН

кат. ўқит. Б.Мақсуд ўғли, тал. А.А.Абдукромов,
Ф.Б.Махмудов, Ж.Н.Мамасолиев,
Наманган муҳандислик-қурилиш институти

***Аннотация**: Мақолада қурилиш конструкцияларининг юк кўтариш қобилиятини ошириш, темир-бетон конструкцияларни тайёрлаш жараёнларида бетон қоришмасини пўлат толалар билан дисперс арматуралаш (фибро толалар асосида) асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Фибротолали темир бетон нафақат темир-бетон элементларнинг юк кўтариш қобилиятини оширишга имкон беради, балки уларга қуйидаги ўзига хос хусусиятларни ҳам яхшилайди: бетоннинг чўзилишдаги кучланишини, ёриқбардошлигини, зарб бардошлигини, шунингдек, юк кўтариш қобилиятини ҳам оширадиган тажриба натижалари келтирилган.*

***Калит сўзлар:** конструкция, бетон қоришмаси, пўлат толалар, дисперс арматуралаш, фибротолали темир бетон, чўзилишдаги кучланиш, ёриқбардошлиги, зарб бардошлиги, юк кўтариш қобилияти.*

Шуни таъкидлаш керакки бетон мураккаб турлича хусусиятларга эга бўлган, тайёрланиш технологияси содда ва арзон ноёб қурилиш материалидир. Бетон турли хил иқлим шароитларида ҳам муваффақиятли ва кенг кўламда қўлланилиб келинмоқда. Яъни, атроф-муҳитнинг агрессив таъсирига: ҳарорат ўзгаришига, агрессив сувнинг таъсирига, радиация таъсирига ва х.к бардош бера олади. Қурилиш саноатининг тез ва жадал суратларда ўсиб бориши амалдаги темир-бетон назариясига асосан, биринчи навбатда, қурилишдаги меъёрий хамда замон талабларига жавоб бера оладиган мустаҳкам қурилиш конструкцияларини ишлаб чиқаришдан иборат. Бундан ташқари, конструкцияларнинг юк кўтариш қобилиятига зарар етказмасдан боғловчилар сарфини камайтириб унинг таннархини пасайтириш масалалари ҳам мухим ҳисобланади. Келтирилган масалаларни ечимини топишдаги усулларидан бири, қурилиш конструкцияларининг юк кўтариш қобилиятини ошириш, темир-бетон конструкцияларни тайёрлаш жараёнларида бетон қоришмасини пўлат толалар билан дисперс арматуралаш (фибро толалар асосида) асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Пўлат толалари билан дисперс арматураланган темир-бетоннинг ўзига хос хусусиятларидан бири бу юқори даражадаги гидратация ҳисобланади. Толали темир-бетоннинг бу хусусияти, анъанавий бетон билан солиштирилганда зарб бардошликни оширишга, материалнинг кимёвий қаршилигини оширишга ва юқори ўзгарувчан ҳарорат таъсирига чидамлилигини оширади.

Биринчи марта ишлаб чиқилган дастлабки тажриба мосламаси бўйича эгилиш билан буралишнинг биргаликдаги таъсирида ишлайдиган толали темир-бетон элементларининг кучланганлик деформация ҳолати ва мустаҳкамлиги бўйича экспериментал маълумотлар олинди. Ўтказилган тадқиқотнинг натижалари кўп қаватли биноларнинг ташқи периметрларида толали темир-бетон тўсинларни лойиҳалашда чегаравий ҳолатларнинг биринчи гуруҳи бўйича ҳисоб-китобларни бажаришда амалга оширилди.

Мавжуд қурилиш меъёрларида, шунингдек адабиётларда эгилиш билан бурилишнинг комбинацияланган таъсирига дучор бўлган толали темир-бетон конструкцияларни ҳисоблашнинг назарий тавсифи ва амалий усули мавжуд эмас. Шу

сабабли, эгилиш билан бурилишнинг комбинацияланган таъсирига дучор бўлган темир-бетон элементларни ўрганишга доир тадқиқотлар олиб борилди. Изланиш ишларининг асосий қисми қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигига қарашли Наманган вилоятининг Оқтошдаги 4-темир бетон тажриба илмий текшириш станциясидаги "Тажриба заводи" ЭЗАО да фойдаланиш учун қабул қилинди. Тадқиқотчилар томонидан ўтказилган тажрибалар асосида шуни айтиш мумкинки, толали темир-бетоннинг физик-механик хусусиятларига доир муҳим эмпирик базани тўплаш мумкин бўлди. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра толали темир-бетоннинг мустаҳкамлиги (сиқилишдаги, чўзилишдаги, эгилишдаги чўзилиш, узилиш ва х.к.) конструкциянинг толали арматуралаш (ZZ - толалар кўрсаткичи, lf -тола узунлиги, df – тола эни ўлчамига, диаметрига) бетон мустахкамлигига, толанинг физик-механик ҳусусиятларига, тола асосли темир-бетон қоришмасининг тайёрланиш технологиясига ва х.к. боғлик бўлади.

Тахлилий натижалар шуни кўрсатадики, темир толалар асосида тайёрланган темир бетон конструкциялар, ўзининг меъёрий мустахкамлигини сақлаб қолган ҳолда ишлатилган арматуралар диаметрини ўртача 0,27 мм ва унинг сарфини 1,28 % гача камайтиради. Ўтказилган тадқиқотлар асосида 10x10x10 см ва 15x15x15 см куб намуналарига 3-7 см узунликдаги темир толалар қўшиб тайёрланди (бунда арматура сарфи доимий - μ = 1,28% деб олинди) хамда 9 ва 12 суткада мустахкамликка текширилди.

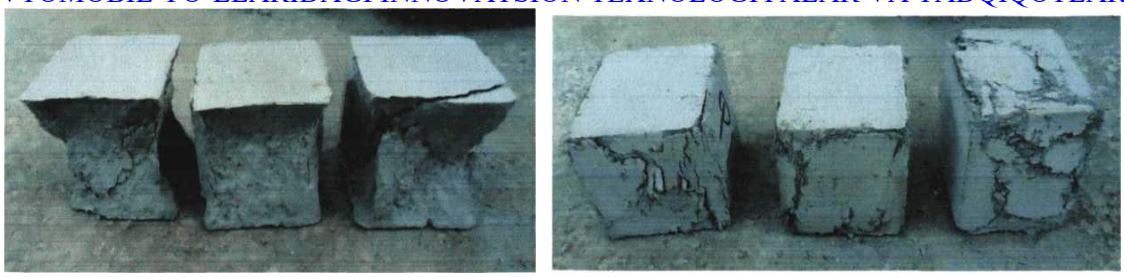
Тажрибаларда диаметрлари турлича бўлган метал толалардан фойдаланилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, метал толаларнинг диаметрларини кичрайиши билан, қоришманинг ёпишқоқлиги хамда нотекис тақсимланган юзаларда ёриқларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлди. Синаш натижаларига асосан, толали темир-бетон намуналарида кучланиш зонасида асосий ёриқ ҳосил бўлиб, сиқилган зонага қараб аста-секин ўсиб боради, максимал узилиш юкига эришилганда, толали темир-бетон намунаси бетон намуна каби икки қисмга бўлинмайди, лекин вертикал ёриқ билан ажратилган бир бутун бўлиб қолишини кўрамиз (1ва 2-расмлар). Ушбу ҳодисани толали дисперс арматураланган темир-бетон элементларида пўлат толаларнинг бетоннинг чўзилиш зонасида хам биргаликда фаол иштирок этиши билан изоҳлаш мумкин. Бундан ташқари, бетонда толани сарфланиш фоизи қанчалик кўп бўлса, унинг ўзаро ёпишқоқлик таъсири шунчалик кучлироқ бўлади.

Шунингдек, намуналарни куч таъсирида эгилганда чўзилишдаги мустаҳкамлиги синовдан ўтказилганда, 3% бўлган метал толали темир-бетон намуналардаги ёриқларнинг кенглиги, 1,5% бўлган метал толали темир-бетон намуналардагига қараганда 2-2,5 баравар камроқ эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Серия	***R_{bt}, МПа***	***R_{fbt}, МПа***	***R_b, МПа***	***R_{fb}, МПа***	***E_{fb}* 10^3, МПа***	***E_b*10^3, МПа***
ЖБ	0,89	-	20,4	-	-	21,6
ФБ 1,5	-	1,26	-	26,3	29,43	-
ФБ 3,0	-	2,92	-	30,6	32,7	-

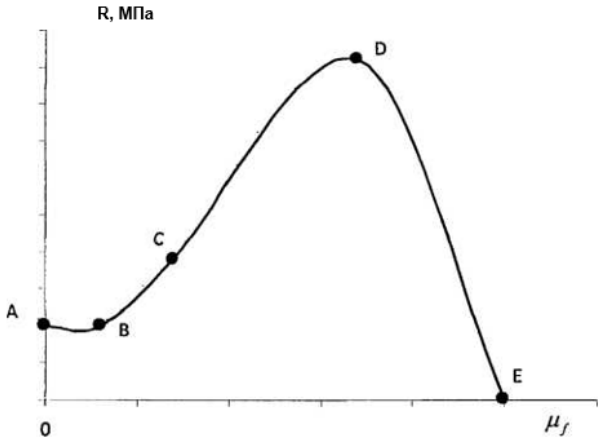
1-жадвал асосида шуни айтиш мумкинки, пўлат толалар бетонга қўшилганда, эгилишдаги призматик мустахкамлиги ва чўзилишдаги мустахкамлиги ортади. Бундан ташқари, эластиклик модули сезиларли даражада ортади.



Метал толали бетон намуналарнинг синаш натижаларидан кейинги кўриниши

Аниқроғи, толали темир-бетон конструкциянинг мустаҳкамлик характеристикасини белгилашда тола сарфи коэффициенти -33 дан фойдаланиш таклиф этилади. Тадқиқотчиларнинг олинган натижаларига асосан, толали темир-бетоннинг мустаҳкамлиги, тола сарфи коэффициентига боғлиқлик бўлади. Яъни, толанинг мустахкамлик кўрсаткичини 4 та характерли қисмга ажратадилар (3- расм).

"АБ" ораликда, толаларни мустаҳкамлашнинг кичик улуши билан тавсифланади, толалар бир-биридан сезиларли масофалар билан ажралиб туради, толали темир-бетон намунасининг мустаҳкамлиги бетоннинг мустаҳкамлигидан деярли фарқ қилмайди. "БС" ораликда - "бир нуқтага жамланган арматуралаш зонаси", толалар бетонда ёриқлар пайдо бўлганда хам юкланишга бардош бера олади.



Толали темир-бетон мустаҳкамлигининг тола сарфи кўрсаткичига боғлиқлиги

"СД" ораликда, толали-темир-бетон мустаҳкамлигининг интенсив ўсиши, толали цемент каркаснинг шаклланиши ва толалар орасидаги цемент тошининг зичлашиши туфайли содир бўлади. "ДЕ" ораликда, толали темир-бетоннинг мустаҳкамлигининг пасайиши билан тавсифланади. Бу бетон қатлами қалинлигининг пасайиши билан боғлиқ бўлиб, тўлдирувчилар юзасини қоплаш учун цемент қоришмасининг етишмаслиги билан боғлиқ бўлади. Бунинг натижасида кичик юкланишларда ҳам компонентларни қатламланиб чўкиб қолишга мойил бўлиши хисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Байков, В. Н. Исследование несущей способности железобетонных элементов прямоугольного сечения при совместном действии изгиба и кручения / В. Н. Байков, В. И. Фомичев // Изв. вузов. Сер. строительство и архитектура. - 1975. - № 2. - С.19 - 25.

2. Вылегжанин, В.П. О совместной работе стержневой и фибровой арматуры в изгибаемых сталефиброжелезобетонных элементах / В.П. Вылегжанин, В.И. Григорьев II

Исследование и расчет новых типов пространственных конструкций гражданских зданий - Л., 1985. - С. 77-82.

3. Сафонов, А. Г. Инженерная методика расчета железобетонных конструкций на действие кручения с изгибом. / А. Г. Сафонов // Научный вестник ВГАСУ. «Строительство и Архитектура», 2009. - №2(14). - С. 43 - 50.

4. State of the Art Report on fiber reinforced concrete. Reported by ACI Committee 544.1R-9

TASHQI TOSIQ KONSTRUKSYALARINI IZOLYATSIYALASH TEXNOLOGIYALARI

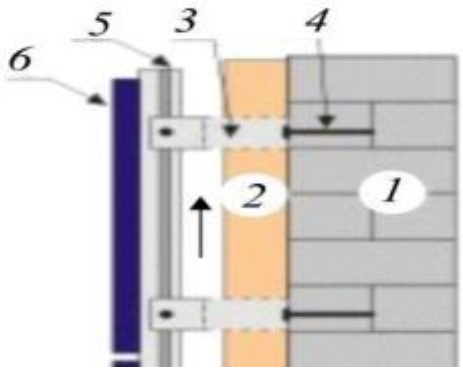
assist. N.X.Matkarimov, mag. G.A.Rahmonova,
Farg‘ona politexnika instituti magistranti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada turar-joy binolarini qurilish davridan energiya tejaydigan qurilish materiallardan foydalanish. Binolarni qurishda tashqi namllikdan himoya qatlamlari, Tashqi devorlarni izolyatsiyalash uchun ventilyatsiya qilingan tuzilmalar, devoq sirtini shamollatilgan fasadning sxemasi yoki shamollatilmaydigan fasad sxema loyihalari turlari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *konverti, ventilyatsiya, penopolistirol, gipsi, panel, fasad, balkon, izolatsiya, plintus, polistirol alyuminiy.*

Binolarning tashqi o‘rab turgan devorlarining energiya samaradorligi mineral issiqlik izolyatsiyalovchi materiallarni o‘z ichiga olgan fasad tizimlaridan foydalanish orqali ta'minlanishi mumkin. Avval aytib o‘tganimizdek, turli xil issiqlik izolyatsiyalash materiallari turli xil bug‘ o‘tkazuvchanligiga ega va namlikning bino konverti orqali o‘tishiga to‘sqinlik qilishi mumkin. Eng mashhur va keng tarqalgan qurilish devor tizimlariga quyidagilar kiradi:

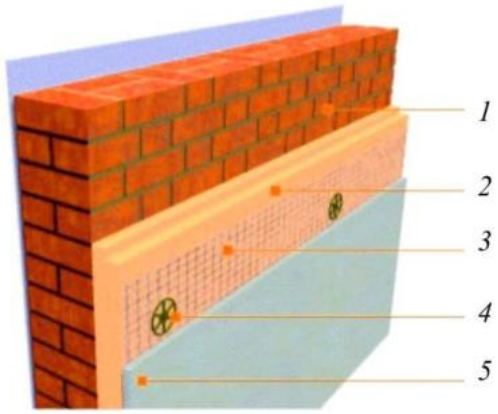
1) Tashqi devorlarni izolyatsiyalash uchun ventilyatsiya qilingan tuzilmalar (shamollatilgan fasadlar).



1-devor; 2-izolyatsiya; 3-kronshteyn; 4 - ankerny bolt; 5-asosiy profil; 6-kompozit paneldan kassetalar; 7-havo oqimi; 8-tayanch.

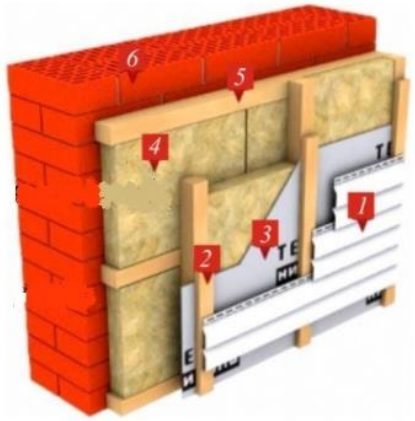
1-rasm Shamollatilgan fasadning sxemasi

2) To‘g‘ridan-to‘g‘ri devorlarga yoki ramkaga mahkamlangan mineral jun va penopolistirol plitalari yordamida tashqi devorlarni izolyatsiya qilish uchun shamollatilmaydigan konstruktsiyalar.



1-devor; 2-izolyatsiya; 3-mustahkamlovchi setka;
4-mahkamlash dübel (qo‘ziqorin); 5-fasad gipsi.
2-rasm. Shamollatilmaydigan fasadning sxemasi:

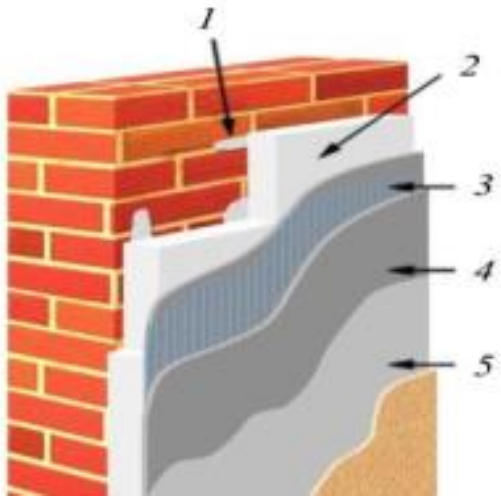
Shamollatiladigan yuzalar (3-rasmga qarang) bino yoki inshootning yuzasi faol atrof-muhit ta'siriga (yog‘in, shamol) ta'sir qiladigan hollarda, shuningdek, yuzalarni bezashga e'tibor qaratish zarur bo‘lganda qo‘llaniladi. Bunday fasad tizimi quyidagilardan iborat: - biriktirilgan metall yoki yog‘och konstruktsiyadan rulman devoriga; - izolyatsiya qatlami va ventilyatsiya qilingan havo bo‘shlig‘i (izolyatsiya yong‘inga chidamli, bug 'o‘tkazuvchan va qattiq bo‘lishi kerak); – tashqi qoplamalar (vinil, yog‘och va metall qoplamalar, PVX panellar, blokxona, chinni tosh buyumlar, tsement tolali plitalar va alyuminiy kompozit panellar). Fasadning ushbu tuzilishi va havo bo‘shlig‘i va shamollatish uchun teshiklarning mavjudligi tufayli diffuziya namligi tashqariga chiqariladi va izolyatsiyada to‘planmaydi. Shunday qilib, izolyatsiya issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlarini saqlab qoladi. Ushbu fasad tizimlarida isitgich sifatida 45-90 kg / m3 zichlikdagi tosh yünü keng qo‘llaniladi. Bunday yuza tizimi gipsli yuza tizimiga qaraganda ancha murakkab va qimmatroq, ammo bu sizga yuzaning eng xilma-xil me'moriy va badiiy dizaynini bajarishga imkon beradi.



1-vinil siding; 2-3-5 sm qalinlikdagi; 3-diffuziya membranasi;
4-izolyatsiya (tosh); 5-yog‘och ramka; 6-rulman devori.
3-rasm. Shamollatiladigan yuzaning dizayniga misol qarshi rels;

Mineral jun plitalarini yuk ko‘taruvchi devordan tashqarida ishonchli tarzda mahkamlash uchun yog‘och ramka kerak. Mineral junni atmosfera namligidan himoya qilish uchun plitalar shamol o‘tkazmaydigan plyonka bilan qoplanadi. Qarama-qarshi relslar bilan biriktiriladi, keyinchalik vinil siding o‘rnatiladi. Shamollatish va ortiqcha diffuz namlikni olib tashlash uchun

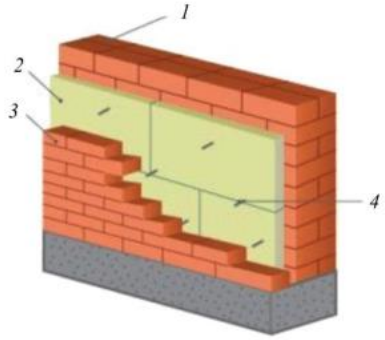
siding panellarining pastki chetlarida maxsus teshiklar mavjud. Shamollatilmaydigan fasad qurilmasining namunasi 4-rasmda ko‘rsatilgan.



1-lim; 2-kengaytirilgan polistirol; 3-mustahkamlovchi mash; 4-shisha tolali mustahkamlangan yopishtiruvchi qatlam; 5-gips uchun primer; 6-gips.

4-rasm. Ventilyatsiya qilinmagan yuzaning dizayni:

Yuqorida aytib o‘tilganidek, bunday yuzalarni izolyatsiyasini yuk ko‘taruvchi devordan tashqarida amalga oshirish tavsiya etiladi, bu devorni ishonchli izolyatsiya qiladi, "sovuq ko‘priklarning shakllanishiga yo‘l qo‘ymaydi", o‘rab turgan strukturaning qalinligini kamaytiradi va yukni kamaytiradi. Yuk ko‘taruvchi konstruktsiyalar va poydevorda. Yuk ko‘taruvchi devor, izolyatsiya va qoplama materialidan (izolyatsiya bino konvertining markaziy qismida joylashgan) iborat qatlamli toshlardan foydalanish (5-rasm) bir qator afzalliklarga ega: - qimmatbaho qoplama materiallaridan foydalanganda fasadning hurmatli ko‘rinishi; - chidamlilik, lekin strukturani malakali loyihalash va o‘rnatish sharti bilan. Qatlamli devorlarning kamchiliklari: - qurilishning yuqori mehnat zichligi; - past havo o‘tkazuvchanligi va bunday qurilish konvertining qatlamlari orasidagi namlik kondensatsiyasi ehtimoli.



1-devorning ichki qismi; 2-izolyatsiya qatlami (tosh yungi);
3-g‘isht devorining tashqi qismi; 4-ulanishlar.

5-rasm Qatlamli g‘isht qurilishi;

Havo bo‘shlig‘i bo‘lgan qatlamli g‘ishtdan yasalgan qurilish konvertida devorning pastki va yuqori qismlarida shamollatish va bug 'namligini olib tashlash uchun teshiklar (ventilyatorlar) amalga oshiriladi. Yuqori shamollatish kanallari kornizlarda, pastkilari - plintusda. Shamollatish uchun devorning pastki qismiga yivli g‘ishtlar o‘rnatiladi, bir-biridan ma'lum masofada chetiga yotqiziladi va hosil bo‘lgan bo‘shliq toshli ohak bilan to‘ldirilmaydi. Uch qavatli g‘isht devorining ichki va tashqi qismlari rishtalar (maxsus ko‘milgan qismlar) bilan o‘zaro

bog‘langan. Bog‘lar, qoida tariqasida, 4,5-6 mm diametrli shisha tolali, bazalt bilan mustahkamlangan plastmassa yoki po‘lat armaturadan tayyorlanadi. Po‘latdan yuqori issiqlik o‘tkazuvchanligiga ega bo‘lganligi sababli, po‘lat bog‘ichlardan foydalanish kamroq afzaldir. Shu bilan birga, bu ulanishlar izolyatsiyalash plitalarini mahkamlash funktsiyasini bajaradi (izolyatsiya ularga tikilgan). Ular yuk ko‘taruvchi devorga yotqizish jarayonida o‘rnatiladi. Izolyatsiyaning butun maydonida ventilyatsiya qilingan bo‘shliqni ta'minlash uchun novdalarga mahkamlagichlar biriktirilgan. Izolyatsiya plitalari alohida plitalar orasidagi bo‘shliqlar bo‘lmasligi uchun bir-biriga yaqin tikuvlarni yopishtirish bilan o‘rnatiladi. Binoning burchaklarida plitalar sovuq ko‘priklarning paydo bo‘lish ehtimolini oldini olish uchun mo‘ljallangan. Agar devor izolyatsiyasi ichkaridan amalga oshirilsa, devor sirtini gips kompozitsiyalari bilan tekislash kerak. Keyinchalik, devorga elim bilan isitgich biriktirilgan (tashqi issiqlik izolatsiyasiga o‘xshash). Xonaning yon tomonidagi izolyatsiyalash moslamasi, qoida tariqasida, extruded polistirol ko‘pikini devor yuzasiga erituvchisiz birikmalar yordamida yopishtirish yoki izolyatsiyalash plitalarini mexanik ravishda mahkamlash, so‘ngra pardozlash qatlamini o‘rnatish orqali amalga oshiriladi Ushbu turdagi izolyatsiya bilan eng muhim joy devor va izolyatsiya chegarasida bo‘lib, u erda harorat tashqi haroratdan bir oz yuqoriroq va shudring nuqtasidan sezilarli darajada past bo‘ladi. Izolyatsiya va sovuq devorning birlashmasida namlik kondensatsiyasi yuzaga keladi, bu devorlarning progressiv namlanishiga va mog‘or rivojlanishiga olib keladi, bu xonaning sanitariya-gigiyena ko‘rsatkichlarining yomonlashishini anglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Walter R. Jaggard Francis E. Drury Architectural Building Construction: Volume 1: A Text Book for the Architectural and Building Student Cambridge Univ Press Angliya, Kembridj, 2013.

2. Francis D.K. Ching Building Construction Illustrated 5th Edition Wiley; 5 edition USA, 2014.

3. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СНиП 23-02-2003.

4. QMQ 2.01.04-97* “Qurilishda issiqlik texnikasi”. Toshkent–2011y.

5. QMQ 2.01.01-94 “Loyihalash uchun iqlimiy va fizikaviy–geologic ma’lumotlar”. Toshkent–1996y.

TRANSPORT MUHANDISLIGI

ШАХАР ЖАМОАТ ТРАНСПОРТИ ФАОЛИЯТИНИ БОШҚАРИШДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ТРАНСПОРТ ТИЗИМЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

ўқит. И.Азимов, кат. ўқ. У.Хидиров,
Наманган мухандислик-қурулиш институти

***Анатация**: Ушбу мақолада Наманган вилоятида жамоат транспорти бўйича йўловчи ташиш хизматларини ташкил этишдаги йўл кира тўловлврини таҳлили ҳамда келгусидаги йўловчи ташишда электрон тўлов карталарга ўтиш бўйича маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар**: Автобус, транспорт оқими, йўлкира нархлари, транспорт тизимининг самарадорлиги, электрон карта, автобус йўналиши, бекат.*

Маълумки, транспорт тизими инсон ҳаёти ва турмуш тарзида алоҳида ўрин тутувчи тизим ҳисобланади. Шуларни ҳисобга олган холда транспорт сохасида ишловчи ишчи ходимлар ва фойдаланувчилар, яъни йўловчиларга шарт-шароитлар ҳамда янгилликлар яратиш, хавфсиз иш ташкил қилиш масаласида муаммоларни ҳал этишимиз лозим. Қолаверса булар замон талабидир.[1]

Президентимиз Ш.Мирзиёевнинг 2019 йил 6-мартдаги ПҚ-4230-сонли қарорида ҳам транспорт хизмати кўрсатишни ташкил этиш тизимини янада такомиллаштириш, мулкчиликнинг барча шаклларидаги ташувчилар учун рақобат муҳитини ҳамда қулай шарт-шароитларни яратиш, шунингдек, республиканинг транспорт-транзит салоҳиятини оширишга қаратилгани бунинг яққол мисолидир.Хозирги кунда йўловчи ва юкларини ташиш билан шуғулланаётган транспорт корхоналари ва улар ихтиёридаги транспорт воситалари аҳолини узоғини яқин қилиш, аҳолига наъмунали транспорт хизмати кўрсатиш учун йўналтирилмоқда дейишимиз [2]
мумкин. Масалан, хукумат қорорлари билан йўлга куйилган йўналишсиз таксилар, йўналишдаги дамас ва автобус русумли жамоат транспортларни олишимиз мумкин. Барча соҳаларда бўлгани каби транспорт тизимида ҳам камчиликлар кузатилади.

Хозирги кунда йўловчилар ва ҳайдовчилар ўртасида бўлаётган муаммолар талайгина. Мисол тариқасида йўналишдаги автотранспорт ҳайдовчилари томонидан йўл кира нархлари хукуматимиз белгилаган нархдан ўзбошимчалик билан ошириб олинаётганлигини айтишимиз мумкин. Шу билан бирга ноқонуний фаолият кўрсатаётган транспорт воситаларини кунлик техник кўрик ва кунлик тиббий кўрикларсиз ҳаракатланаётганлик оқибатида йўловчиларга хавф-хатарлар туғилиши эхтимолдан холи эмас.[3]

Буларни бартараф қилишимиз ва хавфсиз ташишларни амалга ошириш чораларини кўриш масаласида ўз фикр ва ғоялар билдиришни мақсад қилдик.
Албатта буларни ҳар томонлама мижоз ва фойдаланувчиларга қулай бўлиши ҳамда унга янгича имкониятлар ва техналогиялар жорий этиш бўйича бир-қанча таклифлар киритишимиз мумкин. Мисол тариқасида йўналишсиз таксиларни олсак.

Алохида белгилари билан ажралиб туриши учун йўналишсиз таксиларни сариқ ранга бўлиши, талаб даражада ички ва ташқи жиҳозлар билан жиҳозланиши, йўловчиларга қулайликлар яратилаётгани қувонарли холдир. Шулардан келиб чиқиб йўловчи ташувчи транспорт воситалари тизими ривожланаётганини кўриб, янада такоминлантириш бўйича таклиф ва фикрларимиз талайгина. Масалан; Мижоз учун ўз турар жойида, мобил телефони, ёки компютер тармоқлари ёрдамида атрофдаги яқин бўлган, буюртма бериладиган такси автомашинасини ўзига нисбатан масофасини, русумини билиб, танлаш имкониятини яратишни йўлга қўйиш, ягона таниш белгилари билан жиҳозлаб, янада қулайликлар яратиб, йўловчи йўналишда қайси такси бўш

эканлигини билиш имконини берувчи мослама, плофонлар билан жихозланиш, мижоз томондан буюртма берилган манзилни масофасини, кутиб турилган ва босиб ўтилган манзилнинг суммасини хисоблаб берувчи хисоблагич (Таксометр), тўловларни банк пластик карталари орқали амалга ошириш имконини берувчи банк терминаллари билан таъминланилиши ва буларнинг барчалари транспорт воситалари учун мижозлар сони кўпайишига, мижозлар учун йўл кира нархлари одилона хисобланиши билан анча қулайликларга эга бўлишига ва транспорт корхоналари учун тушаётган тушумларни хисобини аниқлаб олишга ёрдам беради. Бунда йўловчи буюрмасига асосан тариф бўйича босиб ўтилган масофа нархи, кутиб турилган вакти нархи аппаратга киритилган дастур орқали аниқ хисоб берилади. Автобусларда хам намунали траспорт хизмати кўрсатиш бўйича ишлар йўлга қўйилаётгани айни муддао. Автобуслар ва микроавтобуслар бўйича хам бир қанча таклифлар ва ғояларни билдиришимиз мумкин. Хозирги кунда мунтазам қатновчи ахолини биринчи муаммоси деб йўл кира нархларига эътиборимизни қаратсак. Энг арзон, хавфсиз ва тартибли транспорт воситасини эса автобус деб олишимиз мумкин. Йўлкира нархлари орқали инсонларни иқтисодий томонламан манфаатларини химоя қилиш чоралари кўриш бўйича қуйидагича таклифлар киритишимиз мумкин. Автобусларни йўналишда кўпайтириш чораларини кўриш билан бирга, йўналишли таксилар сингари белгиланган талаблар даражасида жихозлаш ва электрон тўлов тизимини жорий этиш йўли билан давлатимиз хам, ахолимиз хам бир қанча ютуқларга эришиш имконини беради.[4]

Жумладан:

- Тўловни электрон карталар орқали амалга оширилиши,
- Транспорт тушумларини шаффофликка олиб чиқиш,
- Нобанк айланмаларни кескин қисқартирилиши,
- Автобусларда йўловчи оқимини ортиши,
- Банк ресурс маблағлари ортиши.

Қолаверса йўловчилар ҳам нақд пулсиз, яъни оддийгина электрон карта орқали тўловларни амалга ошириб, ортиқча ҳаракат ва ноқулайликларсиз ўз манзилларига етиши имконини беради. Бундай яратилган қулайликлар ҳайдовчини чалғимай, эркин ҳаракатланиш имкониятини беради. Шу билан давлат ва фуқаролар манфаатлари ҳимояланиб, янгича имкониятлар яратилиши мумкин.[5]

Бу тизимда йўналишли таксиларда, масалан Дамас русумли автотранспорт воситаларида фойдалансак йўл кира нархлари тартибга солиниши билан бирга йўловчи оқими ўз ўзидан фақат рухсатномали (лицензияли) давлат назоратидаги автотранспорт воситаларига қаратилади. Бу эса ноқонуний рухсатномасиз автотранспортларни ўз ўзидан камайишига сабаб бўлади. Ушбу лойиҳа асосида ишловчи автобусларга энг тажрибали ҳайдовчилар танлаб олинди. Ҳозирги техникумларни тамомлаётган битирувчиларни амалиёт даврида тайёргарлик кўриб, чиптачи вазифасида иш бошлаш мумкин.

Йўловчиларни ўргатиш мақсадида дастлаб автобекатларда электрон карталарни текинга берилади. Йўловчилар электрон карталарга ўзининг банк пластик карточкасидан онлайн тартибда пул тушириб боради. Ундан икки йил муддатда республика бўйича хизмат кўрсатаётган автобусларда фойдаланилади. Энг муҳими, битта карточкадан бутун оила аъзолари фойдаланиши мумкин. Йўл ҳақи шаҳар йўналишларида бир хил белгиланади. Карточкадан фойдаланиш тартиби жуда оддий. Чиптачи картани терминал (валидатор)га текказганида пул маблағини ечиб олади. Тўлов амалга оширилганини тасдиқлаш мақсадида сана, вақт, йўналиш номи, автобус ва карта рақами ҳамда қолган маблағ ҳақида ҳисоботлар қайд этилган чипта (чек) берилади. Бусиз йўл ҳақи тўланмаган ҳисобланади. Шаҳар кўчаларида барпо этилаётган замонавий ойнаванд бекатларда автобусларнинг оралиқ масофасини масофадан онлайн режимида (GPS) доимий кузатиб

бориш имконияти берувчи мониторлар яратилади. Махсус монитор орқали кутаётган автобусингизни қаерда эканлигини ва бекатга етиб келиш вақтини билиш мумкин. Бу ўз ўзидан йўловчи вақтини тежайди. Яратилган қулайлик ҳайдовчини чалғимай, эркин ҳаракатланиш имконини берди. Чунки йўловчилар билан фақат чиптачи ишлайди. Бу айни вақтда хавфсизликни ҳамоширади [6]. Қолаверса йўналишлардаги автобусларга қуйида келтирилган замонавий тизимларнинг барчаси ўрнатилган бўлади. Бунинг оқибатида йўловчиларни манзилларига хавфсиз етиб боришлари кафолатланади. Албатта, ҳар томонлама фуқароларни манфаатлари, хавфсизлиги давлатимизни янада ривожи бу биринчи ўринда. Ҳулоса. Мақолада шаҳар жамоат транспорти фаолиятини бошқаришда юзага келаётган муаммолар, уларни интеллектуал тизимлари ёрдамида бартараф этиш таклифи берилган. Тошкент шаҳрида тажрибадан ўтказилган электрон тўлов тизими самарадорлиги таҳлил қилинган ва бир қатор тавсиялар берилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси.

2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 1 ноябрдаги “Тошкент шаҳрида 2030 йилгача бўлган даврда йўловчи ташиш транспортини ривожлантириш концепцияси тўғрисида”ги қарори.

3. A.M. Tukhtabaev, A.D. Nuriddinov, U.X.Xidirov. Anthropogenic Impact Assessment of Undercarriages on Soil. IJARSET. India, №, 2021, №8.

4. Х.Атахонов, М.Аъзамбоев, У.Хидиров, “Разработка и опробование программ по учета и финансовой отчетности по расходам топлива” Экономика и социум., 2019, 6 (61) EISSN: 2225-1545.

ЛОГИСТИК КОНЦЕПЦИЯЛАРНИ АҲАМИЯТИ

кат. ўқ. Х.Атахонов, кат. ўқ., PhD. А.Устабоев,
Наманган мухандислик-қурилиш институти

***Аннотация**: ушбу мақолада Транспорт логистикаси бўйича юк ташиш хизматларини ташкил этишдаги кўрсаткичларнинг таҳлили ҳамда келгусидаги экспорт ва импорт халқаро юк ташувлари бўйича маълумотлар келтирилган.*

***Калит сўзлар**: транспорт, юк, концепция, логистика харажатлари, автомобиль транспортлари, юклар ва ҳаво юклари.*

Концепция тадқиқот объектини тушуниш, изоҳлаш усули, бу масала бўйича асосий нуқтаи назар тизимли ёритиш учун этакчи ғоя шунингдек, тадқиқотни ривожлантиришдаги этакчи ғоя, услубий тамойилларни асосдир. Шу муносабат билан логистика концепциясини йўналтирувчи ғоя, бизнесни қўллаб-қувватлаш платформаси асосий ва боғлиқ оқимларни бошқаришда корхона ресурсларини оптималлаштириш учун воситалар тўплами сифатида талқин қилиш мумкин[1-3].

Логистика ёки “логистиканинг концептуал қоидалари”. Логистика концепцияси қоида тариқасида, логистика ёндашувини қўллаш мақсадларини, уни амалга оширишдан иқтисодий самаранинг таркибий қисмлари рўйхатини ёки логистика жараёнларини бошқаришда уни қурилишда риоя қилиниши керак бўлган тамойилларни шакллантиришга қаратилади. Логистика тизимлари. Ушбу ёндашув логистика бўйича ўқув адабиётлари

учун хосдир, бу эрда "логистик концепция" кўпинча шиорлар шаклида шакллантирилади[4,5,6].

Ҳозирги вақтда тўртта асосий логистика тушунчалари мавжуд бўлиб, уларнинг моҳияти ва мазмуни пайдо бўлишида хронологик тартибда таҳлил қилиниши керак:

- умумий логистика харажатлари тушунчаси;
- логистикада бизнес жараёнларини реинжиниринг қилиш концепцияси;
- интеграциялашган логистика стратегияси концепцияси;
- таъминот занжирини бошқариш концепцияси[7,8].

Логистиканинг биринчи концепцияси - умумий логистика харажатлари концепцияси АҚШда ишлаб чиқилган. Бу таъминот занжиридаги алоҳида бўғинда харажатларни камайтиришга эмас, балки барча бўғинлар харажатларини таҳлил қилишга асосланади ва индивидуал процедуралар ва операциялар учун харажатларни ошириш мумкин, бу эса бошқа процедуралар учун харажатларни сезиларли даражада камайтиришга олиб келади. Биринчи марта бу концепция тушунчасини Х. Люис, В. Каллитон ва Д. Стил киритдилар[9].

Ҳаво юклари бўйича ўзларининг монографияларида улар логистика харажатларини баҳолашга янги ёндашувни таклиф қилишди ва қиммат ташишлар мавжудлигини асослаш учун умумий логистика харажатлари концепциясини киритдилар, унга кўра умумий харажатлар умумий харажатларни қондириш учун зарур бўлган барча харажатларни ўз ичига олади. Уларнинг хулосаси шундан иборат эдики, мижозларга энг кам умумий харажат эвазига керакли даражада хизмат кўрсатишни таъминлаш учун логистика тизимини шундай ташкил қилиш керакки, захиралар марказлашган ҳолда битта омборда сақланади, етказиб бериш эса ҳаво орқали амалга оширилади.

Иккинчи концепция – логистикада бизнес-жараён реинжиниринги концепцияси – реинжинирингнинг умумий концепциясининг модификацияси. Транспорт компаниясида ташкилий логистика тузилмасини оптималлаштириш билан биргаликда бизнес жараёнларини реинжинирингдан фойдаланишни кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир. М. Ҳаммернинг таърифи қизиқ: Реинжиниринг - бу компания фаолиятининг харажат, сифат, хизмат кўрсатиш ва қоронғулик каби ҳал қилувчи замонавий кўрсаткичларида кескин сакраш яхшиланишларига эришиш учун бизнес жараёнларини тубдан қайта кўриб чиқиш ва тубдан қайта лойиҳалашдир.

Логистика концепцияси сифатида бизнес жараёнларини реинжинирингнинг асосий қоидалари қуйидагилардан иборат.

Биринчидан, реинжиниринг корхонанинг ташкилий тузилмаси функциялари (бўлинмалари) билан эмас, балки жараёнлар, шу жумладан технологик жараёнлар билан шуғулланади.

Иккинчидан, реинжиниринг назариясидаги жараён ўзаро боғлиқ вазифаларни ҳал қилиш бўлиб, унинг натижаси истеъмолчи учун қадриятларни яратишдир.

Учинчидан, ишлаб чиқариш жараёнининг иккита асосий хусусияти мавжуд: воситачилик даражаси ва ҳамкорлик даражаси. Воситачиликнинг юқори даражаси параллел ҳаракатлар бўлмаганда ҳар бир ишчининг кетма-кет ҳиссасини англатади ва воситачиликнинг паст даражаси барча ҳаракатлар параллел равишда амалга оширилганда ҳар бир кишининг бевосита ҳиссасини англатади. Ҳамкорликнинг паст даражаси ахборот алмашинувисиз ишлаш билан тавсифланади; ҳамкорликнинг юқори даражаси билан умумий маълумотларга очиқ кириш билан тўлиқ мувофиқлаштириш мавжуд.

Тўртинчидан, реинжиниринг нафақат реконструксия қилинаётган жараён билан чекланиб қолмасдан, балки ишлаб чиқариш ва тарқатишнинг барча тегишли соҳаларига ҳам тегишли бўлиши керак.

Бешинчидан, реинжиниринг учун зарурий асос барча корпоратив компютер

тизимларини бир тармоққа бирлаштириш ҳисобланади. Буюртмаларни қайта ишлаш ва топшириш тўғрисидаги маълумотларни тарқатиш тармоғи, инвентаризация тизими, ишлаб чиқаришни оператив режалаштириш учун маълумотлар базаси ва бошқарув тизимининг маълумотлар базаси билан бирлаштириши керак бўлган ягона маълумотлар базасини яратиш керак.

Учинчи концепция - компаниянинг интеграциялашган логистикаси концепцияси - компаниянинг хатти-ҳаракатларига асосланади, бу эса, ўз навбатида, бир қатор омиллар билан белгиланади, масалан: компаниянинг харажатлари; маҳсулотларга талаб ва уларнинг нархи; компания капитали; хом ашё, материаллар ва бутловчи қисмлар нархлари; бозордаги рақобат ҳолати, истеъмолчиларнинг тўлов қобилияти. Шу билан бирга, консепсияда буюртмаларни бажариш муддатларига юқори даражада риоя қилиш каби кўрсаткичлардан фойдаланиш назарда тутилган; захираларнинг паст даражаси; ишлаб чиқариш технологик цикли орқали ресурсларнинг ўтиши учун минимал вақт.

Интеграциялашган логистиканинг асосий объекти функционал цикл - бу буюртмани бажариш сикли. Интеграциялашган логистика концепциясининг асосий қоидаси талаб ва таклиф прогнози асосида мижозларга хизмат кўрсатиш сифати бўлиб, экспоненсиал текислаш моделлари қўлланилади. Интеграцияга бўлган ҳақиқий эҳтиёж, худди давлат сектори ташкилоти каби, саноатдан қатъи назар, барча тижорат корхоналарига хос бўлиб бормоқда. Иқтисодиётини ривожлантиришнинг ҳозирги шароитлари зудлик билан саноат, тижорат корхоналари ва бозор инфратузилмасига хизмат кўрсатувчи компанияларни интеграциялашган логистика тизимларига бирлаштириш учун шарт-шароитларни яратишни талаб қилади.

Тўртинчи концепция - таъминот занжирини бошқаришнинг логистика концепцияси - маълум бир фирманинг таъминот занжиридаги барча фирмалар билан интеграциялашувидир (ҳар қандай компания ҳам этказиб берувчи, ҳам истеъмолчи ҳисобланади). Етказиб берувчилар, истеъмолчилар ва логистика хизматларини кўрсатувчи фирмалар (тарқатиш омборлари, транспорт компаниялари) ягона таъминот занжирини ташкил қилади ва ягона маълумот банкидан фойдаланади, умумий режаларни ишлаб чиқади, бу эса логистика тарқатиш каналларини янада самарали ва рақобатбардош каналларга айлантириш имконини беради. Таъминот занжирини бошқариш концепцияси логистика тарқатиш канали ва таъминот занжири тушунчаларини аниқ ажратишни назарда тутади. Логистика канали маҳсулотнинг жисмоний ҳаракати билан шуғулланади. Ушбу каналнинг асосий ва анъанавий иштирокчилари ишлаб чиқарувчи, улгуржи ва чакана савдо ҳисобланади. Иштирокчиларнинг ҳар бири ўз навбатида товарларга эгалик қилади ва улар маҳсулотнинг вақтинчалик эгалари мақоми билан боғлиқ хавфларни ҳам ўз зиммаларига оладилар.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Хўжаев Ф.Е., Пўлатхўжаева Д.М., Айтиева С.А. Халқаро логистика Ўқув қўлланма Тошкент – 2019 йил. 231-бет.

2. Л. Э. Эремеева, Транспорт логистикаси; дарслик, Сыктывкар, 2011год.

3. Атахонов Х., Хидиров У., Устабоев А. РАЗРАБОТКА ПРОГРЕССИВНЫХ СИСТЕМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОМ КОМПЛЕКСЕ ГАО" НАМАНГАНАВТОЙЎЛ" //Мировая наука. – 2018. – №. 6. – С. 89-92.

TRANSPORT MUHANDISLIGI

TRANSPORT VOSITALARI SERQATNOV YO‘LLARDA HOSIL BO‘LUVCHI SHOVQINLAR INSON ORGANIZIMIGA TA’SIRINI KAMAYTIRISH CHORA TADBIRLARI.

ass. A.I.Sultanov, tal. A.O‘ralov,
Jizzax palitexnika institute

Annotatsiya. *Bugungi kunda ilmiy-texnika taraqqiyoti sharoitida shovqin, tashqi muhitning jiddiy salbiy omillaridan biri bo‘lib qoldi.Transport va sanoatning jadal rivojlanishi, ishlab chiqarish va turmushda yangi texnika (elektr uskunalari, kuchli motorlar, kompressorlar, radio, televideniya, ro‘zg‘or asboblari va boshqalar) ning qo‘llanilishi shovqin manbalarining ko‘payishiga sabab bo‘lmoqda. Shovqinni oldini olishning optimal yechimlari ustida ishlar olib borilmoqda.*

Kalit so‘zlar: *shovqinni yutish vositalari, akustika, trafik shovqini, shovqin ekrani.*

Kirish. Hozirgi vaqtga kelib transport vositalari zamonaviy shaharlarning akustik ifloslanishiga o‘z hissasini qo‘shadi va bu tobora ortib bormoqda. Asosan, turar-joy massivlaridagi transport oqimining shovqinidir. Transport vositalardan asosan o‘rta va past chastotali shovqin tarqaladi. Transport vositalarining kabinasida yoki yo’lovchilar bo‘linmasida haydovchilar va yo’lovchilar ham shovqinga duch kelishadi. Avtotransportlar parkining, xususan, avtomobillar sonining tobora o‘sib borishini inobatga olgan holda, so‘nggi yillarda transport shovqinlariga insonlar tamonidan salbiy ta’sir yanada kuchaymoqda. So‘nggi 10-15 yil ichida shifokorlar tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarga ko‘ra, dunyoda shovqin darajasi ko‘tarilganligi sababli, yurak-qon tomir kasalliklari va gipertenziya darajasi 2-3 baravar oshgan. Ba’zi ma’lumotlarga ko‘ra, ovoz balandligining oshishi hatto umr ko‘rishga ta’sir qiladi va uni 5-10 yilga qisqartiradi. Shovqinidan erkaklarning 90 foizi va ayollarning 96 foizi va foizi shikoyat qiladilar.[3] Transport oqimining shovqinlari shahar sharoitida tashqi shovqinning asosiy manbai hisoblanadi, shu bilan birga shaharlarning akustik noqulayliklariga avtotransportlar katta hissa qo‘shadi. Shovqin haqida shikoyatlarning aksariyati 50 yoshdan oshgan odamlar tomonidan bildirilgan (92%)[4].

Usullar. Shaharlar hayotini jamoat transportisiz tasavvur etish mushkul. Shu bois yurtimizda shahar transporti hukumatning doimiy e’tibori va g‘amxo‘rligidadir. Ayniqsa, istiqlol yillarida mamlakatimizda shahar transporti tizimini rivojlantirish borasida keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirildi. Shu bilan bir qatorda, Jizzax shaxar aholisi va mehmonlarining shahar yo‘lovchi transportiga bo‘lgan ehtiyoji to‘liq darajada ta’minlanmayotgani avtotransport xizmatlari ko‘rsatish tizimini takomillashtirish bo‘yicha olib borilayotgan ishlarni yanada jadallashtirish, xizmat ko‘rsatish sifatini yuqori darajada yaxshilashni talab qilmoqda.

Shovqin kuchi xarakteriga ko‘ra 4 guruxga bo‘linadi:

(GOST 12.1.003.-2014)

1. Shovqin kuchi 0-60 db bo‘lsa normal ovoz hisoblanadi. Masalan: daraxtlarning shivirlashi, soatning yurishi, normal musiqa ovozi.

2. Shovqin kuchi 60-100 db bo‘lsa yoqimsiz ovoz hisoblanadi. Masalan: yengil sanoat korxonalari, ko‘cha transporti shovqini.

3. Shovqin kuchi 100-130 db bo‘lsa, zararli va inson sog‘lig‘iga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan ovozdir. Masalan: ishlab chiqarish sanoatidagi dastgohlar, qishloq xo‘jaligi mashinalari.

4. Shovqin kuchi 130-200 db bo‘lsa, juda xavfli. Masalan: portlash, reaktiv samalyot ovozi, havo trevogasi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shovqinni kun davomida tarqalish darajasi tasnifini quyidagicha ifodalaydi:

- Shovqin 90% vaqtdan ko‘proq davom etsa bu shovqin fonlik (doimiy) deyiladi;
- 50% vaqtda kuzatilsa, shaharning o‘rtacha shovqini;
- 5% ni tashkil qilsa “qisqa vaqtli”;

Biz olib brogan izlanishlar shuni ko‘rsatmoqdaki Jizzax shaxrinining markaziy ko‘chalarida shovqin darajasi 60-70 dba, asosiy radial magistral yo‘llarda 70-75 dba, yangi turar-joy massivlarida, kvartira ichidagi hududlarda, ko‘chalardan uzoqroq joylarda - kunduzi 45 dba va kechasi 35 dba ekanligini ko‘rsatmoqda. Shovqinning doimiy o‘sib borishini hisobga olgan holda, so‘nggi yillarda transport shovqinining ta’siri yanada kuchaymoqda.

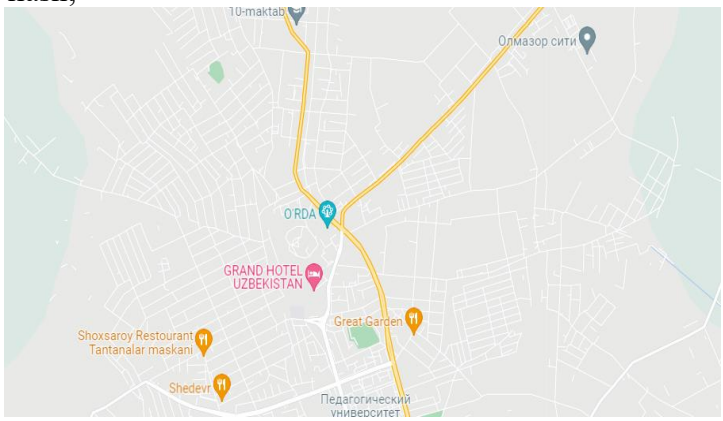
O‘rtacha shovqin darajasi 60-65 dba dan yuqori bo‘lgan ko‘chalarda yashaydigan insonlar uchun tinchroq ko‘chalarda yashovchilarga nisbatan yurak xastaligi xavfi o‘rtacha 15-20% yuqori. Yevropa mamlakatlarida har yili taxminan 50 ming kishi transport shovqinidan kelib chiqqan yurak xurujidan vafot etadi. Taxminan 200 ming kishi transport shovqini bilan bog‘liq yurak-qon tomir kasalliklaridan azoblanadi.[4]

Natijalar.

Shahar xududini shovqindan himoya qilishda quyidagi 3 ta usul qo‘llash mumkin.

Birinchisi, transport vositalarida maxsus shovqin yutuvchi vositalar, tovush o‘tkazmaydigan maxsulotlardan foydalanish va takomillashtirib borish (ularni germetiklash) va boshqalar yordamida birmuncha kamaytiriladi;

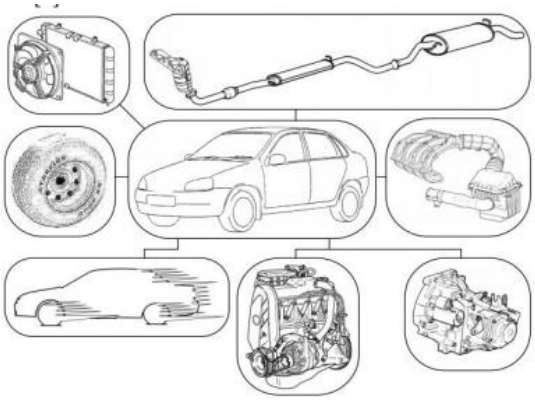
Ikkinchisi, ko‘chalarda turli hil himoya uskunalari qurilmalarini (transport shovqinidan himoyalovchi ekran) qo‘llash;



1-rasm. Jizzax shahar “Eski shahar bozor” hududi

Uchinchisi, transport tezligini pasaytirish va shahar aholi hududidan tashqarida yordamchi tranzit o‘tkazuvchi ko‘chalar tashkil qilish yordamida transport shovqinini pasaytirish.

Transport tizimining turli qismlari, atrof-muhitga tasiri va kolami bo‘yicha turlicha ta’sir ko‘rsatadi. Dunyo miqiyosida avtomobil ishlab chiqaruvchi kompaniyalari uchun ekspluatatsiya jarayonida avtomobil va uning qisimlarini ishonchliligini oshirish muammosi yetakchi o‘rinni egallaydi. Dunyo miqyosida umumiy foydalanishda bo‘lgan avtomobillar soni bir milliyarddan ortiq ekanligini ko‘rsatmoqda, bu esa ishonchlilikni hamda raqobatbardoshligini oshirish uchun aloxida ishlar olib borishni taqozo etmoqda.Avtomobilninig asosiy shovqin manbayi bo‘lib dvigatel, kuch uzatmalari, g‘ildiraklar va kuzovi hisoblanadi. Dvigateldagi shovqin yuklanishlari davriy o‘zgarishi, gaz taqsimlash mexanizimi ishlashi davrida, kiritish va chiqarish jarayonlaridagi tebranishlar natijasida vujudga keladi. Dvigateldagi yonib bo‘lgan gazlami chiqarish tarmog‘i eng kuchli shovqin manbayi hisoblanadi.[1]



2-rasm. Zamonaviy transport vositalarining asosiy shovqin manbalari.

Muhokamalar. Bugungi kunda rivojlangan davlatlarda aholi yashash joylarini shovqindan himoyalash maqsadida, samarali va nisbatan arzonroq hisoblangan “ekran” lardan foydalanilmoqda. (3- rasm)



3-rasm. Shovqindan himoyalovchi ekranlar.

Shovqindan himoyalovchi ekranlar aholi yashash joylarida shovqin muammosini sezilarli yoki to‘liq darajada bartaraf etibgina qolmasdan, shahardagi tanqis hisoblanadigan yer maydonlarini tejab, shovqin miqdori me’yoridan ortiq hududlarda ham aholi yashashi uchun yoki, ijtimoiy soha binolarini qurish imkonini yaratib beradi.

Xulosalar. Yildan yilga eskirib borayotgan, atrof muhitga zararli ta’siri yuqori bo‘lgan an’anaviy energiya manbaalaridan bosqichma bosqich voz kechib, muqobil energiya manbaalaridan oqilona foydalanish bizni bu g‘oyani ilgari surishga undadi. Ammo shovqinsiz va tabiatga bezarar panellar orqali tuganmas quyosh energiyasidan foydalanish katta hududlarni talab etadi. Bizning maqsadimiz ularga yagona konstruktiv yechim bo‘yicha taklif berishdir.

Respublikamiz iqtisodiyotida amalga oshirilayotgan ijobiy o‘zgarishlarning natijalari ko‘p jihatdan malakali mutaxassis kadrlarga, ularning ilmiy solohiyatiga ham bog‘liqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. М.В.Илья “Разработка технических средств снижения шумовых излучений системы газообмена двигателя легкового автомобиля” диссертация Тольятги 2014.

2. J.R Qulmuhammedov, M.O Qodirxonov “Avtomobillarni sinash” oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma, Toshkent 2010.

3. Информационное сообщение Шум в г. Москва. Безопасность в техносфере № 3/2012, с. 60.

4. Мирзахамдамов Ж.К. Меры по снижению воздействия дорожного шума на организм человека // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 6(87). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11930.

5. Галевко Ю.В., Щепкин А.И., Фесина М.И. Направления снижения шума от автомобильного транспорта в Европейской Экономической Комиссии. II Всероссийская научнопрактическая конференция с международным участием «Защита населения от повышенного шумового воздействия» 17-19 марта 2009 г. Санкт-Петербург, с. 200-206.

К ВОПРОСАМ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ

студ. К.Маматханова, стар. преп. З.Усманова,
Ферганский политехнический институт

Аннотация: *в данной статье освещаются вопросы, касающиеся экологически чистого строительства зданий. Автор в своём исследовании обращает внимание на необходимость расширения внедрения «зелёных зданий» в Узбекистане.*

Ключевые слова*: Строительство, «зелёные здания», эксплуатация зданий, управление энергопотреблением, энергоэффективность зданий.*

В настоящее время во всём мире экологи и не только обращают внимание человечества на экологические проблемы. Мы в своём исследовании хотели бы осветить проблемы касающиеся охраны окружающей среды и возможные пути решения данных проблем.

На сегодняшний день во всём мире в целом и в Узбекистане в частности актуальными являются вопросы внедрения и расширения принципа «зелёного строительства» в целях улучшения экологической ситуации в странах. В данной статье мы хотели бы сконцентрировать внимание именно на этих вопросах.

На наш взгляд в современное время следует обратить внимание на наиболее важные аспекты перехода к «зеленой» экономике в секторе строительства, включая использование технологий, разработку норм и эффективных стимулов для повышения энергосбережения зданий, а вопросы энергосбережения на сегодняшний день являются достаточно актуальными.

Под «зелеными» зданиями и «зеленым» строительством понимается практика строительства и эксплуатации зданий, целью которой является снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка к проектированию, строительству, эксплуатации, ремонту и разрушению. Такое строительство поможет решить так же возникающие экологические проблемы. В Узбекистане на здания приходится половина всего энергопотребления (17 миллионов тонн нефтяного эквивалента). За счет изношенности инженерных коммуникаций, плохой изоляции и ряда других проблем энергопотребление в зданиях в 2-2,5 раза превышает соответствующие показатели в других странах.

Согласно расчетам специалистов в этой области, потенциал экономии при задействовании мер по внедрению «зеленых» зданий в Узбекистане составляет 8 миллионов т.н.э. Это означает, что применительно к возможностям экспорта сэкономленного природного газа страна ежегодно теряет 1,865 млрд. долларов возможного дополнительного дохода, за счет выбросов парниковых газов – 250,3 млн долларов. Таким образом, общие потери за счет отсутствия «озеленения» зданий составляют 2,115 млрд долларов. При этом суммарные ежегодные затраты, необходимые

для внедрения принципов «зеленого» строительства, существенно меньше ожидаемых выгод.

Высокие потери, связанные с избыточным потреблением энергии в зданиях, а также имеющийся потенциал экономии энергии в этом секторе свидетельствуют о необходимости перехода на «зеленые» рельсы и повышения энерго-эффективности зданий. Важность внедрения принципов «зеленого» строительства подтверждают также перспективы создания продуктивной занятости в этом секторе (15 тысяч рабочих мест в 2020 году и до 120 тысяч – к 2050 году).

Помимо этого, большое значение имеют дополнительные выгоды, которые могут быть получены за счет налаживания и расширения производства соответствующих материалов, оборудования, развития сопряженных отраслей и создания рабочих мест в этих отраслях. Ключевой проблемой, обусловливающей сохранение низкого уровня энергоэффективности и сдерживающей внедрение «зеленых» зданий, является отсутствие стимулов и эффективных механизмов для внедрения и широкого распространения принципов «зеленого» строительства.

По мнению специалистов данной области существующая сегодня система управления энергопотреблением, а также устаревшие нормы, правила и подходы к строительству зданий не учитывают в полной мере современные требования, недостаточно стимулируют повышение энергоэффективности и, как следствие, способствуют избыточному потреблению энергии и значительным выбросам парниковых газов в атмосферу.

В числе предлагаемых энергосберегающих технологий – утепление ограждающих конструкций зданий, оптимизация теплопотребления и реконструкция тепловых пунктов домов, применение технологии пассивно-солнечного отопления, использование возобновляемых источников энергии в зданиях и применение светодиодных ламп.

Для повышения энергоэффективности зданий, в первую очередь, необходимо разработать Национальную программу перехода на «зеленые» здания. В ее рамках предлагается совершенствование законодательства по энергетической эффективности зданий, устанавливающего правовые основы в области оценки энергетической эффективности и регулирующего правовые и организационные отношения между собственниками зданий и государственными органами исполнительной власти. В качестве национального органа, ответственного за координацию работы по повышению энергоэффективности зданий, предлагается определить Государственный комитет по архитектуре и строительству.

Для совершенствования управления энергоснабжением и энергопотреблением в целях внедрения соответствующих экологических норм на наш взгляд необходимо следующее:

во - первых необходимо существенно повысить роль и ответственность городских и районных хокимиятов в управлении инфраструктурой энергоснабжения;

во – вторых предлагается широкое внедрение и совершенствование механизмов частно-государственного партнерства при реализации инфраструктурных проектов;

в - третьих для совершенствования управления энергоснабжением и энергопотреблением необходимо существенно повысить роль и ответственность городских и районных хокимиятов в управлении инфраструктурой энергоснабжения;

в - четвёртых - владельцам жилых зданий по нашему убеждению должна быть предоставлена возможность регулировать потребление тепловой энергии на уровне дома или квартиры.

Для административных зданий возможно внедрение гибкого бюджетного планирования, другими словами, бюджетные организации должны иметь возможность

оставлять себе часть экономии, полученной за счет коммунальных платежей и переносить экономию на другие статьи расходов.

В заключении хотелось бы отметить, что переход к практике зелёного строительства сможет найти решение не только для экономических, но и для экологических проблем и не только решит, а так же предупредит их возникновение.

IMPROVING SUPPORT FOR THE PROCESS OF THE THERMAL CONVECTION PROCESS BY INSTALLING REFLECTIVE PANELS IN EXISTING RADIATORS IN PLACES.

ass. prof. M. Nabiyev Muminjan, mast. M. Musajonov,
Fergana Polytechnic Institute

Abstract: *In this article, as a result of the rapid development of urbanization of the present time, the planning of new cities, the development of projects, taking into account issues of a demographic, social psychological and environmental nature, will create an opportunity for the future population to live in favorable conditions.*

Key words: *urbanization, demographic, social psychological, natural geographical factors, seismic active zones, modern town, recreational, problems, wastewater, garbage, fauna and flora, causing environmental pollution, Earth's land surface, developed countries.*

The development trend of urbanization in countries around the world has been formed since the 2nd half of the 19th century in accordance with industrial development. Hence, the concept of a modern city was determined by the level of cities of European countries, which were the most developed countries of that time. Gradually, the national regional features in the form of cities disappeared. [1] Natural geographical factors that have the main influence in the formation of settlements have not been taken into account in most cases, in particular seismic active zones, the direction of winds, the structure of the Earth's layers, etc. led to such consequences as the construction of cities without study, the excess of the number of victims of natural disasters in cities, the deterioration of the health of the population. Such mistakes in the construction of a modern town hall continue at the same time. [2] As natural geographical factors that have had a strong influence for the formation of urbanization, the resource reserve of the territory is obtained, such as its location in recreational areas. Urbanization, formed relying on such factors, has its own specific direction and consequences.

Urbanization, which is formed on the basis of Natural Resources, develops rapidly in the process of processing these resources and creating products, as a result of which many social issues are ignored, and various hard-to-solve problems may arise. And urbanization, formed in recreational areas, in most cases develops in a seasonal nature and acquires many positive characteristics. And the problems that have arisen in its development can be eliminated by the local administration. The most important problems of modern cities are the establishment of urban areas and production enterprises with water, as well as the release of wastewater. The withdrawal and destruction of garbage from the territory of the city are also pressing and continuous. Also, the impact of large-scale cities on the natural environment can also cause changes in the structure of the Earth's strata, affecting the lithosphere with the hydrological regime of giant territorial, atmosphere and climate of buildings and structures without being restriction. [3] Separate microclimate is formed in the cities itself. The structures reduce the speed of winds, the insistence of air leads to the accumulation of toxic industrial gases. Smog-a

mixture of smoke, dust and fogs blocks sunlight and causes people to suffer from various diseases.

The air temperature in cities is always higher than the surrounding temperature, this situation is a consequence of the combustion of car fuel, the work of building heating systems, the heat of radiation returning from all objects in the city. In cities of temperate latitudes, snow melts earlier, plants sprout earlier. In cities, birds often do not fly to the south, thus forming the fauna and flora typical of cities. [4] Urbanization, on the one hand, provides comfort to the way people live, on the other hand, replaces the natural system with an artificial form, causing environmental pollution, increasing the chemical, physical and psychological burden on the human body. A large city is capable of transforming almost all nature components, atmosphere, vegetation, soil, relief, hydrographic system, groundwater, grunt and even climate. It is possible to find a way to stabilize the urbanization process through a comprehensive economic Geographical Study of the actual problems and territorial formation of urbanization and the improvement of the territorial structures of the country's economy. With external and internal migrations, the number of cities and the number of inhabitants present in them, that is, the process of urbanization, are inextricably linked. The geographical nature of urbanization can be expressed in the following examples. [5] With urbanized areas occupying just over 1 percent of the Earth's land surface, 48 percent of the world's population lives here. 80 percent of gross domestic product is produced. At the same time, 80 percent of the toxic waste and gas released into the atmosphere and hydrosphere also fall into these areas. The urbanization process implies an increase in the number and size and proportion of the urban population, the formation and development of complex industries and systematization associated with cities.

Hence, urbanization is a historical process that reflects the immeasurable increase in the importance of cities in human life, the urbanization of society in terms of the nature of Labor, lifestyle and culture of the population, the placement of production. Urbanization is one of the most important components of socio-economic development. [5] Modern urbanization as a universal process is represented by three common aspects inherent in most countries. Of these, the first aspect indicates a high rate increase in the number of urban residents in less developed countries. In the world in 1900, a little over 14 percent of the existing total population lived in cities. This figure was 29 percent in 1950, 45 percent in 1990, and 48 percent in 2004. The second aspect is related to the fact that the population and the farm are concentrated, mainly in large cities. Such a situation is connected, first of all, with the fact that the nature of production complicates it as a result of its connection with science, the educational system. It is known that large cities fully satisfy the spiritual and cultural requirements of mankind, provide better with a wide variety of goods and services, pave the way for available sources of information.

The world has more than 150 cities with a population of more than 100 thousand at the beginning of the 20th century and only 5% of the population corresponded to them. The amount of such urbanization was 2.5 thousand at the beginning of the 90th year, while in 2004 it exceeded 3.5 thousand. The number of inhabitants in large cities is 1 thousand. large and very large townships with more than a separate subdivision have been adopted. At the beginning of the 20th century, the number of such cities exceeded 10, at the beginning of the 80th anniversary-200, and in 2004 it achieved 400. The third aspect characteristic of modern urbanization is associated with the sharp expansion and spread of the territory of cities. [5] Urban agglomerations are usually served by Capitals, other important industrial centers, and large seaports. In addition to the general characteristics, the urbanization process is represented by specific features on the scale of certain regions and countries. In terms of the level of urbanization, all countries in the world can be divided into three large groups:

1. Highly urbanized countries (the share of the city's population is higher than 50 percent).
2. Moderately urbanized countries (the share of the city's population is from 20 to 50

percent).

3. Low-level urbanized countries (the share of the city's population is less than 20 percent). In economically developed countries, environmental protection measures are being implemented. And in developing countries, insufficient material resources do not allow a full - fledged solution to this problem.

As a result of the rapid development of modern urbanization, problems of the following nature arise:

1. The demographic problem is the development of production in cities, the formation of branching in different directions, which causes an increase in the amount of settler to the city.

2. Social psychological problems-as a result of the unilateral development of the urban lifestyle, various segments of the urban population are formed. Specific differences may arise in the lifestyle of urbanists operating in different areas.

3. Problems of an ecological nature-the process of urbanization is one of the main factors affecting the environment. Especially since the increase in urbanization, urban agglomerations have a huge negative impact on the environment. Gases from industrial enterprises located in the city, as well as from transportation, lead to atmospheric air pollution. The development of detailed planning projects, taking into account the above problem before the construction of new cities, will provide an opportunity for the future population to live in favorable conditions.

List of used references:

1. Saliev A. Geography of uzbekistan. Tashkent. 2014
2. Kadirav R.B. Population and labor resources of the Fergana region. Navruz. 2016
3. National Encyclopedia of Uzbekistan. Tashkent. 2015
4. Abdurahmanov G.H., Abdurahmanov X. Demography. Tashkent. 2011
5. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, No. 230 dated 29.04.2022

КОРХОНАЛАР ФАОЛИЯТИНИ САМАРАДОРЛИГИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ.

проф., и.ф.д. Г.Ш.Хонкелдиева, тадқ. М.И.Каримова,
Фарғона политехника институти

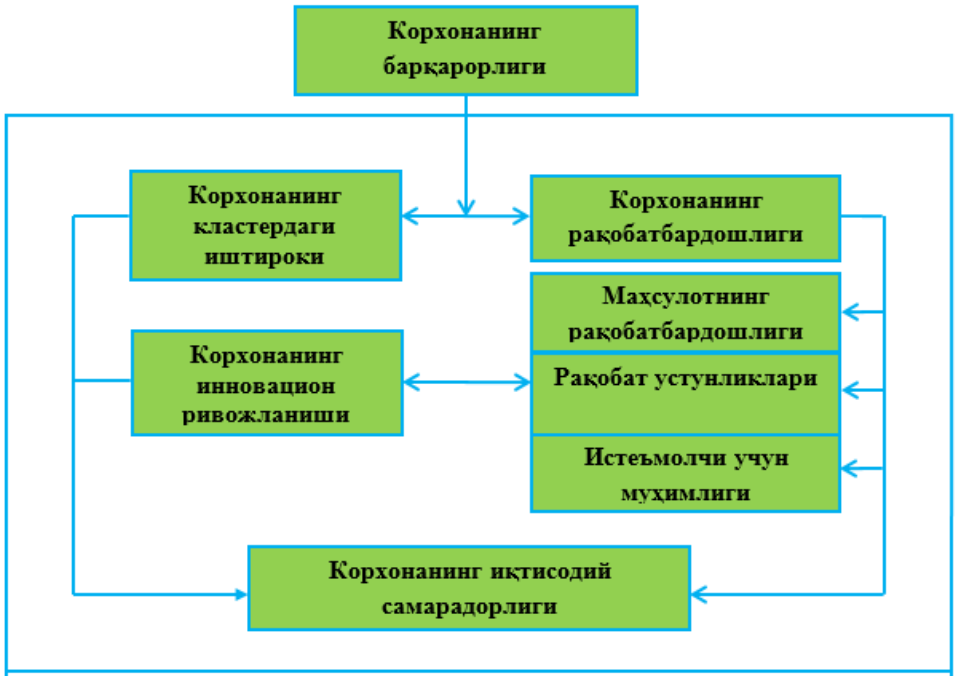
Аннотация: *Ушбу мақолада корхоналарнинг стратегик бошқаруви самарадорлигидан фойдаланишнинг назарий асослари унга таъсир қилувчи омиллар, корхоналарнинг рақобатбардошлигини ошириш йўллари ҳамда бошқарувнинг ташкилий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш масалалари ёритиб берилган.*

Калит сўзлар*: стратегик бошқарув, корхона фаолияти, рақобатбардошлик, тренд, бошқарув самарадорлиги, ички ва ташқи омиллар, инновация, интеграл кўрсаткич, стратегия, баҳолаш, корхона барқарорлиги.*

Мамлакатимизда сўнгги йилларда амалга оширилаётган ижтимоий-иқтисодий ислоҳотлардан кўзланган асосий мақсад инновацион тараққиётни жадаллаштириш, иқтисодий қудратни янада мустаҳкамлаш, халқимиз фаровонлигини оширишга қаратилгандир. Бунинг учун мавжуд заҳира ва имкониятлар ишга солиниб, хусусан юқори инновацион технологияли ва замонавий муҳим саноат объектлари ҳамда ишлаб чиқариш қувватларини ишга туширишга эътибор қаратилиб, мақсадли дастурий чора-тадбирлар

амалга оширилмоқда. Айниқса, бу борада саноат соҳасида меҳнат натижадорлигини ошириш юзасидан муайян натижаларга эришилди, жумладан саноат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажми 2017 йилда 7,0 фоизга ошиб, ялпи ички маҳсулот таркибида саноатнинг улуши 34 фоиздан зиёдни ташкил этди. Ҳозирги вақтда корхоналар амалиётида стратегик бошқаришнинг аҳамияти ортиб бормоқда. Шу боис корхоналарга энг замонавий техника ва технологияларни жалб этиш бугунги кундаги устувор вазифалардан бири саналади. Бу ҳали ҳанузгача стратегик бошқаришнинг барча муаммолари ҳам ўз ечимини топмаганлигини кўрсатадики, бундай ҳол, биринчи навбатда, корхона ривожланиши стратегик барқарорлигининг механизмларини ишлаб чиқиш билан боғлиқ.

Стратегик бошқарув тизимида корхонанинг келажак фаолиятининг ретроспективкўрсаткичларини ўрганиш ва экстропfляция усулини қўллаш асосида белгиланишиназарда тутилади. Экстраполяция - бу ўтган замонда ўрнатилган тенденцияларникелгуси давр учун ҳам жорий этилишидир. Бошқача айтганда, прогноз ишлабчиқишда, келгусида корхона фаолиятининг шарт-шароитлари ёмонлашмайди, демак,ўтган даврларга нисбатан корхона фаолиятининг якуни яхши бўлишлигидан келибчиқилади. Корхона тараққиётини оширувчи тенденция (тренд)нинг намоён бўлиши шундан иборатдир. Корхонанинг келажакдаги барқарорлигини баҳолаш учун ривожланиш тенденциясини (трендини) ифодаловчи комплекс интеграл кўрсаткич ишлатилади; чуқурроқ таҳлил қилиш ва захираларни аниқлаш учун кўрсаткичларнинг кенгайтирилган тизимидан фойдаланилади [1]. Қурилиш материаллари саноатининг бошқарув механизми самарадорлигини ошириш масалаларига хорижлик Р.С.Каплан, М.Мескон, И.И.Ансофф, Д.Джонсон, С.А.Мэлоун, М.Х.Мескон, А.Рассель, Ф.Торнелл, М.Хессель, Л.Эдвинсон, А.В.Сорокоумов, К.Шоулз каби олимларнинг ишларида тадқиқ этилган.



1-расм. Корхона барқарорлиги элементларининг тузилмаси.

Ўзбекистонда қурилиш материаллари саноати бошқарув механизми самарадорлигини оширишни умумий жиҳатлари бўйича Ш.Н.Зайнутдинов, Р.И.Нуримбетов, Л.М.Турикова, Ш.Ғ.Юлдашев, А.Дж.Мэтякубов, Ш.К.Курбаниязов, Д.Ю.Матризаева, И.П.Нажимов, Г.Ш.Хонкелдиева каби олимларни тадқиқотида кўриб

чиқилган. Назарий ва услубий асоси сифатида умумиқтисодий адабиёт ҳамда илмий мақолалар, иқтисодчи олимларнинг корхоналарни стратегик бошқариш масалалари бўйича изланишлари, олимлар ва соҳа вакиллари билан суҳбат, уларнинг ёзма ва оғзаки фикр-мулоҳазаларини таҳлил қилиш, эксперт баҳолаш, жараёнларни кузатиш, иқтисодий ҳодиса ва жараёнларга тизимли ёндашув, муаллиф тажрибалари билан қиёсий таҳлил ўтказиш орқали тегишли йўналишларда хулоса, таклиф ва тавсиялар берилган. Мавзуни ўрганиш жараёнида умумиқтисодий усуллар билан бир қаторда маълумотларни тизимлаш бўйича махсус ёндашувлар, яъни таққослаш, назарий ва амалий материалларни жамлаш ҳамда тизимли



2-расм Корхоналарда ресурс тежовчи технологияларни қўллаш жараёнларини тизимли бошқариш модели.

таҳлил каби усуллар қўлланилган. Корхонанинг ташқи омилларига қуйидагилар киради: иқтисодиёт соҳасида давлатнинг инқирозга қарши қаратилган сиёсати; мамлакатдаги демографик вазият; сиёсий барқарорлик; фан ва техниканинг тараққиёти; транспорт инфратузилмасини ривожланганлиги. Таҳлил натижаларига кўра, корхоналар инновацион фаолиятининг стратегик бошқарувини жорий қилиш учун энг аввало бошқарувдаги кадрлар билим кўникма малакаларини ошириш, марказлашув даражасини камайтириш ва босқичлар орасидаги маълумот алмашиш тизимига янги ахборот технологияларини жорий қилиш, бошқарувдаги ходимларни инновацияга бўлган қизиқишини ошириш, рағбатлантириш тизимини ишлаб чиқиш, ҳар бир бошқарувчини ўзига юклатилган вазифаларни аниқ ва тўлиқ тушуниши ҳамда уларни ўз вақтида бажаришини таъминлаш, норасмий мулоқатлар даражасини камайтиришга хизмат қилади. Қурилиш материаллари саноати корхоналарнинг салоҳиятини шакллантиришнинг барча босқичлари назарий асослари салоҳиятни шакллантиришнинг мақсад ва вазифаларини амалга ошириш, зарур маблағ миқдорини ҳисоблаш, инвесторларни жалб қилиш ва молиялаштириш манбаларини ҳисобга олиш, зарур ресурслар билан ишлаш муддатларини аниқлаш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1.2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси

Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли Фармони. ЎзР Қонунчилик ҳужжатлари тўплами. 2017 йил. 6-сон, 70-модда.

2. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Организация, ориентированная на стратегию. Как в новойбизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей/пер.сангл.М.: ЗАО Олимп-Бизнес. 2004-416 с.

3. Kaplan R.S., Norton D.P. Alignment: Using the Balances Scorecard to Create Corporate Synergies. Harvard Business Review Press, 2006-320 p; Boardman, Anthony and Vining, Aidan. 2010. “Assessing the economic worth of public –private partnerships”, in Hodge, G.A., Greve, C. and Boardman, A. (Eds) International Handbook in Public-Private Partnerships (IHPPP), Edward Elgar, UK.,pp159-186); Bovaird, Tony. 2010. Мескон М.К. и др. Основы менеджмента. 3-е издание: Пер. с англ. М.: “Вильямс”, 2008, 672с.;Мэлоун С.А. Корпоративный учебный центр: создание и управление// Мэлоун С.А. пер.с англ. Ежов Т.О.; научн. ред. Сорокоумов А.В. – Минск. 2008 г. –с 208; Д.Джонсон, К. Шоулз. Корпоративное стратегия. «Вильямс». 2007. с. 223; Collins Dictionary of Bisiness. Sec.Ed. Harper Collins Publishers. 1995. p-75

QO’SHIMCHALARDAN FOYDALANIB YENGIL BETON ISHLAB CHIQARISHNI TADQIQ ETISH

dots. I. Qalandarov, mag. T.M.Rahimova,
mag. O.A.Valiyeva, UrDU

Annotatsiya. *Maqolada yosh magistrantlar tomonidan qo’shimchalar asosida olingan o‘ta yengil beton ishlab chiqarish, fizik mexanik xossalari, tayyorlanish texnologiyasi, issiqlik izolaytsilovchi materiallar bilan taqqoslash ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so'zlar: *keramzitbeton, temirbeton, elementlari, xossalari, iqlim, tadbiq.*

Zamonaviy bino va inshootlar qurilishida energiya samarador qurilish materiallaridan foydalanish, amaldagi ananaviy qurilish materiallari o’rniga bugungi kunda dolzarb muammolardan biri bo’lib ulgurgan energiyani iqtisod qiluvchi qurilish ashyolaridan foydalanish talabi tobora ortib bormoqda. Yildan yilga yer aholisining progressiya ko’rinishida oshib borishi natijasida insonlarning uy-joylarga bo’lgan talabi ham jadal sur’atlarda oshib bormoqda. Dunyo bo’yicha qurilish sohasida yangi turdagi ekologik toza materiallardan foydalanish, energiya tejamkor texnologiyalarni samarali qo’llashning salmog’i tobora ortib bormoqda. Rivojlangan mamlakatlarda, jumladan AQSh, Germaniya, Yaponiya kabi mamlakatlarda yangi qurilish materiallarini yaratish va ularni ishlab chiqarish va bu orqali bino va inshootlarning jismoniy holatini yaxshilashda ma’lum yutuqlarga erishilgan bo’lib, bino va inshootlarni qurish, ularning mustahkamlik va ustuvorligini ta’minlash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu jihatdan yangi qurilish materiallari, jumladan qurilish industriyasining asosiy qismi sanalgan betonlarning yengil turini ishlab chiqarishda qo’shimchalarning mahalliy homashyo asosidagi tarkiblari va ularni ishlab chiqarishning energiyatejamkor texnologiyalarini yaratishga alohida e’tibor qaratilmoqda. [1]

Temir – beton mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi dunyo amaliyotidan ma’lumki superplastifikatorlardan foydalanishi yuqori samara keltiradi.

Ilmiy izlanishimizningvazifalaridan kelib chiqqan xolda yengil beton ishlab chiqarish uchun eng zarur xom ashyo bo’lgan portlandsementning xossalarini qoplama materiali ishlab chiqarish uchun xossalarini boshqarish maqsadida kimyoviy qoshimchalardan foydalanildi.

Ma’lumki beton va temir – beton ishlab chiqarishda foydalaniladigan mineral bog’lovchininggidratatsiyasi vaqtida ketadigan jarayonlarning tezligi va qotishiga ta’sir etuvchi ikki turdagi kimyoviy qoshimchalar keng tarqalgan , bular : qotishini tezlashtiruvchi va sekinlashtiruvchi qo’shimchalardir.

Qotish deganda sement xamirini suyuq – oquvchan xolatdan qattiq jism xolatiga o’tish jarayoni tushuniladi.

Portlandsement klinkeri minerallarning suv bilan ketadigan dastlabki reaksiyalari juda tez ro’y bera boshlaydi va sement xamiri elastiklik xolatini yo’qota boshlaydi.

Kimyoviy qo’shimchalardan foydalanib maxsulot ishlab chiqarishda, ulardan qancha miqdordafoydalanish va ularning qotishga ta’sir etishini tushunmay turib qo’shimchalarni tanlash qiyin masalalardan biridir. Shuning uchun ko’pgina xolatlarda bu ishlar eksprimental usul bilan aniqlanadi.

Bizning ilmiy izlanishimizda JK – 08NP superplastifikatorining portlandsement xossalariga ta’sirini o’rganishdagi tajriba ishlari normal quyuqlikdagi portlandsement xamirida amalga oshirildi.

Sinov ishlari olib borilgan tarkiblarda keltirilgan.

8 – jadval

№	Suv – sement nisbati	Superplastifikator MEGAPLAST JK -08 , %
K	0,27	-
1	0,27	0,5
2	0,27	1
3	0,23	0,5
4	0,19	1

Hozirgi vaqtda qurilish qorishmalari va beton va temir beton maxsulotlari ishlab chiqarishda superplastifikatorlardan keng ko’lamda foydalanilmoqda. Bu kimyoviy qo’shimchaning turli xillari mavjud bo’lib , material ishlab chiqarishda, uning texnalogiyasi va tayyor maxsulotning xossalaridan kelib chiqqan xolda qo’shimchalarni tanlash zarur. JK – 08 NP qorishma uchun yuqori darajali qo’shimcha bo’lib , mustahkamlik sifatini oshiradi va issiqlik sharoitlarda qo’llaniladi.

Qoplama materialining tarkibini optimallashtirishda tajribalarni matematik rejalashtirish usulidan foydalanildi.

Optimallashtirish parametri sifatida plitalarning 2 sutkalik vaqtdan keyingi egilishga bo’lgan mustahkamligi , ularning o’rtacha zichligi va yengil betonning mustahkamligi tanlab olindi.

Namunalar sinaladigan vaqt (28 sutka) kelguniga qadar labaratoriya sharoitida saqlandi.

O’zgaruvchan faktorlar sifatida materialning xossalariga eng ko’p ta’sir etadigan parametrlar tanlab olindi va ular:

X_1 – portlandsement miqdori , kg;

X_2 – superplastifikator JK – 08NP miqdori (portlandsement massasiga nisbatan), %.

Ilmiy izlanishlarni bajarish jarayonida qoplama materialining egilishga bo’lgan mustahkamligini aniqlash uchun o’lchami uzunligi mm , eni – 50 mm va qalinligi 14-18 mm bolgan plitkalar tayyorlandi.

Siqilishdagi mustahkamlik qirralari 70 x 70 x 70 mm bo’lgan kublarni sinash orqali aniqlandi.

Yuqorida keltirilgan diapozon chegaralari dastlabki izlanishlar tajribalari yordamida aniqlandi.

Qurilishda yengil betonlarga bo'lgan talab kundan kunga ortib bormoqda. Bugungi kunda yengil betonlardan foydalanish tufayli turar-joylar uchun yuqori sanitar-gegienik va energiya tejovchi resurslardan foydalanish, energiya resurslarini iqtisod qilish va ekologik talablar hamda devor qurish ishlarida materiallarining issiqlik o'tkazuvchanlik bo'yicha ko'rsatkichlarini oshirib bormoqda. Qurilish materiallarini ishlab chiqarish sanoatida ikkilamchi resurslardan foydalanish kata miqdorda energiya hamda xom ashyo zaxiralarini tejashga olib keladi.

O'zbekiston Respublikasida qurilish materiallari va buyumlarini tayyorlashda qishloq xo'jaligi chiqindilari va ishlab chiqarish chiqindilaridan foydalanish, quyidagi dolzarb vazifalarni yechishga yordam beradi.

Qurilish materiallari ishlab chiqarishning asosiy xom ashyo bazasini, ya'ni resurslarni tejaydi, tabiiy xom ashyo zaxirasi yetishmasligini bartaraf etadi, atrof - muhit tozaligi, ekolgik sistema masalalarini hal qiladi, yerlarni band bo'lishini kamaytiradi, energiya manbalarini tejaydi, sarf xarajatlarni keskin kamaytiradi.

Issiqlik izalyatsiyalovchi yengil beton ishlab chiqarish va qo'llash an'anaviy qurilish materiallariga nisbatan qator afzaliklarga ega: binonnig massasini kamaytiradi, binoning qurilishidagi og'ir ishlar kamayadi, turar-joy binolarining termik qarshliklari yuqori bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Iskandar Qalandarov "Qo'shimchalar asosidagi yengil betonlarning xossalarinitadqiq etish " Maqola UrDU.

2. N.A.Samig'ov – "Qurilish materiallari va buyumlari". Darslik

3. R.A.Rahimov – "Keramika va olovbardosh materiallar" Toshkent-2008

4. R.Rakhimov, G.Marupova, F.Rakhimov – "Strengthening the coupling of silicate materials with improved operational properties" nomli scopus bazasidagi ilmiy maqola. (Scopus 2020 may Australia).

TARAQQIYOT STRATEGIYASI: AQLLI SHAHAR, RAQAMLI IQTISODIYOT, SUN'IY INTELLEKT

ПОЛИМЭР ҚЎШИМЧА БИЛАН БЕТОН МУСТАҲКАМЛИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

PhD, доц. З.А.Абобакирова, маг. Б.Олимов,
Фарғона политехника институти

Анотация: *Мақолада POLY-ANS кимёвий қўшимчаси сифатида ишлатилган янги аралаш боғловчи таркиблари ишлаб чиқилган. Шунингдек коррозияга чидамли бетон учун аралаш боғловчини олиш хусусиятлари ўрганилган.*

Калит сўзлар: *бетон, коррозия, намлик, POLY-ANS, минерал моддалар, полимер қўшимчалар, призматик куч.*

Республикамизнинг қуруқ иссиқ иқлими контенитал ҳудудга киради ҳамда минтақаларида чўл ва ярим чўл ҳудудларида, юқори ҳароратли қуруқ муҳитда қуёш билан циклли иситиш ва ёзда кун давомида совитиш, жуда кўп миқдордаги ўтиш йилнинг куз-баҳор даври ва қишда паст ҳароратнинг бетон ва темирбетон конструкцияларига салбий таъсир қилади. Ташқи иқлим шароитининг бетонга таъсир даражаси унинг ўзгарувчан атроф-муҳит ҳароратига бардош бериш қобилияти билан белгиланади, ҳамда Кр чидамлилик коеффитциенти билан ифодаланади.

Ҳозирги даврда бетоннинг ёриқбардошлигининг умумий қабул қилинган ишлаб чиқилмаган, ёриқлар ҳосил бўлишига таъсир қилувчи омиллар тўлиқ ўрганилмаган [1].

1-жадвалда нисбий намлиги 75% ва харорати 20 ^{0}C бўлган шароитда қотган намуналарни ёриқбардошликни биринчи усулида синаш натижалари келтирилган.

Қўшимчалар миқдорини бетоннинг ёриқбардошлигига таъсири

1-жадвал.

Бетон таркиби	Қўшимчанинг миқдори, цемент массасига нисбатан	Эгилишга мустаҳкамлик, МПа		Ёриқбардошлик Коеффитциенти $К_{ёр}=Р_{кур}/Р_{сув}$
		Нам шароитда қотгандан сўнг	Ҳавода сақлангандан сўнг	
1:2,31:4,57	-	2,9	2,0	0,7
	0,01	3,2	2,7	0,84
	0,02	3,7	3,4	0,93
	0,04	4,1	4,2	1,03

Бизнинг тадқиқотимизнинг асосий мақсади, иссиқ-қуруқ иқлим шароитларига хос бўлган циклик ҳарорат таъсирини ҳисобга олган ҳолда, билвосита усул билан бетоннинг ёриқбардошлик коеффициентини аниқлашдир. Бетон намуналарининг ёриқбардошлиги икки усул билан аниқланди.

Услубига кўра, бетон намуналари 28 кунлик сувда қотигандан сўнг ҳавонинг нисбий намлиги 75% бўлган муҳитга жойлаштирилди.

Мазкур қўшимчалар сурилувчанлиги бир хил бўлган 3та таркибдаги бетон қоришмасида синаб кўрилди. Қўшимчаларни миқдори цемент массасига нисбатан 0,01; 0.02; ва 0,04 % миқдорида олинди

1-жадвалда келтирилган малумотлар бетон коришмаси таркибига *POLY-ANS* қошимчаси киритиш бетоннинг ёриқбардошлигини 1,2-1,47 мартагача оширишга олиб

келади. Бу иссиқ-қуруқ иқлим шароитида бетонни чоъкишини камайтиришга имкон яратади. Ушбу фикр бетонга ҳароратни циклик таъсири боъйича оътказилган тадқиқот натижалари ҳам тасдиқлайди. Бинобарин, ҳароратни циклик таъсиридан бетонда зўриқишлар хосил бўлади ва мустаҳкамлиги пасаяди. Демак, бетонни ёриқбардошлигини циклик ҳарорат таъсиридан олдинги ва циклик ҳарорат таъсиридан кейинги эгилишдаги чўзилишга мустаҳкамликларини нисбати орқали ифодалаш мумкин. Аввалги ўтказилган тадқиқотларда ёриқбардошликни баҳоловчи бундай критериядан фойдаланилмаган.

Куб ва призматик куч, шунингдек, эгилишда куб ва валентлик кучи ўртасидаги муносабатни ўрнатиш;

Цемент истеъмоли 290,360,430 кг / $м^3$ бўлган бир хил ҳаракатчанлик бетон аралашмасининг учта композицияси бўйича тажрибалар. Намуна сифатида кубиклар 10x10x10 см ва призмалар 10x10x40 см олинди. Куб, призматик куч ва эгилишда валентлик кучи синовлари натижалари, шунингдек, тегишли коеффициентларнинг қийматлари келтирилган [2].

Маълумотларни таҳлил қилганда, оптимал дозаларда бетоннинг куб қуввати цемент сарфига қараб, *POLY-ANS* 1 дан 9-10% га ошиши аниқланди; *POLY-ANS* 2 билан 20-28%; *POLY-ANS* 3 билан 28-36% га, эгилишда чўзилиш 11-12 га; 26-39; мос равишда 40-54%. Экспериментал маълумотлар қўшимчаларнинг бетоннинг нуқсонлилигини камайтиришга, кристалли цемент гидратларининг тарқалишини оширишга ва контакт кучини оширишга ижобий таъсир кўрсатади. Бунинг оқибати призматик мустаҳкамлик коеффициентининг табиий ўсиши бўлиб, унинг кўрсаткичлари қўшимчалар билан бетон учун мос равишда: 0,72-0,73; 0,74-0,79; 0,78-0,82. Шу билан бирга, $Р_{сзх}$ / $Р_р$ нисбати кўрсаткичининг пасайиши кузатилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абобакирова З. А., Бобофозилов О. Исползование шлаковых вяжущих в конструкционных солестойких бетонах //интернационал сонференсес он леарнинг анд теачинг. – 2022. – Т. 1. – №. 6..

2. Абобакирова З. А., Бобофозилов О. Ремонт бетонного пола–виды повреждений и меры по их устранению //интернационал сонференсес он леарнинг анд теачинг. – 2022. – т. 1. – №. 10. – с. 32-38.

КОМПОЗИТ ҚАТЛАМЛАРДАН ТАШКИЛ ТОПГАН ҚУВУРЛАРНИНГ МУСТАХКАМЛИ ВА СИЛЖИШ ДЕФОРМАЦИЯЛАРИ

т.ф.н., доц. А.Дусматов, студ. Х.Маннопов,
Фарғона политехника институти

Аннотация: *Қуйида ички ва ташқи қатламлари композицион қатламларидан иборат икки қатламли асосий юк кўтарувчи қатламлари изатроп ва анизатроп материаллардан ташкил топган цилиндрсимон қобиқларнинг мустаҳкамлиги кўриб чиқилган.*

Калит сўзлар: *Изатроп, анизатроп, устиворлик, мустаҳкамлик, бикрлик, агрессив муҳит.*

Ушбу ишда ички ва ташқи қатламлари композицион қатламларидан иборат икки қатламли асосий юк кўтарувчи қатламлари изатроп ва анизатроп материаллардан ташкил топган цилиндрсимон қобиқларнинг мустаҳкамлиги кўриб чиқилган. Металл қувурларни ички ва ташқи қатламлари коррозияга чидамлилик композит қатламдан ташкил топган бўлиб, ички босим таъсиридан юк кўтариш қобилияти ва мустаҳкамлиги текширилади. Шу билан бир қаторда композит қатламларни силжиш деформациялари ҳамда қатламлар орасидаги чокнинг мойиллиги ва мустаҳкамлиги ҳам кўриб чиқилади. Қувурдаги суюқ ва газ ҳолатдаги агрессив муҳитнинг композит қатламга таъсири ўрганилган. Шунингдек статик ва динамик кучларнинг қобиқларни иш фаолиятига таъсири ўрганиб чиқилган. Шунингдек ушбу изланишда икки қатламли юк кўтарувчи цилиндрсимон ва ихтиёрий геометрик шаклли қобиқларнинг юк кўтариш қобилиятлари ва мустаҳкамлиги ўрганиб текшириб чиқилган [1].

Агрессив муҳитга чидамлик узоқ муддатда ишловчи устиворлик, мустаҳкамлик ва бикрлик шартларига тўлиқ жавоб бера оладиган янги конструкцион қурилиш тузилмалари ва машина деталларини лойиҳалаш, уларнинг иқтисодий самарадор ноанъанавий ечимларини яратиш ҳозирги замон долзарб илмий масалалар қаторига киради. Бунда кислотали ва ишқорли муҳитда ишлайдиган замонавий қурилиш тузилмалари ва янги композит материаллар ёки машина деталларини ҳисоблаш, лойиҳалаш, синаш ишларини олиб боришга алоҳида эътибор қаратилган.

Ҳозирги йилларда Республикамизда агрессив муҳитга чидамлилик, мустаҳкамлик ва узоқ вақт ишловчи қурилиш тузилмаларига айниқса цилиндрсимон қувурларга талаб ортиб бормоқда. Шунингдек кимёвий ишлаб чиқариш ва нефтни қайта ишлаш заводларда ҳам бундай қурилиш тузилмаларига эҳтиёж катта [2].

Кислотали ва ишқорли агрессив муҳитга чидамли узоқ муддат ишловчи цилиндрсимон қувурлар хали кўп ривожланган мамлакатларда ҳам тармоққа кўплаб ишлаб чиқаришга жорий қилинмаган. Қувурлар кўпинча темирбетон ёки металлдан қилинган бўлса ҳам арзон бўлади ҳам юк кўтарувчи конструкцияларни агрессив муҳитга чидамли қилиб тайёрлаш мумкин бўлади. Бунинг учун ташқи қатламларини агрессив муҳитга чидамли композит қатлам билан ўраб чиқишимиз мақсадга мувофиқдир, ўшандагина бундай лойиҳаланган, ташқарисидан таъсир қилаётган юк кўтарувчи асосий қатламга ўтмайди, натижада бундай конструкцияларнинг узоққа чидамлилик хусусиятлари ортиқ бўлади. Мисол учун қувурни ичидан ўтаётган кислотали муҳит таъсирини металл қувурга ўтказмаслик учун кислотага чидамли композит қатлам билан ўраб чиқишимиз ёки композит қатлам киритишимиз керак бўлади. Шунингдек, агрессив муҳитдан ўтаётган металл қувурни эса ташқи қатламни ташқи муҳитга чидамли композит қатлам билан ҳимоялаш керак бўлади.

Композит материаллар – стеклопластика, углепластика, боропластика кабилар ҳар хил агрессив моддаларга чидамли материаллар ҳисобланади.

Бундай ташқи ёки ички қатламлари композит материаллардан ташкил топган цилиндрсимон қувурлар юк кўтариш қобилияти ҳам юқори бўлади. Шунинг учун биргаликда уларни агрессив муҳитга бўлган қаршилиги ҳам ортиқ бўлади. Бундай юқори самарадорликка эга цилиндрсимон қувурлар тайёрлайдиган заводларимиз ҳали бизни Республикамизда, ҳорижда ҳам кўп қурилгани йўқ. Индивидуал якка тартибда оз миқдорда ишлаб чиқарилган бўлиши мумкин. Бизнинг изланишларимиздан мақсад, яқин кунларда айтиб ўтилган юқори самарадорликка эга бўлган бир вақтнинг ўзида ҳам агрессив муҳитга чидамли ҳам статик ёки динамик ташқи юкларга чидамли цилиндрсимон қувурларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этишдир. Қуйидаги изланишларимизда икки қатламли бир металл қатламдан ташкил топган, иккинчиси эса

агрессив муҳитга чидамли композит қатламлардан иборат бўлган қувурларни мустаҳкамлиги ва узоққа чидамлилиги ҳисобидир.[3]

Ҳозирги вақтда жаҳонда агрессив муҳитга чидамлик, мустаҳкам ва узоқ ишловчи икки қатламли қурилиш тузилмаларига айниқса цилиндрсимон қувурларга талаб ортмоқда ва шулардан кенг қўлланилмоқда. Кимёвий ишлаб чиқариш ва нефтни қайта ишлаш заводларига эҳтиёж катта. Республикамизда ва ҳорижда ҳам шулардан фойдаланишни кенг қўлланилса мақсадга мувофиқ бўларди.

Сонли мисол тариқасида ички қатламлари композит материаллардан ташкил топган икки қатламли цилиндрсимон қувурлар ҳамда ички қатламлари композит материаллардан ташкил топган темирбетон ва металл қувурларнинг мустаҳкамлиги, бикрлиги ва устиворлиги текшириб чиқилган. Юк кўтарувчи ва агрессив муҳитга чидамлик қатламларнинг кучланганлик ҳолатлари ва деформациялари ҳисобга олинган, уларнинг агрессив муҳитга бўлган чидамлиликлари, кўндаланг силжишларни ва композит қатламларнинг анизатропик ҳоссаларини мустаҳкамлик ва узоққа чидамлиликка таъсири каби масалалар таҳлили келтирилади[4].

Ҳозирги замондаги энг ривожланган мамлакатларда худди шунга ўхшаган материаллардан кенг фойдаланмоқдалар. Республикамизда шунга ўхшаган материаллардан ташкил топган қувурлардан кенг фойдаланилса мақсадга мувофиқ бўларди. Булар устида тадқиқотлар олиб бориш хам мақсадга мувофиқ бўларди. Ташқи ва ички қатламлари агрессив муҳитга чидамли қувурларни ишлаб чиқариш ҳозирги пайтдаги долзарб масалаларидан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Амбарцумян СА. Общая теория анизотропных оболочек Изд-во «Наука»,гл.ред. Ф.М.Л, Москва, 1974г

2. Болотин В.В, Новичков Ю.Н. Механика многослойных конструкций. М.Машиностроение 1980г

3. Воблых В.А., Дусматов А.Д. Напряженно-деформированное состояние комбинированных плит и оболочек с учетом поперечного сдвига и податливости клеевого шва, Д:Строительство и архитектура, сер.8,вын7 М.1981г

4. Дусматов А.Д, Каримов Е.Х. Исследование физико-механических свойств трехслойных комбинированных пластин с учетом сдвиговых жесткостей. Материалы 29-Междкнародней конференции "Композиционные материалы в промышленности" 6-11 июнь2011г, г. Ялта.(с445-446)

GUMBAZLARNING ASOSIY TURLARI VA ULARNING DIZAYNI TAHLILI

dokt. U.A.Abduraxmanov, tal. Q.R.Dehqonboyev,
Farg'ona politexnika instituti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada arxitektura yodgorliklari gumbazlarining asosiy turlari va dizaynining qay holatda vujudga kelishi va ularni qanday o'lchamlarda bugungi kunda qurilayotganligi haqida qisqacha to'htalib o'tilgan.*

Kalit so'zlar: *Gumbaz, yog'och gumbaz, maqbul yechim, tosh, ishchi qopqoq, gumbaz, tomlar.*

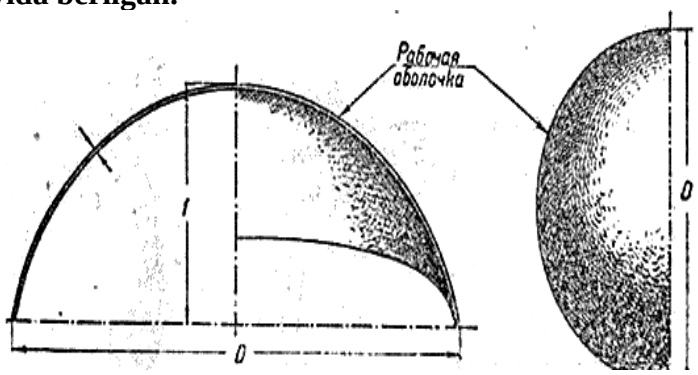
Tom yopishning eng qadimgi shakllaridan biri bo‘lgan gumbaz ko‘plab tuzilmalarning juda xarakterli va o‘ziga xos me'moriy va strukturaviy sxemasidir. Qadimda gumbazlar diniy binolarda keng qo‘llanilgan va asosan tosh materiallardan va yog‘ochdan yasalgan.[1] Ko‘pgina xalqlarning ibodatxonalari, qabrlari va turli yodgorliklari gumbazli qoplamalarga ega bo‘lib, aksariyat hollarda bu butun tuzilishning eng qiziqarli me'moriy va konstruktiv elementlaridan biri edi.

Keyinchalik, feodalizm davrida, shuningdek, savdo kapitali va sanoat kapitalizmi davrida gumbazlar nafaqat cherkov qurilishida, balki boshqa ko‘plab binolarda ham hukmron me'moriy shakllardan biriga aylandi. Qal’alar, omborlar, xazinalar, qamoqxonalar va boshqa ko‘plab gumbaz va chodirlar bilan qoplangan binolarni bunga misol qilib keltirishimiz mumkin.[2] Hatto o‘tmishda ba'zi xalqlar orasida uy-joy qurilishi gumbazli shakllarning rivojlanishi bilan ajralib turardi. Ko‘p hollarda gumbazlar to‘liq bo‘lgani kabi, butun tuzilishga ega bo‘lib, unga ma'lum bir balandlik beradi va me'moriy jihatdan qiziqarli dekorativ ko‘rinish hosil qiladi. Ko‘p hollarda gumbaz ham mustaqil tuzilishga aylanishi mumkin. Teatrlar, sirklar, stadionlar, arenalar va boshqalar kabi binolarda gumbazlar butun binoning asosiy shakli, markaziy arxitektura-konstruktiv sxemasi hisoblanadi. O‘tgan asrda ham, hozirgi paytda ham ko‘plab klublar, odamlar uylari, ko‘rgazma pavilyonlari, majlislar zallari, auditoriyalar va boshqalar juda katta oraliqlarga ega bo‘lgan gumbazli tomlar yordamida qurilmoqda.[3] Shuni ta'kidlash kerakki, ko‘plab bunday tuzilmalar uchun gumbaz qoplama uchun yagona oqilona, eng to‘g‘ri yechimdir.

So‘nggi paytlarda gumbazlarni sanoat, qishloq xo‘jaligi, gidrotexnika va sanitariya inshootlarida qo‘llash orqali rivojlanish maydoni kengaydi. Gaz ushlagichlari, sigirlar, suv omborlari, tanklar va hatto alohida maxsus ishlab chiqarish ustaxonalari va saqlash joylari ularning optimal echimlarida bir yoki boshqa turdagi gumbaz qopqog‘iga ega.[4] Kapital qishloq xo‘jaligi qurilishida yog‘och gumbaz va chodirlar shiyponlar, shiyponlar, omborlar, ko‘rgazmali ayvonlar va boshqalarni silliq qoplash uchun ishlatiladi. Va nihoyat, gidrotexnika qurilishida gumbaz shakllari ham qo‘llanilishini topdi, masalan, Amerikadagi Coolidge gidravlika zavodi, bu juda katta o‘lchamdagi bir qator alohida gumbaz hujayralariga ega. Bu erda, ayniqsa, to‘g‘on kabi gidrotexnik inshoot ham o‘zining ishlaydigan strukturaviy elementlarida gumbaz qismlarining asosiy sxemasini takrorlashi qiziq.

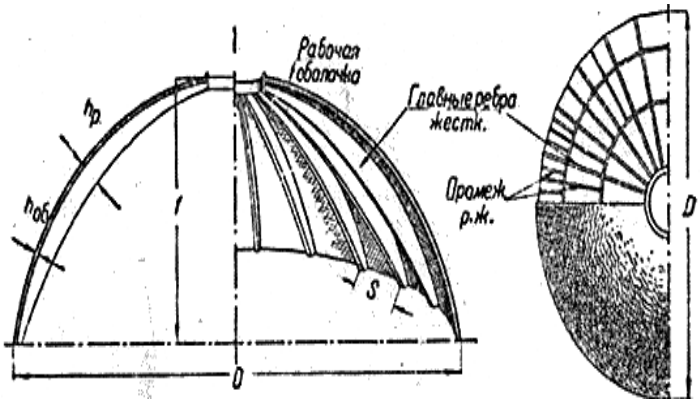
Bunday gumbazlarning asosiy turlari quyida berilgan.

	М	Ж-6	Д	К
D	5—15	5—100	15—60	5—60
h	$\frac{2}{1\,000}$	$\frac{1}{600}$	$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{60}$
f	$\frac{1}{7}-1$			



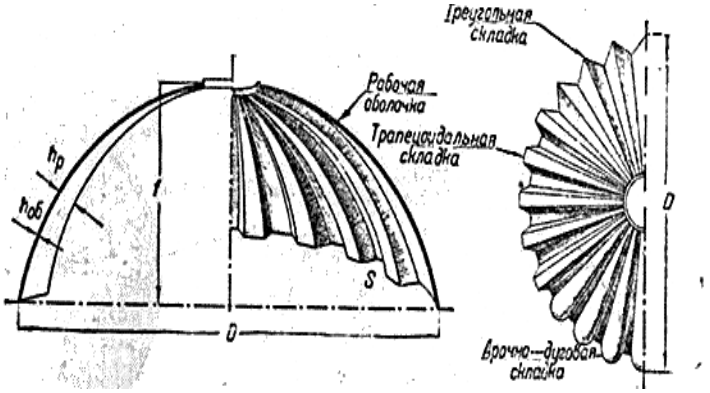
1-rasm. Qovurg‘asiz gumbaz. Barcha materiallarda kichik o‘lchamlar uchun maqbul yechim.[5]

	М	Ж-б	Д	К
D	8–100	40–300	20–100	30–100
h_p	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{40}$
f	$\frac{1}{7}-1$			
S	3–8			



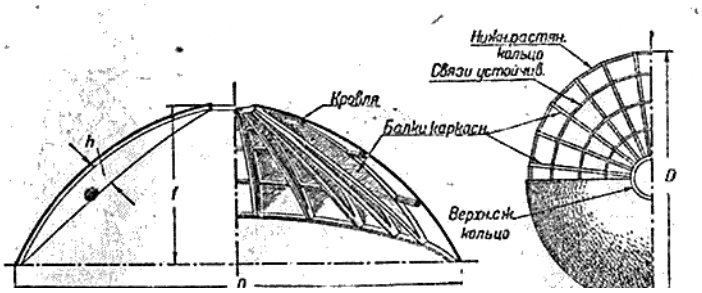
2-rasm. Qovurg'ali gumbaz. Barcha materiallarda o'rta o'lchamlar uchun maqbul yechim.[5]

	М	Ж-б	Д	К
D	20–400	20–300	4–400	15–150
h	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{30}$
f	$\frac{1}{6}-1$			
S	3–25			



3-rasm. To'lqinsimon buklangan gumbaz. Barcha materiallarda katta o'lchamlar uchun maqbul yechim.[5]

	М	Ж-б	Д	К
D	5–150	5–80	10–60	—
h	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{25}$	—
f	$\frac{1}{7}-1$			
S	3–8			



4-rasm. To'sinli-ramali gumbaz. Kichkina egrilikning faqat tashqi gumbaz shaklidagi shaklini beruvchi ramkaning asosiy eng oddiy yechimi.[5]

Shunday qilib, zamonaviy qurilishning barcha sohalarida gumbazli qoplamalardan oqilona foydalanish maydoni juda katta ekanligini ta'kidlash mumkin. Shaharda va qishloqda ko'plab madaniy-maishiy ob'ektlarning sotsialistik qurilishi muqarrar ravishda gumbazdan asosiy me'moriy va qurilish shakllaridan biri sifatida foydalanishga majbur bo'ladi.

Ilmiy tadqiqotlar uchun, birinchi navbatda, gumbazlar nafaqat arxitektura nuqtai nazaridan, balki katta miqyosdagi tuzilmalarda kichik va murakkab qoplamalarning konstruktiv va muhandislik yechimlari bilan bog'liq bo'lganligi sababli olingan. Shu sababli, mamlakatimizda fan va texnikaning barcha so'nggi yutuqlarini hisobga olgan holda, turli xil qurilish materiallaridan (metall, yog'och, temir-beton va tosh) turli o'lchamdagi oddiy va

murakkab gumbaz qoplamalarining asosiy optimal shakllarini aniqlash juda muhimdir.[6] Ittifoq va xorijda ko‘rib chiqilayotgan mavzuni tadqiqot o‘rganishning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Geometrik nuqtai nazardan, gumbazni generatrix o‘q bilan kesishadigan inqilob yuzasi sifatida tavsiflash mumkin. Bunday holda, to‘g‘ridan-to‘g‘ri gumbazni farqlash kerak, bu aslida oddiy gumbaz yuzasi va teskari gumbaz - huni yoki bunker shaklida. Gumbazning ta'rifini quyidagicha aniqroq shakllantirish mumkin: gumbaz - butun strukturani yoki uning elementlaridan birini (vertikal o‘qi bilan) qoplashning fazoviy me'moriy shakli; gumbaz sirtining alohida nuqtalari gorizontal uchastkalar tekisliklarida bir-biriga, uning tepasiga qarab bir-biriga yaqinlashadi va tashqi tomondan qopqoqning konveks shaklini hosil qiladi. Gumbaz qopqog‘ining geometrik shakli inqilob tanasining shakliga juda yaqin bo‘lib, bu o‘qni eng yuqori nuqtada kesib o‘tuvchi tor chiziq (profil yoki generatrix) ning vertikal o‘qi atrofida aylanish natijasida olinadi, ya'ni. gumbazning tepasi.[7] Agar generatrixning pastki nuqtasi aylana yoki unga yaqin bo‘lgan yopiq egri chiziq bo‘ylab (ellips, quti va boshqalar) emas, balki unga yozilgan ko‘pburchak bo‘ylab harakatlansa, u holda qoplama fasetli gumbaz deb ataladi.

Gumbazlarning diametri (D), ko‘taruvchi bum (balandligi f) va ishchi qopqoq qalinligi (h) bilan tavsiflangan o‘lchamlar mavjud. Zamonaviy inshootlarda gumbazlarning o‘lchamlari diametri 3,0 dan 400,0 m gacha, balandligi 0,3 dan 200,0 m gacha, qoplamaning ishchi elementlarining qalinligi 0,003 dan 10,0 m gacha bo‘lishi mumkin. Gumbaz o‘lchamlarining juda xarakterli ko‘rsatkichlari. qoplamalar ham va bu miqdorlarning bir-biriga nisbati. Agar biz gumbazning diametrini asos qilib oladigan bo‘lsak, u holda f/D nisbati 1/10 dan 2-3 gacha bo‘lishi mumkin, h/D tebranish diapazoni esa 1/1000 dan 1/4 gacha bo‘lishi mumkin.. Ushbu cheklash nisbatlari mutlaqo mumkin va qurilishda gumbaz va kestirib, tomning shakli tushunchasini cheklaydi. Albatta, optimal o‘lchamlar bu chegaralar orasida va butunlay me'moriy shaklga, moddiy va konstruktiv yechimga bog‘liq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O.M.Salimov. Arxitektura yodgorliklarini tiklash va ulardan foydalanish. Toshkent 2014y

2. Ibragimov, I. I., & Abduraxmanov, A. U. (2021). Measures to eliminate landscape problems of the residential center. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(11), 79-87.

3. O.M.Salimov. O‘zbekiston arxitektura yodgorliklarini saqlash va ulardan foydalanish. Toshkent 2020y

4. Salimov O.M., Abduraxmanov U.A. Samarqanddagi nodir Devonbegi madrasasi (qayta tiklash va ta’mirlash) Архитектура Строительство Дизайн. Научно-практический журнал. Tashкентский архитектурно-строительный институт 2020/1.

5. Г. А. Цвингман. Основные типы куполов, их конструкция и архитектура

6. Abduraxmanov, U. B. A. O. G. L., & Mirzaqosimov, M. M. (2022). Sanoat binosi konstruksiyalarini shikastlanish holati bo ‘yicha tadqiq etish. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, *2*(5-2), 999-1009.

7. Ulugbek, A., & Iqboljon, I. (2021). Experiences in the protection of architectural monuments in samarkand in the XIV century. *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, *2*(11), 88-93.

TARAQQIYOT STRATEGIYASI: AQLLI SHAHAR, RAQAMLI IQTISODIYOT, SUN'IY INTELLEKT

EXPLORING THE INFRASTRUCTURE OF CITIES AROUND THE WORLD

assist. teach. Z.A.Mirzayeva, stud. Sh.Xabibullayeva,
Fergana Polytechnic Institute

Annotation. *This article presents the evaluation of the world's cities from the point of view of urban planning, the study and implementation of the infrastructure of large cities.*

Keywords: *square,* urban places, *residents, religious groups, industrialized, manufacturing, location, communities, obey, garbage collectors*

City is a community where thousand or even millions of people have been living and working. Cities are the most crowded places in the World. New York City, for example, has an average of about 19,900 persons per square mile (7,700 persons per square kilometer). The United States as whole averages only about 68 persons per square mile (26 persons per square kilometer). Similarly, other large cities of the world have population densities that are hundreds or thousands of times as large as their average national population densities.

The percentage of the world's people living in *urban places* (cities and their surrounding areas) keeps growing. In 1800, only about 2.5 percent of the world population lived in urban places. This figure reached 45 percent in 1990, and it is expected to grow to 55 percent by about the year 2010. In 1800, the United States classified only about 5 percent of its population as urban. This figure has reached about 75 percent and might reach 80 percent by 2010.

Cities offer a variety of activities for their residents and visitors. Art museums display works by famous artists and musicians perform in classical recitals or rock concerts. Motion pictures from around the world play at local theaters. Restaurants offer food from diverse cultures, and department stores sell a wide range of products. Huge stadiums enable thousands of people to attend sporting events.

Nevertheless, many cities are overcrowded, dirty, and noisy. Traffic jams delay people who are trying to travel to work, stores, or other places. Automobiles and electric power plants dirty the air with fumes that endanger people's health. Motor vehicles, factories, sirens, and construction equipment create bothersome noise. Many cities have a high crime rate, and violence sometimes breaks out between racial or religious groups.

People choose to live in or near cities for several reasons. Many people enjoy the rapid pace and bustling activity of city life. However, the main reason people choose cities is the number and variety of jobs available. The cities of most industrialized nations serve as manufacturing centers. A manufacturing company might provide jobs to many people, such as factory workers and accountants. Far fewer jobs are available in the cities of developing nations, including most of the countries of Africa, Asia, and Latin America. Even so, large numbers of people flock to these cities searching for work.

Physical environment of a city includes its location, its climate, and the availability of water and food. Cities have been founded in many kinds of environments, but their development has depended on certain favorable environmental features. All cities, for instance, must have enough drinking water. Early communities, which depended on farming, needed enough rainfall to grow crops. Good soil was also essential for growing crops, and nearness to other food—animals and edible plants— was helpful. Other favorable environmental features included a reasonably mild climate and a location near materials for making clothes and building shelters.

Early people found many favorable environmental features in river valleys with hot weather. Some chose to settle in the Tigris-Euphrates Valley of what is now Iraq and the Nile Valley of what is now Egypt. Other early people settled in the Huang He (Yellow River) Valley of present-day China and the Indus Valley of what are now northwestern India and Pakistan.

Through the years, other environmental features have also helped cities develop. Since ancient times, for example, people have traveled in ships to trade with people of other nations. Many cities that lay near large bodies of water became important trading centers. They included Istanbul, Turkey; London, England; Shanghai, China; and Venice, Italy. Chicago, in the United States, and Toronto, in Canada, developed partly because they lay along important land and water transportation routes. Many cities, including Manchester, England, gained importance as manufacturing centers because of nearby minerals or other raw materials needed for manufacturing. Some cities owe their development chiefly to climate. For example, the warm, healthful climate of parts of Florida and the Southwestern United States attracted many people.

Neolithic had a simple social organization. People were required to respect each other rights, and children had to obey their parents. But most villages had few government officials as we think of such officials today. Someone probably took care of the surplus food, and there may have been a chief planner for defense against outsiders. As cities grew, the duties of family members and neighbors toward each other remained basically the same. But to keep order in cities, governments took on a greater role in managing community affairs and providing services for the people. Government officials organized trade, planned military action, and conducted religious worship. The number of workers employed by cities also increased. Today, these workers include mayors, city planners, garbage collectors, police officers, and teachers.

List of used references:

1. "Shaxarsozlik asoslari va landshaft arxitekturasi". Isamuxamedova D.U., Adilova L.A. 2010.
2. "Zamonaviy shaharlar" ensiklopediyasi. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi Milliy nashriyoti
3. "Градостроителный анализ". N. Yargina Moskva, «Sroyizdat»1984g.
4. "Справочник проектировшика". Под обшей редакцией В.Н.Белорусова, Москва ,1978 г.

BETON KONSENTRATSYASINI OPTIMALLASHTIRISH VA UNING XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

PhD dots. Z.A.Abobakirova, mag. S.Sodiqov,
Farg'ona politexnika instituti

Annotatsiya: *Hozirgi kunda yuqori mustahkamlik xususiyatlariga ega betonlarni yaratish muammosi beton texnologlarini bir asrdan ko'proq vaqt davomida egallab kelmoqda. Betonning mustahkamligi va deformatsiyasi nazariyasi holatini tahlil qilish betonning harakatini har tomonlama tushuntirib beradigan to'liq nazariyaga qaratilgan.*

Kalit so'zlar: *beton, korroziya, namlik, kompozitsiya, deformatsiya, mineral moddalar, plastifikator qo'shimchalar .*

Sanoat amaliyotida iste'molni hisobga olgan holda bog'lovchilarning imkoniyatlari hali ham 30% dan ko'p foydalanilmaydi. Hodisa hodisasi muammoning murakkabligida emas, balki muammoni, yechimini tashkil etuvchi bir qator vazifalarning cheksizligidadir.

Olingan natijalar taqqoslanadigan va aniq bo'lishi uchun ma'lum bir ketma-ketlikda va oldindan belgilangan chuqurlikda izlanishi kerak.

"kompozitsiyalar - texnologiya -" tizimining ma'lumotlar bazasini shakllantirish uchun mos. Betonning mustahkamlik va deformatsiya xususiyatlarini yaratishda kompozitsiyalarni optimallashtirish va mahsulotni ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish imkoniyatlarini baholash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar ba'zi savollarga javob berishga imkon beradi. Ishning maqsadi - mexanik-texnologik usullarni ishlab chiqish betonning xossalari majmuasini nazorat qilish, keng qamrovli boshqaruv metodologiyasi taklif qilingan, tsement betonlarining mustahkamligi va deformatsiya xususiyatlarini mexanik va texnologik pozitsiyalardan optimallashtirish jarayoni, ular haqiqatda baholanadi va amalga oshiriladi, zavod laboratoriya sharoitida tartibga solish imkoniyatlari o'rganildi [1].

Beton aralashmalarning tarkibini o'zgartirishda betonning xususiyatlari, ularni siqish usullari, ta'sir qilish muddati va momenti, aralashmani isitish va kimyoviy va mineralogik tarkibini o'zgartirishda klinker qo'shimchaning ahamiyati katta.

Birlashtiruvchi iste'moli 250 dan 500 kg / m² gacha bo'lgan an'anaviy beton aralashmalaridan foydalangan holda, xarakteristikalar oralig'i bo'yicha (tebranishlarning amplitudasi va chastotasi, bosim bosimi darajasi) seriyali ustidan vibrokompressiyali betonning siqilish kuchi darajasi 120 MPa ni tashkil etadi.

Plastifikator qo'shimchalar va nozik dispers mineral plomba moddalarni kiritish hisobiga vibrokompressiyaning optimal rejimini suvni kamaytirish bilan birlashtirib, bosim kuchiga ega betonlar olindi.

Eksperimental tadqiqotlar asosida differensial g'ovaklikning beton mustahkamligini shakllantirishdagi roli; bu konstruktiv omilning aralashmalarni zichlash texnologiyasi bilan bog'liqligi ko'rsatilgan. Betonni qotish, sementning mineralogik tarkibi va kiritilgan qo'shimchalarga bog'liq [2].

Ishlab chiqarish sharoitida beton aralashmaning tarkibiga namlovchi qo'shimchalarni kiritish samaradorligi nazariy jihatdan asoslangan va tasdiqlangan, bu ularning takroriy ta'sir qilish sharoitida ishlaydigan betonlarning unib chiqishini oshirishga va ularning sovuqqa chidamliligini 2va 4 barobarga oshirishga imkon beradi. Siqilish va egiluvchanlik, elastiklik moduli va chegaraning bog'liqligidan beton aralashmani siqish texnologiyasi parametrlari inobatga olinadi.

Texnologiya parametrlarining ijobiy ta'sir qilish mexanizmi haqida tushuntirish berilgan. Betonning tuzilishi va murakkab xususiyatlarini yaxshilash uchun vibrokompressiyaning ahamiyati judda katta. Betonning mustahkamlik va deformatsiya xarakteristikalarini shakllantirishda beton aralashmasini siqish texnologiyasining rolini hisobga oluvchi tuzatish omillarini aniqlash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Betonning mustahkamligini oshirishda quyidagi holatlarni aniqlash;

1. Maksimal quvvat olish uchun qo'llashning optimal momentlarini, intensivligini va beton aralashmalarga siqishni ta'sirining davomiyligini aniqlash;

2. Sement toshini differensial g'ovakligini o'zgartirish orqali qattiqlashtirganda ularni yuqori dispersli mineral plomba moddalar bilan birlashtirish orqali tsement biriktiruvchilarining samaradorligini oshirish usuli;

3. Bog'lovchining kimyoviy va mineralogik tarkibini o'zgartirish orqali betonning mustahkamligi va deformatsiya sifatlarini optimallashtirish;

4. Beton aralashmalarning granulometrik kompozitsiyalarini loyihalash,
ularni bartaraf etish usullarini hisobga olish;

5. Amortizator komponentlarning beton xossalari majmuasiga ijobiy ta'sirining fizik-mexanik jihatlarini asoslash;

6. Beton aralashmada bosish bosimining taqsimlanishining qonuniyligi va uning betonning mustahkamligi va deformatsiyasiga ta'siri;

7. Beton va temir-beton buyumlarni oldindan tayyorlash texnologiyasida vibrokompressiya usulining universalligini asoslash;

8. Beton aralashmalarni elektr isitish samaradorligini asoslash va joriy etish tebranish va tebranish bilan siqish paytida qattiqlashtiruvchi tezlatgichlar;

Ishning amaliy ahamiyati. Beton aralashmalarning kompozitsiyalarini optimallashtirishning aniq muammolarini hal qilish hisoblanadi; qurilish vaqtida olingan kanalizatsiya qoplamalari, temir-beton va chegaralar ishlab chiqarishda siqilgan beton toshlar; loyihalashda va relsli bo‘g‘inlari oldindan zo‘riqtirilgan yig‘ma temir-beton konstruksiyalar; beton aralashmalar tsement pastasini o‘rnatish oxirigacha dizayn kuchlarini idrok etadigan joyda; vibropressed ichi bo‘sh devor ishlab chiqarishda bloklar va ularni monolitlashda ahamiyati kata [3].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. A.E.Odilxojaev. Qurilish materiallari. O‘quvqo‘llanma. Toshkent: ToshTYM 1.2016.
2. QMQ 2.03.01-96. Beton va temir-beton konstruktsiyalarini loyixalash.
3. QMQ2.03.11-96 «Qurilish konstruksiyalarini karroziyadan himoyalash». Toshkent , 1996

ИККИНЧИ ҚАТЛАМИ КОМПОЗИТ МАТЕРИАЛЛАРДАН ТАШКИЛ ТОПГАН ПЛИТАЛАРНИ МУСТАҲКАМЛИГИ ВА ДЕФОРМАЦИЯЛАНГАНЛИК ХОЛАТЛАРИ

т.ф.н., доц. А.Дусматов, тал. З. Собиров,
Фарғона политехника институти

Аннотация: *Қатламлари композит материаллардан ташкил топган икки қатламли плиталарни мустаҳкамлиги, деформациялари текшириш натижасида силжиш деформациясини ҳисобга олиниб мустаҳкамлиги ортганлиги аниқланган.*

Калит сўзлар: *Деформация, мустаҳкамлик, композит, конструкция, агрессив муҳит, чидамлилик.*

Ушбу изланишда ички ёки ташқи қатламлари композит материаллар билан ўралган металл ёки темирбетон қатламлардан ташкил топган плиталарнинг кучланганлик ва деформацияланган холатлари тадқиқ қилинган. Ўзбекистон Республикаси призидентиниг 7-феврал ПФ-4947 фармонига биноан Ўзбекистон Республикасининг ривожланиш стратегиясида белгиланган долзарб илмий тадқиқотлар илмий изланишларида янги, енгил конструкцион тузилмаларни яратиш ва уларни мустаҳкамлиги, бикрлиги ҳамда узоққа чидамлилигини таъминлаш борасидаги долзарб ишлар қаторига ушбу изланишни киритиш мумкин. Охирги йилларда агрессив муҳитда ишловчи иншоотларнинг қурилиш тузилмаларини яратиш ва уларни тадқиқотлари хам мухим масалалар қаторига киради. Бунга сабаб хали бизнинг юртимизда агрессив муҳитга чидамли конструкциялар, иншоотларга агрессив таъсир қилувчи кислоталар ишқор ва бошқа кимёвий эритмаларни сақловчи резервуарларни ишлаб чиқарадиган корхоналаримиз хали кўп эмас. Металл пластина ва қобиқлар, шунингдек айрим агрессив мухитга ишловчи темирбетон плиталар хамда қурилиш тузилмалари маьлумки кислота, ишқор каби агрессив мухитларга чидамсиз бўлади яьни коррозияга учраш натижасида ўзининг мустаҳкамлигини ва узоққа

чидамлилигини йўқотади. Қурилиш тузилмаларини композит қатлам билан ўралганда ва мустаҳкамланганда агрессив мухитга чидамлилиги ортади. Комбинациалашган металл тузилмаларини юк кўтариш ва агрессив мухитга бардош бериши қобилиятлари бир қатламли металл тузилмаларга нисбатан анча юқори бўлади. Шундай қилиб, ташқи динамик ва статик юкларни бемалол кўтара оладиган мустаҳкам, узоққа чидамли хамда агрессив мухитга чидамлик иқтисодий жихатдан самарадор тузилмаларни ҳосил қилиш ушбу изланишда асосий мақсад қилиб олинган [1].

Хукуматимиз томонидан бундай замонавий қурилиш тузилмалари ва янги композит материаллар ёки машина деталларини ҳисоблаш, лойиҳалаш, синаш ишларини олиб боришга ҳозирги пайитда алоҳида эътибор қаратилган.Икки қатламли пластина ва қобиқларни Кирхгов-Ляв гипотезасига бўйсунади деб қабул қиламиз [2-4]. Ушбу ишда икки ва кўп қатламли тузилиаларни мустаҳкамлик, устиворлик, хамда деформацияланганлик холатлари хамда пластиналар эгилиши кўриб чиқилган. [1] С.А. Амбарцуманнинг аниқлаштирилган назарясига асосан қуйидаги икки қатламли комбинациялашган плита хисобини кўриб чиқамиз.

Ушбу ишда металл ва композит қатламлардан иборат бўлган икки қатламли комбинациялашган плиталарнинг мустахкамлик ва деформацияланганлик ҳолатларини кўриб чиқамиз.

Биринчи қатлам иккинчи мустаҳкамловчи қатламдан сезиларли даражада катта деб фараз қиламиз (h>δ).

Биринчи ва иккинчи қатламларнинг қалинлиги плита бўйлаб доимий деб ҳисоблаймиз, биринчи қатлам иккинчисига нисбатан анча катта.

Бу ерда e_{zz} —деформациянинг *z* координатаси бўйича нисбий чўзилиши ҳисобга олинмайди; $e_{zz} = 0; w=w(x, y)$

Биринчи юк кўтарувчи плита қатламининг силжиш деформацияси

$$e^{(1)}{}_{xz} = \frac{1}{2}\left(\frac{h^2}{4} - \gamma^2\right)\Phi_{1\,(x,z)} + \left(0{,}5 - \frac{\gamma}{h}\right)\frac{\tau_1}{G^{(1)}{}_{13}}$$

$$e^{(2)}{}_{yz} = \frac{1}{2}\left(\frac{h^2}{4} - \gamma^2\right)\Phi_{2\,(x,z)} + \left(0{,}5 - \frac{\gamma}{h}\right)\frac{\tau_2}{G^{(2)}{}_{23}} \qquad (1)$$

Иккинчи мустахкамловчи қатламнинг силжиш деформацияси плита қалинлиги бўйича қуйидаги қонуният асосида ўзгаради

$$e^{(2)}{}_{xz} = \left(0{,}5 + \frac{\gamma_1}{\delta}\right)\frac{\tau_1}{G^{(2)}{}_{13}}$$

$$e^{(2)}{}_{yz} = \left(0{,}5 + \frac{\gamma_1}{\delta}\right)\frac{\tau_2}{G^{(2)}{}_{23}} \qquad (2)$$

бу ерда δ , *h*— шиша толали ва металл қатламларининг қалинлиги;

$\Phi_i = \Phi_i(x,y)$ — ахтарилаётган силжиш функцияси ;

$\tau_i = \tau_i(x,y)$ — уринма кучланишлар ;

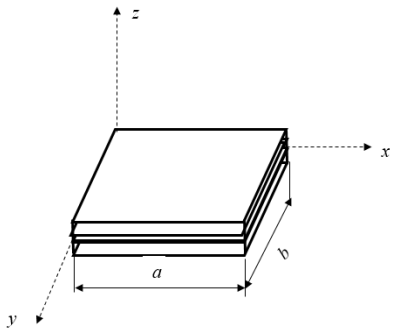
$G^{(1)}{}_{ik}$, $G^{(2)}{}_{ik}$ — биринчи ва иккинчи қатламларнинг силжиш модуллари (*i*=1,2; *k*=3).

γ координаталар қуйидаги ўзгариш чегараларига эга ;

биринчи қатлам учун $-\frac{h}{2} \le \gamma \le \frac{h}{2}$;

иккинчи қатлам учун $-\frac{\delta}{2} \le \gamma_1 \le \frac{\delta}{2}$.

С. А . Амбарцумяннинг аниқлаштирилган назарясини ушбу изланишга асос деб қабул қиламиз.



1-расм

Икки қатламли комбинациялашган плита.

Композит биринчи қатламнинг кўчиши қуйидаги кўринишда ифодаланади:

$$u^{(1)} = u_0 - \gamma\frac{\partial w}{\partial x} + \left(\frac{\gamma h^2}{8} - \frac{\gamma^3}{6}\right)\Phi_1 + \gamma\left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2h}\right)\frac{\tau_1}{G^{(1)}{}_{13}};$$

$$v^{(1)} = v_0 - \gamma\frac{\partial w}{\partial y} + \left(\frac{\gamma h^2}{8} - \frac{\gamma^3}{6}\right)\Phi_1 + \gamma\left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2h}\right)\frac{\tau_1}{G^{(1)}{}_{13}}. \quad (3)$$

Худди шундай иккинчи композит қатлам учун:

$$u^{(2)} = u_0 - \gamma_1\frac{\partial w}{\partial x} + \gamma_1\left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma_1}{2\delta}\right)\frac{\tau_1}{G^{(2)}{}_{13}};$$

$$v^{(2)} = v_0 - \gamma_1\frac{\partial w}{\partial y} + \gamma_1\left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma_1}{2\delta}\right)\frac{\tau_2}{G^{(2)}{}_{23}}. \quad (4)$$

Бу ерда $u_0 = u_0(x,y)$, $v_0 = v_0(x,y)$ – биринчи қатламнинг нейтрал ўқига мос келадиган нуқтасининг кўчишлари.

Тангенциал силжишлар $u^{(1)}, u^{(2)}, v^{(1)}, v^{(0)}$ – плитанинг исталган нуқтаси, формулалар (3), (4) классик назариядан фарқли ўлароқ, улар γ, иккинчи қатламда γ_1-га чизиқли боғлиқ. Бунинг сабаби қатламларнинг қалинлигидаги фарқ ва кучлироқ биринчи навбатда кўндаланг кесишни ҳисобга олишдир. [2]

Логранжнинг вариацион принсипига асосан эластик тузилмаларнинг потенциал энергиясини қуйидаги кўринишда ифодалаймиз.

$$u = \frac{1}{2}\iiint (\sigma^{(1)}{}_x\varepsilon_x{}^{(1)} + \sigma^{(1)}{}_y\varepsilon_y{}^{(1)} + \tau^{(1)}{}_{xy}\varepsilon_{xy}{}^{(1)})d_x d_y d_z + \frac{1}{2}\iiint (\sigma^{(2)}{}_x\varepsilon_x{}^{(2)} + \sigma^{(2)}{}_y\varepsilon_y{}^{(2)} + \tau^{(2)}{}_{xy}\varepsilon_{xy}{}^{(2)})d_x d_y d_z +$$

$$+ \frac{1}{2}\iiint (\tau_1\ \varepsilon_{11} + \tau_2\ \varepsilon_{ш23} - 2qw)ds. \quad (10)$$

Эйлернинг вариацион тенгламасидан фойдаланиб, биз номаълумларга нисбатан тўртинчи даражали дифференциал тенгламалар тизимини оламиз $w,\ u_0, v_0, \Phi_1, \Phi_2, \tau_1, \tau_2$.

Мисол сифатида металл ва композит қатламли плитани оламиз. Ўлчамдаги тўртбурчаклар бўлган квадрат плитани кўриб чиқамиз $a = b = 1.2$ м. Биринчи ва иккинчи қатламларнинг қалинликлари навбати билан $h = 1.5 \times 10^{-2}$м. Бирлаштирилган плиталарнинг еластик хусусиятлари ишларга мувофиқ олинади [3,4]. $\delta_п = 0.2$ см

$$E_1{}^{(1)} = 3.05 \cdot 10^4\ \text{МПа};\quad E_2{}^{(1)} = 1.88 \cdot 10^4\ \text{МПа};\quad \mu^{(1)} = 0.18;$$

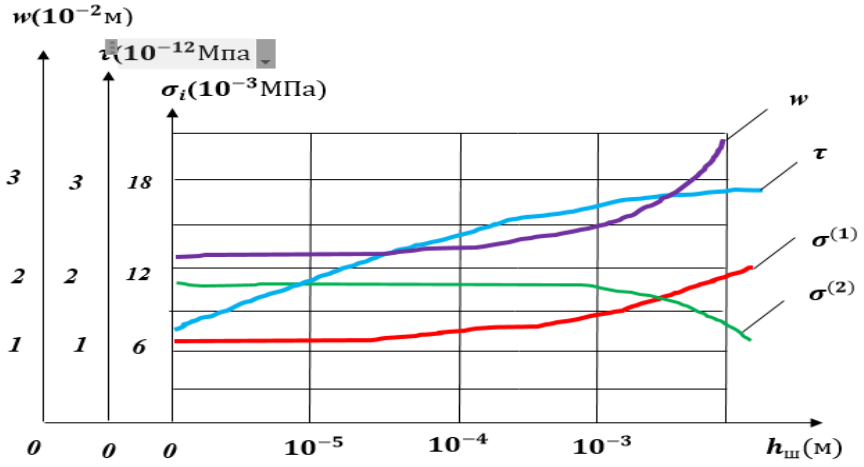
$$E_1{}^{(2)} = E_2{}^{(2)} = 2.1 \times \cdot 10^5\ \text{МПа};\quad \mu^{(2)} = 0.26;$$

$$G_{12}^{(1)} = 0.49 \cdot 10^4 \text{ МПа}; \quad G_{13}^{(1)} = 0.31 \cdot 10^4 \text{ МПа};$$
$$G_{23}^{(1)} = 0.35 \cdot 10^4 \text{ МПа}; \quad G_{ik}^{(2)} = 0.81 \cdot 10^5 \text{ МПа}; \quad q = 1.$$

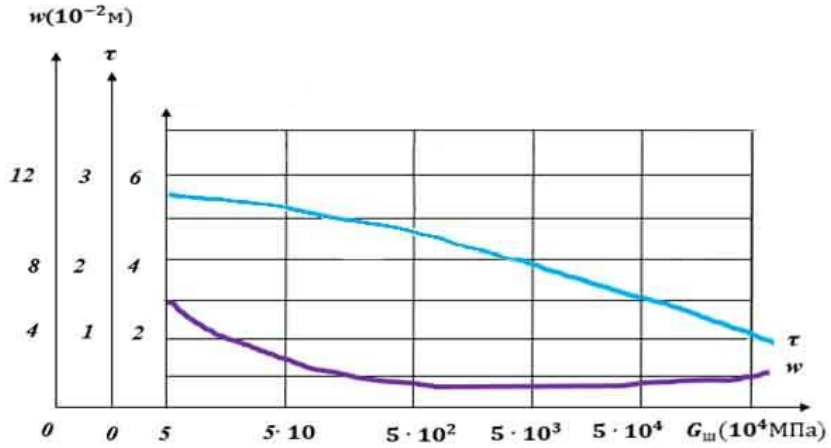
Изланишлар шуни кўрсатдики, агар ёпишқоқ қатламнинг (чокнинг) силжиш модули қатламларнинг силжиш модулидан сезиларли даражада кам бўлса, икки қатлламли плиталарнинг мустаҳкамлиги ва деформациясига катта таъсир кўрсатади. (Шакл.3)

Агар чокнинг силжиш модулини $5 \cdot 10^4$ Мпа дан $5 \cdot 10^4$ Мпа гача оширсак, стеклопластик (композит) қатламни кучланишини $(\sigma^{(2)}{}_x)$ 4.45% (фоизга) камайиши кузатилган. Бунда металл қатламдаги кучланиш $(\sigma^{(1)}{}_x)$ эса, 10% (фоизга) ошганлиги аниқланди. [3]

Епоксид елимни олсак ($G_{шik} = 0.5 \times 10^{-2}$МПа), чокнинг силжиш модулини 10 баравар оширсак, шиша толали қатламдаги кучланишни камайтиради, яъни 4.45 % ($\sigma^{(1)}$), ва металл қатламда уни 10% га оширади. Ёпишқоқ қатлам қалинлигининг икки марта ўзгариши ((с $h_ш = 10^{-4}$ до 0.5×10^{-4}м) шиша толалардаги кучланишга нисбатан 4,1% га ўзгартиради (2, 3-расмларга қаранг), $x = 0.5a$, , $y = 0.5b$.



2-расм



3-расм

Шундай қилиб, плитанинг силжиш модули қанчалик катта бўлса, унинг $(\sigma^{(1)}{}_x$, $\sigma^{(2)}{}_x)$ кучланиш ҳолатига таъсири шунчалик кам бўлади..

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, К-147 эпоксид елимидан (($G_{шik} = 0.5 \times 10^{-2}$МПа) ёпиштирувчи қатлам қалинлиги 10 баравар дан 10^{-4} гача 10^{-3} мпа) ошгандаги.) плитанинг салвилиги 10% га ошади. Чокнинг силжиш модули $G_{шik}$ нинг катта қийматларида қатламлар кучланишига таъсир оз бўлади (1% дан кам)[4].

Ички ва ташқи қатламлари композит материаллардан ташкил топган икки қатламли плиталарни мустаҳкамлиги, деформациялари текшириб чиқилганда. Изланишлар шуни кўрсатдики, силжиш деформациясини ҳисобга олгандаги композит қатламли комбинациялашган қурилиш тузилмаларининг мустаҳкамлиги ўртача 10-12% га ортганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Амбарцумян СА. Общая теория анизотропных оболочек Изд-во «Наука»,гл.ред. Ф.М.Л, Москва, 1974г

2. Болотин В.В, Новичков Ю.Н. Механика многослойных конструкций. М.Машиностроение 1980г

3. Воблых В.А., Дусматов А.Д. Напряженно-деформированное состояние комбинированных плит и оболочек с учетом поперечного сдвига и податливости клеевого шва, Д:Строительство и архитектура, сер.8,вын7 М.1981г

4. Дусматов А.Д, Каримов Е.Х. Исследование физико-механических свойств трехслойных комбинированных пластин с учетом сдвиговых жесткостей. Материалы 29-Междкнародней конференции "Композиционные материалы в промышленности" 6-11 июнь2011г, г. Ялта.(с445-446)

BAZALT KOMPOZIT ARMATURALAR BILAN ARMATURALANGAN BETON TO‘SINLARNI NORMAL KESIM BO‘YICHA MUSTAXKAMLIGINI TADQIQ ETISH

assist. F.S.Solijonov, tal. G‘.G‘.Abduxamidov,
Farg‘ona politexnika institute

Annotatsiya: *Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasida va chet mamlakatlarda hozirgi vaqtda barpo etilayotgan bino va inshootlarda beton konstruksiyalarini tiklashda keng qo‘llanilayotgan kompozit armaturali elementlarning ishini tadqiq etish bo‘yicha bajarilgan tadqiqot ishlari natijalarining tahlili bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *kompozit, bazalt, beton, solqilik, mustaxkamlik, messura, polimer*

O‘zbekiston Respublikasida yildan-yilga qurilish obodonlashtirish ishlari hajmi o‘sib bormoqda. Rejalashtirilgan ulkan hajmdagi qurilish ishlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun yangi innovatsion texnologiyalarni keng qo‘llash talab etiladi. O‘zbekiston sharoitida polimer kompozit armaturalarni qurilish amaliyotiga joriy etish mamlakatimiz sharoitida ularni tadqiq etishni taqazo qiladi. Shu sababli beton konstruksiyalarni polimer kompozit armaturalar bilan armaturalash yo‘nalishida tadqiqotlar olib borish ijtimoiy va iqtisodiy axamiyatga ega bo‘lgan dolzarb muammo hisoblanadi.

Shu sababli, bazaltplastik kompozit armaturalar bilan jihozlangan egiluvchi beton konstruksiyalarning kuchlar ta'sirida kuchlanib-deformatsiyalanganlik holatini, ularda yoriqlar

hosil bo‘lishi va rivojlanishini, bikrligini, buzilish shakllari va mustahkamligini aniqlash uchun kompleks eksperimental-nazariy tadqiqotlar o‘tkazilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Buning uchun oddiy og‘ir betondan tayyorlangan bazaltplastik sterjenlar bilan armaturalangan egiluvchi elementlarning eguvchi momentlar va ko‘ndalang kuchlar ta’siriga qarshiligini eksperimental tadqiq etish zarur.

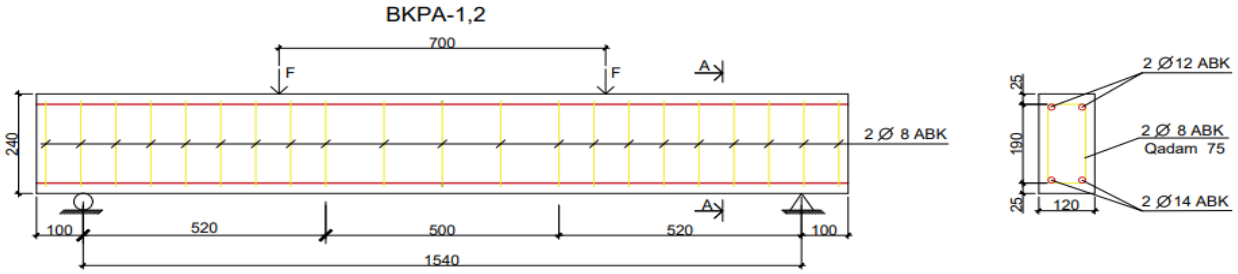
Eksperimental tadqiqotlarni o‘tkazish uchun ko‘ndalang kesimi to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida bo‘lgan sinov modellari-namuna to‘sinlar tayyorlandi. To‘sinlar uchun oddiy og‘ir beton ishlatildi.

Namuna to‘sinlar betonidan tayyorlangan kublarni sinash natijalari

1-jadval

№	To‘sinlar shifri	Beton yoshi (sutka)	Namuna kubiklarining qirrasi, sm	Betonning siqilishdagi mustahkamligi, MPa	Betonning mustahkamligi		
					R_b, MPa	R_{bt}, MPa	E_b*10^{-3} MPa
1	2	3	4	5	6	7	8
1	BKPA -1	30	10	26,35	14,3	1,33	30,1
2	BKPA -2	30	10	25,42	13,9	1,30	29,6

To‘sin namunalari bilan birgalikda xuddi shu qorishmadan o‘lchamlari 10x10x10 sm bo‘lgan kubiklar ham tayyorlandi. Normal harorat t=20±2^{0}C va φ=60-65% bo‘lgan nisbiy namlik sharoitida 28 kun saqlanganidan so‘ng namuna kubiklar gidravlik pressda siquvchi kuch ostida buzilguncha sinaldi.



1-rasm. Namuna to‘sinlarning armaturalanish va yuklanish sxemalari

Eksperimental tadqiqotlar uchun kesim o‘lchamlari 12x24sm, uzunligi 174 sm bo‘lgan 2 ta B20 sinfli beton va kompozit armaturalar bilan jihozlangan to‘sinlar tayyorlandi. To‘sinlar yog‘och qoliplarda tayyorlandi. Qoliplarning ichki sirti metall listlar bilan qoplandi. B20 sinfli betondan tayyorlangan 2 ta sinov namunasida ishchi armatura sifatida cho‘ziluvchi sohaga 2Ø14BKA, siqiluvchi sohaga 2Ø12BKA, xomutlar sifatida Ø8BKA armaturalar 7,5sm qadam bilan qo‘yildi (1-rasm).

Tajriba uchun tayyorlangan namuna to‘sinlarining o‘lchamlari, namuna to‘sinlariga ta’sir etayotgan yuklar qo‘yilish oralig‘i, ishlatilgan beton sinflari va bo‘ylama cho‘ziluvchi va siqiluvchi armaturalar soni, diametri, ko‘ndalang armaturalar (xomut)ning soni va diametrlari 2-jadvalda keltirilgan.

Namuna to‘sinlarining asosiy xarakteristikalari

2-jadval

Namuna №	O‘lchamlari, sm			Armaturalanishi			Yuklar oraligi, cm	Betonning loyihaviy sinfi
	b	*h*	h_0	Ko‘ ndalang armatura (xomutlar)	Bo‘ ylama cho‘ ziluvchi	Bo‘ ylama siqiluvchi		
BKPA -1	12	24	18,5	2Ø 8 BKA	2Ø 14 BKA	2Ø 12 BKA	70	B20
BKPA -2	12	24	18,5	2Ø 8 BKA	2Ø 14 BKA	2Ø 12 BKA	70	B20

Namuna to‘sinlar kuch beruvchi stendda egilishga sinaldi. Stend maxsus tayyorlangan bo‘lib, u to‘sinlarni ikkita yig‘ilgan kuch orqali yuklab, o‘rta qismini sof egilishga sinash imkonini beradi.

Har bir bosqich yuki berilgandan so‘ng va bosqich so‘nggida o‘lchov priborlari bo‘yicha ko‘rsatkichlar yozib olindi.

Beton va armaturaning deformatsiyalari, to‘sinlarning salqiligi, yoriqlarning hosil bo‘lish vaqti (yuki) va ochilish kengligi namunalar buzilguncha o‘lchab borildi. Yukning qiymati domkratning manometridan yozib olindi. Yuk belgilangan qiymatga yetgandan so‘ng domkratning ventili bekitilib, shu qiymatda 15-20 minut ushlab turildi. Ko‘rsatkichlar priborlar orqali yozib olingandan keyin navbatdagi bosqich yuki berildi. Shu tarzda sinovlar davom ettirildi va namunalar buzilguncha olib borildi.

Sinovlar tugagandan so‘ng hosil bo‘lgan yoriqlarning o‘rni belgilandi, namunalar rasmga olinib yoriqlarning balandligi o‘lchandi, ular orasidagi masofalar aniqlandi, ishchi armaturaning himoya qatlamlari aniqlanib ishchi balandlik o‘lchandi.

Sinov paytida beton va armaturalarning deformatsiyalari, normal yoriqlarning hosil bo‘lish vaqti va yuk miqdori, to‘sinning salqiliklari o‘lchanib, qayd etib borildi.

Tajriba vaqtida BKPA-1,2 namunalarning buzilishi hisobiy yuklarga yaqin qiymatlarda yuz berdi, 1, 2 namuna to‘sinlarida tajribaviy yuk hisobiy yukdan o‘rtacha 10-20% gacha farq qilishi qayd etildi.

Qiya kesimlari bo‘yicha buzilgan namunalarning aksariyatida berilayotgan kuch qiymati (0,9-0,95)Q_{ult} qiymatlarga erishgandan so‘ng xomutlarning bo‘ylama armaturalar bilan birikish tugunlari-bog‘lamalarning buzilishi ro‘y berdi va to‘sin siqiluvchi sohalarining qirqilishi kuzatildi. Siqiluvchi qismida buzilish ro‘y bergan namunalarning aksariyatida berilayotgan kuch qiymati (0,9-0,95)Q_{ult} qiymatlarga erishgandan so‘ng beton o‘z mustaxkamligini yo‘qotganligi kuzatildi.

Namuna to‘sinlarida o‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, kuchlar ostida kompozit armaturalar bilan jihozlangan egiluvchi beton to‘sinlarning kuchlanib-deformatsiyalanganlik holati xarakteri, yoriqlarning hosil bo‘lishi va rivojlanishi, armatura va betondagi deformatsiyalari, to‘sinlardagi salqiliklarning ortib borishi po‘lat armaturali egiluvchi elementlar bilan sifat jihatidan bir hil bo‘lishi aniqlandi.

Namuna to‘sinlarida element bo‘ylama o‘qiga normal yo‘nalgan tajribaviy M_{crc}^{t} va hisobiy M_{crc}^{h} eguvchi momentlarning qiymatlari 2-jadvalda keltirilgan.

Namuna to‘sinlarida normal yoriqlarning hosil bo‘lishi

3.1- jadval.

Namuna to‘sinlar shifri	Kuchlar orasidagi masofa, sm	Normal yoriqlar hosil bo‘lishidagi eguvchi moment, kNm		M_{ult}^{t}	$\frac{M_{crc}^{t}}{M_{ult}^{t}}$	$\frac{M_{crc}^{t}}{M_{crc}^{x}}$
		Tajribaviy M_{crc}^{t}	Hisobiy M_{crc}^{x}			
BKPA-1	42	3,15	2,18	14,6	0,215	1,445
BKPA -2	42	3,15	2,17	13,7	0,21	1,451

BKPA-1,2 namuna to‘sinlarga yuk berish boshlanganda yuklashning ma’lum bosqichlarida (II va undan keyingi) sof egilish sohasida to‘sinlarda dastlab 2 ta yoki 3 tagacha normal yoriqlar paydo bo‘ldi, so‘ngra yuk ortib borgani sari yana yangi normal yoriqlar hosil bo‘ldi. Dastlab hosil bo‘lgan yoriqlarning ochilish kengligi 0,06-0,09 mm ni tashkil etdi, yuklar ortib borgani sari normal yoriqlar rivojlanib bordi, ularning uchi kesim balandligi bo‘yicha ko‘tarilib borishi kuzatildi va shu vaqtning o‘zida yoriqlarning ochilish kengligi ham ortib bordi.

Element bo‘ylama o‘qiga nisbatan normal yo‘nalgan yoriqlarning ochilish kengligini ShNQ [4] da keltirilgan usul bo‘yicha hisoblash natijalari tajribalarda olingan o‘zgarish qonuniyati va miqdorlari bilan qoniqarli darajada mos tushishi aniqlandi.

Tajribaviy M_{crc}^{T} ning hisobiy (nazariy) M_{crc}^{h} ga nisbati, 1dan katta bo‘ldi va BKPA-1,2 namuna to‘sinlarida o‘rtacha 1,23ni tashkil etdi. BKPA-1,2 namunalarda tajribaviy yoriq hosil qiluvchi momentlarning o‘rtacha qiymati buzuvchi momentlarning 22% ga teng ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Умаров, Ш. А., Мирзабабаева, С. М., & Абобакирова, З. А. (2021). Бетон Тўсинларда Шиша Толали Арматураларни Қўллаш Орқали Мустаҳкамлик Ва Бузилиш Ҳолатлари Аниқлаш. *Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали*, *1*(6), 56-59.

2. Умаров, Ш. А. (2021). Исследование Деформационного Состояния Композиционных Арматурных Балок. *Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали*, *1*(6), 60-64.

3. Umarov, S. A. (2021). Development of deformations in the reinforcement of beams with composite reinforcement. *Asian Journal of Multidimensional Research*, *10*(9), 511-517.

4. Мирзабабаева, С. М., Мирзаахмедова, У. А., Абобакирова, З. А., & Умаров, Ш. А. (2021). Влияние Повышенных И Высоких Температур На Деформативность Бетонов. *Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали*, *1*(6), 40-43.

5. А.П.Мандриков. Примеры расчета железобетонных конструкций М. 1979г. 419 с.

TARAQQIYOT STRATEGIYASI: AQLLI SHAHAR, RAQAMLI IQTISODIYOT, SUN'IY INTELLEKT

УЧ ЎЛЧАМЛИ АРКАСИМОН ТОМ ЁПМАЛАРИНИ ЭНГ ТЕЖАМЛИ ВАРИАНТЛАРИНИ ТАНЛАШ

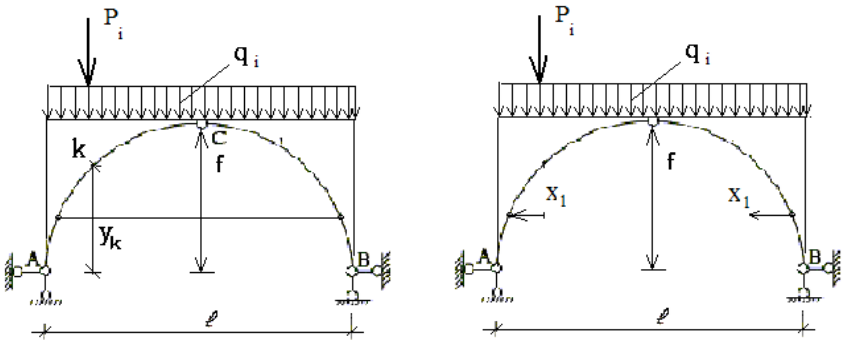
кат. ўқит. А.Ў.Ахмедов, тал. Д.Э.Эргашова,
Фарғона политехника институти

Аннотация: *Мақолада ўртаси шарнирли бириктирилган рационал ўқли уч ўлчамли шарнирли ва шарнирсиз аркасимон ёпмаларни юк кўтариш қобилиятлари тадқиқоти келтириб ўтилган.*

Калит сўзлар*: уч шарнирли система, ҳисоб схема, гумбазсимон, шарнир, кесиб ўтувчи куч, эгувчи момент, рационал ўқ, қабариқ, аркасимон ёпма .*

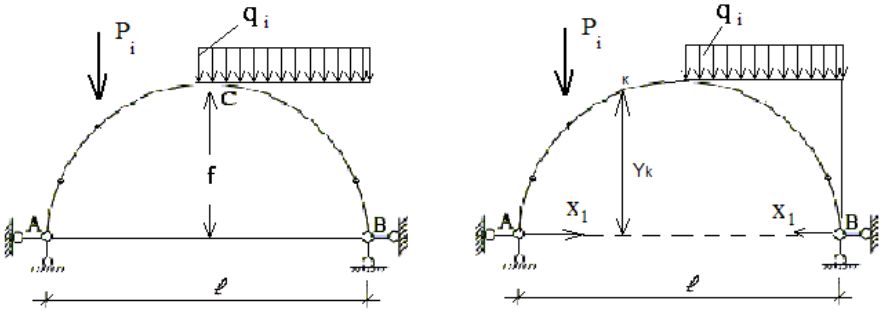
Мустақил Республикамизда қурилаётган замонавий янги иншоатлар кун сайин ҳар томонлама қад кўтариб бормоқда. Ушбу мақолада қурилаётган иншоатларнинг қурилишида ишлатиладиган том ёпмаларни лойиҳалаш ва уларни амалиётга тадбиқ қилиш назарда тутилган. Шу муносабат билан юк кўтариш қобилиятлари нуқтаи назаридан кенгликлари 30метрдан ундан ортиқ, эни 90-100метргача бўлган катта санъат саройларининг юк кўтарувчи том ёпмаларини иқтисодий ва материал сарфи жиҳатдан тежамли бўлган вариантларни танлаш масалаларига асосий эътибор қаратилган. Бунда кўрилаётган том ёпма тузилмаларининг ички зўриқишларини ҳисобга олган ҳолда, юк кўтариш қобилиятларини аниқлаш ва уларни ўзаро таққослаш орқали энг тежамлисини танлаш асосий мақсад қилиб олинган.

Бундай иншоатлар қирқимларини кўрганимизда юк кўтарувчи тузилмалар аркасимон қилиб тайёрланганликларини гувоҳи бўламиз. Бу аркаларнинг равоқлари биноларнинг кенгликлари унчалик катта бўлмаган. Қурилиш механикаси фани пайдо бўлган пайтлардан бошлаб кейинги даврларда катта оралиқларига ёпмаларни лойихалаш ва қуриш имкониятлари яратилди. Улардан биринчидан янги юк кўтарувчи мустаҳкамлиги металдан ҳам юқори, енгил ташқи агрессив муҳитга чидамли комбинатцияли композит материалларини яратилиши бўлса, иккинчи тамондан ёпмаларни ички зўриқишларини мумкин қадар камайтиришдир [1,2]. Бу масалани ечимини эса, ёпма тузилмаларини тўғри танлаш, уларнинг баландликларини узунликларига нисбатан тежамли бўлган параметрларни аниқлаш орқали амалга ошириш мумкин. Ҳисоб схемаси танлаш бўйича таҳлил қилинганда юк кўтарувчи том ёпмаларини уч шарнирли арка сифатида қаралса, қуйидаги бир марта статик аниқмас аркалар ҳисоби каби кўриб чиқиш мумкин.



1-расм. Бир марта статик аниқмас тортмали аркалар

Ёки иккинчи варианти икки шарнирли арка деб қаралса, ҳар иккала вариантда ҳам иҳтиёрий "К" нуқтанинг ички зўриқиш қийматлари (M_k,Q_k ва N_k) қуйидаги тенгламалар орқали ифодаланади.



2-расм. Икки шарнирли аркалар

Эгувчи моменти	$M_K=M_K^0-X_1 y_к$	
Кўндаланг кучи	$Q_K=Q_K{}^0 \cos\varphi_K-X_1\cdot\sin\varphi_K$	*(1)*
Бўйлама кучи	$N_к=-[Q_0\sin\varphiк+ X_1 \cos\varphi_K]$	

Куч усулининг каноник тенгламаси: $\boldsymbol{\delta x_1+\Delta_{1p}=0}$

Бунда x_1- тортмадаги зўриқиш; $\boldsymbol{M_K^0}$, $\boldsymbol{Q_K{}^0}$ арканинг ихтиёрий "К" кесимини оддий балка ҳолатидаги ташқи юклардан ички эгувчи момент, кесиб ўтувчи куч ва бўйлама зўриқиш кучи $\boldsymbol{y_к}$ қийматлари; $\boldsymbol{y_к}$-арка "К" кесимининг баландлиги (расмларга қаранг).

Юқорида кўриб чиқилаётган иккала аркаларнинг ҳам энг тежамли ўқи, яъни рационал ўқининг координаталари $\boldsymbol{y_к}$ (1) тенгламадаги $\boldsymbol{M_K}$ эгувчи моментнинг қийматини нолга тенглаб қуйидагича танланади.

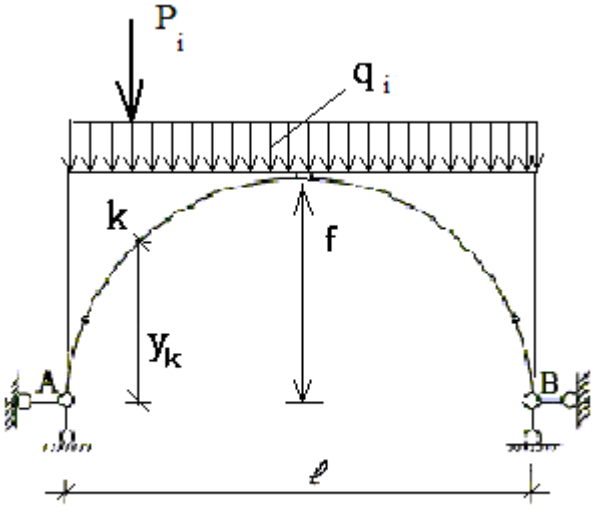
$$У_к=\frac{Мк}{X1}; \qquad \textit{(2)}$$

Бу формула орқали лойиҳаланиб қурилган аркасимон ёпманинг иҳтиёрий ҳар қандай "К" нуқтасидаги эгувчи моментнинг қиймати минимал бўлади, яъни нолга тенг бўлади. Агар бинонинг том қисмини горизантал қопламлар билан лойиҳаланса, юқоридаги кўриб чиқилган икки шарнирли тортмали аркани том ёпмаси сифатида қабул қилиш мақсадга мувофиқ бўлади [3].

Агар том ёпмасини гумбазидан ҳам фойдаланилса, яъни том ёпмаси юқориси очиқ қабариқ холда қолдирилса, у ҳолда арканинг ҳисоб схемасини икки шарнирли ёки шарнирсиз арка ҳисобида қабул қиламиз.

Ушбу ҳолда бу арканинг ички зўриқишлари уч марта статик аниқмас аркалар ҳисоби каби бажарилади. Бунда шарнирсиз арканинг ҳисоби ҳам рационал ўқ бўйича иҳтиёрий "К" нуқтасини баландлиги (2) формулага асосланган ҳолда олинади.

Юқорида кўриб ўтилган том ёпмаларини ҳисоб шаклларини юк кўтариш қобилиятлари нуқтаи назардан танланганда изланишлар натижаси шуни кўрсатадики, танланган вариантлар ичида катта оралиқли эни 30м дан 100м гача бўлган санъат саройлари каби



3-расм. Шарнирсиз арка

биноларни қурилишларида юқорида кўрсатилган том ёпмалари тузилмаларининг рационал ўқ бўйича лойиҳаланганлари тежамли бўлади. Кенглиги 30м гача бўлган бинолар қурилишида тортмали уч шарнирли аркасимон ёпмалардан кўра икки шарнирлиси тежамли бўлади. Бу икки шарнирли статик аниқмас аркадан ҳам кўра шарнирсиз (3-расм) аркасимон ёпмалар янада тежамли бўлади. Кенглиги 20-30 метрдан ортиқ бўлган ёпмаларни уч шарнирли арка каби лойиҳалаш мақсадга мувофиқдир.

Темирбитон ёпмадан кўра металл ёпмаларни юк кўтариш қобилиятлари катта бўлса, улардан ҳам юқориси енгил, мустаҳкамлиги металлдан ҳам юқори бўлган янги композит материаллардан ташкил топган комбинациялашган аркасимон том ёпмаларнинг мустаҳкамлиги юқори бўлади. Бунда янги комбинациялашган аркасимон том ёпмаларининг материаллари металл қобирғалари билан биргаликда ишловчи материаллар: стеклопластика, углепластика ва борапластика каби пишшиқ ва мустаҳкам замонавий композит материаллардир [4].

Тадқиқот натижаси бўйича қуйидаги ҳулоса маълум бўлди. Эгрилиги катта бўлмаган ёки ўртача эгриликдаги аркасимон ёпмаларга нисбатан (2) формула асосида қурилган ўртаси шарнирдан иборат рационал ўқли аркасимон ёпманинг юк кўтариш қобилияти 20-24 фоизга юқори бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. А.Д.Дўсматов ва О.Ҳ.Ҳодиматовларнинг "Қурилиш механикасидан мисол ва масалалар тўплами " Н.Н.Анохининг китобидан ўзбекча таржимаси. Фарғона 2013 йил 343 бет.

2. А.Д.Дўсматов ва А.Ў.Аҳмедовларнинг "Қурилиш механикаси" фанига доир машқлар ва масалалар тўплами.Тарқатма материал. Фарғона 2014 йил 56 бет.

3. Касимов, И. И., Дусматов, А. Д., & Ахмедов, А. Урмонжонович., Абдуллаев З. Д Исследование состояния двухслойных осесимметричных цилиндрических оболочек на физико-механические характеристики. Tadqiqot uz. ISSN, 2181-9696.

4. Дусматов, А. Д., Ахмедов, А. Ў., & Абдуллаев, З. Ж. (2021). Температурная задача двухслойных цилиндрических оболочек с композиционными защитными слоями. Scientific progress, 2(7), 343-348.

САНОАТ КОРХОНАЛАРИНИНГ ТОМ ЁПМА КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ НАМЛИК РЕЖИМИДА ТАЖРИБА УСУЛЛАРИ

кат. ўқит. Ғ.М.Қодиров, тал. Д.М.Мирзажонова,
Фарғона политехника институти

Аннотация: *Ушбу мақолада ёпма конструкцияларни намлик ҳолатини тузлар таъсири остида ҳисоблаш, туз эритмаларининг ҳар хил кимёвий таркиби ва конструкцияларида буғ ўтказувчанлик, сорбцион жараёнлар бўйича борилган ишлар келтирилган.*

Калит сўзлар: *ёпма конструкциялар, турлари, хоссалари, физик, кимёвий ва биологик жараёнлар, намлик, буғ , тузлар, сорбцион жараёнлар, намлик холати, ёпма материаллар ва ғовaклар.*

Ҳозирги пайтда кимё саноатининг ривожланиши натижасида ўровчи конструкциялардан фойдаланиш жараёнида сувда эрувчи тузлар ва ҳар хил аэрозоллар таъсири остида уларни намлик ҳолати ошади.

Бу ишда конструкцияни емирилиш жараёни физикавий шаклдан тузли коррозия ҳисобига бўлиш ҳолати кўрилади.

Шунинг учун қурилиш иссиқлик техникаси меъёрларини агрессив муҳитли ишлаб чиқариш биноларига қўллаш тўғри келмайди, чунки юқорида кўрилган кўрсаткичлар тузлар таъсирида ўзгариши мумкин.

Фойдаланишда намлик ҳолати бўйича тўғри ҳисоблаш ёпмалар сифатига боғлиқ бўлади.

Ёпма конструкцияларни намлик ҳолати бўйича ҳисоблаш усуллари В.Д.Мачинский, О.Е.Власов, К.Ф.Фокин, Ф.В.Ушков, В.М.Ильинский, А.В.Лыков, А.У.Франчук, А.И.Фоломин ва бошқа олимлар томонидан ўрганилган.

Ёпмани намлик ҳолатига баҳо беришда В.О.Мачинский қишда тўпланиш ва ёзда қуриш чегараларидан фойдаланишни тавсия этади. Умумий чегараланиш формуладан аниқланади:

$$K_O = \varphi_в^2 \frac{\beta_З \cdot t_З}{\beta_Л \cdot t_Л} \left(\frac{W_н}{W_е} \right) \qquad (1\text{-}1)$$

Бу ерда: $\varphi_в$ – хона ҳавосинининг нисбий намлиги, %;

$\beta_З$ – иситиладиган давр давомийлиги, йилларда;

$\beta_Л$ - иситилмайдиган давр давомийлиги, йилларда;

$t_З$ – иситилмайдиган мавсумда ташқи ва ички ҳаво қишки ҳароратининг ўртача ҳарорат фарқи, ^{0}C;

$t_Л$ - иситилмайдиган мавсумда ташқи ва ички ҳавонинг ўртача ҳарорат фарқи, ^{0}C;

$W_н$ – ёпма ташқи яримини буғ ўтишдаги қаршилик йиғиндиси, м^{2}г.мм.см.уст/г;

$W_в$ – ёпма ички яримини буғ ўтишдаги қаршилик йиғиндиси, м^{2}г.мм.см.уст/г;

Бундай чегараланиш асосан иккита омилга боғлиқ бўлади:

1) $\varphi_в$ га боғлиқ бўлади, шунинг учун намланган хоналарнинг ташқи ёпмалари ички намланишдан зарарланади.

2) $\frac{W_H}{W_B}$ нисбатига боғлиқ, $W_в=\infty$ бўлганда ($k_0=0$) ҳеч қандай омил таъсир этмайди, $W_н > W_в$ бўлганда ёпма конструкция ечими нотўғри танланган ва $W_н = W_в$ бўлганда бир жинсли ёпмаларнинг бир хил пардозланган юзалари намланган хоналар учун чегаравий бўлади.

В.Д.Мачинский кузатишларича умумий чегаравий катталик 1,2 га тенг ёки кичикроқ бўлади, лекин бу чегаравий ҳолат ёпмадаги намлик тўпланиш қийин жараёнини кўрсатилмайди.

Умумий чегравий ҳолатга Г.А.Максимов томонидан киритилган ўзгаришларда чегаравий ҳолат 0,365 деб ҳисобланган.

Унинг кўрсатишича ёпма конструкцияларнинг намлик ҳолати буғ ўтказувчанлигига боғлиқ бўлиб қолмасдан, суюқ намликни ютиш ва уни қайтариш қобилиятига ҳам боғлиқдир. Бу чегаравий ҳолатни ҳақиқий (натурний) кузатишлар билан биргаликда қўллаш мумкин, чунки намлик тўпланиш умумий чегаравий ҳолати фойдаланиш кўрсатгичлари таҳлили асосида аниқланган.

Ёпма қалинлигида намлик конденсация бўлиш ёки бўлмаслигини аниқлаш учун К.Ф.Фокин чизма усулини таклиф этади, бу сув буғи эгилувчанлик чизиғи ва максимал эгилувчанлик чизиғи ўзгаришлари асосида қурилади. Агар бу чизиқлар кесишса ёпмада намлик конденсацияси рўй беради. Лекин бу усул ёпма конструкцияда намлик ўзгаришини ҳисобга олмайди.

Ёпма конструкциялар намлик ҳолатини баҳолаш учун К.Ф.Фокин узлуксиз намланиш усулини ишлаб чиқди.

Бу усул бўйича ёпма материали ғовакларида сув буғини ҳақиқий эгилувчанлигини ва ёпмада намлик тақсимланишини ҳар қандай вақтда аниқлаш мумкин.

Ёпма конструкция намлик ҳолатини йил давомида таҳлил қилиш учун Ф.В.Ушков, К.Ф.Фокин усулига янгилик киритиб ҳисоблаш ишларини енгиллаштирди ва стационар ва стационар бўлмаган ҳолат (режим) усуллар боғлиқлигини кўрсатди, лекин намликни капилляр-суюқ ҳолатда кўчиш жараёнини кўрсатиб бермади.

Ёпма конструкцияларни намлик ҳолатини тузлар таъсири остида ҳисоблаш юқорида кўрилган усулларни қўллаб бўлмайди, туз эритмаларининг ҳар хил кимёвий таркиби ва конструкцияларида буғ ўтказувчанлик, сорбцион жараёнлар бўйича тадқиқот ишлари кам ўтказилган.

Юқоридаги ишлар таҳлили ва кейинги йилларда ўтказилган тадқиқот ишларини ҳисобга олиб бизни ишимизга К.Ф.Фокинни чизма аналитик усули яқинроқ келади. Ёпма намлик ҳолатини тузлар таъсири остида сув буғи диффузияси станционар ҳолатда аниқлашда бу усул маъқул келади. Ҳисоблаш асосига баъзи бир қўшимчалар киритишга тўғри келади:

- ҳисоблаш даврида материал ғовакларида консентрацияли доимий бўлган туз эритмаси намлик ютади (адсорбция);
- Эритма кимёвий таркиби, ишлаб чиқариш хоналари ҳавосидаги аэрозал кимёвий таркибига яқин.

К.Ф.Фокин чизма-аналитик усули асосида В.А.Объедков томонидан ўтказилган ҳисоблаш ишлари шуни кўрсатдики, тузлар таъсири остида материал ғоваклар ва капиллярларида берилган ҳароратда тўйинган туз эритмаси текис юзаси устидаги буғ босимига тенг бўлган сув буғи босими юзага келади. Ёпма ички юзасида конденсация зонаси кенгайиши натижасида тез силжиш рўй беради. Лекин ёпмага конденсат кўришида тушган намлик билан намланиши кўзда тутилмаган [1].

Бу ишимизда кейинги пайтларда ёпмага буғ ҳолатида, ёки конденсат натижасида кирадиган намлик сонини аниқловчи усул қўлланилди, бу Р.Д.Миркин томонидан ишлаб чиқилган.

Илмий тадқиқот учун ёпма тузилмаларни танлаб олиш мақсадида намли режим ва агрессив муҳитдан бинолар учун марказий лойиҳалаш институтлари томонидан девор панеллари учун ишлаб чиқарилган альбом кўриб чиқилди /80/. Ёпма тузилмалар вариантини танлаш учун, қуйидаги талаблар асос қилиб олинди: ишлаб чиқаришда танқис бўлмаган, кенг тарқалган, яхши ўрганиб чиқилган материаллар.

Намуналарни тайёрлаш учун қуйидаги материаллардан фойдаланилди:

- Ҳажмий массаси 580 кг/м^3 керамзит, сув тўйиниши – 22%;
- Маркаси М400 цемент;
- грантли шағал солиштирма оғирлиги билан 2640 кг/м^3; сув тўйиниши – 078%;
- кварцли қум 2680 кг/м^3 солиштирма оғирлиги билан бетонлар таркиби ҚМҚ талаблари бўйича танланган.

Асосий қатлами керамзитбетон ва ҳимоя қатлами оғир бетон девор панели таснифи 1-жадвалида келтирилган.

Сувда эрувчи тузларни ёпма тузилмалари агрессив муҳит таъсири даражаси ҚМҚ бўйича "ўртача агрессив" ҳисобланади.

1-жадвал

Бетон тури	1 м^3 бетон учун материал сарфи					Сув, л
	Цемент кг	Кварцли қум, кг	Гранитли шағал, (5мм) кг	Керамзитли қум, л		
				1,2-5 мм	0-1,2 мм	
1	2	3	4	5	6	7
Оғир бетон	220	660	1310	-	-	180=(В/ц=0,8)
Керам-зибетон	363	-	-	450	790	285=(В/ц=0,78)

Ёпма тузилмаларни асосий массасини ташкил этувчи иситгич қатламли девор ҳимояси бундай ҳолларда ҳажмий гидрофобизация қилиш йўли билан амалга оширилади.

Шу мақсадда натрий этилсиликонат кристали (ЭСНК) ва полифенил – этоксисилоксан (ФЭС) туридаги кремний органик бирикмаларининг қўллаш жоизлигини аниқлаш учун тадқиқот ўтказилди [2].

Олиб борилган тадқиқотлар, полиорганоалкоксисилоксан (ФЭС) туридаги олигомерлар яхши гидрофоблаштириш хусусиятига эга эканлигини кўрсатдилар [3,4].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ушков Ф.В. Долговечность наружных отделочных слоев при одностороннем воздействии отрицательных температур. Сб. «Сушка и увлажнение строительных конструкций и материалов». Профиздат, М.,

2. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частой зданий. Госстройиздат, М., 1974.

3. Кодиров Г. М. и др. Микроклимат В Помещениях Общественных Зданиях //Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 36-39.

4. Mirzajonovich Q. G., Ogli A. U. A., Ogli X. AM (2020). Influence Of Hydro Phobizing Additives On Thermophysical Properties And Long-Term Life Of KeramzitObetona In An Aggressive Medium //The American Journal of Engineering and Technology. – Т. 2. – №. 11. – С. 101-107.

TARAQQIYOT STRATEGIYASI: AQLLI SHAHAR, RAQAMLI IQTISODIYOT, SUN'IY INTELLEKT

НАДЕЖНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИЙ

доц. к.т.н. А.Т.Мирзаахмедов,
Ферганский политехнический институт

Аннотация: *В статье приведены сведения о надежности и долговечности зданий, восстановленных из энергоэффективных строительных конструкций, областях применения, техническом состоянии зданий и способах усиления конструкций.*

Ключевые слова: *надежность, долговечность, энергоэффективные строительных конструкций, принципы проектирования, теоретико–вероятностных элементов.*

В настоящее время надежность и долговечность энергоэффективные строительных конструкций является одной из центральных и актуальных задач. Строительство зданий и сооружений постоянно требует повышения качества, надежности и долговечности строительных конструкций в целом. Проблема надежности и экономичности строительных конструкций относится к числу основных проблем не только в нашей республике, но и во всем мире. Это объясняется увеличивающимися требованиями к качеству зданий и сооружений в целях повышения надежности и долговечности. Решение этой проблемы имеет исключительно важное практическое значение, поскольку она открывает пути для создания научно-обоснованных методов нормирования расчетных параметров строительных конструкций и указывает принципы проектирования надежных долговечных и в то же время энерго экономичных зданий и сооружений. Надежность и долговечность строительных конструкций, в свою очередь, зависят от большого количества постоянно действующих и частично изменяющихся недетерминированных факторов. Для достижения максимальной надежности конструкций необходимо их проектировать так, чтобы они функционировали и в том случае, когда параметры всех элементов одновременно будут находиться вблизи допустимых пределов. Теория надежности оперирует случайными величинами, наряду с обычными детерминированными. Это требует некоторые перестройки мышления, так как случайная величина представляет собой не обычное число, а вектор в функциональном пространстве в соответствии с заданной для нее функцией распределения.

Надежность обеспечивает техническую возможность использования строительных конструкций по назначению в нужное время и с требуемой эффективностью. Нормы определяют надежность, как свойство конструкций выполнять заданные функции, сохраняя эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени или требуемой наработки. Это свойство комплексное, включающее в себя безотказность, долговечность конструкции, в целом и ее составных частей.

Решение проблемы надежности предполагает изучение статистических свойств внешних воздействий, изучение статистических свойств материалов и конструкций, а также исследование поведения конструкций при случайных воздействиях. На основе полученных результатов исследований может быть найдена количественная оценка надежности и долговечности конструкций. Для решения инженерных вопросов требуется задание нормативных значений надежности и долговечности. Отыскание этих значений требует решения задач, родственных задачам теории оптимальных конструкций. На основе общей теории могут быть далее развиты отдельные приложения – теория методов сокращенных испытаний конструкций на надежность и долговечность, теория проектирования конструкций повышенной живучести, а также могут быть разработаны

нормативные инженерные методы расчета конструкций, не содержащие в явной форме теоретико–вероятностных элементов.

Методы теории надежности дают теоретическую основу для правильной постановки сбора и обработки статистических сведений, относящихся к воздействиям на сооружения, характеристикам материалов и конструкций, из них – и другим расчетным параметрам. Эти методы наиболее правильно отражают случайную природу основных расчетных значений и взаимосвязь между внешними воздействиями и прочностью конструкций.

Уровень надежности устанавливается на этапе проектирования зданий и сооружений, и, соответственно, при этом определяются затраты, необходимые для достижения этого уровня. Отсюда следует, что важнейшей задачей теории надежности строительных конструкций является обоснование процедур нормирования расчетных значений, характеристик и совершенствование на их основе нормативных документов по проектированию. Для оценки надежности строительных конструкций необходимо уметь моделировать накапливаемые повреждения. Как известно, накапливаемые повреждения с течением времени приводят к уменьшению и снижению надежности не только строительных конструкций, но и других систем различного назначения. При проектировании конструкций накапливаемые повреждения играют существенную дисбалансовую роль и включают в себя обширный ряд явлений, таких как коррозия, износ, выносливость, рост усталостных трещин и многих других.

В условиях накапливаемых повреждений отсутствует воспроизводимость экспериментальных результатов. Поэтому в настоящее время приходится брать за основу инженерный подход, как при прогнозировании, так и при моделировании надежности и долговечности строительных конструкций. В связи с этим, инженер должен уметь прогнозировать поведение конструкций при накапливаемых необходимо иметь математическую модель, в частности, более точно и подробно обрабатывать и описывать экспериментальные данные. Для описания экспериментальных данных на практике существует следующие основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.

Список использованной литературы:

1. Болотин В.В. Методы теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений. –М.: Стройиздат, 1982.

2. КМК 2.01.15-97. Положение по техническому обследованию жилых зданий. – Т: 1997, - 125 с.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ҚИЛИНУВЧИ БИНОЛАРНИНГ ЙИҒМА ТЕМИРБЕТОН ПАРДЕВОРЛАРИДАГИ НУҚСОНЛАР ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ УСУЛЛАРИ

кат. ўқит., С.М.Мирзабабаева, тал. З.Б.Махмудов,

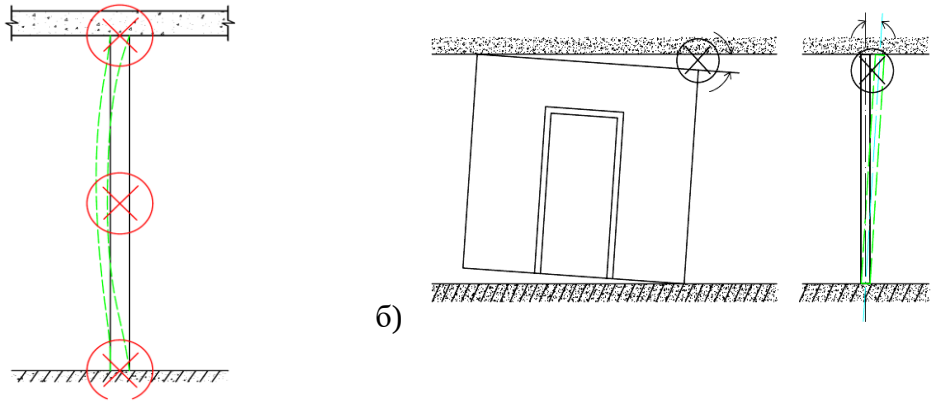
Фарғона политехника институти

Аннотация: *Мақолада бино ва иншоотларда эксплуатация жараёнида ҳосил бўладиган нуқсонлар, хусусан реконструкция қилинадиган биноларда ушбу нуқсонларни*

бартараф этиш масалалари йиғма темирбетон пардеворларидаги nuqsonlar va ularni kuchaytirish misolida keltirilgan.

Калит сўзлар: *реконструкция, кучайтириш, ёриқлар, яроқсиз, ораёпма, пардевор, цемент қоришма, лойиҳадан четлашиш, геометрик аниқлик.*

Эксплуатация амалиётидан маълумки, фойдаланиш даврида биноларнинг йиғма темирбетон пардеворларида ҳосил бўлувчи характерли нуқсон ва шикастланишлар сифатида ёриқлар ҳосил бўлиши, товуш изоляцияси сифатининг пасайиши, айрим ҳолларда эса бўйлама эгилиш оқибатида конструкцияда ҳажмий салқилик юзага келиши ҳисобланади. Ушбу нуқсонлар вужудга келган пардевор конструкциялари нормал фойдаланишга яроқсиз ҳисобланади ва зудлик билан уларни бартараф этиш талаб этилади [1,2].



1-расм. Фойдаланилаётган биноларнинг йиғма темирбетон пардеворларида ҳосил бўлувчи нуқсонларни тасвирлашга доир схема

Юқорида келтирилган нуқсон ва шикастланишлар қуйидаги сабабларга кўра вужудга келишини пардевор конструкциясининг ишини таҳлил қилиш натижасида аниқлаш қийин эмас (1-расм):

1. Ораёпма ва пардевор ўртасида лойиҳавий тирқишнинг йўқлиги.
2. Эшикларнинг очилиб-ёпилишидан пардеворнинг қимирлаб, силжиши, пардеворларнинг девор ва ораёпмага заиф бириктирилиши.
3. Чокларнинг тўлдирилмасдан цементли қоришма билан сувалиши, товушдан ҳимояловчи қистирмаларнинг йўқлиги.
4. Конструкция ўлчамлари ва шаклининг лойиҳадан четлашиши, монтаждаги ноаниқликлар.
5. Пардеворнинг қийшайиши, иншоот синчи фазовий шаклининг ўзгариши.

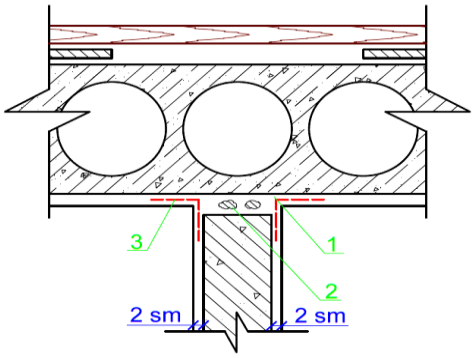
Юзага келган нуқсонларни қуйидаги тартибда бартараф этиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Пардевор деворга ва ораёпмага чангак ва бошқа воситалар ёрдамида маҳкамланади, ораёпма панели ва пардевор орасида ҳосил бўлган тирқишлар юмшоқроқ материал билан тўлдириб зичланади, тавсия этилаётган расмдаги каби товушдан ҳимояловчи қатлам жойлаштирилади. Шундан сўнг металл тўр қопланиб, устидан чоклар қоришма билан сувалади.

Ораёпма плиталарининг салқилигини ҳисобга олган ҳолда лойиҳавий тирқиш қайта тикланади. Пардевор танаси ва сиртидаги ёриқлар металл тўр қопланиб, устидан тўлдирилади ва сувалади.

Барча ёриқлар ва тирқишлар герметик материаллар ва сувоқ ёрдамида беркитилиб ёпилади (2-расм).

Йиғма темирбетон конструкцияларни заводларда тайёрлашда вужудга келувчи характерли нуқсонлар пардеворлар конструкциялари учун ҳам тааллуқли бўлиб, улар конструкциялар ўлчамлари ва шаклларининг нуқсонлари, сирт нуқсонлари, тайёрлаш, ташиш ва монтаждаги ёриқлар ва кўчишлар вужудга келиши, арматура ва ўрнатма деталлар силжиши кўринишида бўлиши мумкин.



2-расм. Биноларнинг йиғма темирбетон пардеворларида ҳосил бўлувчи нуқсонларни бартараф этишга доир схема: 1-қоришма; 2- пароизолдан тўлдирма;

Конструкция ўлчамларининг режа ва баландлик бўйича фарқланиши, понасимонлик ва тўлқинсимонлик, овалсимонлик, қийшайиш ва буралиш кўринишидаги нуқсонлар ўлчамларнинг нотўғрилиги, қолипнинг бикрлиги етарли эмаслиги, ҳимоя қатламининг аниқ эмаслиги натижасида вужудга келади, бу ҳолат монтажнинг қийинлашишига, юк кўтариш қобилиятининг пасайишига олиб келади [2,3,4,5].

Сирт нуқсонлари сиртнинг сирт ғадир-будирлиги, чуқурчалар ёки дўнгликлар кўринишида бўлиб, улар бетон таркибининг нотўғри танланиши, инерт қўшимчалар гранулометрик таркибининг ёмонлиги, қаттиқ таркибдаги ва узоқ қолиб кетган бетон қўлланилиши, бетон қоришмасининг қатламланиши, тайёрлаш сифатининг пастлиги натижасида вужудга келади ва ташқи кўринишининг ёмонлашиши, монтаж қилишнинг қийинлашиши, юк кўтариш қобилиятининг пасайиши ва панелларнинг ифлосланишига сабаб бўлади.

Конструкциянинг қирра ва ёқларининг кўчиши, ҳимоя қатламининг ёрилиши каби нуқсонлар тўлдирувчилар таркибида соз тупроқ мавжудлиги, бетоннинг киришиши, ташиш ва сақлашдаги механик шикастланишлар сабабли вужудга келади. Бунинг оқибатида конструкцияда арматура коррозияси, мустаҳкамликнинг пасайиши, ташқи кўринишининг ёмонлашиши ҳолатлари юзага келади, нуқсонларни бартараф этишга қўшимча сарфлар келтирилиши зарур бўлади [7].

Конструкцияда ўрнатма деталларнинг лойиҳа ўрнидан силжиши, ҳимоя қатлами ўлчамининг фарқланиши тайёрлаш жараёнида арматурани ўрнатишда фиксаторлар қўйилмаганлиги, бетонлашда ўрнатма деталларнинг силжиши ва юзага чиқиб қолиши сабабли юзага келади, бу ҳолат монтаж қилишда бириктиришнинг қийинлашишига олиб келади. Пардевор конструкцияларида коррозиядан заиф ҳимоя, ҳимоя қатламининг камлиги ёки ҳимоя қатламининг ортиқлиги мустаҳкамликнинг пасайишига, ёрилишга, узоққа чидамлиликнинг камаяйишига олиб келади.

Қурилишда геометрик аниқликларни таъминлаш Тизимининг Стандартлари конструкциялар ва деталларни лойиҳалаш ва тайёрлашда, шунингдек, бино ва иншоотларни лойиҳалаш ва қуришда қўлланилади ва геометрик аниқликларни таъминлашнинг умумий қоидаларини белгилайди, конструкцияларни йиғишда элементларнинг аввалдан белгиланган эксплуатация хоссаларини энг кам харажатларда ўзаро алмашувчанлиги талабларини қаноатлантиради.

Йиғма темирбетон пардевор конструкцияларини тайёрлашда вужудга келувчи, йўл қўйилувчи четланишлар доирасидан ташқарига чиқувчи нуқсонларни ишончли бартараф этиш барпо этиладиган биноларнинг амалдаги қурилиш меъёрлари ва қоидалари талабларининг бажарилиши, иморатларнинг эксплуатация даврида сифат кўрсаткичларига эришиши учун жуда муҳим бўлиб, уларни жорий этилган "Қурилишда геометрик аниқликларни таъминлаш Тизимининг Стандартлари"нинг амалдаги таъминланиши учун асос бўлиб хизмат қилади [6].

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Mirzababayeva S. M. et al. Binolarning yuk ko 'taruvchi konstruktsiyalarini ekspluatatsiyaviy ishonchliligi //INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 110-115.

2. Деформативность Бетонов //Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 40-43.

3. Mahkamov Y. M., Mirzababaeva S. M. Strength of bending reinforced concrete elements under action of transverse forces under influence of high temperatures //Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 5. – С. 618-624.

4. Мирзаахмедова У. А. и др. Надежности И Долговечности Энергоэффективные Строительные Конструкций //Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 48-51.

5. Makhkamov Y. M., Mirzababaeva S. M. Rigidity of bent reinforced concrete elements under the action of shear forces and high temperatures //Scientific-technical journal. – 2021. – Т. 4. – №. 3. – С. 93-97.

6. Mamazhonovich M. Y., Mirzaakbarovna M. S. To Calculation Of Bended Elements Working Under The Conditions Of Exposure To High And High Temperatures On The Lateral Force By A New Method //The American Journal of Applied sciences. – 2021. – Т. 3. – №. 05. – С. 210-218.

7. Махкамов Й. М., Мирзабабаева С. М. Прогибы изгибаемых железобетонных элементов при действии поперечных сил и технологических температур //Проблемы современной науки и образования. – 2019. – №. 12-2 (145). – С. 57-62.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ БЕТОННЫЕ ПОЛЫ С ПОЛИМЕРНЫМИ ДОБАВКАМИ

асс. Мухамедзянов А.Р., студ. Кадиров Ш.,
Ферганский политехнический институт

***Аннотация**. В статье рассмотрена актуальная проблема и тенденции разработки монолитных бетонов для промышленных полов. Показано, что реагент полимерный полиакрилонитрил, гидролизованный стабилизирующий способствует улучшению технологических свойств смеси, структуры, прочностных, деформативных свойств, что в конечном обеспечивает бетону монолитных полов повышенную стойкость.*

***Ключевые слова**. Промышленные полы, монолитный бетон, реагент полимерный, порядок введения реагента, улучшение технологических, прочностных, деформативных свойств*

Наращивание темпов промышленного строительства в республике требует совершенствования применяемых для промышленных зданий конструкций, эксплуатируемых в условиях воздействия технологических сред [1]. Особую актуальность для промышленных зданий представляет производство промышленных бетонных полов.

Специфика работы полов промышленных зданий заключается в комплексном влиянии механических воздействий и агрессивных сред. Вода, растворы солей и другие агрессивные жидкости, проникая в материал покрытия, ослабляют его структуру и нарушают прочность сцепления с нижележащим слоем, что способствует разрушению пола при ударных воздействиях [2].

Необходимо отметить, что при проведении ремонтных работ пола в цехах следует останавливать производство. Стоимость же ремонтных работ во многих случаях превосходит стоимость нового строительства. В связи с чем требуется четкое определение приоритетных эксплуатационных свойств конкретного производства и сроки их использования.

Практически все промышленные полы изготавливают из бетонных смесей, как из наиболее прочных и функциональных материалов. На сегодняшний день существуют следующие технологии устройства бетонных полов промышленных зданий: сборные конструкции, выполняемые из бетонных плит; монолитные бетонные плиты; цементное основание. Цементные основания используются реже всего по причине подверженности истиранию. Самыми прочными являются конструкции из плит, но чаще используются монолитные плиты, как не имеющие швов.

Повышение эксплуатационных свойств цементных бетонов для монолитных бетонных полов промышленных зданий, эксплуатируемых в агрессивных промышленных средах возможно за счет качественного модифицирования структуры.

Известно, что коррозиестойкость бетона определяется двумя главными показателями – проницаемостью для агрессивных сред и способностью цементного камня и заполнителя вступать в химическое взаимодействие с компонентами агрессивных сред. Низкая проницаемость бетона обеспечивается комплексом мероприятий, например, применением полифункциональных добавок. Бетон с пониженной реакционной способностью способствуют уменьшению образования и накопления в бетоне мало растворимых соединений, то есть уменьшает коррозионное воздействие и увеличивает стойкость бетона [3].

Наиболее перспективным направлением в вопросе повышения эксплуатационных свойств монолитных полов промышленных зданий на основе цементных растворов и бетонов является оптимизация их свойств за счет применения полимерных добавок.

В качестве полимерных добавок в цементных бетонах для монолитных полов наиболее целесообразен реагент полимерный полиакрилонитрил, гидролизованный стабилизирующий) полученный методом гидролиза в шелочной среде с применением сшивающих агентов (полимеризаторов) и модификаторов на основе отходов нитронного волокна.

Указанная выше добавка - ионогенная добавка, которая способна обменивать свои ионы на ионы агрессивных сред, ослабляя воздействия агрессивной среды. Эта добавка способствует уменьшению капиллярной проницаемости за счет увеличения количества замкнутых мелких пор. Добавка удерживает влагу в микроструктуре бетона и участвует в процессе структурообразования, обеспечивая последнюю стадию гидратации. Она оказывает стабилизирующее действие в индукционный период структурообразования, повышая стойкость бетонных смесей против расслоения и снижает водоотделение [4].

Проведенными экспериментами установлено, что порядок введения реагента полимерного существенно влияет как на длительность сохранения подвижности смеси, так и на темпы набора прочности бетона в раннем возрасте. Показано, что предпочтительно введение реагента полимерного в предварительно перемешанную бетонную смесь, так как при введении реагента полимерного с водой затворения он адсорбируется, в основном, на поверхности СзА. Реагент полимерный способствует улучшению технологических свойств смеси, структуры, прочностных, деформативных свойств, что в конечном обеспечивает бетону монолитных полов повышенную стойкость.

Список использованной литературы:

1. Федоров А.Е. Механизм развития напряжений в цементном камне и его влияние на структуру и долговечность бетона. М., НИИЖБ, 1981 г.

2. Goncharova N.I.Engineering of appropriate composition of cement binding materials for corrosion resistant concrete.// International journal of research culture society issn: 2456-6683 Volume - 3, Issue - 11, Nov – 2019 Monthly, Peer-Reviewed, Refereed, Indexed Journal Scientific Journal Impact Factor:4.526 Received on: 04/11/2019 P.37-41.

3. Goncharova N.I.,Abobakirova Z., Muxamedzyanov A.R. «Capillary Permeability of Concrete in Salt Media in Dry Hot Climate»/Cite as: AIP Conference Proceedings 2281, 020028 (2020); https://doi.org/10.1063/5.0026563 Published Online: 15 October 2020

4. Гончарова Н.И., Абобакирова З.А. «Проектирование оптимальных составов цементных вяжущих для коррозиестойких бетонов». Фарғона политехника институти "Илмий техник журнали" 2013.№ 1, 60-64 бетлар

QISQA XABARLAR

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Якубов К.А., Мавланова Ю.И.,
Самаркандский архитектурно-строительный университет

Аннотация. *В статье рассмотрены вопросы образования и формирования состава сточных вод предприятий легкой промышленности, приведены производственные процессы, в которых образуются сточные воды. Наиболее характерными загрязняющими веществами сточных вод являются красители, остатки волокон, синтетически поверхностно-активные и другие вещества.*

Ключевые слова: *сточные воды, текстильные производства, технологические процессы, дисперсные и прямые красителию.*

Республика Узбекистан является одним из крупнейших в мире производителей натуральных текстильных волокон, хлопчатобумажной пряжи и трикотажа. Ежегодно в республике производится более 1 млн. 250 тыс. хлопкового волокна. Легкая промышленность является стратегической отраслью для экономики Узбекистана, обеспечивающей высокий уровень занятости населения, вклад в экономический и промышленный международный авторитет государства.

Основная часть легкой промышленности республики сосредоточена в государственно-акционерной компании "Узбеклегпром", объединяющей 19 отраслей, более 90 крупных предприятий и объединений хлопчатобумажной (текстильной), трикотажной, швейной, шерстяной и фарфоровой отраслей, имеющих сеть филиалов, домов моделей одежды и сеть фирменной торговли. Предприятия компании 'Узбеклегпром" имеют годовую совокупную мощность по производству: 195, 7 тыс. т хлопчатобумажной пряжи: 504, 5 млн. погонных метров хлопчатобумажных суровых тканей; 452, 2 млн. м2 готовых хлопчатобумажных тканей; 5, 0 тыс. т полушерстяной пряжи, 2 млн. м2 ковров и ковровых изделий; 4, 6 млн. погонных метров полушерстяных суровых тканей; 6, 9 млн. м2 полушерстяных готовых тканей; 23, 7 тыс. м2 нетканого полотна; 5000 т ваты; 222, 3 млн. условных катушек швейных ниток; 52, 401 млн. штук трикотажных изделий; 22, 8 пары чулочно-носочных изделий. Годовая производственная мощность предприятий ГАК «Узбекенгилсаноат» составляет:

- пряжа хлопчатобумажная — 448 тыс. тонн
- ткани хлопчатобумажные — 296 млн.м2
- трикотажное полотно — 90,8 тыс. тонн
- трикотажные изделия — 255 млн. штук
- чулочно-носочные изделия-53,1 млн. пар
- нити шелка-сырца — 2,4 тыс. тонн

Текстильное производство среди предприятий легкой промышленности лидирует по водопотреблению. Наиболее водоемкими и загрязненными являются сточные воды красильно-печатного и прядильно-ткацкого производств.

При большом разнообразии высокотехнологичных решений очистки сточных вод текстильных предприятий отсутствуют варианты, позволяющие с низкими затратами качественно очищать производственные стоки для повторного их использования, а также выделять и использовать по назначению компоненты. Существующие технологии локальной очистки, предусматривающие частичное снижение загрязнения общего стока, малоэффективны и не обеспечивают переориентацию на малоотходные технологии.

В реальных условиях при высоких требованиях к качеству используемой и очищаемой воды необходимо вводить модифицированные системы оборотного

водоснабжения на основе малоотходных технологий за счет использования компактных установок, снижающих концентрации загрязнений сточных вод отдельных цехов до нормативов используемой воды на производстве.

Объем образующихся сточных вод зависит от исходного сырья, применяемых технологий отделки, а также наличия повторного и оборотного водоснабжения. В связи с этим удельные параметры образования сточных вод являются весьма усредненными. Так, при производстве акриловых тканей образуется порядка 35 м3 сточных вод на 1 т тканей, шерстяных тканей — 70 м3 на 1 т тканей, хлопковых — 100 м3 на 1 т тканей.

Технологические процессы на предприятиях текстильной промышленности весьма разнообразны, в связи с чем концентрации примесей, содержащиеся в производственных сточных водах, и их качественный состав могут варьироваться в широких пределах. Сточные воды образуются при переработке сырья (шерсти, льна, хлопка), отбеливании и крашении волокон, их усилении клеящими веществами, химической обработке и отделке тканей и т.д.

Сточные воды текстильных производств содержат остатки волокон, грязевые частицы, реагенты, поверхностно-активные вещества, красители. Количество загрязняющих веществ в сточных водах зависит от типа выпускаемых тканей (натуральные или синтетические), технологии окраски, растворимости реагентов и красителей в воде.

В нашей Республике идет бурное развитие текстильной промышленности. Построены и сданы в эксплуатацию предприятия по выпуску хлопчатобумажных тканей, плюша, белья, носочных и других изделий. Однако вопросы очистки сточных вод, их дальнейшей ликвидации остаются нерешенными. В данной статье приведены результаты изучения сточных вод предприятий Самаркандской области, специализированного на выпуске тканей. Проведено обследование технологии производства, изучение состава, неравномерности поступления сточных вод красильного и других существующих предприятий. Многие предприятия находятся в водоохраной зоне, зоне формирования подземных вод.

Стоки образуются в основном в красильном цеху. В состав процесса крашения хлопчатобумажного полотна прямыми красителями входят следующие технологические стадии: *замочка, отварки и беления*. В процессе отварки и беления из полотна удаляются естественные спутники хлопка и различные загрязнения. Главное требование подготовки заключается не только в получении полотна высокой степени белизны и капиллярности, но и сохранения мягкого грифа. После отжима полотно направляется на крашение. Технологический режим отварки и крашения ткани плюш с ворсом из ацетатных нитей осуществляется на жгутовой барке приведенный в табл.1.

Технологический регламент процесса крашения[1].

Таблица 1.

№ п.п	Операции	Оборудование	Параметры обработки		Состав ванны, г/л, мл/л
			температура, ºС	время, мин.	
1	замочка	жгутовая барка	30	15	вода
2	отварка	то же	40-45	15	моющее средство
3	промывка	то же	40	15	вода
4	крашение	то же	40-45	10	краситель по рецепту
5	крашение	то же	60	10	соль

					поваренная 8-10
6	крашение	то же	60-97	20-30	то же
7	крашение	то же	95-97	30	то же
8	расхолодка	то же	97-50	10	то же
9	промывка	то же	50-45	10	вода
10	промывка	то же	40-45	10	вода
11	закрепление краски	то же	50-55	20	уксусная кислота

Примечание: при крашении ткани плюш используется прямые и дисперсные красители. Прямые красители – для крашения хлопчатобумажной коренной основы. Дисперсные красители используются для крашения ворсовой основы из ацетатных нитей.

На предприятии к вышеприведенному технологическому режиму дополнительно выполняются операции: *сушка* в специальных сушильных шкафах, горячее *глажение* непосредственно на линии, *печатание* рисунка на набивной машине с использованием дисперсных красителей, *промывка* ткани в промывочных ваннах.

Промывка проводится в две стадии. В первой стадии расходуется 500- 600 л воды на 150 п.м. изделия. На второй стадии 700-800 л воды с добавлением ПАВ, закрепление красителя путем термообработки. На предприятии для варки и крашения используется прямые красители, кальцинированная сода, уксусная кислота и смягчитель (жидкое мыло). Температура раствора при крашении составляет 95ºС. Процесс крашения ткани определяют следующие технологические параметры:

- концентрация химических веществ в рабочих и питающих растворах, уровни рабочих растворов и воды соответственно в плюсовочной и промывной ванне; отношение объема раствора к массе обрабатываемой ткани;
- температуру среды (рабочих растворов в ванных, воды в промывочных коробках, пара в запорных камерах, поверхности сушильных шкафов);
- скорость перемещения нити через машины и агрегаты время обработки.

Для всего технологического процесса на всех этапах используется артезианская вода из системы заводского водоснабжения. Для тепловой обработки и увлажнения используется пар, вырабатываемый в котельной.

Сточные воды предприятия представляют собой сложную полидисперсную систему. Основными загрязнениями стоков являются красители, СПАВ, органические растворители, кислоты, щелочи. Стоки образуются как от сброса красильных растворов ванн крашения, так и от промывки крашеных изделий. Характеристика сточных вод красильно-отделочных фабрик хлопчатобумажных тканей согласно [1,2] приведено в таблице 2.

Состав сточных вод по[1,2].

Таблица 2.

№	**Наименование показателя**	**ед.изм.**	**по[1]**	**по [2]**
1	Интенсивность окраски (по разведению)	-	1:80-1:800	1:20-1:200
2	Интенсивность запаха (по разведению)	-	-	1:1-1:5
3	Прозрачность по шрифту	см	-	
4	Водородный показатель, pH	-	8,6-11,2	7,0-8,0
5	СПАВ	мг/л	До 50	0,03-0,43

6	ХПК	мгО/л	450-1000	60-420
7	БПК	мгO_2/л	175-400	25-100
8	Общая жесткость	мг-экв/л	-	7,3-14,5
9	Сульфаты	мг/л	-	350-500
10	Хлориды	мг/л	120-400	579-1335
11	Взвешенные вещества	мг/л	180-450	30-99
12	Сухой остаток	мг/л	1500-2500	-

Примечание: Маточные растворы отработанных красителей могут иметь температуру около 95ºС.

Показатели стоков согласно химического анализа приведены в табл.3.

Химические показатели сточных вод предприятия

Таблица 3.

№	**Показатели загрязнений**	**Единица измерения**	**Концентрация загрязнений**
1	pH	-	7-7,5
2	ИК	-	1:40-1:90
3	ХПК	мг/л	150-230
4	БПК	мг/л	98-170
5	ПАВ	мг/л	До 5
6	Взвешенные вещества	мг/л	70-200
7	Сухой остаток	мг/л	1000-2500
8	хлориды	мг/л	120-400

Конечные показатели загрязненности стоков должны соответствовать условиям сброса сточных вод в открытые водоемы по [2]. Таким образом, на предприятиях образуются сточные воды загрязненные волокнами, химическими веществами, красителями и другими загрязнителями. Концентрация загрязнений и режим поступления стоков претерпевают достаточно широкие колебания. Сточные воды представляют определенную опасность для водных объектов.

Список использованной литературы:

1.Краснобородько И.Г. Деструктивная очистка сточных вод от красителей - Л.,Химия,1988.-192 с.

2.Кирсанов А.Г., Миташова Н.И. Охрана окружающей среды на предприятиях бытового обслуживания: Справочное пособие.-М.-Легпромбытиздат,1987.-240 с.

ДИСПЕРС МАТЕРИАЛЛАРНИ ҚУРИТИШ ЖАРАЁНИНИ ТИЗИМЛИ ТАХЛИЛИ

PhD Р.Х.Миршарипов, тал. М.З.Турсунова,
Фарғона политехника институти

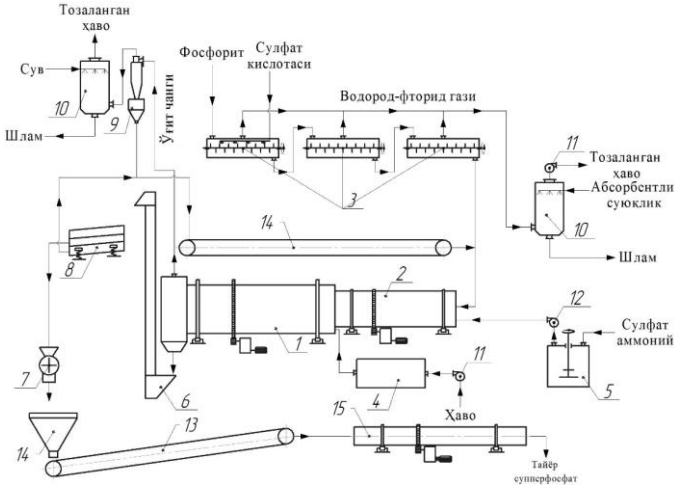
Аннотация: *Мақолада суперфосфат минерал ўғити ишлаб чиқариш жараёни, муаммолар ва қўлланиладиган жиҳозларнинг конструкциялари тахлил қилинган.*

QISQA XABARLAR

Ўтказилган тахлиллар асосида барабанли қуритгич учун икки қисмли насадканинг такомиллашган конструктив схемаси тавсия этилган

Калит сўзлар: *насадка, тизимли тахлил, барабанли қуритгич, суперфосфат, иссиқлик алмашинувчи юза.*

Ҳозирда кимё, озиқ-овқат, қишлоқ хўжалиги ва бошқа саноат тармоқларида ишлаб чиқарилаётган махсулотни сифатли қуритиш зарурати кундан-кунга ўсиб бормоқда. Бунинг асосий сабабларидан бири сифатида ишлаб чиқарилаётган махсулотнинг сифат кўрсаткичи айнан махсулот намлигига боғлиқлигини айтиш мумкин. Шу боис қуритиш жараёнида конвектив, инфрақизил ва микротўлқинли энергияни тежамкор равишда бирлаштириш имкониятларини ўрганиш, мақбул вариантлар ҳамда конструкцияларни танлаш, амалиётга тадбиқ этиш ва шу асосида қуритиш жараёнида махсулот сифатини, экспортбоплигини ва энергиятежамкорликни таъминлаш долзарб ахамиятга эга. Жумладан минерал ўғитлар ишлаб чиқаришда ҳам қуритиш асосий жараёнлардан бири бўлиб, ўғитнинг донадорлиги, сифати ва экспортбоплиги айнан шу жараёнга боғлиқдир [1;2;3;4 ва бошқалар]. Шу сабабли ушбу йўналишда илмий-тадқиқот ишларини ўтказиш муҳим масала ҳисобланади.



1-барабанли қуритгич; 2-барабанли гранулятор; 3-арлаштиргичли горизонтал реактор; 4-калорифер; 5-аралаштиргичли вертикал реактор; 6-ковушли элеватор; 7-болғали майдалагич; 8--алвир; 9-циклон НИОГАЗ; 10-ичи бўш скруббер; 11-вентилятор; 12-марказдан қочма типдаги насос; 13-лентали конвейер; 14- таъминловчи бункер; 15-барабанли совутгич.

1-расм. Суперфосфат минерал ўғити ишлаб чиқариш технологик схемаси

Юқоридагилар асосида Ўзбекистон республикасидаги йирик кимёвий корхоналардан ҳисобланадиган “Farg’onaazot” AJ нинг АС-72М цехи суперфосфат минерал ўғити ишлаб чиқариш жраёни ва ундаги мавжуд муаммолар тахлил қилинди. 1-расмда суперфосфат минерал ўғити ишлаб чиқариш технологик схемаси келтирилган.

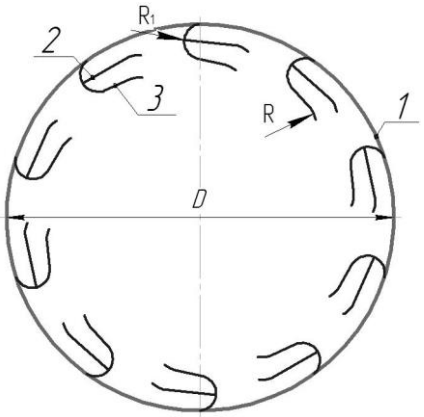
“Farg’onaazot” AJ да суперфосфат ишлаб чиқариш жараёни фосфорит уни ва сулфат кислотасини реакция муҳитида аралаштириш, аралашмага сулфат аммоний суюқланмасини сепиш орқали барабанли грануляторда гранулалаш, гранулаланган ўғитни қуритиш, регламент бўйича гранулометрик таркибиларга ажратиш ва тайёр махсулотни қоплашдан иборат бўлиб, лойихаланган технологик чизиқ мавжуд классик усулларга нисбатан энергиятежамкор ҳисобланади. Лекин ишлаб чиқарилаётган махсулотнинг сифат кўрсаткичи ва экспортбоплиги унча юқори эмас. Мавжуд муаммоларни аниқлаш мақсадида тизимли тахлил усулидан фойдаланиб тадқиқотлар ўтказилди.

Тахлил натижалари шуни кўрсатдики ўғит ҳарорати барабанли грануляторга киришда 100°C ва унинг намлиги 26,4% ташкил этган бўлса. Барабанли қуритгичдан

чиқишда ҳарорат 70°С ва унинг намлиги 14,39 % ташкил этди. Олинган натижалар шуни кўрсатадиги ишлаб чиқарилаётган ўғит технологик чизиққа белгиланган регламент (Технологик регламент бўйича ўғитнинг гранулометрик таркиби 3÷5 мм, намлиги 10 % дан ошмаслиги ва тайёр маҳсулот ҳарорати 35÷40°С оралиғида бўлиши лозим) талабларини қаноатлантирмайди. Ушбу ҳолатнинг келиб чиқиши қуритгичдаги иссиқлик алмашиниш жараёнлари билан боғлиқ бўлиб, мавжуд вазият гарнуляторда гранулаланган ўғитнинг қуритгичга ўтиши ва у ерда етарлича иссиқлик агенти билан контактда бўлмаслиги оқибатида вужудга келади.

Ўрганилган муаммони йўқотишнинг мақбул ечими жараёнга мос насадкани танлаш ва унинг конструкциясни такомиллаштиришдир. Ҳозирда ушбу йўналишда кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда ва икки қисмли насадка конструкциялари истиқболли вариант сифатида кўрсатилмоқда.

Юқоридагилардан келиб чиқиб икки қисмли насадканинг такомиллашган конструктив схемаси ишлаб чиқилди. 2-расмда насадканинг барабанга ўрнатиш схемаси келтирилган.



1-барабан корпуси; 2-насадканинг биринчи қисми; 3-насадканинг иккинчи қисми

2-расм. Таклиф этилаётган насадканинг барабанга ўрнатиш схемаси.

Насадканинг мавжуд конструкциялардан авфзаллиги шундаки, биринчидан унинг материални тўкиш қисмининг маълум бир қияликни ташкил этиши қуритгичдаги иссиқлик алмашмайдиган зоналарни кескин камайишини таъминлайди. Иккинчидан қисмларнинг ярим доирали конструкцияга ўрнатилиши, материални насадкага тиқилиб қолишини олдини олади.

Таклиф этилаётган насадкани реал ишлаб чиқариш шароитида синаш, унинг иссиқлик алмашмайдиган зоналарга таъсирини баҳолаш мақсадида насадканинг конструкцияси ишлаб чиқилди ва “Farg’onaazot” AJ нинг АС-72М цехи суперфосфат минерал ўғити ишлаб чиқариш жараёнидаги барабанли қуритгичга ўрнатилди.

Қуритгичдаги иссиқлик алмашмайдиган зоналарга насадканинг таъсирини бахолаш учун фотосуратлар олинди ва тахлил этилди. Тахлил натижаларига кўра барабан юза кесими бўйлаб сочилаётган материал парда майдони 5,9 м^2 ва иссиқлик алмашмайдиган зона 0,5 м^2 ташкил этди. Натижалар мавжуд конструкциялар билан таққосланди. Параметрларни тўлиқ таққослаш ва натижалар ҳатолигини камайтириш мақсадида кўп омилли тизимли тахлил усулидан фойдаланилди [9]. Тизимли тахлил қуйидаги кетма кетликда олиб борилди.

Биринчи бошланғич иерархик сатҳда суперфосфат минерал ўғитини қуритишда қўлланилаётган барабанли қуритгич ва унга ўрнатиладиган турли конструкциядаги насадкалар кўрилади. Тизимни кириш ва чиқиш параметрлари аниқланади.

QISQA XABARLAR

Иккинчи иерархик сатҳда иссиқ ҳаво ва хом-ашёни узатиш учун элементлар, иссиқлик ва модда алмашиниш зонаси ва ишлатилган иссиқ ҳаво ва хом-ашёни чиқариш учун элементлар кўрилди. Хар бир ёрдамчи тизимнинг[1] кириш ва чиқиш параметрлари аниқланади.

Учинчи иерархик сатҳда фазаларнинг ўзаро таъсирлашуви, қуриткичнинг умумий ишчи ҳажми ва қуриткичнинг насадка билан тўлдирилган ҳажми кўрилди. Кириш ва чиқиш параметрлари аниқланади.

Тўртинчи иерархик сатҳда фазалар оқими, фазаларнинг умумий контакт юзалари, ишламайдиган зоналарнинг мавжудлиги ва махсулотни аппаратда бўлиш вақти кўрилди. Кириш ва чиқиш параметрлари аниқланади.

Бунда ўтказилган тўрт босқичли иерархик сатҳларнинг хар бир устуни муҳим ҳисобланади. Ўрганилаётган жараёнда насадка конструкцияларининг ўзаро иссиқлик алмашинишга таъсирини баҳолаш ва шу орқали мақбул конструкцияни танлаш учун, тахлил натижаларидан фойдаланиб қуритувчи агент ва унинг маҳсулот хароратига таъсири насадка зоналари (Мавжуд ишлаб чиқариш жараёнида насадка зоналари шахмат усулида жойлаштирилган ва беш қатордан ташкил топган) бўйича тадқиқ этилди.

Хулоса:

Тадқиқ этилган ўғит ишлаб чиқариш жараёнида қўлланиладиган барабанли куритгич, унинг иш параметрлари, насадкаларнинг турли конструкциялари тизмили тахлил этилди ва икки қисмли насадканинг такомиллашган конструкцияси тавсия этилди.

Тавсия этилган насадка конструкцияси реал ишлаб чиқариш шароитида қўлланилди ва технологик регламентни тўлиқ қаноатлантириши тажрабаларда аниқланди.

Изоҳ: ёрдамчи тизим[1] –ёрдамчи тизимларни адабиётларда квазиаппаратлар дейилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Алтухов А.В. Методология совершенствования и расчета барабанных сушильных агрегатов. Дисс...док. техн. наук. – Шымкент, 1999, – 312 с.

2. Михайлов Ю.Ю. Сушка компонентов шихты стекольных и керамических производств в барабанной сушилке. Дисс … канд. техн. наук. – Иваново, 2009, – 203 с.

3. Тожиев Р.Ж., Миршарипов Р.Х., Ражабова Н.Р. Материалларни қуритиш жараёнидаги ички иссиқлик ва массаалмашинув ҳолати // ФарДУ –Ўзбекистон. 2018 й. 62-65 бетлар.

4. Шамшидинов И. Ноорганик моддалар ва минерал ўғитлар технологияси. – Тошкент: Иқтисод-молия, 2014. – 332 б.

Современная технология очистки сточных вод текстильных предприятий

Мавланова Ю.И., Сабирова Д.А., Гоффоров Б.Х,
Самаркандский государственный
архитектурно-строительный университет

Аннотация. *В статьи рассматривается, применения нескольких методов и технология очистки сточных вод текстильных предприятий, а также различные сочетания процессов обработки и сооружений, подобранных исходя из конкретных условий водоотведения. Рассматривается биологической, электрохимической методы очистки сточных вод, а также, для обработки сточных вод могут использоваться*

системы ультрафиолетового облучения в открытых каналах, оснащенные ультрафиолетовые излучатели низкого давления, а также закрытые системы.

Ключевые слова: *биологический, физико-химические, сточные воды, ультрафиолетовые, текстильные предприятий.*

При выборе технологии очистки сточных вод текстильных предприятий следует учитывать также возможность применения биологической очистки**.** В большинстве случаев сточные воды текстильных предприятий подвергаются биологической очистке совместно с хозяйственно-бытовыми сточными водами или отдельно от них. В общем случае различные загрязняющие примеси, содержащиеся в сточных водах, могут быть подразделены на биологически легкоразлагаемые (простые спирты и органические кислоты, углеводы и т.д.), биологически трудноразлагаемые (танины, лигнины, циклические углеводороды, анилин и т.д.) и не поддающиеся биохимическому разложению соединения (нитроформ, четыреххлористый углерод и т.д.). Биологически легкоразлагаемые соединения при очистке активным илом легко окисляются, в то же время для деструкции биологически трудноразлагаемых соединений требуется создание специальных условий. В большинстве случаев такими условиями являются температура не менее 15 °С, низкая нагрузка на ил — менее 0,15 кг БПК5 на 1 кг активного ила. При температурах ниже оптимальных нагрузка может понижаться до значений менее 0,05 БПК5 на 1 кг активного ила, также может требоваться проведение адаптации активного ила к присутствию специфических органических соединений. Вещества, не поддающиеся биохимическому разложению, невозможно удалить при биологической аэробной очистке. В связи с этим, если в сточной воде содержатся преимущественно органические вещества, не поддающиеся биохимическому разложению, и неорганические примеси, биологическая очистка может быть по крайней мере неэффективной, а иногда и невозможной. В этом случае следует рассматривать удаление примесей физико-химическими методами. Отдельной проблемой, связанной со сбросом сточных вод предприятий текстильного производства, является их цветность. В настоящее время на мировом рынке представлено более 100 тысяч видов синтетических красителей при общем производстве порядка 700 000 т, значительная часть которых используется и в текстильном производстве.

Некоторые из красителей не подвержены биологической деструкции, и для снижения цветности сточных вод может также потребоваться применение методов физико-химической очистки. В данном случае физико-химические методы очистки могут быть подразделены на две группы. *Первая группа* включает технологии, которые предусматривают выделение находящихся в сточных водах красителей путем удаления их в виде осадка, флотошлама, поглощения сорбентами, задержания при мембранном разделении. Для реализации указанных методов используются отстойники, фильтры, флотаторы, сооружения для дозирования реагентов, устройства для мембранного разделения смесей. *Вторая группа* методов обработки основана на разрушении (деструкции) молекул красителей. Деструкция красителей осуществляется за счет реакций окисления и восстановления, которые могут производиться как дозированием реагентов, так и электрохимическими способами. Причем окисление является более распространенным способом химической деструкции.

Электрохимические методы очистки основаны на электролизе сточных вод. Протекание химических реакций при электролизе зависит от состава сточной воды, от материала электродов, *pH-с*реды и параметров электролиза, таких как плотность тока, наличия разделения сред в области анода и катода и т.д. На аноде происходит окисление, а на катоде — восстановление. Причем если электроды выполнены из материалов, не подвергающихся электролитическому растворению, то при кислой среде с $pH<1$ и

значительном содержании хлоридов на аноде происходит выделение галогенов, в основном хлора, и в меньшей степени выделение кислорода:

$$2\ Cl^- - 2e = Cl_2,$$

$$2\ O^2 – 2e = O_2\uparrow$$

При щелочной среде с $pH>7$ на аноде увеличивается выделение кислорода. Последующее растворение выделившегося при электролизе хлора и приводит к образованию раствора окислителя в виде гипохлорита иона и хлорноватистой кислоты:

$$Cl_2 + H_2O = HOCl + HCl$$

$$HOCl = OCl + H^+$$

Если анод растворимый, то происходит дополнительный процесс — анодное окисление материала анода. В электролизерах, предназначенных для окисления сточных вод, в качестве материала анодов используются электролитически нерастворимые материалы — графит, магнетит, диоксиды свинца, магния, рутения, иридия, нанесенные на титановую основу. В качестве катода обычно используются свинец, цинк и нержавеющая сталь, титан. Для разделения продуктов электролиза могут использоваться керамические, полиэтиленовые, асбестовые и стеклянные фильтрующие диафрагмы или ионоселективные мембраны, разделяющие анодное и катодное пространство.

Окислительный потенциал основных реагентов окислителей

Таблица 1.

Реагент	Электрохимический окислительный потенциал, В	Относительный электрохимический окислительный потенциал (по отношение к хлору)
Фтор	3,06	2,25
Гидроксильный радикал	2,80	2,05
Кислород (атомарный)	2,42	1,78
Озон	2,08	1,52
Пероксид водорода	1,78	1,30
Гипохлорит	1,49	1,10
Хлор	1,36	1,00
Диоксид хлора	1,27	0,93
Кислород (молекулярный)	1,23	0,9

В качестве реагентов окислителей используют хлор и хлорпроизводные, такие как гипохлориты кальция и натрия, диоксид хлора, озон, пероксид водорода, кислород или воздух. Характеристика реагентов окислителей приведена в табл. 3.

При этом обработка сточных вод хлором и хлорсодержащими окислителями приводит к образованию токсичных хлорорганических соединений, которые вызывают определенные проблемы. В связи с этим в последнее время значительный интерес вызывают способы окисления, альтернативные хлорированию, в т.ч. так называемые усовершенствованные процессы окисления (анг. *Advanced Oxidation Process* (*AOPs*)). Указанная выше группа методов окисления основана на получении гидроксильных свободных радикалов *(HO),* которые являются сильными окислителями и способны к деструкции красителей, которые не могут быть окислены традиционными окислителями. Гидроксильные свободные радикалы получают сочетанием применения различных окислителей: озон + пероксид водорода; или окислителей и физических процессов,

например, озон + ультрафиолетовое излучение; пероксид водорода + ультрафиолетовое излучение; озон + ультразвук.

Для обработки сточных вод ультрафиолетовым излучением применяются монохромные ультрафиолетовые излучатели низкого давления с основной длиной - у и] м волны 254 нм, а также ультрафиолетовые / | X и и [излучатели среднего давления, которые генерируют излучение в диапазоне с длинами волн 200-280 нм. Характеристики ультрафиолетовых излучателей приведены в табл. 2. Для обработки сточных вод могут использоваться системы ультрафиолетового облучения в открытых каналах, оснащенные ультрафиолетовые излучатели низкого давления, а также закрытые системы. Последние работают в напорном режиме и, как правило, оборудованы ультрафиолетовыми излучателями среднего давления, установленными параллельно потоку обрабатываемой сточной воды (см. рис. 1,2).

Характеристики ультрафиолетовых излучателей

Таблица 2

Параметры	**Ультрафиолетовые излучатели низкого давления**	**Ультрафиолетовые излучатели среднего давления**
Диапазон потребляемой мощности, Вт	4-100	1000-17000
Эффективность, %	30-40	10-15
Удельная мощность излучения, Вт/см	0,2	15
Температура на поверхности стенок лампы, ℃	40	600-900

Озон является мощным реагентом-окислителем для очистки сточных вод. После растворения в воде озон взаимодействует с большинством органических соединений двумя различными способами: путем непосредственного окисления молекулярным озоном или посредством непрямой реакции через формирование вторичных окислителей, таких как гидроксил радикал. Эффективность озонирования зависит от дозировки, продолжительности реакции, концентрации органических веществ в сточных водах и величины *pH*.

Из-за нестабильности озон невозможно хранить и транспортировать, в связи с чем он производится на месте использования (см. рис. 3). Озонирующая установка включает устройства для получения озона, перемешивающее устройство, камеру реакции и установку для удаления остатков озона. Озон производят либо из очищенного и осушенного атмосферного воздуха, либо из чистого кислорода под воздействием высоковольтного электрического разряда. Необходимое охлаждение осуществляется с помощью воздуха или воды. При благоприятных условиях выработка озона из чистого кислорода составляет примерно 15 % от количества использованного кислорода. Для получения 1 г озона из кислорода затрачивается от б до 15 Вт/ч электроэнергии, из атмосферного воздуха — от 10 до 30 Вт/ч.

Расход озона, подаваемого в воду, зависит от используемой системы дозирования, давления, параметров и температуры сточной воды. Результативность падает с увеличением температуры воды и уменьшением инжекционного давления. Озон можно добавлять в основной поток обрабатываемой сточной воды или подавать с помощью

эжектора в дополнительный поток с последующим смешиванием озонированной воды со сточной водой в основном потоке.

Сочетание окислителей и физического воздействия на обрабатываемую сточную воду позволяет снизить расход реагентов и повысить глубину деструкции красителей. Таким образом, для очистки сточных вод текстильных предприятий применяются различные сочетания процессов обработки и сооружений, подобранных исходя из конкретных условий водоотведения.

Заключение. Применение большинства из этих методов в технологических схемах очистки сточных вод предприятий текстильной промышленности, расположенных на территории Республики затруднено ввиду отсутствия их производства, а также сырья для их получения. Наибольший интерес в этом плане представляют реагенты, разработанные Институтом химии и физики полимеров, поскольку основным сырьем для их получения являются продукты, производимые на территории Республики Узбекистан.

Список использованной литературы:

1.А.Б. Болдин, Э.И. Авдеева, Н.А. Маркова. Очистка сточных вод красильноотделочных производств. Тезисы доклада международного научнотехнического семинара «Проблемы создания бессточных систем водоснабжения и экология в регионе Средней Азии». Т., 1991.

2.Способ очистки сточных вод производства органических красителей / В.М. Филиппов, Т.С. Тимофеева, Н.П. Эндюскин, Э.А. Голых, Э.Н. Шлома. Опубл. 15.02.97 № 06.

3.Способ очистки сточных вод от красителей / А.А. Эльберт, Э.Н. Шлома, Н.П. Эндюскин. № 4183437. Опубл.15.01.89.

4.Способ очистки сточных вод от красителей / В.А. Субботин, А.Н. Белевцев, Е.М. Лукина, Т.П. Карилинская. № 2539061.

ЁНҒИН ЁКИ БОШҚА ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРДА ЮҚОРИ ҚАВАТЛИ БИНО ВА ИНШООТЛАРДАН ОДАМЛАРНИ ҚУТҚАРИШ УСУЛЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ

лейтенант А.А.Хайитбоев, Р.Н.Абдуллаев,
Тошкент вилояти ФВБ

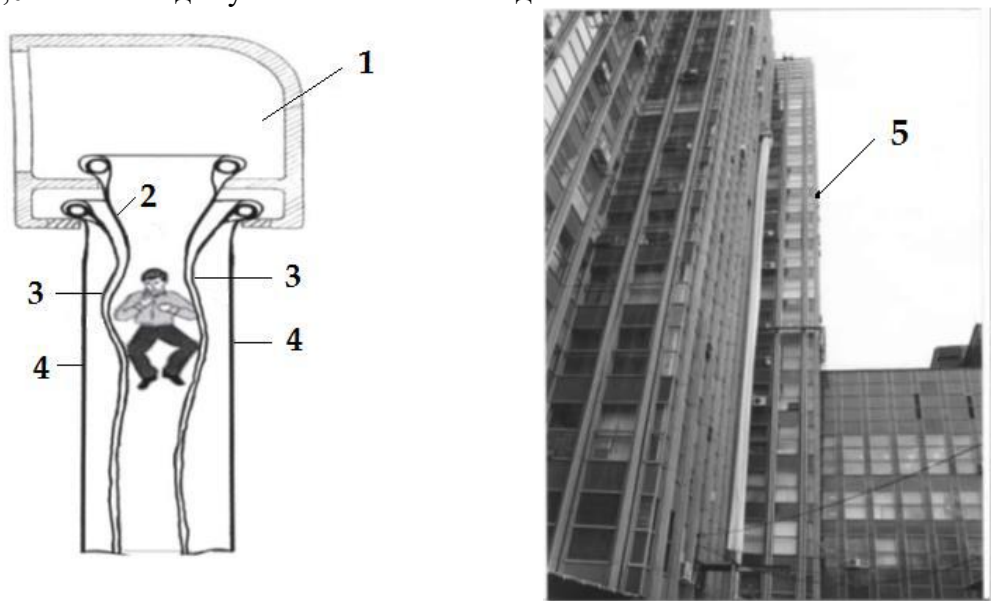
Аннотация: *Республикамизда кенг қамровли ислоҳотлар олиб борилиб, барча соҳалар қатори қурилиш соҳаси ҳам ривожланиб бормоқда. Бугунги кунда дунёнинг ривожланган мамлакатлари сингари мамлакатимизда ҳам кўп қаватли уйлар сони ортиб бормоқда.*

Калит сўзлар: *Қурилиш соҳасидаги ислоҳотлар, эвакуацияни таъминлаш, Фавқулодда вазиятлар, юқори қаватли бинолар, муаммо ва ечимлар.*

Мамлакатимизда бугун қад ростлаётган юқори қаватли ижтимоий ва ишлаб чиқариш биноларининг комфортлилик даражасининг юқорилиги уларда хизмат кўрсатувчи ходимларга қулайликлар яратиш билан бирга фавқулодда вазиятлар содир бўлганда, улардан одамларни фавқулодда эвакуация қилиш зарурати билан боғлиқ жиддий муаммоларга олиб келади. Бу муаммолар юқори қаватли бино ва иншоотлардан одамларни фавқулодда эвакуация қилиш учун анъанавий воситалардан (арқонлар,

нарвонлар, автонарвонлар) фойдаланиш самарасиз эканлиги билан боғлиқ. Бундан ташқари, юқори қаватли бинолардан одамларни эвакуация қилишда баландликлар ва очиқ майдонлардан қўрқишнинг психологик омили уларни қутқариш самарадорлиги учун катта аҳамиятга эга. Шунинг учун одамларни баланд бинолар ва иншоотлардан эвакуация қилишнинг юқори самарали ва хавфсиз воситаларини яратиш масаласи пайдо бўлди. Бундай самарали қутқарув воситаларидан бири уч қатламли бир-бирига кийдирилган эластик қутқарув енги ҳисобланади. Ички енг узунлиги бўйича чўзилмайдиган бўлиб, одамларни қутқаришда пайдо бўладиган ўқли юкламани қабул қилишга хизмат қилади. Ўрта қатлам кўндаланг йўналишда эластик бўлиб, тушаётган одамларни қутқаришда қаршилик кучини ҳосил қилиш учун хизмат қилади, ташқи қатлам эса оловга чидамли бўлади [1]. Эластик қутқарув енгида тушиш вақтида эвакуация қилинган одам кўндаланг деформацияларга нисбатан эластикликка эга бўлган енг томонидан сиқилади, эвакуация қилинувчининг кийимлари билан енг ўртасида ишқаланиш кучи вужудга келади ва бу тушишни секинлаштиради.

Эластик қутқарув енг турли оғирликлар ва катталикдаги одамлар учун созланиб, уларни 0,1-1,0 м/с тезликда тушишини таъминлайди.



1-кириш қурилмаси; 2-Юкланишни қабул қилувчи, куч каркаси; 3-эластик енг орқали секинлаштирувчи; 4-иссиқликка чидамли енг; 5-Маъмурий бинода стационар ўрнатилган қутқарув енгининг расми.

1-расм. Юқори қаватли бинолардан фавқулодда вазиятларда одамларни қутқарув енги орқали эвокуация қилиш схемаси:

Ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, қутқарув енглари учун тўқималарда статик электр зарядларини камайтириш учун уларнинг хом ашё таркиби шундай танланиши керакки, ишқаланиш пайтида танда ва арқоқ ипларида миқдори жиҳатидан бир хил, аммо белгиси билан фарқ қиладиган статик электр зарядлари пайдо бўлади ва бир-бирини зарарсизлантиради. Заряд миқдори ишқаланадиган юзалар орасидаги алоқа ҳолатига боғлиқ. Турли хил материаллар билан полиамид толали матолар ишқаланиш жараёнида асосан мусбат, полиэстер толали матолар билан эса манфий зарядлар пайдо бўлади. Заряд миқдори ишқаланадиган юзалар орасидаги алоқа ҳолатига боғлиқ. Турли хил материалларга ишқалашда мусбат зарядлар асосан полиамид толаларида, салбий зарядлар эса полиэстер толаларида пайдо бўлади. Шунинг учун қутқарув енгининг куч

каркаси тўқимасининг танда ипи учун полиамид (нейлон) ва арқоқ ипи учун полиэфир (лафсан) ишлатилган.

Тажриба намуналари Тошкент тўқимачилик ва енгил саноати институтининг “Тўқимачилик матолари технологияси” кафедрасининг ишлаб чиқариш лабораториясида СТБ-180 моккисиз тўқув дастгоҳида ишлаб чиқилган.

Матонинг қўшимча афзаллиги унинг иш пайтида юзага келадиган қолдиқ деформацияси ҳозирги кунда мавжуд ва амалиётда қўлланиб келинаётган қутқарув енгляриникига нисбатан кичкина ва иссиқлик оқимини ўтказмаслиги билан фарқланади. СТБ тўқув дастгоҳида милк ҳосил қилиш механизмида арқоқ ипларнинг фиксация қилиниши қарама-қарши қатламда содир бўладиган кейинги ҳомузага арқоқ ипларнинг учлари қўйилиши туфайли юзага келади. Бундай ҳолда, милкларнинг яхлитлиги фақат нотекис арқоқ ипларининг ишқаланиш кучлари туфайли сақланиб қолади. Тўқимадаги милкнинг белгиланган узунлиги ҳосил қилинган милкнинг икки кенглигига тенг. Ишлаб чиқилган енг матосидаги милкнинг мустаҳкамлиги тўқимадаги милкдан ташқари жойидагига нисбатан мустаҳкамлиги камида 35% юқори бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Керимов С.Г., Попов Л.Н., Полая техническая ткань для опорного слоя спасательного рукава. Патент РФ № 2370577. БИ 2009, № 33.

ТУРАР ЖОЙ БИНОЛАРИДА ПОРТЛАШЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШДА ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАР

лейтенант А.А.Хайитбоев[1], лейтенант Б.Б.Рахбаржонов[2],
[1]Ширин шаҳар ФВБ ходими, [2]Бекобод шаҳар ФВБ

Газлаштирилган (газ билан таъминланган) турар жой биноларининг ичида авария сабабли юз берган портлашлар оқибатини камайтириш учун, портлашдан юзага келадиган юкламалар таъсир этганида биноларнинг чидамлилигини белгиловчи асосий омилларни аниқлаш лозим.

Авария сабабли юз берган портлашлар оқибатларининг таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, одамларнинг жароҳат олиш ва ҳалок бўлиш ҳолларининг аксарияти, айнан қурилиш конструкцияларнинг бузилиши натижасида рўй беради.

Турар жой биноларида портлашдан хавфли вазиятнинг ҳосил бўлишини асосий сабаби бўлиб, газнинг сирқиб чиқиб кетиши ҳисобланади. Шу билан бир қаторда газнинг сирқиб чиқиб кетишини учта гуруҳга ажратиш мумкин: ёқилмаган конфорка орқали; уланиш жойларининг бўшаб қолиши натижасида; коррозия сабабли емирилиш натижасида ҳосил бўладиган ёриқлар орқали.

Ҳозирги кунда турар жой биноларини (шу қаторда газ билан таъминланганларини) лойиҳалашда, уларнинг портлашга чидамлилиги масаласига деярли эътибор қаратилмайди. Бунинг асосий сабаби, турар жой биноларининг портлаб-ёниш ва ёнғин хавфи бўйича тоифаланмаслигидир. Турар жой биноларининг ташқи деворларидаги дераза ўринлари эса, фақатгина хоналарни табиий ёритиш нуқтаи назаридан бажарилади, ваҳоланки, бу деразалар портлашда юзага келган босимни ташқарига чиқариб ташлаш учун ҳам хизмат қилиши мумкин.

QISQA XABARLAR

Дераза ўринларини замонавий турдаги тўлдирувчилари – пластик шиша пакет (стеклопакет)ларнинг юртимизда кенг қўлланилиши, турар жой биноларини портлашдан ҳимоялаш муаммосини долзарб ҳисобланган масалалар қаторига қўшмоқда. Бундай шиша пакетларнинг осон ташланиши учун етарли бўлган босим кўрсаткичи 5-6 кПа ни ташкил этади. Бу кўрсаткич, бинонинг асосий юк кўтарувчи конструкцияларининг мустаҳкамлик кўрсаткичига деярли яқин. Юқоридаги каби шиша пакетли деразалардан иборат биноларда содир бўлган портлашлар, фожиали оқибатларга олиб келиши мумкин.

Табиий газ асбоблари мавжуд хоналарда деразаларга ойна солишнинг кучайтирилган усулини қўллаш, портлашдан ҳимоялаш меъёрларига зид бўлган ҳолат ҳисобланади. Портлаш юз берганда бундай усулда ойна солинган деразалар осон ташланувчи конструкциялар вазифасини бажармайди ва бу ҳолат ўз навбатида портлашда ҳосил бўладиган ортиқча босимнинг бирданига ортиб кетишига олиб келади. Шундай экан, табиий газ билан ифлосланиш эҳтимоли мавжуд бўлган хоналарда шиша пакетларни қўллаш, портлашга чидамлилик нуқтаи назаридан ўта хавфли ҳисобланади.

Турар жой биносида доимий ҳаво алмашувининг мавжудлиги, хонада портлашдан хавфли концентрациянинг ҳосил бўлиш имконини тез суръатларда пасайтиради, бу эса ўз навбатида портлаш хавфсизлиги даражасини анча ошишига олиб келади. Хоналарни шамоллатиш сифатининг ёмонлашишида эса, портлаш эҳтимоли анча ортади. Йилнинг совуқ мавсумида марказий иситиш тизимининг қониқарсиз ишлаши (одам танаси учун етарли бўлган иссиқ ҳарорат билан таъминлаб бера олмаслиги) оқибатида, кўп қаватли биноларнинг хонадонларини иситиш учун ошхонада ўрнатилган газ плиталаридан фойдаланиш натижасида юз берган портлашлар бунинг яққол далилидир. Қишки мавсумда хонадонлардаги ҳавонинг ҳарорати деразаларнинг ёпиқ бўлишига қарамасдан атроф муҳитнинг ҳароратига яқин бўлади, шунинг учун хонани шамоллатиш масаласи уй эгаси учун деярли муҳим ҳисобланмайди. Бундай ҳолат эса, ўз навбатида газнинг унча катта бўлмаган миқдорда сирқиб чиқиб кетишида ҳам портлашдан хавфли аралашмани ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Шунинг учун турар жой биноларининг шамоллатиш тизимларини профилактикаси ҳам, портлашдан ҳимоялаш чораларининг бири ҳисобланади.

“Ўзбекистон Республикаси худудида рўзғорда газдан фойдаланиш қоидалари”нинг 6-бандига кўра – “Аҳоли яшайдиган уйлардаги газ плиталарини газ баллон ускунаси билан жиҳозлаш ишлари газ хўжалиги корхонаси томонидан тузилган чизма асосида амалга оширилиши” белгилаб қўйилган бўлсада, ушбу чизмаларни тузишда ёнғин хавфсизлиги талабларидан келиб чиққан ҳолда бинога кириш жойдан 5 метрдан кам бўлмаган масофада, деворнинг эшик ромлари ўрнатилмаган томонига ёнмайдиган материалдан қурилган алоҳида хона ёки махсус қутига ўрнатилиши шартлиги келтирилмаган. Аммо, ушбу қоидани 17.4-бандида – “Яшаш уйи газ баллон ускунали жавонидан газлаштирилганда, жавон соз ҳолда сақланиши, зарур ҳолларда таъмирланиши ва бўялиши, “Газ”, “Ёнғинга хавфли” ёзувларни янгиланиши” белгилаб қўйилган.

Аксарият ҳолларда газ баллон ускунасини ўрнатишда ёнғин хафсизлиги қоидаларининг талабларига амал қилинмай, аксарият ҳолларда улар аҳоли хонадонларидаги шарт-шароитлардан келиб чиққан ҳолда ўрнатилмоқда.

Бу йўналишда ривожланган айрим давлатларнинг тажрибасини ўрганишлар жараёнида газдан заҳарланишнинг олдини олиш бўйича кенг кўламли ишлар амалга оширилаётганлиги аниқланди. Жумладан:

АҚШнинг Нью-Йорк, Колорадо, Калифорния штатларида газдан заҳарланишнинг олдини олиш бўйича махсус қонунлар қабул қилинган. Ушбу қонун талабларига кўра, газ ва иситиш мосламалари мавжуд бўлган ҳар бир хонада газни аниқловчи детектор (газонализатор)ларни ўрнатиш мажбурий эканлиги белгиланган.

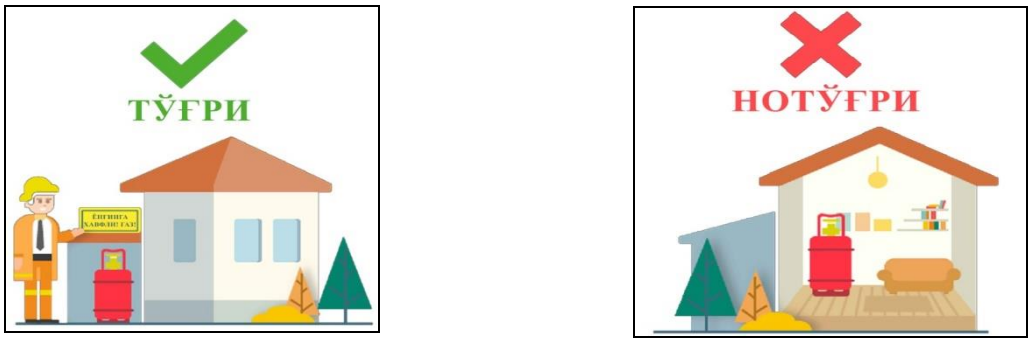
QISQA XABARLAR

Айни пайтда, барча турдаги биноларда ис газини аниқловчи детекторларни ўрнатиш бўйича ташвиқот ишлари ҳам Буюк Британия давлатида мунтазам олиб борилаётганлиги кузатилди.

Бундан ташқари, АҚШ ва Канада давлатларида марказий иситиш тизимидан воз кечилиб, кўп қаватли уйларнинг ертўлаларида бутун уйни иситиб берадиган бойлерлар (сувни иситадиган қурилмалар) ўрнатилмоқда.

Европада ҳам индивидуал иситиш мосламаси – генераторларни ўрнатиш кенг ривожланган. Мазкур амалиёт янги қурилаётган ва реконструкция қилинаётган биноларда қўлланилмоқда. Жумладан, Лондон шаҳридаги якка тартибдаги ва кўп қаватли уйларнинг ҳар бир хонадонида автоматлаштирилган индивидуал иситиш тизими генераторлари, мажбурий равишда тизим ўрнатилган хонага газ сизиб чиқишини хабарловчи (газоанализатор) бўлиши шарти билан ўрнатилмоқда.

Жанубий Кореяда эса суюлтирилган углеводород газ баллонларини баланд қаватли турар жой биноларининг биринчи қаватида ёнғин қарши бўлган деворларнинг орқа томонида (1-расм) ўрнатиш жорий этилган.



1-расм. Газ баллонларини хавфсиз ўрнатиш бўйича тавсия этилаётган усул

Айрим давлатларда эса беш қаватгача бўлган уйларда ҳам газ сизиб чиқишини хабарловчи (газоанализатор) бўлиши шарти билан индивидуал иситиш тизими генераторлари тажриба сифатида ўрнатилмоқда.

Ушбу тизим бошқа иситиш тизимларига қараганда хавфсизлик жиҳатдан анча юқорилиги амалда исботланмоқда.

Дунёнинг бир қатор мамлакатларида ўтказилган тадқиқотлар, турар жой биноларининг портлашга чидамлилигини таъминловчи чора-тадбирлар деярли катта маблағларни талаб этмаслигини, лойиҳалаш даврида уларни татбиқ қилиш эса, қўшимча харажатларни олдини олишини кўрсатмоқда. Портлаш вақтида ортиқча босимни ташқарига чиқариб юбориш учун хизмат қилиши мумкин бўлган турар жой биноларининг дераза ўринлари, хавфсиз юкламаларни таъминлаш, яъни бинонинг портлашга чидамлилигини таъминлашнинг ўзи етарлидир. Фақат сақловчи конструкциялар (деразаларга ойна солиш) турини тўғри танлаш керак халос.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Комаров А. А., Чиликин Г. В. Условия формирования взрывоопасных облаков в газифицированных жилых помещениях. Журнал "Пожаровзрывобезопасность", М.11, №1, 2022 г., стр. 24 – 28.
2. СНиП 2.09.02 "Производственные здания". Интернет маьлумотлари.

QISQA XABARLAR

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ИНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

к.т.н. А Юсупов, студ. Х.Сирожиддинов,
Ферганский политехнический институт

Аннотация: *в статье приводятся рекомендации по оптимизации математического и иного моделирования задач сейсмической безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений*

Ключевые слова: *научные и управленческие решения, моделирование, оптимизация, строительные конструкции, сейсмическая безопасность, эвристические стратегии.*

В настоящее время широкое распространение получили регрессионный, корреляционный, сходный, имитационный, аргументо-группировочный методы математического моделирования [1].

Математические модели создаются в результате теоретического и практического анализа объекта. Методы математического планирования экспериментов позволяют построить математическую модель рассматриваемого процесса или системы оптимальным образом в масштабе изменения факторов, влияющих на выходной показатель .

Если значения одного фактора рассматривать как переменные, а остальные условно считать стационарными, то можно будет построить однофакторную математическую модель. Если все факторы рассматривать как переменные, мы будем иметь многофакторную математическую модель. Математические модели делятся на статические и динамические математические модели. Если факторы модели зависят от показателей, то модель называется регрессионной моделью, а процесс построения такой модели – регрессионным анализом. Если и факторы модели, и сама модель случайны, такая модель называется корреляционной моделью, а процесс построения модели – корреляционным анализом [1] .

В процессе моделирования практические вопросы решаются в следующем порядке:

- систематический анализ взаимодействия между переменными сложного объекта;
- структурно-индексная идентификация объекта;
- качественное (неполное) или количественное долгосрочное (окружающее) прогнозирование процессов;
- принятие решений и планирование [2].

Перед работой по идентификации объекта выполняется систематический анализ взаимодействия переменных. Это позволяет не только найти набор характеристических переменных, но и разделить их на выходные величины и влияющие факторы.

При идентификации задаются выходные величины, требуется найти структуру всех элементов и оценить показатели. В результате идентификации выявляются закономерности досматриваемого объекта. При идентификации с менее точными данными появляется возможность определить способы взаимодействия объекта и решить задачу краткосрочного прогноза.

Люди могут делать краткосрочные прогнозы с помощью только интуиции. Это объясняет, почему люди могут предсказывать погоду без каких-либо дифференциальных уравнений. Здесь проявляется эвристический, т.е. интуитивный подход принятия решения [3]. Но задачи точного количественного прогнозирования неопределенных данных решаются с помощью специальных самоуправляющих методов моделирования.

Математические модели можно строить, сравнивая результаты повторных наблюдений или обрабатывая результаты экспериментов. Первый метод называется имитационным моделированием, а второй метод называется экспериментальным или самоуправляющим методом моделирования [1].

Метод имитационного (подобного) моделирования основан на теории автоматического управления. Моделирование на основе теории информации также учитывает некоторые вероятностные эффекты. Подход к самостоятельному моделированию также основан на теории информации.

Одновременное использование теории автоматического управления и теории информации при построении математической модели позволяет повысить точность построенной модели. При использовании обобщенного метода неопределенные элементы получаются по результатам эксперимента, а конкретные элементы задаются автором модели. В этом случае повышение точности модели происходит за счет погашения противоположных гипотез [1].

Этапы построения динамических моделей физических процессов следующие: изучение и анализ результатов наблюдения, проводимого на объекте; выбор метода моделирования; замена непрерывного процесса дискретным аналогом; оценка и настройка коэффициентов модели.

Критерием оценки созданной модели является практика. Эффективность методов моделирования определяется тем, насколько точно они отражают реальный объект, их универсальностью, относительной простотой, стоимостью экспериментов, проводимых в реальных условиях, и соотношением затрат (рентабельности) на создание модели.

В целом процесс построения математической модели выполняется по следующему алгоритму:

1. Выбор объекта научного исследования. Он учитывает необходимость, актуальность, экономическую эффективность, возможности моделирования рассматриваемого объекта.

2. Изучение объекта. На этом этапе изучаются конструктивное исполнение объекта, технологические, физико-химические процессы. Процессы, которые на первый взгляд мало чем отличаются, изучаются последовательно.

3. Создание структурной (расчетной) схемы объекта. При этом исследуемый объект условно делится на основополагающие части.

4. Создание математического выражения отдельных суставов. При этом процесс записывается в виде общих уравнений, неравенств и таблиц, соответствующих терминам, разрабатываются алгоритмы их решения.

5. Определение показателей совместных уравнений. Определяют физические, химические свойства, показатели качества, геометрические размеры, прочность и устойчивость, а также сейсмическая безопасность строительного сооружения и для них пишут алгоритмы измерения или расчета.

6. Составление и анализ уравнений объекта. На этом этапе совместные уравнения связываются друг с другом и разрабатываются алгоритмы построения модели расчета объекта с учетом граничных условий, начальных условий и возможных интервалов изменения переменных.

7. Выбор методов решения проблемы. Он учитывает законы природы объекта, технические и экономические возможности, поставленные цели и задачи.

8. Оценка точности модели. Точность модели не должна быть меньше точности, требуемой в реальном объекте. Если условие не выполняется, процесс построения модели пересматривается заново, начиная с пункта 4, опираясь на эвристические стратегии познания [1].

Возможность (допустимость) использования эвристических подходов для решения каждой конкретной задачи определяется соотношением затрат на решение задачи точным и эвристическим методами, ценой ошибки и статистическими параметрами эвристики. Кроме того, важным является наличие на выходе «фильтра здравого смысла» – оценки результата человеком, компетентным специалистом, обладающим навыками и опытом эмпирического и теоретического исследования в конкретной области [2].

Построением математической модели процесса или системы с разработкой алгоритма управления закладывают основу для автоматического регулирования и управления объектом. Это касается, в прямом смысле и вопросам оценки реальной несущей способности, сейсмической безопасности строительных конструкций зданий и сооружений [4].

С помощью математической модели можно контролировать показатели, оказывающие более сильное влияние, и поддерживать их на необходимом уровне, решать вопросы оптимизации процесса или системы. Тот факт, что в управлении не создана математическая модель процесса или системы, отсутствие достаточных знаний об их динамических свойствах, игнорирование эвристических стратегий, просто, не грамотность ь заставляет действовать вслепую. В этой ситуации хорошо сработивают рекомендуемые эвристические стратегии теории познания и философии науки [5].

Список использованной литературы:

1. Tojiev R.J., Yusupov A.R.. Rajabova N.. Qurilishda metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish. Darslik. T., “Yosh avlod”, 2022, 464 b.

2. Глущенко В.В., Глущенко И.И.Разработка управленческого решения. Прогнозирование - планирование. Теория проектирования эксперментов: Учебник для ВУЗов. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2011.- 456 с.

3. Эддоус М., Стенсфилд Р. Методы принятия решений. /Пер. с англ. Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Банки и биржи, 2010 - 819 с.

4. Юсупов А.Р. Оценка сейсмостойкости и сейсмоустойчивости железобетонных каркасных зданий и сооружений методом предельного равновесия. "Экономика и социум" №11(102) 2022. www.iupr.ru.

5. Юсупов А.Р. Эвристические стратегии интеллектуального образования. "Экономика и социум" №11(102) 2022, www.iupr.ru.

РАЗВИТИЕ ФОРМРОВАНИИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ

студ. У.Г.Тошмирзаева,
Ташкентского финансового института

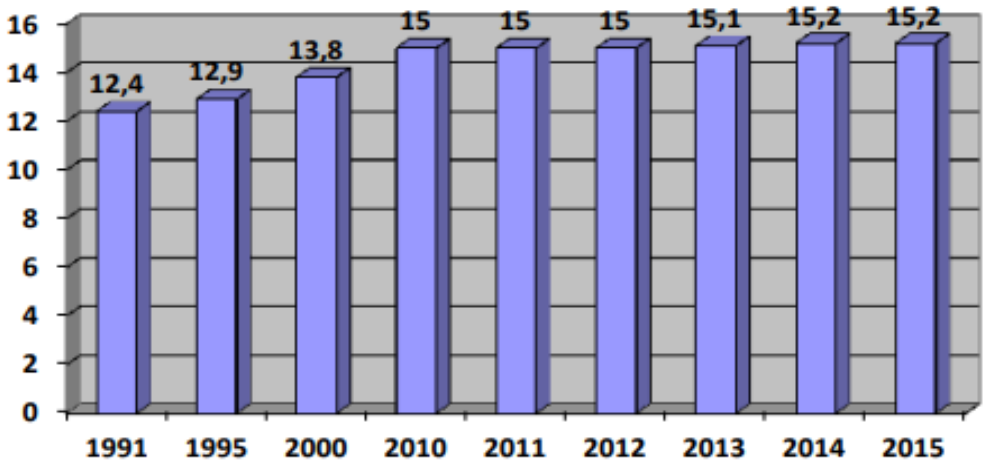
Аннотация: *В статье рассматриваются вопросы оптимизации жилищного фонда, а также приведена основные направления и теоретическая модель по формированию оптимальной структуры жилищной архитектуры в современных условиях.*

Ключевые слова: *экономико-математические модели, информационно-логическое моделирование, оптимизация жилищного строительства, качество жилья, комфортабельность жилья, векторный показатель, индивидуальные застройщики жилья, доступность жилья.*

QISQA XABARLAR

Жилищная проблема в Узбекистане является наиболее значимой в числе других социально-экономических проблем, т.к. в ней переплетаются важные социально-экономические взаимосвязи, обычаи, традиции и культурный этнофон. Проблема обеспечения населения жильем не только значим в Узбекистане, но и имеет немаловажное значение во всех развивающихся государствах. Решение проблемы обеспеченности жильем связано с необходимостью существенного увеличения объемов строительства и развития всех элементов инфраструктуры городов и населенных мест Узбекистана, используя при этом прогрессивные подходы к усовершенствованию структуры жилищного строительства. В связи с этим целью исследования является разработка математического метода, позволяющего обосновать оптимальную структуру жилищного строительства в Узбекистане.

Несмотря на высокие темпы роста численности населения Узбекистана, наблюдается стабильный рост обеспеченности населения жильем. Если в 1991 году на одного человека приходилось 12,4 кв. м общей площади, то к 2015 г. этот показатель достиг 15,2 кв. м, то есть вырос в 1,2 раза Согласно Постановлению Президента Республики Узбекистан Ш. Мирзиеева от 21 октября 2016 года «О программе по строительству доступных жилых домов по обновленным типовым проектам в сельской местности на 2017–2021 годы», в республике осуществляется возведение комфортабельных жилых домов по новым типовым проектам, которые учитывают национальный менталитет и особенности условий проживания в сельской местности. Также внедряются максимально благоприятные условия льготного кредитования и дальнейшее расширение использования новых видов энергосберегающих материалов и оборудования. Все это послужит сокращению себестоимости новостроек, в связи с чем и устанавливаются приемлемые цены для всех слоев населения.



1-рисунок. Общая численность населения ЕАО в раскладке по годам (в тысячах человек)[1]

Теоретические подходы к моделированию оптимальной структуры жилищного строительства Эффект от принятия решений в области жилищного строительства сказывается в течение длительного периода в будущем, когда производство функционирует при ресурсах, созданных в прошлом и настоящем времени. На наш взгляд,

[1] Исполнилось 80 лет Еврейской автономной области — Викиновости (wikinews.org)

в современных условиях в жилищном строительстве представляется весьма важным учет продолжительности инвестиционного цикла. Сложность, обширность и многогранность указанной проблемы требуют использования комплексного, системного подхода к ее решению. Соединение информационно-логического моделирования и экономико-математических подходов позволяет выработать оптимизационную модель. При моделировании развития жилищного строительства необходимо решить задачи прогнозирования долговременных тенденций роста строительного производства с учетом требований и ограничений, а также спроса на жилье. Это позволяет более объективно раскрыть всю систему взаимосвязей и взаимоотношений, весь комплекс параметров состояния и закономерностей перспективного развития. Одной из важнейших экономических проблем управления жилищным строительством, в условиях рыночных отношений, является комплексное изучение факторов, способных стимулировать его устойчивой рост.

Подходы к формированию структуры жилищного строительства должны учитывать организационно-экономические изменения, произошедшие в связи с формированием рыночных отношений:

1) Все жилищное строительство функционирует в условиях выполнения договорных отношений со всеми участниками инвестиционного процесса, а не на достижение плановых показателей.

2) Цена на продукцию, в т.ч. конечная, в виде готового жилья формируется под влиянием рыночных механизмов.

3) Следовательно, основополагающим моментом является сбалансированность спроса и предложения жилье.

Как выше было описано:

1) доля государственного сектора резко сократилась;

2) выросли объемы негосударственного сектора, и в первую очередь строительства

3) за счет индивидуальных застройщиков жилья;

4) потеря управления строительным комплексом, например, в г. Ташкенте это

5) выразилось в ликвидации Главташкентстроя;

6) регулирование стало осуществляться экономическими методами, хотя и присутствуют отдельные элементы административного вмешательства;

7) снижение границ административного вмешательства.

8) С учетом сказанного формирование структуры жилищного строительства можно

9) вести по следующим направлениям:

I. Разработка модели структуры жилищного строительства, с дезагрегацией по уровням и временным[2] периодам строительства.

II. Разработка многоуровневой модели – это означает возможность применения модели в городе, области, районе, на уровне предприятия.

III. Учет всех неопределенностей и рисков – прежде всего в инвестиционном блоке, мощностей строительно-монтажных организаций и предприятий производственно-технической базы, а также фиксация на определенном уровне цен на различные виды жилья.

[2] Методические положения по определению социально-экономической эффективности и потребительских качеств жилья. – Ташкент: ТАСИ, 2013. – С. 24-25

IV. Оптимизация структуры жилищного фонда, которая характеризуется различными параметрами – начиная с числа комнат в квартире и заканчивая районом, в котором расположен дом. Далее для определения потенциальных потребителей жилья надо учитывать степень его доступности, а следовательно, не только принимать во внимание, сколько лет нужно работать человеку, не тратясь ни на что, чтобы купить жилье, но и поддержку со стороны государства и различных структур. В модели должны быть заложены структуры в виде коммерческого и социального жилья. Коммерческое – это понятие широкое, т.к. оно увязывает практически всю цепочку: от средств индивидуального застройщика до различных негосударственных структур, вкладывающих средства в строительство жилья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимо срочно изменить основные принципы проектирования генеральных планов в сельской местности, необходим комплексный архитектурно-планировочный документ, на основе которого можно гибко и эффективно решить поставленную задачу. А формирование социальной и инженерной инфраструктуры опирается на необходимость формирования новых типовых серий жилья, т.е. разной этажности, учета все запросы односельчан и особенности сельской жизни. Новые элементы корпуса в сельские районы должны быть встроены в существующую сеть. Это касается мелких и маленьких поселений. А там, где выделяются новые территории, новые массивы, там, естественно, речь идет о совершенно иных подходах, иных направлениях развития и ввода в действие комфортабельного жилья. Изложенные действия и предложения нацелены на повышение обеспеченности жителей городов и сел благоустроенным жильем и на дальнейший рост благосостояния населения суверенного Узбекистана.

Список использованной литературы:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 21.10.2016 «О программе по строительству доступных жилых домов по обновленным типовым проектам в сельской местности на 2017–2021 годы» // Народное слово. – 2016. – 25 октября. – № 210
2. Методические положения по определению социально-экономической эффективности и потребительских качеств жилья. – Ташкент: ТАСИ, 2013. – С. 24-25
3. Жилищное хозяйство Узбекистана (краткий обзор). – Ташкент, 2014. – С. 10-11. – URL: www.unece.org
4. Зияев М.К., Давлетов И.Х. Методический подход к оценке социально-экономической эффективности жилья на стадии его проектирования // Научные чтения, посвященные 100-летию Ю.Б. Монфреда: Сборник материалов международной конференции. Москва, 2013. – с. 45-49.
5. Чугунова Ю.В. Инвестиционно-строительные новации при решении жилищной проблемы // Российское предпринимательство. – 2012. – № 23. – с. 104-108.

Социальное развитие и уровень жизни в Узбекистане: Статистический сборник Государственного комитета статистики Республики Узбекистан. – 2016.

QISQA XABARLAR

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ПИШИРИШ УЧУН МЎЛЖАЛЛАНГАН ЁНУВЧАН БИРИКТИРУВЧИЛАР ҚЎШИШ ОРҚАЛИ СИФАТЛИ БРИКЕТЛАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

доц. PhD А.А.Хакимов, тал. Х.Ф.Собиров,
Фарғона иолитехника институти

Аннотация. *Қурилиш материалларини пишириш, куйдириш ва қуритиш жараёнида ишлатиб келинаётган асосий ёқилғилар тан нархининг юқорилиги ишлаб чиқарилаётган қурилиш материалларини тан нархини ортишига олиб келмоқда. Ушбу ҳолатларни инобатга олиб иккиламчи махсулотлардан юқори колорифик қийматга эга бўлган сифатли брикетлар олиш кўзда тутилган.*

Калит сўзлар: *брикет, кукун, боғловчи, пресслаш, аралаштириш, сиқиш, мундиштук, гранула, фракция, экология, боғловчи, органик боғловчи, ноорганик боғловчи, ғоваклик, аралашма, ҳарорат.*

Қурилиш материалларини пишириш, куйдириш ва қуритиш учун мўлжалланган брикетлар олишда аксарият қаттиқ ёқилғилар паст калорифик қийматига эга махсулотлар ишлатилмоқда. Бу эса саноатда фойдаланиш кўламининг ички эҳтиёжларга нисбатан камайишига олиб келади. Кўмир компонентларининг паст консентратсияси ёки кўмир навини нотўғри танлаш билан боғлиқ. Сифатли брикетлар олишда кўмир кукунларини брикетлаш учун нисбатан катта суммадаги боғловчи моддалардан фойдаланиш брикетлаш технологиясининг нархини сезиларли даражада оширади [1].

Маълумки, кўмир брикетларини олиш учун органик бириктирувчини танлашда, атроф-муҳит ва унинг хавфсизлигини ҳисобга олиш лозим. Атроф-муҳитга зарарли тутун чиқармаслик керак. Бундай ҳолда, сиртлар, сувга чидамлилик ва кўп қирраликларнинг кучини таъминлаш, турли моддалар ва материалларни ёпиштириш имконини бериш керак бўлади [3,2].

Кўмир брикетини олишда асосан икки турдаги (органик ва ноорганик) боғловчилардан фойдаланилади. Ноорганик боғловчилар билан тайёрланган брикетларда ёнувчанлик даражаси паст ва кул миқдори кўп бўлади. Илмий тадқиқот ишимизда органик боғловчилардан фойдаланилди. Кўмир майдаларини бириктириш учун боғловчи сифатида спирт ишлаб чиқариш заводи чиқиндиларининг сувли эритмаларини ўрганиб чиқдик, уларнинг таркиби ва хусусиятлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Буғдой ва арпа донларидан олинган спирт бардасининг кимёвий таркиби

Спирт бардасининг кўрсаткичлари	Қуруқ моддалар, %	Протеин, %	Оқсил, %	Ёғ, %	Тола, %	Биологик фаол модда, %	Кул, %
Буғдой бардаси	8,14-11, 5	1,97-2, 9	0,47-1, 7	0,44-0, 6	0,19-0, 7	5, 7	0,57-0, 6
Арпа бардаси	6,9-10, 7	2, 1-2,7	0,65-1, 5	0,4-0, 46	0, 6	5, 2	0,57-0, 8

1-жадвалдан кўриниб турибдики, спиртли ичимликлар ишлаб чиқаришда ҳом-ашё турига қараб, барданинг асосий сифат кўрсаткичлари ўзгаради. Шундай қилиб, масалан, буғдойдан олинган барданинг бириктирувчанлиги арпадан олинган барда бириктирувчанлигидан анча юқори ҳисобланади. Буни барданинг кимёвий таркиби билан изоҳлаш мумкин [4].

QISQA XABARLAR

Юқорида дон махсулотларидан олинган спиртнинг асосий физик-кимёвий хоссаларини ўрганиб чиқдик. 2-жадвалдан кўриниб турибдики, бу ерда устунлик буғдой бардасига тегишли бўлиб, арпа бардасига қараганда унинг қотиш даражаси юқорилиги кўриниб турибди.

2-жадвал

Буғдой ва арпадан олинган спирт бардасининг асосий хусусиятлари

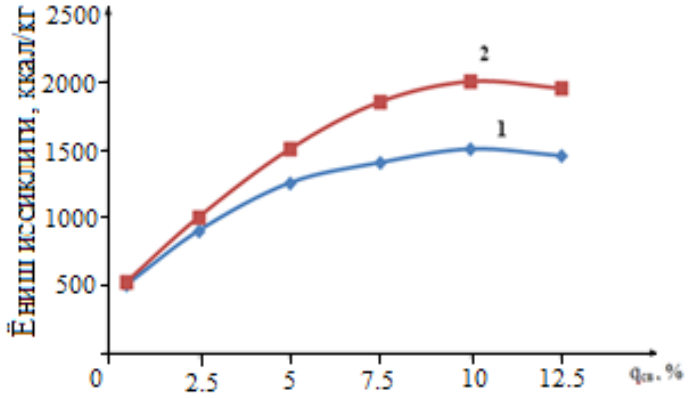
Кўрсаткичлар	Буғдой бардаси	Арпа бардаси
Намлик, %	7, 9	7, 4
Хажмий масса, кг/м^3	368	372
Майда заррачалар, %	2, 2	2, 0
Табиий қиялик бурчаги, град	41	40
Ҳажми, %		
5 мм	2, 9	2, 6
3 мм	6, 2	6, 1
2 мм	9, 1	9, 0
1 мм	28, 0	27, 3
0, 5 мм	22, 7	20, 7
0, 25 мм	22, 2	22, 2
пастки	10, 5	10, 1
Заррачалар ўртача ўлчами, мм	2, 0	1, 9
Металломагнит примитларнинг таркиби, %	595	581
Гидроскопик нуқта, %	151	148
Гидроскопиклик даражаси, %	58	55

Бинобарин, брикет ишлаб чиқаришда буғдой бардасини кўмир майдаларини бириктириш мақсадида боғловчи сифатида қўллаш, арпа бардасидан кўра самаралироқдир.

Органик боғловчиларни ноорганик боғловчилардан афзаллиги шундаки, улар тўлиқ ёнади ва золлар ҳосил қилмайди. Бундан ташқари органик боғловчилар ноорганик боғловчиларга қараганда ёниш жараёнида иссиқлик беришни орттиради ва экологик муаммоларни юзага келтирмайди [5].

Ушбу омилларни ҳисобга олиб, брикетлар ёнганда боғловчи моддалар миқдорини иссиқлик ҳосил бўлишидаги ўзгаришига боғлиқлигини ўргандик.

Тадқиқот натижалари 1-расмда келтирилган.



1- расм. Кўмир кукуни боғловчилари ($қ_{св}$) миқдорининг ёниш иссиқлиги ($Қ^р$) ўзгаришига боғлиқлиги: 1 эгри чизиқ-арпа бардаси; 2 эгри чизиқ – буғдой бардаси.

1-расмдан кўринадики, органик боғловчи барданинг 2,5 дан 12,5% гача қўшилиши брикетнинг ёниш иссиқлигини оширади. Брикет умумий массасининг 10% дан кўпроқ

миқдорида боғловчининг қўшилиши амалда унинг ёниш иссиқлигини ўзгартирмайди. Бу қонуният буғдой бардасини арпа бардасига алмаштириш билан тасдиқланган.

Брикет ёнгандан сўнг ҳосил бўладиган куллар унинг экологик самарадорлигини белгилайди. Шунинг учун ушбу кўрсатгич брикетга турли боғловчиларни турли миқдорларда қўшиш билан тадқиқ этилди.

Хулосалар: Қўнғир кўмир етказиб бериш жойидан қатъи назар, 60% гача майда ҳолатга эга эканлиги аниқланди ва уларни оптимал геометрик ўлчамларда маҳаллий боғловчилар қўшиш билан брикетланиши лозим. Шу билан бирга қурилиш материалларини пиширишш учун мўлжалланган брикетлар олишда, уларнинг кимёвий таркиби ва физик-механик хусусиятларини олдиндан ўрганиш муҳимлигини унутмаслик керак. Брикетни ёндирилганда ундан ажралиб чиқган энг кўп кул миқдори 20% натрий силикат эритмасидан олинган ноорганик боғловчидан фойдаланганда кузатилиши аниқланди. Бу яна бир бор кўмир майдаларини брикетлашда спирт бардаси (буғдой ёки арпа)дан боғловчи сифатида ишлатиш самарадорлигини яна бир бор тасдиқлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

[1]. Saidakbarovna S. D., Akhmedovich K. A., Ziyovutdin o‘g‘li A. S. The Flotation Methods of Industrial Wastewater Treatment //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 7. – С. 80-85.

[2]. Saidakbarovna S. D., Akhmedovich K. A., Abdusattor o‘g‘li D. A. THE CURRENT STATE OF TECHNOLOGIES FOR THE PRODUCTION AND ACTIVATED CLAY ADSORBENTS //International Journal of Advance Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 04. – С. 25-28.

[3]. Rukhiddinovna N. Y., Akhmedovich K. A. Simulated Additional Computer System-As an Information and New Educational Environment in the Vacuation of Future Specialists //International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. – 2021. – Т. 1. – №. 7. – С. 30-33.

[4]. Xakimov A., Vohidova N. RELEVANCE OF THE CHOICE OF BINDERS FOR COAL BRIQUETTES //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 8. – С. 181-188.

[5]. Nasiba V. HIGH-PRESSURE COAL DUST PRESSING MACHINE //Universum: технические науки. – 2022. – №. 7-4 (100). – С. 17-19.

Ilmiy jurnalda maqolalarni chop etish uchun rasmiylashtirishga qo‘yiladigan talablar

1. Namangan muhandislik-qurilish institutining «TADQIQOT VA TARAQQIYOT ILMIY JURNALI» («НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗВИТИЕ», «SCIENTIFIC JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT»)da respublikamizning oliy ta’lim va ilmiy-tadqiqot institutlari, ilmiy-ishlab chiqarish markazlari va xorijda bajarilgan ilmiy ahamiyatga molik ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari nashr etiladi. Ilmiy jurnal bir yilda oltita son chop etilib, unda quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha maqolalar e’lon qilinadi:

- *Avtomobil yo‘llaridagi innovatsion texnologiyalar va tadqiqotlar;*
- *TransportMuhandisligi;*
- *Taraqqiyot strategiyasi: aqlli shahar, raqamli iqtisodiyot, sun’iy intellekt;*
- *Qisqa xabarlar:*

2. Tahririyatga taqdim etilayotgan maqola qo‘lyozmasi bo‘yicha muallif faoliyat olib borayotgan muassasa rahbariyati tomonidan imzolangan yo‘llanma xati, maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasi va maqola mualliflarining tarkibida fan doktori bo‘lmagan taqdirda tegishli fan yo‘nalishi bo‘yicha fan doktorining rasmiy taqrizi bo‘lishi shart. **Maqolalar o‘zbek, rus yoki ingliz tillarida taqdim etilishi mumkin. Maqolaning nomi, qisqacha annotatsiyasi (8-10 qator) va kalit so‘zlar (10-15 ta) o‘zbek, rus va ingliz tillarida** beriladi.

3. Maqola matni “MS Word” dasturida “Times New Roman” shriftida 12 pt o‘lchamda, hajmi 1 intervalda 6-10 bet bo‘lishi kerak. Varoq o‘lchami 210x297 mm (A4-format), matn chegara o‘lchamlari yuqoridan va pastdan– 2,0 sm, chapdan – 3,0 sm, o‘ngdan – 1,5 sm bo‘lishi lozim.

4. Maqolani rasmiylashtirish qoidalari quyidagilardan iborat: Maqola boshining chap tomonida UO‘T(UDK), keyingi qatorda maqolaning nomi o‘zbek, rus va ingliz tillarida (bosh harflarda, o‘rtada, qalin yozuvda (жирный)), undan keyingi qatorda mualliflar to‘g‘risidagi ma’lumotlar (familiyasi, ismi, otasining ismi, ish joyi, lavozimi, ilmiy darajasi va unvoni, elektron manzili hamda telefon raqamlari) o‘zbek, rus va ingliz tillarida kichik bosma harflarda yoziladi, qisqacha annotatsiyasi (8-10 qator) va kalit so‘zlar (10-15 ta) o‘zbek, rus va ingliz tillarida beriladi.

Maqolaning annotatsiyasi(abstract) ya’ni maqolaning qisqacha mazmunida maqsadi(objective), usullari(methods), natijalari(results) va xulosa(conclusion) qismlari qisqacha yoritilib o‘tilishi shart. Chunki maqola annotatsiyasini o‘qib chiqib, olim maqolani to‘liq o‘qishga qaror qilishi uchun maqolaning asosiy tushunchalarini yetarlicha tushinishi kerak. Annotatsiyadan so‘ng mavzuga tegishli terminlar, kalit so‘zlar(keywords) ham keltirilishi kerak; Maqolaning asosiy qismida

Kirish (Introduction), usullari (methods), natijalar (results), muhokamalar (discussion), va xulosalar (conclusion) bo‘limlari aniq ma’lumotlar asosida yoritib berilishi kerak. Bir qatordan so‘ng maqola matni yoziladi.

Maqoladagi formulalar Word dagi “вставка”kani ichida ob’yekt bor shunga kirib Microsoft Equation 3.0 yoki MathTypeda yoziladi. Rasm (grafik, sxema va chizma)lar standart qoidalarga rioya qilingan holda 10x10 sm dan katta bo‘lmagan o‘lchamda tayyorlanishi, ularni soni 5 tagacha, qisqa xabarlarda esa 2 tagacha ruxsat etiladi. Nomlari esa rasmdan so‘ng qalin yozuvda o‘rtada yoziladi (**1-rasm. Nomi**). Jadvallarning nomlari javalning yuqori qismida qalin yozuvda o‘rtada yoziladi (**1-jadval. Nomi**).

Adabiyotlarga havolalar maqola ichida [1] ko‘rinishda bo‘lib, foydalanilgan adabiyotlar maqola oxirida havolalar ketma-ketligi tartibida beriladi. Adabiyotlar ro‘yxatida quyidagilar ko‘rsatiladi: jurnalda chop etilgan maqolalar va ma’ruza tezislari uchun - Mualliflarning familiyasi, ismi sharifi. Maqolaning nomi // Jurnalning nomi. – Nashr joyi va yili. – Soni yoki qismi. – Betlari. (1. Turayev N.S., Saidov R. Anor tuplarini yarim ochadigan mashinaning lemexlari va tuproq yo‘naltirgichlarining qamrash kengliklarini asoslash // Namangan muhandislikqurilish instituti ilmiy-texnika jurnali. – Namangan, 2019. – №1. – B. 77-81.); monografiyalar uchun - Mualliflarning familiyasi, ismi sharifi. Nomi. – Nashriyot nomi, joyi va nashr yili. – Betlar soni. (1. Imomkulov Q.B., Turayev N.S. Anor tuplarini yarim ochadigan mashina parametrlariniasoslash. –

Fan va texnologiyalara: Toshkent, 2021. – 180 b.); avtoreferatlar uchun - Muallifning familiyasi, ismi sharifi. Mavzusi: ishning darajasi. – Nashr joyi va yili. – Betlar soni. (1. Turayev N.S. Anor tuplarini yarim ochadigan mashina parametrlarin asoslash: t.f.f.d., (PhD). diss. avtoref. – Namangan, 2022. – 44 b.); dissertatsiya uchun - Muallifning familiyasi, ismi sharifi. Mavzusi: ishning darajasi. – Nashr joyi va yili. – Betlar soni. (1. Turayev N.S. Anor tuplarini yarim ochadigan mashina parametrlarin asoslash: t.f.f.d., (PhD). diss. – Namangan, 2022. – 120 b.); kitoblar uchun - mualliflarning familiyasi, ismi sharifi, kitobning nomi, nashr joyi, nashriyot nomi, nashr yili, qismi va betlari (1. Jo‘rayev A., Mavlyaviyev M., Abdukarimov T., Miraxmedov D. Mexanizm va mashinalar nazariyasi. – T.: G‘.G G‘.G‘ulom, 2004. – 592 b.); patent uchun – Patent olingan davlat va uning raqami / e’lon qilingan yil.

Mualliflarning familiyasi, ismi sharifi. Mavzusi // Patent raqami, nashr yili. – Byulleten raqami. (1. Patent O‘zR FAP 00848 / 31.10.2013. Djurayev A., To‘xtaqo‘ziyev A., Muxamedov J., Mamaxanov A. Zanjirli uzatma // O‘zbekiston Respublikasi patenti, 2013. – Byul. №10.); internet ma’lumotlari uchun - URL, ma’lumotga murojaat etilgan sana. (1. ZiyoNet ta’lim portali. http://library.ziyonet.uz/ru. 20.07.2022.)

5. Tahririyat barcha maqolalarni taqrizga yuboradi, ushbu taqriz natijalari asosida maqolani chop etish masalasi bo‘yicha tegishli qaror qabul qiladi.

6. Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar tahririyat tomonidan ko‘rib chiqish va chop etishga berilmaydi.

7. Keltirilgan talablar yakuniy emas, ba’zi maqolalar borasida tahririyat qo‘shimcha ma’lumot so‘rash huquqini saqlaydi.

Tahririyat manzili: 160103. Namangan shahri, Islom Karimov ko‘chasi, 27-uy.
Telefon/faks: (0-369) 234-15-23, Bizning sayt: https://tadqiqottaraqqiyot.uz/
e-mail: *ym.nammqi@mail.ru*
Aloqa uchun +998999104575

NamMQI kichik bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Namangan vil. Namangan shahar I. Karimov ko‘cha, 12-uy