

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ О СИСТЕМАХ НАРУЖНОГО УТЕПЛЕНИЯ

А.О.Эгамбердиев

НамИСИ

Современный вид системы утепления приобрели в начале 1960-х годов с внедрением полимерных модифицирующих добавок, резко повысивших качественные параметры смесей на основе цементного вяжущего. Именно тогда система стала «скрепленной» – полимерные добавки обеспечили достаточную адгезию к поверхности пенополистирола и минплиты. В развитых странах появление систем фасадных теплоизоляционных композиционных (далее – СФТК) как технологии связано с поэтапным введением в 1995–1998 гг. поправок к СНиП II-03-79, ужесточающих требования по теплосопrotивлению ограждающих конструкций в несколько раз. Для удовлетворения нормам СНиП толщина ограждающей конструкции из керамического кирпича должна составлять 0,55–0,6 м. Это стало причиной того, что на смену однородным конструкциям стен пришли многослойные, с применением эффективных утеплителей [1]. Фасадная система, как элемент конструкции, должна соответствовать критериям безопасной эксплуатации для всего здания в целом. При многоэтажном строительстве это, прежде всего, пожарная безопасность. Вторым немаловажным фактором безопасного и надежного применения СФТК является её устойчивость к долговременному воздействию погодных условий – знакопеременных температур в условиях атмосферной влаги, паропереноса в системе и ветровых нагрузок. В настоящий момент существует ряд зарекомендовавших себя методик, позволяющих оценить долговременную устойчивость СФТК к комплексу погодных воздействий. Это ГОСТ 9.401-91

климатические испытания 90 циклов в условиях умеренного климата (У)» и методики ЕТАG 004 [2]. Современное строительство – это в том числе решение задач по защите утеплителей от внешних воздействий, коими являются: а) влага – в разы снижает изолирующие свойства и срок службы утеплителей; б) ультрафиолет – разрушает структуру полимерных утеплителей; в) механические воздействия. Решить эти задачи призваны компоненты СФТК (рис.).



Рис. Компоненты СФТК: 1 – основание; 2 – проникающая грунтовка; 3 – клеевые смеси; 4 – утеплитель; 5 – элементы механического крепления утеплителя к основанию – дюбели; 6, 8 – высокоадгезионные, паропроницаемые, гидрофобные клеевые смеси для создания базового, армированного стеклосеткой слоя по поверхности утеплителя; 7 – щелочестойкие стеклосетки и уголковые профили, ответственные за физико-механические параметры СФТК; 9 – грунтовка для обеспечения межслойной адгезии; 10 – высокоадгезионные, паропроницаемые декоративно-защитные штукатурки или другие допустимые виды отделки

Данные системы теплоизоляции имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными:

- благодаря применению эффективного утеплителя, сокращающего тепловой поток через стены, достигается экономия затрат на отопление/кондиционирование (около 40%) [3];

- процесс старения и физического износа капитального строения замедляется: все климатические воздействия воспринимает система утепления;

- так же как и от холода, наружное утепление защищает и от высоких плюсовых температур;

- ограждающие конструкции, перестав играть роль теплозащиты, могут быть выполнены самонесущими, соответственно, более тонкими и легкими, так достигается экономия до 30% при строительстве [3];

- снижение толщины капитальных стен эквивалентно увеличению выхода полезных площадей на пятне застройки;

- технологии наружного утепления прекрасно стыкуются и дополняют технологии быстровозводимого жилья из несъемной опалубки и панельно-каркасных домов;

- применение «мокрых» систем наружного утепления – незаменимый инструмент при капитальном ремонте сооружений с высокой степенью амортизации;

- согласно оценкам риэлторских агентств, объекты недвижимости, прошедшие капитальный ремонт и установку СФТК, при продаже увеличиваются в стоимости на 15–20% [3]. Применение современных систем наружного утепления позволит повысить теплозащиту зданий без задействования резервов в части, например, оптимизации архитектурно-планируемых решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Egamberdiyev O. M., Egamberdiyev A. O. Use Of Educational Technologies In Teaching The Subject" Static Exact Steel Structures And Their Calculation Methods" //Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching. – 2022. – Т. 14. – С. 76-79.

2. Saidmamatov, A. T., & Egamberdiev, A. O. (2021). Analysis of Theory and Practice of Optimal Design of Construction. Middle European Scientific Bulletin, 8.
3. Saidmamatov, A. T., Egamberdiev, A. O., & Akramova, D. G. (2021). Mathematical Model of the Optimization Problem Taking Into Account a Number of Factors. European Journal of Research Development and Sustainability, 2(3), 1-2.
4. Raximov A. M. et al. Heat And Humidity Treatment Of Concrete In Hot Climates //International Journal of Progressive Sciences and Technologies. – 2021. – Т. 24. – №. 1. – С. 312-319.
5. Эгамбердиев А. О. МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ТАЛАБАЛАРГА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ АСОСИДА ТАЙЁРЛАШНИ ЎРГАТИШ //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 12. – №. 3. – С. 30-33.
6. Muminov K. K. et al. Physical Processes as a Result of Concrete Concrete in Dry-hot Climate Conditions //International Journal of Human Computing Studies. – Т. 3. – №. 2. – С. 1-6.
7. Mamadov B. et al. Reduction of Destructive Processes in Concrete Concrete Processing in Dry-hot Climate Conditions //International Journal on Integrated Education. – Т. 3. – №. 12. – С. 430-435.
8. ХАКИМОВ Ш. А., МУМИНОВ К. К. ОБЕЗВОЖИВАНИЕ БЕТОНА В УСЛОВИЯХ СУХОГО-ЖАРКОГО КЛИМАТА //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 86.
9. Rahimov A. M., Muminov K. K. Concrete Heat Treatment Methods //Czech Journal of Multidisciplinary Innovations. – 2022. – Т. 10. – С. 4-14.
10. Khakimov S. A., Mamadov B. A., Madaminova M. CONTINUOUS VAPORING PROCESSES IN NEW FILLED CONCRETE //Innovative Development in Educational Activities. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 54-59.
11. Raximov, A. M., Alimov, X. L., To'xtaboev, A. A., Mamadov, B. A., & Mo'minov, K. K. (2021). Heat And Humidity Treatment Of Concrete In Hot Climates. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 24(1), 312-319.
12. Mamadaliyev A. T. son Bakhtiyor Maqsud, Umarov Isroil //Study of the movement of pubescent seeds in the flow of an aqueous solution of mineral fertilizers. A Peer Reviewed Open Access International Journal. – 2021. – Т. 10. – №. 06. – С. 247-252.
13. Komilova, K., Zhuvonov, Q., Tukhtabaev, A., & Ruzmetov, K. (2022). Numerical Modeling of Viscoelastic Pipelines Vibrations Considering External Forces (No. 8710). EasyChair.
14. Ahmedjon, T., & Pakhritdin, A. (2021). Stress-strain state of a dam-plate with variable stiffness, taking into account the viscoelastic properties of the material. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 10(3), 36-43.

15. Abdujabborovna, B. R., Adashevich, T. A., & Ikromiddinovich, S. K. (2019). Development of food orientation of agricultural production. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 9(3), 42-45.

16. Tukhtaboev, A. A., Turaev, F., Khudayarov, B. A., Esanov, E., & Ruzmetov, K. (2020). Vibrations of a viscoelastic dam-plate of a hydro-technical structure under seismic load. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (pp. 012051-012051).

17. Khudayarov, B. A., Turaev, F. Z., Ruzmetov, K., & Tukhtaboev, A. A. (2021). Numerical modeling of the flutter problem of viscoelastic elongated plate. In *AIP Conference Proceedings* (pp. 50005-50005).

18. Tukhtaboev, A., Leonov, S., Turaev, F., & Ruzmetov, K. (2021). Vibrations of dam-plate of a hydro-technical structure under seismic load. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 05057). EDP Sciences.

19. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНКИ С УЧЕТОМ ВЯЗКОУПРУГИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА И ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЙ ВОДЫ. *Научное знание современности*, (6), 108-111.

20. Тухтабаев, А. А., Касимов, Т. О., & Ахмадалиев, С. (2018). МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ ПЛОТИНЫ-ПЛАСТИНКИ С ПОСТОЯННОЙ И ПЕРЕМЕННОЙ ТОЛЩИНЫ ПРИ ДЕЙСТВИИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ. *Teacher academician lyceum at Tashkent Pediatric Medical Institute Uzbekistan, Tashkent city ARTISTIC PERFORMANCE OF THE CREATIVITY OF RUSSIAN*, 535.

21. Тухтабаев, А. А., & Касимов, Т. О. (2018). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ТЕОРИИ ВЯЗКОУПРУГОСТИ ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ СООРУЖЕНИЙ. *Научное знание современности*, (6), 104-107.

22. Адашева С. А., Тухтабаев А. А. Моделирование задачи о вынужденных колебаниях плотины-пластинки с постоянной и переменной жесткостью с учетом вязкоупругих свойств материала и гидродинамических давлений воды // *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science*. – 2022. – Т. 3. – №. 10. – С. 234-239.

23. Tukhtabaev A. A., Juraboev M. M. MODELING THE PROBLEM OF FORCED OSCILLATIONS OF A DAM-PLATE WITH CONSTANT AND VARIABLE STIFFNESS, TAKING INTO ACCOUNT THE VISCOELASTIC PROPERTIES OF THE MATERIAL AND HYDRODYNAMIC WATER PRESSURES // *American Journal of Technology and Applied Sciences*. – 2022. – Т. 5. – С. 31-35.

24. Kovtun I. Y., Maltseva A. Z. Improving the reliability of calculations of bases and soil massifs based on geotechnical control methods // *Academicia: an international multidisciplinary research journal*. – 2021. – Т. 11. – №. 1. – С. 1367-1375.

25 Ковтун И. Ю. Концептуальные предпосылки отчетного раскрытия информации о собственном капитале предприятия. – 2014.

26. Ковтун И. Ю., Мальцева А. З. БЫСТРОРАСТУЩИЙ ПАВЛОВНИЙ–ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 38.

27. Ковтун И. Ю., Мальцева А. З. МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ И ВРЕМЕНИ ТЕРМООБРАБОТКИ //НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ». – С. 45.

28. Kovtun I. Y. Methods Without Formwork Molding of Reinforced Concrete Products //Eurasian Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 10. – С. 128-130.

28. Ковтун И. Ю., Мальцева А. З. КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ПРИ ГЕОТЕХНИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. – 2021.

29. Ходжиев Н. Р., Назаров Р. У. БЕТОН ВА АСФАЛЬТ-БЕТОН МАТЕРИАЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЙЎЛ ВА ЙЎЛАКЛАР ҲАМДА КИЧИК МАЙДОНЛАР ҚУРИШДА ЙЎЛ ҚЎЙИЛАЁТГАН КАМЧИЛИКЛАР //SO ‘NGI ILMUY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 88-92.

30. Назаров Р. У., Эгамбердиев И. Х., Исмоилов Р. С. ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 399-402.

31. Эгамбердиев И. Х., Мартазаев А. Ш., Фозилов О. К. Значение исследования распространения вибраций от движения поездов //Научное знание современности. – 2017. – №. 3. – С. 350-352.

32. Фозилов О. Қ., Холбоев З. Х. ҚУМ-ШАҒАЛ КАРЬЕРИ СИФАТИДА ДАРЁ ЎЗАНИДАН ФОЙДАЛАНИШДАГИ ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 229-238.

33. Алимов Х. Л. ПОЙДЕВОР ОСТИ АСОС ЧЎКИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ НАЗАРИЙ ТАДҚИҚИ ВА УЛАРНИНГ БИНО ВА ИНШОТЛАР СЕЙСМИК ҲОЛАТИГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 220-228.

34. Abdurakhmonovich H. S. USE OF SOLAR ENERGY IN HARDENING OF CONCRETE //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 201-208.

35. Назаров Р. У. и др. ЗАМИНГА ЎРНАТИЛГАН МЕТАЛЛ УСТУНЛАРНИНГ ОСТКИ ҚИСМИНИ ГРУНТ ТАЪСИРИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 186-193.

36. Abdujabborovich M. R. QURILISH KONSTRUKSIYALARI FANINI O'QITISHDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 178-185.

37. Alisherovich M. B. et al. YOQILG'II SANOATI CHIQUINDILARIDAN QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQRISHDA FOYDALANISH //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 85-91.

38. Martazayev A., Muminov K., Mirzamakhmudov A. BAZALT, SHISHA VA ARALASH TOLALARNING BETONNING MEKANIК XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 76-84.

39. Эгамбердиев А. О. МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ТАЛАБАЛАРГА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЙЁРЛАШНИ ЎРГАТИШ //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 61-67.

40. Khayitmirzayevich E. I. STUDY OF THE EFFECT OF DYNAMIC FORCES GENERATED BY THE MOVEMENT OF TRAINS ON UNDERGROUND STRUCTURES //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 109-115.

41. Fozilov O. GRUNTLI TO 'G 'ONLARNING DINAMIK DEFORMATSIYALANISHINI ANIQLASH //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 163-170.

42. Мартазаев А. Ш., Мирзамахмудов А. Р. ТРЕЩИНАСТОЙКОСТЬ ВНЕЦЕНТРЕННО-РАСТЯНУТЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 68-75.

43. Рахмонов Б. и др. ТУРАР ЖОЙ БИНОЛАРИНИ ҚИШ МАВСУМИ ШАРОИТДА ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШГА ТАЙЁРЛАШ //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 99-108.

44. Ахмедов П. С., Чинтемиров М. МАНСАРДЛИ ТУРАР-ЖОЙ БИНОЛАРИ ТОМ КОНСТРУКЦИЯЛАРИНИ ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИ //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 171-177.

45. Муминов К. К. ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЮМЛАРИНИ ИССИҚЛИҚ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛОВЧИ ТАЖРИБА ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 125-132.

46. Khusainov M. A., Rahimov A. M., Turgunpulatov M. M. ASSESSMENT OF THE SIGNIFICANCE OF FACTORS AFFECTING THE STRENGTH OF FIBER CONCRETE //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 133-140.

47. Хамдамова М. МЕТАЛЛУРГИЯ СANOATI ЧИКИНДИЛАРИДАН ҚАЙТА ФOЙДАЛАНИШ //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 141-146.

48. Ковтун И. Ю. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ //PEDAGOG. – 2022. – T. 1. – №. 3. – С. 116-124.

49. Ходжиев Н. Р. ҒИШТ ПИШИРИШ ЗАВОДЛАРИДАГИ ФOЙДАЛАНИЛГАН ЭНЕРГИЯДАН ИККИЛАМЧИ ЭНЕРГИЯ СИФАТИДА

Фойдаланиш усулларини тадқиқ қилиш //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 147-155.

50. Худойкулов С. И. и др. Кўп фазали оқимнинг эркин сирти юзаси бўйлаб ҳаво оқимининг кириб боришини моделлаштириш //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 156-162.

51. Максуд Б. и др. АРМИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СТАЛЬНОЙ ФИБРОЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 92-98.

52. Тўхтабаев А. А., Адашева С. А., Жўрабоев М. М. ТО‘Г‘ОН-PLASTINA TENGLAMASINI YOPISHQOQ ELASTIK XUSUSIYATLARI, GIDRODINAMIK SUV BOSIMI VA SEYSMIK KUCHLARNI HISOBGA OLGAN HOLDA HISOVLASH //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 37-48.

53. Рахимов А. М., Турғунпўлатов М. М. ХАЛҚАСИМОН ТЕМИР-БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН НУҚСОНЛАР //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 49-54.

54. Рахимов А. М. и др. МЕТОДЫ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ БЕТОНА //PEDAGOG. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 55-60.

55. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А., Нуманова С. Э. Деформации усадки и ползучести бетона в условиях сухого жаркого климата //Символ науки. – 2016. – №. 5-2. – С. 95-97.

56. Mavlonov R. A., Ergasheva N. E. Strengthening reinforced concrete members //Символ науки. – 2015. – №. 3. – С. 22-24.

57. Мавлонов Р. А., Ортиков И. А. Cold weather masonry construction //Материалы сборника международной НПК «Перспективы развития науки. – 2014. – С. 49-51.

58. Мавлонов Р. А., Ортиков И. А. Sound-insulating materials //Актуальные проблемы научной мысли. – 2014. – С. 31-33.

59. Ризаев Б. Ш., Мавлонов Р. А. Деформативные характеристики тяжелого бетона в условиях сухого жаркого климата //Вестник Науки и Творчества. – 2017. – №. 3 (15). – С. 114-118.

60. Abdujabborovich M. R., Ugli N. N. R. Development and application of ultra high performance concrete //Инновационная наука. – 2016. – №. 5-2 (17). – С. 130-132.

61. Абдурахмонов С. Э., Мартазаев А. Ш., Мавлонов Р. А. Трещиностойкость железобетонных элементов при одностороннем воздействии воды и температуры //Символ науки. – 2016. – №. 1-2. – С. 14-16.

62. Mavlonov R. A., Numanova S. E. Effectiveness of seismic base isolation in reinforced concrete multi-storey buildings //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 4. – С. 100-105.

63. Холбоев З. Х., Мавлонов Р. А. Исследование напряженно-деформированного состояния резаксайской плотины с учетом физически нелинейных свойств грунтов //Science Time. – 2017. – №. 3 (39). – С. 464-468.

64. Mavlonov R. A., Vakkasov K. S. Influence of wind loading //Символ науки: международный научный журнал. – 2015. – №. 6. – С. 36-38.

65. Mavlonov R. A., Numanova S. E., Umarov I. I. Seismic insulation of the foundation //EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)-Peer Reviewed Journal. – 2020. – Т. 6. – №. 10.