

## ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИТ-РЕШЕНИЙ В КОМПЛЕКСНЫХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ.

*Эргашев Отабек Мирзапўлатович*

*старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»,  
Ферганский филиал ТУИТ.*

*Эргашева Шахноза Мавлонбоевна*

*старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»,  
Ферганский филиал ТУИТ.*

**Аннотация:** В данной работе рассматривается применение целого ряда инновационных ИТ-решений при проектировании сложных высокотехнологичных производств. В качестве наглядного примера объекта информатизации производств.

**Ключевые слова:** *ИТ-решения, дигитализация, ИТ-пирамиды промышленного предприятия, информационный модель, логический контроллер.*

**Abstract:** This paper discusses the application of a number of innovative IT solutions in the design of complex high-tech industries. As a visual example of the object of production informatization.

**Keywords:** IT solutions, digitalization, IT pyramids of an industrial enterprise, information model, logical controller.

**Аннотация:** Ушбу мақолада мураккаб юқори технологияли тармоқларни лойиҳалашда ишлаб чиқаришни ахборотлаштириш объектининг визуал намунаси сифатида бир қатор инновацион ИТ -ечимларни қўллаш муҳокама қилинади.

**Калит сўзлар:** ИТ ечимлари, рақамлаштириш, саноат корхонасининг ИТ пирамидалари, ахборот модели, мантиқий қурилма.

Детально описывается прямой экономический эффект от внедрения комплекса ИТ-решений по оптимизации оперативного управления производством. Особый акцент делается на кардинально новом подходе к эргономике человеко-машинного интерфейса.

Одновременно с этим реализация проекта такого уровня сложности на сегодняшний день невозможна без принятия руководством стратегического решения по внедрению самого высокого уровня информатизации производственного объекта. Именно тотальная информатизация объекта как базисный подход при проектировании является залогом успеха и скорейшей окупаемости предприятия, технологическая схема которого основана на критических процессах повышенной сложности. Данный аспект неизбежно

ведет сначала к интеграции производственного сообщества в глобальное информационное пространство, а затем и к дигитализации всего гражданского общества республики, что является показателем повышения уровня цивилизации и культуры [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Для корректной постановки задачи обратимся к ставшей уже классической модели ИТ-пирамиды промышленного предприятия (рис.1).

Стратегическая цель для успешной реализации проекта UZGTL проста - разработать информационную модель системы, охватывающую все 5 уровней данной ИТ- пирамиды.

Но разбивая данную цель на ряд тактических задач, руководство предприятия столкнулось с множеством детальных вопросов и вариантов конструирования информационной модели, и выбор оптимального пути стал, действительно, сложным испытанием [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24].

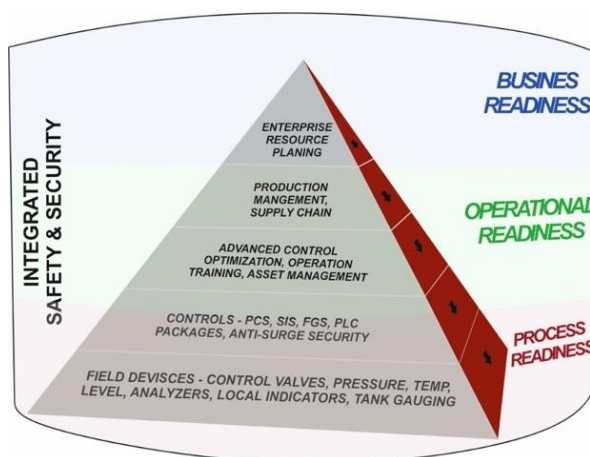


Рис.1. Интегрированная информационная модель для промышленного предприятия

Дело в том, что классическая информационная модель большинства производственных объектов страны представлена только нижними 2-мя уровнями ИТ-пирамиды [25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42,]:

- уровень контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), предназначенный для сбора информации о работе управляющего объекта и управляющим воздействием на объекты;
- уровень программируемых логических контроллеров (ШТК) и человеко- машинного интерфейса (визуализация процесса), предназначенные для сбора данных с первого уровня, их обработки, формирования управляющих воздействий на исполнительные устройства первого уровня, а также представления информации в форме, лёгкой для принятия решения оператором технологического процесса, и для дистанционного управления процессом [48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57].

## ЛИТЕРАТУРА:

1. А. Хакимов. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ERP СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ// TATU FF Respublika ilmiy-texnika anjumani -2022 //с- 525-529.
2. А. Hakimov SANOAT KORXONALARINING MA'LUMOTLAR BAZALARINI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIK JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH// TDTU Respublika miqiyosidagi ilmiy-texnika anjumani// 2021 С-128-129.
3. Обухов В.А., Горовик А.А., Исследование архитектур и принципов работы современных процессоров / Республиканская научно-техническая конференция по теме «Современные проблемы и решения информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникаций». 16-17 апреля 2021 г., ТУИТ ФФ. г. Фергана – с. 217-219.
4. Халилов Д.А., Кушматов О.Э., Обухов В.А., 5 параметров линейки процессоров INTEL: серии, поколения, номера и версии в названии / Республиканская научно-практическая конференция по теме: "Проблемы применения современных информационных, коммуникационных технологий и IT-образования". 24-25 ноября 2021 г., ТУИТ СФ. г. Самарканд – с. 101-105.
5. Обухов В.А. ТУИТ ФФ имени Мухаммада Аль-Хорезми. Диссертационная выпускная работа на тему: "Исследование современных архитектур компьютерных процессоров и разработка компьютерной программы моделирующей работу вычислительных и управляющих узлов процессора". 2022 г.
6. Мохигул А., Мохинур А. ПОНЯТИЕ BIG DATA И ЕГО ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ //INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 1.
7. Шипулин Ю. Г., Абдуллаев Т. М. Состояние и развитие интеллектуальных оптоэлектронных преобразователей перемещений на основе волоконных и полых световодов //Universum: технические науки. – 2020. – №. 5-1 (74). – С. 5-9.
8. Shipulin Y. et al. Intelligent microprocessor system for control and control of microclimate parameters in vegetable storages using temperature calibrators //Technical science and innovation. – 2021. – Т. 2021. – №. 4. – С. 144-152.
9. Шипулин, Ю. Г., Рустамов, Э., Абдуллаев, Т. М., & Мейлиев, С. Н. (2019). ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ С ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ. In Проблемы получения, обработки и передачи измерительной информации (pp. 248-253).

10. Shipulin Y. et al. APPLICATION OF METHODS OF INTERMITTENT VENTILATION OF INDUSTRIAL PREMISES USING A DIGITAL DATA TRANSMISSION SYSTEM // Chemical Technology, Control and Management. – 2021. – Т. 2021. – №. 4. – С. 12-18.
11. Siddikov I. K., Porubay O. V. Neuro-fuzzy system for regulating the processes of power flows in electric power facilities // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020010.
12. Siddikov I., Porubay O. Neural network model of decision making in electric power facilities under conditions of uncertainty // E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 304.
13. Сиддиков И. Х., Порубай О. В. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА НА ОСНОВЕ СТРОГИХ МЕТОДОВ // СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУК. – 2021. – С. 208-214.
14. Порубай О. В., Амиров А. Р. ПРОБЛЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА НА ОСНОВЕ СТРОГИХ МЕТОДОВ // Universum: технические науки. – 2021. – №. 6-1. – С. 32-33.
15. Khonturaev, Sardorbek, and Shohida Eshmatova. "Saving environment using Internet of Things: challenges and the possibilities." Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве 8 (2016): 152-157.
16. А. Хакимов МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ERP СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ // TATU FF Respublika ilmiy-texnika anjumani -2022 // с- 525-529
17. А. Hakimov SANOAT KORXONALARINING MA'LUMOTLAR BAZALARINI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIK JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH // TDTU Respublika miqiyosidagi ilmiy-texnika anjumani // 2021 С-128-129 "
18. Xamidov E. X. MODELS OF OBJECT DETECTION SYSTEM IN VIDEO STREAMS ON A MOBILE DEVICE // Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 21-26.
19. Khoitkulov, A. A., & Pulatov, G. G. (2022). DEVELOPMENT OF ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISMS TO INCREASE THE CAPACITY OF TEXTILE ENTERPRISES. *Gospodarka i Innowacje.*, 23, 142-145.
20. Khamidovich X. E., Murodovich X. J. Parallel Programming in Java for Mobile App Development // International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 69-74.

21. Khamidovich X. E., Murodovichelnur X. J. Computer-Vision Based Method for Human Action Recognition //International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 44-47.
22. Ходжиматов Ж. М. Параллельное программирование в Java //Молодой ученый. – 2021. – №. 22. – С. 30-34.
23. Расулов А. М., Ходжиматов Ж. М. ОБУЧЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОМУ ПРОГРАММИРОВАНИЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JAVA. – 2021.
24. Khoitkulov A. A. Improving Organizational And Economic Mechanisms To Increase The Power Of Textile Enterprises.
25. M.Sobirov. Ta'limda jarayonida LMS tizimlar taxlili// Analytical Journal of Education and Development -2022 //с- 118-122
26. M.Sobirov Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes// International Journal of Development and Public Policy// 2022 С-123-128
27. Xamidov Elnur Khamidovich, Xodjimatov Jahongir Murodovich, 2022/4/2, International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 69-74
28. Xamidov Elnur Khamidovich, Xodjimatov Jahongir Murodovichelnur, 2022/4/1, International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 44-47
29. EX Xamidov, 2022/3/24, Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences, 21-26
30. Эльнур Хамидович Хамидов, 2020, Молодой ученый, 37, 8-11
31. O.I.Ergashev & B.A.Mirzakarimov. Portfolio tizimini tadqiqoti // Central Eurasian Studies Society INTERNATIONAL SCIENTIFIC ONLINE CONFERENCE ON INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM collections of scientific works Washington, USA - 2021. Part 13 – №. 3. – С. 399-401.
32. O.I.Ergashev & H.Zaynidinov & I.E.Shokirov. Kundalik hayotda sun'iy intellektning eng yaxshi 4 ta misoli // Farg'ona politexnika institutida "O'zbekistonda yer yersurklarini boshqarish va ulardan foydalanish tamoyillari: muammo va yechimlar" mavzusida o'tkaziladigan Respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiya 2022, II-tom. – №. 6. – С. 194-199.
33. O.I.Ergashev & B.A.Mirzakarimov & I.E.Shokirov. Ta'lim muassasalarida avtomatlashtirilgan tizimlarni asosiy tashkil etuvchilari // Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali, "Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va telekommunikatsiyalarning zamonaviy muammolari va yechimlari" Respublika ilmiy-texnik anjumanining ma'ruzalar to'plami. 2019, 30-31 may, III qism – №. 5. – С. 501 - 505

34. O.I.Ergashev & H.Zaynidinov & I.E.Shokirov. O'zbekiston Respublikasi o'rta ta'lim o'qituvchilarini portfolio tizimini tadqiqoti va ularni ma'lumotini avtomatlashtirilgan monitoring qilish dasturiy ta'minotini yaratish // POLISH SCIENCE JOURNAL – 2021 may, ISSUE 5(38) Part 2 – №. 3. – С. 117 - 119
35. O.I.Ergashev & H.Zaynidinov & I.E.Shokirov. Sun'iy intellekt rivojlanishidagi asosiy to'siqlar // Farg'ona politexnika institutida "O'zbekistonda yer resurslarini boshqarish va ulardan foydalanish tamoyillari: muammo va yechimlar" mavzusida o'tkaziladigan Respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiya - 2022, 23-24 sentyabr, II-tom – №. 4. – С. 244 – 247
36. Abdurakhmonov, S. M., Kuldashov, O. K., Tozhiboev, I. T., & Turgunov, B. K. (2019). The Optoelectronic Two-Wave Method for Remote Monitoring of the Content of Methane in Atmosphere. Technical Physics Letters, 45(2), 132-133.
37. Kodirov, E., Turgunov, B., & Muxammadjonov, X. (2019). IN THE WORLD REFUSES TO USE FACE RECOGNITION TECHNOLOGY. Мировая наука, (9), 34-36.
38. Turgunov, B., Komilov, A., Abdurasulova, D., & Umarov, X. (2018). SECURITY OF A SMART HOME. In Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018) (pp. 253-256).
39. Тургунов, Б. А., & Халилов, М. М. (2018). СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО СИГНАЛА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА В ОПТИЧЕСКИХ СЕТЬАХ. In САПР и моделирование в современной электронике (pp. 195-197).
40. Абдурахмонов, С. М., Кулдашов, О. Х., Тожибоев, И. Т., & Тургунов, Б. Х. (2019). Оптоэлектронный двухволновый метод длуа дистансионного контролуа содержаниуа метана в атмосфере. Письма в Журнал технической физики, 45(4), 11-12.
41. Тохиров, Р., Тургунов, Б., & Мухаммаджонов, Х. (2019). СТРУКТУРНАУа СХЕМА БЛОКА РАСПОЗНАВАНИУа РЕШНИ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИУа. Форум молодых ученых, (7), 322-324.
42. Kodirov, E., Muxammadjonov, X., & Turgunov, B. (2019). INDUSTRIAL" INTERNET OF THINGS": THE BASIS OF DIGITAL TRANSFORMATION. Теориуа и практика современной науки, (9), 3-5.
43. Тургунов, Б., Комилов, А., Абдурасулова, Д., & Асроров, С. (2018). Применение беспроводных сетевых технологий в медитсинских измерительных системах.
44. Тургунов, Б., Комилов, А., Абдурасулова, Д., & Асроров, С. (2018). ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В

- МЕДИТСИНСКИХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ. In Перспективные информационные технологии (ПИТ 2018) (pp. 750-755).
45. Тургунов, Б. А., & Халилов, М. М. (2018). РОЛЬ ВОЛОКОННОЙ ОПТИКИ В СЕТУаХ ПОМЕЩЕНИЙ. In САПР и моделирование в современной электронике (pp. 83-86).
46. M. Sobirov //Monitoring tizimini avtomatlashtirish jarayoni//Zamonaviy dunyoda ijtimoiy fanlar: nazariy va amaliy zlanishlar//c-2022-115-117
47. M. Sobirov//Issiqlik jarayonlarida energiya tizimini matematik modelining vazifalari//Zamonaviy dunyoda ijtimoiy fanlar: nazariy va amaliy izlanishlar//c-2022-118-122
48. Shipulin Y. G. et al. INTELLIGENT OPTOELECTRONIC DEVICE FOR MEASURING AND CONTROL WATER FLOW IN OPEN CHANNELS //Chemical Technology, Control and Management. – 2020. – Т. 2020. – №. 5. – С. 58-63.
49. Mirzapulotovich E. O. et al. TA'LIMDA JARAYONIDA LMS TIZIMLAR TAHLILI //ТАЪЛИМ ВА РИВОЖЛАНИШ ТАҲЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – С. 118-122.
50. Шипулин Ю. Г. и др. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ СТОЧНЫХ ВОД //Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве. – 2020. – С. 421-423.
51. Кадиров О. Х. и др. СИНТЕЗ МНОГОКАНАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД //Наука. Образование. Техника. – 2019. – №. 3. – С. 5-11.
52. Sobirovich K. V., Mirzapulotovich E. O., Mirzaolimovich S. M. Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes //International Journal of Development and Public Policy. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 1-5.
53. Эргашев О. М. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В ВОЛС НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ КОДОВОГО ЗАШУМЛЕНИЯ //Теория и практика современной науки. – 2018. – №. 6. – С. 686-688.
54. Шипулин Ю. Г., Махмудов М. И., Эргашев О. М. кандидат технических наук, доцент ТИТЛП РУз //ОБРАЗОВАНИЕ Т Е Х Н И К А. – С. 5.
55. Umarov S. A. Research on General Mathematical Characteristics of Boolean Functions' Models and Their Logical Operations and Table Replacement in Cryptographic Transformations //Journal of Optoelectronics Laser. – 2022. – Т. 41. – №. 10. – С. 126-133.

56. Akbarov D., Abdukadirov A., Umarov S. Research of general mathematical characteristics of logical operations and table replacements in cryptographic transformations // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 060020.
57. Акбаров Д. Е., Умаров Ш. А. Анализ приложения логических операций к криптографическим преобразованиям средств обеспечения информационной безопасности // Universum: технические науки. – 2020. – №. 2-1 (71). – С. 14-19.