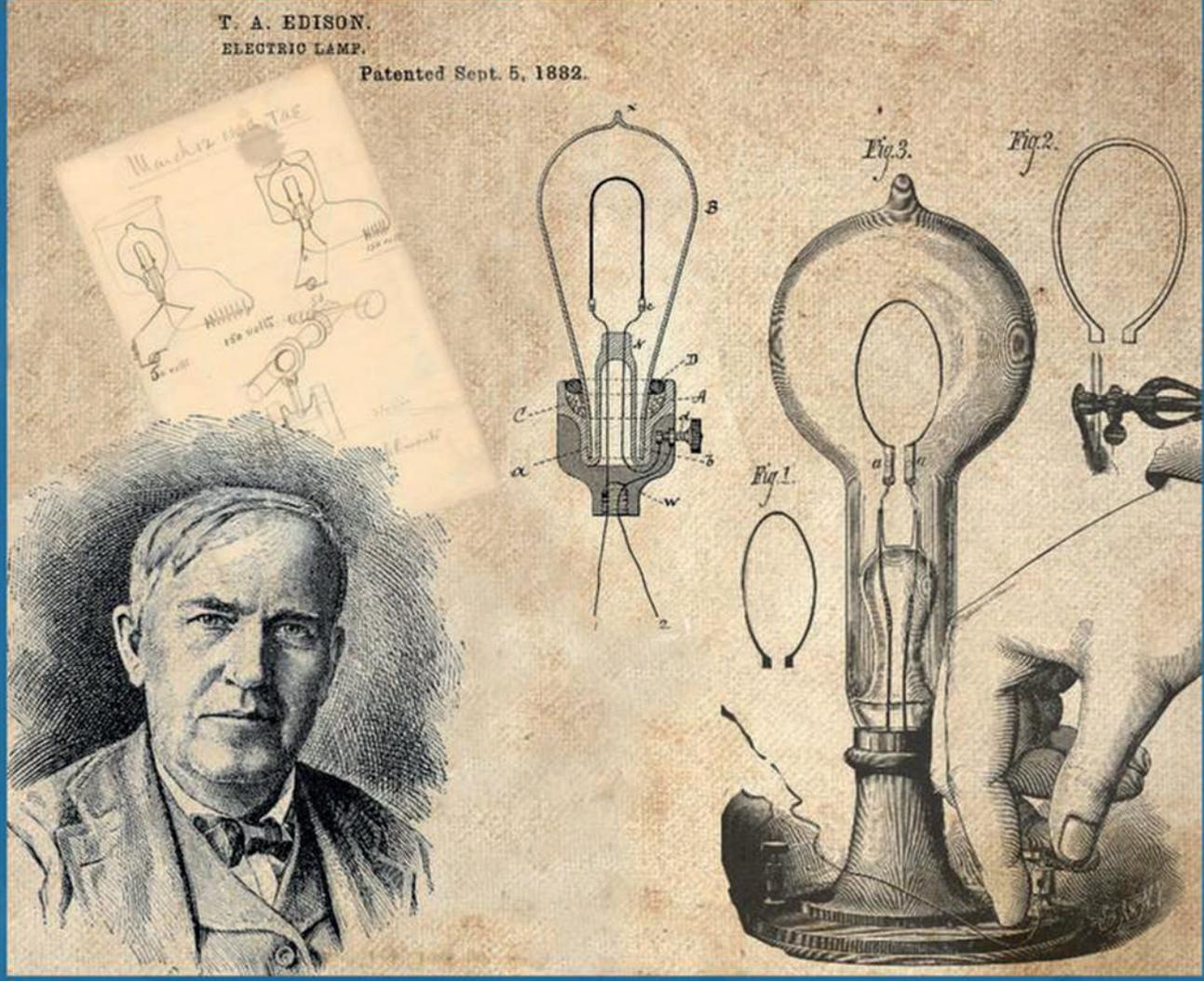


YANG O'ZBEKISTON: INNOVATSIYA, FAN VA TA'LIM

CONFERENCES.UZ 2023

DAVRIYLIGI: 2018-2023

DUNYODA BIRINCHI KASHF ETILGAN ELEKTR CHIROG'



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VA XORIJY OLIY TA'LIM MUASSASALARI PROFESSOR-O'QITUVCHILARI, YOSH OLIMLAR, DOKTORANTLAR, MAGISTRANTLAR VA IQTIDORLI TALABALAR

 TOSHKENT SHAHAR, AMIR TEMUR KO'CHASI, PR.1, 2-UY.
 +998 97 420 88 81
+998 94 404 00 00
 WWW.TAQIQOT.UZ
WWW.CONFERENCES.UZ

 IYUN №53

**ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОН:
ИННОВАЦИЯ, ФАН
ВА ТАЪЛИМ
16-ҚИСМ**

**НОВЫЙ УЗБЕКИСТАН:
ИННОВАЦИИ, НАУКА
И ОБРАЗОВАНИЕ
ЧАСТЬ-16**

**NEW UZBEKISTAN:
INNOVATION, SCIENCE
AND EDUCATION
PART-16**

ТОШКЕНТ-2023



УУК 001 (062)
КБК 72я43

“Янги Ўзбекистон: Инновация, фан ва таълим” [Тошкент; 2023]

“Янги Ўзбекистон: Инновация, фан ва таълим” мавзусидаги республика 53-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 июнь 2023 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2023. - 23 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн даврий анжуманлар «Харакатлар стратегиясидан – Тараққиёт стратегияси сари» тамойилига асосан ишлаб чиқилган еттита устувор йўналишдан иборат 2022 – 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси мувофиқ:– илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий анжуманлари таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари тахтил қилинган конференцияси.

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна «Тараққиёт стратегияси» маркази муҳаррири

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг туган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети Хорижий тиллар факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

19.Фармацевтика

Жалилов Фазлиддин Содиқович, DSc, Тошкент фармацевтика институти, Фармацевтик ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ва сифат менежменти кафедраси профессори

20.Ветеринария

Жалилов Фазлиддин Содиқович, DSc, Тошкент фармацевтика институти, Фармацевтик ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ва сифат менежменти кафедраси профессори

21.Кимё фанлари ютуқлари

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22. Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23. Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Проф. Хамидов Муҳаммадхон Ҳамидович «ТИИМСХ»

24. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти)

25. География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шаҳрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

1. Зайниддинов Бобиржон Ғофирович, Куватова Нилуфар Шералиевна МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТРАФИКА	7
2. Mannonov Murodjon Ravshan o'g'li VEB ILOVALARDA BACKEND VA FRONTEND DASTURLASH INSTRUMENTAL QUROLLARNING TAHLILI	10
3. Norkulova Nilufar Abdimukim qizi КОМПЬУТЕР GRAFIKASI VA UNING TURLARI	13
4. Исаев Мирзо Сапоевич, Алматов Илхомжон Мирзабек угли ВОВЛЕЧЕНИЕ В ПЕРЕРАБОТКУ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ ГМЗ-2	15
5. Сагдиева Муяссар Гайбуллаевна, Алматов Илхомжон Мирзабек угли, Содиков Исфандиёр Юсуф угли ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ ПОЛУКОКСА ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ МЕСТОРОЖДЕНИИ АК- ТАУ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ	18
6. Толибов Бехзод Иброҳим ўғли, Асроров Зафар Ахрор ўғли МОЛИБДЕН КОНЦЕНТРАТЛАРИ ВА КЕКЛАРИНИ ОКСИДЛОВЧИ КУЙДИРИШНИНГ ОПТИМАЛ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ	21



ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТРАФИКА

Зайниддинов Бобиржон Гофирович,

Декан факультета «Компьютерный инжиниринг»
Нурафшанского филиала Ташкентского университета
информационных технологий имени Мухаммада аль - Хоразмий,
доктор философии по технических науках (PhD)

Телефон: +9989704468688

bobur638@mail.ru

Куватова Нилуфар Шералиевна,

Стажер преподаватель кафедры «Информационных технологий»
Нурафшанского филиала Ташкентского университета
информационных технологий имени Мухаммада аль - Хоразмий

Телефон: +998992380740

nilyu1994@mail.ru

АННОТАЦИЯ: Данная работа связана с возрастающей ролью, которую играют компьютерные сети для обеспечения эффективности управления и успешного функционирования самых разных организаций. Наблюдается общая тенденция увеличения числа пользователей, интенсивности трафика, разнообразия сервисов, что может привести к ухудшению качества сетевых услуг. Этот факт определяет необходимость прогнозирования трафика при проектировании компьютерной сети.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Прогноз, трафик, коммуникация, экстраполяция, связь, процедуры.

При проектировании сетей требуются подробные данные о многих параметрах: количестве узлов, типах сетевого оборудования соединительных линий и количестве портов сетевого оборудования, а также варианты схем распределения трафика сети. Эти сведения определяются на основе таких предпроектных материалов, как загрузка трафика, трафик сети, потребность пользователей в услугах, телекоммуникации и т.д. Материалы эти можно получить и с помощью прогнозирования, а отсутствие прогнозов на сетевой трафик считается главной причиной необоснованности планов развития сети. Какими эффективными не были бы выработанные методы оптимизации и математический аппарат, результат не будет полностью удовлетворительным, если нет предпроектных сведений о многолетнем исследовании трафика каждой требуемой точки сети.

Исследование трафика определяет, что для его прогнозирования требуется выполнить следующую последовательность действий:

- определение исходных матриц трафика в действующей сети;
- вычисление исходящих и входящих трафиков на коммутационных узлах для всех изучаемых лет с помощью прогнозов с учетом категорий абонентов;
- рассмотрение развития сети (включая создание и ликвидацию станций);
- экстраполяция исходных матриц для получения матриц будущего трафика для изучаемых лет и т.д.

На сегодня существуют методы прогнозирования количества узлов при проектировании сети:

- метод экстраполяции;
- тренд линейной процедуры;
- нормативный метод;
- метод причинной связи.



Метод экстраполяции - один из стандартных математических методов прогнозирования - может быть использован, если: количество абонентов телекоммуникационной сети в будущем подвержено подробному рас-

смотрению; в прошлом развитие сети было регулярным; можно пренебречь небольшими колебаниями роста количества абонентов во времени и размеров сети. Существуют прямой и косвенный методы экстраполяции. В случае прямой экстраполяции изменения рассматриваемых величин во времени известны. При косвенной экстраполяции рассматриваемые величины пропорциональны величинам, функции которых, выраженные во времени, известны. Прямая экстраполяция делится на: линейную, нелинейную и приростную.

Линейная экстраполяция производится с помощью стягивания кривой в прямую линию, полученную на основе известных величин (рис.1). Существует несколько способов использования точек, отображающих расширение телекоммуникационного обслуживания и учитывающих их различия относительно прогноза. Если предположить, что точки лежат приблизительно вдоль прямой линии, тогда получается линейно возрастающая зависимость (кривая). В то же время выбранные наугад точки могут быть подобраны так, чтобы они приближались к экспоненциальной кривой, и экстраполяция с помощью линейного метода проводилась бы сначала для существующих величин (кривая б). Главный недостаток этого метода - трудность определения ошибки. Однако для краткосрочного прогнозирования приемлем линейный метод.

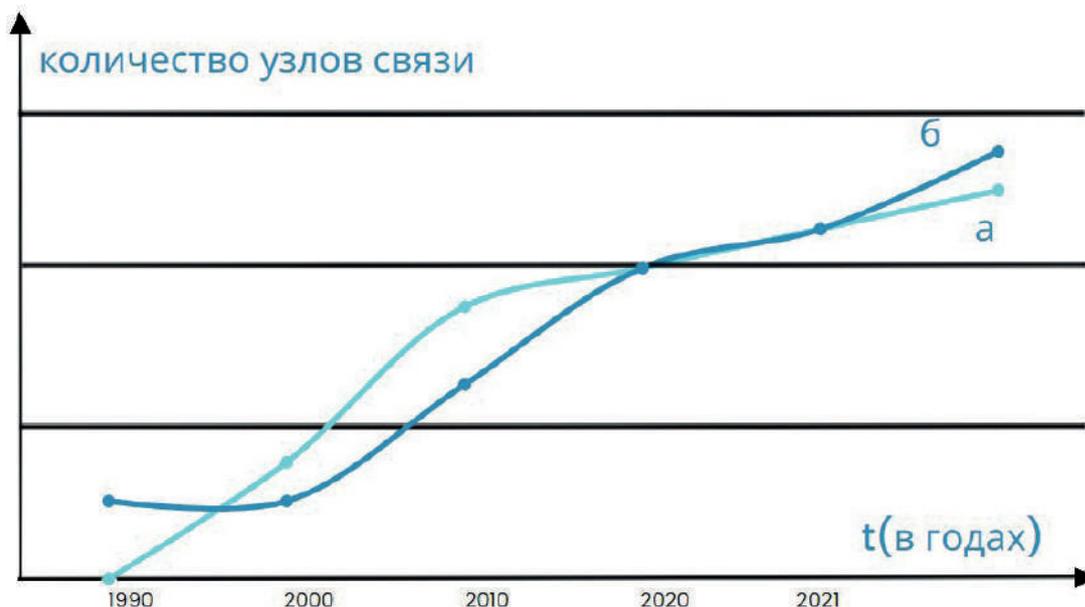


Рис.1. Линейная экстраполяция

Нелинейная экстраполяция используется в случае, если прошлое развитие сети не может быть показано с помощью прямой линии, так как она более близка к кривой, соответствующей этому развитию (рис.2). Часть кривой, на которой выбрано реальное прошлое развитие, затем прогнозируется проектируемыми точками времени [1].

Приростная экстраполяция - это усовершенствованная процедура прогнозирования на основе данных о ежегодно увеличивающихся величинах указанных параметров. Методы экстраполяции также могут быть выражены математически через экспоненциальное распределение. Математические методы прогнозирования основаны, как правило, на детерминистических моделях. Для получения надежной информации кривая линия должна быть согласована с возможной величиной телекоммуникационной плотности. Если последняя не может быть рассчитана для получения математически возможных величин, то аппроксимация кривой может быть получена с помощью построения продолжения кривой величин возможных плотностей [2].

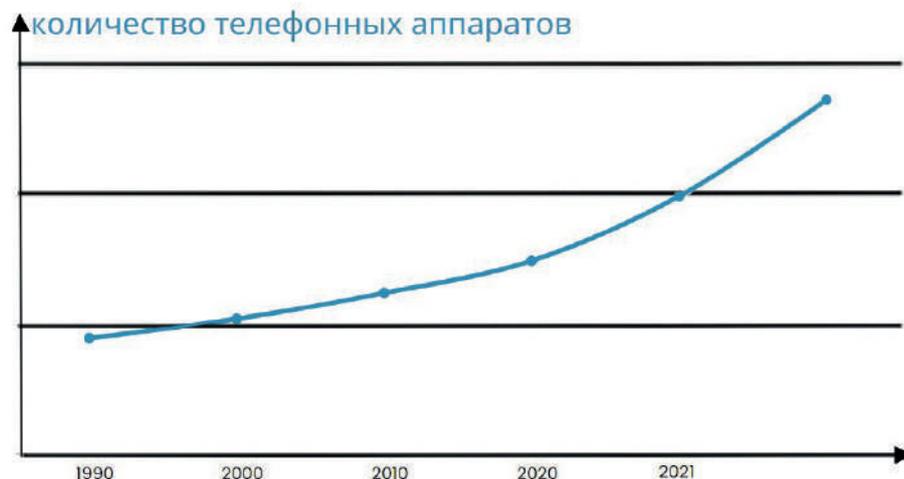


Рис. 2. Нелинейная экстраполяция

Тренд линейной процедуры основан на тренде развития общей экономической ситуации и имеет преимущество независимо от увеличения телекоммуникационной плотности. Однако этот метод может быть использован только для глобальных сетей, точность данного метода недостаточна, и он не может учитывать некоторые тенденции развития [3].

Нормативный метод используется для извлечения определенной величины абонентской плотности в локальной сети из средней (общей) величины. Главный недостаток этого метода заключается в том, что он может привести к ошибкам, которые включают в себя сумму ошибок прогноза и отклонения изучаемой величины от нормативной величины. При использовании нормативного метода все группы локальных сетей, для которых делаются прогнозы, располагают, согласно определенной теореме, в соответствующие группы и затем присваивают каждой из этих групп определенное значение телекоммуникационной плотности [4].

Метод причинной связи, с математической точки зрения, является наиболее интересным методом. Этот метод учитывает совокупность факторов, воздействующих на плотность узлов связи в телекоммуникационной сети в будущем. Поэтому это - самый точный метод, однако требующий значительных трудовых затрат. Он может быть применен на практике с использованием высокопроизводительных вычислительных средств для расчетов как для не больших локальных сетей, так и для глобальных сетей с хорошими результатами проектирования. Метод причинной связи является одним из лучших в создании стройного математического метода количественной оценки прогнозирования. Для краткосрочного прогнозирования приемлем линейный метод, для долгосрочного прогнозирования - нелинейный.

Одним из важнейших направлений обработки экспериментальных данных, полученных при измерении интенсивности трафика, является построение математических моделей. Такого рода модели необходимы для изучения и оптимизации свойств сети, составления прогнозов их развития и, наконец, при проектировании новых сетей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абросимов Л.И., Мясников В.А., Мельников Ю.Н., Методы Автоматизированного проектирования систем телеобработки данных, Москва, 1992.
2. Абросимов Л.И., Анализ и проектирование вычислительных сетей. Учебное пособие, МЭИ, Москва, с. 3-4, 2000.
3. Антамошкин А.Н., Золотарев В.В., Алгоритм расчета прогнозируемого трафика при проектировании распределенных систем обработки и хранения информации. Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, Выпуск 1 (8) 2006.
4. Анализ трафика, Cisco // http://www.cisco.com/support/RU/customer/content/9/97422/tech_tk652_tk701_tech_white_paper09186a00800d6b74.shtml.



VEB ILOVALARDA BACKEND VA FRONTEND DASTURLASH INSTRUMENTAL QUROLLARNING TAHLILI

Mannonov Murodjon Ravshan o'g'li

Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti, Magistratura 1-bosqich talabasi
Telefon:+998944199666, murodjonmannonov@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada veb ilovalarini yaratishda qo'llanuladigan to'la old va orga dasturlash usul, metod, framework va qurollari haqida malumotlar tizimli ketma-ketlikda keltirilgan.

Kalit so'zlar: Veb ilovalar, Frontend dasturlash, Backend dasturlash, Java script, HTML, PHP.

Kirish

Veb-sahifali axborot yaratish, shubhasiz, axborot texnologiyalarining muhim tarkibiy qismidir, chunki u iste'molchi va provayder o'rtasida ko'prik qurish imkonini beradi. Bu turli xil funksiyalar orqali avtomatlashtirilgan murakkab vazifalarni bajarishga imkon beradi

Veb dasturlashdan, ayniqsa hozirgi paytda, qaysikim tezroq malumotlar olishga bo'lgan ehtiyoj oshib, internet qidiruv(Google) tizimlarining unumdorligi oshib borishi natijasida, boshqacha yondashuvni talab qilmoqda. Bunda veb dasturlashda kerakli malumotni tezroq yetkazish omillarini qidirishga bo'lgan talab oshib bormoqda, bu esa o'z navbatida yangi veb texnologiyalarni keng qo'llashga majbur qilmoqda. Malumki unternetda(jumladan boshqa malumot tarqatish tarmoqlarida ham)ikki tomon mavjud bu axborotlarni p'zida saqlab va uni tarqatish xizmatini qiluvchi maxsus kompyuterlar ya'ni serverlar hamda shu axborotdan baxramant bo'lishni xoxlovchi istemolchi kommpyuterlar – foydalanuvchilardir. Bunda istemolchi kompyuterda axborotni tushinarli shart-shamoilda keltirib yetkazish uchun ko'pincha maxsus dasturiy taminotdan – brauzerlardan foydalaniladi (masalan: Google Chrome, Opera, Internet Explore va boshqalar). Shu axborotlarni kerakli lo'rinishga keltirish uchun maxsus tartib va tamoilga moslashtiriladi veb saxifaga o'raladi (joylashtiriladi) xamda aynan mana shu jarayon veb saxifani to'la old ko'rinishini dasturlash yoki “Frontend” dasturlash deb ham nomlanadi. Yuqoridagi axborotni yuboruvchi server kompyuterida ham ma'lum dastur xizmatidan foydalanib boshlang'ich “xom” axborotga ishlov berilib keraksiz ma'lumotda xolos qilinadi va ayrim kerakli ma'lumotlar xisoblanib aniqlanib yuboriladigan axborot boyitiladi. Axborot yuborilishidan oldin to'la ishlov berilishi sababli bu dasturlash usuli “Backend” dasturlash deb ham nomlanadi.

Shu sababli veb daturlarini yaratishning ikkita ajralmas komponenti mavjud: Frontend va Backend ishlab chiqish. Bu ikkalasi bir-biridan qanday farq qilishini va ular veb-saytning funkcionalligiga qanday ta'sir qilishi quyida keltirilgan.

Maqola aynan shu veb dasturlash usullari tillari va algoritmlari tahliliga bag'ishlangan

1. Frontend dasturlar yaratish haqida qisqacha tahliliy ma'lumot.

Frontend dasturlar, veb sahifalarni yaratishda ishlatiladigan dasturlar hisoblanadi. Bu dasturlar, veb sahifalarni foydalanuvchilar uchun ko'proq qulay va oson qilish uchun yaratiladi. Frontend dasturlar, HTML, CSS va JavaScript tilida yoziladi. HTML, veb sahifalarni strukturali ko'rinishda yaratish uchun ishlatiladi. Bu til orqali, veb sahifalarda matn, rasmlar, videolar va boshqa elementlar qo'shish mumkin. CSS, veb sahifalarni ko'rinishini belgilash uchun ishlatiladi. Bu til orqali, veb sahifalarning ranglari, shakllari, o'lchamlari va boshqa ko'rinish elementlari belgilanadi. JavaScript, veb sahifalarda dinamik elementlarni yaratish uchun ishlatiladi. Bu til orqali, veb sahifalarda animatsiyalar, formalar, menyu elementlari va boshqa dinamik elementlar yaratish mumkin.

Frontend dasturlar yaratishda, HTML, CSS va JavaScript tilida yozilgan kodlar bir-biriga bog'liq va ulardan foydalanishning o'zaro bog'liqligi juda katta. Shuning uchun, frontend dasturlar yaratishda, kodlarni to'g'ri va yaxshi tuzilganligini ta'minlash uchun, kodni yozishda yaxshi amaliyotlarni o'rganish va ulardan foydalanish juda muhimdir.

1.1. Frontend dasturlarining xususiyatlari

Frontend dasturlar yaratish quyida batafsil tavsiflangan bir qator funktsiyalar va qiziqarli xususiyatlarni o'z ichiga oladi:



- **Client Side Rendering:** Bu ishlab chiquvchilarga JavaScript yordamida butun veb-saytni foydalanuvchi brauzerida ko'rsatish imkonini beradi.
 - **Server tomonida ko'rsatish:** Bu ishlab chiquvchilarga foydalanuvchi so'ragan o'zgarishlar asosida to'g'ridan-to'g'ri foydalanuvchilarning brauzerlarida saytlarni ko'rsatish imkonini beradi.
3. **Optimallashtirish:** Bu HTML, CSS va JavaScript-ni optimallashtirishda yordam beradi va foydalanuvchilar uchun saytlarning tez yuklanishini ta'minlaydi.

1.2. Frontend dasturlar yaratishda foydalaniladigan dasturlash tillari

HTML

HTML nomi bilan mashhur bo'lgan HyperText Markup Language veb-sahifalarni yaratish uchun ishlatiladigan belgilash tilidir. U veb-sayt uchun asosiy tartibni ta'minlovchi elementlarni o'z ichiga oladi. U nafaqat veb-saytlarning tuzilishini ta'minlaydi, balki jozibali tasvirlar yoki vizuallarni ham beradi. Uning eng katta afzalliklari oddiy foydalanish, bir nechta brauzerni qo'llab-quvvatlash va boshqa tillar bilan ajoyib kombinatsiyani o'z ichiga oladi. Statikligi, xavfsizlik va katta miqdordagi kodlar HTMLning eng katta kamchiliklari hisoblanadi.

CSS

Kaskadli uslublar jadvallari veb-saytning ichki dizayniga o'xshaydi. U ishlab chiqish jarayonida ko'rsatiladigan HTML qismini takrorlaydi. Uning afzalliklari - bir nechta brauzerni qo'llab-quvvatlash, qulaylik va tezlik. Uning kamchiliklari brauzerlar o'rtasida optimal emasligi va yangi boshlanuvchilar uchun zerikarlilikni o'z ichiga oladi.

JavaScript

Bu eng muhim, mashhur frontend ishlab chiqish tilidir. Bu veb-saytning moslashuvchanligi va sezgirligini oshiradi. Uning afzalliklari oddiy tabiat, tezlik va dialog oynalari, shakllar va qalqib chiquvchi oynalarni yaratish kabi qo'shimcha yoki kengaytirilgan funksiyalarni o'z ichiga oladi. Uning ba'zi kamchiliklari disk raskadrovka va brauzerni qo'llab-quvvatlashda qiyinchiliklardir.

Elm

Bu tez veb-saytlar yaratish uchun ishlatiladigan oddiy til bo'lib, uzluksiz ishlashni taklif qiladi.

SASS

Sintaktik Awesome Style Sheets (SASS) bu CSS kabi skript tilidir. U foydalanuvchi tajribasini ta'minlaydigan noyob xususiyatlar bilan to'ldirilgan. Uning asosiy afzalliklari qayta foydalanish va aniq kodlarni o'z ichiga oladi, kamchiliklari esa muammolarni bartaraf etish va kompilyatsiya qilishdir.

jQuery

Bu JavaScript kutubxonasi bo'lib, HTML translatsiyasi, hodisalarni boshqarish va animatsiyalarni yaxshilaydi. Bu nafaqat ixcham, balki yozma kod satrlarini qisqartirishga ham imkon beradi.

1.3 Ba'zi Frontend Frameworklar

- **Vue.js:** Bu ixcham veb-ilovalarni yaratishga yordam beradigan JavaScript atrofida qurilgan framework.
- **AngularJS:** Bu HTML shablonlariga jozibador xususiyatlarni taqdim etuvchi va unumdorligini oshiradigan JavaScript atrofida qurilgan veb- framework.

2. React

Bu veb-ilovalarga dinamiklikni ta'minlash bilan birga foydalanuvchi interfeysini yaxshilaydigan mashhur JavaScript frameworkidir.

2. Backend dasturlar yaratish haqida qisqacha tahliliy ma'lumot

Backend dasturlar, veb ilovalarni yaratishda ishlatiladigan dasturlar hisoblanadi. Bu dasturlar, veb ilovalarning server tomonidagi qismi bilan bog'liqdir va server tomonidagi ma'lumotlar bazasiga kirish, o'zgartirish va o'chirish uchun ishlatiladi.

Backend dasturlar, server tomonidagi dasturlash tillarida yoziladi, masalan, PHP, Python, Ruby, Java va boshqalar. Bu dasturlar, veb ilovalarning server tomonidagi qismi bilan bog'liqdir va foydalanuvchilar bilan server orasidagi bog'lanishni ta'minlash uchun ishlatiladi. Backend dasturlar, veb ilovalarning server tomonidagi qismi bilan bog'liqdir va foydalanuvchilar bilan server



orasidagi bog'lanishni ta'minlash uchun ishlatiladi. Bu dasturlar, server tomonidagi ma'lumotlar bazasiga kirish, o'zgartirish va o'chirish uchun ishlatiladi. Backend dasturlar, veb ilovalarning server tomonidagi qismi bilan bog'liqdir va foydalanuvchilar bilan server orasidagi bog'lanishni ta'minlash uchun ishlatiladi.

Backend dasturlar yaratishda, server tomonidagi dasturlash tillarini o'rganish va ulardan foydalanish juda muhimdir. Shuning uchun, backend dasturlar yaratishda, kodni to'g'ri va yaxshi tuzilganligini ta'minlash uchun, kodni yozishda yaxshi amaliyotlarni o'rganish va ulardan foydalanish juda muhimdir.

2.1. Backend dasturlarining xususiyatlari

Backend quyida batafsil tavsiflanganidek, ishlab chiquvchilar uchun juda foydali bo'lgan bir nechta xususiyatlarni o'z ichiga oladi:

- **Ma'lumotlar bazalari:** u kerakli foydalanuvchi ma'lumotlarini saqlashni o'z ichiga oladi
- **Veb-sayt arxitekturasi:** U ilovani ishlab chiqish uchun zarur bo'lgan maqsadlarni tushunishga qaratilgan.

1. **Skript yaratish:** U frameworkning to'g'ri formatlanishini o'z ichiga oladi.

1. **API:** Ilova foydalanuvchi interfeysi yoki API'lar mashinalar o'rtasida uzluksiz aloqani ta'minlaydigan va kerakli ma'lumotlarni etkazib beradigan vositalardir.

2.2 Backend dasturlar yaratishda foydalaniladigan dasturlash tillari

- **Python:** Bu keng tarqalgan Backend dasturlashda rivojlanayotgan tildir. Uning afzalliklari orasida kutubxonalarining katta to'plami, oson kod o'qilishi, integratsiya, ko'p qirraliligidir.

- **PHP:** Bu shuningdek, Backend dasturlar yaratishdagi mashhur tildir. Uning afzalliklari orasida xavfsizlik, o'zaro platforma muvofiqligi, ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash xususiyatlari va ma'lumotlar bazalari bilan integratsiya mavjud.

- **Java:** Java android va ish stoli ilovalarini yaratishda keng qo'llaniladi. Uning afzalliklari orasida avtomatik xotira ajratish, ko'chirish va bir martalik kompilyatsiya mavjud.

- **Ruby:** Bu umumiy maqsadli til bo'lib, u katta standart kutubxona, moslashuvchanlik, kengayish va boshqalar kabi xususiyatlarni o'z ichiga oladi.

2.3 Ba'zi Backend Frameworklar

- **Django:** Bu o'rnatilgan plaginlarni o'z ichiga olgan yuqori darajadagi veb- framework. Bu keng ko'lamli, ma'lumotlarga asoslangan interaktiv veb-ilovalar uchun eng yaxshisidir.

- **Flask:** Bu python tiliga asoslangan mikrofreymwork. U hech qanday kutubxona yoki asboblarga muhtoj emas va shuning uchun kichik loyihalar uchun javob beradi.

- **CakePHP:** Bu PHP uchun keng qo'llaniladigan veb-framework bo'lib, u kichik va katta ilovalarni ishlab chiqishda qo'llaniladi, chunki uni sozlash osonroq va to'liq xavfsizlikni ta'minlaydi.

Xulosa

Biz Frontend veb-sayt yoki ilovaning interaktiv qismi degan xulosaga keldik. Grafik foydalanuvchi interfeysi (GUI) foydalanuvchilarga kerakli harakatlarni amalga oshirishga imkon beradi. Foydalanuvchilar Frontend bilan muloqot qilishlari mumkin. Boshqa tomondan, veb-sayt yoki dasturning orqa tomoni foydalanuvchilar tomonidan ko'rinmaydi. U faqat foydalanuvchilardan ma'lumotlarni to'playdi, qayta ishlaydi va dasturning funktsionalligi uchun javobgardir. Bu veb-ilovaning Frontend va Backend qismlarini ishlab chiqishni anglatadi.

Frontend va Backend dasturlari birgalikda ilovani iloji boricha samarali ko'rinishga va ishlashga imkon beradi. Frontend dasturlar yaratish - bu foydalanuvchi interfeysi, ovoz dizayni va ilovalar yaratishning vizual jihatlarini yoqtiradigan odamlar uchun asosiy variant. Back-end dasturlar yaratish - bu biznes muammolarini hal qilish, algoritmlarni yozish, bulutda ishlash, xizmatlar va API yaratish uchun vaqt sarflashni yaxshi ko'radigan odamlar uchun eng yaxshi variant.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://www.geeksforgeeks.org/frontend-vs-backend/>
2. <https://www.analyticssteps.com/blogs/frontend-and-backend-how-are-they-different>
3. <https://sonali-saikia.medium.com/python-for-backend-development-bbdd4c0cf041>



KOMPYUTER GRAFIKASI VA UNING TURLARI

Norkulova Nilufar Abdimukim qizi
Primova O'g'iloy Narzulla qizi
Zarafshon shahar kasb-hunar maktabi
informatika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy jamiyatda kompyuter grafikasining ahamiyati, kompyuter grafikasi elementlari va uning turlari haqida malumot berilgan.

Kalit so'zlar: kompyuter, grafika, dastur, mashina, texnologiya, texnika, rastli grafika, vektorli grafika, fraktal grafika.

Fan va texnika taraqqiyoti jamiyatimizni informatsion jamiyatga aylantirdi. Bu jamiyatda faoliyat ko'rsatuvchilarning aksariyat qismi axborotlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan banddirlar. Bunday ishlarni zamonaviy kompyuterlarsiz amalga oshirish qiyin. Ulardagi ma'lumotlarni qayta ishlash mashina grafikasi yordamida amalga oshirish foydalanuvchiga katta qulayliklar tug'diradi.

Kompyuter grafikasi ilm va fanning barcha sohalarida, ayniqsa iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilishda muvoffaqiyatli qo'llanilishi mumkin. Kompyuter grafikasi dunyo fanida yangi fundamental fan hisoblanib, o'tgan asrning 90–chi yillarida paydo bo'ldi va ishlab chiqarishning barcha sohasida kadrlar tayyorlab berishda o'ziga xos mustaqil ahamiyatga egadir.

Maxsus dasturlar yordamida xuddi bir varaq oq qog'ozga qalam yoki ruchka bilan har xil rasmlarni solish singari kompyuter ekranida sichqoncha yordamida rasm chizish, ya'ni tasvir yasash, tuzatish va ularni harakatlantirish imkonini yaratdi. Bu dasturlar rasm chizish programmalari yoki grafik muharrirlar hisoblanib, ular yordamida rasmning elementlari boshqarib boriladi.

Kompyuter grafikasining juda tez rivojlanib borishi va undagi texnikaviy, dasturiy vositalarining yangilanib borishi ushbu kursning hamisha takomillashtirishga, bu sohadagi yangi yo'nalishlarni tinmay o'rganib borishni taqozo etadi. Oxirgi yillarda bu sohada juda katta o'zgarishlar (siljishlar) yuz berdi, ya'ni 16 mln.dan ortiq rang va rang turlarini o'zida aks ettira oladigan displeylar, grafik axborotlarni (paper part) kirituvchi moslama - skanerlar, grafik ish stantciyalari; dasturiy vositalar sohasida esa haqiqiy kompyuter dunyosini kashf qila oladigan amaliy dasturlar vujudga keldi.

Kompyuter grafikasi uch turga bo'linadi: rastli grafika, vektorli grafika va fraktal grafika. Ular bir-biridan monitor ekranida tasvirlanishi va qog'ozda bosib chiqarilishi bilan farqlanadi.

Rastli grafika. Rastli grafikada tasvir nuqtalar (kog'ozda), piksellar (nuqtalar ekranda shunday deb ataladi) yordamida hosil qilinadi. Tabiiyki, nuqtalar soni qancha ko'p bo'lsa (ular zich qilib joylashtirilsa), unga asoslangan rasm, shakl, grafik va hokazolar shuncha aniq ko'rinib turadi.

Vektorli grafika. Vektorli grafikada tasvirning asosiy elementi sifatida chiziq qaraladi. Chiziq sifatida to'g'ri chiziq yoki egri chiziq olinishi mumkin. Rastli grafikada bunday chiziq nuqtalar (piksellar) yordamida yaratilsa, vektorli grafikada esa tasvirlarni yaratishda nuqtaga nisbatan umumiyroq bo'lgan chiziqlardan foydalaniladi va shuning hisobiga tasvirlar aniqroq bo'ladi.

Fraktal grafika. Fraktal grafika ham hisoblanuvchi grafika bo'lib, uning vektor grafikadan farqi shundaki, unda hech qanday ob'ektlar kompyuter xotirasida saqlanmaydi. Chunki tasvirlar tenglamalar yoki ularning tizimlarida hosil qilinadi. Shuning uchun ham xotirada tenglamalargina saqlanadi.

Tijoratga oid grafika elektron jadvallarda yoki berilganlar bazasidagi axborotlarni aks ettirish uchun xizmat qiladi. Bu axborotlar ShEHM monitor ekranida grafik, gistogramma, diagramma va xoxlagan boshqa ko'rinishlarda aks ettirilishi mumkin. Bunda grafiklar matn izohlari va ma'lum joylarda shartli belgilar izohlar bilan ta'minlanadi.

Namoyish qilish grafikasi - matn, sxema, eskiz kabi hujjatlarni mashinaviy tasvirini hosil qilib uni namoyish etishga tayyorlash uchun xizmat qiladi. Bu yerda eng asosiy vazifa - yuqori sifatli va chiroyli ko'rinishdagi tasvirlar hosil qilishdan iborat. Bu turdagi grafikalarining eng afzal tomoni shundaki, undagi tasvirlar to'plami va ko'rinishini tezda o'zgartirish mumkin.

Injenerlik grafikasi - bunday grafika chizmachilik, loyihalash va konstruktorlik ishlarini avtomatlashtirishda keng qo'llaniladi. Injenerlik grafikasi analiz, sintez, modellashtirish, chizmachilik, boshqarish va shu kabi loyixalashni ishlarini avtomatlashtirishning hamma bosqichlarini o'z ichiga oladi.



Ilmiy grafika - ilmiy izlanishlar uchun xizmat qiladi va geografik, fizik, biologik va boshqa jarayonlarni tadqiq qilishda qo'llaniladi. Ilmiy grafikaning eng asosiy maqsadi ilmiy izlanishlarda hosil bo'ladigan axborotlarni vizuallashtirish - ko'zga ko'rinarli shaklda ifodalashdir.

Ko'rgazmaviy grafika - namoyish va tijorat grafikalarining rivoji bo'lib, shu ikkala grafika imkoniyatlarini yig'indisi integratsiyasini tashkil etadi. Bu grafika ayrim grafikalarini slaydlar ketma-ketligidan iborat slaydfilm qilib yaratib, so'ngra uni ma'lum vaqt ichida ekranda ketma-ket ko'rgazma shaklida namoyish etadi. Har bir slaydning ekrandagi tasviri ovoz va vizual effektlar bilan qo'shib olib borilishi mumkin. Undan tashqari, tayyor grafikni tahrir qilish imkoniyat ham mavjud.

Animatsion grafika - rang bilan ishlashdagi muvaffaqiyatlarni injenerlik grafikasidagi uch o'chovli ob'ektlarni modellashtirishdagi yutuqlar bilan qo'shib uyg'unlashtirilgan.

Mashina grafikasi - bu kompyuter yordamida ob'ekt shakllari, uning modelini yaratish va saqlash uchun xizmat qiluvchi kompyuter grafikasining bir bo'limi.

Interfaol grafika - kompyuter grafikasining eng asosiy bo'limlari-dan biri bo'lib, unda foydalanuvchi tasvirni dinamik boshqarish imkoniga ega bo'ladi, ya'ni tasvirning shakli, o'lchamlari va monitor yuzasidagi ranglarni o'zaro ta'sir qiluvchi moslama (klaviatura yoki sichqoncha) yordamida boshqaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.A.Nazirov, F.M.Nuraliyev, B.Z.To'rayev. Kompyuter grafikasi va dizayn. O'quv qo'llanma. T.: «Fan va texnologiya», 2015
2. Васильев С.А. OpenGL. Компьютерная графика. Учебное пособие. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005
3. Миронов Д. Компьютерная графика в дизайн. Учебник. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008



УДК: 669.2+502.174.1+658.567.1

ВОВЛЕЧЕНИЕ В ПЕРЕРАБОТКУ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ ГМЗ-2

INVOLVEMENT IN PROCESSING OF MAN-MADE WASTE GMZ-2

Исаев Мирзо Сапоевич¹

Алматов Илхомжон Мирзабек угли²

¹ Акционерное общество «Навоийский горно-металлургический комбинат» город Навои, 210100, Узбекистан, info@ngmk.uz

² Университет геологических наук, Государственное учреждение «Институт минеральных ресурсов» город Ташкент, 100164, Узбекистан, info@gpniimr.uz

Реферат. При переработке хвостов появится возможность дополнительного получения металлов, также уменьшение территории занимаемых отвальными хвостами.

Переработка хвостов ГМЗ-2 с извлечением золота и серебра была разработана технологическая схема, включающая гравитационно-гидрометаллургического процесса. На первой стадии проба (хвосты ГМЗ-2) с средним содержанием золота 0,3 у/е и серебра 0,9 у/е подвергается доизмельчению. После измельченная проба обогащается по гравитационному обогащению на концентрационном столе.

Abstract. *During the processing of tailings, it will be possible to obtain additional metals, as well as to reduce the area occupied by tailings.*

Processing of GMZ-2 tailings with the extraction of gold and silver, a technological scheme was developed, including a gravity-hydrometallurgical process. At the first stage, the sample (GMZ-2 tailings) with an average gold content of 0.3 u/e and silver of 0.9 u/e is subjected to regrinding. After the crushed sample is enriched by gravitational enrichment on the concentration table.

Ключевые слова: *хвосты, ГМЗ-2, обогащение, содержание, технологическая схема, золото, серебро.*

Key words: *tailings, GMZ-2, enrichment, grade, technological scheme, gold, silver.*

Введение. На сегодняшний день с истощением легко добываемых руд появляется возможность уделения внимания на переработку техногенных отходов. Такой сырьевой базой является техногенные отходы золотоизвлекательных фабрик и гидрометаллургических заводов с содержанием достаточном количестве благородных металлов. Техногенные отходы своими свойствами не только содержат металла, но и захватывают большие территории воздействуя на экологическую безопасность данного региона [1-4]. Ежегодно в Российской Федерации образуются около 7 млрд. промышленных отходов. На территории страны в течении многих лет накопилась более 100 млрд. тонн. основную часть отходов составляет вскрышные породы и хвосты обогатительных фабрик [5-8].

Республики Узбекистан золоторудные месторождения Мурунтау и медно-порфирированное месторождения Кальмакырь. Месторождение Мурунтау было открыто и вовлечено в переработку 1958 году. С второй половины 20 века 60 х годов накапливаются техногенные отходы 2 гидрометаллургического завода. На сегодняшний накопленные техногенные отходы в 1-6 картах хвостохранилища составляют около 500 млн. тонн. с средним содержанием золота 0,3 у/е и серебро 1,0 у/е [9-11].

Таким образом, все перечисленные выше факторы способствовали разработке новой технологии на переработку техногенных отходов с получением металлов.

Результаты исследований и их обсуждение. Для проведение полноценных исследований отобранные пробы из хвостохранилища ГМЗ-2 проведен полный химический анализ.

Результаты полного химического анализа усредненных проб показаны в табл.1.



Таблица 1

Результаты полного химического анализа

№	Наименование компонентов	Содержание, %	№	Наименование компонентов	Содержание, %
1	SiO ₂	69,3	9	K ₂ O	1,18
2	Fe ₂ O ₃	3,24	10	S _{сульфидная}	0,22
3	TiO ₂	0,23	11	SO ₃	0,26
4	MnO	0,005	12	S _{общ.}	0,48
5	Al ₂ O ₃	11,83	13	H ₂ O	0,68
6	CaO	6,24	14	п.п.п.	2,32
7	MgO	1,21	15	CO ₂	3,94
8	Na ₂ O	1,69		Сумма	103,35

Исследование по извлечению золота и серебра из хвостов проводилось гравитационным обогащением на концентрационном столе. Проба усреднялась при исходном крупности загружалась в концентрационный стол. Результаты показаны в табл.2.

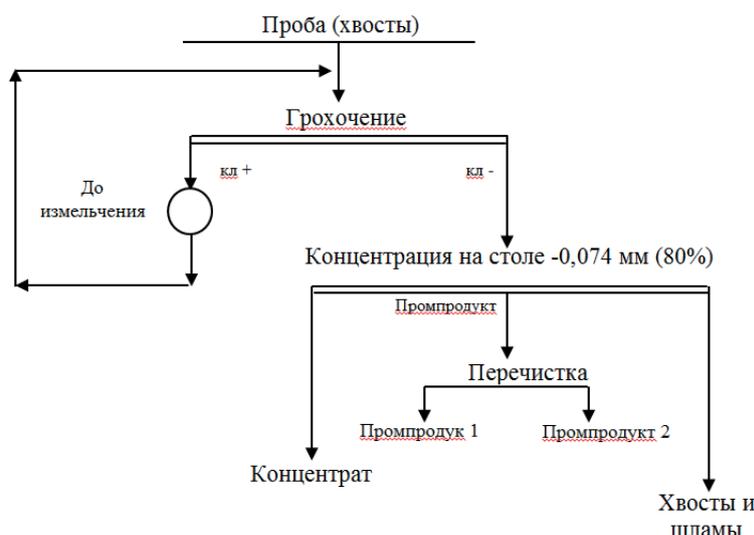


Рис.1. Схема гравитационного обогащения на концентрационном столе

Таблица 2

Результаты гравитационного обогащения на концентрационном столе по данным химического анализа

Наименование продуктов	Выход	Содержание, у/е		Извлечение, %	
	%	Au	Ag	Au	Ag
Гравиконцентрат	0,4	3,484	7,74	3,27	3,32
Промпродукт-1	2,2	0,683	1,315	3,79	3,33
Промпродукт-2	7,2	0,297	0,575	5,49	4,85
Хвосты	90,3	0,377	0,835	87,45	88,49
Исх. проба	100	0,389	0,852	100	100

По результатам табл.2 гравитационного обогащения на концентрационном столе извлечение в гравиконцентрат составило: 3,27% золота и 3,32% серебро. Выход гравиконцентрата составляет 0,4%. Содержание золота 3,484 у/е и серебра 7,74 у/е.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать выводы что при переработке техногенных отходов надо разработать новую технологическую схему для получения металлов.



ЛИТЕРАТУРА

1. Шумилова Л.В. Техногенные месторождения как объекты повышенного негативного воздействия на окружающую среду // SCIENCE TIME. – 2014. С. 325 – 356.
2. Бердинова К. Магистральный вектор Акбакая // Горнометаллургическая промышленность, 2013. №5,6. С. 50-54.
3. Вилкул Ю.Г., Азарян А.А., Азарян В.А., Трачук А.А., Проблемы переработки минерального сырья техногенных месторождений Украины, НТ журнал «Горная промышленность», Москва, 2011, с. 13-15.
4. Белан Л.Н., Никонов В.Н. Геоэкологическая и промышленная характеристика хвостохранилища Семеновской золотоизвлекательной фабрики//Геология, полезные ископаемые и проблемы геоэкологии Башкортостана, Урала, и сопредельных территорий: материалы X Межрегиональной научно-практической конф. (Уфа, 17–19 мая 2016 г.). – Уфа, 2016. – С. 208–211.
5. Нефедова И.Н. Лотов В.А. Крашенинникова Н.С. Техногенные отходы как дополнительный источник сырья // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 4. – С. 148-149.
6. Шумилова Л.В. Гравитационно-электрохимический способ извлечения золота из техногенных россыпей // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) энергетика и рациональное природопользование. – 2015. С. 186-191.
7. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2014 г. // URL: <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php part=1257> (дата обращения 25.11.2016).
8. Рассказов И. Ю., Александрова Т. Н., Литвинцев В. С. Проблемы извлечения тонкодисперсного золота из песков техногенных россыпей и некоторые пути их решения // Материалы межрегиональной конференции «Проблемы освоения техногенного комплекса месторождений золота». — Магадан, 2010. — С. 167—169.
9. Хамроев И. О. Состояние золоторудной минерально-сырьевой базы Навоийского ГМК // Горный журнал. 2018. № 9. С. 22–32.
10. Санакулов К.С. О возможности извлечения благородных и цветных металлов из отходов обогатительных фабрик // Горный вестник Узбекистана. – Навои, 2018. – № 3. – С. 3-5.
11. Санакулов К.С. Научно-технические основы переработки отходов горно-металлургического производства. – Ташкент: «Фан», 2009. – С. 404.



УДК 622.7: 622.337 (575.16)

ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ ПОЛУКОКСА ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АКТАУ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ

LEACHING OF SHALES HALF-COKE IN AKTAU DEPOSIT TO OBTAIN USEFUL COMPONENTS

**Сагдиева Муяссар Гайбуллаевна¹
Алматов Илхомжон Мирзабек угли¹
Содиков Исфандиёр Юсуф угли²**

¹ Университет геологических наук, Государственное учреждение «Институт минеральных ресурсов» город Ташкент, 100164, Узбекистан, info@grniimr.uz

² Акционерное общество «Навоийский горно-металлургический комбинат» город Навои, 210100, Узбекистан, info@ngmk.uz

Реферат. *Выщелачивание по извлечению в сернокислотный раствор ценных компонентов, а также селективного извлечения на ионообменные смолы методом сорбции и осаждение ценных компонентов таких как, оксид ванадия, оксид молибдена и оксида урана. Представленные способы не реализованы в промышленном объеме, так как переработки горючих сланцев в Республике не имеется. Проанализирован перспективная схема переработки золы горючих сланцев месторождения. Он включает добавление натрия хлора в процесс окислительного обжига, полученная зола выщелачивается в чанах с серной кислотой 160 г/л, в комнатной температуре, Т:Ж=1:5, продолжительность 60 минут. Полученный металлоносный сернокислотный раствор фильтруется и направляется в сорбцию, а также на осаждения. Извлечение металлов в раствор составляет, %: ванадия – 84,3 – 85,6, молибдена – 95,4 – 88,1 и урана – 60,3 – 64,9 соответственно.*

Ключевые слова: *горючие сланцы, полукокс, зола, обжиг, выщелачивания.*

Введение. Горючие сланцы образовались в результате осадков на дне морей приблизительно 450 млн. лет назад в результате одновременного отложения органического и неорганического ила [1-4]. В горючих сланцах содержание минеральной части, как правило, преобладает над органической частью. Состав минеральной части сланцев чрезвычайно разнообразен: SiO₂, Al₂O₃, CaO, Fe₂O₃, MgO и др., также присутствует целый ряд редких и рассеянных элементов: W, Ge, Co, Cu, Mo, Pb и др [5].

Содержание в горючих сланцах органического вещества - керогена – составляет обычно от 10-15 до 40-50%. Элементный состав органической части горючих сланцев представлен в табл. 1. Для горючих сланцев характерно весьма высокое атомное соотношение Н:С составляющее 1,2 - 1,8 [6].

Таблица 1

Элементный состав органической части горючих сланцев

№ п/п	Показатель	ОВ сланцев, %
1	Углерод	75-78
2	Водород	9-10
3	Кислород	10
4	Сера	1,5-1,7

Состав минеральной части горючих сланцев отличается в зависимости от месторождения. Например, зола Ленинградских сланцев Прибалтийского бассейна содержит около 36% CaO, из них до 20% приходится на долю свободного оксида. Основным компонентом сланцевой золы является шлаковое стекло SiO₂ [7].

На территории Республики Узбекистан имеются огромные запасы (47,0 млрд т) горючих сланцев [8]. Только в Кызылкумском бассейне находятся месторождения с прогнозными запасами горючих сланцев в количестве 24,6 млрд. т. На месторождениях Байсун, Сангрунтау,



Актау, Учкыр-Кульбешкак, Уртабулак запасы горючих сланцев составляют более 1,0 млрд. т. [9].

Горючие сланцы Узбекистана, помимо углеродного сырья, содержат V, Mo, Au, W, Ag, Re, Cd, Se, Cu, Ni, Pb, S, U, включая редкоземельные металлы и металлы платиновой группы.

В связи с этим, проводились лабораторно-технологические исследования по извлечению ценных компонентов, из золы горючих сланцев месторождения Актау (после пиролиза горючих сланцев) с применением термической обработки (пиролиз), окислительного обжига и гидрометаллургического метода обогащения.

Объектом исследований были полукокс после процесса термической обработки (пиролиз) горючих сланцев месторождения Актау.

Результаты и их обсуждении полукокс, полученный на стадии пиролиза, по классической схеме должен пройти стадию окислительного обжига, т.е. сжигание в присутствии воздуха. На этой стадии происходит выгорание остаточной органики полукокса и озоление материала.

Для этого была создана специальная печь, для проведения окислительного обжига, в условиях интенсивной подачи воздуха в камеру сгорания. Строительство такой печи позволяет имитировать соответствующий процесс на УТТ-3000.

На установке были проведены исследования по разложению полукокса сланца, для окисления органики и сульфидов в температурном диапазоне 850°C с добавлением натрий хлора, который позволяет высокого извлечения ценных компонентов в металлоносной раствор методом выщелачивания.

Для определения химического состава использовался полукокс, представляющие собой тонкоизмельченные равномерно зернистые порошки. Пробы массой 5 г. анализировались на масс-спектрометрическом приборе ICP-MS. Результаты приведены в табл.2.

Таблица 2

Содержание отдельных элементов (г/т), по данным (ICP-MS)

Эл-ты	Кларк в земной коре	Актау	
		Исх.	Зола
V	90,0	880,0	915,0
Cu	47,0	77,0	79,8
Zn	83,0	130	149
Mo	1,1	360,0	397,0
U	2,5	54,0	52,0

Гидрометаллургические исследования

С целью извлечения ценных металлов из золы горючих сланцев месторождения проводилось выщелачивание.

Выщелачивание осуществлялось в термостойких стаканах и колбах емкостью 0,5 и 1,0 л под тягой. Агитация пульпы проводилась механическим и пневматическим способами.

Рекомендуемая схема выщелачивание проводили при различных классах крупности (исходная, -0,5, -0,08 мм), а также в разных условиях и кислот. Оптимальная разработанная технологическая схема переработки золы горючих сланцев представлена при следующих условиях результат приведён в рис.1.: класс крупности золы -0,5мм, продолжительность 60 мин, соотношение Т:Ж = 1:5, температура – комнатная, навеска исходного материала 100 г.

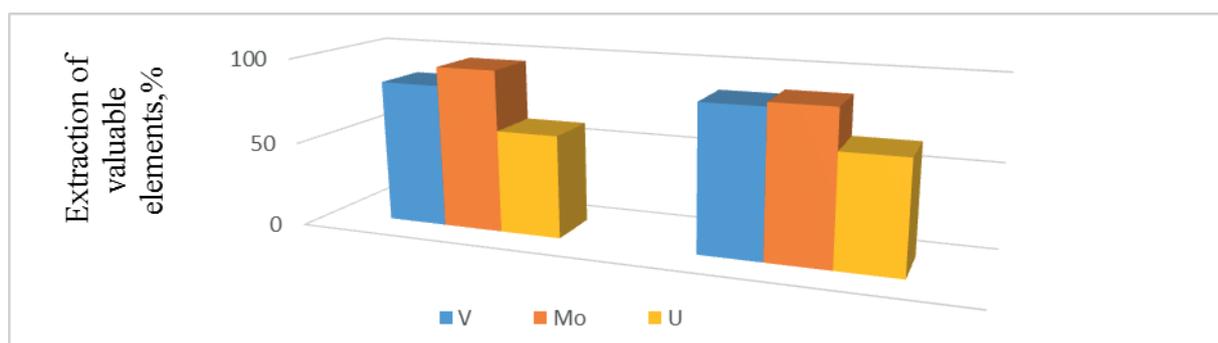


Рис 1. Диаграмма извлечения ценных компонентов в сернокислотный раствор



Как видно из рис.1, выщелачивании золы горючих сланцев месторождения Актау применением натрия хлора в процесс обжига увеличивается извлечение ценных металлов в сернокислотный раствор без каких-либо усилия в том числе применение дорогостоящего автоклавного оборудования. Полученные результаты по извлечению %: ванадия – 84,3, молибдена –95,4 и урана – 60,3 соответственно, при расходе кислоты 160 г/л. Однако, дальнейшее повышение расхода серной кислоты свыше 160 г/л не приводит к увеличению извлечения.

Список источников

1. Хачатурян В.Г. Опыт и перспективы использования горючих сланцев в промышленности России и за рубежом // Науки о земле. Известия ТулГУ. 2016. Вып.3. – С. 216-224.
2. Лapidус А.Л., Стрижакова Ю.А., Горючие сланцы - альтернативное сырье для химии // Вестник российской академии наук. – 2004. - Том 74. - № 9. - С. 823-829.
3. Алжбор С.Х., Производство керамики из отходов стекла и Иорданского горючего сланца // Горючий сланец. - 2016. - Т. 33. - № 1. - С. 260–271.
4. Патраков Ю.Ф., Писаренко М.В. Перспективы комплексного освоения месторождений твердых полезных ископаемых // Науки о Земле. Известия ТулГУ. 2017. Вып.3. – С. 240-247.
5. Антонина З. Химические технологии / Учебное пособие для химико-технологических специальностей профессиональных центров. – Йыхви. – 2012. – С. 376.
6. Рудина М.Г., Серебрянникова Н.Д., Справочник сланце переработчика. – Л. – Химия. – 1988. С. – 256.
7. Ковальский В.С., Зубченко О.М., Богуслав М.В., Горючие сланцы для энергетики и химии Украины // Вестник Национального Авиационного Университета. – 2006. - № 2. – С. 139-144.
8. Туресебеков А.Х., Шарипов Х.Т., Аллабергенов Р.Д., Гуро В.П., Ибрагимова М.А., Исоков М.У. Нетрадиционное металлоносное сырье: органогенно-сульфидно-мышьяковистые черные и горючие сланцы Узбекистана // Материалы IX Междунар. конф. «Эффективное использование ресурсов и охрана окр. среды – ключевые вопросы развития горно-металлург. комплекса» и XII Междунар. научн. Конф. «Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения и нано материалов». 20-23 мая. Ч.3. –Усть-Каменогорск. - 2015. – С. 273-278.
9. Alimov R.S., Borminsky S.I. (2010) The use of shale tar as a flotation reagent in the flotation of sulfide ores, Republican conference of young scientists "Innovative ideas of young scientists, geologists and specialists in the development of the mineral resource base of the Republic of Uzbekistan". 70-71 p.



МОЛИБДЕН КОНЦЕНТРАТЛАРИ ВА КЕКЛАРИНИ ОКСИДЛОВЧИ КУЙДИРИШНИНГ ОПТИМАЛ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

**Толибов Бехзод Иброҳим ўғли,
Асроров Зафар Ахрор ўғли**

Навоий давлат кончилиқ ва технологиялар
университети доценти Телефон:+998(91)3338485
Zafarasrorov9@gmail.com

Anotatsiya. Ҳозирги вақтда жаҳон амалиётида молибден таркибли сульфидли концентратлар турли хил печларда оксидланган ҳолда куйдирилади. Бу борада сульфидли молибден таркибли саноат маҳсулотларини оксидлаб куйдиришнинг такомиллаштирилган технологиясини ишлаб чиқиш ва жараёнда молибден (ВИ) оксидининг ҳосил бўлиш механизмларини тадқиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Kalit so'zlar: Молибден, куйинди, концентрат, печлар, оксидловчи куйдириш, бойитма, кек.

Кириш: Сўнгги йилларда ишлаб чиқилган турли хил сульфидли материалларни, шу жумладан молибден ишлаб чиқаришнинг қўшимча маҳсулотлари ва таркибида 9-10% гача сульфидли олтингугурт бўлган молибден кекларини оксидловчи куйдириш муаммоларини ўрганадиган замонавий адабиёт манбалари ҳақида умумий маълумот ва таҳлил қилиш натижасида, оксидловчи куйдириш жараёни маҳсулотига қўйиладиган талаблар таҳлил қилинган. Турли хил металлларни ўз ичига олган сульфидли материалларни оксидловчи куйдиришнинг мавжуд технологияларини таҳлил қилиш жараёнида куйидаги самарасизликлар аниқланди:

Молибден концентратлари ва ўрта қисмларини қайта ишлашнинг мавжуд маҳаллий ва хорижий технологиялари олтингугурт диоксидини газ фазасига, ренийнинг ярмидан кўпи Re_2O_7 шаклида ва қисман MoO_3 шаклида молибденни чиқариш билан оксидловчи куйдиришдан иборат. Бу экологик муаммоларни келтириб чиқаради ва металлларнинг тикланмайдиган йўқотишларига олиб келади.[1]

Асосий қисм: Учта оксидловчи куйдириш печларида бир қатор тажрибалар ўтказилди; оксидланиш даражасини ва молибден диоксиди ва молибден ангидридининг ҳосил бўлишини ўрганиш учун тажрибалар энг яхши шароитларда ўтказилди. Тадқиқот объекти сифатида "ОКМК" АЖда молибден ишлаб чиқаришнинг бошланғич нуқтаси бўлган молибден саноат маҳсулотлари танланди. Куйида экспериментал тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Биринчидан, стандарт завод шароитида айланма қувур печларда оксидловчи куйдириш амалга оширилди ва олинган куйинди маҳсулотларнинг танлаб эритиш жараёнида эрувчанлиги аниқланди. Олинган 100 г ҳажмдаги куйинди маҳсулот заводнинг технологик регламентига мувофиқ заводда аммиакли сувда эритилди. Куйинди маҳсулотни аммиак эритмаси билан ювганда, молибден ангидрид эритмага киради. Мис, рух, никелнинг молибдатлари ва сульфатлари ҳам аммиакли сувда эрийди.

Темир молибдати таркибидаги молибден фақат 40-50% эритмага киради, калсий молибдати, молибден диоксиди, молибден дисульфиди аммиакли сувда амалда эримайди. Ушбу бирикмалар билан боғланган молибден печларда куйдирилгандан ёки кислотали парчаланишдан кейин кекларда қолади.

1-жадвал

T=550°C ҳароратда оксидлаб куйдириш жараёни куйинди маҳсулотларини танлаб эритиш кўрсаткичлари (қайнар қатламли печь)

Намуна №	Мо микдори, %	Жараён давомийлиги, дақиқа	MoO_3 микдори, %	MoO_3 эриш даражаси, %	Мо эритмага ажралиш даражаси, %
1	35,1	105	72,00	86,00	87,24
2	35,1	120	77,00	86,80	88,55
3	35,1	135	83,00	88,70	89,87



1-жадвал 550 °С ҳароратда ва 2,5 соатгача оксидловчи куйдириш муддати, ҳосил бўлган куйинди маҳсулотнинг эрувчанлиги 89% гача эканлигини юқори даражада фойдаланишга имкон беради. [2]

Хулоса: Оксидловчи куйдириш ва гидрометаллургик ишлов беришдан кейин ҳароратнинг ошиши билан молибденнинг эритмага ўтиши 94% ни ташкил этди (2-жадвал, 8-расм).

Ҳароратни 600°С гача кўтариш ҳосил бўлган маҳсулот сифатини ўзгартирмайди.

Юқоридаги маълумотларга асосланиб, молибден сульфид концентратларини оксидловчи куйдиришнинг энг яхши натижалари 550 °С ҳароратда кўп тубли печда кузатилади, деган хулосага келиш мумкин.

Адабиётлар:

1. Сирожов Т.Т., Арипов А.Р., Уткирова Ш., Жумаев М. Современное состояние теории и практики подготовки шлаков медного производства // Научный журнал «Academy» №1 (52), 2020 г. Январь. Россия-Москва. – С. 9-11.

2. Хасанов А.С., Толибов Б.И., Сирожов Т.Т. // 2-МБФ чиқиндиларидан қимматбаҳо компонентларни ажратиб олиш // Композицион материаллар Илмий-техникавий ва амалий журнали, Ташкент 2022 й. №4. 147-149 - б.

ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОН: ИННОВАЦИЯ, ФАН ВА ТАЪЛИМ 16-ҚИСМ

Масъул мухаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.06.2023

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000