

2024/10-11
№3(31-32)

ISSN 2791-3651

Молодой специалист



Выпуск №3/31-32 2024(10-11)



TOGETHER WE REACH THE GOAL

zenodo



aerjan84@mail.ru



<http://t.me/mspeskz>



+7 705 724 97 69



Проспект Шәкәрім
Құдайбердіұлы, д. 25/3
г. Нур-Султан, РК

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«Молодой специалист»
Выпуск №3(31-32) (октябрь-ноябрь, 2024)

Свидетельство о постановке на
учет периодического печатного
издания, информационного
агентства и сетевого издания
Эл № KZ26VPY00048061
от 15 апреля 2022 г.

Главная цель журнала заключается в публикации оригинальных статей, преимущественно научного и научно-технического направления, предоставлении научной общественности, научно-производственным предприятиям, представителям бизнес-структур, а также студентам, магистрантам и докторантам вузов возможность знакомиться с результатами научных исследований и прикладных разработок по ключевым проблемам в области передовых технологий.

Задачи журнала состоят:

- в предоставлении ученым возможности публикации результатов своих исследований по научным и научно-техническим направлениям;
- достижении международного уровня научных публикаций журнала;
- привлечении внимания научной и деловой общественности к наиболее актуальным и перспективным направлениям научных исследований по тематике журнала;
- привлечении в журнал авторитетных отечественных и зарубежных авторов, являющихся специалистами высокого уровня.

Журнал размещается и индексируется на порталах eLIBRARY.RU и Google Scholar.



**ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ
ВНУТРЕННИХ ДЕЛ СРЕДСТВАМИ “WORKOUT”**

Албеков Шокир Адилбекович

Старший преподаватель цикла физической подготовки
Институт повышения квалификации МВД Республики Узбекистан
shokiralbekov@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается влияние тренировок в стиле “Workout” на физическую подготовку сотрудников органов внутренних дел. Проведено исследование, в котором 40 сотрудников были разделены на контрольную группу и экспериментальную группу, занимающуюся по программе “Workout”. По результатам 12-недельного эксперимента выявлено, что тренировки с использованием собственных весов (подтягивания, отжимания, приседания) оказались более эффективными для развития силы и выносливости по сравнению с традиционными методами. Приведён анализ физических показателей до и после тренировок, а также графическое отображение прироста результатов. В статье предложены рекомендации по внедрению “Workout” в программу физической подготовки сотрудников ОВД.

Ключевые слова: физическая подготовка, сотрудники, “Workout”, развитие выносливости, функциональная тренировка, силовые упражнения, подтягивания, отжимания.

**IMPROVING PHYSICAL FITNESS OF INTERNAL AFFAIRS
OFFICERS THROUGH “WORKOUT” MEANS**

Albekov Shokir Adilbekovich

Senior teacher of physical training cycle
Institute for Advanced Studies of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Uzbekistan
shokiralbekov@gmail.com

Annotation: The article deals with the influence of “Workout” style training on the physical training of internal affairs officers. A study in which 40 employees were divided into a control group and an experimental group engaged in the “Workout” program was conducted. According to the results of the 12-week experiment it was revealed that training with the use of own weights (pull-ups, push-ups, squats) was more effective for the development of strength and endurance compared to traditional methods. The analysis of physical indicators before and after training, as well as graphical representation of the increase in results is given. The article offers recommendations for the introduction of “Workout” in the program of physical training of internal affairs officers.

Key words: physical training, employees, “Workout”, endurance development, functional training, strength exercises, pull-ups, push-ups.



ВВЕДЕНИЕ

Физическая подготовка сотрудников органов внутренних дел является неотъемлемой частью их профессиональной деятельности. В условиях оперативной службы сотрудники должны обладать высокой физической выносливостью, силой и ловкостью. Одним из эффективных и доступных способов улучшения физической формы являются тренировки с использованием “Workout” - уличной гимнастики. “Workout” включает упражнения с собственным весом тела и проводится на открытых площадках с минимальным оборудованием, что делает его доступным и эффективным для повышения общей физической подготовки. В данной статье рассматривается влияние “Workout” на физическую форму сотрудников органов внутренних дел и предлагаются рекомендации по его внедрению в программу тренировок.

Цель исследования. Целью данного исследования является анализ влияния тренировок в стиле “Workout” на физическую подготовку сотрудников органов внутренних дел и оценка их эффективности по сравнению с традиционными методами физической подготовки.

Методы исследования. Для исследования были отобраны 40 сотрудников органов внутренних дел (возраст от 25 до 45 лет), которые были разделены на две группы:

- Группа 1 (контрольная): занималась по традиционной программе физической подготовки, включающей силовые и кардионагрузки.

- Группа 2 (экспериментальная): занималась по программе “Workout”, включающей упражнения на турниках, брусьях и с собственным весом (подтягивания, отжимания, приседания и т.д.).

Обе группы тренировались 3 раза в неделю в течение 12 недель. В начале и в конце эксперимента были проведены тесты на физические показатели:

- Количество подтягиваний.
- Количество отжиманий.
- Приседания за 1 минуту.
- Бег на 1000 м.

Результаты исследования (табл. 1).

Таблица 1: Средние результаты физических тестов до и после эксперимента

Показатель	Группа 1 (до)	Группа 1 (после)	Группа 2 (до)	Группа 2 (после)
Подтягивания (раз)	10	12	9	15
Отжимания за минуту	35	38	34	45
Приседания за минуту	45	48	44	55
Бег на 1000 м (сек)	240	230	245	220

Анализ результатов:

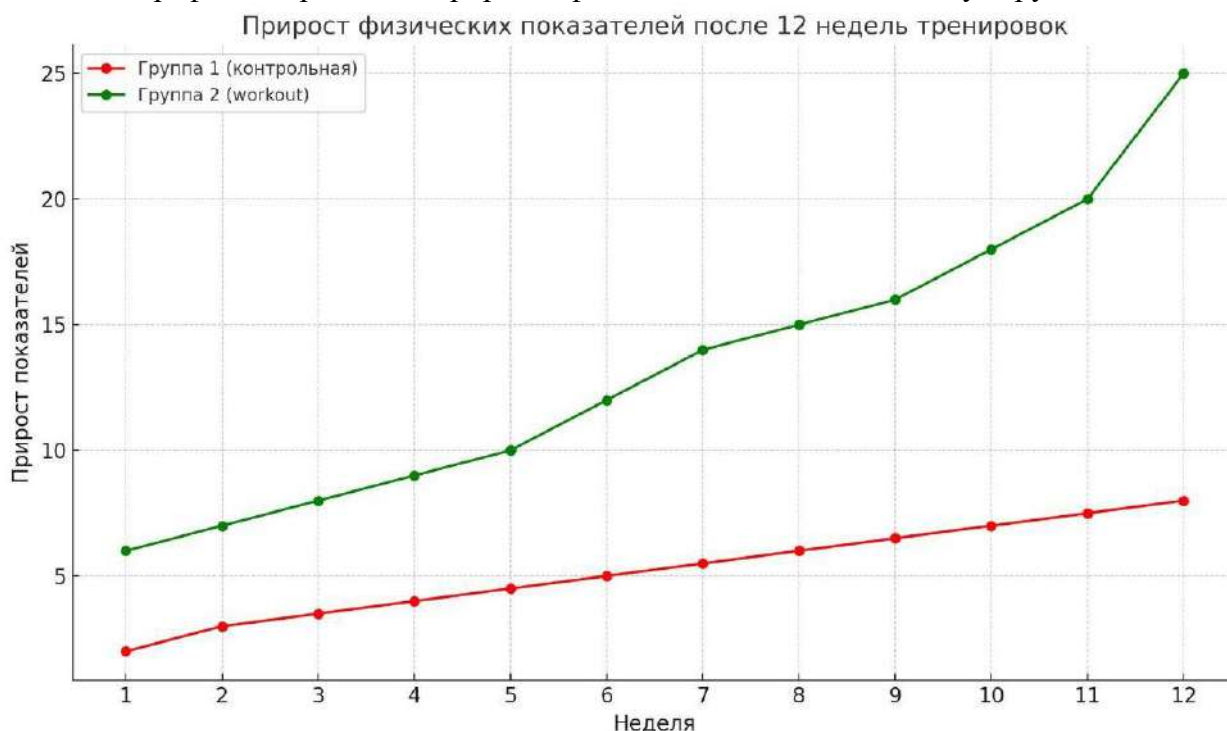
- Подтягивания: В экспериментальной группе, занимающейся “Workout”, наблюдается значительное улучшение - в среднем на 6 подтягиваний больше, чем до начала эксперимента. В контрольной группе улучшение составило всего 2 подтягивания.



- Отжимания и приседания: В экспериментальной группе также наблюдался большой прирост результатов, что говорит о том, что тренировки с собственным весом более эффективно развивают силовую выносливость.

- Бег на 1000 м: Время пробежки сократилось в обеих группах, однако улучшение в группе “Workout” оказалось более значительным.

График 1: Сравнение прироста физических показателей в двух группах



Обсуждение. Результаты исследования показывают, что тренировки в стиле “Workout” оказывают положительное влияние на физическую подготовку сотрудников ОВД. В экспериментальной группе наблюдается более значительное улучшение всех физических показателей по сравнению с контрольной группой, занимающейся традиционными упражнениями. “Workout” является эффективным средством для улучшения общей физической подготовки, поскольку позволяет развивать сразу несколько физических качеств:

1. **Сила и выносливость:** Упражнения с собственным весом, такие как подтягивания, отжимания и приседания, способствуют развитию как силы, так и выносливости.

2. **Гибкость и координация:** Включение динамических упражнений, таких как различные вариации подтягиваний и отжиманий, улучшает координацию движений и гибкость.

3. **Аэробная выносливость:** Кардионагрузки в “Workout” (бег и прыжки на месте) способствуют улучшению работы сердечно-сосудистой системы.

Преимущества “Workout” для сотрудников ОВД.

1. **Доступность:** “Workout” можно проводить на уличных площадках, что снижает необходимость в дорогостоящем оборудовании и аренде спортивных залов.

2. **Разнообразие упражнений:** Различные вариации упражнений позволяют тренировать все основные группы мышц и избегать однообразия в тренировках.



3. Групповые занятия: “Workout” можно организовывать в группах, что способствует командной работе и поддержанию дисциплины среди сотрудников.

Рекомендации

1. Внедрение “Workout” в программу физической подготовки: Рекомендуется включить тренировки в стиле “Workout” в обязательную программу физической подготовки сотрудников ОВД, особенно для развития функциональной силы и выносливости.

2. Проведение регулярных тестов: Для мониторинга физической формы сотрудников следует регулярно проводить тесты на выносливость и силу, что позволит корректировать тренировочную программу.

3. Организация специализированных площадок: Необходимо обустроить “Workout”-площадки на территории подразделений, что позволит сотрудникам тренироваться на свежем воздухе и поддерживать высокую физическую форму.

Заключение

Тренировки в стиле “Workout” являются эффективным средством для повышения физической подготовки сотрудников органов внутренних дел. Они способствуют развитию силы, выносливости и координации, что в свою очередь положительно влияет на выполнение служебных обязанностей. Внедрение “Workout” в программы физической подготовки сотрудников ОВД позволит повысить их общую функциональную подготовку и улучшить профессиональные результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов, А. П., и др. Физическая подготовка сотрудников ОВД: теория и практика. Москва, 2020.

2. Петров, В. И. Эффективность тренировок с собственным весом для повышения выносливости. Журнал спортивной науки, 2022.

3. Николаев А.В. Воркаут как средство развития физических качеств и здорового образа жизни. Сборник материалов студенческой научно-практической конференции с международным участием «Молодёжь вчера, сегодня, завтра», посвящённый году семьи в Российской Федерации. 2024.

4. Пауль, Редли. Воркаут тренировки. Москва., 2018.



ОПТИК ТОЛАЛИ АЛОҚА ЛИНЯЛАРИНИНГ ТЕМИР YO‘L TRANSPORTIDA TUTGAN O‘RNI

Suyunov Xurshid Sharifovich

Sirtqi bo‘lim boshlig‘i, Toshkent transport texnikumi

khurshidsuyunov2017@gmail.com

Annotatsiya: Bu ilmiy tadqiqotda, optik aloqa tizimlarida optik transport tarmoqlarida liniya interfeys turlari va ularning qo'llanilishi haqida o'rganishning muhim ko'rsatkichlarini ko'rib chiqiladi. Liniya interfeys turlari, optik tarmoqlar orasidagi ma'lumot almashishning asosiy usullarini ta'minlaydi va optik aloqa tizimlarida ma'lumotlar o'tkazilish jarayonini amalga oshirish uchun juda muhimdir. Bu tadqiqotda, har bir liniya interfeys turining afzalliklari, ularning qo'llanilishi, ma'lumot almashish tezligi, xavfsizlik darajasini oshirish, va tarmoqni yaxshilash imkoniyatlari o'rganiladi. Natijalar, optik aloqa tizimlarida optik transport tarmoqlarining rivojlanishi va muvofiq interfeys turining tanlovini o'rganishga yordam berishi kutilmoqda.

Kalit so‘zlar: Optik Aloqa Tizimlari, SONET, SDH, ODN, WDM, DWDM, skalabilnost, kapatsitet, liniya interfeys turlari, qo'llanish afzalliklari.

РОЛЬ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СВЯЗИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Суюнов Хуршид Шарифович

Начальник заочного отделения, Ташкентский транспортный техникум

khurshidsuyunov2017@gmail.com

Аннотация: В данном научном исследовании рассматриваются важные показатели изучения типов линейных интерфейсов и их применения в оптических транспортных сетях в системах связи. Типы линейных интерфейсов обеспечивают основные способы обмена информацией между оптическими сетями и имеют решающее значение для реализации процесса передачи данных в системах оптической связи. В этом исследовании изучаются преимущества каждого типа линейного интерфейса, их применение, скорость обмена информацией, повышение уровня безопасности, и возможности улучшения сети. Ожидается, что результаты помогут изучить развитие оптических транспортных сетей в системах оптической связи и выбор подходящего типа интерфейса.

Ключевые слова: Оптические системы связи, SONET, SDH, ODN, WDM, DWDM, масштабируемость, емкость, типы линейных интерфейсов, преимущества применения.



THE ROLE OF FIBER OPTIC COMMUNICATION LINES IN RAIL TRANSPORT

Suyunov Khurshid Sharifovich

Head of correspondence Department, Tashkent transport Technical School

khurshidsuyunov2017@gmail.com

Annotation: This scientific study examines important indicators of learning about the types of linear interfaces and their applications in optical transport networks in optical communication systems. Linear interface types provide the basic methods of Information Sharing Between Optical Networks and are essential for the implementation of the data transfer process in optical communication systems. This study explores the advantages of each line interface type, their applications, data sharing speed, increased security levels, and network enhancement capabilities. The results are expected to help explore the development of optical transport networks in optical communication systems and the choice of a suitable interface type.

Key words: Optical Communication Systems, SONET, SDH, ODN, WDM, DWDM, scalability, capacitance, line interface types, application advantages.

Zamonaviy davr jamiyatni axborotlashtirish jarayonini keskin rivojlanishga olib kelmoqda. Bu jarayon axborot-kommunikatsiyalar xizmatlaridan foydalanuvchilarni telekommunikatsiyalar tarmoqlariga yuqori tezlik bilan (keng polosali) ulanishga undaydi. Bunday talab Internetdan foydalanuvchilarning keskin o'sib borishi va multimediya, videokonferensiya, elektr raqamli imzodan foydalanish, elektron tijorat, elektron xujjat aylanish va boshqa bir qancha zamonaviy xizmatlarni hayotga kirib kelishidan chiqib kelyapti. Ma'lumki, axborot oqimini uzatish hajmi, tezligi va sifatini oshirish, axborot qabul qilish uchun yuqori darajadagi o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan yo'naltiruvchi muhit bo'lishi kerak. Yuqorida ta'kidlab o'tilgan talablarga mos keluvchi optik aloqa vositalari bilan raqobatlashuvchi vositalar hozirgi kunda mavjud emas. Bundan tashqari, optik aloqa vositalari orqali katta hajmdagi axborotlarni xohlagan masofalarga uzatish mumkin. Shuning uchun optik aloqa jamiyatni axborotlashtirish kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantiruvchi mukammal va istiqbolli aloqa vositasi hisoblanadi.

Optoelektronika asosidagi optik aloqa, ya'ni to'liq optik tarmoqlar AON (All-optical Networks) telekommunikatsiya tarmoqlarining kelajagi hisoblanadi. To'liq optik aloqa magistral tarmoqlarni, shuningdek abonentlarning tarmoqqa ulanishini ham qamrab, mijozlarning telekommunikatsiya tarmoqlariga keng polosali ulanishlarini ta'minlaydi. to'liq optik aloqada kommutatsiya, multipleksorlash va regeneratsiyalash optoelektron yoki elektrooptik emas, balki faqat optik texnologiya asosida amalga oshiriladi. Bunda qurilmaning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari, samadorligi va uzatish tezligi sifati bir necha marotaba ortadi. Foton texnologiyasini aloqa tizimlariga tat'biq etishda optik kommutatorlar, optik regeneratrlar, kuchaytirgichlar, filtrlar, spektr bo'yicha zichlashtirish tizimlari qo'llaniladi.

Respublikamizda jamiyatni axborotlashtirish, telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirish borasida ko'pgina ishlar amalga oshirildi va bu ishlar hozir ham davom etmoqda. Bu maqsadda o'tgan yillarda TOO (Trans-Osiyo- Ovrova) magistralining jahon standartlariga mos keluvchi, raqamli transport tarmog'i Milliy segmentini qurish boshlandi va uzunligi 830 km



dan ortiq magistral tolali optik aloqa liniyasi foydalanishga topshirildi. Tolali optik aloqadan Milliy segmentda Germaniyaning Simens firmasining tolali optik kabellaridan foydalanildi. Hozirda aloqa va telekommunikatsiya tizimlari uchun turli vazifali tarqaladigan bir modali kabellarning yangi turlari ishlab chiqarilmoqda. Magistral aloqa liniyalarida axborot uzatishda optik tolaning soʻnish va dispersiya koʻrsatkichlariga ham yuqori talablar qoʻyiladi. Bundan tashqari, optik nurlanish qutblanishi saqlanishini taʼminlovchi optik tolalar ham ishlab chiqarilmoqda. Magistral aloqada qoʻllaniladigan bunday kabellarni ishlab chiqish murakkab va qimmat. Bunday kabellar qoʻllanilganda lazer uzatgichlardan foydalaniladi. Lazer uzatgichlarga, nurlanish spektrining tozaligiga, nurlanish tasvirlarining barqarorligiga yuqori talablar qoʻyiladi.

Optik aloqa tizimlari tarixi

Zamonaviy xizmatlarni hayotga kirib kelishi bilan telekommunikatsiya tarmoqlariga talab ortib bormoqda. Yuqori tezlikdagi signallarni uzatish va qabul qilib olish uchun yuqori darajada oʻtkazish qobiliyatiga ega boʻlgan yoʻnaltiruvchi muhit boʻlishi kerak. Bunday talablarga optik aloqa vositalariga teng keluvchi vositalar hozirgi kunda mavjud emas. 1882 yil amerikalik olim Alyeksandr Grehem Bell tomonidan ovozli axborotni yorugʻlik nuri koʻrinishida uzatish imkonini beruvchi optik telefon ishlab chiqildi. U fokuslantirilgan quyosh nurini qoʻllab, Vashingtonda ikki bino tomi oʻrtasida ovozni nur orqali atmosfera boʻylab 200 metr masofaga uzatdi. 60-yillar boshida birinchi lazer yaratildi. 70-yillarda kvars shisha materialidan olingan tola nurni yutuvchi qoʻshimchalarni olib tashlash yoʻli bilan soʻnish qiymatlari 0,2 dB/km gacha kamaytirildi.

Hozirgi kunda nafaqat soʻnish qiymatlari, balki toʻlqin uzunligi boʻyicha zichlashtirilgan tizimlarni bir necha toʻlqin uzunliklarini bitta tola orqali bir vaqtda uzatish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda dunyoning barcha taraqqiy etgan mamlakatlarida optik aloqa tizimlarini takomillashtirish boʻyicha keng koʻlamli ishlar olib borilmoqda. Jumladan, bizning respublikamizda ham ana shunday tizimning Osiyo va Yevropa mamlakatlarini bogʻlovchi uzunligi 926 km milliy TOE magistralini oʻtkazish va ishga tushirishga muvaffaq boʻlindi. Toshkent shahrini viloyat markazlari bilan, viloyat markazlarini tuman markazlari bilan xalqa topologiyasi boʻyicha optik tarmoqlar yordamida bogʻlashga erishildi. Tolali optik tizimlarni shahar va qishloq tarmoqlarida, lokal va abonentlik tarmoqlarida, shuningdek, xalq xoʻjaligining temir yoʻl, neft-gaz, energetik va boshqa sohalarida qoʻllash boʻyicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

1995-2000 yillarda OECF (Yaponiya) loyihasi doirasida 1080 km uzunliklida hududiy TOA liniyasi qurildi va foydalanishga topshirildi. 1996-1997 yillarda Toshkent shahrida Simens tolali optik kabellarini qoʻllab barcha elektron aloqa tizimlarni, shuningdek tugunli analog ATS larni bogʻlovchi katta transport halqa qurildi. EDSF (Koreya) loyihasi asosida Respublikamizning Andijon va Fargʻona viloyatlarida hududiy axborot va telekommunikatsiya tarmoqlarini qayta taʼmirlash ishlari bajarildi. Loyiha natijasida umumiy uzunligi 354 km ni tashkil etuvchi hududiy TOA liniyasi qurildi.

Maʼlumotlarga koʻra, 2018 yilning 6 oyi mobaynida Oʻzbekistonda 690 km optik tolali aloqa liniyalari tortilgan. 1004 ta yangi bazaviy stansiyalar oʻrnatilgan. Ularning 483 tasi 3G va 4G LTE tarmogʻini qoʻllab quvvatlaydi. Ayni paytda mamlakatimizdagi optik aloqa tizimlarining uzunligi 24.500.000 kilometr ga, bazaviy stansiyalarning jami soni esa 20,994 mingta yetib, oʻtgan yil sarhisoblariga koʻra, Respublikamiz hududlarini mobil aloqa bilan taʼminganlik darajasi 96% atrofida va keng polosali mobil internet tarmogʻiga ulanish darajasi 70% ga yetkazildi.



Respublikamizda mobil internet tizimlari xizmatidan foydalanuvchilarning umumiy soni 22 milliondan ortdi (2020-yil holatiga ko'ra). Stastistik ma'lumotlarga asosan mobil internetdan foydalanuvchilar soni 19 milliondan ortiqni tashkil etadi. Optik aloqa tizimlarini rivojlantirish maqsadida respublikamizda bir qancha mobil aloqa baza stansiyasi o'rnatildi va ularning umumiy soni 26000 ga ortdi. Joriy yilda respublika bo'yicha 12000 km uzunlikdagi optik tolali aloqa liniyalarini yotkazilish va 2200 ta mobil aloqa baza stansiyalarini o'rnatish belgilandi. Shuningdek, respublikada 2019 yilda «Optik tolali aloqa liniyalarini qurish» loyihasi doirasida hududlarda 10000 km uzunlikdagi optik tolali aloqa liniyalari yotkazilib, optik aloqa tizimlarining umumiy uzunligi 36600 km dan ortiq masofani tashkil etdi.

Respublika bo'yicha 237 ta optik aloqa tizimlari asosida ishlovchi ob'ektlarda magistral telekommunikatsiya tarmoqlari kengaytirilib, ularning samaradorligi oshirilib, ushbu tizimlarda ahborot o'tkazuvchanlik qobiliyati hududlararo darajada 200 Gbit/s ga yetkazildi.

O'zbekiston telekommunikatsiya tizimining 28 ta yo'nalish bo'yicha dunyoning 180 ta mamlakatiga chiqadigan to'g'ridan-to'g'ri xalqaro kanallari mavjud. Bularda ham tolali optik aloqa va sun'iy yo'ldoshli aloqa tizimlaridan foydalanilmoqda. Butun tarmoq nafaqat hozirda, balki keyinchalik ham hozirgidan ko'proq sifatli axborot o'tkazuvchanlik quvvatiga ega bo'ladi.

Optik transport tarmoqlarida liniya interfeys turlari

Optik transport tarmoqlarida liniya interfeyslar, optik aloqa tarmoqlarida ma'lumotlarni o'tkazish va qabul qilish uchun mo'ljallangan maxsus tarmoq qurilmalari va protokollardir. Ularning asosiy maqsadi, ma'lumotlarni optik fiberlar orqali yuqori tezlikda va ishonchli ravishda o'tkazish va qabul qilishni ta'minlashdir. Optik transport tarmoqlarida liniya interfeys turlari turli xil bo'lishi mumkin, ammo ularning ba'zilari quyidagilardir:

SONET (Synchronous Optical Networking): SONET, optik aloqa tarmoqlarida juda ommabop bo'lgan standart interfeys turi. Uzoq masofali aloqa tarmoqlarini o'rtacha ish rejimida o'z ichiga oladi va ishonchli bo'lgan tarmoqni olishda yordam beradi.

SONET (Synchronous Optical Networking) optik aloqa tizimlari uchun kritik ahamiyatga ega standartlardan biridir. Uzoq masofali aloqa tarmoqlarida va tarmoqlar orasida ma'lumotlarni yuqori tezlikda va ishonchli o'tkazishni ta'minlash maqsadida ishlatiladi.

SONET tizimida, ma'lumotlar xavfsizlik, qat'iylik va o'tkazish tezligi ko'payadi. Bu standart, tarmoq ma'lumotlarini segmentlarga bo'lib, har bir segmentni muddati (tarif tarmoqi) o'rniga e'tibor qiladigan bir tartibda chop qilishga imkon beradi. Bu, ma'lumotlar yuksek tezlik va ishonchlik bilan o'tkazilishini ta'minlaydi.

SONET interfeysi uchun kritik bo'lgan boshqa afzalliklar quyidagilar:

Muddatli Chop Qilish (Time Division Multiplexing): SONET tizimida, ma'lumotlar chop qilingan vaqt o'larida aylanib boradi, bu esa ishonch va aniqlikni ta'minlaydi.

O'tkazish Xavfsizligi: SONET, muqobil tarmoq elementlariga ma'lumotlar o'tkazilayotgan paytda xavfsizlikni ta'minlaydi, bu esa ma'lumot yo'llarida bo'lgan noyob holatlarda dastlabki tarmoq elementlarini yengil vaqt ochilib, muammolarni aniqlashga yordam beradi.

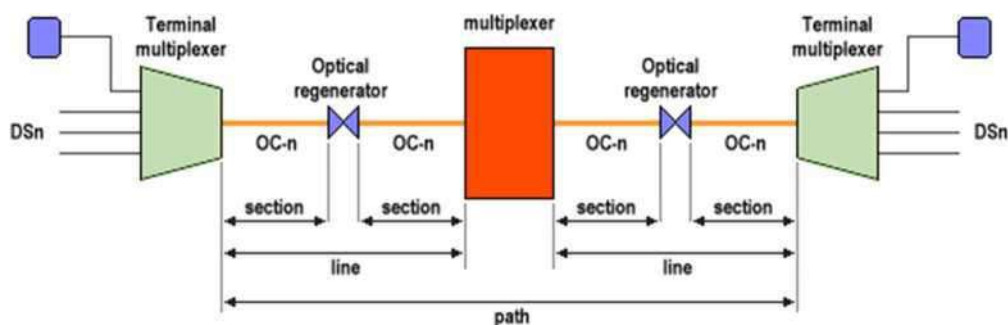
Avtomatlashtirish: SONET, avtomatlashtirilgan funksiyalarni ta'minlaydi, masalan, qanday qilib muammolar aniqlanadi va muammo hal qilinganida tarmoq avtomatik ravishda qayta tiklanadi.

Dinamik Konfiguratsiya: SONET tizimlari ma'lumotlar yo'qotilishi yoki nuqsonlarga ega bo'lgan holda, tizim ma'lumotlar yo'llarini avtomatik ravishda o'zgartirish va boshqarish imkonini beradi.



Skalabilnost: SONET, tarmoqni kengaytirishga imkon beradi va yangi qurilmalar qo'shishni osonlashtiradi.

Bu afzalliklar, SONETni optik aloqa tizimlarida xavfsiz, ishonchli va tez o'tkazishni ta'minlash uchun qadriyati ko'taradigan tanlov qilishda muhimdir.



1. SDH (Synchronous Digital Hierarchy): SDH hammasi bilan birga

SONETning ommabop versiyasi hisoblanadi. SDH, global aloqa operatorlari tomonidan ko'p ishlatiladi va ko'p qatlamli optik tarmoqlar uchun qulaydir.

Synchronous Digital Hierarchy (SDH), optik aloqa tizimlarida juda ommabop bo'lgan standart interfeys turi hisoblanadi. Bu standart, ma'lumotlarni yuqori tezlikda va ishonchli o'tkazishni ta'minlash maqsadida yaratilgan va global aloqa operatorlari tomonidan keng qo'llaniladi.

SDH, SONET (Synchronous Optical Networking) ning tarixiy versiyasi hisoblanadi va ularga bir xil mazmunda bo'lsa-da, ularga aloqalar bo'lishi mumkin. Asosiy farqi, SONET AQSh va keyinchalik Evropa, Avstraliya va boshqa mamlakatlarda qo'llaniladi, SDH esa ko'plab qolgan dunyo bo'ylab qo'llaniladi.

SDH, optik aloqa tarmoqlarining ko'p qatlamli tuzilishlarini, shu jumladan, STM-1 (Synchronous Transport Module level 1), STM-4, STM-16 va boshqa darajadagi tuzilishlarini qo'llaydi. Bu darajalar har biri ma'lumotlarni bir biriga nisbatan belgilangan tezlikda o'tkazadi.

SDH, quyidagi muhim afzalliklarga ega:

Qat'iylik: SDH, ma'lumotlarni qat'iy va ishonchli ravishda o'tkazishni ta'minlaydi. Bu, tarmoq operatorlari uchun ma'lumot yo'llarini amalda yuritish va muhafaza qilishda yordam beradi.

Tezlik: SDH, yuqori tezlikda ma'lumotlarni o'tkazish uchun mo'ljallangan. Bu, ko'p yorqin ma'lumot trafiklarini qabul qiladi va ushlab turadi.

Qo'llanish Moslamasi: SDH, global aloqa operatorlari va tarmoq xizmat ko'rsatuvchilari tomonidan keng qo'llaniladi. Bu, aloqa tizimlarining integratsiyasini yengilroq qiladi va ularga qo'llanishni osonlashtiradi.

Avtomatlashtirish: SDH, avtomatlashtirilgan to'xtatish va ma'lumotni qayta tiklash imkoniyatlarini ta'minlaydi. Bu, ma'lumotlar yo'llaridagi muammolarni aniqlash va tez vaqt ichida hal qilishda yordam beradi.

Qulaylik: SDH, qo'shimcha qurilmalar qo'shish va tarmoqni kengaytirishda qulayliklar ta'minlaydi. Bu, tarmoqni o'zgartirish va kengaytirishda arzon va qulay usul bo'lib xizmat ko'rsatuvchilar uchun qadriyatli hisoblanadi.

SDH, optik aloqa tarmoqlarida yuqori darajada qo'llaniladi va xavfsiz, ishonchli va yuqori tezlikda ma'lumotlarni o'tkazish uchun muhim standart sifatida qaraladi. Bu standart,



optik aloqa tizimlarining katta qismiga asos bo'lib, ularda qo'llanishni osonlashtiradi va ishni samarali qiladi.



SONET STANDARTI	SDH STANDARTI	ETKAZISH TEZLIGI
OC 1	-	51.84 Mb / s
OC 3	STM 1	155,52 Mb / s
OC 12	STM 4	622.08 Mb / s
OC 48	STM 16	2.4883 GB / s
OC 192	STM 64	9.9533 GB / s

2. OTN (Optical Transport Network): OTN, Ethernet trafikni optik tarmoqlar orqali o'tkazish uchun mo'ljallangan. Uzoq masofalar va yuqori tezliklarda ishlaydi. Bu interfeys, optik aloqa tarmoqlarini Ethernetga o'tkazish uchun eng mosdir. Optik Transport Tarmoqlari (OTN), Ethernet trafikni optik tarmoqlar orqali o'tkazish va uni birlashtirish uchun mo'ljallangan eng muhim standartlardan biri hisoblanadi. OTN, ma'lumotlarni yuqori tezlikda, ishonchli va xavfsiz ravishda o'tkazishni ta'minlash maqsadida yaratilgan. Uzoq masofalar va yuqori tezliklarda ishlaydi va bu yorqin ma'lumot xarajatlarini kamaytiradi.

Bu standart, Ethernet trafikni optik tarmoqlar orqali o'tkazishni ta'minlashda juda samarali hisoblanadi. Optik tarmoq operatorlari, tizim integratorlari va xizmat ko'rsatuvchilari uchun bu standart, optik aloqa tarmoqlarini, xususan Etherne tarmoqlarini, xavfsiz, ishonchli va yuqori tezlikda o'tkazish uchun asosiy vositadir. OTN interfeysi quyidagi muhim afzalliklarga ega:

Xavfsizlik: OTN, ma'lumotlarni qat'iy va xavfsiz ravishda o'tkazishni ta'minlaydi. Xavfsizlik boshqarish funksiyalari yordamida tarmoqni to'xtatish va qayta tiklash imkoniyatlarini o'z ichiga oladi.

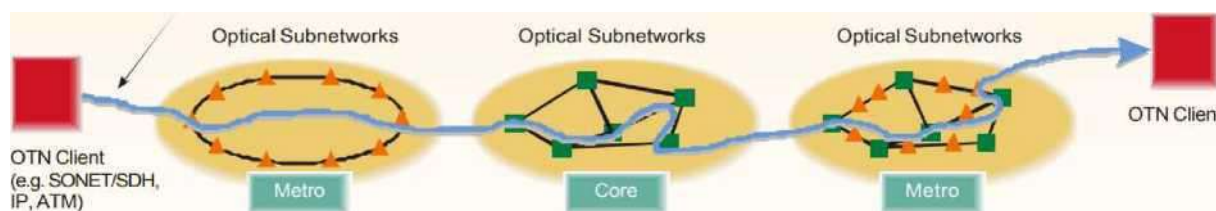
Tezlik: OTN, yuqori tezlikda ma'lumotlar o'tkazish uchun mo'ljallangan. Bu, ko'p yorqin ma'lumot trafiklarini ushlab turadi va tezlikni saqlab qoladi.

Integratsiya: OTN, ko'p qatlamli tarmoqlarni birlashtirish, ma'lumotlar yo'llarini qo'shish va boshqarishda qulaylik beradi. U Ethernet tarmoqlari bilan integratsiyada ham qulaydir.

Skalabilnost: OTN, tarmoqni kengaytirish va yangi xizmatlarni qo'shishda keng imkoniyatlar beradi. Bu, tarmoq operatorlarining tarmoqlarini ko'paytirish uchun qulay va qadriyatli usuldir.

Kuzatish va Diagnostika: OTN, tarmoqni kuzatish, ma'lumotlar yo'llarini sinovdan o'tkazish va muammo aniqlashda yordam beruvchi funksiyalarni ta'minlaydi.

Bu afzalliklar, OTNni optik aloqa tarmoqlarida juda ishonchli, samarali va qulay interfeys sifatida qiladi. Bu standart, muasir optik aloqa tarmoqlarining asosiy qismi bo'lib, ko'p xil sohalar uchun qulayliklar va yaxshi amalga oshirish imkoniyatlarini ta'minlaydi.



3. WDM (Wavelength Division Multiplexing): WDM interfeysi optik spektri ko'p tarmoqlarni bir xattda o'tkazishda juda samarali bo'lishini ta'minlaydi. Wavelength Division Multiplexing (WDM), optik aloqa tizimlarida ma'lumotlar o'tkazish uchun mo'ljallangan innovatsion usuldir. Bu usul, optik spektri multipleks qilish orqali bir nechta xizmatlarni bir xattda o'tkazish imkonini beradi. Bu, har bir optik tarmoqni bir nechta "kanallar"ga bo'lib bo'lingan optik spektr bo'ylab foydalanishga ruxsat beradi. Har bir kanal o'zining xususi valensiya (spektr) bilan ajratilgan bo'lib, bir nechta ma'lumotlarni bir xattda o'tkazishni ta'minlaydi.

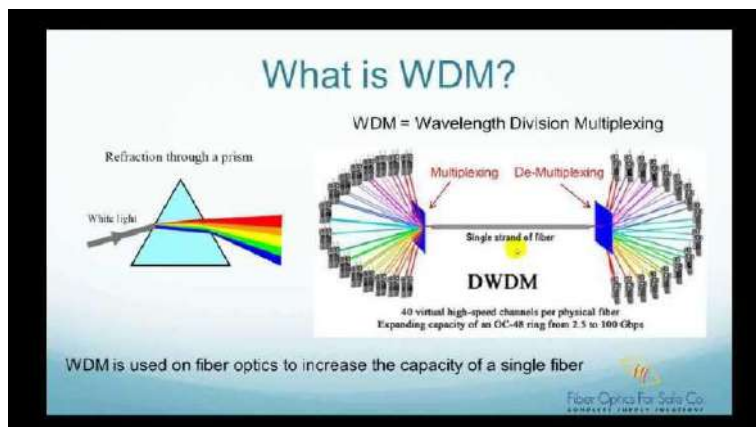
WDM afzalliklari quyidagilardir:

Kapatsitet: WDM, har bir tarmoqda bir nechta optik kanallar yaratish orqali tarmoqning kapasitetini kengaytirishga imkon beradi. Bu, optik aloqa tarmoqlarining o'zlarini kengaytirish uchun qulay va samarali usuldir.

Samarali o'tkazish: WDM, har bir tarmoqda bir nechta ma'lumotni bir xattda o'tkazish imkonini beradi. Bu usul, tarmoqlarni yoniga yig'ish uchun ajratilgan zamonlar bilan solishtirishga qaraganda juda samarali bo'lishini ta'minlaydi.

Xavfsizlik: WDM, har bir optik kanalda ajratilgan ma'lumotlar o'rtasida cheksiz ishonch va maxfiylikni ta'minlaydi. Bu, aloqa tarmoqlarida ma'lumotlar xavfsizligini oshiradi.

Skalabilnost: WDM, tarmoqni kengaytirishda qulayliklar ta'minlaydi. Yangi kanallar qo'shish va ma'lumotlar o'tkazishni kengaytirish oson va tez amalga oshiriladi. WDM, bugungi optik aloqa tarmoqlarida juda mashhur va ko'p qo'llaniladigan bir tekshirish usulidir. U, optik aloqa tarmoqlarining yuqori tezlikda va yorqin ma'lumotlarni o'tkazishini ta'minlaydi, shuningdek, tarmoq operatorlari uchun yuqori darajada kapasitet va qo'shimcha xizmatlarni ta'minlash imkonini beradi.





4. DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing): DWDM, WDMning o'zgacha varianti hisoblanadi va ko'p xil optik talqinlarni bir o'nlab chetli spektr bo'ylab multipleks qilishga yordam beradi. Bu interfeys optik aloqa tarmoqlarining band qo'polchalarini ko'p xil xizmatlar uchun ishlatish imkonini beradi.

Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) optik aloqa tarmoqlarida xavfsiz va yuqori tezlikda ma'lumotlarni multipleks qilish uchun mo'ljallangan ko'p xil spektrli bir variantdir. Bu, bir o'nlab chetli spektr bo'yicha ko'p xil talqinlarni birlashtirish orqali optik tarmoq ustida bir nechta aloqani amalga oshirishga imkon beradi.

DWDMning muhim afzalliklari quyidagilardir:

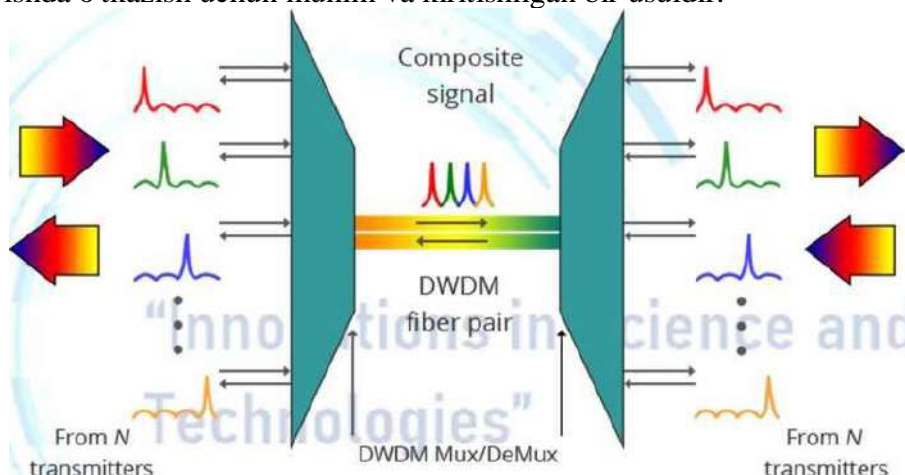
Kapasitet: DWDM, optik tarmoqlarning kapasitetini kattalashtirishga imkon beradi, chunki u bir xattda bir nechta optik talqinlarni birlashtiradi va shu sababli ma'lumot o'tkazish uchun ko'p qatorli bandlarni yaratishga imkon beradi.

Multiplekslash: DWDM, har bir talqinli kanalda bir nechta ma'lumotlarni birlashtirish orqali multiplekslash imkonini beradi. Bu, optik tarmoqlarni ishonchli va yuqori tezlikda ishlatishga imkon beradi.

Isrofnı kamaytirish: DWDM, optik tarmoqlar orqali isrofnı kamaytiradi, chunki bir o'nlab chetli spektr bo'yicha ko'p xil xizmatlar uchun aloqa kanallarini yaratadi. tarmoqlarida xavfsizlikni ta'minlaydi.

Skalabilnost: DWDM, tarmoqni kengaytirishda qulayliklar ta'minlaydi. Yangi optik talqinlarni qo'shish va xizmatlarni kengaytirish oson va tez amalga oshiriladi.

DWDM, bugungi kunda katta tarmoq operatorlari, korporativ tarmoqlar va xizmat ko'rsatuvchilari tomonidan keng qo'llaniladi. U, ma'lumotlar o'tkazishni yuqori tezlikda va ishonchli ravishda o'tkazish uchun muhim va kiritishilgan bir usuldır.



5. Liniya interfeys qo'llanilishi va afzalliklari

Optik aloqa tizimlarida liniya interfeysi turli xil tarmoq elementlari o'rtasida hal qiluvchi aloqa bo'lib xizmat qiladi, optik tolalar orqali ma'lumotlar signallarini uzatish va qabul qilishni osonlashtiradi. Optik aloqa tizimlarida chiziqli interfeyslarning ba'zi asosiy ilovalari va afzalliklari:

Ma'lumotlarni uzatish: Chiziqli interfeyslarning asosiy vazifasi ma'lumotlar signallarini optik tolalar orqali uzatishdir. Ular tarmoq qurilmalaridan elektr signallarini uzatish uchun optik signallarga aylantiradi va aksincha, tarmoqning turli qismlari o'rtasida uzluksiz aloqani ta'minlaydi. Optik tolalar past signal zaiflashuvi va yuqori tarmoqli kengligi imkoniyatlari tufayli uzoq masofali aloqa uchun juda mos keladi. Chiziqli interfeyslar ma'lumotlar signallarini signal sifatini sezilarli darajada yo'qotmasdan uzoq masofalarga uzatish imkonini beradi, bu ularni



telekommunikatsiya tarmoqlari, internet magistral infratuzilmasi va uzoq masofalarga ma'lumotlarni uzatish kabi ilovalar uchun ideal qiladi.

1. Yuqori tarmoqli kengligi: Chiziqli interfeyslardan foydalanadigan optik aloqa tizimlari juda yuqori ma'lumotlarni uzatish tezligiga erishishi mumkin. Ushbu yuqori tarmoqli kengligi qobiliyati katta hajmdagi ma'lumotlarni tez va samarali ravishda uzatish imkonini beradi, bu esa optik aloqa tizimlarini yuqori aniqlikdagi video oqimlari, bulutli hisoblash va katta ma'lumotlar tahlili kabi tarmoqli kengligi intensiv ilovalar uchun mos qiladi.

2. Kam kechikish: Optik aloqa tizimlari past kechikishni taklif qiladi, ya'ni ma'lumotlar signallari bir nuqtadan ikkinchisiga tez uzatilishi mumkin. Chiziqli interfeyslar optik tolalar orqali ma'lumotlar signallarini samarali konvertatsiya qilish va uzatish orqali kechikishni minimallashtirishga hissa qo'shadi va ularni moliyaviy savdo platformalari, onlayn o'yinlar va video konferentsiya kabi real vaqt rejimida ma'lumotlarni qayta ishlash va aloqa talab qiladigan ilovalar uchun mos qiladi.

3. Xavfsizlik: Optik aloqa tizimlari ma'lumotlarni uzatish uchun yuqori darajadagi xavfsizlikni ta'minlaydi. Optik signallar an'anaviy misga asoslangan aloqa tizimlariga nisbatan elektromagnit shovqin va eshitishga nisbatan kamroq sezgir. Chiziqli interfeyslar optik tolalar orqali xavfsiz uzatilishini ta'minlash orqali ma'lumotlarning yaxlitligi va maxfiylikni saqlashga yordam beradi va ularni harbiy aloqalar, hukumat tarmoqlari va moliyaviy operatsiyalar kabi ma'lumotlar xavfsizligi eng muhim bo'lgan ilovalar uchun mos qiladi.

4. Masshtablilik va moslashuvchanlik: Chiziqli interfeyslar optik aloqa tizimlariga o'sib borayotgan tarmoqli kengligi talablarini qondirishga va o'zgaruvchan tarmoq talablariga moslashishga imkon beruvchi masshtablilik va moslashuvchanlikni taklif etadi. Ular turli tarmoq topologiyalari, protokollari va uzatish tezligini qo'llab-quvvatlaydi, bu esa kerak bo'lganda optik tarmoqlarni yangilashni va kengaytirishni osonlashtiradi.

5. Ishonchlilik: Optik aloqa tizimlaridagi chiziqli interfeyslar yuqori ishonchlilikka yordam beradi. Optik tolalar an'anaviy misga asoslangan aloqa tizimlarida signal sifatini yomonlashtirishi mumkin bo'lgan elektromagnit parazit, radiochastota shovqini va o'zaro aloqa kabi atrof-muhit shovqinlariga kamroq moyil. Bundan tashqari, chiziqli interfeyslar uzluksiz aloqani ta'minlash va tarmoqdagi nosozliklar ta'sirini minimallashtirish uchun ortiqcha xususiyatlar va xatolarni tuzatish mexanizmlari bilan ishlab chiqilgan.

6. Birgalikda ishlash: Chiziqli interfeyslar turli tarmoq elementlari, protokollari va standartlari bilan mos bo'lishi uchun yaratilgan bo'lib, turli tarmoq komponentlari va ishlab chiqaruvchilari bo'ylab o'zaro hamkorlikni ta'minlaydi. Ushbu o'zaro muvofiqlik marshrutizatorlar, kalitlar, qabul qiluvchilar va multipleksorlar kabi turli xil tarmoq qurilmalari o'rtasida uzluksiz integratsiya va aloqa o'rnatish imkonini beradi, bu esa optik tarmoq ichida uzluksiz ishlash va samarali ma'lumotlarni uzatishni ta'minlaydi.

7. Xarajat-samaradorlik: Optik aloqa tizimlarining dastlabki joylashtirish xarajatlari an'anaviy misga asoslangan tizimlarga nisbatan yuqoriroq bo'lishi mumkin bo'lsa-da, chiziqli interfeyslar chidamliligi, samaradorligi va kengaytirilishi tufayli uzoq muddatli xarajatlarni tejash imkonini beradi. Optik tolalar uzoq umrga ega va mis kabellarga qaraganda kamroq texnik xizmat ko'rsatishni talab qiladi, bu esa vaqt o'tishi bilan operatsion xarajatlarni kamaytiradi. Bundan tashqari, optik aloqa tizimlarining yuqori o'tkazish qobiliyati tarmoq resurslaridan samaraliroq foydalanishga imkon beradi, har bir bit uchun sarflangan xarajatlarni optimallashtiradi.

8. Future-Proofing: Optik aloqa tizimlaridagi chiziqli interfeyslar rivojlanayotgan texnologiyalar va yuqori uzatish tezligini qo'llab-quvvatlash orqali kelajakka chidamli tarmoq



infratuzilmasiga yordam beradi. Ma'lumotlar trafigining jadal o'sishi davom etar ekan, optik aloqa tizimlari ortib borayotgan tarmoqli kengligi talablarini va rivojlanayotgan tarmoq talablarini qondirishga qodir bo'lishi kerak. 400G va undan keyingi avlodlar kabi yangi avlod optik standartlariga mos keladigan chiziqli interfeyslar tarmoqlarning kelajakdagi ehtiyojlarni qondirishga qodirligini va tez rivojlanayotgan telekommunikatsiya landshaftida raqobatbardoshligini ta'minlaydi. Optik transport tarmoqlarida liniya interfeyslar, optik aloqa tarmoqlarida ma'lumotlarni o'tkazish va qabul qilish uchun mo'ljallangan maxsus tarmoq qurilmalari va protokollardir. Ular yuqori tezlikda va ishonchli ravishda ma'lumotlarni o'tkazish va qabul qilishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, SONET (Synchronous Optical Networking), SDH (Synchronous Digital Hierarchy), OTN (Optical Transport Network), WDM (Wavelength Division Multiplexing) va DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) laming qo'llanilishi, ularning bir-biridan farqi, afzalliklari, tezligi va xavfsizlik holatlarini ko'rib chiqdik. Shunday qilib, Optik aloqa tizimlari telekommunikatsiya, internet provayderlar, korxonalar tarmoqlari, hukumat va aralash tashkilotlar, texnika tarmoqlari kabi turli sohalarda keng qo'llaniladi. Ularning yuqori tezlik, ishonch, tarmoq kengligi, yorqin masofali o'tkazish va xavfsizlik imkoniyatlari optik aloqa tizimlarini eng xavfsiz va samarali ravishda ma'lumotlarni o'tkazish uchun keng qo'llaniladi.

ADABIYOTLLAR RO'YXATI

1. Yunusov N., Isaev R., Mirazimova G'.X. Optik aloqa asoslari. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. - T: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2014
2. CKBOPHOB E.B., HBIIHOB B.H., KpyxManeB B.B. u gp. Onmuneckue cucmeMbi nepeganu: yne6iuk gna By3OB/ nog peg. HBaioBa B.H. - M.: Paguo u cBa3b, 1994.
3. MupaauMOBa r.X. Onmuk ano^a acocnapu: V^yB KynnaHMa/ T.(.H., goneirr P.H. HcaeB Mactyn Myxappupnuru ocmuga. - TATy, 2006.
4. B.H. HBaioB, B.H. ropgueHko, r.H. nonoB, P.H. HcaeB u gp. I Uu()poBNe u aimoroBbie cucmeMbi nepeganu: yne6iuk gna By3oB/ nog peg. B.H. HBaHoBa.- 2- e u3g. - M.: ropanaa nuia - TenekoM, 2003.
5. Akhmedov, B. A., Kuchkarov, Sh. F., (2020). Cluster methods of learning english using information technology. Scientific Progress, 1(2), 40-43.
6. Kudratillayev M., Yakhshiboyev R. Scrutiny the effectiveness of using new telehealth methods for primary diagnostics //Science and innovation. - 2023. - T. 2. - N. A4. - C. 70-83.
7. Ermetov E. et al. Importance of information technologies in preserving health //Science and innovation. - 2023. - T. 2. - N. A4. - C. 92-95.
8. Yakhshiboev R., Yakhshiboyeva D., Siddiqov B. Review of existing saliva sensors and their applications //Science and innovation. - 2023. - T. 2. - N. A4. - C. 84-91.
9. Ermetov E. et al. Technologies for organizing electronic education based on information technologies. - 2023.
10. Yakhshiboyev R. E., Kudratillayev M. B., Siddikov B. N. Forschung von innovativer ausrustung fur die diagnose von magen-darm-erkrankungen //International Bulletin of Applied Science and Technology. - 2023. - T. 3. - N. 3. - C. 100-105.
11. Yakhshiboyev R. E. Development of Software and Hardware Complex for Primary Diagnosis of Gastroenterological Diseases on the Basis of Deep Machine Learning //Nexus: Journal of Advances Studies of Engineering Science. - 2023. - T. 2. - N. 1. - C. 9-20.



STATISTIK HISOB-KITOBLARNI AMALGA OSHIRISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI

To‘uchiyeva Dilnavozxon Azizjon qizi

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti

dilnavozxonsoliyeva38@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqola zamonaviy statistik hisob-kitob texnologiyalari, ularning afzalliklari va qo‘llanilish sohalarini tahlil qiladi. Asosiy statistik dasturlash tillari R, Python, statistik funksiyalar va metodlar bilan ishlashga yordam beruvchi Microsoft Excelning imkoniyatlari va turli sohalardagi ahamiyatini yoritadi.

Kalit so‘zlar: statistik hisob, R dasturlash tili, Python, Microsoft Excel, statistik funksiyalar.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Тойчиева Дилнавозхон Азизжон кизи

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

dilnavozxonsoliyeva38@gmail.com

Аннотация: В данной статье анализируются современные технологии статистических вычислений, их преимущества и области применения. Рассматриваются основные языки статистического программирования R и Python, возможности Microsoft Excel для работы со статистическими функциями и методами, а также их значение в различных сферах.

Ключевые слова: статистические вычисления, язык программирования R, Python, Microsoft Excel, статистические функции.

MODERN TECHNOLOGIES FOR THE IMPLEMENTATION OF STATISTICAL CALCULATIONS

Tuychieva Dilnavozkhan

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

dilnavozxonsoliyeva38@gmail.com

Annotation: This article analyzes modern statistical calculation technologies, their advantages, and areas of application. It highlights the key statistical programming languages R and Python, the capabilities of Microsoft Excel for working with statistical functions and methods, and their significance across various fields

Key words: statistical calculations, R programming language, Python, Microsoft Excel, statistical functions.



Kirish. Statistik hisob-kitob va tahlillar zamonaviy dunyoning ajralmas qismi bo'lib, tadqiqot va qaror qabul qilish jarayonlarini asoslashda muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi tezkor axborot asrida kompaniyalar, ilmiy tadqiqotchilar va davlat tashkilotlari katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashni o'rganmoqda. Mazkur jarayonlarda aniqlik, tezlik va vizual tahlil qobiliyatlarini oshirish muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu esa zamonaviy texnologiyalardan foydalanishni talab qiladi. Zamonaviy statistik dasturlar va platformalar yordamida katta ma'lumotlar tahlil qilinadi, bashoratlash modellarini tuzish va vizualizatsiyalar orqali jarayonlarni chuqur tushunish imkoniyatlari yaratiladi. Masalan, R va Python dasturlash tillari bugungi kunning eng ko'p qo'llanadigan statistik tahlil vositalari bo'lsa, Microsoft Excel dasturini statistik funksiyalar eng sodda statistik hisob-kitoblarni amalga oshirishga juda qulaydir.

R dasturlash tili statistik hisob-kitoblar, ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun mo'ljallangan kuchli vositadir. R dasturi, ayniqsa, statistik tadqiqotlar va ma'lumotlarni ilmiy tahlil qilishda juda keng qo'llaniladi. Bu dasturlash tili 1993-yilda Ross Ihaka va Robert Jentlman tomonidan yaratilgan va dastlab statistik dasturlar va hisob-kitoblarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. R dasturi S dasturlash tiliga o'xshash va ko'plab xususiyatlari bilan unga mos keladi. Hozirda u R Foundation tomonidan rivojlantirilmoqda va yangilanmoqda. R ochiq kodli dastur bo'lgani sababli uni barcha foydalanuvchilar bepul yuklab olishlari va undan foydalanishlari mumkin.

R tili statistik usullar va ma'lumotlarni tahlil qilish uchun mo'ljallangan bo'lib, regressiya tahlili, statistik testlar, klastrlash va vaqt qatorlari tahlili kabi murakkab hisob-kitoblarni bajarishga imkon beradi. R grafiklar yaratish va ma'lumotlarni vizual ko'rinishda aks ettirishda juda kuchli. ggplot2, lattice va plotly kabi paketlar yordamida turli xil grafik va diagrammalarni yaratish mumkin. Bu esa statistik hisob-kitoblarni tushunishni bir muncha qulaylashtiradi. R ochiq kodli dastur bo'lib, bepul foydalanishga ruxsat beradi. Shu sababli uni butun dunyo bo'ylab ilmiy tadqiqotchilar va mutaxassislar ishlatishadi. R Windows, macOS va Linux platformalarida ishlaydi va barcha tizimlarda bir xil funkcionallikni ta'minlaydi.

R ning muhim funksiyalari:

1. **Matematika va statistik funksiyalar:** R tili o'rnatilgan statistik va matematik funksiyalarga ega bo'lib, ular yordamida murakkab hisob-kitoblar, regressiyalar va statistik tahlillarni osonlikcha bajarish mumkin.

2. **Statistik paketlar:** R da har bir maxsus vazifa uchun minglab paketlar mavjud, jumladan:

- a. **dplyr** — Ma'lumotlarni qayta ishlash va boshqarish uchun.
- b. **ggplot2** — Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish uchun.
- c. **tidyr** — Ma'lumotlarni tozalash va formatlash uchun.
- d. **shiny** — Interaktiv ilovalar yaratish uchun.

Python statistik hisob-kitob va tahlil uchun keng imkoniyatlarga ega, uni ishlatish qulay va samarali. Shu sababli, Python statistika va data science sohasida juda mashhur. Pythonda statistik tahlilni amalga oshirishni osonlashtiruvchi kuchli kutubxonalar mavjud, ular yordamida



statistik modellar yaratish, ma'lumotlarni tozalash va vizualizatsiya qilish mumkin.

Pythonda statistik hisob-kitoblar uchun asosiy kutubxonalar

NumPy — bu Pythonning matematik hisob-kitoblar va katta ma'lumotlar to'plamlari bilan ishlash uchun yaratilgan asosiy kutubxonasi. Vektor va matritsa hisob-kitoblarini amalga oshirishda juda foydali. Statistik o'lchovlar (o'rtacha, median, dispersiya) va tasodifiy raqamlar bilan ishlashda juda qulay.

Pandas — ma'lumotlarni qayta ishlash, tozalash va statistik tahlil qilish uchun keng qo'llaniladi. DataFrame tuzilmasi orqali ma'lumotlar to'plamini boshqarish va tahlil qilish qulaylashadi. Pandas yordamida statistik xulosa olish va bir nechta o'zgaruvchilar bilan ishlash imkoniyati mavjud.

Excel ko'plab statistik funksiyalarni o'z ichiga olgan bo'lib, ularning yordamida turli xil statistik tahlillarni tez va oson amalga oshirish mumkin. Exceldagi statistik funksiyalar ma'lumotlar to'plamidan o'rtacha qiymatni hisoblash, dispersiya va standart og'ishni topish, korrelyatsiyani aniqlash kabi jarayonlarni bajaradi. Quyida Exceldagi ba'zi asosiy statistik funksiyalar va ularning vazifalari keltirilgan.

✓ **O'rtacha qiymatni hisoblash: AVERAGE:** Ma'lumotlar to'plamidagi o'rtacha arifmetik qiymatni hisoblaydi. =AVERAGE(A1:A10) — A1 dan A10 gacha bo'lgan hujayralardagi o'rtacha qiymatni hisoblaydi.

✓ **Median va Moda: MEDIAN:** Ma'lumotlar to'plamining medianini (o'rtasidagi qiymatni) topadi. =MEDIAN(A1:A10) — A1 dan A10 gacha bo'lgan hujayralar uchun median qiymatni qaytaradi.

✓ **MODE:** Eng ko'p takrorlangan qiymatni (modani) topadi. =MODE(A1:A10) — A1 dan A10 gacha bo'lgan hujayralardagi modani qaytaradi.

Exceldagi statistik funksiyalar va vositalar ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilishni osonlashtiradi va ularni statistik jarayonlarda qo'llash orqali tez va samarali natijalar olish mumkin. Excel deyarli barcha sohalarida qo'llaniladi va ko'pchilikka tanish bo'lgan dastur bo'lib, statistik tahlilni o'rganishni sezilarli darajada yengillashtiradi. Grafiklar va diagrammalar yordamida statistik tahlil natijalarini oson ko'rsatish imkoniyati mavjud. Oddiy interfeys va tayyor formulalar orqali murakkab hisob-kitoblarni oson amalga oshirish mumkin.

Xulosa:Umuman olganda, zamonaviy statistik dasturlash va hisob-kitob vositalari murakkab tahlil jarayonlarini sezilarli darajada tezlashtirib, samaradorlikni oshiradi. Shu bilan birga, bu texnologiyalar tadqiqotchilar, mutaxassislar va tashkilotlarga katta hajmdagi ma'lumotlarni chuqur o'rganish va tahlil qilish imkoniyatini yaratadi. Microsoft Excel esa oddiy va intuitiv interfeysi bilan boshlang'ich va o'rta darajadagi statistik tahlillar uchun juda qulay hisoblansa, R tili ilmiy tahlillar va grafik vizualizatsiyalar yaratishda eng keng tarqalgan vosita sifatida o'z o'rniga ega, ayniqsa, ochiq kodli va bepul foydalanish imkoniyati sababli ilmiy tadqiqotlar uchun qulaydir. Python esa data science va statistik hisob-kitoblar sohasida mashhur bo'lib, uning kutubxonalari ma'lumotlarni boshqarish va modellashtirishni osonlashtiradi.



ADABIYOTLLAR RO‘YXATI

1. W. N. Venables, D. M. Smith and the R Core Team. “An Introduction to R”.
2. RStudio Users Guide to accompany Statistics: Unlocking the Power of Data by Lock, Lock, Lock, Lock, and Lock.
3. Guido van Rossum and the Python development team, “Python Tutorial Release 3.7.0”, Python Software Foundation Email: docs@python.org
4. M.A.Bobojonova. “Python dasturlash tili”, Buxoro, “Durdona”,2023.
5. R.X.Ayupov. Excel jadval hisoblagichda iqtisodiy va moliyaviy masalalarni yechish, “Tafakkur-bo‘ston”,Toshkent – 2012.
6. Taylaqov Norbek Isaqulovich, Axmedov Akrom Burxonovich, Paradyeva Mehriniso Daniyarovna, Abdug‘aniyev Abduvali Abdulhayevich, Mirsanov Uralboy Muxammadiyevich, Informatika va axborot texnologiyalari, Toshkent – 2017.
7. Maxkamov Farxod. “R ochiq kodli dasturlash tili bo'lib, u statistik dasturiy ta'minot va ma'lumotlarni tahlil qilish vositasi”.
8. A.E. Kubaev. “MS Excel-2016 dasturining imkooniyatlaridan foydalanish”, Samarqand, 2022.



**МОНИТОРИНГ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ**

Албеков Шокир Адилбекович

Старший преподаватель цикла физической подготовки
Институт повышения квалификации МВД Республики Узбекистан
shokiralbekov@gmail.com

Аннотация: В статье рассматривается актуальность мониторинга физического развития, физической подготовленности и здоровья молодежи в условиях современных вызовов, связанных с малоподвижным образом жизни, стрессами и ухудшением экологической обстановки. Представлены современные подходы и методы оценки физического состояния молодежи, а также роль систематического наблюдения за динамикой их здоровья. Обсуждаются способы интеграции мониторинга в образовательные учреждения и спортивные организации, а также значение полученных данных для улучшения качества жизни, профилактики заболеваний и повышения уровня физической активности среди молодого поколения.

Ключевые слова: физическое развитие, физическая подготовленность, здоровье молодежи, мониторинг, профилактика, физическая активность.

**MONITORING OF PHYSICAL PHYSICAL DEVELOPMENT, PHYSICAL FITNESS
AND HEALTH OF YOUNG PEOPLE**

Albekov Shokir Adilbekovich

Senior teacher of physical training cycle Institute for Advanced Studies of the Ministry of
Internal Affairs of the Republic of Uzbekistan
shokiralbekov@gmail.com

Annotation: The article deals with the relevance of monitoring the physical development, physical fitness and health of young people in the context of modern challenges associated with sedentary lifestyle, stress and deteriorating environmental conditions. Modern approaches and methods of assessing the physical condition of young people are presented, as well as the role of systematic observation of their health dynamics. The ways of integration of monitoring in educational institutions and sports organizations are discussed, as well as the importance of the obtained data for improving the quality of life, preventing diseases and increasing the level of physical activity among the young generation.

Key words: physical development, physical fitness, youth health, monitoring, prevention, physical activity.



ВВЕДЕНИЕ

Физическое развитие и здоровье молодежи являются базовыми показателями качества жизни общества и его устойчивого развития. В условиях урбанизации, цифровизации и снижения уровня физической активности среди молодежи наблюдается рост таких проблем, как гиподинамия, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания и снижение уровня физической подготовленности. Эти тенденции делают мониторинг физического состояния молодежи важнейшим инструментом для раннего выявления проблем и разработки профилактических мер.

Целью данной статьи является анализ подходов к мониторингу физического развития, физической подготовленности и здоровья молодежи, а также определение его роли в укреплении здоровья и повышении уровня физической культуры среди молодого населения.

1. Актуальность мониторинга физического состояния молодежи. Современные исследования подтверждают, что физическое состояние молодежи напрямую связано с их качеством жизни, учебной и трудовой продуктивностью, а также способностью адаптироваться к условиям окружающей среды. Тем не менее, изменения в образе жизни, вызванные технологическим прогрессом, привели к сокращению объемов физической активности среди молодежи.

Основные вызовы:

- Гиподинамия: Уменьшение двигательной активности вследствие длительного времени, проводимого за компьютерами и смартфонами.

- Неравномерное физическое развитие: Разница в развитии между группами молодежи, обусловленная социально-экономическими и географическими факторами.

- Рост хронических заболеваний: Увеличение числа заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и эндокринной систем среди молодежи. Мониторинг, проводимый систематически, позволяет выявлять эти проблемы на ранних стадиях и разрабатывать программы, направленные на их устранение.

2. Основы мониторинга физического развития и подготовленности.

2.1. Понятие и цели мониторинга. Мониторинг физического состояния включает в себя систематическое наблюдение, сбор данных и анализ показателей физического развития, физической подготовленности и здоровья.

Основные цели мониторинга:

- Выявление уровня физического развития и соответствия возрастным нормам.

- Оценка физической подготовленности для определения индивидуального потенциала.

- Раннее выявление факторов риска для здоровья.

- Контроль эффективности образовательных и спортивных программ.

2.2. Основные показатели мониторинга. Мониторинг физического развития и здоровья молодежи включает в себя оценку следующих параметров:

1. Физическое развитие:

- Антропометрические показатели: рост, масса тела, индекс массы тела (ИМТ), окружность грудной клетки.

- Биологическое развитие: соответствие параметров возрастным нормам.

2. Физическая подготовленность:

- Сила: оценка с помощью динамометрии, тестов на подтягивание, отжимания и других упражнений.



- Выносливость: беговые тесты (например, тест Купера) или велосипедная эргометрия.

- Гибкость: тесты на наклоны вперёд или подвижность суставов.

- Скоростно-силовые качества: прыжковые тесты, спринт на короткие дистанции.

3. Показатели здоровья:

- Частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД).

- Индикаторы функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

- Уровень физической активности (например, с использованием фитнес-трекеров).

3. Методы и подходы к мониторингу.

3.1. Традиционные методы:

- Антропометрические измерения: Измерение роста, веса, окружности грудной клетки, расчёт индекса массы тела.

- Функциональные тесты: Пробы Руфье, тесты на жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ), измерение ЧСС в покое и после нагрузки.

- Спортивные тесты: Бег на 30 м (скорость), подтягивания (сила), прыжок в длину с места (взрывная сила).

3.2. Современные технологии. Современные методики мониторинга делают процесс оценки более точным и доступным:

- Носимые устройства: Фитнес-трекеры и «умные» часы позволяют отслеживать уровень физической активности, пульс и качество сна.

- Анализ с помощью мобильных приложений: Приложения для самооценки физической активности и здоровья.

- Лабораторные исследования: Биохимический анализ крови и тесты на уровень метаболизма.

3.3. Интеграция в образовательные учреждения. Введение мониторинга в школы, колледжи и университеты позволяет систематически отслеживать физическое развитие учащихся. Регулярные тесты, такие как сдача нормативов ГТО, способствуют повышению интереса молодежи к физической активности и дают возможность оценивать эффективность программ физического воспитания.

4. Роль мониторинга в профилактике заболеваний. Мониторинг физического состояния позволяет своевременно выявлять проблемы со здоровьем и принимать меры для их устранения, например,

- Выявление ожирения с последующим введением коррекционных программ питания и физической активности.

- Выявление нарушений осанки и заболеваний опорно-двигательного аппарата с последующим назначением лечебной физкультуры.

- Контроль уровня стресса и профилактика психосоматических заболеваний через внедрение программ релаксации и спортивных мероприятий.

5. Перспективы развития мониторинга. Современные технологии и аналитические методы открывают новые возможности для мониторинга здоровья молодежи. В будущем можно ожидать:

- Индивидуализацию подходов: создание персонализированных программ тренировок и питания на основе данных мониторинга.

- Использование искусственного интеллекта (ИИ): анализ больших данных для прогнозирования рисков и выявления тенденций.



- Интеграцию в национальные программы: расширение системы мониторинга на государственном уровне для повышения здоровья населения.

Таблица №1. Основные показатели мониторинга физического состояния молодежи.

Параметр	Метод оценки	Цель мониторинга
Рост и вес	Антропометрические измерения	Оценка физического развития
Индекс массы тела (ИМТ)	Расчёт (вес/рост ²)	Выявление нормального или избыточного веса
Сила	Динамометрия, подтягивания	Оценка мышечной силы
Выносливость	Бег на 1000 м, тест Купера	Оценка работы сердечно-сосудистой системы
Гибкость	Наклон вперёд из положения сидя	Оценка эластичности мышц и подвижности суставов
ЧСС и АД	Пульсометрия, тонометрия	Оценка сердечно-сосудистого здоровья
Физическая активность	Фитнес-трекеры, опросники	Измерение уровня регулярной активности

Данная таблица демонстрирует основные параметры мониторинга физического состояния молодежи, используемые методы их оценки и цели, которые достигаются с помощью данных измерений.

График №1. Динамика физической активности молодежи (в минутах в день) в зависимости от возраста.





Таблица и график вместе показывают, как с помощью мониторинга можно выявить ключевые проблемы физического состояния молодёжи. Таблица структурировано описывает основные параметры, которые необходимо измерять, а график наглядно иллюстрирует проблему снижения физической активности с возрастом. Эти данные подчёркивают необходимость систематического мониторинга и разработки программ для поддержания физической активности и здоровья молодежи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мониторинг физического развития, физической подготовленности и здоровья молодежи является важным инструментом для укрепления здоровья и повышения качества жизни нового поколения. Систематический подход к оценке физических и функциональных показателей позволяет своевременно выявлять отклонения, разрабатывать индивидуальные программы профилактики и формировать культуру здорового образа жизни. Внедрение мониторинга в образовательные учреждения и активное использование современных технологий открывают новые перспективы для улучшения состояния здоровья молодежи и их физической активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Громаковский В.И. Методики оценки физического состояния молодёжи. Москва: Спорт и образование., 2021.
2. Иванова Е.А., Петров С.Н. Физическое воспитание в образовательных учреждениях: проблемы и перспективы. Санкт-Петербург: Наука. 2020.
3. Сидоров А.В. Современные технологии в мониторинге физической активности. Ростов-на-Дону: Физическая культура и спорт. 2019.



**МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ В ОБЛАСТИ ФИЗКУЛЬТУРЫ И СПОРТА:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Албеков Шокир Адилбекович

Старший преподаватель цикла физической подготовки
Институт повышения квалификации МВД Республики Узбекистан
shokiralbekov@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы и перспективы развития молодых специалистов в области физической культуры и спорта. Анализируется уровень их профессиональной подготовки, трудности, с которыми они сталкиваются на начальном этапе карьеры, и основные направления поддержки молодых кадров. Особое внимание уделяется важности профессиональной адаптации, повышения квалификации и внедрения инновационных технологий в их деятельность. Предложены рекомендации по созданию благоприятных условий для профессионального роста молодых специалистов.

Ключевые слова: молодые специалисты, физическая культура, спорт, профессиональная подготовка, трудности карьеры, профессиональный рост, адаптация, инновационные технологии, здоровый образ жизни, государственная поддержка, материально-техническая база.

**YOUNG PROFESSIONALS IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION AND
SPORT: PROBLEMS AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT**

Albekov Shokir Adilbekovich

Senior teacher of physical training cycle Institute for Advanced Studies of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Uzbekistan
shokiralbekov@gmail.com

Annotation: The article deals with the problems and prospects of development of young specialists in the field of physical culture and sport. The level of their professional training, the difficulties they face at the initial stage of their career and the main directions of support for young personnel are analyzed. Special attention is paid to the importance of professional adaptation, professional development and introduction of innovative technologies in their activities. Recommendations on creation of favorable conditions for professional growth of young specialists are offered.

Key words: young specialists, physical culture, sport, professional training, career difficulties, professional growth, adaptation, innovative technologies, healthy lifestyle, state support, material and technical base.

ВВЕДЕНИЕ

Молодые специалисты в области физической культуры и спорта играют ключевую роль в развитии спортивной индустрии и популяризации здорового образа жизни. Они



способствуют внедрению современных методов тренировки, организации спортивных мероприятий и продвижению физической активности среди населения. Однако на начальном этапе своей профессиональной деятельности молодые кадры сталкиваются с рядом проблем, которые могут негативно сказаться на их профессиональном росте и мотивации.

Цель данной статьи - выявить основные проблемы, с которыми сталкиваются молодые специалисты в физкультуре и спорте, а также определить перспективы их профессионального развития.

Роль молодых специалистов в системе физической культуры и спорта.

Молодые специалисты в физической культуре и спорте являются важным звеном в системе воспитания спортивного резерва, формирования здорового образа жизни и реализации государственных программ в области физической культуры. Их деятельность включает:

- Разработку и внедрение современных тренировочных методик;
- Организацию массовых спортивных мероприятий для различных групп населения;
- Пропаганду здорового образа жизни среди молодежи;
- Использование инновационных технологий в тренировочном процессе (например, цифровой анализ данных, спортивные гаджеты). Кроме того, молодые кадры способны привнести в отрасль свежие идеи, использовать современные подходы и адаптироваться к изменениям в спортивной индустрии.

Проблемы молодых специалистов в физической культуре и спорте.

1. Недостаточная профессиональная подготовка. Несмотря на наличие профильного образования, многие выпускники вузов и колледжей сталкиваются с дефицитом практических навыков. Это связано с ограниченным количеством практических занятий в учебных заведениях и недостаточной ориентацией программы обучения на реальные потребности рынка труда.

2. Низкий уровень заработной платы. Одной из главных проблем является низкая оплата труда молодых специалистов, особенно на начальных этапах карьеры. Это снижает мотивацию и может привести к оттоку кадров из отрасли.

3. Ограниченные возможности профессионального роста. Молодые специалисты часто сталкиваются с трудностями карьерного роста из-за отсутствия четко выстроенной системы наставничества, конкуренции с более опытными коллегами и недостатка программ повышения квалификации.

4. Отсутствие материально-технической базы. Многие специалисты работают в условиях устаревшей инфраструктуры и недостаточного оснащения спортивных объектов, что препятствует внедрению современных методов тренировки.

5. Психологические трудности. На начальном этапе карьеры молодые специалисты часто испытывают стресс, связанный с адаптацией к профессиональной среде, взаимодействием с коллегами и спортсменами, а также необходимостью совмещать множество обязанностей.

Перспективы развития молодых специалистов.

Несмотря на существующие трудности, у молодых специалистов в физкультуре и спорте есть значительный потенциал для профессионального развития. Это связано с растущей популярностью здорового образа жизни и увеличением внимания государства к развитию спорта.



1. **Повышение квалификации.** Для профессионального роста молодых специалистов необходимо регулярное участие в курсах повышения квалификации, тренингах и семинарах. Особое внимание следует уделять изучению современных технологий и инновационных методик в спорте.

2. **Создание системы наставничества.** Опытные тренеры и специалисты должны помогать, молодым кадрам адаптироваться в профессиональной среде, делиться опытом и поддерживать их на начальных этапах карьеры.

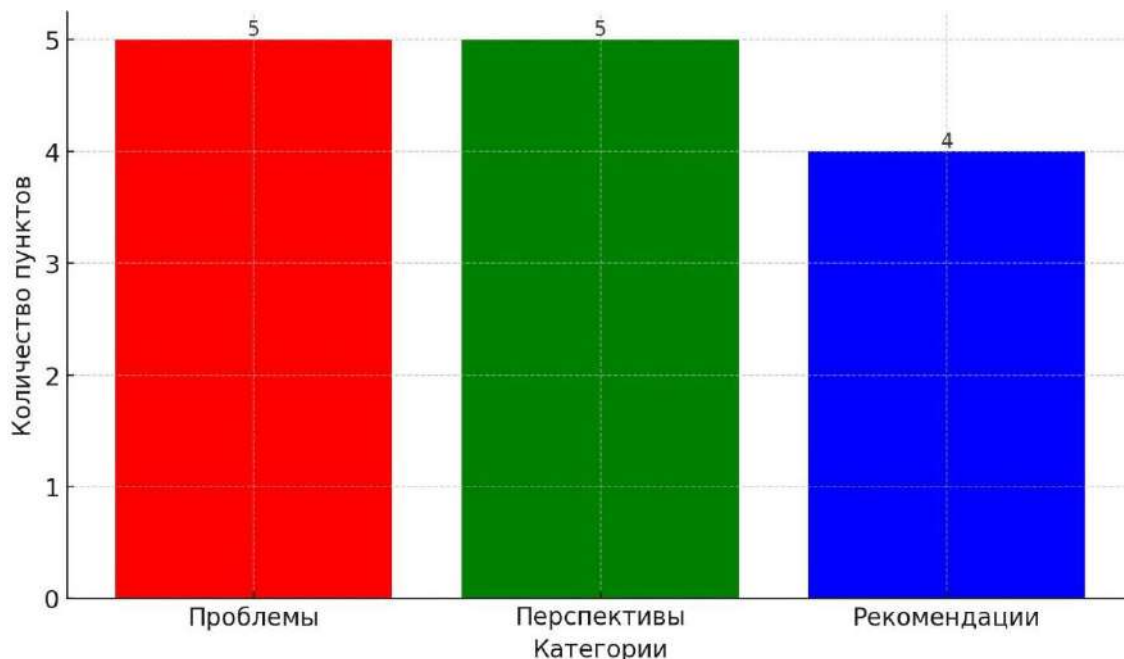
3. **Развитие материально-технической базы.** Государство и частные организации должны инвестировать в модернизацию спортивных объектов, что позволит молодым специалистам использовать современные технологии в своей работе.

4. **Государственная поддержка.** Необходимо разработать программы государственной поддержки молодых специалистов, включая:

- ✓ Повышение уровня заработной платы;
- ✓ Предоставление льгот и социальных гарантий;
- ✓ Создание грантов и стипендий для талантливых молодых тренеров.

5. **Цифровизация спорта** Современные технологии, такие как анализ данных, мобильные приложения для тренировок и спортивные гаджеты, открывают новые возможности для молодых специалистов. Их использование позволяет повысить эффективность тренировочного процесса и улучшить результаты спортсменов.

График №1. Аспекты статьи: Проблемы, перспективы, рекомендации.



Рекомендации по поддержке молодых специалистов.

1. **Внедрение новых образовательных программ.** Необходимо адаптировать образовательные программы в вузах и колледжах к современным требованиям, увеличив долю практических занятий и стажировок.



2. Разработка карьерных траекторий. Создание четких карьерных траекторий для молодых специалистов, включая возможность профессионального роста и участия в крупных спортивных проектах.

3. Популяризация профессии. Государственные и общественные организации должны активно пропагандировать профессию тренера и специалиста по физической культуре, подчеркивая ее социальную значимость.

4. Создание профессиональных сообществ. Организация профессиональных сообществ и ассоциаций молодых специалистов, которые будут способствовать обмену опытом, поддержке и совместной реализации проектов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Молодые специалисты в области физической культуры и спорта являются важным ресурсом для развития спортивной индустрии и популяризации здорового образа жизни. Однако для их профессионального роста необходимо преодоление ряда проблем, включая недостаточную подготовку, низкий уровень оплаты труда и ограниченные возможности карьерного роста. Создание благоприятных условий для молодых кадров, включая государственную поддержку, развитие инфраструктуры и внедрение инновационных технологий, позволит не только повысить их эффективность, но и существенно улучшить общий уровень физической культуры и спорта в стране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корнеев А.А. «Проблемы подготовки кадров в области физической культуры и спорта». — Москва: Физкультура и спорт, 2020.
2. Байков И.В. «Инновационные технологии в физической культуре и спорте». - Санкт-Петербург: Спорт, 2019.
3. Федеральный проект «Спорт - норма жизни». Министерство спорта РФ, 2021.
4. Абрамова Т.В. «Психологическая адаптация молодых тренеров: проблемы и решения». Психология спорта, 2021.
5. Международная хартия физического воспитания и спорта. ЮНЕСКО, 2015.



О‘ЗБЕКИСТОНДА ОПТИК АЛОҚА ТАРМОҚЛАРИНИНГ ҚО‘ЛЛАНИЛИШИ HAQIDA

Suyunov Xurshid Sharifovich

Sirtqi bo‘lim boshlig‘i, Toshkent transport texnikumi

khurshidsuyunov2017@gmail.com

Annotatsiya: Rivojlanish boshlanganidan beri kompyuter texnologiyalari bir necha yil o‘tdi. Bu vaqt ichida biz hisob-kitoblarning bunday tezligini, oltmish yil oldin hatto orzu qilishni ham iloji bo‘lmagan ma‘lumotlarni uzatish tezligini oldik. Hammasi 1948 - yilda K.Shannonning “Matematik aloqa nazariyasi” va N.Vinerning “Kibernetika, yoki hayvonlar va mashinalarda boshqarish va aloqa” kitoblari nashr etilishidan boshlandi. Ular ilm - fanni rivojlantirish uchun yangi vektorni aniqladilar, natijada kompyuterlar paydo bo‘ldi: avval naycha giganti, kiyin tranzistor va integral mikroshemalarda, mikroprotessorlarda va 1989-yilda paydo bo‘ldi shaxsiy kompyuter IBM. Xuddi shu yili MS- DOS dasturi, 1990- yilda esa Windows-3.0 chiqarildi va kiyinchalik aparat va dasturiy ta‘minotning tez yaxshilanishi yuz berdi.

Kalit so‘zlar: Optik aloqa tizimlari, elektr kabel aloqasi, optik tolali aloqa, sun‘iy yo‘ldosh aloqasi, radiorele aloqasi, yagona rejimli tola, ko‘p rejimli aloqa.

О ПРИМЕНЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Суюнов Хуршид Шарифович

Начальник заочного отделения, Ташкентский транспортный техникум

khurshidsuyunov2017@gmail.com

Аннотация: С момента начала разработки компьютерных технологий прошло несколько лет. За это время мы получили такую скорость вычислений, такую скорость передачи данных, о которой шестьдесят лет назад даже мечтать было невозможно. Все в 1948 году к. “Математическая теория коммуникации” Шеннона и Н.Все началось с публикации книги Винера “Кибернетика, или управление и коммуникация в животных и машинах”. Они определили новый вектор развития науки, результатом которого стали компьютеры: сначала ламповый гигант, одеваться на транзисторы и интегральные схемы, микропроцессоры, а в 1989 году появился персональный компьютер IBM. В том же году была выпущена программа MS - DOS, а в 1990 году - Windows-3.0, за которой последовало быстрое улучшение аппаратного и программного обеспечения.

Ключевые слова: Оптические системы связи, электрокабельная связь, оптоволоконная связь, спутниковая связь, радиорелейная связь, одномодовое волокно, многомодовая связь.



ABOUT THE APPLICATION OF OPTICAL COMMUNICATION NETWORKS IN UZBEKISTAN

Suyunov Khurshid Sharifovich

Head of correspondence Department, Tashkent transport Technical School
khurshidsuyunov2017@gmail.com

Annotation: Since the beginning of development, computer technology has passed several years. During this time, we received such a speed of calculations, the speed of data transmission, which sixty years ago it was not even possible to dream. All K in 1948. Shannon's "theory of mathematical communication" and N. Wiener's books "cybernetics, or control and communication in animals and machines" began with publication. They identified a new vector for the development of Science, which resulted in computers: first the tube giant, the kiyin transistor and the integrated circuit, appeared in microprocessors, and in 1989 the personal computer IBM. In the same year, MS - DOS software was released, and in 1990, Windows - 3.0, and there was a rapid improvement in hardware and software.

Key words: Optical communication systems, electrical cable communication, optical fiber communication, satellite communication, radiorele communication, single mode fiber, multi-mode communication.

Kirish. Optik tolalar keng tarqalgan va ommabop aloqa vositasi bo'lishiga qaramay, texnologiyaning o'zi sodda va uzoq vaqt davomida ishlab chiqilgan. Yorug'lik nurlari yo'nalishini sinish yo'li bilan o'zgartirish tajribasi 1840 yilda Daniel Kolladon va Jak Babin tomonidan namoyish etilgan. Bir necha yil o'tgach, Jon Tyndall ushbu tajribani Londondagi ommaviy ma'ruzalarida qo'llagan va 1870 yilda allaqachon yorug'lik tabiati to'g'risida asar nashr qilgan. Texnologiyaning amaliy qo'llanilishi faqat yigirmanchi asrda topilgan. 20-asrning 20-yillarida eksperimentchilar Klarens Xasnell va Jon Berd tasvirlarni optik naychalar orqali uzatish qobiliyatini namoyish etdilar. Ushbu printsip Geynrix Lamm tomonidan bemorlarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish uchun ishlatilgan. Faqat 1952 yilga kelib hind fizigi Narinder Singx Kapani bir qator eksperimentlarni o'tkazdi, bu esa tolaning ixtiro qilinishiga olib keldi. Darhaqiqat, u xuddi shu shisha tolali to'plamni yaratdi va qobiq va yadro turli xil sinishi ko'rsatkichlari bo'lgan tolalardan yasalgan edi. Qobiq aslida ko'zgu bo'lib xizmat qildi va yadro yanada shaffof edi - bu tez tarqalish muammosi shu tarzda hal qilindi. Agar ilgari nur optik tolaning oxiriga etib bormagan bo'lsa va bunday uzatish vositasini uzoq masofalarga ishlatish imkonsiz bo'lsa, endi muammo hal qilindi. Narinder Kapani 1956 yilga kelib texnologiyani takomillashtirdi. Moslashuvchan shisha tayoqchalar to'plami tasvirni deyarli yo'qotish va buzilishsiz uzatdi.

Juda yuqori tashuvchi chastotalar tufayli keng polosali optik signallar. Bu shuni anglatadiki, ma'lumot optik aloqa liniyasi orqali taxminan 1 Terabit/s tezlikda uzatilishi mumkin.

Boshqacha qilib aytganda, bitta tola bir vaqtning o'zida 10 mln telefon orqali suhbatlar va million video signal. Ma'lumotlarni uzatish tezligini bir vaqtning o'zida ikki yo'nalishda uzatish



orqali oshirish mumkin, chunki yorug'lik to'liqlari bir- biridan mustaqil ravishda bitta tolada tarqalishi mumkin. Bundan tashqari, ikki xil qutblanishning yorug'lik signallari optik tolada tarqalishi mumkin, bu esa optik aloqa kanalining o'tkazuvchanligini ikki baravar oshirish imkonini beradi. Bugungi kunga qadar optik tolalar orqali uzatiladigan ma'lumotlarning zichligi chegarasiga erishilmagan. Va bu shuni anglatadiki, hozirgi kunga qadar bizning Internetimizdagi bunday og'ir yuk bilan bir vaqtning o'zida uzatish bilan uzatiladigan ma'lumotlar oqimi tezligini pasayishiga olib keladigan juda ko'p ma'lumot bo'lmagan.

Elyafdagi yorug'lik signalingning juda oz (boshqa vositalar bilan taqqoslaganda) susayishi. Boshqacha qilib aytganda, o'tkazgich materialining qarshiligi tufayli signal yo'qolishi. Rossiya tolasining eng yaxshi namunalari shu qadar zaiflashdiki, u uzatish uzaytirmasdan 100 km uzunlikdagi aloqa liniyalarini qurishga imkon beradi. AQShning optik laboratoriyalarida, hatto "shaffof" tolalar, ya'ni florozirkonat tolalari ishlab chiqilmoqda. Laboratoriya tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, bunday tolalar asosida 4600 km.gacha bo'lgan regeneratsiya bo'limlari bilan aloqa liniyalari uzatish tezligi taxminan 1 Gbit / s ni tashkil qilishi mumkin.

Optik tolali aloqa liniyalari

(FOCL), optik aloqa liniyalari, unda ma'lumot optik tolali elementlar yordamida uzatiladi. FOCL uzatuvchi va qabul qiluvchi optik modullardan, optik tolali kabellardan va optik tolali ulagichlardan iborat. Optik tolalar katta ma'lumot oqimlarini uzoq masofalarga uzatish uchun eng mukammal vosita hisoblanadi. U odatdagi simlarda ishlatiladigan misdan farqli o'laroq keng va arzon material bo'lgan silika asosidagi kremniydan tayyorlangan. Optik tolalar juda ixcham va engil, diametri atigi taxminan. 100 mikron. Optik tolali tolalar - optik tolali to'plamlar, uchlari yopishtirilgan yoki sinterlangan, shaffof bo'lmagan niqob bilan himoyalangan va uchlari sayqallangan yuzasi bor. Shisha tola dielektrikdir, shuning uchun optik tolali aloqa tizimini qurishda alohida optik tolalarni bir-biridan ajratib turishning hojati yo'q. Optik tolaning chidamliligi 25 tagacha.

Optik-tolali aloqa liniyalarini yaratishda elektr signallarini nurga, yorug'likni elektr signallariga aylantiradigan juda ishonchli elektron elementlar, shuningdek, optik yo'qotishlar kam bo'lgan optik konnektorlar zarur. Shuning uchun bunday liniyalarni o'rnatish uchun qimmat uskunar kerak. Biroq, optik tolali aloqa liniyalaridan foydalanishning afzalliklari shunchalik kattaki, optik tolalarning ro'yxatdagi kamchiliklariga qaramay, ushbu aloqa liniyalari tobora ko'proq axborot uzatish uchun foydalanilmoqda. Ma'lumot uzatish tezligini bir vaqtning o'zida ikki yo'nalishda uzatish orqali oshirish mumkin, chunki yorug'lik to'liqlari bir-biridan mustaqil ravishda bitta optik tolada tarqalishi mumkin. Bu optik aloqa kanalining o'tkazuvchanligini ikki baravar oshirish imkonini beradi.

Optik-tolali aloqa liniyalari elektromagnit parazitlarga chidamli bo'lib, optik tolalar orqali uzatilishi ruxsatsiz kirishdan himoyalangan. Bunday aloqa liniyalariga chiziqning yaxlitligini buzmasdan ulanish mumkin emas. Birinchi marta signallarni optik tolalar orqali uzatish 1975 yilda amalga oshirildi. Hozirgi kunda shaharlararo optik aloqa tizimlari minglab kilometr masofalarda tez rivojlanmoqda. AQSh - Evropa, AQShning Tinch okeani liniyasi - Gavayi orollari - Yaponiyaning transatlantik aloqa liniyalari muvaffaqiyatli ekspluatatsiya



qilinmoqda. Yaponiya - Singapur - Hindiston - Saudiya Arabistoni - Misr - Italiya o'rtasida global optik tolali aloqa liniyasini qurishni yakunlash bo'yicha ishlar olib borilmoqda. Rossiyada TransTeleCom kompaniyasi uzunligi 36000 km dan oshadigan optik tolali aloqa tarmog'ini yaratdi. U dublyaj qilingan sun'iy yo'ldosh kanallari aloqa. Oxirida. 2001 yilda yagona magistral raqamli aloqa tarmog'i yaratildi. U aholining 85-90% yashaydigan Rossiyaning 89 mintaqasidan 56tasida shaharlararo va xalqaro telefon

Aloqa texnologiyada - axborotni (signallarni) masofaga uzatish.

Aloqa turlari

Xabarlarini kodlash uchun qanday hodisalar ishlatilganiga qarab, siz o'zaro munosabatlarni quyidagilar yordamida ta'kidlashingiz mumkin:

- elektronlar - telekommunikatsiya (simli va radioaloqa)
- fotonlar - zamonaviy optik tolalar, signal minoralarining ayrim turlari, Mors kodidagi chiroq chirog'i, atmosfera va kosmik lazer aloqalari

• materialdagi bo'yoqlardan belgilarning ketma-ketligi - qog'ozga yozish.

• yengillik yoki material shaklidagi o'zgarishlar - optik disk

Ma'lumot uzatish vositasiga qarab aloqa liniyalari quyidagilarga bo'linadi.

• sun'iy yo'ldosh

• havo

• quruqlik

• suv ostida

• yer osti

Xabar olib boradigan narsaga qarab, aloqa liniyalari asosidagi jismoniy printsiplarga muvofiq, quyidagi aloqa turlarini ajratish mumkin:

• Sim va kabel aloqasi - uzatish yo'naltiruvchi vosita bo'ylab amalga oshiriladi.

o Elektr kabel aloqasi

o Optik tolali aloqa

o Sun'iy yo'ldosh aloqasi - kosmik repetitor (lar) dan foydalangan holda aloqa.

o Radiorele aloqasi - quruqlikdagi takroriy takrorlovchi (lar) dan foydalangan holda aloqa qilish.

• Optik kabel umumiy himoya qobig'i ostidagi optik tolalardan iborat.

Yagona rejimli tola

Elyafning etarlicha kichik diametri va mos to'lqin uzunligi bilan bitta nur tolalar bo'ylab tarqaladi. Umuman olganda, bitta rejimli signalni tarqatish rejimi uchun yadro diametrini tanlashning o'zi, tolaning har bir alohida versiyasining o'ziga xos xususiyati haqida gapiradi. Ya'ni bitta rejimni tolaning ishlatilgan to'lqinning o'ziga xos chastotasiga nisbatan xususiyatlari deb tushunish kerak. Faqat bitta nurning tarqalishi intermod dispersiyasidan xalos bo'lishga imkon beradi va shuning uchun bitta rejimli tolalar kattaroq buyruqlardir. Hozirgi vaqtda tashqi diametri taxminan 8 mm bo'lgan yadro ishlatilmoqda. Multimodli tolalar singari, pog'onali va gradientli materiallar taqsimotidan foydalaniladi.



Ikkinchi variant samaraliroq. Yagona rejim texnologiyasi ingichka, qimmatroq va hozirda telekommunikatsiyalarda qo'llaniladi. Optik tolali optik tolali aloqa liniyalarida ishlatiladi, ular elektron aloqalardan ustundir, chunki ular uzoq masofalarga raqamli ma'lumotlarni yo'qotishsiz va yuqori tezlikda uzatishga imkon beradi. Optik tolali liniyalar ham yangi tarmoqni tashkil qilishi, ham mavjud bo'lgan tarmoqlarni - optik tolali magistral qismlarini, optik tolalar darajasida jismonan bog'langan yoki mantiqan - ma'lumotlarni uzatish protokollari darajasida birlashtirishga xizmat qilishi mumkin.

Gb / s tezlikda uzatish imkonini beradigan standart allaqachon tayyorlanmoqda va 10 Gb Ethernet standarti bir necha yillardan buyon zamonaviy telekommunikatsiya tuzilmalarida qo'llanilib kelinmoqda.

Ko'p rejimli tola

Multimodli optik tolada ko'p rejimlar bir vaqtning o'zida tarqalishi mumkin - tolaga har xil burchak ostida kiritilgan nurlar. Multimodli optik tolalar nisbatan katta yadro diametriga ega (standart qiymatlari 50 va 62,5 mm) va shunga ko'ra katta raqamli diafragma mavjud. Ko'p modali tolaning yadro diametri kattaroqligi tufayli tolaga optik nurlanishni yuborish osonlashadi va multimodli tolaga nisbatan yumshoq bardoshlik talablari optik qabul qilgichlarning narxini pasaytirishi mumkin. Shunday qilib, multimode tolasini qisqa masofali LAN va uy tarmoqlarida keng tarqalgan.

Multimodli optik tolaning asosiy kamchiligi bu intermod dispersiyasining mavjudligidir, bu turli xil rejimlar tolaga turli xil optik yo'llarni bosib o'tishi tufayli yuzaga keladi. Ushbu hodisaning ta'sirini kamaytirish uchun gradiyent sinishi ko'rsatkichi bo'lgan multimodli tola ishlab chiqildi, buning natijasida tolalardagi rejimlar parabolik yo'llar bo'ylab tarqaladi va ularning optik yo'llaridagi farq va shuning uchun intermod dispersiyasi ancha kam bo'ladi. Biroq, qancha darajadagi multimodli tolalar muvozanatli bo'lishidan qat'i nazar, ularning o'tkazuvchanligi singlemodli texnologiyalar bilan taqqoslanmaydi.

Xulosa. Mazkuz maqolada internet tarixi, insoniyatning optik tolali aloqa liniyalari rivojlanishigacha bo'lgan davrdan to shu kungacha bo'lgan davrini kuzatildi.

Optik tolali chiziqlar an'anaviy simlardan farqini, Aloqa liniyasi (LAN) bu ma'lumotlar uzatuvchi uskunalar va oraliq uskunalarning axborot signallari uzatiladigan fizik vosita. Optik tolali aloqaning afzalliklari:

Juda yuqori tashuvchi chastotalar tufayli keng polosali optik signallar. Bu shuni anglatadiki, ma'lumot optik tolali liniya orqali taxminan 1 Tbit / s tezlikda uzatilishi mumkinligi aniqlandi.

Kompyuter tarmoqlarida optik tolali aloqa liniyalaridan foydalanish ko'nikmasini va optik tolali aloqa liniyalarining ishlash prinsipini o'rganildi.

ADABIYOTLLAR RO'YXATI

1. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh. (2020). Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions. 12(79), 588-591.



-
2. Akhmedov, B. A., Makhkamova, M. U., Aydarov, E. B., Rizayev, O. B. (2020). Trends in the use of the pedagogical cluster to improve the quality of information technology lessons, 12(79), 802-804.
 3. Akhmedov, B. A., Majidov, J. M., Narimbetova, Z. A., Kuralov, Yu. A. (2020). Active interactive and distance forms of the cluster method of learning in development of higher education, 12(79), 805-808.
 4. Akhmedov, B. A., Eshnazarova, M. Yu., Rustamov, U. R., Xudoyberdiyev, R. F. (2020). Cluster method of using mobile applications in the education process., 12(79), 809-811.
 5. Akhmedov, B. A., Kuchkarov, Sh. F., (2020). Cluster methods of learning english using information technology. Scientific Progress, 1(2), 40-43.
 6. Akhmedov, B. A. (2021). Development of network shell for organization of processes of safe communication of data in pedagogical institutions. Scientific progress, 1(3), 113-117.
 8. Akhmedov, B. A., Majidov, J. M. (2021). Practical ways to learn and use the educational cluster, 2 (81).



DASTURIY TA'MINOTNI ISHLAB CHIQISH BOSQICHLARI

Xalmedova Lola Abdikadirovna

katta o'qituvchi, Toshkent transport texnikumi

xalmedovalola@gmail.com

Annotatsiya: Kichik dasturiy masala yoki muammolarni yechish ancha sodda. Lekin katta dasturlar yaratilganda ularni talablarini o'rganish, masalaga yechim topish, algoritmlar ishlab chiqish katta jamoa va ko'p vaqt talab etadi. Bugungi kunda katta dasturlar yaratishda dasturlarni o'z muddatida topshirish uchun tizim yaratilgan. Ushbu tizim SDLC (Software development life cycle) Dastur yaratish hayot sikli deb ataladi.

Kalit so'zlar: dasturiy ta'minot, dasturiy ta'minot ishlab chiqish bosqichlari, loyiha, SDLC.

О ПРИМЕНЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЯЗИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Халмедова Лола Абдикадировна

старший преподаватель, Ташкентский транспортный техникум

xalmedovalola@gmail.com

Аннотация: Решить небольшую проблему с программным обеспечением или проблему намного проще. Но при создании больших приложений требуется большая команда и много времени, чтобы изучить их требования, найти решение проблемы, разработать алгоритмы. Сегодня при создании больших программ создана система сдачи программ в установленные сроки. Эта система называется жизненным циклом создания программного обеспечения SDLC (жизненный цикл разработки программного обеспечения).

Ключевые слова: программное обеспечение, этапы разработки программного обеспечения, проект, SDLC.

STAGES OF SOFTWARE DEVELOPMENT

Halmedova Lola Abdikadirovna

senior teacher, Tashkent transport Technical School

xalmedovalola@gmail.com

Annotation: Solving small software issues or problems is much simpler. But when large programs are created, it takes a large team and a lot of time to study their requirements, find a solution to the problem, and develop algorithms. Today, when creating large programs, a system is created to deliver programs on



time. This system is called SDLC (Software development life cycle).

Key words: software, software development stages, project, SDLC

1. SDLC (Software development life cycle)

SDLC - dasturiy ta'minotni yaratish uchun tizimli jarayon bo'lib, u yaratilgan dasturiy ta'minotning sifati va to'g'riligini ta'minlaydi. SDLCning maqsadi mijozlar talablariga javob beradigan yuqori sifatli dasturiy ta'minotni ishlab chiqarishga qaratilgan. Tizimni ishlab chiqish oldindan belgilangan vaqt va belgilangan narx doirasida tugallanishi kerak. SDLC batafsil rejadan iborat hisoblanadi, u aniq dasturiy ta'minotni rejalashtirish, yaratish va saqlashni tushuntiradi. SDLC hayotiy siklining har bir bosqichi o'z jarayoni va keyingi bosqichga o'tadigan natijalarga ega bo'ladi.

2. SDLC ahamiyati

SDLC dasturiy ta'minot tizimini ishlab chiqish uchun muhim bo'lgan asosiy sabablar quyidagilardan iborat.

- SDLC loyihani rejalashtirish va baholash uchun asosni beradi
- Standart faoliyat va natijalar to'plami uchun asosni taqdim etadi
- SDLC loyihani kuzatish va nazorat qilish mexanizmi hisoblanadi
- Loyihani rejalashtirish jarayonining barcha manfaatdor tomonlari uchun ko'rinishini oshiradi

- Dasturni ishlab chiqish tezligini oshiradi

- Mijoz va dasturchi aloqalarini muntazamligini ta'minlaydi

- Loyihani boshqarish rejasini qo'shimcha harajatlarini kamaytirishga yordam beradi

3. SDLC bosqichlari

1-bosqich: Texnik talablarni o'rganib chiqish va tahlil qilish

2-bosqich: Texnik-iqtisodiy asoslarni ishlab chiqish (Loyihaning (dastur) umumiy byudjeti aniqlanadi)

3-bosqich: Dizayn (algoritm yaratish)

4-bosqich: Kodlash

5-bosqich: Sinov (har bir funktsiya to'g'ri ishlayotgani tekshiriladi)

6-bosqich: O'rnatish (dasturni mijozning qurilmasiga yoki hostingga o'rnatish jarayoni)

7-bosqich: Texnik xizmat ko'rsatish (dasturga kelajakdagi o'zgartirishlar kiritish xizmatlari)

1-bosqich: Dastur talablarini yig'ish va tahlil qilish

Talablarni aniqlash - SDLC jarayonining birinchi bosqichi hisoblanadi. U barcha manfaatdor tomonlar va soha mutaxassislarining ma'lumotlari bilan olib boriladi. Ushbu bosqichda dasturning har bir talabi (requirement) ni o'rganib chiqish va rejalashtirish amalga oshiriladi. Ushbu bosqich butun loyihaning ko'lamini va loyihani ishga tushirganda kutilayotgan muammolar, imkoniyatlar va ko'rsatmalar haqida aniqroq tasavvur beradi. Talablarni yig'ish bosqichida batafsil va aniq talablarni olish uchun jamoa kerak bo'ladi. Bu kompaniyalarga yaratilayotgan yangi dasturiy loyihani ishini tugatish uchun kerakli bo'lgan vaqt muddatini tashkil etishga yordam beradi.



2-bosqich: Texnik-iqtisodiy asoslash

Talablarni tahlil qilish bosqichi tugallangandan so'ng, keyingi SDLC bosqichi dasturiy ta'minot ehtiyojlarini aniqlash va hujjatlashtirish hisoblanadi. Ushbu jarayon "SRS" hujjati sifatida ham tanilgan, "Dasturiy ta'minot talablari spetsifikatsiyasi" hujjati yordamida amalga oshiriladi. U loyihaning hayot sikli davomida ishlab chiqilishi kerak bo'lgan barcha narsalarni o'z ichiga oladi. Ushbu bosqichning asosiy foydasi bu ishlab chiqilishi rejalashtirilgan dasturning amalga oshira olamizmi degan savolga javob berishi hisoblanadi. Bu fizibiliti deb ham ataladi.

Fizibiliti tekshiruvlarining asosan besh turi mavjud:

1. Iqtisodiy: Loyihani byudjet doirasida yakunlay olamizmi yoki yo'qmi?
2. Yuridik: Biz ushbu loyihani kiber qonun va boshqa me'yoriy-huquqiy ba'za/muvofiqliklar sifatida ko'rib chiqa olamizmi?
3. Operatsion fizibiliti: Biz mijoz kutgan operatsiyalarni yarata olamizmi?
4. Texnik: joriy qurilma tizimi dasturiy ta'minotni qo'llab-quvvatlay oladimi yoki yo'qligini tekshirish kerak
5. Vaqt muddati: Loyihani belgilangan vaqt muddatida bajarish mumkin yoki yo'qligini aniqlash.

3-bosqich: Dizayn

Ushbu uchinchi bosqichda tizim va dasturiy ta'minotni loyihalash hujjatlari talabning spetsifikatsiya hujjatiga muvofiq tayyorlanadi. Bu umumiy tizim arxitekturasini aniqlashga yordam beradi. Dizayn bosqichi modelning keyingi bosqichi uchun kirish bo'lib xizmat qiladi. Dizayn bosqichida algoritmlar ham yaratiladi. Ushbu bosqichda ishlab chiqilgan ikki turdagi dizayn hujjatlari mavjud bo'lishi kerak:

Yuqori darajadagi dizayn (HLD)

- Har bir modulning qisqacha tavsifi va nomi
- Har bir modulning funktsionalligi haqida qisqacha ma'lumot
- Interfeys aloqasi va modullar orasidagi bog'liqliklar
- Ma'lumotlar ba'zasi jadvallari va ularning asosiy elementlari
- To'liq arxitektura diagrammalari va texnologiya tafsilotlari

Quyi darajadagi dizayn (LLD)

- Modullarning funktsional mantiqi
- Turi va hajmini o'z ichiga olgan ma'lumotlar ba'zasi jadvallari
- Interfeysning to'liq tafsilotlari
- Xato xabarlar ro'yxati
- Har bir modul uchun to'liq kirish va chiqish ma'lumotlari

4-bosqich: Kod yozish

Tizimni loyihalash bosqichi tugagach, keyingi bosqich kod yozish hisoblanadi. Ushbu bosqichda ishlab chiquvchilar tanlangan dasturlash tilidan foydalangan holda kod yozish orqali butun tizimni (dasturni) qurishni boshlaydilar. Kodlash bosqichida vazifalar birliklarga yoki modullarga bo'linadi va turli ishlab chiquvchilarga beriladi. Bu dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning hayot sikli jarayonining eng uzun bosqichi hisoblanadi. Ushbu bosqichda dasturchi



1-2-3-bosqichlarda aniqlab tayyorlangan ko'rsatmalariga amal qilishi kerak. Shuningdek, ular kodni yaratish va amalga oshirish uchun kompilyator, tarjimon, tuzatuvchi kabi dasturlash vositalaridan foydalanishlari ham kerak bo'ladi.

5-bosqich: Sinov

Dastur kodlari yozilib tayyor bo'lgandan so'ng, u sinov bosqichida tekshiriladi. Odatda sinov alohida firma/kompaniya xizmati yordamida amalga oshiriladi. Sinov o'tkazish guruhi yangi yaratilgan butun dasturning funkcionalligini sinab ko'rishni boshlaydi. Bu butun dastur mijoz talabiga muvofiq ishlashini tekshirish uchun amalga oshiriladi. Ushbu bosqichda QA va sinov guruhi ishlab chiquvchilarga (dasturchilarga) xabar beradigan ba'zi xatolar/nuqsonlarni topishi mumkin. Ishlab chiqish guruhi xatoni tuzatadi va qayta sinovdan o'tkazish uchun QAga yuboradi. Bu jarayon yaratilgan dastur xatosiz, barqaror va ushbu tizimning biznes ehtiyojlariga muvofiq ishlamaguncha davom etadi.

6-bosqich: O'rnatish/joylashtirish

Dasturni sinovdan o'tkazish bosqichi tugagach va tizimda hech qanday xato qolmaganidan so'ng, yakuniy joylashtirish jarayoni boshlanadi. Loyiha menejeri tomonidan berilgan fikr-mulohazalar asosida yakuniy dastur versiyasi joylashtirish bilan bog'liq muammolar tekshiriladi. Agar desktop dastur yaratilgan bo'lsa mijozning qurilmasiga o'rnatib beriladi. Agar yaratilgan dastur internetda ishlaydigan bo'lsa server (hosting)ga joylashtiriladi va mijozga topshiriladi. Ushbu bosqichda ishlab chiquvchi dasturchilarning shartnomaga doir ishlari yakunlangani belgilanadi. Va agar mijoz ishlab chiquvchiga yangi o'zgartirishlar uchun xizmat qilishni taklif qilsa keyingi bosqich ham ishlab chiquvchiga tegishli hisoblanadi.

7-bosqich: Texnik xizmat ko'rsatish

Yaratilgan dastur o'rnatilgach va mijozlar ishlab chiqilgan tizimdan foydalanishni boshlagandan so'ng, quyidagi 3 ta harakat sodir bo'ladi.

• Xatolarni tuzatish - xatoliklar haqida umuman tekshirilmagan ayrim senariylar tufayli xabar qilinadi

• Yangilash - dasturni yangi versiyalariga yangilash

• Yaxshilash - mavjud dasturiy ta'minotga ba'zi yangi xususiyatlarni qo'shish

Ushbu SDLC bosqichining asosiy yo'nalishi ehtiyojlarni qondirishda davom etishini va dastur birinchi bosqichda aytib o'tilgan spetsifikatsiyaga muvofiq ishlashini ta'minlashdan iborat hisoblanadi.

Xulosa

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish hayot sikli (SDLC) dasturiy ta'minotni yaratish uchun tizimli jarayon bo'lib, u yaratilgan dasturiy ta'minotning sifati va to'g'riligini ta'minlaydi. Dasturiy ta'minot injiniringidagi SDLC standart faoliyat va natijalar to'plami uchun asos yaratadi. Yetti xil SDLC bosqichlari: 1) Talablarni yig'ish va tahlil qilish 2) Texnik-iqtisodiy asoslash 3) Dizayn 4) Kodlash 5) Sinov 6) O'rnatish / Joylashtirish va 7) Texnik xizmat ko'rsatishdan iboratdir.



ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ismailov, A., Jalil, M. A., Abdullah, Z., & Abd Rahim, N. H. (2016, August). A comparative study of stemming algorithms for use with the Uzbek language. In 2016 3rd International conference on computer and information sciences (ICCOINS) (pp. 7–12). IEEE.
2. Jalil, M. M., Ismailov, A., Abd Rahim, N. H., & Abdullah, Z. (2017). The Development of the Uzbek Stemming Algorithm. *Advanced Science Letters*, 23(5), 4171-4174.
3. Abdurakhmonova, N., Alisher, I., & Sayfulleyeva, R. (2022, September). MorphUz: Morphological Analyzer for the Uzbek Language. In 2022 7th International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK) (pp. 61-66). IEEE.
4. Ismailov, A. S., & Jo‘rayev, Z. B. Study of arduino microcontroller board.
5. Ismailov, A. S., Alijanov, D. D., Jo‘rayev, Z. B., & Kurbanov, M. U. Research on renewable energy sources in Uzbekistan.
6. Ismailov, A. S., Shamsiyeva, G., Abdurakhmonova, N., & Navoi, A. Statistical machine translation proposal for Uzbek to English.
7. Abdurakhmonova, N. Z., Ismailov, A. S., & Mengliev, D. (2022, November). Developing NLP Tool for Linguistic Analysis of Turkic Languages. In 2022 IEEE International Multi-Conference on Engineering, Computer and Information Sciences (SIBIRCON) (pp. 1790-1793). IEEE.
8. Abdurakhmonovaa, N., Alisher, I., & Toirovaa, G. (2022, September). Applying Web Crawler Technologies for Compiling Parallel Corpora as one Stage of Natural Language Processing. In 2022 7th International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK) (pp. 73-75). IEEE.



СОДЕРЖАНИЕ

Албеков Ш.А. Повышение физической подготовки сотрудников органов внутренних дел средствами “WORKOUT”.....	3
Suyunov X.Sh. Optik tolali aloqa linyalarining temir yo‘l transportida tutgan o‘rni.....	7
To‘uchiyeva D.A. Statistik hisob-kitoblarni amalga oshirishning zamonaviy texnologiyalari.....	17
Албеков Ш.А. Мониторинг физического развития, физической подготовленности и здоровья молодежи.....	20
Албеков Ш.А. Молодые специалисты в области физкультуры и спорта: проблемы и перспективы развития	25
Suyunov X.Sh. O‘zbekistonda optik aloqa tarmoqlarining qo‘llanilishi haqida.....	30
Xalmedova L.A. Dasturiy ta‘minotni ishlab chiqish bosqichlari.....	36

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Суюнбаев Ш.М., доктор технических наук, профессор

Члены редколлегии: Арипов Н.М., доктор технических наук, профессор

Махаматалиев И.М., доктор технических наук, профессор

Цой В.М., доктор технических наук, профессор

Примова А.Х., доктор технических наук, профессор

Машарипов М.Н., доктор технических наук (DSc), доцент

Бердимуратов М.К., кандидат физико-математических наук, профессор

Телебаев Г.Т., доктор философских наук, профессор

Сауханов Ж.К., доктор экономических наук, профессор

Тажигулова Г.О., доктор педагогических наук, доцент

Кобулов Ж.Р., кандидат технических наук, профессор

Ильясов А.Т., доктор технических наук (DSc), профессор

Худайбергенов С.К., кандидат технических наук, профессор

Болтаев С.Т., кандидат технических наук, профессор

Якубов М., кандидат технических наук, профессор

Тургунбаев У.Ж., кандидат технических наук, доцент

Адилова Н.Д., кандидат технических наук (PhD)

Амандиков М.А., кандидат технических наук, доцент

Бутунов Д.Б., кандидат технических наук (PhD), доцент

Асаматдинов М.О., кандидат технических наук (PhD), доцент

Жумаев Ш.Б., кандидат технических наук (PhD), доцент

Кидирбаев Б.Ю., кандидат технических наук (PhD), доцент

Мухаммадиев Н.Р., кандидат технических наук (PhD)

Хусенов У.У., кандидат технических наук (PhD)

Абдуллаев Ж.Я., кандидат технических наук (PhD)

Буриев Ш.Х., кандидат технических наук (PhD)

Тургаев Ж.А., кандидат технических наук (PhD), доцент

Насиров И.З., кандидат технических наук (PhD), доцент

Сабуров Х.М., кандидат технических наук (PhD), доцент

Пурханатдинов А.П., кандидат технических наук (PhD)

Пахратдинов А.А., кандидат технических наук (PhD)

Адилова Н.Д., кандидат технических наук (PhD)

Тургунбаева Ж.Р., кандидат технических наук (PhD)

Юсупов А.К., кандидат технических наук (PhD)

Абдукадиров С.А., кандидат технических наук (PhD)

Каримова А.Б., кандидат технических наук (PhD)

Бердибаев М.Ж., кандидат технических наук (PhD)

Зокиров Ф.З., кандидат технических наук (PhD)

Уразбаев Т.Т., кандидат технических наук (PhD)

Турсунов Т.М., кандидат технических наук (PhD)

Нафасов Ж.Х., кандидат технических наук (PhD)

Бахтеев Э.М., кандидат технических наук (PhD)

Лесов А.Т., кандидат технических наук (PhD)

Косимова К.А., кандидат технических наук (PhD)

Рахмонов Б.Б., кандидат технических наук (PhD)

Жумабаев Д.М., кандидат технических наук (PhD)

Шнекеев Ж.К., кандидат архитектурных наук (PhD), доцент

Мырзатаев С.М., кандидат экономических наук (PhD)

Маденова Э.Н., кандидат экономических наук (PhD), доцент

Ешниязов Р.Н., кандидат экономических наук (PhD), доцент

Джуманова А.Б., кандидат экономических наук, доцент

Омонов Б.Н., кандидат экономических наук, доцент

Закимов М.А., кандидат экономических наук (PhD)

Раимов Г.Ф., кандидат педагогических наук, доцент

Тилаев Э.Р., кандидат исторических наук, доцент

Суюнова З.С., кандидат сельскохозяйственных наук

Яхьяев Б.С., кандидат сельскохозяйственных наук

Якубов М.Д., доктор биологических наук, доцент

Тураева Ф.А., кандидат медицинских наук (PhD), доцент

Каракулов Н.М., старший преподаватель

Отв. ред. Ш.М. Суюнбаев

Выпуск №3 (31-32) (октябрь-ноябрь, 2024). Сайт: <https://mspedes.kz>

ИП «Исакова У.М.». Республика Казахстан, г. Нур-Султан, 2024