



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI TRANSPORT VAZIRLIGI



TOSHKENT DAVLAT TRANSPORT UNIVERSITETI

**Q.H. AZIZOV, I.S. SODIQOV, A.X. O'ROQOV,
M. DARABOV, R.A. SAYFUTDINOVA, A.I. XOLIQOV**

AVTOMOBIL YO'LLARINI RIVOJLANISH TARIXI VA ALOQA YO'LLARI

1-KITOB

ISBN: 978-9943-7360-2-3



9 789943 736023

Toshkent-2021

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT TRANSPORT UNIVERSITETI

**Q.H. AZIZOV, I.S. SODIQOV, A.X. O‘ROQOV,
M. DARABOV, R.A. SAYFUTDINOVA, A.I. XOLIQOV**

**AVTOMOBIL YO‘LLARINI RIVOJLANISH TARIXI
VA ALOQA YO‘LLARI**

O‘zbekiston Respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi huzuridagi ilmiy-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengash tomonidan 5111000 – Kasb ta‘limi (5341400-avtomobil yo‘llari, ko‘priklar, tonnellar, yo‘l o‘tkazgichlar va aerodromlarni loyihalash va qurilishi), 5340600 – Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (avtomobil yo‘llari bo‘yicha), 5340600 – Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (ko‘priklar va transport tonnelli bo‘yicha), 5340800-Avtomobil yo‘llari va aerodromlar, 5341100 – Qiymat injiniringi, 5341400 – Avtomobil yo‘llari, ko‘priklar, tonnellar, yo‘l o‘tkazgichlar va aerodromlarni loyihalash va qurish (avtomobil yo‘llari va aerodromlar bo‘yicha), 5341500-Shahar yo‘llari va ko‘chalari, 5341600–Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va arxitektura-landshaft loyihalash ta‘lim yo‘nalishlari bakalavriat talabalari va professor-o‘qituvchilar uchun vazirlikning 2020 yil 6 oktyabrdagi 522-sonli buyrug‘iga asosan darslik sifatida tavsiya etilgan

1-KITOB

Toshkent-2021

Avtomobil yo‘llarini rivojlanish tarixi va aloqa yo‘llari. Darslik. 1-kitob. **Q.H.Azizov, I.S. Sodiqov, A.X. O‘roqov, M. Darabov, R.A. Sayfutdinova, A.I. Xoliqov.** «Transport» nashriyoti, T.: 2021, 128 bet.

Taqrizchilar: *SHaxidov A.F. - t.f.d., professor (TAQI);
Kasimxodjaev B.Q. - (Yo‘l loyiha ekspertiza MCHJ).*

ANNOTATSIYA

Darslikda yo‘llarning yuzaga kelishi, qadimgi yo‘llar va ularning tuzilishi, qadimgi davlatlar yo‘llari, o‘rta asr yo‘llari, shahar yo‘llari va ko‘chalarining rivojlanish tarixi va uning bosqichlari keltirib o‘tilgan. O‘zbekistonda yo‘l xo‘jaligini rivojlanishining asosiy bosqichlari va shahar yo‘l ko‘chalari tarmog‘ining shakllanishi, yo‘l texnikalarining va texnologiyalarining rivojlanib borishi, O‘zbekiston Respublikasining mustaqillik davrlarida avtomobil yo‘llarining rivojlanishiga doir kitoblar asosida tayyorlangan.

Darslik “Kasb ta’limi (5341400-avtomobil yo‘llari, ko‘priklar, tonnellar, yo‘l o‘tkazgichlar va aerodromlarni loyihalash va qurilishi)”, “Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (avtomobil yo‘llari bo‘yicha)”, “Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (ko‘priklar va transport tonnellar bo‘yicha)”, “Avtomobil yo‘llari va aerodromlar”, “Qiyamat injiniringi”, “Avtomobil yo‘llari, ko‘priklar, tonnellar, yo‘l o‘tkazgichlar va aerodromlarni loyihalash va qurish (avtomobil yo‘llari va aerodromlar bo‘yicha)”, “SHahar yo‘llari va ko‘chalari” va “Avtomobil yo‘llarini obodonlashtirish va arxitektura-landshaft loyihalash ta’lim yo‘nalishlari bakalavriat talabalari va professor-o‘qituvchilar uchun mo‘ljallangan.

O‘zbekiston Respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan darslik sifatida tavsiya etilgan (Grif 522-283).

ANNOTATSIYA

В учебнике приведены сведения, необходимые для проектирования организации работ подготовительного периода, постройки искусственных сооружений, отсыпки земляного полотна, сооружения верхнего строения пути и постройки железнодорожных зданий с использованием данных передовой зарубежной литературы. Учебное пособие подготовлено на основе систематизации нормативных и проектных материалов, методических рекомендаций, опыта проектных и строительных организаций.

Учебное пособие предназначено студентам направления образования бакалавриата “Эксплуатация транспортных сооружений (железные дороги)” и “Строительство зданий и сооружений (железные дороги)” и профессорско-преподавательскому составу.

ANNOTATION

The training manual provides information necessary for the design of the preparatory period, the construction of artificial structures, backfilling of the roadbed, the construction of the upper structure of the track and the construction of railway buildings using the data of advanced foreign literature. The manual is prepared on the basis of systematization of normative and design materials, guidelines, experience of design and construction organizations.

The training manual is intended for undergraduate students of the direction of education “Operation of transport facilities (Railways)” and “Construction of buildings and structures (Railways)” and the teaching staff.

ISBN: 978-9943-7360-2-3

© Q.H. Azizov, I.S. Sodiqov, A.X. O‘roqov, M. Darabov, R.A. Sayfutdinova, A.I. Xoliqov.
© « Transport » Toshkent, 2021.

Kirish

Avtomobil yo'llari har bir mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida katta ahamiyatga egadir. Ayniqsa suv transporti ya'ni okean yoki dengizlardan uzoqda joylashgan mamlakatlar uchun yanada ahamiyatlidir.

Soha mutaxassislarini tayyorlashda talabalar tanlagan sohasining tarixini bilish har bir mutaxassislik uchun muhim ahamiyatga egadir. SHuning yo'llarni paydo bo'lish tarixi, yo'llar qachon paydo bo'lganligi, uning rivojlanish bosqichlarini o'rganish, bilishi lozimdir.

Bugun hech kimga sir emaski, biz yashayotgan XXI asr – intellektual boylik hukmronlik qiladigan asr. Kimki bu haqiqatni o'z vaqtida anglab olmasa, intellektual boylikka intilish har qaysi millat va davlat uchun kundalik hayot mazmuniga aylanmasa – bunday davlat jahon taraqqiyoti yo'lidan chetda qolib ketishi muqarrar.

Mustaqillikdan keyingi davrda avtomobil yo'llarini rivojlantirish bo'yicha qator davlat dasturlarini ishlab chiqib va amalga oshirilmoqda, jamiyat va mamlakat iqtisodiy rivojlanishida avtomobil yo'llarini xalqaro talablar darajasiga javob berish bo'yicha qator hukumat darajasidagi ishlar amalga oshirilib kelinmoqda.

Ushbu fan yo'llarning yuzaga kelishi, qadimgi yo'llar va ularning tuzilishi, qadimgi davlatlar yo'llari, o'rta asr yo'llari, mexanik tortish kuchining yuzaga kelishi va avtomobillarning paydo bo'lishi, ot-arava transporti yo'llaridan avtomobil yo'llariga o'tish, O'zbekistonda yo'l xo'jaligini rivojlanishining asosiy bosqichlari va shahar yo'l ko'chalari tarmog'ining shakllanishi, yo'l texnikalarining va texnologiyalarining rivojlanib borishi. O'zbekiston Respublikasining mustaqillik davrlarida avtomobil yo'llarining rivojlanishi va unda olimlar, etuk amaliyotchi mutaxassislarning o'rni, yo'l ilmining tarixi kabi masalalarni qamrab olgan. SHuningdek, avtomobil yo'llari sohasini tanlagan talabalar uchun sohaga kirishi va kasbiy yo'nalish olishi hamda ushbu sohaga mehr uyg'onishida katta ahamiyat kasb etadi.

I. YO‘LLARNI YUZAGA KELISHI

1.1. So‘qmoqlardan yo‘llarni yuzaga kelishi

Tayanch so‘zlar va iboralar: So‘qmoqlar, yo‘llar, g‘o‘la, qoplama, hayvonlarni harakati uchun so‘qmoqlar, savdo yo‘llari, deqonchilik, chorvachilik, daryo bo‘ylab harakatlanish, botqoqlik.

Insoniyat tarixida yo‘l qurilishining boshlanishi deb bir yo‘ldan ko‘p marta o‘tish oqibatida yo‘lni ongli ravishda jihozlash ishlarini bajarilishi tushuniladi. “Insonlarga nisbatan yo‘llar avvalroq paydo bo‘lgan” degan noto‘g‘ri tushuncha talqin qilinib kelingan. Bunda odamlarning hayvonlarni suv ichish joylariga yoki mavsumiy ko‘chish joylariga ko‘chish jarayoni uchun solingan so‘qmoq yo‘llardan foydalanishi tushuniladi. Mavjud yo‘llardan foydalanish va kerakli yo‘nalish bo‘yicha aqlan joylashtirilgan yo‘llar orasidagi qat’iy chegarani ajratishni eslatib o‘tish mumkin.

Ibtidoiy-jamoa tuzumining oxiriga kelib odamlarning so‘qmoq yo‘llardan yurishini yo‘llarning paydo bo‘lishi deb hisoblasa bo‘ladi. Yo‘llarning paydo bo‘lishini amerikalik olim L.G.Morgan (1818-1881yy.) tasniflashi bo‘yicha “Yovvoyilikning yuqori pog‘onasi” boshlanganda, ya’ni oddiy dehqonchilik va chorvachilik hamda o‘tror aholining paydo bo‘lishidan deb hisoblasa bo‘ladi.

Odamlar guruh bo‘lib turli maqsadlarda ovlarga borishganda o‘zlariga qulay bo‘lgan joylardan harakatlanishgan, asosan bu joylar daryolar bo‘ylab harakatlanishgan, chunki undan pastki joylarda botqoqlik bo‘lib bu joylardan o‘tish qiyin bo‘lgan. Bir izdan ko‘p marta o‘tish natijasida so‘qmoqlar paydo bo‘lgan, ular birinchi navbatda aholi yashash joylaridan chiqishda, kechuvlarga boradigan joylardan yoki yiqilgan daraxtlardan turli kattalikdagi ariq daryolarni odamlar kechib o‘tadigan joylardir.

Bu so‘qmoqlarda harakatlanganda ular turli xil yuklar bilan qaytishlarida harakatlariga halaqit berganliklari uchun yo‘llarida uchragan toshlar va yiqilgan daraxtlarni yoki ularni shoxlarini olib tashlab, o‘ljani olib o‘tish uchun qulash sharoit yoratib, o‘zlariga moslashtirib olishgan.

Ekilgan maydonlarni aylanib o‘tish, hayvonlarni yaylovga haydash uchun

ajratilgan so'qmoqlar keyinchalik hayvonlarni haydab o'tadigan yo'llarga aylangan. Bu so'qmoq yo'llarning xususiyati shundan iboratki, ular aholi yashash joylarini bir-biri bilan bog'lamasdan yo'qolib ketishgan.

Daraxtzorli botqoqli joylarda aholi yashash joylariga yaqinlashganda botqoqliklar ustiga qoziqlar o'rnatilgan g'o'lalarni yotqizilishi birinchi marta sun'iy qoplama qurilishi paydo bo'lishiga sabab bo'lgan. Tarixiy arxeologik qazishmalar natijasida 1,0-1,5 metr chuqurlikda g'o'la qoplamali yo'llarning qoldiqlari aniqlangan.

Ularning eng qadimiysi bizning eramizdan uch ming yil avvalgi vaqtga to'g'ri keladi. Masalan, qazilmalarda topilgan Oldenberg shahrida (GFR) qo'llanilgan g'o'la qoplamali yo'lni qoldiqlaridan ko'rinib turibdiki, (1.1-rasm), ularni tahlili bizning eramizdan 1800-1200 yillar oldin qurilganligini ko'rsatadi.



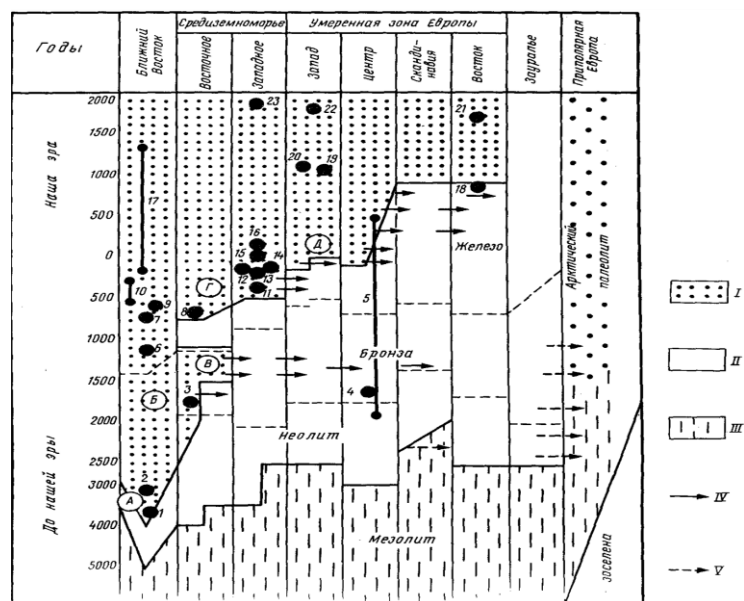
1.1-rasm. Botqoqlikdan topilgan g'o'la qoplamalari.

Qoplama ko'ngdalang g'o'lalar ustiga bo'ylama tashlangan g'o'lalardan iborat bo'lib, uning eni 1,2-1,5 metrni tashkil qilgan. Ularni yonlariga yoyilib ketmasligi uchun ma'lum oraliqlariga tik qoziqlar qoqilgan. Xuddi o'sha erda eramizdan oldingi 400-200 yillarga to'g'ri keldigan yog'ochlarga ishlov berilib, bir-biriga yopishtirilgan bo'ylama g'o'lalarga ko'ngdalang joylashtirilgan eni 2,3-3,5 metr bo'lgan yo'llar topilgan.

1.2-rasmda Grex Klark tomonidan Evropaning har xil qismlarida eramizdan avvalgi va hozirgi kungacha bo'lgan insoniyatning rivojlanishdagi iqtisodiy vaqtinchalik va hududlarning aloqalarning sxemasi bir necha bor qayta ishlangan

tizimi ko'rsatilgan. Bu davrda insoniyat jamoasi yovvoyi holatda baliq ovlab, ovchilik qilib yig'ilishib ovqat eyish davridan to dehqonchilik, chorvachilik va shahar rivojlanishigacha bo'lgan davrni qamrab oladi. Bu davrda tosh qurollaridan misgacha, bronza va temir quroliga o'tish amalga oshirildi.

Sxemada iqtisodiy, moddiy va texnologik o'zgarishlarning geografik yo'nalishlari ko'rsatilgan, xususan shahar jamoasining dehqonchilikka ta'siri, dehqonchilikni esa chorvachilikka. Tosh qurollaridan bronzaga, keyin esa temir qurollariga o'tishni sxemada joylashtirilishi shartli tasnifga ega, chunki har bir geografik hududning o'tishi bir necha asrda amalga oshirilgan. Yangi metal bezak sifatida o'zidan oldingisini darrov siqib chiqarmagan, chunki misol uchun ishlov berilgan bronzaga nisbatan ishlov berilmagan metall uncha qattiq bo'lmagan.



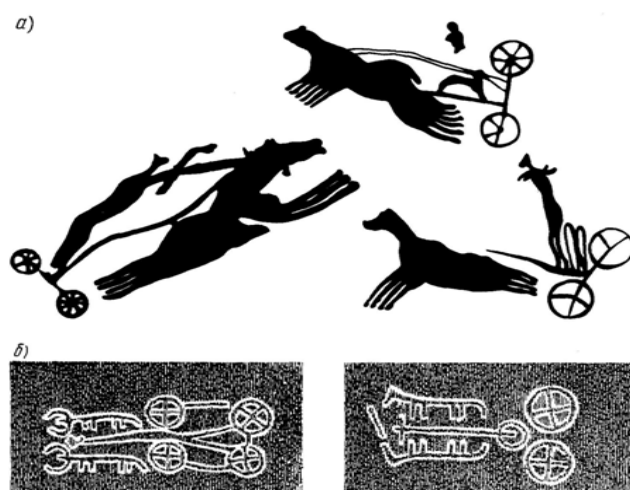
1.2-rasm. Evropaning va yaqin Osiyoning har xil hududlaridagi iqtisodiy tizimning va yo'l qurilishining vaqt bo'yicha o'zaro ta'siri

I – shahar taraqqiyoti, II-qishloq xo'jaligi uyushmalari, III-ovchilar va baliqchilar guruhi, IV-shaharning qishloq iqtisodiga ta'siri, V-dehqonchilik va chorvachilik qabilalarining ovchi-baliqchi qabilalariga ta'siri. A-qadimgi Misr sulolasi, B-Minoy davri, B-Miken davri, G-greklarning rivojlanishi, D-Rim imperiyasi.

1-g'ildirakni kashf qilinishi; 2-piramida qurilishidagi yo'l; 3-xitoydagi izli yo'l; 4-Evropa shimolidagi g'ola yo'l; 5-“Angor yo'li” faoliyat davri; 6-harbiy yo'l bo'linmalari; 7-Ashuradagi sig'inish yo'li; 8-Kirek ko'chalaridagi tosh yo'llar; 9-Vaviliondagi sig'inish yo'li; 10-Erondagi “Podsho yo'li”; 11-“ViaAppia”da

birinchi Rim yo'lini qurilishi davri; 12-Rimliklar tomonidan Ispaniyada yo'l qurilishi davri; 13-Punsolon asosida Rim betoni kashf qilinishi; 14-Tibr daryosi orqali birinchi tosh ko'priqni qurilishi; 15-Rimliklar tomonidan Angliyada yo'l qurilishi; 16-Rim yo'llarining qurilishini to'xtatilishi; 17-"Buyuk ipak yo'lini" foydalanish davri; 18-Novgorodda yog'och bo'laklaridan yo'l qurilishi; 19-Parijdagi birinchi yo'nilgan tosh yo'l; 20- asr o'rtasida ko'priq qurilishini yangilanishi; 21-Petrburg-Moskva Istiqbolli yo'lini qurilishi; 22-Trezage va Mak Adam faoliyati davrida yo'l qurilishining yoyilishi; 23-Zamonaviy avtomagistrallarni qurilishini boshlanishi.

Bu sxemada yo'l qurilishining bir necha dalillari keltirilgan bo'lib, ular arxeologik izlanishlar natijasidagi ma'lumotlar va qadimiy mualliflarning bayonlarida eslatilgan. Bu ma'lumotlar insoniyatning rivojlanishida yo'l qurilishining ahamiyati to'g'risidagi tasavvurga ega bo'lishga imkoniyat yaratadi.



1.3-rasm. Tashuvchi (arava)larning toshiga tushirilgan tasvirlariga misol.

Insoniyatning eng katta yutuqlaridan biri bu g'ildirakning kashf etilishidir (1.3-rasm). Tashish vositalarining yaratilishigacha yuklar uyumlar qilib yoki g'o'lalardan qilingan va ularning oxiri erda sudralib borgan. G'ildiraklar bir-biriga bog'liq bo'lmagan har xil joylarda va har xil vaqtda paydo bo'lgan. Mesopotamiyadagi qazilmalar natijasida topilgan daraxt qoldig'idan yasalgan g'ildirakni radiouglerod taxlili uning eramizdan avval 3500 yillarda yasalganligini ko'rsatadi.

Eng qadimiy g'ildirakli tashuvchi arava Maxenjodaro (Pokiston)da qazish ishlarida topilgan. U taxminan eramizdan 4000 yil avvalgi davrga ta'luqli. 1949

yilda SSSRda g'ildirakli tashuvchi (arava)larning qoldig'i topilgan bo'lib, u eramizdagi 3000 yil avvalgi davrga to'g'ri keladigan bo'lib Dnepropetrovskga yaqin Dnepr sohilidagi "Ctrojevaya mogila" qo'rg'onidadir.

Harbiy ikki aravali (Jazoir sahrosidagi Tassilin-Adjer) tekisligidan topilgan. Eramizdan oldingi 1000 yillikda to'rt g'ildirakli hayvon qo'shilgan arava va ot qo'shilgan ikki g'ildirakli arava (Kiruna, SHvetsiya XV eramizdan avval) topilgan.

Dastlab ot aravalari bir o'qli harbiy g'ildirak, bayram tantanalarida yurish g'ildiraklari va dafn marosimlarida foydalanish g'ildiraklari sifatida qo'llanilgan. Ko'chmanchi qabilalar tomonidan cho'l xududlarida transport maqsadida hayvonlardan foydalanish boshlangan, bunda mahalliy er sharoitida yurish uchun to'sqinlik bo'lmagan. Ot-aravalarda yuklarni tashish birmuncha kechroq, o'troq dehqonchilik qilish davrida boshlangan.

Qo'shni qabilalar bilan harbiy nizolar qo'shni xalqlarni qaram qilib olish maqsadidagi urushlarga aylanib ketgan.

Qurol kuchi bilan ushlab turuvchi quldorlik davlati rahbarlarining oldida ikki masala turardi:

- qo'shni hududlarni bosib olishni ta'minlash, qurollarga egalik qilish;
- bosib olingan mamlakatlar ichida qullardan foydalanish va ularning qo'zg'alishini bostirish.

Bu ikkita masalani echish uchun chegaralarga olib boradigan yo'lning mavjudligini talab qiladi.

1.2. Qadimgi savdo yo'llari

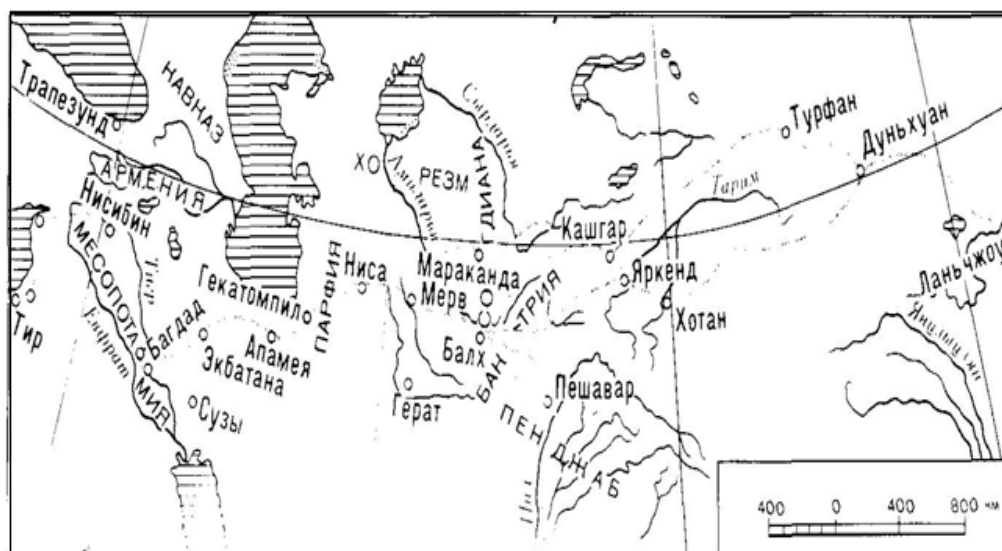
Tayanch so'zlar va iboralar: Buyuk ipak yo'li, savdo yo'llari, qabilalar, qimmatli mollar, bronza asri, ayrboshlash, savdogar.

Bronza asrning boshlarida savdo yo'llari paydo bo'lgan, qabila ichida yoki qabilalar orasida zaruriy ehtiyoj mollarini natural holda bir-birlariga almashtirish katta masshtabda yoyilib savdoga aylanib ketdi. Savdo boshlanishida o'zaro ko'p oraliq almashishlar asosida amalga oshirildi. Asta-sekin oraliq halqalar chiqib ketib, tovar etkazib berish yo'nalishlari o'zgarib ketdi. Engil va xavfsiz yo'nalishlari bo'yicha o'tuvchi savdo yo'llari shakllana borgan. Ular asosan suv

yo‘llari orqali amalga oshirildi va ba’zi paytlarda quruqlik bo‘laklaridan ham o‘tgan.

Savdogarlar uchun savdo yo‘llarini paydo bo‘lishi kuzatilgan, ular zarur ehtiyoji uchun qimmatli mollarni (Tuz, taqinchoqlar, metallar) kichik hajmlarda tashishda foydalangan. Kam uchraydigan mis, qalay va bronzalarning paydo bo‘lishi va ularni ayriboshlash savdo yo‘llarini rivojlanishiga sabab bo‘lgan.

Arabistonda boshlangan “Ipak yo‘li” Antioxo va Bag‘dod orqali Marvga qarab kengayib borgan. SHundan so‘ng karvonlar Tyan-SHanni shimoli Samarqand (Maroqand), Qashg‘ar, Turfan yoki Farg‘ona vodiysiga chiqib Tyan-SHanni janubidan burilib Balx, YOrkend va Xitoy orqali yurishgan va Buyuk Xitoy devori oldida ikkala yo‘nalish qo‘shilgan.



1.4-rasm. Buyuk ipak yo‘li.

O‘zbekistonda S.P.Tolstov ekspeditsiyasi aeroqurilishlar usulini qo‘llab X-XI asrlarga ta’luqli “Xorazmshoh podsho” yo‘lini aniqlagan (2.1-rasm). Bu yo‘l Urganchdan chiqib Janubiy Embe orqali Ural va Volga daryolariga chiqqan. Karvonsaroy va quduqlar karvonning bir kunlik yo‘li 25 km masofada o‘zaro joylashgan. Karvonsaroylarning arxitekturasida kesilgan toshlarning va burchaklarida dekorativ ishlov berilgan xom-ashyolarning bo‘lishi Xorazmning Volga bo‘yiga qiziqishidan dalolat beradi. 1370 yilda Movarounnaxrni boshqargan Amir Temur xalqaro savdolarga katta ahamiyat bergan. U Buyuk Ipak yo‘lini saqlashga uning yo‘nalishini Movarounnaxr orqali o‘tishini tiklashga jonbozlik

qilgan. Xorazmning qo‘shilishi bilan Urganch bozorlarida o‘tayotgan savdo oqimi endi qaytadan Samarqandga Amir Temur saltanatining markaziga yo‘naltirilgan. 1370-yillarning oxirida Amir Temur o‘z nigohini Xurosonga yo‘naltiradi. U orqali magistral yo‘l Movarounnaxr orqali Xitoyga yo‘naltirilgan bo‘lib, Balxdan Hindistonga yo‘l tutashgan edi.

Revolusiyadan oldingi davrda Turkistonda yo‘l xo‘jaligini rivojlanishida o‘sha davrdagi tuzum bo‘yicha podsho davlati Turkistonda mustamlaka siyosatini olib borgan, buning natijasida ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi ushlanib qolgan, u esa aholining moddiy va ma‘naviy holatida o‘z aksini topgan, shuningdek sun‘iy ravishda yo‘l qurilishi va yo‘l tarmog‘ining yaxshilanishi to‘xtatilgan.

SHu bilan birga hududning kattaligi va daryo yo‘llarining kamligi qadimgi davrlarda O‘rta Osiyo uchun to‘laroq yo‘lli karvon yo‘llari katta ahamiyatga ega bo‘lgan.

Aholi foydalanadigan harakatlanishning asosiy va yagona usuli bo‘lib karvonda harakatlanish bo‘lgan.

SHaharlar va aholi yashash joylari orasida umuman hech qanday yo‘l bo‘lmagan, faqat so‘qmoqlar bo‘lgan, ularda karvonlar quduqdan quduqgacha cheksiz cho‘l daryolari va bo‘shliqlarda har xil yo‘nalishda yurishgan.

Agar aholining quduqlarni tozalash va to‘g‘rilash ayrim ishlarini bajarganlarini hisobga olmasa karvon yo‘llari hech kim tomonidan saqlanmagan.

Agar ularni yo‘l deb hisoblasa, ular o‘lkaning faqat tog‘li qismida bo‘lgan, afsuski ko‘p holatlarda qoniqarsiz saqlangan va ko‘p joylarda qiyin o‘tadigan xavfli so‘qmoqlardan iborat bo‘lgan.

O‘rta Osiyoda karvon yo‘llarining ko‘p to‘plangan qismi Xiva vohasida bo‘lgan, undan yo‘llar shimolga – Xazalinskga, g‘arbga – Kaspiy dengizi sohillariga, janubga – Ashxobodga, Marvga, Buxoroga va sharqqa – Jizzax va Toshkentni bog‘lagan.

Bu yo‘llarning eng asosiylari bo‘lib, Krasnovodskdan ko‘hna Urganchgacha – 605 verst, Ashxoboddan Xivagacha – 442 verst, Marvdan Xivagacha 437 verst, Petroaleksandrovsk (To‘rtko‘l) dan Kazilinsk gacha 460 verst bo‘lgan.

Boshqa devorli karvon yo'llarining juda muhim markazi Buxoro bo'lgan, shimoldan juda og'ir, lekin Kazalinskdan qisqa yo'l bo'lgan, sharq va g'arbdan g'ildirakli yo'llar tutashgan -57 verst, Karmanaga -89 verst va Samarqandga-232 verst, janubdan esa juda ham gavjum karvon yo'li Qarshiga-164 verst uzunlikda bo'lgan.

O'z o'rnida cho'l yo'llari uchun Qarshi juda muhim tugun tayanchi bo'lgan va bu erdan 207 verst, Samarqandga, Termizga va undan keyin tog'li Buxoroga yo'l bo'lgan. Buxoro yo'lining ko'p qismi o'tish uchun og'ir bo'lgan so'qmoqlardan iborat bo'lgan. Buxorodan yagona yo'l bo'lib, u 15 ta mustaxkamlangan bekatlardan iborat bo'lib, unda g'ildirakli pochta aloqasi o'rnatilgan. G'uzor va SHerobod shaharlari orqali Samarqanddan Termizga yo'l bo'lgan. Bu yo'l muhim savdo va strategik ahamiyatga ega bo'lgan.

Samarqand va Farg'ona viloyatlarining aholi zich joylashgan qismi ko'p g'ildirakli yo'llar bilan kesib o'tilgan. Soz tuproqdan o'tkazilgan bu yo'llar yozda o'ta changli va qishda mislsiz loyli bo'lgan. Bu yo'lda juda ko'p chuqur ariqlar bo'lganligi uchun faqat ot – aravalarda harakatlanish mumkin bo'lgan. Turkistonning bu qismida pochta aloqalari Skoblev (Farg'ona) dan Namanganga va Andijondan O'shgacha bo'lgan.

SHimolda Toshkent cho'l va tog' karvon yo'llarining hamda g'ildirakli yo'llarning katta tuguni bo'lgan.

Toshkentda temir yo'li qurilguncha O'rta Osiyoda muhim bo'lgan ikkita karvon va pochta yo'lining tayanch punkti bo'lgan. Bu yo'llar bir tomondan Orenburg bilan, ikkinchi tomondan Верный (Olma-Ota) va Semipolatinsk shaharlarini birlashtirgan.

Toshkent – Chimkent – Turkiston – Kazalinsk – Orsk – Orenburg traktining uzunligi 2224 verst bo'lib, o'zaro 12 dan 29 verstgacha bo'lgan masofada joylashgan 97 oraliq bekatlari bo'lgan.

Bu trakt bo'yicha yo'l yurish juda qiyin, sekin va qimmat bo'lgan. Samarqanddan Orenburgga tovarlar ayrim hollarda yarim yilda, zarurlari (tezkorlari) 2 – 3 oyda etkazib berilgan.

1.3. Harbiy yo'llar

Tayanch so'zlar va iboralar: Bosqinchilik, maxsus yo'llar, so'qmoq yo'llari, askarlar, urush, mamlakat, qo'shinlar.

Bosqinchilik urushlarida aksar hollarda askarlarni bir marta o'tkazish uchun va kiyinchalik tashlab ketiladigan maxsus yo'llar qurilgan. Assiriya qo'shinlari tarkibida bo'lim bo'lib, ular ko'priklar va ikki g'ildirakli jang aravalari uchun yo'llarni tekislashgan. Eramizdan avvalgi 1100 yilda TiglatpalasarI podshox nomidan loydan qilingan yuzalarda quyidagi ma'lumot yozilgan: "Kummuxi davlati SHersha shaxridagi Tigr daryosining narigi betidagi aholining qolgani mening qurolimdan saqlanib qolishdi. Tik qoyali tog'lardan va og'ir so'qmoqlardan bronzali cho'qmor bilan ikki g'ildirakli jangovor aravalar va harbiylar uchun yo'l solib o'zimning ikki g'ildirakli jangovor aravalarimni va harbiylarimni olib o'tdim. Men Tigrdengacha o'tdim"! Sargon podshoxini (eramizdan avvalgi 714 y) u erda davlatni bosib olib unga ittifoqdosh bo'lgan Musasar mamlakatiga o'tishi xaqidagi qadimgi yozuvlar ma'lum. Uyoqqa yo'l "tariflashi mumkin bo'lmagan baland tog'lar orasidan, qo'ndoqli balandlashishlardan, qirali og'ir tog'lardan" o'tardi. Ular ichida ulkan sharsharalar bo'lib, tushish shavqini tog'lar orasida gumbirlab, piyoda qo'shinlari harakatlanish yo'li bo'lmasdi. Tog'lar o'rmonlar bilan qoplangan, "u erdan xech qanday podsho o'tmagan, mengacha bo'lgan hokim ham ularni yo'lini ko'rmagan. Ularning katta tepalarini men kesdim va kiyin misli cho'qmor bilan yirik o'tkir qoyalarni tekisladim. Tor so'qmoq yo'lni askarlarim o'tishi uchun qurdim". [25.77]. Vizantiyalik tarixchi Prokopiy Kesariyskiyning yozishicha "forsiylarning xarbiy ish va muxandislik san'atda bardoshlilikiga xar kimni qoyil qolishi qonuniydir, chunki ular Iberiyadan Kolxidaga olib boruvchi yo'lni qoyalari o'rmonlar bilan qoplangan, o'tib bo'lmaydigan qo'rqinchli holatdagi qalin o'rmondan, ilgari piyodaning yayov o'tishini iloji bo'lmagan joydan shunday ravon yo'l qurdilarki, ularning barcha otliq askarlari hech qanday qiyinchiliksiz o'tish bilan birga bu yurishda o'zlari bilan bu yo'ldan istalgan miqdorda fillarni ham olib yurishi mumkin bo'ldi" [31.416 bet]. Urush paytida yo'llardan foydalanish uchun

tayyorgarlik ko‘rish va jang olib borish san‘ati mavjud edi. Selevkiv davlati urushlarini tavsiflovchi tarixchi Polibiyni ko‘rsatishicha Antiox “yo‘llar soni bo‘yicha engil qo‘shinlarni bo‘limlarga alohida qo‘mondonlar bilan bo‘lgan va ulardan qo‘shinlar yurishi kerak bo‘lgan. Er qazuvchilar bilan xam shunday yo‘l tutgan, ular engil bo‘limlarni kuzatishgan va ilg‘or otryadlar egallagan joylarda qanot qo‘shinlari va bog‘langan hayvonlarni o‘tishiga sharoit yaratgan”.

1.4. Davlatni boshqarish uchun yo‘llar

Tayanch so‘zlar va iboralar: Buyuk ipak yo‘li, savdo yo‘llari, qabilalar, qimmatli mollar, savdogar karvonlari.

Quldorlik davlatida qo‘shni davlatlarning doimiy hujumi va ozodlikdan mahrum bo‘lgan aholining qo‘zg‘aloni xavfli sharoitida buyruqlarni, xabarlarini va qo‘shinlarni boshqa joyga ko‘chirish muhim ahamiyat kasb etdi. Qo‘lga olingan o‘ljani olib chiqish tezligi va keyingi berishlar bo‘ysinuvchanlik ahamiyatiga ega edi. Bu xolatni Ksenofort Kir podshoning bir urishini tavsifini takidlaganda qayd qilindiki, bosib olinayotgan davlat “juda keng maydondaligi va odamlarning ko‘pligi, uning zaifligi quqisidan xujum qilinganda kuchlarning tarqoqligi va yo‘llarning uzunligidadir”. Xuddi shu fikirni eramizdan oldingi IV asrda Platon bildirgan “davlatda hamma narsani dushman o‘taolmaydigan qilib, do‘stlar uchun, yani odamlar uchun va shuningdek bog‘langan xayvonlar va poda to‘dasi uchun o‘tuvchan bo‘lishi kerak. Hamma yo‘llar iloji boricha kam “yovvoyi” bo‘lishiga qayg‘urishi kerak. SHuning uchun Uzoq SHarqning quldorlik davlatlarida yo‘l tarmog‘larini tashkil qilishga kirishildi. Kiyinchalik bu hol Rim impiriyasining yo‘l tarmog‘ini rivojlantirishda tugaydi. Eramizdan avvalgi 530-300 yillarda fors davlatining Dariy 1 davrida Sard va Efesni Sizam bilan bog‘lovchi “Podsho yo‘li” ning uzunligi 2600 km. deb Gerodot yozgan (1.3-rasm). Yo‘l “davlatning boshidan oxirigacha axoli joylaridan va xavfsiz” utgan. Yo‘ldan foydalanish xuquqiga faqat lashkarlar va xabarchilar ega bo‘lishgan. Savdo karvonlari paralel karvon yo‘llaridan yurishgan. Butun yunalish davomida har 22-27 km (4-5 parsada) bekatlar joylashgan. (ajoyib jixozlangan shox to‘xtash joyi) bo‘lib ularda askarlarning doimiy gornizoni joylashib oziq-ovqat omborlari va otxonalar bo‘lib

unda otlqlar otlarini almashtirishgan. Agar har kuni 150 bosqich (33 km) bosib o'tilsa, unda butun yo'lni bosib o'tish uchun rosa 90 kun kerak buladi. Tarixchilarning ksenefont (434-355 yy. bizning eramizgacha) va Diodor (1 asr bizning eramizgacha) guvoxligiga ko'ra "Podshox yo'li" qatnovlar natijasida joydagi tor tasmalar bazo'r o'tadigan eni 5 metirdan oshmagan tik ko'tarilishlardan, botqoqlikda qolgan bulaklardan iborat bulib qolgan. Ma'muriy va savdo aloqalari uchun SHarq davlatlarida xam yo'l tarmog'i bo'lgan. Eramizdan avvalgi III-II ming yilliklarda Inda vodiysida o'ziga xos boy xususiyatlarga ega bo'lgan ijtimoiy va moddiy madaniyat taraqqiyotining muayan bosqichi mavjud bo'lgan. Mxendja-Daro va Xarapp shaxarlarini qazishdagi arxeologik topilmalar Messopotamiya va SHimoliy Xindiston davlatlari bilan rivojlangan savdo va davlatlar aro aloqalarning mavjudligiga guvoxlik beradi. Eramizdan avvalgi I asr o'rtalariga kelib bir nechta quldorlik davlatlari paydo bo'lib, ular orasida dushmanlik va urush bo'lishiga qaramasdan savdo yuritilgan. Eramizdan avvalgi IV-asrda, xususan Maurevda (eramizdan avvalgi 322-185 yy) xarbiy-ma'muriy maqsadda janubga, Manar bo'g'oziga, SHiri-Lanka bilan aloqa qilish uchun sharqqa Bengal qo'ltig'iga va g'arbga Arab dengiziga yo'l solish zarurati tug'ildi. Savdo yo'llari Xindistonni Xaybar davoni orqali "Ipak yo'li" bilan bog'lagan. Maurev davlati tarkibida maxsus muasasa bo'lib, u qurilgan yo'llarning xolatini tartibda saqlash va yo'lovchilar uchun yotish maskanlari va ichimlik suvlari manbalari bilan ta'minlash tashvishi bilan shug'ullangan. Xar xil yo'llarning eni aniqlangan. Piyodalar va poda xaydash yo'llarining eni 1.2 m.dan 1.8 m.(4-6 fut), jangovor aravalar uchun yo'l eni-9.6m, ayrim yo'llar 2 barobargacha enli bo'lgan. Ko'p yo'llarga tosh yotqizilgan. Katta yo'llarga xar 1800 m (10 bosqich)da belgilar qo'yilgan bo'lib, ular masofalarni, yo'nalishni va axoli punktlarga burilishni ko'rsatishgan. Ashaki boshqaruvi yillarida (eramizdan avvalgi 273-232 yy) yo'l bo'ylab salqin beruvchi daraxtzorlar ekilib, quduqlar qazilib ular eninida odamlar yashaydigan uylar va xayvonlar og'ilxonalari qurilgan. Guptov davrida (bizning eramizni 320 y) sharqiy va g'arbiy soxil bo'yiga ikkita quruqlikdagi piyodalar yo'li muxim ahamiyat kasb etdi. SHuningdek Buyuk Mogol (1526 yil

Xindistonni Angliya bosib olguncha) davrida xamdavlat tomonidan yo'llarni nazorati davom etgan. Yo'llarga tosh yotqizilmagan, lekin qator daraxtlar bilan aniq belgilangan. Yo'lovchilar uchun ularda tunash joylari va quduqlar bo'lgan. Maxalliy xokimyat xujumdan ximoya qilinishini tashkil qilgan. 1271-1295 yy. Xitoy bo'ylab sayoxat qilgan Italiyalik Morko Poloning yozishicha, u erda "Kanbola (Pekin) dan ... xar viloyatlarga yo'l ko'p ... va xamma yo'llarda u qayoqqa borishi xaqida yozib" "Ot chopar yuradigan, savdogar va boshqa xalq yuradigan xamma katta yo'llarga xar ikki qadamda daraxt ekish xaqida Xon buyruq bergan. Bu daraxtlar shunday ulkani ... , xozir uzoqdan ko'rinadi. Buyuk Xon buni xar qanday odamga uzoqdan ko'rishini va adashmasligi uchun daraxt o'smaydigan va cho'lli yo'llarda xam daraxt bo'lsin deb qildirgan". Buyuk Xon agar yo'l qumliklardan, cho'lliklardan, tog'liklardan o'tadigan bo'lsa yo'lni ko'rsatuvchi boshqa belgilarni toshlar va ustunlar ko'rinishida o'rnatishni aytgan. Maxsus odamlar bo'lib, ularning majburiyati yo'llarning tartibli saqlanishiga qarashdir. Katta yo'llarning xar 25 milida pochta uylari (chuqurlar) bo'lgan, ularda charchagan otlarni almashtirish uchun 400 ta ot tayyor turgan xolda saqlangan. Favqulotli xabarlarini misol uchun g'alayonlarni, isyonlarni etkazish uchun, choparlar kuniga 200, ayrim xollarda 250 mil o'tishgan. Xar uch milda pochta uylari orasida 40 uyli axoli eshash joylari qurilgan va ularda estafeta usuli bilan xat xabarni etkazuvchi piyoda tashuvchilar yashashgan. Ular qo'ng'iroqli belbog' taqishgan, va tovushning yvqinlashishi bilan navbatchi uning almashtirilishi zarurligini bilgan. Qadimgi bosqinchi davlatlar tomonidan aloqa tizimi va davlatni boshqarish otchoparlar orqali etkazilib, otlarini maxsus bekatlarda almashtirilishi Rim imperiyasining gullashida erishilgan bo'lib, to XIX asrda telegrammaning ixtiro qilingan davrigacha ayrim o'zgartirishlar bilan yashab keldi.

Ensiz uzun tasmada joylashgan qadimgi Misr davlati va Nil vodiysida tashishlar asosan daryo bo'ylab qayiqlarda amalga oshirilgan bo'lib, shaxaralar aro aloqa qilish uchun yo'l bo'lmagan. Arxiologik qazishlar natijasida cho'lda xarbiy maqsadda va ov qilish uchun jangovor ikki g'ildirakli aravalarning avval rasmlari, keyin esa o'zlari topilgan. Unga ikkita ot qo'shilgan bo'lib uni ketuvchining o'zi

yoki orqasida turgan tashuvchi boshqargan. Yoʻlsiz xolatlarda xarakatlanishda turtkilarni yumshatish uchun jangovor aravaning pastki qismi charm qayishlardan yasalgan. Katta diametrli gʻildiraklar olti kegayli boʻlgan va tikon (ship) lar bilan birlashtirilgan olti karj (segment) dan iborat boʻlgan. (Eramizdan avvalgi XIV asrda) Tutanxomona tobutidan oltindan va qimmatbaxo toshlardan bezalgan tantanalar yurish uchun diametri kichik boʻlgan ikki gʻildirakli maxsus arava topilgan. Dalalardan axoli yashash joylariga olib keladigan shaxobcha-yoʻllarda yuk tashish xajmi kichik boʻlganligi uchun tosh qoplamali yoʻl qurishga extiyoj boʻlmagan. Koʻp xollarda bu tuproq yoʻllari boʻlgan. XIII asrda Rossiya davlatining Moskva knyazligiga birlashtirilishi davrida “chuqurlik” xizmati yuzaga keldi va dexqonlar etishtirgan xosilni oʻz elkalarida yoki bogʻlangan xayvonlarda chiqara boshlashdi. Gerodotning gaplari boʻyicha bu shunday tushuntiriladi “Misr otlar, aravalar uchun oʻtib boʻlmaydigan silliq tekislikdan tashkil topgan. Buning sababchisi xar xil yoʻnalishda oqayotgan koʻpchilik kanallardir”. Kanallar orqali sodda koʻpriklar qurilgan. Qadimgi Misrliklarda “yoʻl” “Via” soʻzini anglatish uchun maxsus tasvirli belgi boʻlgan. Unda yoʻlning toʻgʻri boʻlagini rejasi daraxtlar yoki yoʻlning ikki chetidagi butalarda yoʻlning sxemasi izoxlangan (rasm 1.8). Ogʻir yuklar, yaʼni xarsangdan ajratib olingan katta tosh boʻlaklarini sirgʻalib yuruvchi gʻoʻlalarda xoʻkiz bilan tortishgan. Assiriya va Misrda qoyalardan yoʻnilgan xudo va podshoxlarning katta oʻlchamli xaykallarini koʻpchilik odamlar bilan tagiga sirgʻalib yuruvchi yogʻoch gʻoʻlalarda surishgan. 1.9-rasmda tashishni tashkil qilish koʻrsatilgan boʻlib, unda yoʻlni solish va gʻoʻlarni yigʻib olish, yukni kashok bilan surish, ogʻdarilib ketishdan ximoyalanish izoxlangan. Surilayotgan xaykalda turgan nazorat qiluvchi qullarning yoʻgʻon arqonda tortishiga raxbarlik qiladi. Xar bir gurux orqasidan qamchilab xaydovchi yuradi. Ogʻir yuklarni tashish uchun eng murakkab sharoitlarda yoʻlni tayyorlash uchun ular tekislanib va chuqurliklar tosh va shagʻallar bilan toʻldirilgan. (Eramizdan oldingi III asrda) Xens piramidasini qurishda toshlarni tashish uchun qurilgan vaqtinchalik yoʻllarni qurishni Gerodotning tanqidiy koʻzi bilan taʼriflashicha goʻyoki ular Nil daryusi boʻylab yuk tashiydigan yassi daryo kemasida keltirilgan.

Bu piramidaning xajmi 2.5 mln.m³ dan oshgan. “Unda tosh tortadigan yo‘lni qurishda xalq o‘n yil qiynaldi, menimcha yo‘lni qurishdan ko‘ra piramidani qurish osondir. Xaqiqatda yo‘lning uzunligi besh furlong, eni o‘n fatom eng ko‘tarilish joyida sakkiz fatom, u o‘yib silliqlangan toshlardan yotkazilgan”. Endi aniqlanishicha qurilishga yaqin joyda joylashgan qazilib olinayotgan oxaktoshdan qurilgan. Piramidaning uchidagi bo‘shliq qum bilan toldirilgan. Tashib keltiriluvchi bo‘lib tashqi devorni qoplash uchun mustaxkam oxaktosh va shuningdek ichki pardozlash uchun granit va oxaktosh bo‘lgan. Keltirilgan toshning miqdori nisbatan kam bo‘lgan va katta mexnat sarfli qurilishni talab qilmagan. SHunday taxmin xam borki, piramidaning ichki xajmi asosan tabiiy qoya toshlar bilan to‘ldirilgan. Piramida qurilishidan ikki ming yil keyin Geradot tarflashiga asos bo‘lib extimol misol uchun Luksordagi sfinkslar yo‘li, ibodatxonadagi tantanali yurishlarga olib boruvchi ibodatxonalarni qurish bilan bog‘liq bo‘lgan afsonalar sabab bo‘lgandir.

1.5. Ibododxonaga olib boradigan yo‘llar

Ibodat yurishlari uchun ko‘p miqdorda odamlar yig‘ilgan joylarda jarayonni tantanali o‘tkazish uchun ravon yo‘l bo‘lishini talab qilardi. Uzoq qadimda doxiylarni dafn qilishda diniy yurishlarni joyda yo‘nalishni belgilashda jarayon uchun -“Muqaddas yo‘l”- yo‘li va ko‘chasi yuzaga keldi. Angliyaning janubi g‘arbidagi (eramizdan avvalgi XIX-XVI asrlar) balandligi 6- 7.2 metr bo‘lgan salmoqli yirik tomlardan bo‘lgan Stounjendj xalqasiga erdan birmuncha ko‘tarilgan tuproq devor bilan xoshiyalangan yo‘l olib kelardi. Aerosemkada ularning o‘zi yaxshi ajralib turadi. Qoradengiz atrofidagi cho‘llarda Gertomlik ko‘rg‘oni Nikonol shahri qazilmalarini snifski ko‘milgan (eramizdan avvalgi IV asr) yo‘l aniqlangan bo‘lib, u joyda katta toshlar bilan belgilangan. Qo‘rg‘ondan uzoqlashgan sari ularning kattaligi kichrayib borgan.

Qishloqqa yaqin yashovchi aholi uzoq yillar bu toshlardan o‘z qurilishlari uchun foydalanishgan. Ularning aytishicha bu qator toshlar qo‘rg‘ondan bir yarim kilometr masofagacha cho‘zilgan. Alohida rivojlanayotgan jamoalarda ham ibodat jarayonlari uchun yo‘llar uchrab turgan. Bu yo‘llar bo‘lib extimol, R.Forbsning

Fudji orolidagi silliq tosh yo‘llar bo‘lib, ular aholi yashash joyidan uzoq joylashgan qabrlarga olib borgan, shuningdek Pasx orolidagi yo‘llar 1872 yilda Pasx oroliga kelgan fransuz yozuvchisining yozishicha “Rimliklarnikiga o‘xshagan tosh taxtalardan qurilgan yo‘llar chiqmoqda, okeanda yo‘qolmoqda”.

SHuningdek undan yuz yil kiyin bo‘lgan tur Xoyderdalning ekspeditsiyasining bildirishicha “Orolning ko‘p joylariga dengizga to‘g‘ri cho‘kayotgan enli tosh yo‘llar qurilgan”, ilgari o‘ylashganday yo‘l dengizning tubiga tushmasdan, dengiz qirg‘og‘igacha kelgan va orol bo‘shab qolgan qontinentning bir bo‘lagidir. T.Xayfdelning fikricha qamish sol yoki kemalarning orol qirg‘oqlari bo‘ylab tosh haykalchalarining qisman tushirish joyi bo‘lgan. SHuningdek taxmin qilish mumkinki, ibodatli yurishlar qilish uchun yo‘l bo‘lib uning qatnashchilari qayiqlarda suzib kelishgan. Tantanali yurishlar va diniy marosimlar muntazam o‘tkazilib, unda ko‘p odamlar qatnashadigan bo‘lgandan keyin ibodatxonalarga olib keluvchi yo‘llar va ko‘chalarga mustahkam ravon qoplamalar qo‘yish ehtimoli paydo bo‘ldi.

Birinchi shahar yo‘llarining ibodatli axamiyati shunday ibodat ediki, yo‘l bo‘ylab dafn qilish amalga oshirilardi, misol uchun qadimgi Rimda jamoat yo‘llari yoniga dafn qilish katta obru hisoblanardi. Rimning Appiev yo‘llari bo‘ylab rimliklar egallagan buzilgan qabr maqbaralari saqlanib qolingan. Ibodatxona, ibodatxonaga (xram) oid yo‘llar ko‘p mamlakatlarda mavjud bo‘lgan. Geradotning yozishicha Misrning Bubastis shahrida “SHahar bozoridan o‘tadigan, e‘ni to‘rt metr ga yaqin bo‘lgan, uzunligi deyarli uch bosqich (630m) bo‘lgan ko‘cha bo‘lgan”. Angliya arxitekturi Artur Evons tomonidan deyarli qirq yillik arxiologik qazishmalaridan so‘ng Evropadagi eng qadimiy ibodat yo‘lini Krijda aniqlagan. Uning qurilishi o‘rta neminoy davri (eramizdan 2600-2000 yil avval)ga taaluqli bo‘lgan. Yo‘l qoplamasi qalinligi 5-15sm bo‘lgan mayda zarrali oxaktosh taxtadan iborat bo‘lgan. Taxta toshni qo‘yishdan avval er yuzasi 3,8-4,3 m kenglikda tekislangan, unda taxminan 0,5m chuqurlikda tog‘ora o‘yilgan va unga 20 sm qalinlikda uchirib olingan 5-20 sm tosh taxtalar qo‘yilib, oralari loy bilan to‘ldirilib asos qurilgan. Usti 5 sm qalinlikda qumoq tuproq bilan tekislangan. Yo‘lning o‘rtasiga umumiy eni 1,4m bo‘lgan ikki qator tosh taxta qo‘yilgan. Yo‘lning ikki chetida loy betonga mayda toshlardan va oxaktoshning uchindilardan qo‘yilgan eni

1,2 m yo'l yoqasi bo'lgan. Tosh taxtalarda o'tgan g'ildiraklarning izi bo'lmaganligi uchun, ko'p uchraydigan Rim yo'llaridan asosan piyodalar foydalanishgan deb taxmin qilishga asos bo'ladi. Ibodat ko'chalari Ashmura (Assiriya poytaxti) va Vovilionda juda mashxur Tigr va Efrat daryolari vodiysidagi Mesopatami cho'kindi tuproqlarga joylashgan, shuning uchun u erda tosh materiallari bo'lmagan. Ibodatxona hovlilari va ko'chalarga tosh yo'l qurish uchun 550-600° temperaturada xumdonlarda pishirilgan g'ishtlardan foydalanishgan. Faqat odamlarni yurishi va taqalanmagan hayvonlarning o'tishi mumkin bo'lgan bu g'ovak g'ishtlarni tabiiy bitum, loy, qum va shag'aldan tayyorlangan mo'msimon moddaga qo'yilgan. Bitumni neft koni joylashgan o'lik dengiz qirg'oqlari, Lashtoni (Suriya) dan va boshqa qator davlatlardan qazib olingan. Ashshurdagi Ishtor (eramizdan oldingi 720 y) xudosi ibodatxonasiga tantanali yurish qilinadigan yo'lning ko'ndalang kesimi profilida ko'rsatilgan. Yo'l qoplamasi 5-6 sm asfalt mastikasiga qo'yilgan ikki qatlamli o'lchami 50x50x8.7sm bo'lgan g'ishtdan iborat. YUqori qismiga kuchsiz oxaktoshdan tomonlari 105sm qalinligi 35sm kvadrat tosh taxta qo'yilgan. Xudoning yasangan haykallarini olib borish uchun harakat yo'nalishi bo'yicha sun'iy g'ildirak izlari chuqurligi 7-10 sm qilib taxta toshlarda tarashlangan. SHunday ishonch mavjud bo'lgan: "Ikki g'ildirakli xudolar aravasining oti qoqilib ketsa, mamlakat aqlini yo'qotadi". SHu konstruksiyaga o'xshagan ko'cha Ayburshabda ham bo'lib, u Voviliondagi Markuka xudosi ibodatxonasiga olib borgan. Uzunligi 1700 m yo'lning ko'p qismidagi eni 16 m bo'lib, balandligi 7 m bo'lgan har xil o'yma rasmlar bilan bezalgan devor bilan o'ralgan. Qoplamasi Liviyadan keltirilgan (105×105×35 sm) o'lchamli oxaktosh tosh taxtasi bilan qoplangan. Qizil va oq kuchsiz chig'onoq toshlardan yasalgan o'lchamlari 66×66×20 sm bordyurlar o'rnatilgan. Qadimgi Gretsiyada ham ko'p ibodat yo'llari bo'lgan. Mamlakatning o'z-o'zini boshqaruvchi shahar-davlatlarga bo'linib ketishi, bir-biriga dushmanlik qilishi yoki ittifoq tuzishi va mustaxkam markaziy davlat boshqaruvining bo'lmasligi, yo'l qurilishiga siyosiy va xo'jalik sababi bo'lmasligi alohida shahar-davlatlarni bog'lash uchun yo'l qurilishi uchun extiyoj tug'ilmagan. SHu bilan birga soxil bo'ylab rivojlanish dengizda suzishni ta'minladi, mamlakatning tog' reliefi yo'l qurilishini qiyinlashtiradi.

Mikeini o'sish davri eramizdan avvalgi XIV asrda Argolid va Korinf qo'ltig'iga olib boruvchi qisqa yo'llar-shaxobchalar xaqida eslatmalar mavjud. Ulardan ko'prik qoldiqlari va toshdan ko'tarmalar saqlanib qolgan.

Qadimgi Gretsiyada asosan ibodat yo'llarini qurish bilan chegaralanib qolmagan, ular shaxardan yaqin joylashgan ibodatxona va aziz joylarga olib borgan. Dolfodagi xudoning irodasini biladigan Appolon ibodatxonasiga olib boruvchi yo'lga qator tosh taxta qo'yilgan bo'lib, unda eni 20-22sm bo'lgan g'ildirak izi o'yilgan. (eramizdan avvalgi 460-400 yy.) Qadimiy grek tarixchisi Fukididning yozishicha: "Alohida shaharlarda yashovchi Ellinlar, bir birini tushunuvchi va keyinchalik umumiy nom bilan ataluvchi, Toryan urushigacha o'zlarining holsizligi va o'zaro aloqaning bo'lmaganligi uchun umuman hech narsa qilishmagan.....". Joyga mostlashib baland bo'lmagan ko'tarma va o'ymalardan kichik nishabli yo'llar qurilgan. So'qmoq yo'llar bilan tikka burilib to'g'rilangan qator joylar topilgan. Tosh uchimlariga, tog' va o'rmonlarga ishlov berish joylariga olib boruvchi yordamchi ahamiyatga ega bo'lgan yo'llar ham qurilgan. Gomer (eramizdan avvalgi 850-800 yy) ni yo'li haqida shunday deyiladi: "Atrofdagi tog'lardan shaharga o'tin keltiruvchi shunday silliq yo'l namoyon bo'ldi". (Eramizdan avvalgi 518-442 yy) shoir Pindarning eslatishicha Kirin shahrida yashovchi xalq" ofatlardan xalos bo'lish uchun, qurbonlik qilish uchun Appolon popiga otlarning dukurlagan oyoq tovushi tarqatiladigan silliq tosh to'shalgan yo'l o'tkazilgan". Yo'l oxaktoshdan qilingan chaqiq toshga o'rnatilgan toshtaxtadan bo'lgan. Ikki va to'rt g'ildirakli tashuvchi - "katta tez g'ildirakli jangovor aravalar" xaqida Gomerda takror-takror eslatilgan.

Gretsiya qator dushman davlatlarga parchalangan davrda taxminan eramizdan avvalgi 1000 yilda, tez-tez takrorlanib turadigan eng avvalgi grek vazalarida ot va aravakashlarning tasvirlanishi tasniflidir.

1.6. SHahar ko'chalari

Quldorchilik davrining boshlarida aholining shaharlarda to'planishiga qaramasdan ko'chalarda tosh ko'priklarni qurishga ahamiyat berilmasada, ayrim hollarda ularda axlat, chiqindi va yog'in suvlari oqiziladigan va suvning oqib chiqishi uchun suv tashlaydigan quvurlar tizimi qurilgan. Misol uchun taxminan eramizdan

avvalgi XV asrlarda Moxendjo-Daro (hozirgi Pokiston xududida) “Har bir ko‘cha-ning g‘ishtdan terilgan o‘z kanallar bo‘lgan, gohida ikktadan. Bunday kanallar hattoki eng tor ko‘chalarda ham bo‘lgan. Bunday asosiy kanallarga yo‘lning ikki chetidagi uylardan chiquvchi juda tor oqovalar qo‘shilgan. Asosiy kanallarning o‘lchami taxminan chuqurligiga 30 sm va eniga 23 sm va undan taxminan ikki barobargacha bo‘lgan ular oddiy g‘ishtdan qilingan bo‘lib, loy qorishma bilan mustaxkamlangan odatda kanallar er yuzidan bir necha santimetr chuqurlikda joylashtirilgan bo‘lib, ularni ko‘zdan kechirish yoki tozalash vaqtida qiynalmasdan ochish mumkin bo‘lgan qoplama bilan qoplangan”. SHu bilan birga qazishlar davrida “ko‘chalar yoki tor ko‘chalarda birorta tosh yotqizilgan ko‘cha aniqlanmagan, yil mavsumiga qarab chang yoki balchiqqa to‘pig‘igacha botib bosib yurishgan. Qachondir “birinchi ko‘chani yuzasini mustaxkamlash uchun siniq g‘ishtlar aralashmasi, loydan yasalgan idishlar sinig‘ini to‘g‘ridan to‘g‘ri nam erga ularni tashlab cho‘ktirib yuza qilishga urunish bo‘lgan; ayyon bo‘lishicha bu usul muvaffaqiyatsiz bo‘lib chiqdi, bizga ma’lum bo‘lishicha, u bir marta qo‘llanilgan: bitta ko‘chada”. Juda qadim davrlarda qadimiy shahar ko‘chalariga tosh yotqizilmagan bo‘lgan. Qadimgi Gretsiyada shahar ko‘chalariga tasnif bergan Strabonning yozi-shicha “Agar greklar shaharlarni o‘zlashtirishda go‘zallikga, egallab bo‘lmaydigan-ga, limonning va unumdor tuproqning borligi maqsadida xususan muvaffaqiyatli erishgan bo‘lsalar, rimliklar greklar axamiyat bermagan narsa xaqida-yo‘l, suv quvurlarini qurish, iflosliklarni Tibrga tushurib yuborish mumkin bo‘lgan axlat oqizadigan er osti quvurlarni qurishga axamiyat berishgan. Bu esa Gretsiyada shaharni obodonlashtirishga ahamiyat berilmagan degani emas. Platon “qoidolari”da (eramizdan avvalgi 427-374 yy.) aytilishicha, Afinada agranomlar saylanishlari kerak bo‘lib, ularning vazifasiga “ular mamlakatdan shaharga keluvchi va shuningdek shahar ko‘chalari haqida g‘amxo‘rlik qilish” kirgan. Aristotel (eramizdan avvalgi 384-322 yy) ni ko‘rsatishicha, Afinada qura tashlash yo‘li bilan shahar aholisidan “yo‘llarni to‘g‘rilash vazifasi yuklatilgan beshta yo‘l quruvchisi; ularning ixtiyorida ishchilar bo‘lgan” saylangan. Rimliklarning o‘rta er dengizi shaharlarini ishg‘ol qilishgandan keyin shaharlarda tosh yo‘llar qurish boshlandi deb hisoblash mumkin. Greniyaning mustamlaka shaharlari Krin va Prienlarda

qazishma ishlari olib borilganda tosh ko'chalarning alohida bo'laklari aniqlangan. Ularning e'ni taxminan 7,5 m bo'lgan. Ko'chaning o'qi bo'ylab tosh taxtalar bilan qoplangan axlat chiqariladigan va yomg'ir suvlarini oqizib chiqaradigan kanallar bo'lgan. Priendagi ko'ndalang ko'chalar bir qancha hollarda pog'onama-pog'ona shahardan to'g'ri chiziq bilan o'tkazilgan asosiy tosh ko'cha bilan tutashgan. Unda yuk tashuvchining o'tishi mumkin bo'lmagan. Ibtidoiy so'qmoq yo'llar qurishdan bir necha ming yillar keyin yo'l qurilishi, ibodat rasmlarini olib boruvchi joylarga, ravon mustahkam yo'l va ko'cha qoplamalarini qurishgacha taraqqiy etdi. Transport jarayonini amalga oshirilishi, uning tasnifi va ahamiyati har doim qo'yayotgan yangi talablari yo'l konstruksiyalari va ularni qurish uslublarining takomillashishiga turtki bo'lgan. Har xil mamlakatlarda har xil talablarga turli xil konstruktiv echimlar mos kelgan. SHu bilan birga yo'l qurilishida amaliyotda yig'ilgan katta bo'lmagan tajriba quldorlik jamiyatining unga taraqqiy etmagan davrida Rim imperiyasi shunday kelishilgan yo'l xo'jaligi tizimini tashkil qildiki, u davlatning rivojlanishini va ravnaqini ta'minladi.

Nazorat savollari:

1. Suqmoq yo'llar qachon paydo bo'lgan?
2. So'qmoq yo'llar paydo bo'lishi to'g'risida nimalarni bilasiz?
3. Savdo yo'llari qanday paydo bo'lgan?
4. Savdo yo'llarini paydo bo'lishi qanday zarurat bo'lgan?
5. Harbiy yo'llar ahamiyati to'g'risida tushuntirib bering?
6. Davlatni boshqarish uchun yo'llar ahamiyati.
7. Botqoqliklarda yo'llar qanday qurilgan?
8. Evropaning iqtisodiy tizimiga yo'lga ta'siri qanday?
9. Dalalarga va tosh konlariga olib boradigan yo'llar qanday qurilgan?
10. Ibodotxonaga olib boradigan yo'llar qanday qurilgan?
11. Yo'llarni rivojlanish bosqichlari to'g'risida nimalarni tushundirgiz?
12. 11.Xorazmni hududlar bilan bog'lagan yo'llarning ahamiyati tushuntirib bering?
13. Vers o'lchov birligi nechki metrga teng tushuntirib bering?
14. SHahar ko'chalarini rivojlanish tarixi to'g'risida nimalarni bilasiz.

II. QADIMGI AVTOMOBIL YO‘LLARI VA ULARNING TUZILISHI

2.1. Qadimgi Rimning yo‘l tarmog‘i va ulardagi yo‘l to‘shamasi konstruksiyalari

Tayanch so‘z va iboralar: Rim imperiyasi, yo‘l to‘shamasi, tonnellar, ko‘priklar, so‘qmoqlar, savdo yo‘llari, shahar ko‘chalari, ko‘chalari.

G‘arbiy Evropa va o‘rta er dengizi sohillarida, Afrika davlatlarida qurilish ishlari olib borilayotganda Rim yo‘llarining qoldiqlarini uchratishgan, ushbu yo‘llarning qoldiqlari qadimgi dunyo yodgorliklari sifatida muhim o‘rin egallab, bugungi kunda ham katta ahamiyatga egadir.

Rim imperiyasi eng katta kuchga ega bo‘lgan davrida 90 000 km tosh qoplamali magistral yo‘llar bo‘lib, shundan 14 000 km Apenin yarim orolidan o‘tgan. Tarixchilarning taxminiga ko‘ra Rim imperiyasi yo‘l tarmog‘ining umumiy uzunligi 250 mingdan 300 ming km gachani tashkil qilgan bo‘lib, mahalliy ahamiyatga ega bo‘lgan tuproqli va shag‘alli yo‘llardan iborat bo‘lgan.

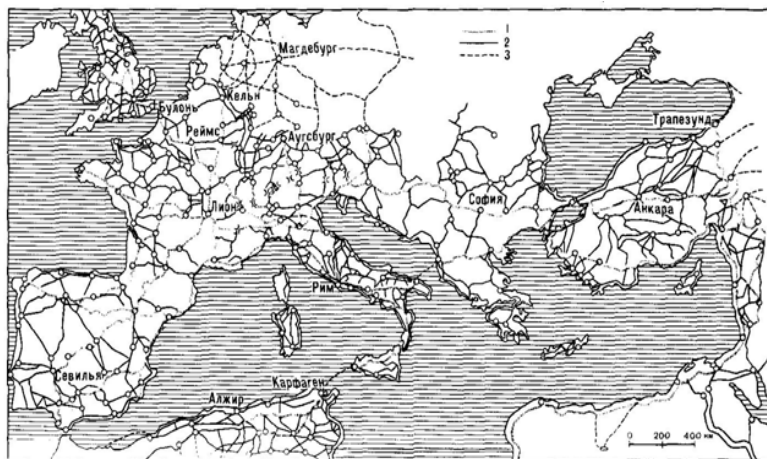
Rim imperiyasining yo‘l tarmog‘i yaxshi o‘ylangan tizimdan iborat bo‘lib, u davlatning asosiy markazlarini uzoq o‘lkalar bilan o‘zaro bog‘lagan, misol uchun Galliey, Britaniya, Ispaniya, Kichik Osiyo, Suriya va SHimoliy Arabiston, Dunay bo‘yi sohillari –Dakiya va boshqalar bilan bog‘lagan.

Rim yo‘llarining rivojlanishida asosiy bog‘lovchi tuguni bo‘lib, imperiyani barcha o‘lkalari bilan bog‘langan.

Eramizning IV-V asrlarida Rim imperiyasining parchalanishi oqibatida ko‘p kichik davlatlarining paydo bo‘lishi sababli Rimning magistral yo‘llarining ayrimlari o‘zining ahamiyatini yo‘qotib borgan. Mahalliy aholi tomonidan talon-taroj qilinib, xom-ashyo sifatida qurilishga ishlatilgan, ko‘p yo‘llar esa tashlandiq holga keltirilgan.

Rim imperiyasi ushbu yo‘llar orqali mustamlaka davlatlardan natural ko‘rinishda soliqlar -g‘alla, tilla, kumush, mis va temir, hayvonlarni haydab borish, yangi egallangan joylardan qullarni haydab kelish, bezak taqinchoqlari, mo‘yna, shoyi, fil suyagidan tayyorlangan buyumlar, marvarid, olmos, davlatlardan turli xil oziq-ovqatlar tashilgan bo‘lib, Rim ular bilan savdo aloqalarini yo‘lga qo‘ygan.

Har bir yangi bosqinchilik bilan uning chegaralari kengayib borgan.

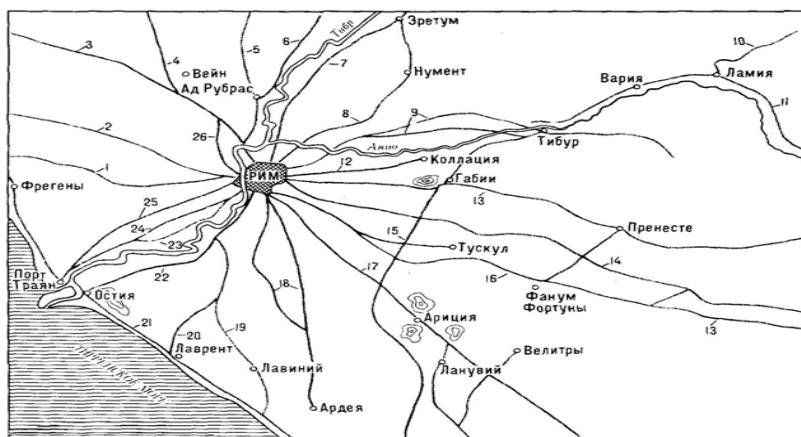


2.1-rasm. Rim imperiyasining yo‘l tarmog‘i. 1-asosiy yo‘llar, 2-savdo yo‘llari, 3-ikkinchi darajali yo‘llar.

Rim yo‘l tarmog‘i sekin asta bosqichma-bosqich tiklangan va rivojlangan (2.1-rasm). Davlat qo‘shni davlat hududini bosib olishi bilan kengaya borishi bilan birga uning alohida elementlarining vazifalari ketma-ket o‘zgarib borgan.

Qadimgi Rim yo‘llari keng ma’noda xalq ichida “Yo‘l-bu hayot” so‘zida o‘z aksini topgan bo‘lib, xalqaro yo‘lchilar birlashmasi – yo‘lchilar assotsatsiyasi kongresi – PERMAMENT INTERNATIONAL ASSOSIATION ROAD CONGRESSES – PIARC ning ishlariga aylangan.

O‘sha davr odamlari “Hamma yo‘llar Rimga olib boradi” degan fikrda bo‘lgan va bu o‘rta asrlar davriga to‘g‘ri keladi.



2.2-rasm. Rim yo‘llari.

1-Avreliev yo‘li; 2-Korneniya yo‘li; 3-Klovdiya yo‘li; 4-Kassiya yo‘li; 5-Flameniya yo‘li; 6-Tibr yo‘li; 7-Solyan yo‘li; 8-Nument yo‘li; 9-Taburten yo‘li; 10-Valeriev yo‘li; 11-Sublok yo‘li; 12-Kollatsiya yo‘li; 13-Prepistin yo‘li; 14-Labik yo‘li; 15-Tuskul yo‘li; 16-Lotin yo‘li; 17-Appiev yo‘li; 18-Ardey yo‘li; 19-Lavin yo‘li; 20-Lavrent yo‘li; 21-Severian yo‘li; 22-Ostiy yo‘li; 23-Kampan yshli; 24-Port yo‘li; 25-Vittelliya yo‘li; 26-Triumfal yo‘li.

Rim yaqinida saqlanib qolgan Appiev yo‘lining bo‘lagi Rim yo‘llari haqida tasavvur qilish uchun etalon bo‘lib qolgan(2.2-rasm).

Vizantiyalik tarixchi Prokopiy Kesariyskiy (Eramiz V asrida) Appievni shunday bayon qilgan, yuksiz yurayotgan odam uchun Appiev yo‘lining uzunligi besh kunlik yo‘l bo‘lib, u Rim bilan Kapuyuga olib boradi. Uning e‘ni shundayki, ikkita qarama-qarshi harakatlanayotganda tashuvchi bemalol o‘tib ketadi va u hamma yo‘llardan yaxshidir. Unga qo‘yilgan toshlar qoplama sifatida tabiatan qattiqdir.

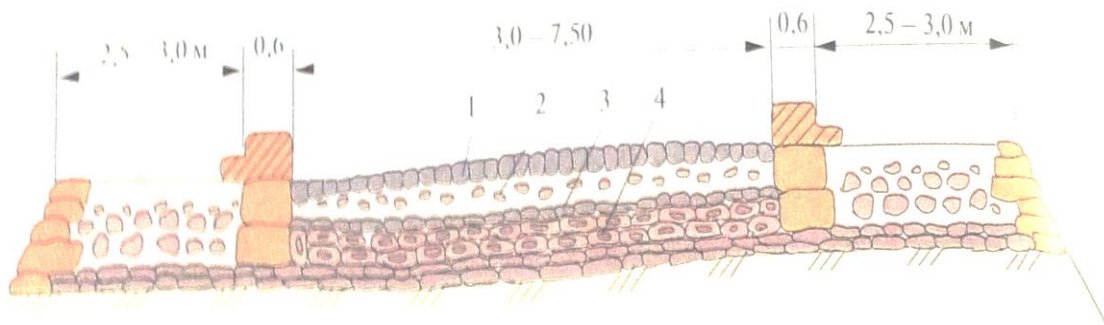
Appiev uni bu erga boshqa viloyatlardan maydalab olib kelgan. Bunday mahsulot bu mamlakatda bo‘lmagan. Bu toshlarni silliq va ravon qilib, chetlari to‘g‘ri burchakli qilingan, ularni bir-biriga zich qilib joylashtirilgan bo‘lib, ularni mustahkamlashda sement yoki boshqa xom-ashyolar qo‘shilmagan. Ular shunday zich qo‘yilganki, uning ustidan har kuni ko‘plab aravalar va har xil hayvonlar o‘tsa ham birorta tosh buzilmagan ham joylaridan ko‘chib chiqmagan, shuningdek ularning yaltirashi ham yo‘qolmagan (2.3-rasm).



2.3-rasm. Pompe katta tosh bo‘laklaridan qurilgan yo‘l.

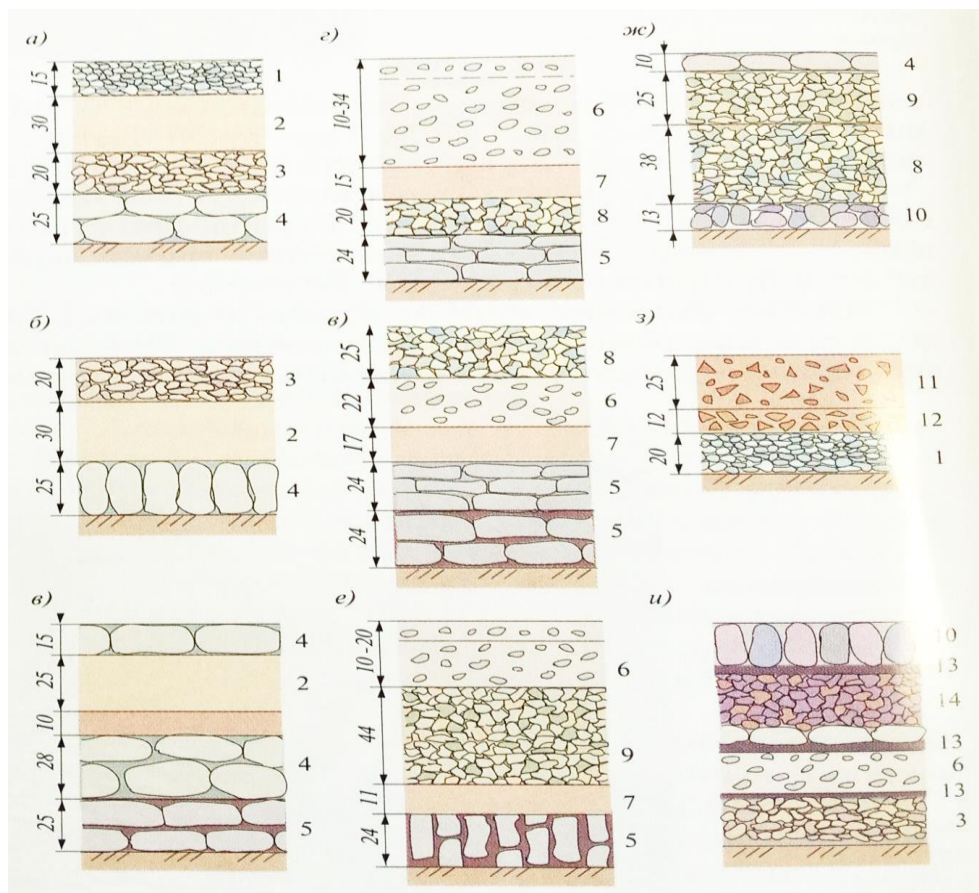
SHimoliy Afrika (Karfagen, Antioxiya, Aleppo, Efezus) shaharlarining ko‘chalari va shahar atrofidagi yo‘llari ko‘p qirrali va to‘g‘ri burchakli qilib juda noziktablik bilan o‘rnatilgan tosh bo‘laklaridan to‘g‘ri ko‘ngdalang qatorli qilib o‘rnatilishi, ammo bo‘ylama choksiz bir-biriga bog‘lanishi tasniflidir. Bu katta toshlar yo‘nilgan, ishlov berilgan toshga o‘xshaydi. Bu yo‘llarda tantanali yurishlar o‘tkazilgan.

Ayrim tarixchilarning fikricha Rim yo‘llari qoplamasida beton bilan bog‘langan beton qoplama yoki toshning mavjudligini taxmin qilinadi.



2.4-rasm. Rim yo'llarining gepotetik tuzilmasi.

1-qattiq bo'lak (plita, summa dorsum) yoki sementlangan shag'al (summa crusta);
2-j-kattalikdagi yong'oqli (nucleus) tosh; 3-musht o'lchamli tosh (rudus); 4- 2-qavat qattiq bo'lak plita (statumen).

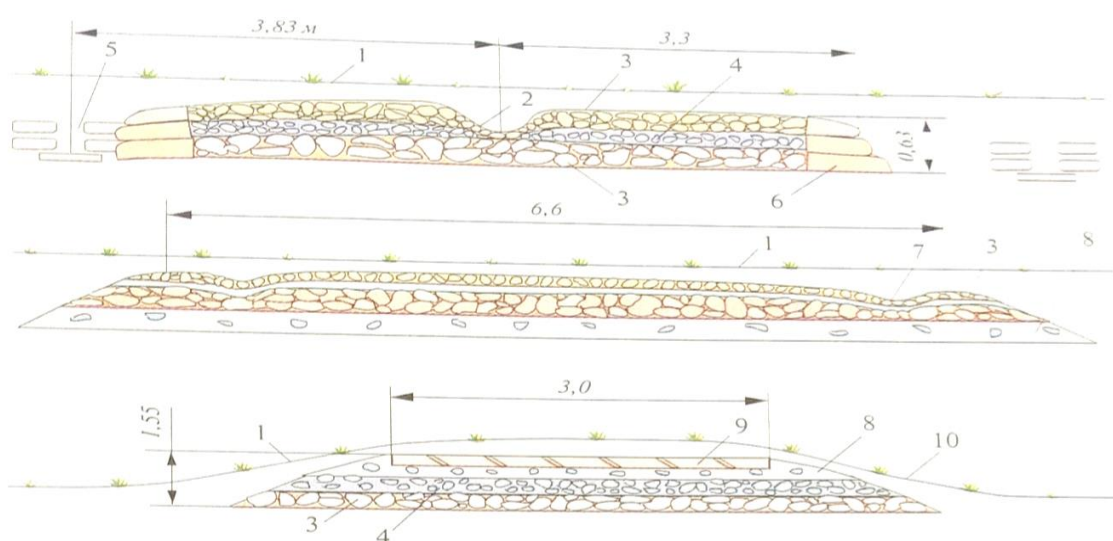


2.5-rasm. Rim yo'llari qoplamasi tuzilmasiga misollar.

a – v – N.Berje bayon qilgan Reymisa shahri atrofidagi yo'llar. g, d i e – Keln shahri tomonidagi yo'llar. j – Redstok shahri yaqinidagi Britaniyadagi yo'l. z – Quyi Reyndagi yo'l. i – Parijdagi shimoliy YAKov ko'chasi (qatlamaning qalinligi ko'rsatilmagan).

1-chaqiq tosh; 2-sementlangan yo'l; 3-shag'al yoki qum shag'al; 4-oxak toshli yoki qumli qattiq bo'lak (plita); 5-sementlangan qattiq bo'lak (plita); 6- sementlangan shag'al; 7-soz tuproq;
8-sementlangan qum chaqiq tosh; 9-sementlangan ohaktosh-chaqiqtoosh; 10- yirik tosh;
11-maydalangan g'isht va shag'al aralashmasi; 13-loy; 14-yupqa qattiq bo'lakcha qo'yilgan sementli chaqilgan tosh.

Rim yo‘llarining qoplama tuzilmalari o‘rganilganda shunisi xarakterliki, holatni bayon qiluvchi mualliflar qattiq tosh bo‘laklari (plita) qorishmaga qo‘yilgan, ularda sement qorishmasi mavjudligini ko‘rsatishgan, qoida bo‘yicha yo‘l qoplamalari ma‘lum qalinlikda, ya‘niy 1-metrdan ortiq va ko‘p qatlamli bo‘lgan (2.5-rasm). Rim yo‘llari “Tuproqdagi devor”dan tashkil topgan deb nemis muxandisi Matshoss (S.Matchoss) 1911 yilda o‘z fikrini bildirgan. Ularni mustahkam monolit yaxlit qilish uchun nisbatan qalin bir necha qatlamda qurishgan. Bundan maqsad mustamlaka davlatning aholisi qo‘zg‘olon ko‘targanda uni shkaslantirmasligi yoki buza olmasligidir.



2.6-rasm. Rim yo‘lining tuproq bilan qoplangan ko‘ngdalang kesimi.

1-tuproq yuzasi; 2-tosh bilan qoplangan ariqcha; 3-yirik toshlar; 4-shag‘al; 5-yonboshdagi toshli suv arig‘i; 6-tayanch devorlar; 7-suv ariqcha; 8-ohakli shag‘al; 9-ohakli qattiq bo‘lak; 10-botqoqlik.

2.2. Tonnellar va ko‘priklar

Tog‘li yo‘llarda yo‘lni qisqartirish uchun tonnellar qurilgan. Italiyada bunday tonnellarining ayrimlari saqlanib qolgan. Pezaro shahriga yaqin joydagi uzunligi 38 metr bo‘lgan Flamenev yo‘lidan Furlo tonneli bir muncha taniqli, uning qurilishi bizning Eramizning 76-yilida Neapol – Putssoli yo‘lidagi 700 metr uzunlikdagi Putssols g‘orligida boshlangan. Hamma tonnellarining eni 4,5 metrdan 5,95metrgacha bo‘lgan. Qatnov qismining emirilishi va tepa qismidagi toshlarning tushib ketishi oqibatida tonnellarining o‘lchamini aniqlash qiyin bo‘lgan.

SHunisi xarakterliki, Furlo tonneli rejada qisqa bo‘lib, S-shaklida bo‘lgan.

Bunga sabab shtolnyaga dastlabki ishlov berilganda yoʻlning yoʻnalishi boʻyicha boʻlgan, keyin ikki tomondan tovushning chiqishiga qarab oʻyib borilgan. Tonnel qurish asbob-anjomlari sodda boʻlgan. Qoyalarga tosh yoʻnar asbobi (kerki) va metall ponalarni toshning yoriqlariga bolgʻalar bilan urib ishlov berilgan. Ishlov berilayotgan lahmda toshning qarshiligini kamaytirish uchun gulxan yoqilib ular qizdirilgan va keyin darxol suv sepilib, sovutilgan. YOirilgan tosh boʻlaklarini qattiq jism bilan urib koʻchirilgan.

Putssollo toneli yumshoq tosh-vulqon kulidan, Fullo tonneli ohaktoshdan oʻtganligi uchun bu tonellarni qurish birmuncha engil bajarilgan.

SHunisi xarakterliki, Furlo tonneli rejada qisqa boʻlib, S-shaklida boʻlgan. Bunga sabab shtolnyaga dastlabki ishlov berilganda yoʻlning yoʻnalishi boʻyicha boʻlgan, keyin ikki tomondan tovushning chiqishiga qarab oʻyib borilgan. Tonnel qurish asbob-anjomlari sodda boʻlgan. Qoyalarga tosh yoʻnar asbobi (kerki) va metall ponalarni toshning yoriqlariga bolgʻalar bilan urib ishlov berilgan. Ishlov berilayotgan lahmda toshning qarshiligini kamaytirish uchun gulxan yoqilib ular qizdirilgan va keyin darxol suv sepilib, sovutilgan. YOirilgan tosh boʻlaklarini qattiq jism bilan urib koʻchirilgan.

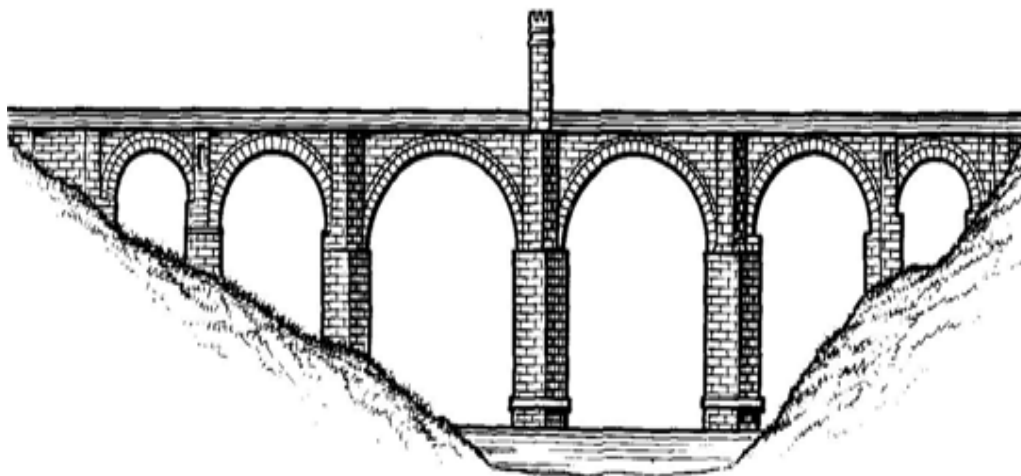
Putssollo toneli yumshoq tosh-vulqon kulidan, Fullo tonneli ohaktoshdan oʻtganligi uchun bu tonellarni qurish birmuncha engil bajarilgan.

Fon Xagen Rimliklarda 2000-ortiq tosh koʻpriklar bor deb hisoblaydi. 9000 km asosiy yoʻl tarmogʻi uchun bu juda kamdir, chunki prof. E. V. Boldakovaning maʼlumotlariga koʻra past tekisliklarda joylashgan zamonaviy yoʻllarda 1,5-2,0 kilometr gacha bitta suv oʻtkazgich toʻgʻri keladi.

Daryo orqali arkali tosh koʻpriknini qurish uchun bir necha oʻn yilliklarga choʻzilgan. Ular asosan shaharlarda yoki yoʻlning juda ahamiyatli boʻlaklarida qurilgan.

Tuzilishi boʻyicha koʻpriikka yaqin boʻlgan akveduklarga katta ahamiyat berilgan, ular orqali shaharga suv keltirilgan. Eramizdan avvalgi 142 yilda Tibr daryosi orqali birinchi tosh koʻprik qurilgan. Rimda 9-10ta koʻprik boʻlib, ulardan oltitasi qayta qurilib shu kungacha saqlanib kelinmoqda (2.6-rasm). Rim

ko‘priklari va anveduklari uchun arxetekturasi inshootning monumentligidir, u imperiyaning yuksakligini va boyligini ifodalaydi.



2.6-rasm. Eramizdan avvalgi 88-100 yillar.

Ispaniyaning Taxo daryosiga qurilgan va shu kungacha saqlanib qolgan Alcantara ko‘prigi (ko‘prikning balandligi 72 metr, ko‘prikni oraliq qurilmalari uzunligi 13.8 metr, 22.6, 27.9, 28.2, 22.5, va 13.5 metr ko‘prikning o‘rtasidan ikki chetga qarab qisqarib borgan, ko‘prikni o‘rtasida ulug‘vor (triumfal) arka).

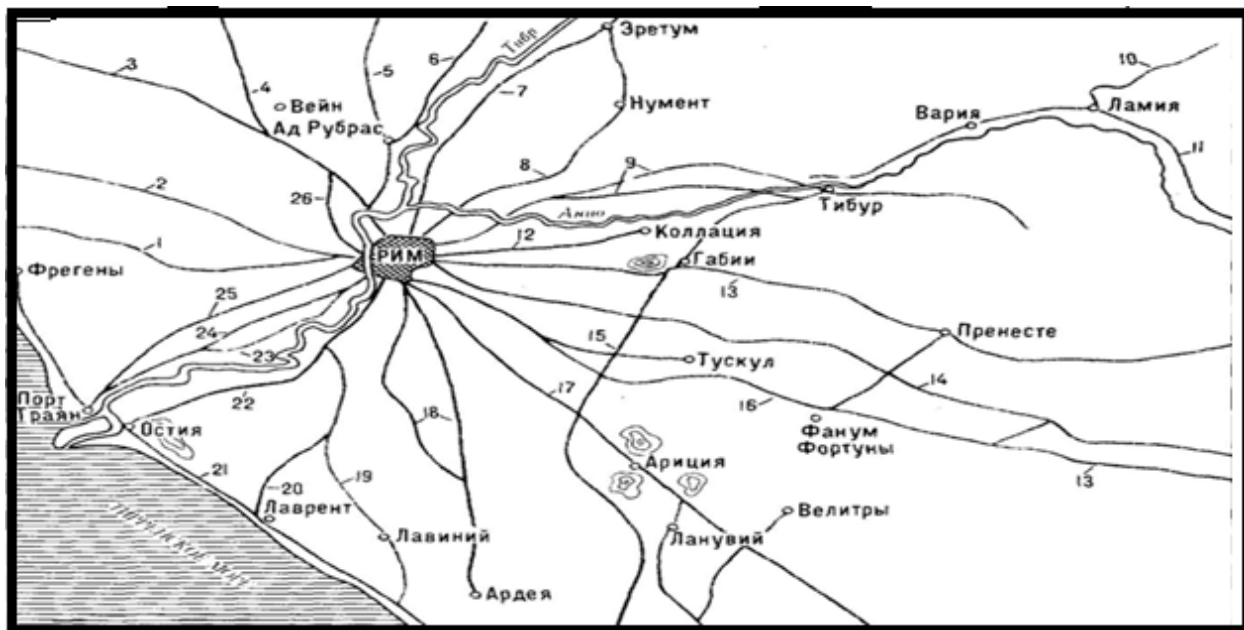
Arxitekturaning umumiy oddiy sodda ko‘rinishi shakllarida tosh terishning ulug‘vorligini ko‘rsatuvchi yirik bo‘lak va xarsanglardan qurish usuli qo‘llanilgan. Rim quruvchilari ko‘prik qurish amaliyotida tayanchning o‘lchamini kamaytirish maqsadida yarim sirkulli egriliklar qo‘llangan va ular ko‘prik ustunlariga o‘rnatilgan. Ko‘priklarni tuzilishi atrofdagi joylarga mos qurilgan va ular yaxlit bir majmuani tashkil qilgan.

2.3. Rim yo‘llari bo‘yicha aloqa

O‘sha davr odamlari “Hamma yo‘llar Rimga olib boradi” degan fikrda bo‘lgan va bu o‘rta asrlar davriga to‘g‘ri keladi.

Rim yaqinida saqlanib qolgan Appiev yo‘lining bo‘lagi Rim yo‘llari haqida tasavvur qilish uchun etalon bo‘lib qolgan (2.7-rasm).

Vizantiyalik tarixchi Prokopiy Kesariyskiy (Eramiz V asrida) Appievni shunday bayon qilgan, yuksiz yurayotgan odam uchun Appiev yo‘lining uzunligi besh kunlik yo‘l bo‘lib, u Rim bilan Kapuyuga olib boradi.



2.7-rasm. Rim yo'llari.

1-Avreliev yo'li; 2-Korneniya yo'li; 3-Klovdiya yo'li; 4-Kassiya yo'li; 5-Flameniya yo'li; 6-Tibr yo'li; 7-Solyan yo'li; 8-Nument yo'li; 9-Taburten yo'li; 10-Valeriev yo'li; 11-Sublok yo'li; 12-Kollatsiya yo'li; 13-Prepistin yo'li; 14-Labik yo'li; 15-Tuskul yo'li; 16-Lotin yo'li; 17-Appiev yo'li; 18-Ardey yo'li; 19-Lavin yo'li; 20-Lavrent yo'li; 21-Severian yo'li; 22-Ostiy yo'li; 23-Kampan yshli; 24-Port yo'li; 25-Vittelliya yo'li; 26-Triumfal yo'li.

Rim yo'llarining ko'p asrlik xizmati davomida ularning har bir tuzilmasini o'zgarlas deb hisoblash mumkin emas.

Ayrim hollarda yo'l qurilgandan ko'p yillardan keyin uning yuqori qatlamiga bazaltdan qilingan qattiq bo'lak plita qo'yilgan. Buning isboti sifatida Appiev yo'lining 71-milida masofani ko'rsatuvchi ustunlarga o'yib yozilgan yozuvlar bo'lib, ular bizning eramizning 216 yilida yozilgan (yo'l qurilgandan 530 yil keyin). Imperator Avreliya Antoninaning ko'p martabalarini sanab o'tilgandan keyin yozuv quyidagi lavz bilan tugallanadi. "Yo'lni avval befoyda oxaktosh bilan ta'mirlagan, endi esa o'z mablag'i hisobidan 21 milini yangi qattiq bo'lak usuli bilan qoplashgan, u esa yo'lovchilarga ancha qulaylik yaratgan.

Rim yo'llari tor bo'lgan, yo'lning eni 8 fut (2,4m), burilishlarda esa 16 fut (4,8m) bo'lgan. Er egalari o'rtasida ajratish tasmasining eni 5 fut (1,5m) bo'lib, ular yurish va tashish uchun so'qmoq sifatida xizmat qilgan. Hayvonlarni xaydab o'tish uchun mo'ljallangan so'qmoqlar yo'llar bilan muvofiqlashtirilgan. Afsuski bu talab amalda bajarilmagan va har xil joyda yo'lning eni har xil bo'lgan. Rimdan Terrachinagacha bo'lgan Appiev yo'lining eni 10-12m, Flaminiev yo'li 5,2-7,5

metr bo'lgan.

Rimdan chiquvchi magistral yo'llar nisbatan tor bo'lgan. Perenestin yo'lining eni 4,3 metr bo'lgan. Lavinians-2,6 metr, Labikans va Tiburtins — 3,5 m. Bu yo'llarning juda tor bo'lishiga qaramasdan eni 1,5 metrdan oshmasdi. Qarama-qarshi yo'nalishda kelayotgan vositalarning to'siqsiz o'tib ketishiga imkon bo'lgan. Ko'p yo'llarda toshlar chuqur iz qoldirgan g'ildirak izlari saqlanib qolgan va ularning o'rtalaridagi oralig'i 1.3metrni tashkil qilgan.

Magistral yo'llarga tutashma yo'llarning eni tog'dan o'tgan yo'llar bundan ham tor bo'lgan va ular so'qmoqlarga aylanib eni 1,5 metrdan 2,0 metrgacha bo'lgan.

Nafaqat tekisliklarda hattoki do'ngliklardan o'tadigan Rim yo'llari trassa yo'nalishi uzun to'g'ri bo'laklar bo'ylab joylashtirilgan aholi yashash joylaridan aylanib o'tilgan. Chunki ularning maqsadi uzoq masofalar bilan aloqani o'rnatish bo'lgan. Trassani to'g'ri yo'nalish bo'yicha to'g'ri bo'laklar bilan kichik burilishlarda joylashtirish, trassaning geometrik to'g'riligi haqida gapirsa bo'ladi. Rim ko'chalarining ayrim bo'laklari tiklashni imkoni bo'lganda, ularning havo chiziqlaridan bir oz og'ishi 30-50 km bo'lakda 1,5 kmdan oshmasligi aniqlangan.

Britaniyadagi yo'l Dubradan chiqib, Londinium (London) Virokodium (CHester)ga borgan bo'lib, uning to'g'ri bo'lagining uzunligi 40 kmgacha bo'lgan. Angliyadagi boshqa yo'l Ekspinisteradan Linkolnagacha bo'lib, 290 km yo'lda sinishlar ko'p bo'lib, to'g'ridan 10 kmgacha og'ish bo'lgan.

Bu trassalashtirish takomillashmaganligi bilan bog'liq bo'lgan va shu jumladan mo'ljalga oluvchi qurilmalar ko'rinishi ta'minlanmagan baland joylarga joylashtirilishi ham sabab bo'lgan. Fransiyaning Yonnedagi Sans va SHayi oralig'ini bog'lovchi Rim yo'li joyda yaxshi ko'rinuvchi trassa ziyraklik bilan tiklanganda bir necha yuz metrdan bir necha kilometr uzunlikdagi 23 ta to'g'ri bo'lak aniqlangan.

Zaxkash va suv bosgan joylardan o'tmaslik uchun joyda yo'lining yo'nalishi to'g'ri bo'laklar bilan joylashtirishdan bir muncha og'ishlar bo'lgan. Misol uchun daryoning qirg'og'i bo'ylab yo'lining yo'nalishi o'tkazilganda suv bosgan qismdan yuqorida to'g'ri bo'laklar bo'yicha o'tilgan.

Yo'lining yo'nalishini to'g'ri bo'laklar bo'yicha joylashishi sababiga har xil fikrlar bildirilgan, jumladan Rim aravalarida oldingi o'qida burilish moslamalari

bo'lmagan, otlar tarkibida esa bir-biriga to'g'ri qo'shilgan va egri bo'laklarda ular yura olishmagan. Faqat XV asrning o'rtalariga kelib oldingi o'qi buriladigan aravalar keng tarqala boshlagan. SHuning uchun egrilikda joylashgan burilishlar kam bo'lgan va ulardagi qoplamaning eni ikki barobar kenglikda qurilgan.

2.4. Atsteklar va mayya davlatlari yo'llari

Maya davlatlari 1517-yilda YUkopt yarim orolini ispanlar bosib olmaguncha Maya yagona davlatga ega bo'lmagan, ularning hududi o'nlab shahar-davlatlardan iborat bo'lgan. SHuning uchun XVI asr boshlarida ko'p boshqaruv yo'llari tashlandiq holda bo'lgan.

Atseklarnikidan farqli o'laroq mayalarning yo'li toshqalangan bo'lgan, shuning uchun buzilish jarayoni 100 yillarga cho'zilib ketdi, shuning uchun ispanlar foydalanishgan va yodnomalarida batafsil yoritishgan. Atseklarning yosh davlatidan va o'ylanmagan infra strukturasidan farqli mayalarda hunarmandlikni rivojlantirishga va amalga oshirishga etarlicha vaqtlari bo'lgan. Taxmin qilinishicha hozirgi Gvatemalada shuningdek mayaning qadimiy shahri Ishkologa (hozirgi Ganduras hududida joylashgan) yo'naltirilgan. Birinchi yo'llar eramizdan avvalgi II asrda qurilgan.

Mayaning taraqqiyoti deb ataladigan klassik davr (III-X asr) da deyarli qit'adagi hamma shaharlar portlar bilan bog'langan. Eng yirik yo'llar Takol (Gvatemaladagi el-Peten provinsiyasi), Uashaktup (Takoldan 25 km. shimolda) va Getumal (hozirgi Meksikadagi Kintona-Rio shtabi) orqali o'tgan.

X asrga kelib mayaning taraqqiyoti sekin-asta tublikka ketdi, Janubiy YUkstoni aholisi shaharlarni tashab keta boshlashdi, ularni qaytarish orzu bo'lgani bilan amalga oshmadi. XIII asrda Mayapon asosiy savdo markazini saqlab turdi. 1461- yili aholi shaharni tashlab ketdi. Bu esa yo'lning holatiga o'z ta'sirini so'rsatdi. Konkistlarular boshchiligiga hech kim saqlanadi. Ispan sayohlari yo'lning yuqori sifatda ekanligini qayd qilishib, ular asosida o'zlarining transport tizimini qura boshlashdi.

Mayaning strategik yo'llari sakbe deb atalib, pastki qismi toshchalar va chaqiqtoshdan yuqori qismi qo'pol oxakli qorishmadan tuzilgan. Mayada yo'lning eni chegaralanmagan, shuning uchun sakbeni eni 5m.dan 25m.gacha bo'lgan. Bunda mahalliy aholi gruntning namligi va sifatini hisobga olishgan. SHuning

uchun seryong'in bo'laklarda ko'tarmaning balandligi 3m. gacha etgan.

Qurilish jarayoni ko'p vaqtni egallamagan: aholidan bir kishi ... davomi yo'q.

Tub aholining ko'p yo'llari asossida keponliklar lotin amerikasida ko'p yo'llar va shaharlar qurishdi.

2.5. Ink davlati yo'llari va ko'priklar

Inklar qurgan yo'llarning muddatini oshirish qiyin, chunki yo'llarni Janubiy Amerikaning tub aholisi ham inklarni bosib olishdan oldin qurishni boshlagan edi.

Konkisderni inklarning taraqqiyoti nafaqat tosh yo'llarni qurish bilan, balki har xil ko'priklarni (qayiq ustidagi ko'prik, osma ko'prik, konsolli ko'prik, kichik kechuvlar) qurish bilan esida qoldi.

Birinchi va eng ulkan kechuv bo'lib hisoblangan Apurimax daryosi ustidagi ko'prik hisoblanadi. U inklarni eskponsiya (yozish) qilish maqsadida XIV asrning o'rtasida qurilgan bo'lib, harbiylarni shimolga o'tkazish uchun xizmat qilgan. Qurilish o'zida osma arqonlarda yog'och asosli to'ntarilgan arkani ifodalagan. Og'irlik va bosim shunday taqsimlangan ediki, arka erning og'irlik kuchini saqlagan holda qimirlamasdan turardi. XIX asrning oxirigacha ko'prik saqlanib qoldi va ishning nihoyatda sifatli bajarilganligi haqida gapiradi. Barcha osma ko'priklar shu tunda qurilgan. Arqonlar kabuy (kanon)dan soxilda to'kilib, daryo orqali otib yuborilib, keyin qo'shilib yog'och xodalar bilan bosilgan. Oqibatda arqonlar jarlikning ikki betide turgan baland toshlarga ko'tarilgan.



2.8-rasm. Inklarning arqondan tayyorlangan osma ko'prigi

Har yili Inklar arqonlarni yangilashgan, bu ularning davlat oldidagi

majburiyatiga kirgan. Sayohatchilarning kechuvdan o'tishda muammolar shamolli ob-havoda yuzaga kelgan, ispanlar bunaqangi qiyinchiliklarni har doim sezishgan, chunki bu mahalliy lamalarda, otlarning balandlikdan qo'rqishi bo'lgan.

Inklarda oddiy qayiq ustidagi ponton ko'priklardan va tosh ko'priklardan tashqari ikkita noodatiy kechuv bo'lgan. Ulardan biri Orol deb atalgan va qirg'oqning ikki tomonida joylashgan baland bo'lmagan minoradan iborat bo'lgan, ularga arqonlar tortilgan. Sayoxatchilar yog'och to'shama va zinlardan emas maxsus arqonlarning biriga osilgan savatlarda (korzinka) harakatlanishgan.

Inklarning ikkinchi original echimi bo'lib Dusaguardo daryosi ustiga o'rnatilgan qayikli kontoshli ko'prik bo'lib, u qamishli qayiqlardan yasalgan. Ulardan yog'on arqonlar bilan o'zaro va qirg'oqdagi minoraga bog'langan. Pantonlarni har yili o'zgartirishga to'g'ri kelgan, mo'jiza konstruksiya 800 yilgacha mavjud bo'lgan.

Ulkan mahalliy aholi va kelgindilarni doimiy xonadonlar va aloqa stansiyalari bo'lganligi uchun keng yo'l tarmog'i ularni o'tkaza olmas edi. Oxirgilari, ya'ni aloqa stansiyalari inklarda tampu deb atalgan va tog'li joylarda har 20 km da, tekislikda har 30 km da, cho'llarda bundan ham tez uchrashi mumkin, chunki hammasi suv manbasiga bog'liq edi. Barcha tampalarni atrofida yashovchi aholi oziq-ovqatlar bilan ta'minlashgan. Tampalar davlat qurilishi bo'lib hisoblangan, shuning uchun sayohatchilar ulardan maxsus chegaralovlar asosida va harakatlanishning maqsadiga muvofiq foydalanishi mumkin edi.

Oziq-ovqatlar ichida quritilgan jo'xorini, lama go'shtini va suvsizlantirilgan kartoshkani ko'rish mumkin. Bularning hammasi er osti tosh omborlarda saqlanardi, stansiyalar esa qo'pol toshlardan qurilgan bo'lardi. SHuningdek, podsho tamplari ham mavjud bo'lib, ink boshqaruvchilarining davlat taftishi bo'yicha yurishlarda foydalanilardi. Ular oddiy tomlardan o'zining o'lchamini kattaligi va qo'shimcha xonalari bo'lishi bilan farqlanardi.

Inklar uchun transport vositasi bo'lib lamalar hisoblanardi, boshqa tub amerikaliklar yuklarni o'zlarida tashishardi. Karvonda minglab lama bo'lib, taxminan 35 kg yukni kuniga 25 km. o'tardi. Bunda mahalliy aholi yukni butunlay hayvonga qo'ymasdan, amalda ularni minib yurishmasdi. Har erdagi kabi taxtiravonda taniqli odamlarni olib yurishardi. Ink boshqaruvchilarining taxti ravonlari oltin va ku-

mushlar bilan bezalgan, shuningdek zich matolardan pardalar bilan o‘ralgan bo‘lib, yomg‘irdan va quyoshdan saqlardi. Tinch okeani qirg‘og‘ida portlarning ko‘p bo‘lishiga qaramasdan mayalarga nisbatan inklarda suv transporti yomon rivojlangan. CHasklar inklarning malakali kureri haqida ham eslab o‘tish lozim. CHasklar bir birlarini postda almashishlar yoki ma’lumotni yozib olib bir-birlariga etkazishardi kurerlarni yoshligidan tanlab olishardi, ularda parxezga amal qilishardi. CHasklar kamdam kam holda uzoq yashashardi, pochtani bir oz kechiktirib kelsa jazolanardi, bu kasb jamoaga eng qadrli va obro‘li hisoblanardi. Posta sohasida 15000 kishiga yaqin odamlar band edi, poytaxtga xavf to‘g‘risidagi xabarni signal berish bilan etkazish mumkin edi (kunduzi-tutun bilan, kechasi-olov bilan).

Atseklar bilan bo‘lgan holda bunaqangi xabar berishlar davlatni fuqoralar urushidan saqlab qololmadi va oqibatida konpisterlar bostirib kirishdi. Umuman olganda atseka, moya va inklarning taraqqiyoti lotin kolonniyasi dunyosining shakllanishiga katta ta’sir qildi.



2.9-rasm. Ink davlatining qadimiy yo‘llari

Peru va CHili cho‘llari Mauele daryosiga cho‘zilgan. Podsho yo‘llari 5000 km.dan uzun bo‘lgan, sohil bo‘yi yo‘llari esa 4000 km. bo‘lgan. Bu bo‘lak yo‘llar asosida inklarning qolgan yo‘llari infra tuzilmasi qurilgan. Ular orasida hindlar bir qancha ajratuvchi har xil vazifasi (konchilik, harbiy va x.k) yo‘llarini qurishgan.

Yo‘l tarmoqlarining va sohil bo‘yicha yo‘llarning eni 7.3 m.ni tashkil qilgan. Bundan og‘ishlar deyarli bo‘lmagan, bo‘lgan bo‘lsa ham yo‘ldagi jiddiy tabiiy sabablar bilan bo‘lgan. Inklar shuningdek surib ketishni oldini olib yondevorlar ham qurishgan (bu cho‘l hududida juda zarur). Hamma yo‘llarda taxminan 7 km.da markerlarni topos uchratish mumkin.

Inklar tog‘ yonbag‘irlaridan yo‘l qurishganda ularni kesib qurishgan namgarchilik ko‘p joylarda drenaj qurishga ko‘p ahamiyot berilgan.

Savdoning va provisillarning iqtisodiy barkamollikni zarurati tufayli bunday keng tarmoqli yo‘lni qurishga qayg‘urishmagan, ular hammalari to‘kinda bo‘lishgan. Harbiylarni Kuskoda va boshqa markaziy shaharlardagi g‘alayonlarni bostirish yoki bosib olish uchun ikkita asosiy proekt imkoniyat bergan. YAna bitta asosiy sabab bu boshqaruvchining manmanligi bo‘lib, o‘zining oldingi boshqaruvchilardan yangi hududlarni bosib olish va eski bajarilgan ishlarni rivojlantirish bo‘lgan.

Qurilish jarayoni mayalar qilganga o‘xshab: bunga barchasiga malakali hunarmand javobgar bo‘lgan va jarayonni boshqargan. Lekin inklarning jiddiy afzalligi shundan iborat bo‘lganki, ularning davlatining yaxlitligidadir.

Rimliklar kabi inklarning taniqli oilalari homiylik qilishgan. SHu bilan birga sozlangan boshqaruv apparati bir paytning o‘zida boshqa bitta yo‘lni proeksiyalab ham bosib, sekin-asta yo‘lni birlashtirishgan.

Nazorat savollari:

1. Qadimgi Rimning yo‘l tarmog‘i rivojlanish bosqichlari to‘g‘rsida nimalarni bilasiz?
2. Rim yo‘llarining to‘shamasining konstruksiyalari qanday bo‘lgan?
3. Tonnel va ko‘priklar qurilishi tarixi qanday bo‘lgan?
4. Rim yo‘llari bo‘yicha aloqalarni rivojlanish bosqichlari tushuntirib bering?
5. Qadimgi Markaziy va Janubiy Amerika davlatlari yo‘llari rivojlanishi tushuntirib bering?

III. O'RTA ASR YO'LLARI

3.1. O'rta asrlarda yo'l qurilishini pasayishi.

Tayanch so'zlar va iboralar: O'rta asr, yo'llar, imperiya, quldorlik jamiyati, tuproq yo'llar, feodallarning monarxiyasi, aravalarni paydo bo'lishi.

Eramizning V-asrida Rim imperiyasining tarkibiga Italiyadan tashqari Britaniyaning katta qismi, Dunay daryosining chap qirg'og'i bilan Bolqon yarim oroli, Suriya, SHimoliy Arabiston, Mesopotamiyaning bir qismi, SHimoliy Afrika va Qoxira kirgan. Imperiyaning chekka viloyatlarida iqtisodiy o'sish davom etayotgan bir payda Imperiyaning markaziy qismida qullardan foydalanishning unumdorligini pasayishi yuzaga kela boshlagan, chunki qullar bu davrga kelib mustaqillik uchun kurasha boshlagan edi. Davlatning shimoliy hududlarida yashovchilarning turli hil qarshiliklari, hujumi natijasida imperiyaning xo'jalik va ma'muriy ahamiyatini kamaya boshlagan edi. V-asrning ikkinchi yarmida G'arbiy Rim imperiyasidan chekka viloyatlar ajralib chiqa boshlagan. U erda Saklar, Fransuzlar Vestgotovlar va boshqalarni avval feodallarning monarxiyasi tuzgan. Rimning quldorlik jamiyati tuzilmasi o'rniga katta dvoryan er egalari va qishloq xo'jaligi egallagan erdan foydalanuvchilar ega bo'lgan jamoat munosabatlarining yangi feodal shakli "Erdan foydalanishning yagona shakli bo'lgan kichik xo'jaliklar" yuzaga kela boshlagan.

G'arbiy Evropada feodal munosabatlarining rivojlanishi bilan bir necha davlatlarni kesib o'tuvchi Rim magistral yo'llari Rim imperiyasining oldin mavjudligini belgilovchi hayot arteriyalari sifatida o'z ahamiyatini yo'qotdi.

Rim imperiyasining qulashi katta toshlardan yo'l qoplamalarini qurish "Rim texnikasi"ni tugatilishi ham bo'ldi. CHeksiz qullar manbasiga tayangan bu texnika batamom tamom bo'ldi. Yo'l ishlarini faqat hasharga chaqirilgan maxalliy aholining kuchi bilan bajarilardi, buning hisobiga qishloq xo'jalik ishlariga ziyon etardi. Deyarli ming yillar davomida yo'l xo'jaligi past darajada qolgan edi.

Keraksiz va tashlandiq bo'lgan Rimliklarning yo'llari ta'mirsiz va saqlowsiz buzilib borardi, yomg'irlarda yuvilib ketgan va g'ildiraklar bilan kesilgan asta-sekin qiyin o'tiladigan tuproq yo'llarga aylandi. Yo'l qoplamasidagi toshlarni

mahalliy aholi ko‘chirib o‘z qurilishlariga ishlatdilar.



3.1-rasm. Ot-aravalarda harakatlanish.

Ot-aravada o‘tish juda qiyinlashdi, ot minish va yuklarni tashish uchun foydalangan yo‘llar buzilib (3.1-rasm) harakatlanish qiyinchiliklar tug‘dirib borardi. Obro‘li odamlarni ko‘taradigan ot-aravali moslamalardan foydalana boshlashdi.

Yo‘llarda harakatlanish chegaralangan edi, asosan feodal egalarining markazlarga qishloq xo‘jalik maxsulotlarini, yoqilg‘i, qasr va ibodatxona qurilishiga qurilish ashyolarini tashishga qaratilgan edi.

Savdoni kengaytirish asosan suv transportidan foydalanib amalga oshirilgan edi. Bu davrda shaharlar rivojlanib bordi, ular dengiz savdosini olib boradigan Venetsiya, Velikiy Novgorod, Ganzey ittifoqi va h.k. iste‘molchiga tovarni Markaziy Evropaga etkazib berish uchun SHimoliy va Janubiy markaz bilan dengiz savdosini quruqlikda qo‘llab quvvatlagan. Germaniya orqali o‘tadigan yo‘l bu aloqani ta‘minlagan. SHuning uchun Rim yo‘llari buzilgandan keyin Evropada bu yo‘llarni kesib o‘tadigan qator yo‘llar qurildi. SHimoldan yantar, teri, mo‘yna, metall, Janubdan-SHarqdan tovarlar, qalampir, ziravorlar, har xil sarxushliklar, ipak, paxta, shakar, yog‘ va vino tashib keltirilardi.

O‘rta asrda savdo yo‘llarining ayrimlari saqlanib qolgan, tuproq yo‘llari bo‘lgan ayrim joylarida shag‘al yoki g‘o‘lalar bilan qoplangan bo‘lib, surunkali yomg‘irli kunlarda ular piyodalarning va otliqlarning o‘tib bo‘lmas botqoqlik yo‘llariga aylanishgan.

3.2. O'rta asr yo'llaridagi harakat

Yo'llarda o'ziga xos harakatlanish qoidalari ishlab chiqilgan, o'rta asrda ko'proq taniqli bo'lgan Germaniya qonunlari to'plamida qayd qilingan: yuksiz arava yuklini o'tkazib yuborgan, otliq – yukli aravani, piyoda – otliqni. Torko'prikka kim birinchi kirgan bo'lsa, u o'tgan va h.k. Qo'lyozmadagi rasmga qarab fikrlaydigan bo'lsak, harakatlanish yo'lining chap tomonida bo'lgan. Taxminlarga ko'ra bu holat otliqning qurolni onson aniqlashi bilan bog'liqdir.

Yo'llarni tasniflashga va ular uchun texnik me'yor belgilashga harakat bo'lgan. O'rta asrning taniqli huquqshunosi va yozuvchisi Filing de-Bomanus hamma yo'llarni besh guruhga bo'lishni taklif qildi: eni 4 futli so'qmoq, bir yo'lli yo'l - 8 fut, yashash joyga yo'l - 16 fut, yashash joyi va poda haydash yo'li – 32 fut, “kattalar – 64 fut”. Oxirgi uchta yo'l podsholar yo'li deb atalgan.

YOmon tuproqli yo'ldan tashish uzoq vaqt olgan. Nyurenbergdan Venetsiyagacha bo'lgan yo'lni ot – aravalar eng kami ikki oyda o'tishgan. Yo'lda tez-tez talon-taroj qiladigan yo'l to'sarlar bo'lardi.

Angliyaning qiroli Eduard I yo'lda yuruvchilarni to'satdan paydo bo'ladigan talonchilardan himoya qilish uchun farmon berdi va unga muvofiq “Bozori bor shahardan boshqa shaharga olib boruvchi yo'lda, yo'l o'rmon, bo'talar va to'siqlar oldidan o'tsa, u erda talonchilarning yashirinishi mumkin bo'lsa, yo'l 200 futga bir tomonidan va 200 fut ikkinchi tomonidan kengaytirilsin” deyilgan.

3.3. Yo'l va ko'prik qurish texnikasi

Feodalizm davrida tuproq yo'llar qurilgan, alohida kam holatlarda shag'alli va yo'nilgan tosh yo'llar qurilgan.

O'rta asr sezilarli yo'l qurilish texnikalarini bermadi. Rimliklar yo'lining asosiy bo'laklarida qo'llagan katta tosh bo'laklari o'rniga yo'nilgan toshlarni qullash tavsiya qilinadi, chunki sirpanchiq joyda qoqilib ketgan ot yiqilmasdan oldin taqasini tiraydigan joy topadi.

O'rta asrning oxirlarida savdo yo'llarida ko'prik qurishga katta e'tibor qaratilgan, bunga asosiy sabab suv toshqinlaridan va muzliklardan o'tish qiyingidir. Rimliklar qurgan ko'pchilik ko'priklar o'rta asrda o'zaro urushlar, suv

toshqinlari tayanchlarni yuvib ketish natijasida buzulib ketgan. O'tish joylari yaqiniga feodallar qasrlar qurishgan va o'tuvchilardan boj olishgan.

Keyinchalik ularning ko'pchiligi oldida savdo qishloqlari paydo bo'lgan va asta-sekin ular katta shaharga aylanib borgan. SHahar jamoasining rivojlanishi va shaharning siyosiy, savdo markazlari sifatida ahamiyatining oshishi katta daryo bo'yida ko'priklarning qurilishi, uning ahamiyatini keskin ko'targan.

Evropaning o'rta asrdagi yo'l qurilishi ishlari tizimli olib borilgan yagona shahar Novgorod bo'lgan. 1952 yilda Velikiy va Xlopsey ko'chalari chorrahasida olib borilgan qazishlar natijasida 7,5 m madanli qalinlikda topilgan 25 ta yog'och g'ola tozalanganda ularning X – XV asr yo'llari qoplamasiga tegishli ekani aniqlangan. 500 yil ilgari yog'och g'olali qoplamalar har 20 yilda yangilanib turganligiga guvohlik beradi. Velikiy ko'chasidagi g'ola qoplamalarining eni 6 m, boshqa ko'chalarda esa ular qisqaroq bo'lgan va o'rtacha 3-4 m ni tashkil qilgan.



3.2-rasm. O'rta asr shahar ko'chalari.

G'ola qoplama tizimi asrlar davomida almashtirilmagan. Ularni bir-biriga taqab-siqib yopishtirilgan keng g'olalardan tashkil topdirgan va uchta bo'ylama g'ola – taglikka qo'yilgan. G'ola qoplamalarining eni 1 m gacha bo'lgan. Ularning ustki qismi tekislanib ravonlashtirilgan, tag qismlarida chuqur ariqchalar bo'lib taglikka o'tkazilgan (3.2-rasm). YOg'och g'olalar edirilib ketsa, ular yangilangan va odatda eski g'ola erda qolgan.

YOg'och g'olali yo'llar boshqa shaharlarda ham topilgan, misol uchun eski

Logado shahrida, Moskvaning Zaryade ko'chasida ham topilgan.

G'arbiy Evropada yo'nilgan tosh yo'llarini qurish kech boshlangan. Birinchi yo'nilgan tosh yo'li Parijda 1184 yilda qurilgan. Italiyada qoplamani yaxshilash ishlari 1237 yilda Florensiyada, Boloneda 1241 yilda, Milanda 1260 yilda boshlangan. Londonda yo'nilgan toshdan yo'l qurilishi ishlari 1302 yilda, Lyubekada 1310 yilda, Pragada 1331 yilda boshlangan.

Manbalarda qo'taslar qo'shiladigan aravali xunarmandlar tomonidan tayyorlanishining boshlanishi erta feodal davriga (600 -784 yy bizning eramiz) Nara davlatida deb eslashiladi. VIII – asr boshida bu davlat shimolda yashovchi davlat aholilari bilan urush olib borishgan va buning natijasida ularni Xonsyu orolidan siqib chiqarishgan.

XV asrning o'rtalariga kelib YAponiyada esa o'zaro urushlar boshlanib, yo'l-larning holati keskin yomonlashdi. Uzoq masofalarga tashish qiyinlashdi. Taniqli odamlarni zambillarda olib yurishdi. SHaharlarda ikki g'ildirakli aravalar paydo bo'la boshladi va ularni sakkiz tortar edi. Bu davrda shaharda hunarmandchilik rivojlana boshladi davlat tumanlari orasida savdo kengaya boshladi.

3.4. O'rta asr shaharlari ko'chalari

O'rta asrlarda jamiyatning va hayotning rivojlanishida yo'lning ahamiyati katta bo'lgan. O'rta asrning uzoq boshlanish davrida mayda tuzilmalar o'rtasida tashishga extiyoj kam bo'lganligi uchun ular sodda so'qmoqlar orqali qondirilgan. Asosan suv yo'li orqali kichik hajmdagi "manmanlik" (поском) predmetlari savdo qilingan. SHaharlarning yiriklashishi va unda hunarmandchilikning rivojlanishi tovar maxsulotlarining oshishiga, savdo masshtabining va savdo aloqalarining kengayishiga olib keldi. Ayniqsa shahardagi savdo markazlari oldida ko'priklarni qurish qaytadan boshlandi. YAngi savdo yo'nalishlari ochilishi bilan birga diniy markazlarda ziyoratchilar uchun yangi yo'nalishlar ochildi. Yo'llarda tunash uchun joylar tashkil qilina boshlandi, ko'priklar, kechuvlar qurildi.

Feodalizmning oxirgi bosqichi bu mayda feodal tuzilmalarining markazlashgan boshqaruvchi katta davlatga birlashishidir. Bu davlatning harbiy qudratini ta'minlashda, rivojlanayotgan sanoatga xizmat qilishda va tashqi savdoni

yo'lga qo'yishda yana yo'lning ahamiyatini ko'tarildi.

Yo'l qurilishi, ishchi kuchiga bo'lgan talabni keskin yangilanishi oqibatida qurilishning yangi usullarini qidirish va yangi yo'l qoplamasi tuzilmalarini ishlab chiqishni talab qildi.

3.5. Feodal YAponiya yo'llari

1867 yil burjua revolyusiyasidan "Maydzini restovrotsiya qilish davri" deb ataluvchi keyin sanoati rivojlangan yirik davlatlardan YAponiyada feodalizmning oxirgi davri tugatildi. Qadimgi YAponiya transportining xususiyati bo'lib tashuvchilardan nisbatan kech boshlanish bo'lgan. Arxeologik qazilmalardan tarixgacha bo'lgan davrda tashuvchilar aniqlanmadi. Osiyo mintaqasidagi Xitoy va Koriyadan 1000 yillar kiyin YAponiyada tashuvchilar tarqalgan deb xisoblashadi. Nara (eramizdagi 600-784 yy) Feodal oldi davlati birinchi xunarmandlari xo'kizlar qo'shiladigan aravalar yasashganlari xaqida yilnomalarda uchraydi. VII asrning boshida bu davlatlar mamlakatning shimolida yashovchilar bilan urush olib borishgan va natijada ular Xonsyu orolidan siqib chiqarilgan. Kuzda urush uchun eng ahamiyatli yo'llarda tamirlash ishlari olib borilgan. Bu davr YAponiyada buddizmni tarqalishiga to'g'ri kelib, mamlakatning bo'laklari bilan savdo aloqalari sezilarli bo'lgan, tashishlar maxalliy ahamiyatga ega bo'lib, so'qmoq yo'llardan asosan piyoda-yo'lovchilar ko'p sonli ibodatxonalarni ziyorat qilishda foydalanishgan. YUqorida qayd qilinganidek ziyoratchilik o'rta asrda ahamiyatli bo'lgan. Evropada ziyoratchilarni tortish markazi Ispaniyaning Sant-YAgo shaxridagi monostir, musulmon xalqlarida Makka shaxri, Xindlarda Ximoloy bo'lgan. YAponiyada bir necha o'n ibodatxonaga kirib chiqadigan yo'nalishlari bo'lgan. Yo'lovchilar xo'kizlar qo'shilgan tashish vositalaridan foydalanishgan. SHaxarlarda odamlarni tashuvchi rikshalar paydo bo'ldi. Ot transporti sekin-asta tarqalishni boshladi. Odatda otlardan asosan minish uchun xamda bog'lamli otlardan yuklarni tashish uchun foydalanildi. XIII asrda o'rta asrni naqil qiluvchida aytilishicha "... odamlar o'sha kunda o'zgarishdi. Xar kim otda yurishni xoxlardi, vaxolangki xukizlardagi juda dabdabali tashishlar to'liq esdan chiqarildi. Ot-aravada tashishlar XIX asrning ikkinchi yarmida istemolga kirdi. XI yuz yillikda YAponiya o'zoro dushmanlik qi-

luvchi bir nechta feodal knyazliklarga bo‘lindi. “Dushmanlik qiluvchi davlatlar” yuz yillik davri boshlandi. Bu davrda mamlakatda qo‘rg‘onlar (Mepsusodebnyy) urushlar bo‘ldi. Yo‘llarning xolati keskin yomonlashdi. Uzoq masofalarga tashish qiyinlashdi. Mashxur odamlar taxti ravonlarda tashildi. SHaxarlarda sakkizta odam itarib yuradigan ikki g‘ildirakli tashuvchilar paydo bo‘ldi. Bu davrda shaxarlarda xunarmandchilik rivojlandi va shaxar tumanlari orasida savdo kengaydi. Markaziy xukumronlik tashkil topgandan keyin (1603-1864) Tokuchova absolyut feodalizm davri kirib keldi, Edo davlatining poytaxtidan tarqaluvchi beshta yo‘l mamlakatdagi yo‘l tarmog‘ining tarkib topishiga asos bo‘ldi. Yo‘lovchilar uchun ularda ot almashtirish stansiyalari mavjud edi. Qonun bo‘yicha yo‘llarning eni tayinlangandi. Asosiy yo‘llarning eni 10.8 m, ikkinchi darajalilariniki-5.4 m, qishloq yo‘llariniki-3.4 m, piyodalar uchun so‘qmoq yo‘llar-1.0 m.

XVIII asr oxiri – XIX asrning boshida YAponida bo‘lgan kam sonli Evropaliklar aniqlashicha yo‘llar yaxshi xolatda saqlanganligini e‘tirof etishgan. 1775 y Kyusyu oroliga tashrif qiluvchi shved botaniki Karl Son-barchaning kundaligida yozishicha “Bu mamlakatning yo‘llari g‘oyat yaxshi saqlangan. Suv chiqarish yo‘l yoqasidagi ariqchalari bilan ular keng... qonunga muvofiq xar bir viloyat xokimi bir yilda bir marta poytaxtga kelishi kerak, uning kelishidan yo‘lga qum sepilib barcha axlat va go‘ng chiqarib tashlanardi. YAponiyada yoqimli va engil sayl qilish mumkin bo‘lib, bunaqasi xech bir Evropa mamlakatlarida yo‘q deb xisoblayman. YAponiyada yo‘l yuzasini buzuvchi ot-aravalardan foydalanilmaydi, shuning uchun yo‘llarni saqlash oddiyroq.... Evropada ko‘zga tashlanuvchi yo‘llarga mensimaslik bilan qarashga qarama-qarshi, yapon yo‘llarining yoqimlili baxs boylab bo‘lmaydigan omildir”. Ellik yil o‘tgandan keyin nemis shifokori Filipp Zibald Tokio-Kioto yo‘lining yaxshi saqlanishini izoxlab “engil yurish uchun erni tekislab ustiga shag‘al yotqizib uni zichlab, keyin ustidan qum yoyish zarur” deb tushuntirgan. XIX asrnii yarmidan YAponiyada qattiq qoplamali yo‘llar paydo bo‘la boshladi. Britaniyaning konsuli Edodagi R.Elkak “... rimliklar kabi YAponlar yo‘l bo‘yicha ulug‘. Ularning Tokaydo-Kioto-Edo yo‘li imperator yo‘li bo‘lib, mamlakat bo‘ylab o‘tib Evropaning eng

yaxshi yo'llari bilan solishtirishga chidaydi. U yaxshi qoplamali, keng, ravon va yaxshi saqlangan. Quyoshdan yaxshi soya beruvchi qator ulkan daraxtlari bilan". Ularning afzalliklarini oshirish qiyin. So'zning keng manosida yo'ning kommunikatsiya tizimining pochta aloqalari va tezkor aloqa vositalariga o'tadigan bo'lsak, Evropaning eng kam jixozlangan o'lchab bo'lmaydigan darajada qoladi". Yo'lda 53 ta stansiya bo'lgan. Xar stansiyalarda otlar almashtirilib, keyingisida tunashgan. 4.14-rasmda XIX asrning ikkinchi yarmidagi Tokoyda yo'l tasvirlangan. 1873 y Kioto shaxri yaqinida Yaponiyadagi birinchi chaqiq toshli yo'l qurilib, toshlar ortilgan zichlagich bilan zichlangan, 1885 yildan boshlab Tokio shaxarlarida chaqiq tosh qoplamali yo'llar qurila boshlandi. Meydzi davrida sanoatning rivojlanishi va tashishga bo'lgan extiyojning tez o'sishi xuddi Rossiyada XIX asrda bo'lgani kabi, ot transporti uchun yo'l qurilishini bir qancha vaqtga siqib chiqardi. Katta xajmdagi yuk tashishni ta'minlovchi temir yo'l inshootlari qurilishiga asosan e'tibor qaratildi. Temir yo'l tarmog'ining tashkil qilinishi va avtomobillarning paydo bo'lishi bilan yo'l qurilishi qaytadan boshlandi. O'rta asrda yo'lga to'liq e'tiborsizlikning natijasi xayotda va jamiyatning rivojlanishiga yo'ning axamiyati yaqqol misol bo'la oladi. O'rta asrning boshlang'ich davrida cheklangan tashishga bo'lgan extiyoj oddiy so'qmoq yo'llar bilan ta'minlangan edi. Xasham jixozlar bilan kam xajmli savdo asosan suv yo'llari orqali bo'lgan. SHaxarlarni o'sishi va xunarmandchilikning rivojlanishi tovar maxsulotlarni ishlab chiqarish xajmini oshirib, ularning savdo qilish mashtabini va shuningdek savdo aloqalarini kengaytirdi. Ko'prik qurilishi savdo markazi shaxarlarda tiklandi. YAngi savdo marshrutlari paydo bo'lishi bilan birga diniy ibodat ziyorati markazlariga xam marshrutlar paydo bo'la boshladi. Yo'llarda tungi tunash joylari, kechuvlar, ko'priklar qurish tashkil qila boshlandi. Mayda er egalarini katta davlatlarga birlashtirgan, markazlashgan xokimlik feodalizmning oxirgi bosqichi davlatning xarbiy quvvatini oshirishda, davlatni boshqarishda, rivojlanayotgan sanoatga va tashqi savdoga xizmat qilishda yo'ning axamiyatini yanada oshirdi. Ishchi kuchi bilan ta'minlash sharoitining keskin o'zgarishi bilan yo'l qurilishining qaytadan boshlanishi qurilishning yangi

usullarini izlashni va yo‘l qoplamasining yangi konstruksiyasini ishlab chiqishni talab qildi. Yo‘l qurilishi texnikasining xolati jamiyatning rivojlanishi va texnik taraqqiyot bilan uzviy bog‘liqligini yana bir namoyish qildi.

Nazorat savollari:

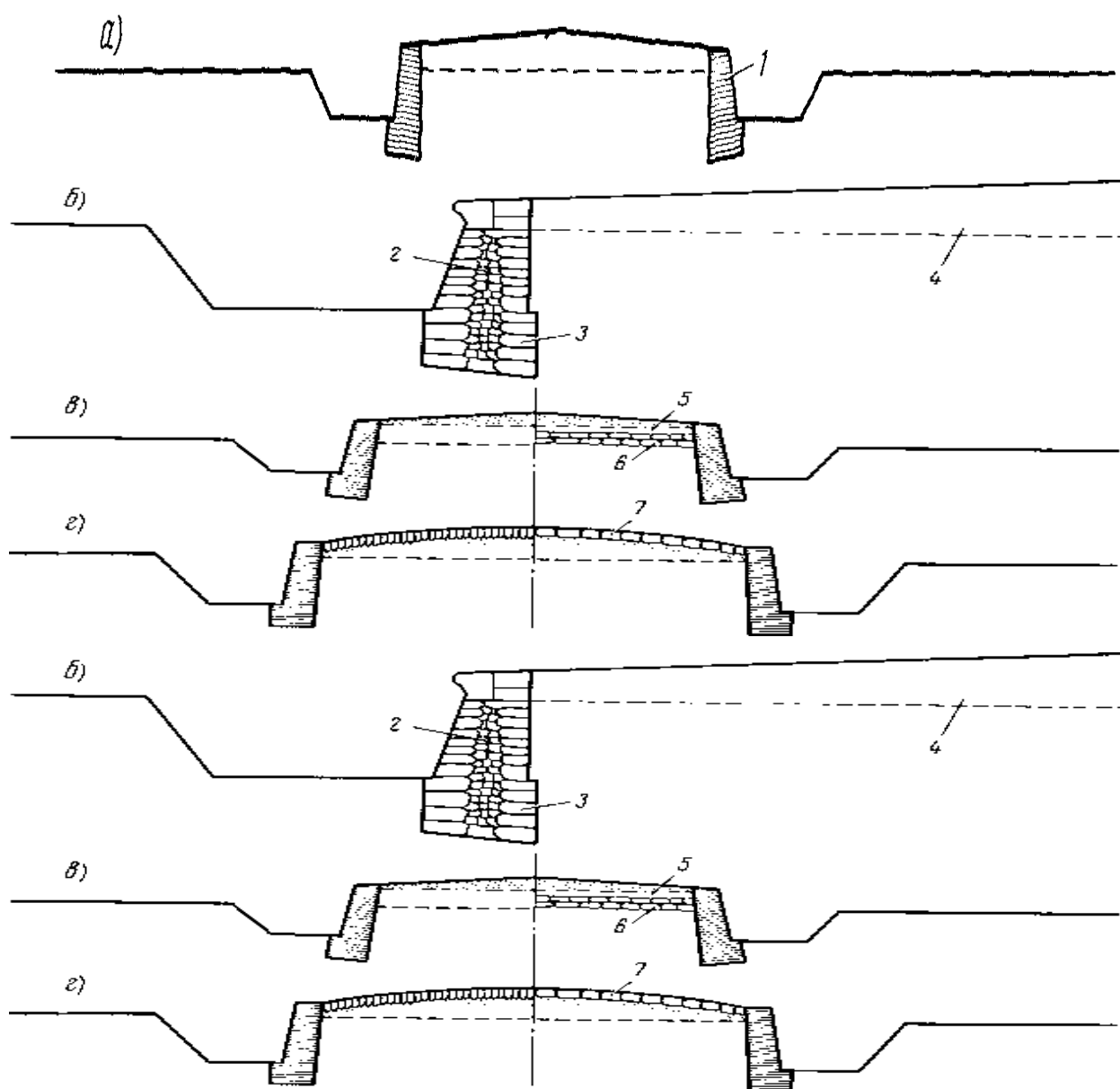
1. O‘rta asrlarda yo‘l qurilishini pasayishiga asosiy sabab nima?
2. Yo‘l qurilish texnikasi qanday bo‘lgan?
3. Yo‘l tuzilmalari haqida nimalarni bilasiz?
4. Ko‘priklar qurilish texnikasi va tuzilmalari to‘g‘risida nimalarni bilasiz?
5. O‘rta asr shaharlari ko‘chalarining holati qanday bo‘lgan?
6. O‘rta asrda yo‘llarda harakatlanish tartibi qanday bo‘lgan?
7. Feodal Yaponiya yo‘llari to‘g‘risida nimalarni bilasiz?

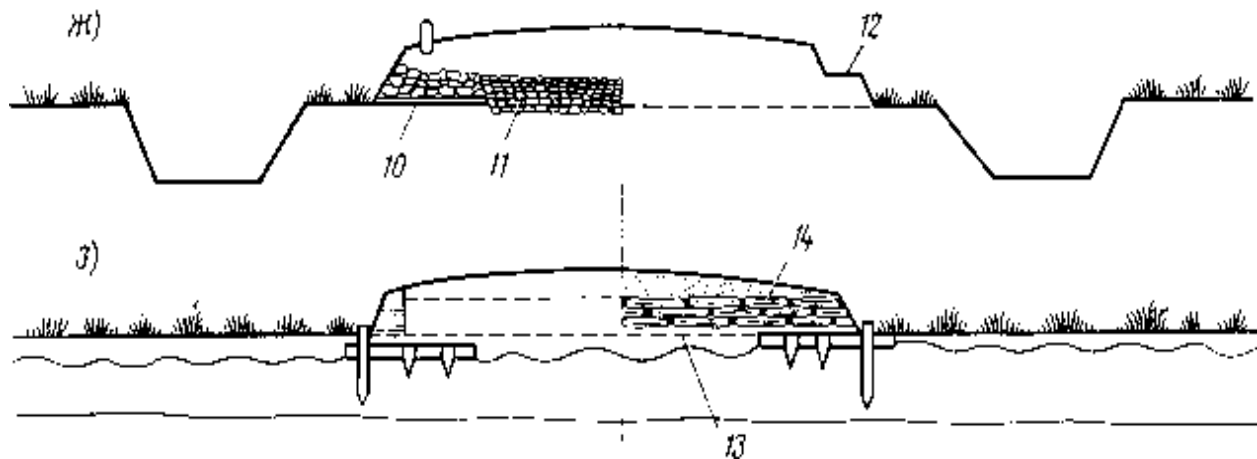
IV. YO‘L QURILISHIDA “UYG‘ONISH” DAVRI

4.1. G‘arbiy Evropa davlatlarida yo‘l qurilishining rivojlanishi.

Tayanch so‘z va iboralar: Yo‘l qurilishi, yo‘llarda harakatlanish, tuproq yo‘llar, yo‘l to‘shmalari, konstruksiyasi, yo‘l poyi, yo‘l qoplamalari, yo‘llarni rivojlanishi.

G‘arbiy Evropa davlatlaridagi yo‘l kurilishi Rim imperiyasi davridagi yo‘l tuzilishiga asoslanib olib borilgan. Yo‘l qurilishi haqidagi dastlabki adabiyotlarda Rim yo‘llariga murojaat albatta bo‘lgan va o‘rganishni boshlanishiga N. Bertje asos solgan.





4.1-rasm. Yo'l to'shamasining konstruksiyasini paydo bo'lishi.

a- er ko'tarmasi tuzilmasi; b-tayanch devor tuzilmasi; v-namligi yuqori bo'lgan tuprokdagi yo'l; g -tosh yo'l; d-oxakli yoki semonli korishmadan qurilgan yirik tosh yo'l qoplamasi; e-botqoqli erdagi yo'l; j-yon bag'ri tuprok bilan mustahkamlangan yoki to'silgan botqoq erdagi yonboshli yo'l; z-bir oz suv bosgan erdagi yo'l; 1-tayanch devori; 2-quruq terilma; 3-qorishmali terilma; 4-zichlangan tuproq; 5-12 yirik shag'al; 6-yo'l o'rtasidagi qalinligi 1,0-1.5 futli gruntli tosh qatlam; 7-10 dyumli toshli yoki tuprokli tuproqqatlam; 8-ohakli yoki semon qorishmali tosh qatlam; 9-qoziqli- to'siqli asos; 11-shag'alli qatlam; 12-eni 2- futli supacha (berma); 13-ko'tarma (nasp) ostidagi shox-shabba; 14-toshli qatlam.

Qadimgi Rim yo'llarida yo'l kurilishida arzon ish kuchidan foydalanilgan, yangicha xo'jalik munosabatlari yuzaga kelgandan keyin, yo'l qurilishiga mahalliy aholini jalb qilishgan va ishchilarning mehnatiga haq to'лана boshlagan. Bunda magistral yo'llarda yo'l qoplamasini engillashtirilgan turdagi yo'l to'shamalaridan qurila boshlagan.

Yangicha yo'l to'shamalarini qurib va ularga qarov ishlarini tajribalarda hisobga olib o'rgangandan keyin Rim yo'llaridan namunalar olish o'zgardi. Yo'l kurilishi haqidagi X.Gotening birinchi qullanmasi chiqqandan 75 yil o'tgandan keyin nemis tiliga tarjima qilgan ushbu qo'llanmada o'sha davrdagi yo'l qurilishi texnikasidagi ilg'or yutuklarni ko'p izohlar bilan to'ldirdi.

Har xil davlatlarda qurilayotgan yo'l qurilishi qo'l mehnati bilan ishlov berilib qo'llanilayotgan mahalliy tosh materiallar edi. Bu materiallarning shakli qattiq tosh bo'lagi, shag'al, suniy chaqiq toshlar va qum bo'lib, yo'l to'shamasida qo'llanilar edi.

4.2. Rossiyada yo‘l qurilishining rivojlanishi

Rossiyada yo‘l qurilishining boshlanishini 1772 yil deb xisoblanadi, chunki bu davrda Peterburg bilan Moskva o‘rtasida yo‘l qurishga farmon qabul qildi. Tuproq yo‘llar qurildi. Tuproq yo‘llardan o‘tish qiyin bo‘lganligi uchun kundan-kunga oshayotgan harakat ishtirokchilarining o‘tishini taminlay olmayotgan edi.

Ekaterina II 1785 yil 28 mayda «Bundan buyoq g‘o‘lalar va shoxlardan yo‘l kurilmasin, o‘sha paytda kulay bo‘lsa toshdan, imkoniyati yo‘k joylarda esa zichlangan tuproklardan qurilsin» deb farmon qabul qilgan. Bu farmonda birinchi marta yo‘llarni loyiha asosida qurishga ko‘rsatma bergan.

«Novgorod va Tver o‘lkalarida yo‘lni mustahkam va qulay joylashtirish uchun yo‘lni zudlik bilan nivilirlash va bu ishga harbiy zobitlarni jalb qilish, keyin rejalarni bayon qilish profilni va smetani (xarajatlarni) taqdim qilishgan. Kema yuruvchi daryolardan tashqari daryolarda oddiy usulda qurilgan ko‘priklarni o‘rniga imkoniyati bo‘lgan joylarda toshdan ko‘priklar qurishga harakat qilish uning mustahkamligini va xazinaga foydalikni taminlashga etibor qaratish» kerakli eslatilgan.

Rossiyada savdo va sanoatning rivojlanishi nafakat «Eng yovvoyi va o‘tib bo‘lmas joylar aholisi, hato yirik shaharlarda ham savdo va hunarmandchilikning o‘sishi» paydo bo‘lgan.

Bu yo‘llarga qarovlarni talab qilgan, davlatning har xil joylari bilan aloqani taminlash kerak ekan, insonning hayotiga kerakli narsalarni savdo uchun maxsulotlarni, demak davlatni rivojlanishi uchun yo‘llarni sozligini va ishonchlilik holatini taminlash yo‘lni saqlash talab qilinadi. Bu muammoni hal qilishga qaratilgan intilish «Davlat yo‘l hayatiga» talab bo‘lganligi uchun 1786 yil 14-martdagi farmonini tasdiqlash bo‘ldi. Rossiya yo‘llarining bosh rejasini tuzish topshirilgan hayotga yo‘l qurilishining texnik siyosiy rejasini shakllantirish yuklandi.

1786-yil 28-aprelda farmon qabul qilinganidan bir yarim oy o‘tgandan keyin hayotning hisoboti asosida «Poytaxtlar orasida yo‘l qurilishi» haqida qaror qabul qilingan. Qiymati 4mln. rubl bo‘lgan Peterburg-Moskva yo‘lining qurilishi hisob

bo'yicha 1790-yilda tugatilishi reja bo'yicha bajarilmadi, bunga sabab 1787-yilda katta mablag' talab qiluvchi rus-turk va bir yildan keyin rus-shved urushlari boshlangani edi.

Podshoning farmoni bilan aholini yo'l qurilishi ishlariga jalb qilingan, bu davrda yo'l qoplamasining yangi rejali tuzilmalari yaratila boshlandi. Maxalliy aholini buzilgan yo'l qoplamasini tiklashga jalb qilish natija bera olmadi. SHuning uchun G'arbiy Evropada aholini yo'l qurilishiga majburan jalb qilishdan voz kechilib, ishchilarning mehnatiga hak to'lashga o'tilgan.

Transport tomonidan yo'lga talablarning oshishi va yo'l koplamlarini nisbatan yupka qatlamga o'tilishi ularni ancha yuqori sifatda qurilishini talab kilishi ishchilarning yukori malakali, ko'nikma va bilimga ega bo'lishi zaruratini yuzaga keltirdi.

Muxandis xodimlarni tayyorlash boshlandi. 1741-yilda Perimda ochilgan ko'p-rikchilar va yo'lchilarning maktabi, u harbiylashtirilgan o'quv muassasasi bo'lib, yo'l qurilishi bo'yicha ilmiy markaz hisoblanib yiliga 15-50 tagacha muhandislarni chiqargan. XIII-asrda yo'llarda tashishning o'sishi transport vositalarining takomillashuviga olib keldi. Angliya iqlimi uchun bu davr yo'l koplamlarining mustaxkamlikni kamayish davri hisoblanardi. 1806-yilda Angliya parlament komitetining bildirishicha keng g'ildiraklarning kiritilishi 16 dyum (41sm) li g'ildirakli aravalarning yaratilishiga va ularga 8-12tagacha ot qo'shilib, ularning og'irligi, 8-10 t ni tashkil etardi. Ular tor izli yo'llarda yurib, ular yo'l koplamasini buzardi.

1870 yilda Rossiyada yo'llarning mahalliy boshqaruviga o'tilishi bilan yo'llardan yurish uchun haq to'lash tizimi kiritildi. 1911-yilda Moskva gubernatori yo'ldan foydalanganlardan to'lov olishni kiritdi.

4.3. Yo'l poyi va to'shamasi qurilishida rivojlanish

XIII-asrning oxirida va XIXasrning boshida g'ildirakning qarshiligiga oid bajarilgan ko'p tajriba va nazariy tadqiqotlarning o'tkazilishi bilan tavsiflanadi. Ular tortish kuchi bilan g'ildirak o'lchamlari va tushayotgan yukning orasidagi bog'liklikni aniqlashga yo'naltirilgan.

Yo'lni o'tkazish uchun tepaliklar, quruq joylar, shag'alli tuproqli joylardan

foydalanilgan. Botqoqli va past tekisli erlardan aylanib o'tish juda muhim hisoblangan. SHuningdek, qor ko'chkilari tushadigan, muzlaydigan joylar, er kuchishi mumkin bo'lgan tog' qoyalari yon bag'rilaridan yo'lni o'tkazishga ruxsat berilmagan.

Yo'l ko'tarmasi uchun gruntlar yon rezervlardan olingan. Botqoqli erlarda yonbosh ariqlar vayo'l ko'tarmasi orasida eni 6 futgacha bo'lgan supa (berma) qoldirilgan. Tashish masofasi uncha uzoq bo'lmaganda gruntlar uymadan olingan. Agar er hosildor bo'lsa dexqonchilik uchun foydalanilgan. yo'l ko'tarmasiga yoyilayotgan gruntning qalinligi 1 futdan oshmasligi kerak bo'lgan.

Yo'nilgan toshdan yo'l to'shamasini qurish boshlanganda ularning tuzilmasi hozirgilaridan deyarli farq qilmagan. Ularning sifatiga aniq talablar quyilgan. Par-chalangan tosh bo'lagining o'lchami 7-8 dyum bo'lib, ponasimon ingichkalashgan tomoni pastga qaragan bo'ladi. CHoklarini bog'lash talab qilinar edi. Aravaning g'ildiraklari surib yubormasligi uchun bo'ylama yo'nalishdagi choklari bir-biriga tushmasligi ta'minlangan. Qoplamaning asosiga karer qumi emas iloji boricha daryoning qumi yoki qum-shag'alli 6dan 8 dyumgacha qo'yilgan.

4.4. Yo'llarda harakatning oshishi va yo'l to'shamasining tejamkor konstruksiyalarini paydo bo'lishi

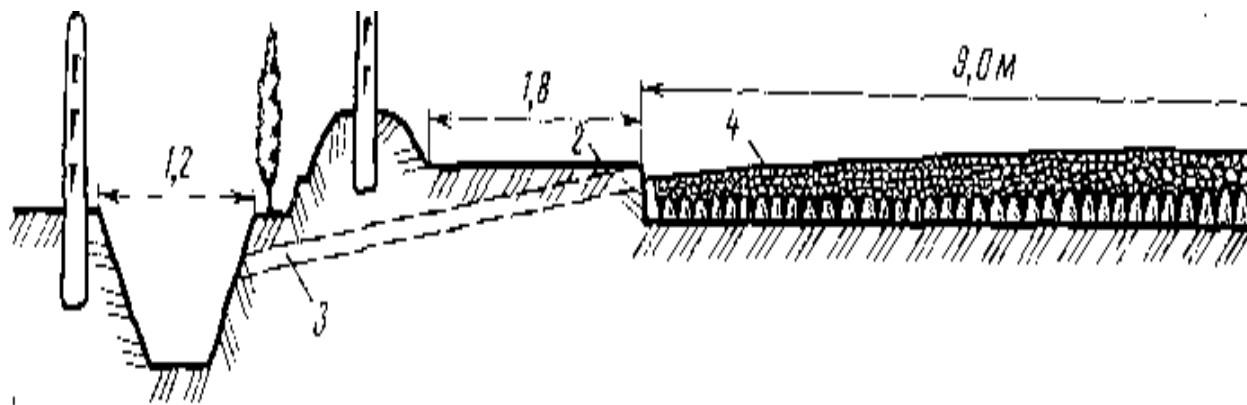
Yo'nilgan toshning mustahkamligini oshirish uchun ikki oraliq (1,82 m) dan keyin balandligi 10-13 dyum bo'lgan juda yirik toshdan ko'ndalang qatorlar quyishni taklif qilgan. Bunda yo'nilgan tosh buzilishni boshlasa u bu qatorga tarqalmasligi uchun.

Yo'nilgan toshlarni bir-biriga aniq zich yopishtirilib va ularning choklarini chaqiq toshlar bilan to'ldirilib yirik yo'nilgan toshning mustahkamligi taminlangan. Bu talablarga rioya qilinmasa g'ildirakdan tushayotgan yuk hisobiga pona ko'rinishli yo'nilgan toshlar g'ildirak izlari buyicha tuproqqa cho'kib ketishga moyil bo'ladi.

Armiyada og'ir arteleriya qurollarining paydo bo'lishi ham yo'llarning mustahkamligiga katta talab qo'yilishiga sabab bo'lgan.

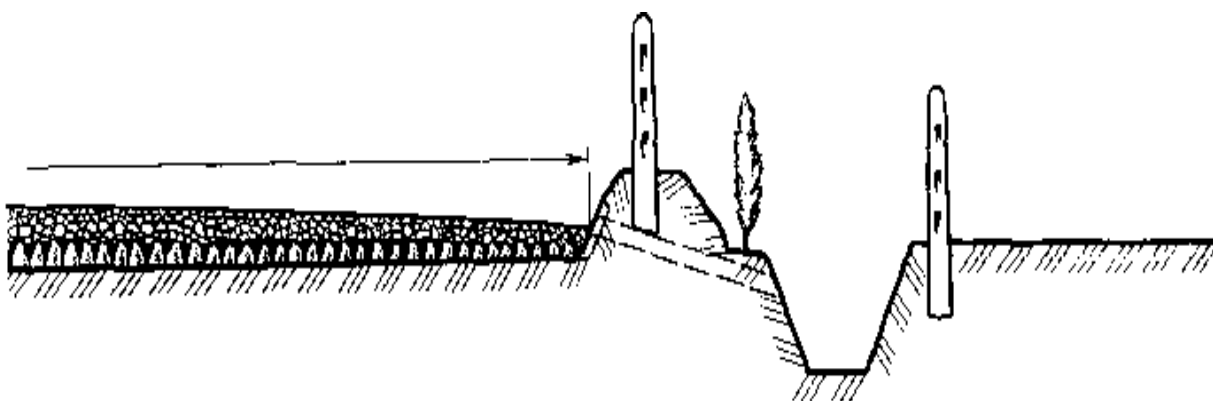
Turgunlik davrining ko'p yuz yillik davom etganidan keyin muhim savdo va

harbiy yo‘llar qurilish ishlari boshlanib ketdi. XVII-XVIII-asrlarda texnikaning rivojlanishi tashish hajmlarining va yo‘lga tushayotgan yuklarning oshishi va bir paytda mehnat va materiallarining tosh materiallarga ishlov berishning oson yo‘llari bo‘lmaganligi uchun G‘arbga nisbatan dastlab Rossiyada yo‘l qurilishi bir necha farkli o‘laroq rivojlangan.



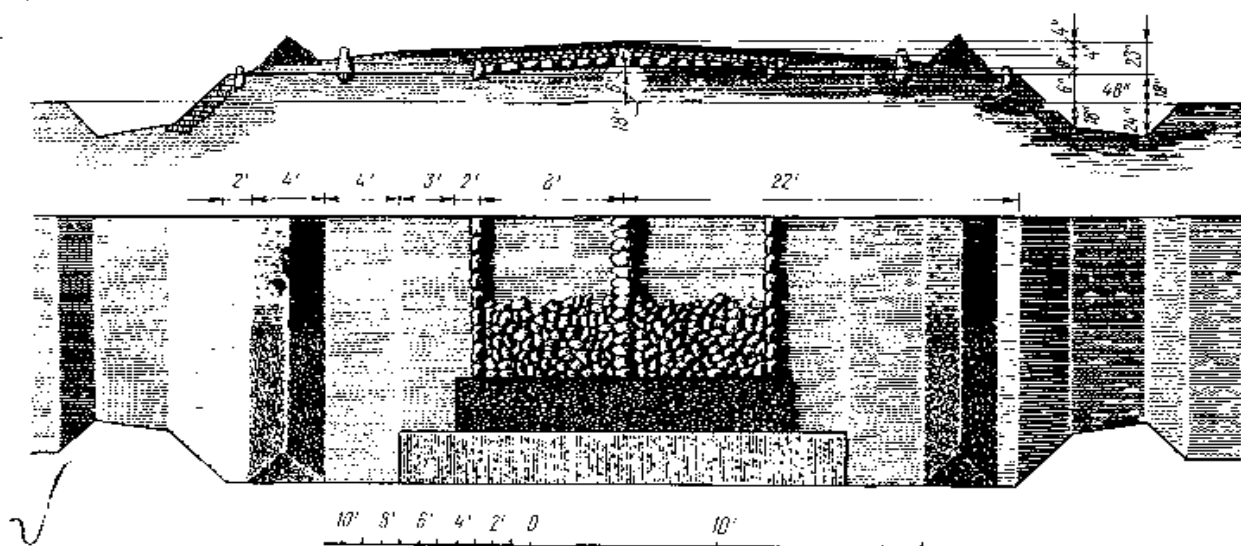
4.1-rasm. Yo‘lning ko‘ndalang kesimi.

Angliyada tosh yo‘llarni tarqalishi T.Telford ismi bilan bog‘lik. T.Telford yo‘l qurish texnikasiga yangi o‘zgartirishlar taklif qilmadi va P.Treza usuliga muvofiq yo‘llarni qurdi. O‘zining yo‘l tuzilmasini quyidagicha bayon qilgan «Pastki qatlam balandligi 7 dyum qattik toshlardan tashkil topgan, keng tomoni pastga kirib juda aniqlik bilan qo‘lda terilgan, choklari bir-biriga zich joylashtirilgan hech bir toshning yuqori qismi 3 dyumdan oshmagan. Zich va ravon yuza hosil qilish uchun ular orasidagi bo‘shliq kichik toshlar bilan to‘ldirilgan».



4.2-rasm. Telfordning Varshava-Brest yo‘lining ko‘nalang kesimi profiliga tavsiyasi.

XIII-asr oxiridagi Rossiyada yo‘l koplamasing tuzilmasi:



4.3-rasm. Yo'l to'shamasini ko'ndalang kesimi.

SHunga o'xshash tuzilmalar nisbatan tor qatnov qismlar uchun ham qullanilgan. Keyinchalik bular bajarilishi nisbatan oson bo'lgan tuzilmalar bilan almashtirilgan. Ularda o'rta qator tekis bo'lgan tog'oraning tag qismiga quyib borilgan, chetlaridagi toshni esa to'ldirish o'rniga qumli asosga botirib-chuqurlashtirib qo'yilgan. SHu bilan birga kataklarni katta toshlardan quyishdan voz kechishdi. Katta va kichik toshlarning cho'kishida farq bo'lganligi uchun kataklardan iborat qoplamaning yuzasida tezda noravonliklarning paydo bo'lishiga sabab bo'lardi. YUqorida bayon qilingan yo'l qoplamasini qurish uchun yuqori malakali ishchilar va sifatli qurish talab qilardi. Ular uzun bo'lmagan bo'laklarda bajarilardi va tezda soddalariga almashtirilar edi.

I.S. Gergartdtning rus tilidagi yo'l haqidagi birinchi maqolalarida P. Trezage qurgan tuzilmasidan qator farqlar bayon qilib o'tilgan. Ular quyidagilarga olib kelingan edi: er o'ymasidagi tog'orani tagi gorizontal, bir nishabli kundalang kesim (profilli), ko'tarilgan yo'l yoqasida piyodalar yo'lkasi va cheti 3 qavatli yirik tosh bilan ushlatib quyilgan. Qatnov qismining boshqa tomonidan tashuvchining yo'l yoqasiga chiqib ketmasligi uchun nishabli toshlar yotqizilgan. Uzun dastali og'irligi 10-12 fut bo'lgan bolg'alar bilan joyida tosh maydalanib, bir-biriga jipslashtirilib o'rnatilgan. Qoplama ikki qatlamli bo'lgan. Pastki qatlam o'lchami «kichik tovuk tuxumi»day chaqiq toshdan, yuqori qatlami 2-4 dyumli mustahkam toshdan bo'lib, qurilish jarayonida «qo'lda ko'tarib uriladigan g'o'lalar bilan zichlashtirib,

temirli yoki toshli zichlagich (katok) lar bilan tekislash» ishlari bajarilgan.

Nazorat savollari:

1. Gʻarbiy Evropa davlatlarida yoʻl qurilishining qayta tiklanishi toʻgʻrisidagi tushunchangiz?
2. Rossiyada yoʻl qurilishi qachondan rivojlana boshlagan?
3. Yoʻl poyi va toʻshamasi qurilishida rivojlanish boʻyicha maʼlumotlarni bering?
4. Yoʻllarda harakatning oshishi va yoʻl toʻshamasining tejamkor konstruksiyalarini paydo boʻlishi tushuntirib bering.

V. OT-ARAVA TRANSPORTI YO‘LLARIDAN AVTOMOBIL YO‘LLARIGA O‘TISH

5.1. Yo‘llarda mexanik tortish kuchining paydo bo‘lishi

Tayanch so‘z va iboralar: Mexanik tortish kuchi, avtomobil, yo‘l tarmog‘i, yo‘l qonstruksiyasi, chaqiqtoqli qoplamalar, qattiq qomlamali yo‘llar, engillashtirilgan yo‘l qoplamalari, yo‘llarni rivojlanishi.

Sanoat yuklari hajmining o‘ssishi ot transporti bilan tashishni ta‘minlay olmadi. YAngi samarali transport turini izlashga zarurat tug‘ildi. Foydali qazilmalar va zavodlar hududida relslar qurilib, vagonlar ot bilan tortildi. J. Mak–Adom tomonidan Angliyada yo‘l tarmog‘ining takomillashishi trasport turining tubdan yaxshilanishiga va J. Uattp tomonidan patentlangan ikki harakatli bug‘ mashinasi 1784-yilda yaratildi.

Ilgari ham harakatni amalga oshirish uchun bug‘dan foydalanish tamoyili ilgari surilgan edi.

Qozondan chiqayotgan bug‘ni ingichka quvur orqali o‘tkazib uning reaktiv kuchidan foydalanishni 1664-yilda Isak Nyuton taklif qilgan edi. Zambarakni va snaryadni tortish uchun qo‘pol g‘ildiraklardan yasalgan uch qildirakli bug‘ tashuvchini 1779-yilda Parijda Nikolay Konyu namoyish qildi. Bu tashuvchi ikki silindrli bug‘ mashinasini tishlagichli mexanizm orqali harakatga keltiriladi. Angliyadagi Uatta firmasining xodimi V. Merdok zolotnikli bug‘ taqsimlagichni taklif qildi. U 1784-86 yillarda bug‘li ekipaj modelida tajribalar o‘tkazib, Uatta tomonidan yuqori bosimli bug‘ qozonlardan foydalanishda turli qarshiliklarga uchragandan keyin o‘z tajribalarini to‘xtatdi.

5.2. Avtomobillarning paydo bo‘lishi va yo‘l tarmog‘ini takomillashishi

G.Garney va V.Xenk tomonidan yo‘lovchilarni tashish uchun maxsus tayyorlangan bir necha bug‘ tashuvchilar Angliya ko‘chalarida bug‘ tashuvchilari bilan yo‘lovchilarni tashishni tashkil etishga asos bo‘ldi. Ulardan birida 1829-yili Garney Londondan Bristol tomonga yurishni amalga oshirib, bunda taxminan 200 mil masofani bosib o‘tdi.

1831-yilda qurilgan «Mladenets» bug‘ mashinasi va 1833-yilda paydo bo‘lgan

«Predirimgivost» mashinasi 14 sig‘imli yo‘lovchini yozda 13km uzunlikdagi yo‘lda Londonda 4000 yo‘lovchini 19 km/s tezlik bilan tashigan. 1836-yilda 22 o‘rinli tashuvchilar paydo bo‘ldi va ular 525 qatnovni amalga oshirishdi. 6780km masofani bosib o‘tib ular taxminan 13000 yo‘lovchini tashidi.

Bu birinchi tajribalarning muvaffaqiyati shunga olib keldiki, 30-yillarning ikkinchi yarmida qator kompaniyalar tuzilib, ular 10-15 km qisqa masofali yo‘nalishlarga xizmat qilishdi.

1831-yilda mexanik transport bilan birinchi YTH sodir bo‘ldi. Mildenje shahrida bug‘ mashinasi ko‘chada o‘ynab yurgan bolalarni aylanib o‘taman deb uy devoriga urilib ketgan. Bunda haydovchi halok bo‘ldi. Sud hukmiga muvofik Londonning aholi zich joylashgan hududlarda bunday bug‘ mashinalarining harakatlanishiga tavsiya berilmadi.

Bug‘ mashinalari tarqalishiga otli transport vositalari egalari tomonidan dushmanlik holati yuzaga keldi, chunki ular bunda raqobatchini ko‘rishdi.

Ot-transport kompaniyalarining ma‘lumotiga ko‘ra XIX-asrning 30-yillari oxiriga kelib yo‘lovchi tashishda 3000 tashish vositasi va 30 ming kishi-aravakashlar, otboqarlar va qorovullar band edi.

Bir necha marta yo‘llarda bug‘ mashinilarining harakatlanishiga qarshilik bo‘lgan, ya‘ni yo‘llarni buzishgan, gazetalarda bug‘ qozonlarning portlash xavfi haqida maqolalar bosilgan hamda yo‘llarda harakatlanish uchun baland tariflar belgilangan. Bug‘ mashinalari og‘ir yuk ortilgan ko‘p ot ko‘shilgan otli aravaga nisbatan 6-12 barobar qimmat kilib belgilangan.

XIX-asrning oxirida transport texnikasiga inqilobiy o‘zgarish kirdi ya‘ni, ichki yonuv dvigatelda o‘zi yuruvchi transport vositalari paydo bo‘ldi. 1885-1886 yillarda nemis muxandisi K. F. Bens uch g‘ildirakli tashuvchiga benzinli dvigatel o‘rnatdi, 1887-yildan esa G.Daymler ularni ommaviy ishlab chiqara boshladi va ularning soni tez suratlar bilan o‘sa boshladi.

1900-yilda dunyo bo‘yicha ularning soni 8000, 1905-yilda 78000, 1910 yilda 468 500 va birinchi jahon urushining tugashi 1918 yilda 6 196 617 tani tashkil qildi.



5.1-rasm. Yo‘llarda ot-aravalarda harakatlanish va yo‘l tarmog‘ining takomillashuvi

1901-yilda Rossiyada birinchi avtomobil paydo bo‘lganda AQSHda ularning soni 23 000 bo‘lgan. Rigada 1908 yildan «Rus-Baltika» zavodi engil avtomobillar ishlab chiqara boshladi, ularning soni 1916-yilgacha 480 tani tashkil qilgan».

1913-yilda dunyo bo‘yicha ularning soni 1 800 000 ta, Rossiyada 16 000 ta bo‘lganda V.I.Lenin ularda katta kelajak borligini ta’kidlab o‘tgan.

YOmon yo‘llar avtomobillashtirish uchun to‘sqinlik qila olmadi. Avtomobil ishlab chiqarishning rivojlanishi konstruktorlar va yo‘l xizmatchilari oldiga ularni takomillashtirish bo‘yicha turli masalalar qo‘ydi.

Bu davrga kelib, g‘arbiy Evropada qattiq qoplamali yo‘l tarmog‘i qura boshlagan bo‘lib, yo‘lni saqlashda avtomobillarni yuqori tezlikda harakatlanishini ta’minlash masalasini qo‘ydi. Yo‘l tarmog‘i va tuproqli yo‘llari uzunligi kam bo‘lgan davlatlar Rossiya va AQSH yo‘llaridan o‘tishga harakat qilishar edi.

Yo‘l tarmog‘i yaxshi rivojlanmagan davlatlarda (AQSH, Argentina, Avstraliya, Kanada, Rossiya va x.k.) qattiq qoplamali yo‘llarni qurish katta mehnatni va qimmatligini hisobga olib avtomobillashtirish darajasini sekin-asta o‘shishga qarab tuproq yo‘llarda harakatlanish sharoitini yaxshilashni birinchi navbatga qo‘ygan.

Feodalizmning barcha davriga xos bo‘lgan yo‘l xo‘jaligining susayishi, uning oxirgi davrida qachonki “shaxarliklarga suyangan podshoxlik xukumi feodal dvo-ryanlik quvvatini sindirib, millatchilikka asoslangan monarxiyani tashkil qilib, zamonaviy evropa millati va zamonaviy burjua jamiyatini rivojlanishi boshlandi”.

Katta xududlarda tashkil topgan absolyut monarxiya feodalizmning bojxona cheklovleri va maxalliy tutashganlikni bartaraf qilib, qadimgi quldorlik davlatlariga o'xshab, davlatni markaziy boshqarish uchun magistral yo'llarga, rivojlanayotgan ichki va tashqi savdoni ta'minlash uchun extiyoj bor edi. Armiyada og'ir artileriya qurollarining paydo bo'lishi yo'llarga qo'yiladigan talablarning oshishida anchagina rol o'ynadi. Evropada feodal tizimining buzilishi xar xil davlatlarda notekis bo'ldi. Absolyutizmni mutloq bayram qilinishi Fransiyada Rishale (1624-1642 yy.), Rossiyada Petr I va uning vorislari boshqaruviga mos keladi. Siyosiy maydalanish Germaniyada XIX asrning oxirigacha saqlanib qoldi va ko'p sonli kuchli davlatlar orasidagi markaziy boshqaruvining kuchi ular orasidagi savdo va sanoat aloqalarining rivojlanishi bilan uyg'unlashib bordi. Uzoq yuz yilliklar davom etgan turg'unlik davridan keyin muxim savdo va xarbiy yo'llarda yo'l qurilishi ishlari tiklandi. XVII-XVIII asrlarda uning texnikasining rivojlanishi o'sib borayotgan yuk xajmi va undan yo'lga tushayotgan yuki bilan birga bir paytni o'zida mexnat va materiallar sarflarini kamaytirish yo'llarini izlashga olib borildi. G'arbdan farqli o'laroq Rossiyada dastlab yo'l qurilishi tosh materiallariga onson ishlov berish etishmasligi yo'li bilan bordi. Dalalardan katta mexnat bilan xarsang toshlarni yig'ish va muz qoldiqlaridan qolgan shag'allarni yig'ish asosiy tosh olish manbasi bo'lgan. (XVIII asrning ikkinchi yarmida) yo'llarning uzunligi katta bo'lishiga qaramasdan Moskvadan pochta aloqalari tarmog'i 16-17 ming km. bo'lib, tashish sharoitini takomillashtirishga katta extiyoj bo'lishiga qaramasdan Rossiyadagi yo'l qurilishi texnikasi uzoq vaqtlar yo'l tasmasini quritish va qiyin o'tiladigan joylarga g'o'lalar tashishlar bilan chegaralanib qolgan. 1772 yil 1iyunda Senat tomonidan Peterburgni Moskva bilan bog'lash to'g'risidagi qabul qilingan farmoishni Rossiyada yo'l qurilishining boshlanishi deb xisoblash mumkin. Yo'lni tuproqdan qurishgan. 1723 y. 20-maydagi farmonda "Pomeyuchik dexqonlari o'zlarining dala xovlilari ro'parasida istiqboldagi yo'l qurilishi" aytilishicha: "... o'rmonli erlarda ko'prik qurilmasin, bunaqa joylar to'nkalardan tozalansin... Botqoqli joylarga g'o'lalar tashlab, oralarini tekis bo'lguncha tuproqlar bilan to'ldirilsin, keyin uni ustiga toshlar terilsin, tagiga xodalar tashalmasin va toshni ustiga birozdan tuproq

sepilsin”. Rossiyaning evropa shimoliy-gʻarbiy qismidagi qaqshatqich tuproq-gidrologiya sharoiti qurilishning oddiy texnologik usullar bilan yoʻldan qoniqarli yurishlarga olib keladi. XVII yuz yilliklar davomida yoʻlni oʻtuvchanlik xolatida saqlash uchun qator farmonlar chop etildi. 8 yanvar 1741 yildagi imperator Elezoveta Petrovnaning Peterburgdan Sosnen kemalar toʻxtaydigan joychaga boʻlgan yoʻlni tuzatishga Senatni etiborini jalb qilib, “Istiqbolli yoʻlni taʼmirlashni oʻrnini toʻldirishga tirishqoqlik bilan intilish xaqida” gi bir necha farmonlarga qaramasdan baxor va kuz paytida ayanchli, nafaqat qiyin, xattoki iloji yoʻq va aziz xisoblanmaydi”, chunki “ gʻoʻlarni yotqizish va uning ustiga tuproq sepish sinashda etarli darajada koʻrindiki, nixoyatda qodir emas va yaroqsiz. Bundan buyogʻiga yoʻlni oʻqi boʻyicha eni toʻrt sarjin keladigan xodalar joylashtirilsin”. Yoʻllarga koʻndalang kesim zarurligi xam farmonda takidlab oʻtilgan, “yoʻl 9 dan 10 sarjingacha boʻlib va oʻrtasi chetlariga nisbatan 6 arshin baland boʻlsin, shunda chetlari past boʻlib yomgʻirli paytda oʻrtadan oqish boʻlsin”. Suv chiqarish tadbirlari nazarda tutilmoqda. “Ikki chetida eni 3, chuqurligi 1.5 arshin boʻlgan tegishli nishablikda ariqchalar qazilib, ulardagi suvlar yon ariqlarga yoki xavzalarga tushirilishi mumkin boʻlsin”. Qator yillardagi farmonlarda, xatto shu bitta farmonning oʻzida (Rossiya imperiyasining qonunlari toʻliq toʻplami) bu yillar xar xil nomlangan (1722, 1733, 1784 yy)-“perespektivnaya”, (1723, 1753 yy)-“pereshpektivnaya”, (1724, 1733 yy)- “prem-pektivnaya”, (1733 y)-“prospektivnaya”, (1723, 1747 yy)-“prospektivnaya”, (1761 y)-“prespektivnaya” va (1741 y)-“perespektivnaya”. U davrdagi yoʻllarning konstruksiyasi toʻgʻrisidagi tasovvurni 5.1-rasm olish mumkin boʻlib unda qadimiy SHvetsiya oʻyma naqshi tasvirlangan. Tuproq va gʻoʻlalar bilan mustaxkamlangan yoʻllarning sifatini pastligi shunga olib keldiki, yoʻl qurilishining boshliqlari oʻzlarining tashabbusi bilan yoʻllarning aloxida boʻlaklariga tosh yoʻl qurishni boshlashdi. Rossiyada savdoning va sanoatning rivojlanishi “nafqat qachonki, axolining eng yovvoyi va oʻtib boʻlmas joylarida, xattoki butun shaxarlarda xunarmandchilik va savdoning oshishi paydo boʻlmoqda”, yoʻllarni saqlashni talab qiladi “davlatda odamlarning extiyoji uchun etkazib beriladigan, savdoga yordamlashmoq uchun, shuningdek jamiyatning

farovonligi uchun soz va xar qanday vaqtda o'tish uchun qulay va ishonchli xolatda" yo'llarni saqlash talab qilinardi. 1786 yil 14 martda bu muammoni echishga urinish xarakatida."Davlatdagi yo'llar to'g'risidagi xay'at" farmoni qabul qilindi. Unga "Rossiya yo'llarining bosh qonunini tuzish", shuningdek "butun davlatning bosh yo'l xaritasini tuzish" topshirildi va "barcha extiyoj va xolatga etuk xurmat bilan qo'ymoq kerak... qaysi joylarda qanday yo'llar bo'lishi kerak, qay birini oldin qurish...". Xar bir guberniya uchun yo'l xaritasi tuzilgan bo'lishi kerak "qurilgan, shuningdek yangi qurilishi mo'ljallanayotgan yo'lning zarurligi va foydaliligini yozish bilan, bunda butun davomida erning sifatini, joylarda qanaqa materiallarni olish mumkinligini, aynan qaerda ko'prik va suv chiqaruvchi quvurlarga extiyojni, daryolarning va chuqurliklarning chuqurligi va enini reja va profelda ko'rsatishni, shuningdek qaysi qismi yoki masofasiga taxminan bo'lsa xam yo'lni soz xolatda saqlash uchun qancha pul talab qilinishini ta'riflab berish kerak. Tosh qoplamali yo'lni eni 4 sarjin va quruq paytda xarakatlanish uchun ikki tomondan 1.5 sarjinli tuproq tasma qurish me'yorlashtirilgan. Barcha kichik daryo, irmoqlar va jarliklar orqali muqarar tosh ko'priklar qurish, shuningdek "ko'priikka yo'llarni shox-shabbalar bilan emas mustaxkam er tasmasi bilan ko'tarish". Mu-xandis-kapitan Baranov tomonidan ishlab chiqilgan namunali yo'lning ko'ndalang profeli rasman tasdiqlandi. (5.10-rasmga qarang). SHu vaqtdan boshlab Rossiya-ning magistral yo'llarida tosh qoplamali yo'l qurish qat'iyon belgilab qo'yildi. Va-xolangki bunday yo'llarning xajmi kam bo'lib, va shaxardagi muxim ko'p yo'llar-ning anchagina qismi qiyin o'tadigan xolatda edi. SHuningdek, XVIII asrning 30-yillarida A.S. Pushkinning yozishicha Moskvadan Peterburgga borishda "baxorda va kuzda sayoxatchi shudgor va dalalardan yurishga majbur, chunki katta yo'lda ekipaj botardi va cho'kardi...".

5.3. Sanoat inqilobi va yo'l qurilishining rivojlanishi

Tuproqlar yo'llarga ishlov berib, chetda yon ariqchalar, ko'ndalang kesimda yo'lning yuzasidan suvlarni qochirish ishlarini bajaradigan greder-mashinalar paydo bo'ldi. Profillash tuzimiga muvofiq ketma-ket 10-12 marta o'tish bilan ko'ndalang kesim yaratilardi.

Turoqning zichlanishi avtomobillarning o'tishi bilan yomg'ir yoqqandan keyin yo'l yuzasini tizimli «pardozlash» bilan amalga oshirilar edi. Qurigan tuproq qattik yuzani tashkil qilar edi va avtomobillarning o'tishidan qo'shimcha zichlanardi.

1923-yilda SSSRda tuproq yo'llarining rivojlanish davri boshlandi. N.N. Ivanov va L.V. Pashkov nazariy tafakkurlar va tajriba sinovlari hamda davlatning har xil mintakalaridagi yaxshi bo'laklarni tahlil qilish asosida SSSRni sharoitlari uchun tuproqlarning oqilona (optimal) tarkibini taklif qilishdi. 7-12% loy, 20-35% changsimon zarralar va 55-75% qum tuproq yo'llar uchun yaxshi tarkib ekanligini tayinlashdi.

Fuqorolar urushi yillari davrida 1923-1924 yillarda tuproq yo'llarini mexanizmlari qurish tajribalari harbiy yo'lchi bo'linmalarida cheklangan hajmda davom ettirilgan.

Transport markaziy boshqarmasi Moskva, Leningrad, Smolensk, Kiev, Orenburg va Qozon viloyatlarida keng qamrovli tajribalarni o'tkazdi va ular «Zernotrest» sovet xo'jaliklarida tuproq yo'llarini profillashtirish bo'yicha tizimli ishlarni kengaytirishga etarli ma'lumot berdi. «Zernotrest» ning yo'l bo'limi 12 futli greder bilan o'n ikki marta o'tish bilan profillash standartini ishlab chiqqan.

30-yillarda tuproq yo'llarini qurishda mexanizmlarning etarli miqdorda etishmasligi natijasida mahalliy aholi keng ishtirok etdi.

Avtomobillashtirish va yo'l qurilishini e'tiborini jalb qilishda 1927-yilda tuzilib, 1935-yilgacha faoliyat ko'rsatgan Avtodor avtomobil transporti, traktorsozlik va yo'l ishlari rivojlanishga jamoatchilikni ko'ngilli tashkilot muhim o'rin egalladi.

Bu davrda yangi yo'l qurilishiga aholining ommaviy jalb etilgan. Tashabbusga CHuvan avtonom ruspublikasi asos qo'ydi, bunda birinchi besh yillik davrda 10 000 km.dan ortiq obodonlashtirilgan, chetlariga daraxtlar ekilgan yo'l qurilgan. SHu jumladan 300km.dan ortiq soddalashtirilgan kattiqqoplamali yo'l qurildi. Yo'lsizlikning bartaraf etilishi, u davrdagi ot-arava va avtomobilda tashishni ta'minlovchi yo'l tarmog'ining barpo etilishi xalq xo'jaligining tezda rivojlanishiga erishildi, buning uchun CHuvash avtonom Respublikasi 1938-yilda

Lenin ordeni bilan mukofotlandi.

O'rta Osiyo kolxozchilarining 1938-yilda uzunligi 270km bo'lgan katta Farg'ona kanalini 45 kunda qurishi aholining qurilish ishlariga ommaviy chiqishiga katta turtki bo'ldi. Farg'ona usuli yo'l qurilishida ham qullanildi.

«Pravda» gazetasining 1940-yil 13 yanvardagi sonida yozilishicha: Yo'l qurilishi zarurligini sezib va ularda ishtiyoq bilan bevosita ishtirok etish ommaning tashabbusi shunday ko'rinib turibdi.

Qurilishning Farg'onacha usuli yanada ko'p tarkala boshladi. 1940 yilda 500 km yo'l qurildi, 1941 yilda esa 1000 km qurish rejalashtirildi.

Urush boshlanishi bilan bu ishlar to'xtab qoldi. Ulug' Vatan urushi tugashi bilan Farg'onacha qurilish usuli keng miqyosda qaytadan boshlanmadi, chunki asosiy kuchlar qishlok xo'jalik ishlarini tiklashga qaratilgan edi va undan tashqari yo'l qurilishi mashinasozligi rivojlanib yo'l qurilishi nisbatan qattik koplamaligiga o'ta boshlagan edi.

1923 yilda zich tuproq yo'llarda va er ko'tarmasida tuproqning ishlashini tadqiq qilish uchun Petrografda yo'l tadqiqot byurosi tashkil qilindi, buning negizida keyinchalik SSSR yo'l ilmiy markazi Butun Ittifoq ilmiy-tadqiqot instituti (Soyuzdorni) tashkil qilindi.

Tuproqshunos olimlar (professor P.A. Zemyatchensiy, N. I. Proxorev) va yo'lchi muxandislar (N.N. Ivanov, B.P.Jerve va boshqalar) omadli birlashtirilishi yo'l qurilishining geofizik va iqlim sharoitida tuproqlarning yuklarga qarshiligini o'rganishga imkoniyat berdi va yo'l ko'tarmasini loyihalashga va tuproqlarni mustahkamlashni chuqur ilmiy asoslanib yondashildi.

5.4. CHaqiqtoshli qoplamalar konstruksiyalarining rivojlanishi va takomillashishi

Tosh materiallarini olishning qiyinligi, iqlimning qattiqligi va iqlim sharoitining xilma-xiligi Rossiyada ijodiy rivojlanish chaqiq toshli yo'lqoplamasi konstruksiyasini oldindan aniqlab berdi. 1870-yilda taniqli rus yo'lchisi Egor Golochevning yozishicha: "Bizga shosse yo'llarini qurishda mahalliy sharoitning ancha ixtilofligi, iqlim va joyga shunchalar ko'p bog'liq bo'lganda, shubxasiz

tushunmasdan u yoki bu tizimga taqlid qilib bo'lmaydi. Bundan qochish uchun mamlakat sharoitini biz ratsional tadqiq qilishimiz zarur".

Harakat jadalligini o'sishi va avtomobillar tarkibining o'zgarishi bilan mustahkamlangan tuproqli yo'l qoplamalari o'zining kam mustahkamligi va emirilishga turg'un-sizligi ularga qo'yilgan talabni oqlay olmayotgan edi.

Yo'l qurilishi rejalarida qattiq qoplamali turlariga katta o'rin ajrata boshlandi.

Muvofiqlashtirish ishlari asosida gruntning mustahkamligini oshirish usulidan foydalanib, yo'l qoplamasi asosining qatlamlarida foydalanish maqsadida tuproqlarning xususiyatlarini o'rganishda tadqiqot ishlarining yo'nalishi tubdan o'zgartirildi. Organik bog'lovchi materiallar bilan tuproqlarni aralashmasini bir tekis qilib yoyib, yo'l qurilishi mashinalarini takomillashgani uchun gruntlarni mustahkamlashning asosiy yo'nalishi bo'lib sementni tuproq bilan aralashtirish, tuproqni mustahkamligini oshirishga erishildi.

Harakatning tinimsiz o'sishi natijasida yo'l tarmog'ining takomillashishi ularning «bosqichli qurilishi» «yo'lning texnik turini ko'tarish bo'yicha oldindan uylangan va asta-sekin o'tkaziladigan tadbirlar» usulini ishlab chiqishga olib keldi.

Uzoq kelajakka rejalashtirilgan yo'l trassasi va yo'l ko'tarmasining elementlari o'lchamlari belgilandi, yo'l qoplamasining turi esa bir necha yildan oshmagan katta bo'lmagan vaqtga mo'ljallanib, undan keyin mavjud qoplama asos sifatida qoldirilib uning ustiga yangi qoplama quriladi.

Avtomobillar harakatidan chaqiq toshli qoplama tez emirila boshladi.

1914 yilda Butun Rossiya yo'l ishi namoyondalarining s'ezdida qaror qabul qildi: «Harakati katta bo'lgan yo'l bo'laklarida, shahar va aholi yashash joylarida chaqiq tosh qoplamani yirik tosh bilan almashtirish, chunki harakatning bunday sharoit va tasnifida chaqiq tosh koplama ularning extiyojini qondira olmaydi».

Ot-arvali yo'llarda harakat bilan avtomobil transportida harakatning orasidagi farq yo'l qurilishi texnikasining keyingi taraqqiyotiga o'z ta'sirini ko'rsatidior organik bog'lovchi materialar asosida takomillashgan qoplamalar ommaviy yuzaga kela boshlagan.

1909 yilda Parijda chaqirilgan I-Xalqaro kongres kun tartibiga birinchi marta

yo'lni loyihalash va qurishda avtomobil harakatlanishini xususiyatlarini hisobga olish qo'yilgan bo'lib, bunda 27 davlat vakili ishtirok etgan. Yo'l qurilishi va uni saqlash asosiy seksiya bo'lib, Rossiyaning vakili professor V.E. Timonov (1862-1936y) rahbarlik qilgan. SHu paytgacha kongressda tashkil kilingan yo'lichilar kongresning Xalkaro assotsiatsiyasi faoliyat ko'rsatib kelmokda. Ularning faoliyatida birinchi va ikkinchi jahon urushlarida tanaffus bo'lib, qolgan paytlarda har to'rt yilda bir marta chaqirilib kelingan.

Bitumning yo'l qoplamasining mustahkamligiga ijobiy ta'sir qilayotganligi sababli yillar davomida yangi konstruksiyalarni paydo qilmokda. Bu asosan ilmiy-tadqiqotlarning rivojlanishi, eng asosiysi ishlab chiqarilayotgan yo'l qurilishi mashinalarining takomillashishi bilan bog'liqdir.

Harakat jadaligining o'sishi, ularning tarkibida og'ir avtomobillarning paydo bo'lishi yo'l qoplamasining mustahkamligini oshirishni talab qildi, ayniqsa bog'lovchi material bilan ishlov berilgan meben qoplamalariga nisbatan boshida yo'l qurilishida asfalt va sementbeton qo'llash keng tarqala boshladi.

Asfaltobeton qorishmasini tarkibini tanlashdi uning tarkibida mineral kukunni yirikligi 0,1 mm kam bo'lgan materiallarni ishlatilishidir.

Asfaltobeton tarkibini loyihalashning birinchi yillaridanok boshlab qorishmaning eng katta zichligini taminlash yo'nalishi aniqlandi. Buning uchun qorishmaning zarralar tarkibini shunday tanlash kerak ediki, yirik zarralar orasiga mayda zarralar bilan to'ldirilishi kerak edi. Uning tarkibini fizik-ximik ta'sirni hisobga olish chuqur o'rganilib rivojlanib kelinmoqda.

5.5. Qattiq qoplamali yo'llar

Dastlabki paytda g'arbiy Evropa mamlakatlarida yo'l qurilishining tiklanishi rim yo'llarining konstruksiyalari bo'yicha olib borilgan bo'lib, ularning qoldig'i binolar poyini qurishda va qishloq xo'jaligi ishlarini olib borishda topilgan bo'lib, ularning ta'rifi qadimgi mualliflarning asarlarida saqlanib qolgan edi. N.Borje tomonidan o'rganilishi boshlangan birinchi yo'l xaqidagi kitoblar mazmunida albatta rim yo'llariga xavola qilingan. Qadimgi Rimda xo'jalik sharoitining o'zgarishi arzon ishchi kuchini yo'l qurilishida foydalanib bulmasligi va maxalliy va maxalliy

axolini majburiy yo‘l qurilishi ishiga jalb qilish bilan yoki pul to‘lab ularni almash-tirish magistral yo‘llarning konstruksiyasini engillashtirishga majbur qilib, amalda maxalliy yo‘llar xech qanday yaxshilanishsiz, va saqlanishsiz qoldi. Salmoqli Rim yo‘lqoplamasi konstruksiyalaridan chetlashish birdan bo‘lmadi. Yo‘l qurilishi ishlariga xar xil mamlakatlardan axolini jalb qilishga chaqirilgan qonunga muvofiq 5-2 rasimda bir-biriga yaqin bo‘lgan qoplama konstruksiyalari keltirilgan. 1722-yil 1-iyundagi Rossiya Senatining farmoniga ko‘ra “Savdogarlar axoli va dexqonlar xovlilaridan Volxovdan Moskvagacha yangi yo‘l qurilishiga yo‘l xaqida aytilishiga “yo‘ldan xattoki 50 verst tashqarida yashagan bo‘lgan odamlarni jalb qilib, ular qruq paytda to‘nkalarni qazishsin, kuzda dala ishlaridan bo‘shashganda tosh qo‘-yishsin va jarlar kovlashsin. 1753 yildagi Bronderburg davlatmand Knyazlarning yo‘l xaqidagi qarorlarida “chunki xar kim yo‘lga muxtoj yo‘l ishlari mamlakatda yashayotgan fuqoralarning birlashgan quchlanish bilan va raiyatlarga ruxiy va oqsuyaklarga oid xech qanday imtiyozlar berilmasdan bajarilishi kerak. Lekin bu yo‘llarga zarar yitkazmasdan va majburlamasdan bajarililishi kerak”. Ishlar hajmi katta bo‘lsa bu ishlarga 1752- yilda qurilgan Parij–Lion ko‘chasida borish va qaytish vaqti buyicha, 2-3 kerak bulsa shundan xam ko‘p soatli joyda yashovchi axolini jalb qilishga ruxsat berilgan. Suv chiqarish qiyin bo‘lgan joylarda tog‘aro tubiga o‘rnatilgan tosh taxtalarga o‘rnatilgan ikki qatlamli kanop losidon iborat edi. Suvni chiqarishni taminlagan joylarda kenon losi toshi bevosita tuproqqa qo‘yilb toshlar o‘sha to‘proq bilan to‘ldirilgan. Qatnov qismi bo‘ylama kesimli bo‘laklari-da yon ariqlarni yuvib ketishidan ximoyalash uchun o‘rtaga qarab kundalang ni-shablik berilgan. Qavariq profili yo‘l bulaklarida qoplamaning o‘q buyicha qalin-ligi 0,57 m va chetlarida 0,43 m tashkil qilgan. Yo‘l o‘qiga nisbattan 45⁰ nishablikda bo‘lgan bordyur (xoshiya) toshlari qiziqish tug‘dirib, yo‘llar ot aravani yo‘l chetiga yaqin yurish uchun o‘rnatilgan. Birinchi yo‘l qo‘rilishi va xizmat qilish tajribasini xisobga olib endi rim yo‘li qurilishi tajribasidan muljal olishdan voz kechildi. Yo‘l qurilishiga qo‘llanma bo‘lib Firansiyada X. Gotening kitobini 75 yildan kiyin nimis tiliga tarjima qilgan uzining familiyasini kursatmasdan faqat o‘zining muxandssligini va Bronderburgda ishlashini bildirib, tarjimani ko‘p izox-

lar bilan tuldirib, o'sha davirda yo'l qurilishi texnikasida shaksiz taraqqiyot ekanini akis ettirdi. XVIII asirning oxirida Germaniyada chiqqan X.Lyuder va F.Vaalning kitobi va P.E.SHereterva I.S.Gergordtning rus bosmasida chiqqan maqolalarida endi rim yo'llari manbalari tashkil qilmagan. Har hil mamlakatlarda qurilayotgan yo'l qoplamasining konstruksiyasi qo'l mexnatida engil ishlov beriluvchi asosan mavjud tosh matiriallarining borligining bog'liqligida farqlangan. Tosh taxta, uchirilgan tosh shag'al tabiiy yoki suniy chaqiq tosh, va qum-bu matereallarning shakli yo'l qoplamasi konstruksiyasini uyg'un birikmasini xosil qilishga kam imkoniyat beradi. SHuning uchun adabiyotlarda uchrayotan muxandislarning u yoki bu yo'l qoplamasini konstruksiyasini ishlab chiqarayotganda o'z fikirlarini bayon qilishlari amaliy manoga ega emas. 1607 yilda Londonda Tomas Proktoraning yo'lni yaxshilashga intilishining birinchi bayoni nashir qilingan traktati“ xamma yullarni tamirlashdagi,va shuningdek xamma suv aloqalari va metallurgiya uchun xamma qirolikning muxim ishlari uchun foydali Traktda bayon qilinishicha “YAxshi yo'lga xatta extiyoj kechirilayotgan xamma joydagi axoliga foydali va umumiy yaxshi yo'l uchun maslaxat... qaerda ular kam va sezilarli qiyinchilik tug'diradigan, odamlarning yuragini chiqaradigan ,aravaga qushilgan hayvonlarning xolsizlanishi, ularning shafkatsiz hayoti uchun asos bo'luvchi sabab tashilayotgan yuklarning tez-tez bo'zilishi va yo'qolishi, yaxshi yo'lni qidirish vaqtida aravalarining shox devorlarini va ekinlarini payxon qilishi” “I Muallif belgilagan.” Kunda-lik tajriba shuni ko'rsatadiki, yomon va iflos yo'llarning asosiy sababi noto'g'ri qurilgan yo'lda yomg'ir yoki har qanday suv ushlanib qoladi, yo'lchadan o'tganda g'ildiraklarning chuqur botishi yanada xam yumshatadi va uni buzadi”. Buni bartaraf qilish uchun yo'lning yonidan chuqirligi 3 fut (0,9m) va eni 4 fut(1,2 m) ariqcha qazish taklif qilinib, qazib olingan tuproqni o'rta qalinligi (0,91 m) qilib bir qatlamda yo'lga, chunonchi o'rta chetlarga nisbatan 2 fut baland qilib yoyish taklif qilinadi. Bunda yo'lning eni ikkta aravaning o'tishi uchun etarli bulishi kerak. Agar tupiroq loydan loyqadan yoki torifdan bo'lgan bo'lsa, unda qurilgan yo'l qishda xarakatlanish uchun berkitib qo'yilishi kerak, tuproq o'tirishi va qotishi” uchun. Agar tuproq bo'sh bo'lsa yo'lni qoplamasini shag'aldan, toshdan lakdan

temir rudasidan, kesilgan daraxtlardan yoki uzunligi 18 fut va aylanasi 10-14 dyumli yog'och xodalardan tayyorlangan o'zoro yog'och mixlar bilan bog'langan yog'och romlarga qo'yilgan bog'langan shox-shabбалardan qurish taklif qilingan. Bu asosni ustidan shag'al, yirik qum yoki chaqiq tosh qatlami sepiladi. 5.3 rasimda T.Prokter kitobidan chizma keltirilgan bulib ular taklif qilayotgan yo'l qoplamasi-ning konstruksiyasi ko'rsatilgan. Angilyadagi majburiy sharoitda cherkovga kirivchi axolini bir yilda 6 kun yo'l ishlariga jalb qilinishi taklif qilingan yo'l konstruksiyasining murakkabligi uchun tarqalmadi va adabiyotlarda u xaqida eslatilmagan. X. Gotening kitobida yozilishicha Firansiya va Germaniyada XVIII asirning boshida qurilgan yo'llar 101 ko'ndalang prfilga ega bo'lgan 65.4-rasm, unda er ko'tarmasi yonbosh ariqlar tagiga nisbatan biroz chuqirlashtirilgan tuproq devorlar bilan xoshiyalangan. Ayrim rim yo'llari xam shunga o'xshagan kanstruksiyadan bo'lgan. Bu katta mexnat sig'imli va texnik jixatdan oqlanmagan echimning keng tarqalishini taxmin qilishga asos kam bulgan. Biroq monogrofiyada devorni qurish uchun juda batafsil tavsiyalar keltiriladi, nemis nashriyotida tarjimon izoxda oydinlashtirishicha devorni 1.5 fut (0.45m) baland va yon ariqning tagiga nisbatan bir necha dyum chuqurlashgan bo'lishi kerak deydi. Pastki qalinligi 1.5 dan 2.0 (0.6 m) fut bo'lishi kerak. Botqoqli joylarda devorni qurish qoziq oyoq asoslarga joylarga qurish tavsiya qilinadi va devorning tagidan 12-15 dyum davom ettiriladi. Qulay tuproqlarda arava qayta chuqir iz qoldirmasa er ko'tarmasi erdan 1,0-1,5 funt balandlikda qulilib, tuproq yon ariqlaridan yoki tayanch devorlarining poydevorlari orasidan solinib yuzasiga qabariqlik berilgan. Avval yo'ldan aravalarning yurishi va yomig'irlarning tasiridan ikki uch oy zichlash sun'iy shibbalashdan kam samarali deb xisoblashayadi. YUz yillikning oxirida bu fikirlar uzgaradi va misol uchun I.S Gergartning ko'rsatishiga, er ko'tarmasi yonbosh ariqdan sepilganda" xech qachon yo'lni birdan 4 versh ko'tarmasini; va uni erga nisbattan maxkam ildirish kerak. Bu ishni tuproqni har yangidan yoyishda takrorlash kerak". Tayanch devor qurilishi kerak emasligini yo'l qurilishi amaliyoti isbotlab berdi va kitobni tarjimani X.Gote izoxda aytishicha agar "agar yo'l qulilayotganda er etarlicha mustaxkam bo'lsa tayanch devorni qurish shart emas deb xisoblayman. Avval

yoʻlni er yuzasidan qancha koʻtarishni aniqlash kerak va shunda uni ikki tomonidan yassi nishablik bilan yon ariqlar bilan tutashtirib chim bilan mustaxkamlash kerak”. Oʻtish bilan tuproqning notekis zichlanishi buning natijasida er koʻtarmasida suv turib qolishi aniqlanadi. YOyilayotgan tuproqni zichlash tavsiya qilinib qurilish jarayonida er kutarmasiga sizilarli darajada qoviriqlik berish tavsiya qilindi. Er kutarmasi yuzi nosoz tuproqlardan boʻlsa yirik tosh sepilib u qisman tuproq bilan aralashib ketadi va u bilan mustaxkamroq va qattiqroq boʻladi va u nafaqat ekipaj gʻildiragini oʻziga oladi, xattoki qurigandan keyin kir xosil boʻlmaydi”. Agar er koʻtarmasi noustivor tuproqdan koʻtarilgan boʻlsa, unda yoʻl qoplamasini shagʻaldan yoki qum shagʻaldan 60 sm qilindi qurish talab qilinadi. Namgarchilik joylarda shagʻalning ustiga tosh taxtalar oʻrnatiladi. Turgʻun emas, poʻk ivigan qayishqoq toʻproqlarni shagʻal bilan mustaxkamlash etarli emas deb xisoblagan va tuproqda xarsang tosh yoki boshqa yirik toshdan asos qurilib .uni chetidan 1 fut va oʻrtasida 1,5 fut qalinlikda shagʻal sepish tavsiya qilinadi 1787 yilda X.Eksshak zichlangan xoldan 10 dyumdan kam bulmagan shagʻal qoplamasini qurishni tavsiya qildi. SHagʻalning kattaligi yongʻoqdan va dukkakdan kam boʻlmagan ifloslanmagan va changlanmagan boʻlishi kerak. Qoplamaga shagʻal yotqizilayotgan yoʻl yuzasini noravon va arava uchun noqulay qiladigan uchrab turgan katta toshlar olib tashladi.

Bunda “xududiy texnik shartlar” ni ishlab chiqarish zarurati toʻgʻrisidagi birinchi fikrlarni xavola qilish mumki, bu xaqidagi gʻoya bir necha marotaba zamonaviy adabiyotlarda yuzaga chiqqan va yoʻl poyi va yoʻl qoplamasini loyixalashni zamonaviy meʼyorlarida yoʻl-iqlim boʻyicha tumanlashtirish yashirincha amalga oshirilgan. Yoʻl konstruksiyasini tashkil qilishda J. Mak-Ademning bir xil tarkibli, yirikli va mustaxkamli chaqiq toshni majburiy qoʻllashni qoʻllashni tark qilish Rossiya yoʻl qoplamalarini konstruksiyasida jiddiy farq qiladi. CHaqiq toshli yoʻl qurilayotgan Rossiyaning evropa qismining oʻrta tasmasi tosh materiallarga kambagʻal, chunki tabiiy jinslar muz qoldiqlari qatlami bilan mustaxkam qoplangan. Tosh materiallarini olishning asosiy manbai boʻlib dalalardan xarsang toshlarni yigʻish boʻlgan. SHuning uchun qoplamaning pastki

qatlamiga arzon bo'lgan maxalliy jinslardan kam quvvat yirik chaqiq toshlarni qo'llash g'oyasi paydo bo'ldi. SHu usul bilan g'arbiy Guberinyaning qator shosselari qurildi. Boshlanishida Mak-Adem xam chaqiq toshli qoplamani 25 sm (10 dyum) qilib qurdi, keyin chaqiq toshning yaxshi zichlanishi 10 sm gacha tarqalishi, undan chuqurlashgan sari bo'sh zichlanishiga ishonch xosil qilgandan keyin, sarflarni kamaytirish maqsadida zichlanganlik xolatda 15 sm ga o'tdi Angliyada qabul qilinganga nisbatan Rossiyada ot-aravali tashishdan yuk kam tushishi munosabati bilan uni qo'llash imkoniyatli bo'ldi. Ko'pchishlar kutilishi mumkin bo'lgan noqulay grunt sharoitlaridagi, chaqiq too'li yo'l qoplamasini 9-12 dyumgacha qalinlashtirildi, lekin bu qurilishni juda qimmatlashtirdi va pastki tosh qatlamni o'rniga qum qo'llash boshlandi. Peterburg – moskva shossesi shunday qurilgan edi.

Nazorat savollari:

1. Yo'llarda mexanik tortish kuchi qachon paydo bo'lgan?
2. Avtomobillar qachon paydo bo'lgan?
3. Avtomobil yo'llarining tarmog'ini rivojlanishi holatlari.
4. Sanoat inqilobi deganda nimani tushunasiz?
5. Yo'l qurilishini rivojlanishi bosqichini tuguntirib bering?
6. CHaqiqtoqliq qoplamalarda paydo bo'lishi tushuntirib bering?
7. Yo'l to'shamasida qo'llanadigan materiallar tushuntirib bering?
8. Qattiq qoplamali yo'llar paydo bo'lishi.

VI. O‘ZBEKISTONDA YO‘L XO‘JALIGINI RIVOJLANISHINING ASOSIY BOSQICHLARI

6.1. 1917 yilgacha bo‘lgan davrdagi Turkiston o‘lkasi hududidagi avtomobil yo‘llarining ahvoli

Tayanch so‘z va iboralar: Turkiston o‘lkasidagi avtomobil yo‘llari, yo‘llarni rivojlanishi, yo‘l tarmog‘i, iqtisodiy rivojlanish, avtomobil yo‘l qonstruksiyasi, chaqiqtoqli qoplamalar, qattiq qoplamali yo‘llar, engillashtirilgan yo‘l qoplamalari, yo‘llarni rivojlanishi.

Inqilobdan oldingi davrda Turkistonning yo‘l xo‘jaligi. Podsho hukumati Turkistonda mustamlakachilik siyosatini olib bordi, buning natijasida bu erda ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi to‘xtab qolgan edi, buning oqibati esa aholining moddiy va manaviy holatida o‘z aksini topdi, shuningdek suniy ravishda yo‘l qurilishi va yo‘l tarmog‘ining yaxshilanishi to‘xtatildi.

Vaholanki daryolarda kema qatnovining nisbatan kamligi, hududning nihoyatda kengligi O‘rta Osiyoda qadimgi davrdan tuproqli karvon yo‘llari katta ahamiyatga ega edi.

Harakatlanishning asosiy va yagona vositasi bo‘lib karvonlar iborat bo‘lib, aholi ulardan foydalangan.

Amalda shaharlar va aholi yashash joylari orasida yo‘llar bo‘lmagan, u quduqdan bu quduqgacha karvonlar harakatlanishi uchun yo‘l bo‘lgan va cheksiz cho‘l dengizi va sahrolar bo‘ylab hamma yo‘nalishlar bo‘yicha yurishgan.

Aholi tomonidan quduqlarni tozalash va ularni tuzatish ayrim ishlarini bajarishini olmaganda karvon yo‘llari deyarli hech kim tomonidan saqlanmagan.

Agar ularni yo‘l deb hisoblasak, ular faqat o‘lkaning tog‘li hududlarida bo‘lgan, chunonchi ularni saqlash qoniqarsiz bo‘lgan va ular ko‘pchilik holatda qiyin o‘tadigan xavfli so‘qmoqlardan iborat bo‘lgan.

O‘rta Osiyoda muhim karvon yo‘llarining eng ko‘p to‘plangan joyi bo‘lib Xiva vohasi xisoblangan, u erdan SHimolga-Kazalinskga, G‘arbga-Kaspiy dengizi sohillariga, Janubga-Ashxobod, Marv, Buxoro va SHarqqa-Jizzax va Toshkentga yo‘llar tarqagan.



6.1-rasm. Turkiston o'lkasidagi kechuvdan harakatlanish.

Bu yo'llarning ko'proq ahamiyatlisi bo'lib, Krasnovodskdan Ko'hna Urganchgacha-605 verst, Ashxoboddan Xivagacha-442, Marvdan Xivagacha-437, Petroaleksandrovsk (To'rtko'l)dan Kazalinskga 460 verst bo'lgan.



6.2-rasm. Inqilobdan oldingi Turkistonda harakatlanishning asosiy ko'rinishi

CHO'ldagi karvon yo'llarining juda muhim markazi Buxoro bo'lgan. Unga SHimoldan qisqa bo'lgan, lekin qiyin yo'l Kazalinskdan kelgan, G'arb va SHarqdan To'rtko'ldan (57-verst) Karmanadan (89-verst) va Samarqanddan (232-

verst) g'ildirakli yo'l tutashgan, Janubdan Qarshiga (164-verst) esa juda gavjum karvon yo'li tutashgan.

O'sha davrning matbuotida Turkistonning inqilobigacha bo'lgan yo'l xo'jaligining juda og'ir holati haqida yozilishicha: "Soz tuproqli yo'llar ikkita noqulayliklari bilan ajralib turadi. Bir futgacha qalinlikda yo'lda yotgan tuproq yozning quruq jazirama issiq davrida g'ildiraklar bilan mayda changga bo'linadi va yurish natijasida bulut kabi ko'kka ko'tariladi."

Orqadan esayotgan shamol va jazirama issiqda bunday yo'llarda yurish juda zerikarli, hamma vaqt yupka chang bilan singdirilgan hamma yoqqa tarqalgan va o'tuvchini qo'ng'ir qatlam bilan qoplagan havodan nafas olishga to'g'ri keladi.

Qishda chang tuproqli yo'llar qayishqoq loylarga aylanib, xuddi tuzli tuproqlarda yurish qiyin bo'lganday, harakatlanish qiyinlashardi. Bunday noqulayliklarni bartaraf qilishning bitta yo'li bu yo'llarni qurishdir, lekin bu mehnatni va xarajatni amalga oshirishga na g'aznaning, na aholining kuchi etmasdi.

U paytlarda yo'l qurilishi va uni tamirlash juda sekin va kichik hajmda bajarilardi. Misol uchun, Toshkentdan (Orjonikidze) Trotskiy qishlog'igacha bo'lgan 23,5 km yo'lni qurish 9 yil davom etgan. Farg'ona viloyati bo'yicha (1913-1915-yillar) uch yil davomida hammasi bo'lib 16 kilometr toshli va 46 kilometr shag'alli yo'l qurilgan.

U yoki bu tashkilotning talabi bilan yo'l qurilishi ishlari tasodifan bajarilgan. Bundan tashqari Harbiy tashkilotning bosimi bilan qurilayotgan yo'ldan tashqari, ko'chib o'tish boshqarmasi tomonidan qurilgan yo'llar ham ahamiyatga ega bo'lgan. Bu ishlar asosan Farg'ona vodiysida va Mirza cho'lda bajarilgan bo'lib, bu ishlarning amaliy ahamiyati mutlaqo sezilarsiz bo'lgan.

General-Gubernator qoshidagi qurilish boshqarmasi katta shaharlarni bog'lovchi aloqa yo'llarini tamirlash ishlarini bajargan, vaholanki, bu ishlar ham o'zining kichik hajmi bilan juda sezilarsiz bo'lgan.

1907-yildan 1915-yilgacha Sirdaryo, Farg'ona va Samarqand viloyatlari uchun yo'l qurilishi va tamirlash ishlariga 226450 rubl ajratilgan bo'lib, u yiliga o'rtacha 25.1 ming rublni tashkil etgan. YAngi qurilishlar uchun esa yuqoridagi

mablag'larga qo'shimcha yiliga faqat 14.1 ming rubldan ajratilgan.

Xiva xonligi va Buxoro amirligi feodal hududlarida yo'l tarmog'ining holatini yaxshilash masalasi bilan hech kim shug'ullanmagan. Buxorodagi barcha yo'l qurilish ishlari Buxoro shahrining ayrim ko'chalariga va amrning shahar tashqarisidagi saroyiga olib boruvchi yo'lga tosh qalashdan iborat bo'lgan.

6.2. 1917-1928 yillardagi yo'l xo'jaligini holati

Oktyabrdan keyingi birinchi besh yillikgacha (1917-1928 yillar) yo'l xo'jaligi. Ulug' oktyabr sotsialistik inqilobining birinchi yillarida mamlakatda katta buzilishlar bo'lganligi sababli hozirgi O'zbekiston Sovet Sotsialistik Jumhuriyati (SSJ) hududida yo'l xo'jaligi yaxshilanmadi. Yangi yo'llar qurilmadi. Mavjud yo'l tarmog'ini tamirlash bajarilmadi. Fuqorolar urushi va bosmachilik Turkistonda sanoatni va qishloq xo'jaligini parchalab yubordi. Bu davrda yo'l xo'jaligi ham katta sinovlarni o'tkazayotgan edi. Qator muhim yo'llarda transport harakati, ayniqsa harbiy tashuvlar tuproq yo'llarni buzib yubordi. Yog'och ko'priklar yoqish uchun o'g'irlanardi. Misol uchun Andijon-O'sh yo'lidagi barcha tosh va g'isht ko'priklar buzilgan edi, yog'och ko'priklar esa talon-taroj qilingan. Yo'l qoplamasi butunlay yaroqsiz holatga tushgan edi.

Bu davrda yo'l qurilishiga ajratilgan mablag' juda ham kichik bo'lib chegaralangandi, yangi yo'l qurilishi haqida gap ham bo'lishi mumkin emas edi. Bu yo'l qurilishi ishlari buzilgan ko'priklar inshootlarini tiklash bilan va ayrim holatlarda qisqa yo'l bo'laklarida yo'l qoplamasini yaxshilash bilan chegaralangan edi.

Ilgari tosh qalangan yoki qisman tosh yo'lga aylantirilgan muhim yo'llar: Kogon-Buxoro, Fedchenko-Quva, Andijon-Kuyganyor, Asaka-Asaka stansiasi, Toshkent-Trotskiy va boshqalar to'liq buzilgan, ular obodonlashtirilmagan yo'l tarmog'iga tenglashtirilgan. SHunga ko'ra bu davrda O'zbekistonda birorta obodonlashtirilgan yo'l bo'lmagan deb hisoblasa bo'ladi. Bunga yana sabab 1920-yilgacha yo'l ishi bilan shug'ullanadigan birorta tashkilotning bo'lmaganligidir.

1922-yil noyabrda TMTO (Turkistondagi mahalliy transport okrugi) tuzildi, bu bilan Turkistondagi yo'llarni tizimli boshqarishni yo'lga qo'yishga asos solindi. TMTO tashkiloti ham sezilarli samara bermadi. Bu davrda barcha yo'l tarmoqlari

bevosita viloyat tasarrufidagi transport bo'limlari tarkibida "EKOSO" edi. EKOSO – yo'l qurilishi sohasidagi mutlaqo ishqobiliyatsiz va faoliyatsiz tashkilot.

SSSR markaziy ijroiyy qo'mitasi (MIQ) va xalq komissarlari kengashi (HKK) 1922-yilda mamlakat yo'l tarmog'ini davlat va mahalliy ahamiyatdagi yo'llarga ajratish haqida dekret qabul.

1924 – yilda davlat yo'llari viloyat "EKOSO" tarkibidan viloyat yo'l transport bo'limiga ajratib olinib, ular tarqatib yuborildi, mahalliy yo'llar esa mahalliy xo'jalik tashkilotlariga berildi. TMTO tarqatilib qurilish, sanoat xalq komissoriyati (QSHQ) mahalliy transport boshqarmasi tasarrufidagi "SAZOMES"ga aylantirildi. Davlat yo'llari bevosita "SAZOMES" tasarrufiga berildi.

1926-1927- yillarda O'rta Osiyodagi davlat yo'llarining uzunligi 5313 km bo'lgan, shu jumladan O'zbekiston SSJ hududida 923 kilometri bo'lgan.

Fuqarolar urushining tugashi, Buxoro amirligi, Xiva xonligi va bosmachilikning to'liq tugatilishi bilan o'lkaning ishlab chiqarish kuchlari rivojlanishi uchun keng ko'lam ochildi. Xalq xo'jaligining rivojlanishi bilan sezilarli darajada yo'l qurilishi ishlari ham kengaydi.

Birinchi besh yillikda (1928-1932 yy.) yo'l qurilishi. Tiklanish davrini tugatib kommunistik partiya, davlat va sovet xalqi mamlakatni industirlashtirish va qishloq xo'jaligini yalpi kollektivlashtirishga kirishdi.

Sanoatni va qishloq xo'jaligini zamonaviy texnika bilan qurollantirish mamlakat xalq xo'jaligini rivojlantirishning salobatli rejasi bo'lib, uni birinchi besh yillikka rejalashtirilgan.

Paxta ekish maydonlari mos ravishda 588.5 dan to 989.8 ming gektarga oshgan.

1923-yilda O'zbekiston mamlakatga 814.1 ming tonna paxta va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlarini etkazib bergan.

Jumhuriyat iqtisodining o'sishi natijasida yuk aylanishining o'sishi bilan birga yo'llarni obodonlashtirish ishlari ham olib borilgan.

Yo'l qurilishi va ta'mirlanishi ishlariga ajratilayotgan mablag' yildan – yilga oshib borgan.



6.3-rasm. Inqilobdan keyingi davrda Turkistonda avtomobillarda harakatlanishning asosiy usuli.

6.3. 1928-1940 yillarda yo‘l qurilishi

1928-yildan-1932-yilgacha bo‘lgan davrda yo‘l xo‘jaligiga 2.59 million rubl mablag‘ sarflangan, shu jumladan davlat byudjeti hisobidan 1.15 million rubl va aholining mehnat ishtiroki hisobidan 1.44 million rubl.

Birinchi besh yillikda O‘zbekistonda katta yo‘l qurilishi uzunligi 62 kilometr bo‘lgan “Buxoro – G‘ijduvon – Qiziltepa” boshlangan. Bu yo‘l Buxoro viloyatining asosiy paxta etishtiruvchi tumanlarini va Buxoroni Samarqand bilan bog‘lashda transport aloqalarini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Bu O‘zbekistondagi birinchi qora qoplamali yo‘ldir.

1931-yilda yana bitta muhim yo‘l qurilishi boshlandi, bu uzunligi 48 kilometr bo‘lgan “Samarqand - Panjikent” yo‘li bo‘lib, Samarqand viloyati paxta etishtiruvchi tumanlaridan yuk tashishga xizmat qiladi.

Birinchi besh yillikda “Pskent-Olmaliq” sanoat yo‘li qurilishi boshlandi va u temir yo‘li qurilishiga Olmaliq mis kombinatiga xizmat qiluvchi yagona aloqa yo‘li bo‘ldi.

1932-yilda xalq xo‘jaligi uchun juda muhim bo‘lgan Toshkent viloyati Qo‘yliq qishlog‘ida Chirchiq daryosiga uzunligi 160 metr bo‘lgan metal ko‘prikning

qurilishi tugallandi.

Boshqa muhim bo'lgan "Toshkent-Trotsky", "Toshkent-Pskent -Murotali", "Qo'qon-SHo'rsu", "Andijon-Kuyganyor" va boshqa yo'llar qurilishi va ta'mirlanishi boshlandi.

Birinchi besh yillikda yo'lsizlikni bartaraf qilishga birinchi qadam qo'yildi: qattiq qoplamali engil tipdagi 550 kilometr yo'l qurildi va tuproq yo'llarining ayrim qismlari yaxshilandi.

1929-yil 15 yanvarda O'zbekiston SSR XKK (Xalq komissarlari kengashi) o'zining qoshida toshli va tuproqli yo'llar va avtomobil transporti Bosh boshqarmasini tuzdi, buning oqibatida SAZOMES soddalashtirildi. Bundan keyin okrug yo'l bo'limlari tashkil qilina boshladi va 1929-yilning aprel oyida tuzilib bo'lindi.

1930-yilda O'zbekiston SSR yo'l qurilishiga rahbarlik qilishni yaxshilash maqsadida "O'zyo'lqurilishtrest"i aksiyadorlik jamiyati tuzildi.

Tashkil qilingan "O'zyo'lqurilishtrest" tarkibiga 1929-yildan beri faoliyat ko'rsatib kelayotgan Jumhuriyatda yagona avtomobil tashkiloti –"O'zavtosanoat savdo" berildi.

1931-yil 3-iyundagi SSRI MIQ va XKK qaroriga binoan avtomobil-yo'l xo'jaligi bilan bog'liq bo'lgan hamma masalalar sanoat qurilish xalq komissariati (SQXK) tasarufidan olinib mustaqil tashkil qilingan xalq komissariati vakolatidagi tosh yo'llar, tuproq yo'llar va avtotransport Markaziy Boshqarmasiga, ittifoqdosh jumxuriyot XKK qoshidagi ittifoqdosh jumxuriyotlar tosh yo'llar, tuproqli yo'llar va avtotransport bosh boshqarmasiga, viloyatlarda esa viloyat tosh yo'llar, tuproqli yo'llar va avtotransport viloyat boshqarmasiga berildi.

Birinchi besh yillik boshida jumhuriyatda avtomobil xo'jaligi sust rivojlangan edi.

Ikkinchi besh yillikda yo'l qurilishi (1933-1937y) rejasida halq xo'jaligini yanada rivojlanishi ko'zda tutilgandi. Yo'l qurilishi ham o'sdi. Ikkinchi besh yillikda O'zbekiston yo'l xo'jaligiga 17.86 mln. rubl mablag' qo'yildi yoki bu oldingi besh yillikka nisbatan 7 baravar ko'p.

Ikkinchi besh yillik yillarida yo'l tarmog'ida qattiq qoplamali yo'llar qurish

nisbatan kengaydi. Yirik magistrallarning qurilishi tugallanib foydalanishga topshirishda, jumladan “Buxoro-G‘ijduvon-Qiziltepa”, “Samarqand-Panjikent”, “Samarqand-CHelak”, “Urgut-Juma-Bozor”.

“Toshkent-CHinoz”, “Qo‘qon-Marg‘ilon”, “55-razezd-Saldatskiy”, “Dog‘bit-Loish”, “Maxrixon-Marxamat” va boshqa yo‘llarda sezilarli darajada qvyta qurish va obodonlashtirish ishlari bajarildi.

SHu yili Surxandaryo viloyatida To‘polang daryosiga qurilgan temirbeton ko‘priqi foydalanishga topshirildi.

Xilkova qishlog‘ida Sirdaryo daryosiga qurilgan yog‘och ko‘priqni qayta qurilishi tugatildi va og‘ir temir yo‘l tarkibini Xilkovadagi semon zavodiga xomashyo tashib berishiga sharoit yaratildi.

Ikkinchi besh yillik oxiriga kelib qattiq qoplamali yo‘l tarmog‘ining uzunligi 2200 kilometrni tashkil qildi.

Tuman yo‘l bo‘lim (TYB)larini tashkil qilish 1933-yilda tugallangan bo‘lsa, ular avval texnik masalalar bilan shug‘ullanishdi, keyinchalik esa barcha masalalarni xal qilish xududlar kesimida joylashgan “Yo‘ldan foydalanish bo‘limi (YFB)”lariga yuklatildi.

YFB tarkibida maxsus mahalliy yo‘llar guruxi tuzildi. TYB vazifalariga quyidagilar kirardi: yo‘l xo‘jaligini rejalashtirish, foydalanishni tashkil qilish va bajarish, maxalliy yo‘llarni tamirlash va saqlash.

Ikkinchi besh yillik davrida jumxuriyat yo‘l xo‘jaligining keyinchalik rivojlanishiga qator ijobiy tasir qilgan xodisalar ro‘y berdi.

1933-yil dekabr oyida CHEboksarda (CHuvash ASSR) qator jumxuriyat va SSSR viloyati yo‘l qurilishining ilg‘or ishchilarini sezdi bo‘ldi.

Syezd qatnashchilari Sovet Ittifoqi xalqiga yo‘lsizlikni yo‘qotish uchun kurash, Sovet ittifoqining madaniyatli yo‘llari shiori ostida Sovet xalqiga murojat qabul qildi.

Bu chaqiriqqa O‘zbekiston mehnatkashlari baralla javob berishdi.

Yo‘lsizlikni bartaraf qilish bo‘yicha CHuvashiston va boshqa ittifoqdosh jumxuriyatlar bilan tuzilgan Sotsialistik shartnoma yo‘lsizlikni bartaraf qilishda

ijobiy rol o'ynadi, qishloq axolisini yanada to'liq yo'l qurilishida va uni yaxshilashda ishtirok etishiga turtki bo'ldi.

Uchinchi besh yillik (1938-1940y.y) yo'l qurilishi.

Sovet Sotsialistik Jumxuriyatlarini, shu jumladan O'zbekistonning xalq xo'jaligini va madaniyatini rivojlanishida uchinchi besh yillikda ulkan rejalar tuzildi.

Irrigatsiya qurilishida O'zbekistonda xalq xarakati xalq tezkor qurilishi farg'onacha usuli yuzaga keldi

1939-1940 yillarda kolxozchi (Jamo'a xo'jaligi ishchilari)lar, manfaatdor vazirliklarning va boshqa idoralar, shuningdek jamoat tashkilotlarining yo'l qurilishida farg'onacha usulni qo'llab ko'plab yo'l qurilishi ishlarini bajardi.

Bu usul bilan 80 kilometr bo'lgan yaxshilangan tuproq yo'li qurildi. Bu yo'l Buxoro viloyati Yakkabog' tuman markazini Kuybishev nomli tog'li aholi yashash joyi bilan bog'ladi, ilgari bu erga ot ulovi bilan kelish mumkin bo'lgan edi.

SHu yili Samarqand viloyati Zomin tuman markazini yaqin joylashgan Obruchev temir yo'l stansiyasi bilan bog'lovchi 18 kilometrli yo'l qurildi. "Samarqand - Juma", "Romitan - SHo'rchi q", "O'rta-Usmat", "Jizzax - Rovosh" yo'llari qurildi.

1940 - yilda uzunligi 7.2 kilometr bo'lgan "Farg'ona - Garchakovo" yo'li qurildi. Bu yangi yo'l to'g'ri eng qisqa masofali yo'nalish bo'yicha qurildi. Bu yo'l xozirgi paytda ham Farg'onaga kiraverishdagi mukammal turdagi eng chiroyli yo'l hisoblanadi.

Huddi shu yili uzunligi 77.7 kilometr bo'lgan "To'ytepa - Angren - Ko'mir" yo'li yaxshilangan tuproqdan qurilgan.

Halq qurilishi bo'lgan irrigatsiya va yo'l qurilishidagi tajribalar partiya, sovet va yo'l idoralarini katta O'zbek traktini qurishga kirishtirdi. Bu qurilish jumxuriyat hayotida ulkan hodisaga aylandi.

Toshkent, Samarqand va Buxoro viloyatlari jamoa ho'jaligi ishchilarini, partiya va sovet tashkilotlarini tashabbusini qo'llab va Mirzacho'l erlarini o'zlashtirishni iqtisodiyotdagi ulkan ahamiyatini xisobga olib, Samarqand viloyatida g'allachilik va paxtachilik tumanlarini ko'tarishda va Buxoro viloyatining tog'li tumanlari bilan aloqalarni yaxshilashida yo'lning ahamiyatini

xisobga olib uzunligi 708 kilometr bo'lgan Katta O'zbek traktini qurish haqida 1940 – yil fevral oyida XKK va O'zbekiston KPMQ maxsus qaror qabul qildi. 1939 – 1940 – yillarda tezkor Farg'ona usulini qo'llab 924 kilometr avtomobil yo'li qurildi, bu jumhuriyat yo'l xo'jaligining umumiy holatini juda yaxshiladi.

6.4. Ikkinchi jahon urushi davrida yo'l qurilishi (1941-1945 yy.)

Ulug' Vatan urushi davrida yo'l qurilishi (1941-1945y.y). SSRI gitler Germaniyasining bosqinchilik qilib bostirib kirishi bilan uchinchi besh yillikda xalq xo'jaligining jadallik bilan o'sib borishi uzildi. Xalq xo'jaligi mamlakatninig mudofa ehtiyojiga qaratildi. Katta miqdordagi yo'l qurilishi mexanizatorlari armiyaga o'tkazildi. Samarqanddagi avtomobil-yo'l texnikumi berkitildi. Yo'l ishlariga ajratilayotgan mablag'lar keskin qisqartirildi.

Suv qochirishga etarli ahamiyat berilmaganligi uchun yon ariqlar (kyuvetlar) to'lib qoldi, o'tlar o'sib ketdi, qoplamada suv yig'ilishidan ko'p yo'llarning qoplamasi muddatdan oldin buzildi. (Farg'ona xalqa yo'li, Zarafshon trakti).

Urush yillarida aholi mehnatining yo'l ishlarida qatnashishini tashkil qilish tamoyillari buzildi. Yo'l ishlari guruhvozlik asosida bajarilardi. Bu esa yo'llarning uzoq vaqt davomida tamirlanmasligiga va buzilishiga olib keldi. Xattoki magistral yo'llarda moddiy-texnik resurslarning etishmasligi tamirlash sifatini keskin pasaytirdi. Asosan katta harakat jadalligiga ega bo'lgan yo'llarga talofat etdi. Misol uchun, Katta o'zbek traktining Sirdaryo-Velikiyalekseevek, Krasnogvardeysk-Samarqand, Qamashi-G'uzor-Dexqonobod, Angor-Termez bo'laklari, Farg'ona xalqa yo'lining Oltiariq –Marg'ilon –Quva va SHaxrixon-Andijon bo'laklari.

Urush yillarida yangi yo'l qurish ishlari to'liq to'xtatildi. Ajratilinayotgan mablag'lar mudofa ahamiyatiga ega bo'lgan yo'llarga yo'naltirildi. Bu davrda yangi ochilgan rangli metall konlariga yo'llar qurildi: Malyugap-Kokayt koni yo'li, Xatarchi-Langar koni yo'li, Ingichka koniga kirish yo'li va x.k. Xammasi bo'lib 234 kilometr yo'l qurildi.

Urush yillarida mamlakatning G'arbiy tumanlaridan O'zbekistonga 70 ta yirik sanoat korxonalari evakuatsiya qilinganligi uchun yo'l qurilishiga extiyoj tug'ildi. Buning oqibatida elektro energiya etkazish neft qazib chiqarish ko'p marta oshdi,

mashinasozlik, ximiya sanoati sezilarli oshdi. Angrenda ko‘mir qazib olish deyarli 30 marta oshdi, SHarg‘unda ko‘ksli ko‘mir ishlab chiqarish boshlandi. Mamlakatning mudofaa ehtiyojini qondirishda O‘zbekiston yirik qurolga aylandi.

6.5. Urushdan keyingi xalq xo‘jaligini tiklanishi va rivojlanish davrida yo‘l qurilishi (1946-1953 yy.)

Urushdan keyingi xalq xo‘jaligini tiklash va rivojlantirish davri (1945-1953y.y) 1946 yil avgustda O‘zbekiston SSJ Oliy Kengashining sakkizinchi sessiyasida O‘zbekiston SSJ xalq xo‘jaligini tiklash va rivojlantirishning besh yillik rejasi (1946-1950) xaqida qonun qabul qildi.



6.4-rasm. Inqilobdan keyingi dastlab yillarda Turkistondagi yo‘llarning holati.

Urush yillaridan keyin ko‘p yo‘llar va ko‘priklarni qurish boshlandi, mavjud yo‘l tarmog‘ining texnik xolatini yaxshilash bo‘yicha ishlar boshlandi. Surxon traktining qisman qayta qurilishi 1947 yilda tugatildi, «qolgan CHirchiq daryosi» ustidan jumxuriyatda eng uzun bo‘lgan ko‘prik uzunligi 286 metr bo‘lgan metall ko‘prik qurildi.

Buxoro viloyatida Zarafshon daryosi ustidan ko‘prik qurilishi, Xorazm viloyatida SHovot daryosi ustidan ko‘prik qurilishi, SHaxrixon-Nasriddinbek va,b. qurilishlar bajarildi.

1948-yilda Toshrobotda Zarafshon daryosi orqali, Oqqurg‘onda Oxangaron daryosi orqali, shuningdek Sarakul, Sverdlovsk va,b. ko‘priklar qurilib foydalanishga topshirildi.

Urushdan keyingi birinchi uch yilda qattiq qoplamali yo‘llar bir oz o‘ydi. Urush davridagi yo‘llarning qoplama emirilishi oldida bu o‘shish juda sezilarsiz edi va O‘zbekistonda yo‘l xo‘jaligi tashlandiq xolda qolishi davom etar edi.



23-rasm. Dastlabki yo‘llarni qurilish texnikalari

1-Yanvar 1949-yil holati bo‘yicha jumxuriyat yo‘l tarmog‘ining umumiy salmog‘iga nisbatan qattiq qoplamali yo‘llar 16% ni tashkil qildi.

1948-yilda katta ahamiyatga ega bo‘lgan xodisa ro‘y berdi. Respublika, viloyat va maxalliy ahamiyatga ega bo‘lgan yullarni qurish va tamirlash ishlaridagi mehnat sig‘imi katta og‘ir ishlarni kompleks mexanizatsiyalashtirish maqsadida SSSR Ministrlar kengashi 6-mart 1948-yilda maxsus qaror qabul qildi. Bu qarorga muvofiq Sovet Ittifoqida yo‘l-mashina stansiyalari tashkil etildi.

Bu qarorga muvofiq 1948-1949 yillarda O‘zbekistonda xo‘jalik xisobi asosida faoliyat ko‘rsatuvchi 5 ta yo‘l-mashina stansiyalarini tashkil qilish ko‘zda tutilgan edi.

6.6. Respublika yo‘lsizlikni bartaraf etish (1954-1970 yy.)

Jumxuriyatning joylashish xususiyatlari uning tranzit potentsiali nuqtai nazaridan qaraganda chet ellarning tranzit yuklarini tashishda mamlakat avtomobil yo‘l kommunikatsiyalarining raqobatbardoshlik imkoniyatini rivojlanishini aniqlaydi. O‘zbekistonning jug‘rofik joylashuvi sharqni g‘arb bilan, shimolni janub bilan bog‘lanish imkoniyatini yaratadi va avtomobillarda Xalqaro tashishlar

amalda xamma yoʻnalishlarda bajaridladi.

Jumhuriyatda yoʻlsizlik bartaraf etilgan, xamma aholi yashash tayanch (punkt) lari, tuman va viloyat markazlari, temir yoʻl stansiyalari, aeroportlar va poytaxt Toshkent shahri bilan takomillashgan qattiq qoplamali avtomobil yoʻllari bilan turgʻun va ishonchli aloqa bogʻlangan.

Iqtisodiy kompleksda mamlakat iqtisodining tasnifida avtomobil yoʻllarining salmogʻi (16%), tarmoqni rivojlantirishda Investitsiyalar (2.96%) va unda band boʻlgan xodimlar (0,15%) boʻlib, avtomobil yoʻllarini ahamiyatini tasdiqlaydi. Bu xolatlarning xammasi avtomobil yoʻlini ustun xoʻjalik tarmoqlari qatoriga ajratishga imkon beradi.

Nazorat savollari:

1. 1917 yilgacha boʻlgan davrdagi Turkiston oʻlkasi hududidagi shahar yoʻllari koʻchalarining ahvoli tushuntirib bering?
2. Oʻzbekistonda 1928-1940 yillar davrida shahar yoʻl koʻchalari qurilishi qanday holatda edi?
3. Harbiy avtomobil yoʻllaridagi harakat sharoiti, yoʻl toʻshamasi, koʻpriklar va kechuvlar.
4. Urushdan keyingi xalq xoʻjaligini tiklanishi va rivojlanish davrida shahar yoʻllari va koʻchalarining qurilishi (1946-1953 yy.).
5. SHahar yoʻl koʻchalari tarmoqlarini rivojlantirish (1954-1970 yy.) yoʻllarni qurilishi?
6. Toshkent shahri va viloyatlaridagi yoʻl va koʻchalarni iqtisodiy rivojlanishi. 1971-1990 yy.).

VII. O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING MUSTAQILLIK DAVRIDA SHAHAR YO‘L VA KO‘CHALARINING RIVOJLANISHI

7.1. O‘zbekiston Respublikasining mustaqillik yillarida avtomobil yo‘llarining rivojlanishi va takomillashishi

Tayanch so‘z va iboralar: SHahar yo‘llari, shahar yo‘llarni rivojlanishi, shahar yo‘l tarmog‘i, avtomobil, yo‘l qonstruksiyasi, istiqbollari, milliy avtomagistral, yo‘l qoplamalari, yo‘llarni rivojlanishi.

Avtomobil yo‘llari O‘zbekiston Respublikasining xo‘jaliklar sohasining yirik tayanchlaridan biri, ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmaning muhim tarkibiy qismi xisoblanib, mamlakatning iqtisodiy-ijtimoiy rivojlanishida muhim ahamiyatga egadir.

Mustaqillikdan keyingi yillarda Toshkent shahri va viloyat markazlaridagi katta-kichik shaharlarning yo‘l va ko‘chalarini qurish, qurish qayta va ta‘mirlash bo‘yicha juda katta hajmdagi ishlar bajarilib, shahar yo‘llari va ko‘chalarning transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlari kundan-kunga takomillashib, xalqaro talablar darajasiga etkazish bo‘yicha juda katta ishlar bajarilib kelinmoqda.

Avtomobil yo‘l tarmog‘i mamlakatning hamma tumanlarini birlashtirib, xududning yaxlitlik sharti uchun zarurligini, uning iqtisodiy fazoviy yaxlitligini taminlaydi. U iqtisodiy o‘sish shartini, milliy iqtisodning raqobatbardoshligini va axolining yashash sifatini oshiradi. Avtomobil yo‘llari chegaradosh davlatlarga chiqishi taminlashi bilan birgalikda respublikaning tashqi iqtisodiy aloqalarni taminlashning asosiy moddiy bazasi va uning iqtisodiy globallash tizimi integratsiyalashi hisoblanadi.

Jumhuriyatning joylashish xususiyatlari uning tranzit potentsiali nuqtai nazaridan qaraganda chet ellarning tranzit yuklarini tashishda mamlakat avtomobil yo‘l kommunikatsiyalarining raqobatbardoshlik imkoniyatini rivojlanishini aniqlaydi. O‘zbekistonning jug‘rofik joylashuvi sharqni g‘arb bilan, shimolni janub bilan bog‘lanish imkoniyatini yaratadi va avtomobillarda Xalqaro tashishlar amalda xamma yo‘nalishlarda bajaridladi.

Jumhuriyatda yo‘lsizlik bartaraf etilgan, xamma aholi yashash tayanch (punkt)

lari, tuman va viloyat markazlari, temir yo‘l stansiyalari, aeroportlar va poytaxt Toshkent shahri bilan takomillashgan qattiq qoplamali avtomobil yo‘llari bilan turg‘un va ishonchli aloqa bog‘langan.

Iqtisodiy kompleksda mamlakat iqtisodining tasnifida avtomobil yo‘llarining salmog‘i (16%), tarmoqni rivojlantirishda Investitsiyalar (2.96%) va unda band bo‘lgan xodimlar (0,15%) bo‘lib, avtomobil yo‘llarini ahamiyatini tasdiqlaydi. Bu xolatlarning xammasi avtomobil yo‘lini ustun xo‘jalik tarmoqlari qatoriga ajratishga imkon beradi.

Xavfsiz va sifatli yo‘l tarmog‘iga chiqish ishlab chiqarishni rivojlanishini va samarali ishlashini, tijoratni va ijtimoiy soxani belgilab beradi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 14-fevral PF-4954-sonli “Yo‘l xo‘jaligi tizimini yanada takomillashtirish” farmoniga binoan O‘zbekiston avtomobil yo‘llarini qurish va ekspluatatsiyasi Davlat aksiyadorlik kompaniyasi (“O‘zavtoyo‘l” DAK) negizida O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llar Davlat qo‘mitasi tuzilgan.

Avtomobil yo‘llari soxasida mahsus vakolatli Davlat organi sifatida Davlat Qo‘mitasi faoliyatining asosiy vazifalari va yo‘nalishlari bo‘lib quyidagilar hisoblanadi:

- Avtomobil yo‘llari sohasida yagona siyosatni olib borish;
- Avtomobil yo‘lini rivojlanish davlat dasturini ishlab chiqish va uni amalga oshirish;
- Avtomobil yo‘li tarmog‘ini istiqbolda rivojlanish va takomillashtirishni aniqlash;
- Xalqaro tranzit avtomobil yo‘llarini yo‘lak (karidor) larini takomillashtirish;
- Zamonaviy transport oqimi sharoitida avtomobil yo‘llaridan foydalanuvchilarni qiziqishini, shuningdek buyurtmachining samarali xizmatini tashkil qilishni xisobga olib avtomobil yo‘llarini moliyalashtirish, loyixalash, qurilish, tamirlash va ekspluatatsiyasi kompleks masalalarini echimini taminlash;
- Avtomobil yo‘llarini qurishni, qayta qurishni (rekonstruksiya), tamirlashni va saqlash sifatini taminlash va nazoratini bajarish;

- Xo‘jaliklararo qishloq avtomobil yo‘llarini, shahar, shaharcha, qishloq va ovullarning ko‘chalari tarmog‘ini saqlanishi taminlovchi ishlarni koordinatsiyalash va ularni yuqori transport-ekspluatatsion darajada saqlash;
- Ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish, avtomobil yo‘llarini loyixalash, qurish, qayta qurish, tamirlash va saqlash ishlarida soxadagi innovatsion texnologiyalarni va zamonaviy standartlarni joriy qilish;
- Avtomobil yo‘li soxasiga kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish, shuningdek chet ellarda o‘quv stajirovkasi va seminarlardan o‘tkazish.

Ushbu farmonni va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari Davlat qo‘mitasi va O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasi qoshidagi Respublika yo‘l fondi” haqidagi 14-fevral 2017-yildagi PK 2776 qarorini bajarilishi uchun quyidagi ishlar bajarildi:

- O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari Davlat qo‘mitasi qoshida korxonalarni boshqarish bosh boshqarmasi “Umumiy foydalanuvdagi avtomobil yo‘llarini qurish va tamirlash direksiyasi” tuzildi;
- O‘zavtoyo‘l” DAJ tasarrufidagi Qoraqalrog‘iston Respublikasidagi va viloyatlardagi xududiy yo‘l ekspluatatsiya tashkilotlari O‘zbekiston Respublikasi Davlat avtomobillar qo‘mitasidagi Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlar avtomobil yo‘llari bosh boshqarmasiga aylantirildi;
- Ilgari mavjud bo‘lmagan, O‘zbekiston Respublikasi Davlat avtomobil qo‘mitasi Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlar avtomobil yo‘llari bosh boshqarmasi qoshida “Xududiy (Region) yo‘llari bo‘yicha byurtmachi xizmati” tashkil qilindi. SHuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Avtomobil yo‘llar Davlat Qo‘mitasi tarkibiga yuqori malakali mutaxasislarni tayyorlash uchun Toshkent avtomobil yo‘llarini loyixalash, qurish va ekspluatatsiyasi instituti va Respublikadagi to‘rtta yo‘nalishi mos kasb-xunar kolleji o‘tkazildi.

7.2. O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llarining rivojlanish dinamikasi

Avtomobil yo‘llari qoplamasining soni va sifati, yo‘l yoqasidagi infratuzilmasining rivojlanishi xar qanday davlat uchun ustuvorlik hisoblanadi.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida xalqaro avtomobillarda tashishning bundan buyon rivojlanishiga barcha sharoitlar yaratilmoqda, uning tranzit imkoniyati oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasida avtomobil yo'llarini qurishga, avtomobil yo'l tarmog'ini modernizatsiya qilishga va rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. O'zbekiston avtomobil yo'llari tarmog'ining uzunligi bor-yo'g'i 184 ming kilometr, shundan 42695 kilometri umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llari. Undan tashqari shahar yo'llari (7126km), tuman markazidagi yo'llari (12529 km), qishloq axoli punktidagi yo'llari (4839 km), xo'jalik ichi ahamiyatidagi avtomobil yo'llari (32066 km) va har xil tashkilot va korxonalarning nazorat (inspeksiya) yo'llari (24745 km).

Umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llari Xalqaro, davlat va maxalliy ahamiyatdagi yo'llarga, shuningdek ular toifalari va qoplama turlari bo'yicha ham bo'linadi. Xalqaro ahamiyatdagi avtomobil yo'llari 11 ta yo'ldan, davlat ahamiyatidagi avtomobil yo'llari 209 yo'ldan, maxalliy ahamiyatdagi yo'llar 1802 yo'ldan iborat. 98 % dan ortiq yo'llar qattiq qoplamali, 9 % gacha 4 va undan ko'p xarakat tasmasi, 76 % i 2 tasmasi va 15 % 1 tasmasi yo'llardir.

Umumiy foydalanuvdagi avtomobil yo'llarida 7143 ta ko'priklar va yo'l o'tkazgichlar ekspluatatsiya qilinib, ularning uzunligi 16730 km tashkil qiladi.

Umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarining ahamiyati bo'yicha taqsimlanishi.

1-jadval

№	Yo'lining ahamiyati	Uzunligi	
		kilometrda	foizda
1	Xalqaro ahamiyatdagi	3981	10
2	Davlat ahamiyatidagi	14100	33
3	Maxalliy ahamiyatdagi	24614	57
Jami		42695	

Umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarining toifalar bo'yicha taqsimlanishi

2-jadval

№	Yo'lining ahamiyati	Uzunligi	
		kilometrda	foizda
1	I	2925	7
2	II	5757	13
3	III	7507	18
4	IV	19060	45
5	V	7446	17
Jami		42695	

Umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarining qoplama turi bo'yicha taqsimlanishi

3-jadval

№	Yo'l qoplamasining turi	Uzunligi	
		kilometrda	foizda
1	Sementobeton	395	0,93
2	Asfaltobeton	22434	52,8
3	Qora chaqiqtoş	17762	41,4
4	SHag'alli	1444	3,3
5	Tuproqli	660	1,57
Jami		42695	

Mustaqilik yillarida Respublikada avtomobil yo'l tarmog'ini takomillashtirishda, uning tranzittashuvlari uchun uning jozibadorligini va raqobatbardoshligini taminlash, shuningdek xalqaro va ichki avtomobil tashuvlarini samardorligini oshirishda yo'l transport infratuzilmasini rivojlantirishda keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda.

2000-2005 yillar davrida Respublikada muxim transport tranzit arteriyasi bo'lgan Qamchiq dovonida ikkita tunnel qurilib "Toshket-O'sh" yo'lini kompleks qayta qurish va tamirlash, "Toshkent-Termiz", "Samarqand-Buxoro-Olot", "Qung'iroq-Beyneu", "Toshkent-CHimyon-CHorvoq dam olish xududi (zonasi)" zamonaviy avtomobil yo'llarini rivojlantirish uchun maqsadli ishlar bajarildi.

Toshkent Xalqa avtomobil yo'lining faoliyat ko'rsatishini yaxlitligi taminlandi. Amudaryo orqali avtomobil va temir yo'lni mujassamlashtirgan zamonaviy

ko‘prik, yirik axoli puntlarini aylanma yo‘llari, murakkab transport echimlari va qator boshqa inshootlar qurildi.

2006-2009 yillarda “Samarqand-Buxoro-Olot”, “Toshkent-Termiz”, “G‘uzor-Buxoro-Nukus-Beyneu”, Guliston, Jizzax, Qo‘qon, Kattaqo‘rg‘on, Bo‘ka, Olot va Sayrob axoli punktlarini aylanib o‘tuvchi “Toshkent-O‘sh” yo‘nalishidagi yo‘llarni transport ekspluatatsion xususiyatlarini yaxshilash uchun ishlar davom ettirildi. Toshkent, Guliston shaharlari orqali o‘tadigan tranzit xarakatlarini bartaraf qilish uchun, Respublikaning janubiy, shimoliy G‘arbiy xudularini (regionlarini) Farg‘o-na vodiysi bilan eng qisqa yo‘l bilan aloqani amalga oshirish uchun “Guliston-Oxangaron” yo‘nalishida yangi yo‘l qurilib, masofa 61 kilometrga qisqartirildi va “Guliston-Toshkent-Oxangaron” avtomobil yo‘li bo‘lagini engillashtirish taminlandi. SHuningdek qator ko‘prik va yo‘l o‘tkazgichlar qurilib, ularning ichida Amudaryo orqali qurilgan uzunligi 680 m bo‘lgan ko‘prikn bilish ahamiyatlidir.

7.3. Jadal avtomobillashtirish davrining yo‘llari

2006-2009 yillarda xalqaro va davlat ahamiyatidagi 848 kilometr avtomobil yo‘li qurildi va qayta qurildi.

Qo‘shni davlatlarni chegarasini kesib o‘tmasdan Respublika xududlari (region) ga avtotransport vositalarining samarali va to‘siqsiz xarakatlanashi taminlangan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 22 aprel 2009 yildagi PQ-1103 “2009-2014 yillarda O‘zbek milliy avtomagistralini rivojlantirish va rekontruksiya qilish choralari” va 21 dekabr 2010 yildagi PQ-1446 “2011-2015 yillarda transport va kommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirishni tezlashtirish” qarorlarida 2009-2014 yillarga tasdiqlangan dasturlarni bajarish bo‘yicha uzunligi 2700 kilometr bo‘lgan O‘zbek milliy magistralini qurish va qayta qurish boshlandi. Bunda “Beyneu – Qo‘ng‘irot – Buxoro – Samarqand – Toshkent - Andijon”, “Buxoro - Olot”, “Buxoro – Qarshi – G‘uzor - Termiz” va “Samarqand - G‘uzor” avtomobil yo‘llarining ikki tasmali yo‘l bo‘laklari qayta qurilib, to‘rt tasmali 1-toifali yo‘llarga o‘tkazilib, texnik parametrlariga keltirilib, ularning yo‘l qoplamasiga yuklanishlar bir o‘qqa 10 tonnadan 13 tonnaga keltirilmoqda. 500 kilometrdan ortiq sementbeton qoplamali qilib qayta qurildi. Dasturga doir yo‘l o‘tkazgichlar

qurilmoqda. Buxoro, Qarshi, Beruniy, To'rtko'l shaxarlarini aylanma yo'llari, 1500 pm dan ortiq ko'priklar va yo'l o'tkazgichlar qurilmoqda.

2009-2014 yillar davomida 1260 kilometr avtomobil yo'llari qurildi va qayta qurildi.

Navbatdagi tasdiqlangan dasturni (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 6-mart 2015-yildagi PQ-2313 "Muxandislik kommunikatsiyasi va yo'l-transport infratuzilmasini 2015-2019 yillarda rivojlantirish va modernizatsiya qilish dasturi haqida") bajarish maqsadida 2015-2019 yillarda Milliy avtomagistral tarkibiga kiruvchi 1227,8 kilometr yo'l va ko'priklar, yo'l o'tkazgichlarni va ulardagi transport kesishmalarini (razvyazka) Respublika yo'l fondi mablag'lari hisobig' qurish va qayta qurish rejalashtirilgan. SHu davr mobaynida Xalqaro moliya institutlarining mablag'i xisobiga O'zbekiston Milliy avtomagistrali tarkibiga kiruvchi 1172,5 kilometr avtomobil yo'llarini ulardagi ko'priklar, yo'l o'tkazgich va transport echimlarini qurish va qayta qurish rejalashtirilmoqda. Qarorda 2015-2019 yillarda Respublika yo'l fondi va dunyo banki mablag'lari xisobiga O'zbekistonda 299.5 kilometr umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'li va ulardagi ko'priklar va yo'l o'tkazgich va transport echimlarini qurish va qayta qurish rejalashtirilmoqda. SHuningdek besh yilda avtomobil yo'llarini tamirlash va saqlash ishlari uchun 995 birlik eng yangi yo'l –tamirlash texnikasi jixozlarini olish rejalashtirilgan. Ulardan 150 tasi 2015-yilda, 2016-yildan 2018-yilgacha har yili 200 birlikdan va 2019-yilda 243 birlik texnika. Undan tashqari, 2016-2018 yillarda ishlab chiqarish bazasini yangilash ko'zda tutilgan: 38 kilometr asfaltobeton, sementobeton zavodlari, beton qorishgich moslamas, maydalash- ajratish tizimlari, shuningdek boshqa jixlozlar va texnikalar.

Dasturda ko'rsatilganiga muvofiq 2016-yilda 520,1 kilometr avtomobil yo'lini qurilishi va qayta qurilishi tugatildi. 2016-yilda o'zbekistondagi umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llarida qurilish, kapital tamirlash va joriy tamirlash ishlari, shuningdek ekspluatatsiya ishlari 1,3 trln.so'mga bajarildi, shu jumladan:

- Investitsion dastur bo'yicha 255.9 kilometr umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'la qayta qurildi;

- Xalqaro va davlat ahamiyatidagi umumfoydalanuvdagi 94.4 kilometr avtomobil yo‘li tamirdan chiqarildi;
- O‘zbekiston Milliy avtomobil yo‘li tarkibiga kiruvchi 42654 kilometr avtomobil yo‘lida joriy tamirlash ishlari bajarildi.

Milliy avtomagistralni qurish dasturi doirasida 1501 kilometr avtomobil yo‘lini qurish va qayta qurish rejalashtirilgan, shu jumladan trans evropa avtomobil yo‘nalishi E-40 ning o‘zbek bo‘lagi bo‘lib, uning uzunligi 1139 kilometr bo‘lib, “Beyneu-Qo‘ng‘irot-Buxoro-Navoi-Samarqand- Toshkent-Andijon” yo‘nalishida o‘tadi.

2009-2016-yillarda avtomobil yo‘llarini qurish, qayta qurish, tamirlash, saqlash va tabiiy ofatlarni bartaraf qilish ishlariga 12.6 trln. So‘m sarflandi. Bir paytda avtomobil yo‘llarini qurish, qayta qurish va tamirlash ishlarini moliyalashtarishga xalqaro moliya institutlari (ABR, IBR, VB. Arab kordinatsiya guruxi va boshqalar) ning 2.03 mlrd AQSH dollari mablag‘lari jalb qilindi.

2009-2016 yillarda ularning fizik xajmlari:

4-jadval

	Yo‘llar	Ko‘priklar
Qurish, qayta qurish	-2927 km	-2550 km
Kapital tamirlash	-1170 km	-1123 km
Tamirlash	-1327 km	-565 km

2017-yildagi o‘tkazilgan isloxot yo‘l qurilishi sohasidagi baquvvat “sakrash” bo‘ldi.

O‘zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarga mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlar xarakatlar strategiyasida yo‘l-transport, muxandis-kommunikasiyalari-ni modernizatsiya qilish va rivojlantirish xususan region xududlardagi avtomobil yo‘llarini maqsadli dasturi yo‘l infrastrukturasi qurish va rekonstruksiya qilish aholining yashash sharoitini yaxshilashna taminlaydi.

Xususan 2017-yilning oxirigacha O‘zbek avtomagisrali tarkibiga kiruvchi, xalqaro talab va standartlarga javob beruvchi 260 km avtomobil yo‘li qayta quriladi. Umumfoydalanuvdagi 155.2 avtomobil yo‘li kapital tamirlandi.

Umumfoydalanuvdagi 2350 km avtomobil yo‘llarini yo‘l qoplamasini joriy tamirlash xisobiga ularning ravonligi taminlandi, A-380 “G‘uzor-Buxoro-Nukus-Beyneu” avtomobil yo‘lining 135 km, M-39 “Almata-Bishkek-Toshkent-Termiz” avtomobil yo‘lining 15 kilometri foydalanishga topshirildi. A-380 “G‘uzor-Buxoro-Nukus-Beyneu” avtomobil yo‘lini “Amu-Buxoro” kanali ustidan va M-39 “Almata-Bishkek-Toshkent-Termiz” yo‘linig Zarafshon daryosi ustidan yangi ko‘priklar foydalanishga topshirildi. 1-noyabr 2017 yilgacha xududlar avtomobil yo‘llarini 3000 kilometri tamirdan chiqdi. Yo‘l tashkilotlarining material-texnik bazasini mustaxkamlash uchun 2017-yilda 215 birlikdan ortiq yo‘l qurilish texnikasi va 7 birlik asfaltbeton zavodi sotib olindi.

Investitsiya dasturiga ko‘ra 2018-yilda umumfoydalanuvdagi avtomobil yo‘llarini 280 km qayta qurish rejalashtirilmoqda.

Ular O‘zbek Milliy avtomagistrali tarkibiga kiruvchi yo‘nalishlar bo‘yicha:

- 117 km yo‘l A-380 “Beynou-Qo‘ng‘irot-Buxoro-Samarqand-Toshkent-Andijon” yo‘lidan “G‘uzor-Buxoro-Nukus-Beyneu”, M-39 “Almata-Bishkek-Toshkent-Termiz” qayta quriladi. A-373 “Toshkent-O‘sh”, Qo‘qon shaxrini aylanib o‘tuvchi A-373 yo‘lini Sirdaryo ustidan quriladigan 250 km ko‘priklar o‘tkaziladi;
- 6 km yo‘l A-38g‘ “Bo‘xoro-Qarshi-G‘uzor-termiz” yo‘lidan “G‘uzor-Buxoro-Nukus-Beyneu”, M-39 “Xayroton ko‘prigiga shaxobcha” qayta quriladi, A-380 avtomobil yo‘lining 208 kilometridagi yo‘l o‘tkazgich qayta quriladi;
- 17 km yo‘l “Samarqand-G‘uzor” yo‘lidan 4R87 “G‘uzor-CHim-Kukdacha”, 4R45 “Samarqand Xalqa yo‘li” qayta quriladi;
- 5 km yo‘l “Bo‘xoro-Olot” avtomobil yo‘lidan M-37 “Samarqand-Buxoro-Turkmanboshi” qayta quriladi;
- “Qamchiq” dovonidagi A-373 yo‘lining 106-116 km yangi yo‘nalish bo‘yicha Angren ko‘mir konini aylanib o‘tish qayta quriladi. Bundan tashqari “Qamchiq” va “Rezak” tunellariningshamollatish (ventilyasiya), yoritish va yong‘inni o‘chirish tizimini modernizatsiya qilish boshlandi.

Yo‘llar davlat ichidagidan tashqari mumim xalqaro ahamiyatga ham ega.

O'zbekiston – Markaziy Osiyodagi chorraxa bo'lib, xududlar xamkorligini rivojlantirishga qulay sharoit yaratadi, transport yo'lagi (koridori) ni rivojlantirish xujular va xalqaro loyixalaridja ishtirok etadi. 2011-yil 9-dekabrdagi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 323 qarori bilan Davlat chegarasini 11 punktidan O'zbekiston Respublikasi xududidan chet el avtotashuvchilarining tranzit xarakatlanishi 44ta yo'nalish bo'yicha o'tkazish tasdiqlangan.

Bugungi kunda O'zbekistonda eksport –import yuk tashishlar bo'yicha quyidagi yo'nalishlar foydalaniladi:

1-koridor-Bol'tiqbo'yi davlatlari portlari yo'nalishi (Qozog'iston va Rossiyadan tranzit bo'lib)-Klaypeda (Litva), Riga, Liepaya, Ventspils (Latviya), Tallin (Estoniya);

2-koridor-Belorus va Ukraina orqali (Qozog'iston va Rossiyadan tranzit bo'lib)-Go'p (Ukraina) va Brest (Belorus) chegaralardan o'tish, keyinchalik Evropaga;

3-koridor- Ukrainadagi Iligevek porti (Qozog'iston va Rossiyadan tranzit bo'lib)-Qora dengizga chiqish bilan;

4-koridor-Transkavkaz koridori yo'nalishi bo'ylab (Turkmaniston va Azarbayjondan tranzit bo'lib), Qora dengizga chiqish, malum bo'lgan TRASEKA koridoriga;

5-koridor –Transkavkaz koridori yo'nalishi bo'ylab (Qozog'iston va Azarbayjondan tranzit bo'lib) Qora dengizga chiqish;

6-koridor-SHarkiy yo'nalish, Qozog'iston –Xitoy pogron chegarasidan o'tib, Xitoy portlari, shuningdek uzoq sharqdagi Naxodka, Vladivostok va boshqa portlariga chiqish;

7-koridor-Eronning Bander-Abbos portiga (Turkmanistondan tranzit bo'lib) Fors ko'rfaziga chiqish;

8-koridor-Eronning Bander-Abbos portiga (Qozog'istondan tranzit bo'lib) Fors ko'rfaziga chiqish;

9-koridor –Xitoy portlariga (Qirg'izistondan tranzit bo'lib) Soriq SHarkiy-Xitoy va Janubiy-Xitoy dengizlariga chiqish;



7.1-rasm. Mustaqillikdan keyingi davrdagi xalqaro avtomobil yo‘llari yo‘nalishlari.

Respublika bo‘yicha mavjud avtomobil yo‘llari tarmog‘ining va transport oqimi harakat xavfsizligining zamonaviy holatidan kelib chiqilganda, yo‘l tarmog‘ining foydalanuv holati avtomobillar harakat sharoitining qulaylik, xavfsizlik va tejamkorlik talablariga javob bermaydi. Bugungi kunda avtomobil yo‘llarida qulay va xavfsiz harakat sharoitini ta‘minlash uchun avvalo saqlash ishlarini qoidali tashkil qilish, yirik hajmdagi ta‘mirlash va rekonstruksiya ishlarini bajarish talab etiladi. Respublika bo‘yicha o‘ziga xos yo‘llardan foydalanish sharoitlari mavjudligi, avtomobillar xarakat sharoitining qulayligini va xavfsizligini ta‘minlashda ushbu jihatlarni hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi.

7.4. Avtomobillar sonini o‘sishi va yo‘l sharoitining o‘zgarishi

Butun dunyoda avtomobillar soni kundan-kunga oshib borishi kuzatilmoqda. O‘zbekiston Respublikasida ayniqsa mustaqillikdan keyingi davrda jadal suratlarda oshib borishi kuzatilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin mamlakat iqtisodiyotini ko‘chaytirish maqsadida avtomobilsozlik sanoatini rivojlantirib, Andijon viloyatining Asaka shahrida avtomobil ishlab chiqarishga mo‘ljallangan zavodni ishga tushishi, avtomobillashtirish darajasiga o‘shida katta ahamiyatga egadir.

Dunyo avtomobil bozoridagi mavjud keskin raqobatning mavjudligiga qaramasdan, O‘zbekiston avtomobil sanoati yildan-yilga ishlab chiqarish sur‘atlarining o‘shiga va iqtisodiy ko‘rsatkichlarning oshib borishiga erishmoqda.

SHunday qilib, O'zbekiston Respublikasi dunyo hamjamiyatiga avtomobil ishlab chiqaradigan zavodga ega bo'lgan 26-davlat bo'lib kirdi.

Umuman O'zbekiston Respublikasida 1996 yildan boshlab xususiy sektorda avtomobil transportining soni yildan-yilga ortib bormoqda.

Avtomobillashtirish jamiyatning iqtisodiy yuksalishiga ijobiy ta'sir qilish bilan birga, qator salbiy oqibatlarni ham keltirib chiqarmoqdaki, ularni hal qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Avtomobillashtirishning salbiy oqibatlari yo'l-transport hodisalari natijasida ko'plab kishilarning halok bo'lishlari yoki tan jarohatlarni olishlari, shuningdek, yo'l-transport hodisalari natijasida ko'plab etkazilgan moddiy zararlar, shahar ko'chalari, aholi yashaydigan joylardan o'tadigan yo'llar mintaqasidagi yuqori darajadagi shovqin, havo basseymlarining ifloslantirilishi, ko'chalarda to'xtab turuvchi avtomobillar tomonidan to'sib qo'yishlari, transportlarning ushlanib qolishlari va harakat tezliklarining keskin tushib ketishidan iboratdir.

Respublika mustaqilligidan keyingi yillarda (1991-2009 yy.) umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llari tarmog'ida sezilarli o'zgarishlar yuz berdi. Yo'l tarmog'ining umumiy uzunligi 2702 km ga o'sdi, yo'llarning qoplamalari takomillashtirildi, yo'llarni ahamiyati bo'yicha ham o'zgarishlar yuzaga keldi.

O'zbekiston hududining 22 foizdan ortig'i tog'li tumanlardan iboratdir. Tog'li erlarning murakkab reliefi avtomobilni xavfsiz harakati va ishlash tartibiga ta'sir qiladi. Bunday noqulay yo'l sharoitlari transport vositalarining xavfsiz harakatlanişiga va tezlikka, plandagi kichik radiusli egriliklar va katta bo'ylama qiyaliklar ta'sir etadi. O'zbekistondagi tog'li erlardan o'tadigan yo'llar 3 foizni tashkil etadi. Tog'li yo'llarda dovonli qismlari bo'lgan avtomobil yo'li A-373 "Toshkent-O'sh" 116-214 km bo'laklari, "Qamchiq" dovon avtomobil yo'li, M-39 "Olmaota-Beshkek-Toshkent-Termiz" 1120-1145 km bo'lagi, "Taxtakaracha" dovoni 1302-1320 km bo'lagi, "Oqrabot" dovon yo'llari davlatimizning asosiy iqtisodiy arteriyasidir.

Respublikamiz iqtisodiyotining rivojlanishi va taraqqiy etishi avvalo, avtomobil yo'l tarmog'ining holatiga bog'liqdir. Respublika bo'yicha transportda tashilayotgan xalq xo'jaligi yuklarining 83 % dan ko'prog'ini avtomobil yo'l orqali

amalga oshirilishi, iqtisodiyotning rivojlanishidagi avtomobil yo‘llarining ahamiyatini belgilab beradi.

Bugungi kunda Respublika Prezidentlarining tashabbusi bilan qator hukumat darajasidagi qaror va farmoyishlari ya’ni “Buyuk Ipak yo‘li”ni tiklash, “Evropa-Kavkaz-Osiyo” transport yo‘lagi (TRASEKA)ni rivojlantirish bo‘yicha olib borayotgan ishlari, avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish, rekonstruksiya qilish bo‘yicha chiqargan qator qarorlari, farmonlari, farmoyishlari va buyruqlari avtomobil yo‘llarini yanada yaxshilash bo‘yicha olib borayotgan ishlar sirasiga kiradi.

7.5. Yo‘l poyi va yo‘l to‘shamasi

Avtomobil yo‘llari qurilishi kompleks jarayonlardan tashkil topgan bo‘lib, ya’ni yo‘l poyi, yo‘l to‘shamasi va suniy inshootlarni o‘z ichiga oladi. Yo‘l qurilish ishlarining texnologiyasi materiallarga, yarim tayyor maxsulotlarga, yo‘l inshootlarining bo‘lak va qismlarini tayyorlash, hamda sifat ko‘rsatkichlarini ta’minlashga qaratilgan bo‘ladi.

To‘shama qatlamlari qalinligi pastdan yuqoriga qarab kamayib boradi, bunga sabab yuqori qatlam materiallari narxining ortib borishi va unga bo‘lgan talab yuqoriligidir. SHuning uchun qoplama o‘ta mustahkam materiallardan qurilib, 1 yoki 2 qatlamdan iborat bo‘ladi.

Yo‘l poyini mustahkamligi ishlash sharoitiga qarab mos tuzilmasini tanlash, mustahkam gruntни qo‘llash, uni namlanishdan yoki muzlashdan himoya qilish bilan ta’minlanadi.

Yo‘l poyini mustahkamligi ko‘p hollarda texnologik ko‘rsatkichlarga, ulardan asosiysi gruntlarni kerakli zichlash darajasini ta’minlashga bog‘liq bo‘ladi.

Gruntlarning mustahkamligi, odatda uni zichligi qancha yuqori bo‘lsa, shuncha mustahkam bo‘ladi. Yo‘l poyining mustahkamligi boshqa omillarga ham bog‘liqdir.

Gruntlarni bir xil xususiyatli joylashishi yo‘l poyi gruntlarni fizik xolatiga qarab bir hil massali bo‘lishiga intilish kerak. Bu asosan gruntlarni zichligi va namligi bo‘yicha bir xilligi bilan belgilanadi. Yo‘l poyini bir xilligini oshirish ularni ishonchliligini ta’minlaydi.

Gilli, mayda va changli gruntlar yumshaydigan tog' jinslari bo'lib, ushbu gruntlarni bir qancha alohida turlari yo'l poyini qurish uchun yaroqlidir. Bunday gruntlarni qo'llanilishini ehtimolligi va maqsadga muvofiqligi joy sharoitiga va texnik-iqtisodiy asoslarga bog'liq ravishda aniqladi.

Uzoq vaqt suv turadigan yoki suv bosadigan ko'tarmani pastki qismi uchun tog' jinslari yoki yirik gruntlar, yirik yoki o'rta kattalikdagi qumlar, gil donalari og'irligi bo'yicha 6% dan oshmaydigan engil yirik supeslarni qo'llash mumkin.

Avtomobil yo'llarini qurishda bajariladigan er ishlari xajmi odatda qurilayotgan yo'lni uzunligi bo'yicha bir xil emas. Er ishlarining hajmi ko'tarmani balandligi va o'ymani chuqurligiga qarab o'zgarib turadi. Yo'l poyining tuzilmasi ham bu tavsifga va bundan tashqari grunt-gidrogeologik sharoitga qarab o'zgaradi. Bularning hammasi texnologik jarayonlarni belgilaydi.

Yo'l kurilishi jarayonlarini keng ko'llamli mexanizatsiyalashgan va avtomatizatsiyalashgan usulda bajarilishini rejalashtirish kerak. Avtomobillarning yil bo'yi xarakatlanishini ta'minlash uchun yo'lning qatnov qismida yo'l to'shamasi quriladi. Yo'l poyining sirtiga iqlim omillariga va transport g'ildiraklarining ta'siriga yaxshi qarshilik ko'rsatadigan materiallardan yotqiziladi.

Transport g'ildiraklaridan ta'sir etuvchi kuchni va iqlim ta'sirini uzluksiz qabul qila turib, yo'l to'shamasi mustahkam, edirilish va xaroratga chidamli, hamda xarakat xavfizligini ta'minlash uchun ravon va g'adir budir yuzali bo'lishi lozim.

Yo'l qoplamasining ustki qatlami doimo transport g'ildiraklari ta'sirida bo'lib, edirilib boradi, natijada uning qalinligi kamaya boradi. Bundan tashqari qoplamada xar xil xolat o'zgarishlari buzilish va deformatsiyalar namoyon bo'lib turishi bois, bu qatlamni vaqti vaqti bilan tiklab turish talab qilinadi, ko'pincha yupqa ediriluvchi qatlamga ustki ishlov beriladi.

Qoplamaga ta'sir etuvchi kuchlar to'shama asosiga o'tib, gruntli to'shama tomon tarqaladi. To'shama qatlami asosi bir va ko'p qatlamli bo'lishi mumkin. Asos qatlami qoplamaga nisbatan ta'sirlarga kamroq bardosh berib ishlashi natijasida, uning uchun ishlatiladigan material mustahkamligiga bo'lgan talab ham pastroq

bo'ladi.

7.6. O'zbekistonda avtomobil yo'llarini loyihalash tajribalari

Umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llari xalq xo'jaligidagi ahamiyatiga ko'ra quyidagi o'lchamli transport vositalarini o'tkazish uchun mo'ljallangan bo'lib, uzunligi bo'yicha - yakka avtomobillar 12 m.gacha, avtopoezdlar va g'ildirakli traktor poezdlari 24 m. gacha; kengligi bo'yicha-2,5 m. gacha; balandligi - 4 m. gacha belgilanib, rejalashda - asosiy texnik echimlarni hal qilish jarayonida -yo'lni joylardan olib o'tish, reja elementlari, bo'ylama va ko'ndalang kesimlari va ularning bir-birini to'ldirishi, tutashish va kesishish turlari, yo'l to'shamasi tuzilmasi va yo'l poyi bo'yicha loyihada qabul qilingan asosiy xulosalar, - mehnat unumdorligani oshirish, qurilish materiallari va yoqilg'i - energetik manbalarni tejashga zamin yaratishi lozim.

Buning uchun ishlab chiqilgan variantlarning quyidagi texnik -iqtisodiy ko'rsatkichlarini taqqoslash bilan asoslab berish kerak:

Qurilish narxi, yo'lni saqlash va ta'mirlash xarajatlari, qurilishda va foydalanishda atrof-muhitga ta'siri bilan bog'liq bo'lgan yo'qotishlar, transport xarajatlari (avtomobil shinasi va qismlarining eyilishi, yoqilg'i sarfi), yuk tashish tannarxi, harakat xavfsizligi va qulayligi, yo'lga yaqin mintaqadagi xizmat ko'rsatilayotgan xo'jalik va ishlab chiqarish sharoitining o'zgarishi va boshqa omillar. YAngi yo'llarni loyihalashda mavjud yo'llar yoki ularning ayrim qismlaridan foydalanilganda, foydalanilmaydigan yo'l bo'laklari ishg'ol qilib turgan erlarni qishloq xo'jaligida foydalanishga yaroqli qilish uchun ketadigan sarf-xarajatlarni inobatga olish kerak.

Yo'l qurilishi murakkab muhandis-geologik sharoitda bo'lib, yo'l poyining mustahkamlanish muddati yo'l qurilish muddatidan ortiq bo'lsa yo'l to'shamasini qurish bosqichma-bosqich amalga oshirilishiga ruxsat beriladi.

I - III darajali avtomobil yo'llari, asosan aholi yashaydigan joylarni aylanib o'tgan holda, ularga kirish yo'llari qurish bilan o'tkaziladi. Bunda aylanma yo'lning poyi qoshidan aholi yashash joyi qoshidan aholi yashash joyi qurilish chizig'igacha bo'lgan masofa bosh reja asosida, lekin kamida 200m. masofada

Ba'zi hollarda texnik-iqtisodiy xisoblar asosida I - III darajali yo'llarni aholi yashash joylaridan olib o'tish maqsadga muvofiq bo'lsa, ularni 2.07.01-89 QM va Q talablari asosida loyihalash lozim.

– shahar aholisi soni, mln.odam:	0,5-1,0 1,0-2,0 2,0-4,0 4,0-8,0
– magistrallarning bosh qismi uzunligi, km:	5-10 10-15 15-20 20-30

Avtomobil yo‘llarini loyihalashda atrof muhitni muxofaza qiluvchi geologik, gidrogeologik, ekologik va boshqa tabiiy sharoitlarga eng kam miqdorda zarar keltiruvchi tadbirlar ko‘zda tutilishi kerak.

Atrof muhitga transport vositalari ta'sirini (shovqin, titrash, is gazi va ko'zni qamashtiruvchi faralar ta'sirini) xisobga olish lozim.

Avtomobil yo‘llari, yo‘l va avtotransport xizmati inoshatlari va imoratlari, suvni chetga chiqaruvchi, himoya va boshqa inishoatlarni, yo‘l bo‘ylab ketadigan aloqa tarmoqlarini joylashtirish uchun mintaqa ajratish, - O‘zbekiston

Respublikasining avtomobil yo'llari va yo'l inshootlari qurilishiga me'yorlangan er ajratish bo'yicha amaldagi qonunlariga asosan amalga oshiriladi.

Avtomobil yo'li kurilishi davrida ochiq kon va zaxiralar, quruv-chilarning vaqtinchalik shaharchasi, ishlab chiqarish korxonalari, kelish yo'llari va qurilish uchun boshqa zarurlarni joylashtirishga ajra-tilgan er maydoni O'zbekiston Respublikasining "Yo'l qurilishi, yo'l qurilish materiallarini ishlab chiqarish va boshqa ishlar vaqtida buzilgan erlarni qaytarish" bo'yicha amaldagi me'yoriy xujjatga asosan, o'z holatiga keltirilgandan so'ng, erdan foydalanuvchilarga qaytarilishi lozim.

7.7. Yo'llarda harakatni tashkil etish

O'zbekiston Respublikasi hududida foydalanishdagi etti guruhdagi: ogohlantiruvchi, imtiyoz, ta'qiqlovchi, buyuruvchi, axborot-ko'rsatuvchi, servis, qo'shimcha axborot yo'l belgilari Venada 1968 yil qabul qilingan yo'l belgilari Konvensiyasiga va bu Konvensiyani to'ldiruvchi Jenevadagi 1971 yil Evropa kelishuvi talablariga to'liq mos keladi.

Avtomobil yo'llarida va shahar ko'chalarida yo'l belgilarini o'rnatish GOST 23457-86, ularning o'lchamlari esa GOST 10807-78 talablariga javob berishi kerak.

Avtomobil yo'llarida yo'l belgilari quyidagi ketma-ketlikda o'rnatilishi kerak: ko'rsatuvchi (axborot-ko'rsatuvchi); imtiyoz; servis va tablichkalar; ogohlantiruvchi; buyuruvchi; ta'qiqlovchi.

O'rnatiladigan yo'l belgilarining **umumiy soni** yo'lda iloji boricha kam bo'lishi kerak. Har bir o'rnatilayotgan ogohlantiruvchi yoki **ta'qiqlovchi** yo'l belgilari asoslangan bo'lishi shart va yo'l sharoiti yomonlashganligi oqibatida ko'rilgan majburiy chora deb tushunilishi kerak. SHuning uchun ogohlantiruvchi va ta'qiqlovchi belgilar ko'pchilik hollarda vaqtincha o'rnatilib, ma'lum yo'l sharoiti yaxshilangandan so'ng olib tashlanishi kerak. SHuningdek, mavsumga qarab o'rnatiladigan yo'l belgilarini ham vaqt o'tishi bilan tezda olib tashlash kerak.

Yo'l belgilarini shunday o'rnatish kerakki, ularni kunning yorug' vaqtida ko'rish masofasi 150 m dan kam bo'lmasligi kerak. Haydovchiga u yoki bu

uchastkada oʻrnatilgan belgini koʻrish masofasining qiymati shu uchastkadagi tezlikning ikki barobariga yoki undan katta qiymatiga teng boʻlishi kerak. Bu holatda yangi qurilayotgan yoʻllar uchun tezlik hisobiy tezlikdan 70% olinsa, foydalanayotgan yoʻllarda esa transport vositalarining 85 % tezligidan oshmaydigan tezlik qabul qilinadi.

Koʻndalang kesimda yoʻl belgilarini joylashtirishda quyidagilarga ahamiyat berish kerak. Yoʻlning bitta koʻndalang kesimida **uchtadan ortiq** yoʻl belgisini oʻrnatish ruxsat etilmaydi. Bunda qoʻshimcha axborot beruvchi va qaytaruvchi belgilar hisobga olinmaydi. Bunday hollarda belgilarni gorizontal (bu koʻproq qulay boʻladi) yoki vertikal oʻrnatish kerak.

Yoʻl belgi chiziqlarini yoʻl sharoitlarining oʻzgarishiga qarab ishlatish qoidolari GOST 23457-86 «Texnicheskie sredstva organizatsii dorojnogo dvijeniya», ularning elementlariga qoʻyiladigan talablar esa GOST 13508-74 «Dorojnaya razmetka»da keltirilgan.

Harakatning tartibini belgilovchi yoʻl belgi chiziqlariga yoʻlning qatnov qismiga, toʻsiqlarga va boshqa yoʻl inshootlariga tushiriladigan chiziqlar, yozuvlar va har xil belgilar kiradi.

Avtomobil yoʻllarida harakatni tashkil qilishning samarali usullaridan biri yoʻl belgi chiziqlarini ishlatishdir. Yoʻl belgi chiziqlarini ishlatish yoʻl-transport hodisalari sonining 30-50% kamayishiga olib keladi.

Ishlatilish vazifasi boʻyicha yoʻl belgi chiziqlari yoʻl belgilariga koʻpincha mos keladi. Lekin koʻpchilik hollarda yoʻl belgi chiziqlari bir qator afzalliklarga ega. Yoʻl belgi chiziqlari haydovchilarni yon atrofga qaratib chalgʻitmasdan, nigohini yoʻlning qatnov qismiga qaratgan holda koʻrsatmalar beradi, shuning bilan birgalikda, ular haydovchiga yoʻl ***belgilariga nisbatan uzoq muddat mobaynida*** taʼsir qiladi. Yoʻl belgi chiziqlarining kamchiligiga tez edilish, iflos va qor tagidan koʻrinmaslikni koʻrsatish mumkin.

Yoʻl belgi chiziqlari ikki guruhga boʻlinadi: ***gorizontal*** va ***vertikal***.

Gorizontal yoʻl belgi chiziqlari takomillashtirilgan qoplamali yoʻllarda tushirilib, quyidagilarga boʻlinadi:

- boʻylama belgi chiziqlari;

- ko‘ndalang belgi chiziqlari;
- xavfsizlik orolchasi;
- aholi yashash punktini, marshrut yo‘nalishini bildiruvchi yozuvlar va boshqa belgi chiziqlari.

Gorizontal yo‘l belgi chiziqlari aholi yashaydigan punktlarda tezyurar, magistral yo‘llarda, shuningdek, jamoat yo‘lovchi transportlari qatnaydigan yo‘llarda tushiriladi.

Gorizontal yo‘l belgi chiziqlari aholi yashamaydigan punktlarda natural harakat miqdori 1000 avt/sut va undan ortiq hamda qatnov qismining kengligi **6 m va undan ko‘p bo‘lgan** yo‘llarda tushiriladi. Bunda yo‘l belgi chizig‘i bilan belgilangan kenglik 3,0 m dan kam bo‘lmasligi kerak.

Vertikal yo‘l belgi chiziqlari turli tayanchlarni, ko‘prik, yo‘l o‘tkazgichlarning to‘siqlarini, tonnellarning devorlarini, yo‘l to‘siqlarining yon tomonlarini, xavfli joylarda o‘rnatilgan xavfsizlik orolchalarini belgilashda ishlatiladi.

Avtomobil yo‘llarida yo‘l to‘siqlari **transport vositalarining, piyodalarning harakatini tartibga solish va yo‘l-transport hodisalarining oldini olish hamda ularning og‘irlik darajasini pasaytirish** uchun o‘rnatiladi. Yo‘l to‘siqlariga qo‘yiladigan talablar **GOST 26804-86** «Ograjdeniya dorojnye, metallicheskie barernogo tipa. Texnicheskie usloviya»da keltirilgan. Yo‘l sharoitining o‘zgarishiga qarab yo‘l to‘siqlarini qanday vaqtlarda ishlatish shartlari **GOST 23457-86** «Texnicheskie sredstva organizatsii dorojnogo dvijeniya»da keltirilgan.

Yo‘l to‘siqlari qo‘llanish sharoitlariga **qarab ikki guruhga bo‘linadi. Birinchi guruhga «barer» konstruksiyali** (balandligi 0,75 m dan kam bo‘lmagan) va **devorsimon** («parapet» shaklidagi balandligi 0,6 m dan kam bo‘lmagan) yo‘l to‘siqlari kiradi. Bu guruhdagi to‘siqlar **transport vositalarini yo‘l poyida, ko‘priklarda, yo‘l o‘tkazgich joylarida ushlab qolish va qarama-qarshi tomondan harakatlanayotgan transport vositalari to‘qnashuvining oldini olish hamda yo‘l mintaqasida joylashgan har xil predmetlarga** (yoritgich, ko‘prik tayanchlari, daraxtlar va h.k.) **kelib urilishidan saqlash uchun o‘rnatiladi.**

Ikkinchi guruh to‘siqlariga setkalar, har xil panjaralar (balandligi 0,8-1.5 m) kiradi. **Ulardan piyodalarning harakatini tartibga solish va hayvonlarning yo‘l qatnov qismiga chiqishining oldini olish maqsadida foydalaniladi.**

Yo‘l to‘siqlari YTH vujudga kelish ehtimolini kamaytirish va og‘irlik darajalarini pasaytirish bilan birgalikda, to‘siqlarni o‘ziga kelib urilishi natijasida transport vositalarining ishdan chiqishiga, xatto odamlarning o‘limiga ham sababchi bo‘lishi mumkin. SHuning uchun iloji boricha yo‘l to‘siqlari o‘rniga xavfsizlikni ta‘minlashning boshqa yo‘llarini o‘ylash kerak. Masalan, egrilik radiusini kattalashtirish, ko‘tarma balandligini pasaytirish, yo‘l poyining yon qiyaliklarini yotiq qilish, piyodalar uchun er osti yoki usti yo‘lakchalarini qurish, yo‘l mintaqasidan har xil katta predmetlarni chetlashtirish.

Yo‘l to‘siqlari **mustahkam, egiluvchan**, sutkaning har qanday vaqtida **ko‘rinuvchan, almashtirish oson va iqtisodiy jihatdan arzon** bo‘lishi kerak.

Birinchi guruh yo‘l to‘siqlari I-IV darajali avtomobil yo‘llarining yoqasida quyidagi hollarda o‘rnatiladi.

Temir yo‘l izlariga, botqoqliklarga, kanallarga (suvning chuqurligi 2 m va undan ko‘p bo‘lganda), jarlarga va tog‘ daralariga oraliq masofa yo‘lning qatnov qismi chetidan 25 m va undan kam bo‘lgan hollarda, yo‘l parallel o‘tgan joylarda. Bunda kelajakdagi keltirilgan harakat miqdori 4000 avt/sut.dan kam bo‘lmasligi kerak. Agarda bu ko‘rsatkich 4000 avt/sut.dan kam bo‘lsa, unda yo‘lning qatnov qismi chetidan ko‘rsatilgan xavfli joylarga 15 m masofada parallel o‘tgan joylarda.

Har xil sathda kesishgan murakkab chorrahalarida.

Rejada yo‘lning yo‘nalishi o‘zgarib, ko‘rinishi ta‘minlanmagan uchastkalarda.

Ajratish polosalarida, ko‘priklarda, yo‘l o‘tkazgichlarda, estakadalarda.

Birinchi guruh yo‘l to‘siqlari yo‘l yoqasida **yo‘l poyining chetidan 0,5 m** masofadan kam bo‘lmagan va **0,85 m dan ko‘p bo‘lmagan** masofada **yo‘l to‘sig‘ining bikrligiga qarab** joylashtiriladi.

Yo‘l to‘siqlarining bikrligi (jyostkost) bo‘yicha ishlashiga qarab qattiq, yarim qattiq va elastik turlari bo‘linadi.

Yo‘naltiruvchi qurilmalar avtomobil yo‘llarida keng foydalaniladi.

Yo‘naltiruvchi qurilmalarga quyidagilar kiradi:

- yo‘naltiruvchi ustunchalar;
- sun‘iy yoritgichli tumbalar;
- xavfsizlik orolchalari.

Agarda ularga yo‘l belgi chiziqlari yoki nur qaytaruvchi plyonkalar yopishtirilgan bo‘lsa, yo‘naltiruvchi qurilmalar vazifasini (ayniqsa kechasi) yo‘l to‘siqlari ham bajarishi mumkin.

Yo‘naltiruvchi qurilmalar yo‘l yoqasining chetini, xavfli to‘siqlarni kechasi va yomon sharoitlarda ko‘rinishini ta‘minlashi uchun qo‘llaniladi.

Yo‘naltiruvchi ustunchalar avtomobil yo‘llarining yoritilmaydigan uchastkalarida yo‘l to‘siqlari o‘rnatilmaydigan hollarda quyidagi joylarda o‘rnatiladi:

Svetofoqlar yorug‘lik signali beruvchi asbob bo‘lib, ular yo‘lning ma‘lum uchastkalaridan transport vositalari o‘tishini boshqarib turishda ishlatiladi.

O‘zbekistonda ishlatiladigan ***svetofor signallarining*** almashish ketma-ketligi GOST 25695-83ga asosan qabul qilingan bo‘lib, bu yo‘l belgilari va signallari ***xalqaro konvensiya talablariga mos keladi.***

O‘zbekistonda transport vositalarini boshqarish uchun 8 turdagi va piyodalarning harakatini boshqarish uchun 2 turdagi svetofoqlardan foydalaniladi. Bu turdagi svetofoqlar barcha davlatlarda ishlatilib, vertikal joylashtirilgan svetofoqlarda yuqorida qizil, o‘rtada sariq, pastda yashil signallar o‘rnatiladi. Gorizontaal o‘rnatilgan svetofoqlarda qizil signal chapda, sariq o‘rtada va yashil o‘ng tomonda joylashtiriladi. Vertikal o‘rnatilgan svetofoqlarda qo‘shimcha seksiya yashil signal seksiyasining yonida joylashtiriladi

Nazorat savollari:

1. O‘zbekiston Respublikasining mustaqillik yillarida shahar ko‘chalari va yo‘llarining rivojlanishida shaharsozlikda yangi davrning boshlanishi to‘g‘risida tushunchangiz.
2. SHaharlarda avtomobillar sonining o‘sish sabablar?
3. SHahar yo‘l va ko‘cha sharoitining o‘zgarishi sabablar?
4. SHahar yo‘l va ko‘chalarining konstruksiyalari.
5. O‘zbekiston shahar yo‘llari va ko‘chalarini loyihalash tajribalari.
6. O‘zbekistonda shahar yo‘llari va ko‘chalarining rivojlanish istiqbollari.
7. O‘zbekistonda shahar yo‘llari va ko‘chalarining rivojlanish istiqbollari.

VIII. YO‘L ILMINING TARIXI

8.1. Ilmiy maktab va yo‘nalishlar asoslari

Tayanch so‘z va iboralar: Yo‘l ilmi, ilmiy maktab, asoschilar, ilmiy tadqiqot, yo‘l xo‘jaligi, yo‘llarni rivojlanishi, yo‘l tarmog‘i.

Yirik olim-yo‘lchi, texnika fanlari doktori professor **Nikolay Nikolaevich Ivanov** 1949 yildan kafedraga rahbarlik qilish bilan bir vaqtda “SoyuzdorNII”ning direktori ham edi. Nikolay Nikolaevich Ivanovning ilmiy tadqiqotlari avtomobil yo‘llari qurilishi bilan bog‘liq bo‘lgan asosiy muammolarni qamrab olgan. Bu sohadagi ulkan yutuqlari uchun ikki marta davlat mukofoti bilan taqdirlangan va unga RSFSR da xizmat ko‘rsatgan fan va texnika hodimi degan fahriy unvon berilgan.

1930-yilda Nikolay Nikolaevich Ivanov va V.V. Oxotin bilan birgalikda “Yo‘l tuproqshunosligi va gruntlar mexanikasi” monografiyasi chop ettirilgan. SHu yili Nikolay Nikolaevich Ivanov qora qoplamali yo‘llarni qurish darsligini yozgan.

Nikolay Nikolaevich Ivanov va qator hodimlar uning raxbarligida har xil sharoitda turg‘un ishlovchi asfaltobetonni ratsional tarkibini asoslash uchun muhim tadqiqotlarni bajargan va uning reologik tarkibiga talablarni shakllantirishgan. Ishlab chiqarish bilan yaqin aloqada bo‘lib, Nikolay Nikolaevich Ivanov ko‘p viloyatlarda avtomobil yo‘llarini qurish va ekspluatatsiyasiga muhim xissa qo‘shgan. Gruntlar mexanikasi va yo‘l qoplamasi muammolari bo‘yicha uning ilmiy natijalari juda katta va muhimdir. Bajarilayotgan ishlar asosida u rahbarlik qilayotgan jamoaning 1941-yilda qilgan “Yo‘l qoplamasini hisoblash DorNII usuli” ko‘p yillar uchun chet ellarning bu sohadagi tadqiqotini aniqlab berdi, ko‘p mamlakatlarda “professor Ivanov uslubi” deb nom oldi. Bu uslubni VSN-46-60 “Nobikir yo‘l qoplamalarini tayinlash yo‘riqnomasi”ga asos qilib olindi.

Texnika fanlari doktori (1909-1995) professor **Valeriy Fedorovich Babkov** Rossiyaning juda yirik yo‘lchi-olimdir, umrining 60 yildan ortiq faoliyatini ishlab chiqarishga, ilmiy ishga, ilmiy va muxandis kadrlarni tayyorlashga bag‘ishlagan.

V.F. Babkov 1909 yil 26dekabrda Latviyaning Kurlend gubernasining Vildova shahrida temir yo‘l xizmatchisi oilasida tug‘ilgan. 1929-yilda Moskvaning

transport muxandislari institutida ikkinchi kursni bitirgandan keyin Moskva avtomobil yo'llari institutining avtomobil yo'llari fakultetiga o'tib o'qib, 1933-yilda "Tog' trassiga ishlov berish va to'g'on va quvurlarni filtrlovchi turi" mavzusidagi diplom ishini "alo"ga himoya qilib institutni tugatgan. Unga "avtomobil yo'llari transporti muxandis-quruvchisi" malakasi berilib, aspiranturaga kirish uchun tavsiya berilgan.

1934-yilda V.F. Babkov o'zining mehnat faoliyatini MAYI loyiha-ishlab chiqarish sektorida loyihachi muxandis bo'lib boshlagan. Bu sektorni "Avtomobil yo'llarini qidirish va loyihalash" kafedrasini mudiri Povel Nikolaevich Shestakov tashkil qilgan. Keyinchalik V.F. Babkov Xabarovsk viloyatining Burensk tumanidagi toshko'mir konlaridagi yo'l qidirish ishlarini bajaruvchi qidirish bo'limida boshliq bo'lib ishladi.

1935-yili MAYI aspiranturasiga qabul qilinib, uni 1938 yilda tugatdi va professor N. V. Ornatskiy rahbarligida "Yo'l qoplamasi tuproqli asosi va to'shamasidagi zo'riqlashlar" mavzusidagi nomzodlik dissertatsiyasini himoya qildi. Aspiranturani tugatgandan keyin V.F. Babkovni SSSR ichki ishlar komissariati Gushosdorning yo'l ilmiy-tadqiqot institutiga yuborildi. U erda katta ilmiy xodim va "Yo'llarni qidirish va loyihalash" bo'limi boshlig'i bo'lib ishladi.

1941-yil ikkinchi jahon urushi boshlanishi oldidan Armiyaning bosh shtabi va Gushosdorning tarkibida Voronej viloyatiga yo'llarni ko'rikdan o'tkazish va ularning o'tkazuvchanligini oshirish loyihasini tuzishga yuborildi.

V.F. Babkov 1946-yil fevral oyida Armiyadan demobilizatsiya bo'lgandan keyin MAYI "Yo'l qurilishi" kafedrasiga dotsent lavozimiga qaytdi. 1947-yil oktyabrda "Yo'llarni qidirish va loyihalash" kafedrasiga mudir qilib tayinlandi.

V.F. Babkovning butun ilmiy va pedagogik faoliyati MAYI ning shu kafedrasini bilan bog'liq bo'lib, 48 yil davomida shu kafedrada mudir bo'lib, noyabr 1995-yilgacha ishladi. 1953-yilning oktyabrdan 1954 -yilning may oyida ilmiy-o'quv bo'limi direktori o'rinbosari bo'lib tayinlandi, keyinchalik ilmiy ishlar prorektori bo'ldi va bu lavozimda 1987-yilgacha ishladi. Prorektor lavozimida ishlash davomida V.F. Babkov universitetda ilmnin tiklanishiga va rivojlanishiga katta

hissa qoʻshdi.

1953-yilda V.F. Babkov “Deformatsiyalanuvchi tuproq yuzada gʻildirakning tebranishi” mavzusida doktorlik dissertatsiyasini himoya qildi va choʻllarda avtomobillarining oʻtuvchanligi haqidagi qator muammolar echildi.

V.F. Babkovning koʻp darslik va kitoblari ingliz, ispan tillariga tarjima qilingan, shuningdek Xitoy, CHexiya, Polshada chop etilgan.

V.F. Babkovning “Yoʻl sharoiti va harakat xavfsizligi” darsligi uch marta qaytadan chop etildi.

V.F. Babkov tomonidan 500dan ortiq bosma ishlar: monografiya, darslik va oʻquv qoʻllanma, avtomobil yoʻllarini loyihalash boʻyicha ilmiy maqolalar va maruzalar chop ettirildi. Rossiyaning MDX davlatlari, Boltiq boʻyi jumhuriyatlari, Vengriya va Bolgariya davlatlarining yoʻl sohasiga 70ta fan nomzodi va 5ta fan doktori (hususan Oʻzbekiston uchun 3ta fan nomzodi A.Sadixodjaev, Q.H Azizov, Q.N.Zuxurov) tayyorladi. Harbiy xizmatlari va tinch davrdagi mehnatlari uchun V. F. Babkov koʻp orden va medallar bilan taqdirlangan.

Valeriy Federovich 1995-yilda 1-noyabrda vafot etdi va Moskva shahrining Zelenograd qabristoniga dafn qilindi. Oxirgi kunigacha Rossiyaning yoʻl-transport kompleksi uchun yuqori malakali kadrlarni tayyorlash bilan faol shugʻullandi.

Oleg Vladimirovich Andreev (1911-1990 yillar) taniqli rus olimi va pedagogi “Yoʻllarni qidirish va loyihalash” kafedrasida professori Oleg Vladimirovich Andreev Vatanning ogʻir kunlarida avtomobil va temir yoʻllarda suv oʻtkazuvchi inshootlarni loyihalash boʻyicha dunyoda eng ilgʻor maktabni tashkil qildi. U 30ta fan nomzodi (hususan Oʻzbekiston uchun 3ta fan nomzodi A.R.Ishanxodjaev, N.V.Rapaport. A.F.SHoxidov) va 3ta fan doktorini (G. A. Fedotov, Nguen Suan Truk va K.N. Makorev) tayyorladi. Professor Oleg Vladimirovich Andreev oʻzining koʻp shogirdi bilan (uning oʻlimidan keyin bu maktabni uning shogirdlari G. A. Fedotov boshqardi) differensial tenglamalarni echimi asosida tabiatning umumiy qoidalarini matematik usulda yozdi, bu energiyaning, harakatning saqlanish qonuni asosida koʻprik oʻtkazgichlarning kichik koʻpriklarning va suv oʻtkazuvchi quvurlarning shuningdek qatnov yuzasidan suv qochirishning bosh oʻlchamlarini hisoblashni

kompleks uslubini yaratdi. Ko‘prik o‘tkazgich o‘zanini kengaytirish, ko‘priklar ostidagi umumiy yuvilishlar, ko‘prik tayanchi atrofidagi mahalliy yuvilishlar, ko‘prik o‘tkazgichlar tayanchlari tasnifi, boshqaradigan inshootlarning shakli, o‘lchamlari va boshqa loyihaviy echimlarni iqtisodiy baholash usullari.

Aleksandr Petrovich Vasilev 1986-yildan kafedraga mudirlik qilgan. Aleksandr Petrovich Vasilev avtomobil-yo‘llari institutini bitirgandan keyin Qozog‘istonda yo‘l qurilishida usta, ish yurituvchi, yirik yo‘l qurilishi tashkilotining ishlab chiqarish texnika bo‘limining boshlig‘i lavozimlarida ishlagan.

Keyin MAYIda aspiranturada o‘qigan, nomzodlik dissertatsiyasini himoya qilgandan keyin 5 yil Saratov SAYI yo‘l qurilishi fakultetida dekan bo‘lib ishlagan, IIV Ilmiy tadqiqot institutining bo‘lim boshlig‘i o‘rinbosari va 1969-yildan 15 yil Giprodor ITI ning ilmiy ishlar bo‘yicha direktor o‘rinbosari bo‘lib ishladi. SHu davr mobaynida doktorlik dissertatsiyasini himoya qildi.

Aleksandr Petrovich Vasilev keng miqyosli mutaxassis bo‘lganligi uchun o‘zining asosiy etiborini avtomobil yo‘llarning ekspluatatsiyasi, ularning holatini baholashga qaratgan. U 20 dan ortiq monografiya va Halqaro konferensiyalarga maruzalar, qator darslik va o‘quv qo‘llanmalar yozgan. Ular quyidagilar: “Состояние дорог и безопасность работы автомобиля в сложных погодных условиях”, (1976y); “Безопасность движения в осенний периоды года” (1979y), (M.V. Nemchinov bilan hammualliflikda); “Управления движением на автомобильных дорогах”, (1979y)- (M. I. Frimshteyn bilan hammualliflikda); “Проектирование дорог с учетом влияния климата на условия движение”, (1986 y); “Эксплуатация автомобильных дорог и организация движения”, (1990 y), “Реконструкция автомобильных дорог” (1998 y); ikki tomlik “Эксплуатация автомобильных дорог” (2010 y).

Valentin Vasilevich Silyanov 1960-yilda MAYI ni a’loga tamomladi. 1964-yildan shu vaqtgacha MAYI (TDU) “Yo‘llarni qidirish va loyihalash” kafedrasida ishlab kelmoqda. 1979- yildan texnika fanlari doktori, 1982-yildan professori, 1981-1987 yillarda yo‘l qurilishi fakulteti dekani, 1987-2008 yilada prorektor, 2008-yildan shu vaqtgacha o‘quv-uslub bo‘limida rektor maslaxatchisi bo‘lib

ishlab kelmoqda.

Valentin Vasilevich Silyanovning 500 dan ortiq chop etgan ishlari bor. Tadqiqot natijalari to'liqligicha yoki qisman Rossiya, O'zbekiston va Qozog'istonning 17 ta meyoriy texnik xujjatlariga kiritilgan. Uning ishlari chet ellarda keng ommaga malum va u bir necha marta ishtirok etgan Xalqaro kongressda simpozium materiallariga kiritilgan.

Valentin Vasilevich Silyanov 40 nomzodlarini (O'zbekiston uchun Hamraev D, Sodiqov I.S, Eshonqulov A, Muhitdinov N.F va Sodiqov J.I), 3 ta fan doktori (shu jumladan Sodiqov I.S) tayorlangan.

Ilmiy-pedagogik va jamoat ishlari uchun "Do'stlik ordeni", "Mehnat shuhrati" medali bilan ko'p vazirlik va idoralarning faxriy yorliqlari bilan taqdirlangan.

Moskva avtomobil yo'llari instituti birinchi prorektori **Pavel Ivanovich Pospelov** 1948-yil 27-iyunda tug'ilgan. 1972 yilda Moskva avtomobil yo'llari institutini aloqa yo'llari "Avtomobil yo'llari" muxandisi mutaxassisligini alo bahoga tamomlagan. 1972-yildan shu vaqtgacha MAYI (TDU) "Yo'llarni qidirish va loyixalash" kafedrasida ishlaydi. Ustozi Valeriy Federovich Babkovning davomchisi bo'lib 1994-yildan beri kafedra mudiri bo'lib ishlaydi. Pavel Ivanovich Pospelov 1981-yildan texnika fanlari nomzodi, 1994-yildan professor, 2003-yildan texnika fanlari doktori.

Ilmiy faoliyati davomida yangi laboratoriyalar tashkil qildi, ilmiy maktab shakllantirdi. Pavel Ivanovich Pospelov raxbarligida 16 nafar fan nomzodi tayyorlandi (jumladan O'zbekiston uchun Z.N.Hudoyberdiev, J.Abdunazarov)

Pavel Ivanovich Pospelov 270ta bosma ish muallifi, shu jumladan 9ta monografiya, 2 ta patent va 14 ta darslik va o'quv qo'llanma" chop etgan.

8.2. O'zbekistonda yo'l ilmini asoslari

Boboxonov Po'lat Boboxonovich (1912-1967 yy.) yashab faoliyat yuritgan.

O'zbekistonning ravnakini, kelajagini o'ylab, O'rta Osiyo Politehnika instituta, "Kurilish" fakulteti qoshida 1956 yili "Avtomobil yo'llari" mutaxassisligini ochishga qo'l urgan inson - O'zbekistan Respublikasi GOSPLAN a'zosi, "Transport va aloqa" bo'limining boshlig'i, "Avtomobil

yo‘llari” sohasida birinchi o‘zbek olimi, texnika fanlari nomzodi, dotsent Pulat Boboxonovich Boboxonovdir. Pulat Boboxonovich Boboxonov 1961-1966 yillar davomida davlat idoralarida ishlab turib, “Avtomobil yo‘llari” kafedrasini mudiri vazifasini bajarib, o‘z oldilariga katta maksadlar, ya’ni Respublika uchun yo‘lchi kadrlarni tayyorlash, bu bilan cheklanmay, kafedra uchun ilmiy salohiyatga ega bo‘lgan olimlarni etishtirishni o‘ylab, 1961 yilda ilk bor shu sohani bitirganlardan maqsadli aspiranturaga Moskvaga avtomobil - yo‘llar institutiga A.R.Ishonxodjaeva, C.SH.Xolmuxammedov va Z.X.Saidovlarni yo‘lladilar.

Ustoz Boboxonov Po‘lat Boboxonovich 1938-1944 yillari “GUSHOSDOR” raisining birinchi o‘rinbosari, 1944-1949 yillar esa O‘zbekiston Ministrlar Soveta huzuridagi “Bosh yo‘l boshqarmasi”ning boshlig‘i, 1950- 1953 yillar Moskva avtomobil - yo‘llar instituti aspiranta, 1957-1963 yillarda GOSPLAN a‘zosi, “Transport va aloqa bo‘limi”ning boshlig‘i, 1963-1967 yillar “O‘zbekiston Respublikasi avtomobil transporti va tosh yo‘llari” vazirining birinchi muovini vazifalarida ishladilar.

1961-1966 yillar ichida Pulat Boboxonovich yo‘l tushamasining sifatini oshirishga, qattik koplamali yo‘llarga o‘tishda o‘zimizdagi mahsulotlardan va Jarqurgon neftidan foydalanish ishlarini jadallashtirdilar. 1965 yilda “Temirbeton konstruksiya hamda mahsulotlar va mineral materiallarni ishlab chiqarish to‘g‘risida” Respublika Ministrlar Sovetining qaroriga asosan yo‘l qurilish materiallarini ishlab chikarish kombinati tashkil etildi. SHu tariqa Pulat Boboxonovich koplamalarningsifatini oshirishga bosh-qosh bo‘ldilar.

Farafonof Ivan Sergeevich (1917-1993yillar) yashab faoliyat yuritgan. 1917-yil 30-sentabrda Rossiyaning Saratov viloyati. Novoselseva qishlog‘ida dexqon oilasida tug‘ilgan, millati rus. 1935-yilda Moskvaning yo‘l-mexanika texnikumiga o‘qishga kirgan. Texnikumni tugatgandan keyin O‘z SSJ Vazirlar kengashi qoshidagi yo‘l boshqarmasiga ishga yuborilgan. Keyin Begovotda Sirdaryoga qurilayotgan ko‘prik qurilishiga ish yurituvchi qilib o‘tkazilgan.

1946-yil aprelda demoblizatsiya bo‘lgandan keyin kapitan unvonida Toshkentga ishlashga qaytgan. Yo‘l tizimi tashkilotlarida rahbar lavozimida

ishlagan, katta ish yurituvchilikdan boshlab Toshkent avtoyoʻl boshqarmasining boshligʻigacha, Avtomobil transporti va tosh yoʻllari Vazirligi Bosh yoʻl boshqarmasi ishlab chiqarish boʻlimi boshligʻi va uning boshligʻi oʻrinbosarigicha, “Oʻzdorstroy” Jumxuriyat trestining bosh muxandisi va boshqaruv oʻrinbosarigicha, “Oʻzgiproavtodor” loyixa institutining loyixa guruxi raxbarigacha ishlab kelgan.

1957-yilda Butun ittifoq avtomobil yoʻl sirtqi institutiga kirdi va 1963-yilda Saratov politexnika institutining qurilish fakulteti “Avtomobil yoʻllari” Mutaxassisligi boʻyicha toʻliq kursni bitirdi. 1964-yilda tanlovdan oʻtib Toshkent Politehnika institutining qurilish fakulteti “Avtomobil yoʻllari” kafedrasida dotsent lavozimini bajarishga oʻtdi.

1967-1972 yillar davomida Ivan Sergeevich ToshPI “Avtomobil yoʻllari” kafedrasining mudiri boʻlib ishladi.

1972-yilda Toshkent avtomobil yoʻllari tashkil boʻlgandan keyin “Yoʻllarni qidirish va loyixalash” kafedrasiga oʻtkazildi va mudir etib saylandi va 1976-yil dekabr oyigacha ishladi. Ogʻir kasallikdan keyin oʻzining shaxsiy iltimosiga koʻra shu kafedraning dotsenti lavozimiga oʻtkazildi.

Ivan Sergeevich pedagoglik ishi davrida katta tashkilotchilik, uslubiy va ilmiy tadqiqot ishlarini olib bordi.

Ulugʻ Vatan urushida qatnashganligi va fidokorona mehnati uchun Ivan Sergeevich “Qizil yulduz ordeni”, “Ulugʻ Vatan urushida Germaniyadan gʻalaba qozongani uchun” Stalingrad va Leningrad mudofalari uchun”, “Mexnat faxriysi” medallari bilan taqdirlangan.

Ivan Sergeevich Farofonov 1993-yilda vafot etdi va Toshkent shahridagi Botkina qabristoniga dafn etildi.

SHein Pavel Kuzmich 1909-1979yillar yashab faoliyat yuritgan.

1909 –yil 25-iyunda Toshkent shahrida dehqon oilasida tugʻildi, millati rus. 1928-yildan “Jildorsroy”da mehnat faoliyatini boshladi. 1930-yilda Oʻrta Osiyo avtomobil yoʻllar institutiga oʻqishga kirdi. 1934-yilda avtomobil-yoʻl institutini Oʻrta Osiyo transport muxandislari institutiga qoʻshishdi. “Avto-ot-arava yoʻl

quruvchi muxandis” mutaxassisligini olgandan keyin Qizil Armiyaga xizmatga chaqirildi, 1937-yilda vzvod komandiri unvoni bilan zaxiraga mobilizatsiya qilindi. O‘z SSJ VM qoshidagi Bosh yo‘l boshqarmasiga ishga kirdi, u erda 1941-yilgacha ishladi. 1941-yil aprel oyidan Namangan yo‘l bo‘limiga bosh muxandis qilib tayinlandi. 1942 yilda Qizil Armiyaga chaqirilib g‘arbiy frontga jo‘natildi. Asirga tushdi. Amerika askarlari tomonidan 1945-yilda ozod qilindi. 1945-yil noyabr oyida Baykal-Amur magistral qurilishiga suniy inshootlarni qurish guruxiga boshliq qilib yuborildi. 1949-yilda Katta O‘zbek trakti yo‘l qurilishi Boshqarmasiga ishga kirdi, 1950-yilda Toshkent Mashina-yo‘l stansiyasiga bosh muxandis qilib o‘tkazildi. 1965-yilda sog‘ligining xolati va o‘zining shaxsiy iltimosiga ko‘ra O‘z SSJ avtomobil va tosh yo‘llar vazirligining “O‘zdorstroy” tresti smeta shartnomalar bo‘limiga boshliq qilib o‘tkazildi.

Uning bevosita ishtirokida yirik yo‘l inshootlari “Toshkent-Bekobod”, Toshkent Xalqa yo‘lining janubiy yarim xalqasi, G‘azalkent-CHimyon tog‘ yo‘li va boshqalar qurildi. SoyuzdorNII ning urta Osiyo filiali va “Zzgiopro avtodor”ning texnik kengash azosi bo‘lgan.

1966- yilda tanlovdan o‘tishi munosabati bilan Tosh PI qurilish fakulteti yo‘l kafedrasiga dotsent lavozimiga o‘tkazilgan. 1971-yildan “Yo‘llarni qidirish va loyixalash” kafedrasi dotsenti bo‘lgan. 1972-yildan TAYI “Yo‘llarni qidirish va loyixalash” kafedrasi dotsenti lavozimiga o‘tkazilgan.

1976-yildan “Yo‘l qurilishi va ekspluatatsiyasi” kafedrasi dotsenti. OAK qaroriga binoan 1967-yilda dotsent unvoni berilgan. Davlat mukofotlari bilan: “Germaniya ustidan g‘alaba” medali, “Toshkent-Olmaliq” yo‘lini muddatdan oldin (1963 y) foydalanishga topshirganligi uchun O‘z SSJ Oliy Kengashining faxriy yorlig‘i bilan taqdirlangan. 1979-yilda vafot etgan va Toshkent shahridagi Dumbrobd qabristoniga dafn qilingan.

Filippov Vladimir Mixaylovich (1913-1995 yillar) yashab faoliyat yurigan. 1913-yil Olesk shahrida o‘qituvchi oilasida tug‘ilgan, millati rus. 1935-yilda Sibir avtomobil yo‘llari institutining “Yo‘l qurilishi” mutaxassisligi buyicha bitirgan. 50 yildan ortiq Sovet iqtisodining turli tumanlarida (G‘arbiy-Sibi, YAkut trakti, BAM,

Novorossiysk, Qirg'iziston) avtomobil yo'llarini qidirish, loyixalash va qurish ishlarida faol ishlarni olib borgan.

Yo'l o'nligidan (desyatnik) boshlab, o'tgan: ish yurituvchi, yul qurilishi trestining bosh muxandisi va boshliq o'rinbosari.

Ulug' Vatan urushi qatnashchisi. Sovet Armiyasining Brensk, 1-va 2-Bol'tiq bo'yi frontlarida, Leningrad fronti harbiy yo'l xizmatida o'tagan.

CHernomorskoe shosse, Ritsa ko'li atrofi yo'li, YAkuniyatining abadiy muzlik tumanlarida yo'llarni qidirish, qurish va qayta qurish (rekonstruksiya) da qatnashgan. Sovet Armiyasida xizmatda bo'lgan chog'ida pedagogik va ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borgan. Xarbiy yo'l zobitlarini tayyorlovchi Xarbiy-yo'l bilim yurtida ko'prik siklga raxbarlik qilgan, keyinchalik (Toshkent shaxri) TIIMSX qoshidagi Xarbiy kafedrada ishlagan.

1960-yilda Turkiston Xarbiy okrugining qurilish boshqarmasini ishlab chiqarish bo'limiga ishlab chiqarish bo'limi boshlig'i va bosh muxandisi qilib tayinlangan. 1963 –yilda muxandis-polkovnik unvoni bilan demoblizatsiya qilingan. 1962-yilda OAK (ishlab chiqarishdagi pedagogik faoliyatidagi va ko'prik va yo'l qurilishi sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlari inobatida). V. M. Filiplovga “dotsent” unvoni berilgan. 1963-yilda Tosh PI “Avtomobil yo'llari” kafedrasiga ishga taklif qilingan, 1972-yilgacha ishlagandan keyin “Yo'l qurilishi texnologiyasi va ekspluatatsiyasi” kafedrasiga dotsent lavozimiga tayinlangan. 1972-yilgacha bir paytda Tosh PI qoshidagi raxbar xodimlarning va mutaxasislarning malakasini oshirish kurslarida 1972-yildan keyin esa TAYI qoshida dars bergan.

Mamlakatimiz avtomobil yo'llari xaqida kitob yozgan. Davlat murofotlaridan 2 ta “Qizil yulduz”, “Xarbiy xizmatlari uchun”, I va II-darajali “Sovet armiyasidagi xizmatlari uchun”, “Ulug' Vatan qatnashchisi”, Qirg'iziston SSJ Oliy kengashi faxriy yorlig'i, “xarbiy quruvchi alchisi” ko'krak nishoni, “SSJI faxriy yo'lchisi” lar bilan taqdirlangan. O'g'il va qizini tarbiyalagan.

1995-yilda vafot etgan va Toshkent shahridagi Do'mbrobod qabristoniga dafn qilingan.

Husnitdinov Saloh Husnitdinovich 1932 yil 15 noyabrda Toshkent shaxrida

ishchi oilasida tug‘ilgan. Millati - o‘zbek.1951 yilda o‘rta maktabni tugatib, Toshkentdagi temiryo‘l-transporti injenerlari institutiga o‘qishga kirdi va «Temir yo‘llar ekspluatatsiyasi muxandisi» mutaxassisligini oldi.Yo‘llanma bo‘yicha Turkiston-Sibir temir yo‘liga yuborildi.Mehnat faoliyatini avval Abay, keyin Jambul stansiyalarida navbatchilikdan boshladi.1957 yili oilaviy sharoitiga ko‘ra, Toshkent temir yo‘lining «Toshkent-yuk stansiyasi»ga navbatchi etib o‘tkazildi.

1958 yildan O‘zbekiston Fanlar Akademiyasining iqtisodiyot institutida avval kichik keyin katta ilmiy xodim bo‘lib ishladi. By erda «O‘zbekiston transportini kompleks rivojlantirish asoslari» ilmiy muammosini xal etishda ishtirok qildi. Izlanishlar natijasida «O‘zbekistan avtomobil yo‘llarini rivojlantirish va joylashtirish» mavzusidagi dissertatsiyani muvaffaqiyatli himoya qilib, 1965 yilda iqtisod fanlari nomzodligiga ega buldi.

1968 yildan Toshkent politexnika institutining «Avtomobil yo‘llari» kafedrasiga katta o‘qituvchi qilib o‘tkazildi. 1972 yilda Toshkent avtomobil yo‘llari instituti tashkil topishi bilan «Yo‘llarni tadqiq qilish va loyihalash» kafedrasiga dotsent etib o‘tkazildi. 1972-1980 yillarda yo‘l-qurilish fakultetida dekan bo‘lib ishladi.

U dastlab «Yo‘l qurilishi mashina va jihozlari muxandislarini tayyorlash» guruhini va keyinchalik ushbu mutaxassislik bo‘yicha fakultetni ochishda tashabbus ko‘rsatdi. Uning tashabbusi bilan «Yul qurilishi iqtisodi va boshqaruvi» kafedrasini ochildi. 1981 yildan boshlab shu kafedrani boshqardi.

30 ta ilmiy maqola chop ettirdi, 13 ta uslubiy ko‘rsatmalar tayyorladi. SSSR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim Vazirligi tomonidan faxriy yorliqlar va «Oliy maktab a’lochisi» nishoni bilan taqdirlandi.

Uning raxbarligida 15 dan ortik fan nomzodlari etishib chiqdi. S.Xusnitdinov 1993 yil 3 mayda vafot etgan va Toshkent shahridagi Akayxon qabristoniga dafn etilgan.

Kadirova A’lo Rasulevna texnika fanlari nomzodi, dotsent, TAYI professori. 1938 yil 19 iyul’ kuni Toshkent shahrida tavallud topgan. Кадырова А’ло Расулевна 1956 yili ToshPI da ilk bor ochilgan “Avtomobil yo‘llari”

mutaxassisligiga kirib, 1961 yilda bitirgan birinchi ayoldir. Davlatimiz uni Moskva avtomobil-yo‘llar institutiga “Avtomobil yo‘llarini qidirish va loyihalash” kafedrasiga maqsadli aspiranturaga yuboradi. U professor O.V. Andreev rahbarligida 1969 yilda Moskvada nomzodlik dissertatsiyasini yoqlaydi va unga “Texnika fanlari nomzodi” ilmiy darajasi berildi. U hozirgacha avtomobil yo‘llari bo‘yicha Markaziy Osiyoda birinchi va yagona olimadir.

U yangi pedagogik texnologiyalarni qo‘llab, bilim doirasini kengaytirib, malakasini hamisha oshirib borishi natijasida yo‘l sohasi va avtomobil transporti rivojiga, “Buyuk Ipak yo‘li”ning tiklanishiga o‘zining munosib xissasini qo‘shgan.

U “Xalqaro yuk tashish”, “Evropa injener - pedagog” sertifikatlari soxibi. Uning yo‘lchi olimi sifatida Milliy dasturni hayotga samarali tatbiq etishga qo‘shgan alohida xissasi: – “Proktirovanie avtomobilных dorog” (V.F.Babkov, O.V.Andreev: 54 b.t. 2 tomda) darsligi ilk bor mualliflik darajasida o‘zbek tiliga o‘girildi va 2001y. va 2004y.da “Avtomobil yo‘llarini loyihalash” nomi bilan chop etildi. 2006 yilda darslikning 1-jildi qayta ko‘rib, lotin alifbosida chiqarildi. Bu sohada kollejlari uchun “Avtomobil yo‘llarini qidiruvi va loyihalash” nomida (9 b.t.) darslik 2013 yilda lotin imlosida chop etilgan.

Birinchi darslik “2003 yilning eng yaxshi darslik va o‘quv adabiyoti” tanlovida uchinchi darajali diplom bilan taqdirlangan.

Uning rahbarligida yo‘l sohasi atamalarining izohli lug‘ati va 30 dan ortiq me‘yoriy hujjatlar (hammualliflikda) chop etilgan va bir necha yuz million so‘mlik xo‘jalik shartnoma asosida ilmiy ishlar bajarilgan va amalda qo‘llanilmoqda. U 110 dan ortiq ilmiy–uslubiy ishlar muallifi.

Soha bo‘yicha fan nomzodlari, doktorlari uni Ustoz deb tan oladi.

U 2000 yilda “MADI faxriy professor” va 2004 yilda “Yo‘l ustalari Ustozi” unvonlariga sazovor bo‘lgan.

A.R. Kadirova 1976-1986 yillar davomida “Avtomobil yo‘llarini qidirish va loyihalash” kafedrasiga mudir bo‘lib, uning o‘quv va ilmiy salohiyatini yuqori darajaga ko‘tardi.

A.R.Qodirova 2013 yil 27 dekabrda vafot etgan va Toshkent shaxridagi

“Minor” qabristoniga dafn etilgan.

Sadixodjaev Abdulxamid texnika fanlari nomzodi, dotsent 1937 yil 13 aprel kuni Toshkent shaxrini “1 - Oqmasjid” maxallasida xizmatchi oilasida dunyoga kelgan. 1956 yili oʻrta maktabni bitirib, bir yil ekspeditor boʻlib ishlagan. 1957 yilda Toshkent Politehnika institutiga oʻqishga kirib, 1962 yil “Avtomobil yoʻllari” mutaxassisligi boʻyicha diplom olgan va shu yili Qoʻqon avtomobil yoʻllari texnikumiga oʻqituvchi boʻlib borib 1966 yilgacha ishlagan. 1966-68 yillarda ToshPIga assistent lavozimiga ishga kirib, “Muxandislik geodeziyasi” fanidan dars bergan.

1968-1971 yillarda Moskva avtomobil-yullar institutida “Puti povыsheniya bezopasnosti dvijeniya v oroshaemyx rayonax Uzbekistana” mavzusida nomzodlik dissertatsiyasini yoklagan va TAYIning “Avtomobil yoʻllarini kidirish va loyixalash” kafedrasida dars bera boshlagan. 1980-1982 yillarda “Yoʻl xarakatini tashkil etish” kafedrasida ishlagan. 1982-1986 yillarda Afgonistonning Qobul shaxridagi institutda dars bergan. 1986-1993 yillarda “Avtomobil yoʻllarni kidirish va loyixalash” kafedrasida ishlab, kasallik tufayli nogironlik nafakasiga chikkan.

“Avtomobil yoʻllarini qurish”, “Avtomobil yoʻllarini loyixalash”, “Muxandislik geodeziyasi”, “Avtomobil yoʻllarida harakat xavfsizligi”, “Yoʻl qoidalari” kabi fanlardan dars bergan. Oʻzbekiston yoʻllaridagi harakat xavfsizligini taʼminlash boʻyicha ilmiy ishlar qilib, koʻplab maqolalar chop etgan.

Xalmuxamedov Surat Ibragimovich texnika fanlari nomzodi, dotsent 1939 yil 26 aprelda Toshkent shaxrida tugʻilgan, millati oʻzbek. Toshkent shaxar Kirov tumanidagi 9-sonli maktabni tugatgan. Xalmuxamedov Surat Ibragimovich 1957 yilda TashPIni qurilish fakultetining “Avtomobil yoʻllari” mutaxassisligi boʻyicha oʻqishga kirib uni 1962 yilda bitirdi. Uni shu mutaxassislik kafedrasiga assistent lavozimiga ishda qoldirildi, SHunindek Oʻrta Osiyo filiali Soyuzdorni ilmiy tekshiruv institutiga qichik ilmiy hodim qilib olindi.

1962 yilda Oʻrta Osiyo mintiqalasida sementobeton qoplamali avtomobil yoʻllari va aerodromlar qurish muammosi aktual masallardan biri edi. 1962 yilgacha Uzbekistonda sementobeton yoʻl va aerodrom qoplamalrini qurilishlari

bo‘lmagan.

SHularni etiborga olib 1962 yilda “SoyuzdorNII” ilmiy tekshirish instituti “Toshkent-Samarkand” M-39 yo‘lida “Toshkent-CHinoz” uchastkasida 20 km sementobeton avtomobil yo‘lida tajriba uchastkasi qurildi va 3 oy davomida “SoyuzdorNII” ilmiy tekshirish instituti rahbarligida ilmiy tekshirish ishlari olib borildi.

S.I.Xolmuxamedov 1965 yilda Moskva avtomobil yo‘llari institutgia aspiranturaga kirdi. Uning ilmiy ishi mavuzsi “Osobennosti proektirovaniya i stroitelstva dorojnyx i aerodromnyx pokrytiy v usloviyax suxogo i jarkogo klimata» ilmiy rahbar etib, texnika fanlar doktori, professor N.N Ivanov belgilandi.

1969 yilni 21 mart oyida Toshkent politexnika institutini ilmiy kengashida nomzodlik dissertatsiyasini ximoya qildi va texnika fanlari nomzodini ilmiy darajasiga muyassar bo‘ldi.

1969-1972 yillardan Toshkent Politexnika institutida assistent, katta o‘qituvchi, dotsent, dekan muovini, kafedra mudiri lavozimlarida ishladi.

1972-1984 yy.- Toshkent avtomobil – yo‘llar instituti dotsenti “Avtomobil yo‘llarini qurish va ekspluatatsiyasi kafedrasini mudiri”;

1973-1976 yillarda SSSR oliy Ta’lim vazirligi qaroriga asosan Qobul Politexnika institutiga “Avtomobil yo‘llari” kafedrasiga ishga yuborildi.

1984-1987 yy.- Toshkent avtomobil – yo‘llar instituti “Yo‘l qurilish fakulteti” dekani;

1987-1995 yy.- Toshkent avtomobil – yo‘llar instituti “Avtomobil yo‘llarini qurish va ekspluatatsiyasi” kafedrasini mudiri;

1995 yilda “Uzbekiston havo yo‘llari” birlashmasi taklifiga binoan Toshkent avtomobil yo‘llari institutida “Aerodromlar va aeroportlar” kafedrasini tashkil etildi va Xalmuxamedov S.I. kafedra mudiri etib tayinlandi (1995-2006yillar).

2006-2008 yy.- Toshkent avtomobil – yo‘llar instituti avtomobil “Yo‘llari va aeroportlar” kafedrasini mudiri;

2008-2013 yy.- Toshkent avtomobil – yo‘llar instituti “Avtomobil yo‘llari va aerodromlar” kafedrasini dotsenti;

2013-2015 yy. - Toshkent avtomobil – yo‘llar instituti “Avtomobil yo‘llari va

aerodromlarni loyihalash” kafedrası dotsenti;

2015-2019 yy. - Toshkent avtomobil – yo‘llar instituti avtomobil yo‘llari va aerodromlarni loyihalash kafedrası dotsenti.

S.I.Xolmuxamedov 127 ta ilmiy va o‘quv-metodik ishlar mualifi, shunindek, bir qator o‘quv darsliklari xam yaratgan: Aerodromlarni ekisputatatsiyasi (2011y.); Aerodromlarni qidrish va loixalash (2013y.); Aerodromlarni suniy inshoatlari va aerodromlarda qidruv va loixalash (2013y.). U institut jamoat ishlarini “Manaviy ishlar va ijtimoiy ximoya”, “Ustozlar va ilmiy uslubiy kengash”larini a’zosi sifatida ishladi.

1983 yil Afg‘oniston davlatini Qobul shaxrida o‘tkazilgan SSSR oliy ta’lim vazirligi (O‘zbekiston oliy ta’lim misolida) o‘tkazilgan ko‘rgazmada ko‘rgazma direktori lavozimida qatnashib g‘olib chikdi va SSSR oliy ta’lim vazirligini “Fahriy yorlig‘i” bilan taqdirlandi.

1995 yilda “O‘zavtoyo‘l” Davlat aksionerlik kompaniyasining “Avtomobil yo‘llari” ustози unvoni bilan taqdirlandi.

S.I.Xolmuxamedovning ko‘p yillik fidokorna mehnati O‘zbekiston Respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi “Fahriy” yorliqlari (1984y., 1997y., 2010y., 2015y., 2017y.) va “Mexnat fahriysi” ko‘rak nishoni bilan taqdirlandi.

Sadiqov Ibrohim Salixovich texnika fanlari doktori, professor O‘zbekistonning taniqli yo‘lchi olimi. I. Sadiqov Toshkent shahrida tug‘ilgan. 1969 yilda Toshkent politexnika institutiga o‘qishga kirib, 1974 yilda Toshkent avtomobil va yo‘llar institutini (TADI) avtomobil yo‘llari mutaxassisligi bo‘yicha tamomlab, «aloqa yo‘llari muhandisi, avtomobil yo‘llari va aerodromlar qurilishi» mutaxassisligini oldi. 1974 yildan beri TADI avtomobil yo‘llarini tadqiq qilish va loyihalash kafedrasida stajer- tadqiqodchi bo‘lib ishlagan. 1976 yilda aspiranturaga o‘qishga kirib 1979 yilda tamomlagan. MADIda professor V.V. Silyanov rahbarligida «Bir xil satxda kesishuvchi yo‘llarning chorrahasini ko‘chirilgan chapga burilish bilan loyihalash» mavzusida nomzodlik dissertatsiyasini himoya qilgan. 1982 yildan 1992 yilgacha TADI «Avtomobil yo‘llari» kafedrasida katta o‘qituvchi, dotsent lavozimlarida ishlagan. 1992 yilda doktoranturaga kirib 1995 yilda tugatdi va Toshkent avtomobil va yo‘llar instituti qurilish fakultetiga dekan vazifasiga tayin-

landi. 2001-2003 yillarda iqtisodiyot va tadbirkorlik va akademik litsey va kollejlarda bo'yicha prorektor bo'lib ishlagan. 2003 yildan 2012 yilgacha Jizzax Politehnika institutining rektori bo'lib ishlagan va keng miqyosda institutni rivojlantirgan.

2001 yilda t.f.d. prof. V.V. Silyanov rahbarligida «Yo'llarning transport – ekspluatatsion sifatlarini prognozlash va boshqarish» mavzusida Toshkent shahrida doktorlik dissertatsiyasini himoya qilgan. I.S. Sodiqov rahbarligida va uning bevosita ishtirokida «Transport inshootlaridan foydalanish» yo'nalishi bo'yicha bakalavr tayyorlash uchun Davlat ta'lim standarti va o'quv dasturlari ishlab chiqilgan.

Professor I.S. Sodiqov bir necha xalqaro loyixalarda ekspert bo'lib ishlagan, Yaponiya, Germaniya, SHvetsiya, Italiya, Xitoy, AQSH davlatlarida bo'lib ta'lim tizimini o'rgangan va Jizzax Politehnika institutining rektori bo'lishlagan davrida o'quv jarayoniga tadbiriq etgan.

2003 yilda AQSHda SABIT dasturi bo'yicha avtomobillarni ishlab chiqarishda sertifikatlashtirish bo'yicha malaka oshirgan.

Professor I.S. Sodiqovning ilmiy faoliyat sohasi quyidagi yo'nalishlardan iborat: Avtomobil yo'llarining transport -ekspluatatsion sifatini prognozlash va boshqarish, yo'l harakati xavfsizligi muammolari, asfaltobeton qorishmalarini issiq iqlim sharoitida loyixalash, yo'l qurilishi ishlari sifatini nazorat qilish, avtomobil yo'llarni ko'klamzorlashtirish. I.S. Sodiqov «Благоустройства и оборудование автомобильных дорог», «Avtomobil yo'llarini obodonlashtirish va jixozlash», «Avtomobil yo'llarining transport va ekspluatatsion sifatlarini prognozlash va boshqarish» «Avtomobil yo'llarining transport va ekspluatatsion sifatleri», «Перспективы развития дорожной отрасли» darsliklarining muallifidir.

Professor I.S. Sodiqov 2003 yildan beri Xalqaro avtomobil va yo'llar ta'limi xalqaro assotsiatsiyasi (MAADO), shuningdek 2001 yildan beri Xalqaro Evropa pedagoglar tashkiloti (IGIP) a'zosi. «Yo'l sohasidagi fan va texnika» xalqaro ilmiy-texnik jurnalining tahrir hay'ati a'zosi, MADI va TADI faxriy professori, O'zbekiston yo'lsozlari ustalarining faxriy ustoz, Xalqaro Evropa muxandis-pedagogi, Mustaqil Davlatlar Xamdo'stligidagi asosiy tashkiloti xuzuridagi – qatnashchi davlatlarning avtomobil-yo'l kompleksi bo'yicha kadrlarni tayyorlash, ixtisosli qayta tayyorlashda va malakasini oshirish bo'yicha, jamoat Kengashning

a'zosi. Professor I.S. Sodiqov 150 dan ortiq ilmiy ishlar, 4 ta darslik, 3 ta o'quv qo'llanma muallifi, 2 ta patent, 18 ta uslubiy ishlanma va 26 ta yo'l-transport kompleksi uchun me'yoriy xujjatlar muallifi. Uning rahbarligida 6 ta nomzodlik dissertatsiyasi himoya qilingan.

SHaxidov Abduboriy Fattahovich texnika fanlari doktori, professor, 1952 yilning 5 aprelida Toshkent shahrida tug'ilgan. SHaxidov Abduboriy 1969 yili Toshkent shahar CHilonzor tumanidagi 173- maktabni tugatgan. 1969-yili Toshkent Politehnika institutining «Avtomobil yo'llari» fakultetiga o'qishga kirgan. 1972 yili ToshPIDan ajralib chiqqan Toshkent Avtomobil - yo'llari institutining «Avtomobil yo'llari» fakultetini «Avtomobil yo'llari» mutaxassisligi bo'yicha tugatgan. SHaxidov Abduboriy o'z mehnat faoliyatini ushbu institutning «Avtomobil yo'llarini qidiruv va loyihalash» kafedrasida assistentlikdan boshladi. 1977 yil Moskva Avtomobil yo'llari institutining «Avtomobil yo'llarini qidiruv va loyihalash» kafedrasiga aspiranturaga kirdi va 1980y. taniqli professor O.V.Andreev rahbarligida «Avtomobil yo'llaridagi suv inshootlarini loyihalashni takomillashtirish» mavzusida *nomzodlik* dissertatsiyasini yoqladi.

O'z mehnat faoliyatini Toshkent Avtomobil yo'llar institutining «Avtomobil yo'llari» kafedrasida davom ettirib, assistent, katta o'qituvchi, dotsent va professor lavozimida ishladi. SHaxidov Abduboriy 1992-1995 yillari TAYI doktoranturasida o'qidi. 1995 yildan 2000 yilga qadar esa «Avtomobil yo'llari» kafedrasida mudirlik qildi.

U 1999 yildan «TAYI da xizmat ko'rsatgan dotsent»dir. 2000-yildan 2008 yilgacha «Yo'l qurilishi» fakulteti dekani lavozimida ishladi.

2000 yilda «Aralash qor-yomg'ir suvlaridan hosil bo'ladigan maksimal suv sarfini hisoblash» mavzusida doktorlik dissertatsiyasini himoya qilgan.

2011-yili A.SHaxidovga O'zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya komissiyasi tomonidan professor ilmiy unvoni berildi. 2012 yili esa unga "Yo'l ustalari Ustozi" faxriy unvoni berildi.O'zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya komissiyasida ekspert kengashi a'zosi.

A.SHaxidov «Avtomobil yo'llarini loyihalash», «Avtomobil yo'llarini qurish», «Avtomobil yo'llaridan foydalanish», «SHahar ko'cha va yo'llarini loyihalash va

qurish” va “SHahar ko‘chalari va yo‘llari,transport” fanlaridan ma’ruzalar o‘qib kelmokda, bakalavrlarning bitiruv-malakaviy ishlariga va magistrnlarning dissertatsiya ishlariga rahbarlik qilib kelmoqda,shu bilan bir qatorda kasbiy mahoratini malaka oshirish kurslarida va etakchi ishlab chiqarish tashkilotlarida oshirib bormoqda. Tanlagan mavzusida ilmiy izlanishlar olib borib, ilmiy-pedagogik qadrlar tayyorlashga ham alohida e’tibor berib kelmoqda. Uning rahbarligida bitta fan nomzodi va bitta fan doktori tayyorlangan. YOzgan ilmiy-uslubiy maqolalari hozirda 100 dan oshadi. Ilmiy maqolalar bilan bir qatorda «YOmng‘ir toshqinlarining maksimal suv sarflarini hisoblash» va «Tog‘ daryolarida aralash qor-yomg‘ir suvlaridan hosil bo‘ladigan maksimal suv sarflarini hisoblash» risolalarini, “Aloqa yo‘llari”, “Avtomobil yo‘llarining yo‘l poyini qurish” va “SHahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘ining texnik ekspluatatsiyasi” o‘quv qo‘llanmalarini hamda “SHahar ko‘chalari va yo‘llari,transport” darsligini yozgan.

2017-yildan boshlab, A. SHaxidov Toshkent arxitektura qurilish institutining “SHahar qurilishi va xo‘jaligi” kafedrasida professor lavozimida ishlab kelmoqda.

U vazirlik va institut rahbariyati tomonidan bir necha bor «Faxriy yorliq» bilan taqdirlangan.

Azizov Quadratulla Husanovich texnika fanlar nomzodi, professor Azizov Quadratulla Husanovich 1948 yil 23 mayda Toshkent shahrida ishchi oilasida tavallud topdi. U 1956-1966 yillari Toshkent shahridagi 82, 59-o‘rta maktablarda o‘qidi. Toshkentda 1966 yil 26 apreldagi zilzila oqibatlarini tugatishda, poytaxtimizni yangitdan tiklashda o‘z hissasini qo‘shdi. SHuning bilan bir qatorda, Toshkent politexnika institutining tayyorlov kursida ta’lim olib, 1967 yilda qurilish fakultetiga o‘qishga kirdi. Institutni 1972 yilda tugatib, aloqa yo‘llari muhandisi mutaxassisligiga ega bo‘ldi. SHu yili Toshkent avtomobil-yo‘llar institutining «Yo‘llarni qidirish va loyihalash» kafedrasiga assistent lavozimida ishlash uchun taklif qilindi hamda bu lavozimda 1974 yilgacha faoliyat ko‘rsatdi.

Mutaxassislik bo‘yicha pedagogik bilimini oshirish uchun 1973 yil 4 oy muddatga Moskva avtomobil yo‘llar institutiga yuborildi. U pedagogik malakasini oshirish davrida “Avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini oshirish” bo‘yicha ilmiy izlanishlar bilan tanishdi va bir umrga o‘zini Moskva avtomobil yo‘llar

instituti «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasida bilan bog'lad. Ilmiy izlanishlarni takomillashtirish maqsadida 1974 yil dekabr oyida Toshkent avtomobil yo'llar institutining aspiranturasiga kirdi va Moskva avtomobil yo'llar institutiga 3 yilga ilmiy safarga yuborildi. U erda professor Valeriy Fedorovich Babkov ilmiy rahbarligida 1978 yili nomzodlik dissertatsiyasini, o'z muddatida muvaffaqiyatli himoya qildi.

1978 yil yanvar oyidan «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasida laboratoriya mudiri lavozimida 4 oy faoliyat ko'rsatib, harakatlanuvchi laboratoriyani tashkil etdi va kafedra o'qituvchilariga laboratoriya ishlarini o'tish uslubiyatini o'rgatdi. 1979 yil aprel oyidan esa shu kafedrada katta o'qituvchi lavozimida ishladi. 1979-1982 yillar davomida jamoatchilik asosida fakultet dekanining yotoqxonasi bo'yicha muovini vazifasini bajardi. Ilmiy-uslubiy ishlari natijasiga ko'ra 1984 yili 21 iyulda Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan dotsent ilmiy unvoni berildi.

1988-1994 yillarda «Yo'llarni qidirish va loyihalash» kafedrasida mudiri lavozimida ishladi.

Doktorlik dissertatsiyasi ustida ilmiy izlanishlarni yakunlash maqsadida 1994 yil oktyabrdan 10 oy muddatga katta ilmiy xodim lavozimiga o'tkazilib, Moskva avtomobil yo'llar institutiga safarga yuborildi.

1996-1997 o'quv yilidan «Yo'lovchilarni tashish va harakat xavfsizligini tashkil etish» kafedrasida ishlay boshladi, shu bilan birga, 1997 yili O'zbekiston Respublikasi bo'yicha turli vazirliklardagi muhandis-texnik xodimlar va rahbarlar uchun «Harakat xavfsizligi» bo'yicha malaka oshirish kursini tashkil etdi.

Ilmiy izlanishlarni amaliyotga tatbiq etish borasida xo'jalik shartnomalarini olib borib, 25 dan ortiq ish bajardi. Respublika ahamiyatiga molik 25 ta avtomobil yo'llariga va harakat xavfsizligini ta'minlashga oid me'yoriy hujjatlar tayyorlashda ishtirok etdi. SHuningdek, sobiq Ittifoq miqyosida ishlab chiqilgan 3 ta qurilish me'yorlari va harakat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha hujjatlarga tavsiyalari kiritdi.

Q.H.Azizov 48 yillik ilmiy-pedagogik faoliyati davomida muhandis, bakalavr va magistr uchun 150dan ortiq o'quv-uslubiy qo'llanmalar va 35 dan ortiq

ma'ruza matnlari yaratdi. Yangi pedagogik usullardan foydalangan holda "Avtomobil yo'llarida xarakat xavfsizligi". "Harakat xavfsizligi xizmati", "Yo'l sharoiti va xarakat xavfsizligi" "Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi" fanlaridan 10 ta darslik, 13 ta o'quv qo'llanma va 18 ta elektron qo'llanmalar tayyorladi. Shuningdek 2ta monografiya chop etdi. Uning harakat xavfsizligini ta'minlash ilmiy yo'nalishida 180ta maqolalari chop etilgan. Ularning 26tasi avvalgi ittifoqning turli jurnal va maqolalar to'plamlarida e'lon qilingan, 2ta mualliflik guvohnomasiga ega.

2016 yil 26 fevralda O'zbekiston Oliy Attestatsiya komissiyasi tomonidan professor ilmiy unvoni berildi.

2008yili K.X. Azizovga "Uzavtoyul" DAK "Yul ustalari ustozlari" unvoni, MADI(TU) va JizPI faxriy professor unvonlari berildi. Uning ilmiy raxbarligida 5ta fan nomzodlik dissertatsiyasi yoklandi.

Darabov Muzrob texnika fanlar nomzodi, dotsent, Darabov Muzrob 1949-yili 1-aprelda Toshkent viloyatida ishchi oilasida tavallud topgan. U 1966-yili Toshkent viloyati Urta-CHirchik tumanidagi 3-urta maktabni tugatgan. 1966-yil sentabr oyidan boshlab zilzila okibatida buzilgan Toshkent shaxrini kayta tiklashda, kurilish tashkilotida buyokchi-suvokchi sifatida ishlagan 1967-yili Toshkent Politehnika institut kurilish fakultetining "Avtomobil yullari" mutaxassisligiga ukishga kirdi.

U mexnat faoliyatini 1972-yilda tashkil topgan Toshkent avtomobil yullari institutida davom etirdi. 1974-yilga kelib Moskva avtomobil yullar instituti "Ishlab chikarish iktisodi" kafedrasiga aspiranturaga kabul kilingan va professor L.B.Mirotin raxbarligida nomzodlik dissertatsiyasini tayyorlab 1980-yilda ximoya kilgan.

Texnika fanlari nomzodi M.Darabov bozor munosabatlarini yul kurilishiga tadbiki bilan tanishish maksadida "Toshkent-Ush" yulining kayta kurilishida katnashish uchun 1997-yil oktyabridan "Maxsus avtoyul ta'mir" trestiga ishga bordi va Kdmchik dovoni yul kurilishida dastlab usta, keyin ish yurituvchi (prorab) bulib ishladi va ukuv jarayonidan ajralgan xolda uz malakasini oshirib kelgan.

1998-yil sentyabr oyidan yana "Yul kurilishi iktisodi va boshkaruvi"

kafedrasida dotsent lavozimida boshladi, ukuv jarayonida katnashishi bilan bir vaktida 1998 yil noyabr oyidan boshlab “TAYIT” ma’suliyati cheklangan jamiyatga direktor e’tib tayinlandi.

2000-2005-yillar davomida M.Darabov bir paytning uzida uchta lavozimda ishladi, ya’ni “TAYIT” MCHJ direktori, “XXTE” kafedrasida dotsenti va “Yul kurilishi” fakulteti dekanı muovini.

Uning ilmiy raxbarligida “Avtomobil yullarida xarakat xavfsizligini ta’minlash” mavzusi yunalishida 2004-2017 yillar davomida 20 ta magistrlik dissertatsiya ximoya qilgan.

2002-yilda TAYI da xizmat kursatgan dotsent, 2011 -yilda “Toshshaxaryulovchitrans” faxriy xodimi.

M.Darabov ish faoliyati davomida 5ta ukuv kullanma, 21ta uslubiy kursatma, 1 ta monografiya va 121ta ilmiy makolalar chop etgan.

Abduraxmanov YUldashxuja Turaevich texnika fanlar nomzodi, dotsent 25.10.1950 Toshkent viloyati Katortol qishloq sovetida kolxozchi oilasida tug’ilgan. 1957-1967 yillarda 38-o’rta maktabda talim olgan. 1967 yilda Toshkent Politehnika instituti qurilish fakultetining “Avtomobil yo’llari” soxasiga o’qishga kirib 1973 yili tugatib “Aloqa yo’llari muxandisi” mutaxassisligini olgan. SHu yilda Oliy o’quv yurti yo’llanmasi bilan Maxsus yo’llardan foydalanish tresti ta’mirlash qurilish boshqarmasida o’z mexnat faoliyatini boshlagan. RSU da me’yorlovchi, uchastka masteri lavozimida ishlagan. 1974-1975 yillarda Armiya safida Xabarovsk o’lkasining Bikin shaxrida xizmat qilib qaytgach 1975 yilda Toshkent avtomobil yo’llar institutiga ishga kirib katta muxandis, 1976-1977 MADI da stajyor o’qituvchi, 1977 yildan aspiranturaga kirib MADI ning “Avtomobil yo’llarini qurish va ekspluatatsiya qilish” kafedrasiga komandirovka qilingan aspirant bo’lib Taniqli olim t.f.n., dotsent Stepan Vasilevich Konovalov raxbarligida nomzodlik dissertatsiyasini ximoya qilgan.

1982-1996 yillarda Toshkent avtomobil yo’llari institutida katta muxandis, assistent, katta o’qituvchi, dotsent, Avtomobil yo’llari va yo’l mashinalari fakulteti dekan muovini bo’lib ishlagan.

1996-2011 yillarda Toshkent shahar Chilonzor tumani “Bekto’pi” (“Bo’ston”)

maxalla fuqarolik yig'ida raislik qilgan. SHu davr ichida 2000-2001 yillar xamda 2006-2007 yillarda CHilonzor tumani Oqsoqollar kengashi va "Maxalla" jamg'armasi raisi sifatida ish olib borgan. SHu yillar davomida pedagogik faoliyatini davom ettirib "Avtomobil yo'llarini qidirish va loyixalash" va "Xarakat xavfsizligini tashkil etish" kafedralarida dotsent lavozimida magistr va bakalavrlarga bilim bergan.

Nafaqaga chiqqanidan so'ng 2014-2015 yillarda TAYI ning "Avtomobil yo'llari va aerodromlarni qurish va ekspluatatsiya qilish kafedrasida dotsent, 2015-2017 yillarda Jizzax politexnika instituti "Avtomobil yo'llari" kafedrasida dotsent bo'lib ishlagan. 2017 yildan beri "Avtomobil yo'llarini qurish va ekspluatatsiya qilish" kafedrasida, 2019 yil sentyabr oyidan esa "SHaxar yo'llari va ko'chalari" kafedrasida faoliyat kursattmokda. YU.T Abduraxmanov ilmiy-pedagogik faoliyati davrida ko'p sonli muxandis-yo'lchilarni tayyorlashga o'z xissasini qo'shgan 60-dan ortiq ilmiy maqola, uslubiy kursatma, ma'ruza matnlari va o'quv qo'llanmalar yozgan.

Axmedov SHuxrat Abdullaevich (1948-2016 yy.) texnika fanlari nomzodi, dotsent. SH.A. Axmedov 1948 yil Toshkent shahrida tug'ilgan. 1967-1972 yillar Toshkent politexnika instituti talabasi, 1972-1986 yillar Toshkent avtomobil-yo'llar instituti assistenti, 1986-1992 yillar katta o'qituvchi, 1992-1997 yillar dotsent lavozimlarida ishlagan. 1997-2001 yillar "O'zavtosanoattrans" kompaniyasida tashqi aloqalar bo'yicha bosh mutaxassis, 2001-2005 yillar Toshkent avtomobil-yo'llar instituti dotsenti, 2005-2016 yillar Toshkent temir yo'l muxandislari institutining "Temir yo'l qurilishi, yo'l va yo'l xo'jaligi" kafedراسи dotsenti lavozimida faoliyat yuritgan. SHu bilan birga 2005-2016 yillarda Toshkent avtomobil-yo'llar instituti "Avtomobil yo'llari va aerodromlar" kafedrasida o'rindoshlik asosida dotsent lovozimida faoliyat yuritgan, 2013 yildan umrining oxirigacha Toshkent avtomobil yo'llarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiyasi instituti "Avtomobil yo'llari va aerodromlarni qurish, ekspluatatsiya qilish" kafedrasida o'rindoshlik asosida dotsenti lavozimida faoliyat yuritdi. SH.A.Axmedov faoliyati davomida fan nomzodlari va magistrantlarga ilmiy rahbarlik qildi, bir necha darslik, o'quv qo'llanmalari va uslubiy qo'llanmalar chop ettirdi.

O‘rokov Aslidin Xushvaktovich texnika fanlar nomzodi, professor, Aslidin Xushvaktovich Urokov 1993 yilda Toshkent avtomobil va yo‘llar institutining “Avtomobil yo‘llari va aerodromlar qurilishi” mutaxassisligini imtiyozli diplom bilan tugallab, 1993-2010 yillarda “Avtomobil yo‘llari va aerodromlar” kafedrasida stajyor-tadqiqotchi, aspirant, ilmiy xodim, katta o‘qituvchi lavozimlarida faoliyat olib bordi.

A.X.Urokov 2010 yili nomzodlik dissertatsiyasini himoya qildi, 2012 yilda dotsent unvoniga sazovor bo‘ldi. 2013 yildan hozirgi kungacha “Avtomobil yo‘llarini qurish va ekspluatatsiya qilish” kafedrasini mudiri lavozimida faoliyat yuritib kelmoqda.

2003 va 2005 yillarda Moskva avtomobil-yo‘llar instituti (Davlat texnika universiteti)da «CREDO» avtomatlashgan loyihalash tizimi bo‘yicha Rossiyada, 2014 yil Yaponiya xalqaro hamkorlik tashkiloti JICA granti bo‘yicha Yaponiyada, 2016 yil Portugaliyaning Kosteliya Branko Politehnika institutida malaka oshirib keldi. 2018 yil AQSH da SABIT dasturi asosida yo‘l qurilishi bo‘yicha stajirovkada bo‘ldi.

A.X.Urokov ko‘p yillar davomida olib borilgan ilmiy izlanishlari natijasida 102 ta ilmiy ishlari e‘lon qilingan bo‘lib, shundan 2 ta monografiya, 55 ta xalqaro va respublika miqiyosidagi konfrensiyalarda maqola va tezislari, 20 ta OAK ro‘yxatiga kiritilgan xorijiy va respublika jurnallarida maqolalar, avtomobil yo‘llari sohasi uchun 25 ta me‘yoriy hujjatlar ishlab chiqarib, 1 ta mualliflik guvohnomasi ega. Bugungi kungacha 36 ta o‘quv-uslubiy ishlar nashr qilgan, shundan 8 ta darslik, 1 ta elektron darslik, 6 ta o‘quv qo‘llanma, 21 ta o‘quv-uslubiy ko‘rsatmalar va komplekslar chop etgan. Hozirgi kunda “O‘zbekiston hududiy sharoitini hisobga olgan holda yo‘llarni tumanlashtirishning uslubiy asoslari” mavzusida doktorlik dissertatsiyasi ustida ish olib bormoqda.

2015 yildan beri Toshkent arxitektura-qurilish instituti qoshidagi kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish markazida yo‘l soxasidagi pedagog kadrlarga dars berib kelmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. V.F.Babkov. Mak – Adam i ego sistema stroitelstva i remonta dorog. M. Transport. MADI.1979. 163 s.
2. A.K.Birilya. Ekspluatatsiya avtomobilных dorog. M. Transport. 1966.
3. V.F.Babkov. Dorojnye usloviya i bezopasnost dvijeniya. M. Transport. 1982.
4. A.S. Sardarov. Arxetektura avtomobilных dorog. M. Transport, 1986.
5. A.Korjovov. Yo‘llar va manzillar. T. “Istiqlol”-208.144 b
6. N.Dushaev. Ular davon yo‘lini ko‘rgan edilar (inson va davon) Toshkent. 2015. 124b.
7. И.В.Стрельцов, Л.И.Семенов. Опыт строительства автомобильных дорог в Узбекистане. Т. Узбекистан. 1964. 130 стр.

Mundarija

Kirish.....	3
I. Yo'llarni yuzaga kelishi	4
1.1. So'qmoqlardan yo'llarni yuzaga kelishi	4
1.2. Qadimgi savdo yo'llari	8
1.3. Harbiy yo'llar.....	12
1.4. Davlatni boshqarish uchun yo'llar	13
1.5. Ibododxonaga olib boradigan yo'llar.....	17
1.6. SHahar ko'chalari	20
II. Qadimgi avtomobil yo'llari va ularning tuzilishi	23
2.1. Qadimgi Rimning yo'l tarmog'i va ulardagi yo'l to'shamasi konstruksiyalari.....	23
2.2. Tonnellar va ko'priklar	27
2.3. Rim yo'llari bo'yicha aloqa	29
2.4. Atsteklar va mayya davlatlari yo'llari	32
2.5. Ink davlati yo'llari va ko'priklar.....	33
III. O'rta asr yo'llari.....	37
3.1. O'rta asrlarda yo'l qurilishini pasayishi.	37
3.2. O'rta asr yo'llaridagi harakat.....	39
3.3. Yo'l va ko'prik qurish texnikasi	39
3.4. O'rta asr shaharlari ko'chalari	41
3.5. Feodal Yaponiya yo'llari	42
IV. Yo'l qurilishida "Uyg'onish" davri.....	46
4.1. G'arbiy Evropa davlatlarida yo'l qurilishining rivojlanishi.	46
4.2. Rossiyada yo'l qurilishining rivojlanishi.....	48
4.3. Yo'l poyi va to'shamasi qurilishida rivojlanish.....	49
4.4. Yo'llarda harakatning oshishi va yo'l to'shamasining tejamkor konstruksiyalarini paydo bo'lishi.....	50
V. Ot-arava transporti yo'llaridan avtomobil yo'llariga o'tish	54
5.1. Yo'llarda mexanik tortish kuchining paydo bo'lishi	54
5.2. Avtomobillarning paydo bo'lishi va yo'l tarmog'ini takomillashishi.....	54

5.3. Sanoat inqilobi va yo‘l qurilishining rivojlanishi	59
5.4. Chaqiqtoshtli qoplamalar konstruksiyalarining rivojlanishi va takomillashishi	61
5.5. Qattiq qoplamali yo‘llar	63
VI. O‘zbekistonda yo‘l xo‘jaligini rivojlanishining asosiy bosqichlari.....	69
6.1. 1917 yilgacha bo‘lgan davrdagi Turkiston o‘lkasi hududidagi avtomobil yo‘llarining ahvoli	69
6.2. 1917-1928 yillardagi yo‘l xo‘jaligini holati	72
6.3. 1928-1940 yillarda yo‘l qurilishi	74
6.4. Ikkinchi jahon urushi davrida yo‘l qurilishi (1941-1945 yy.)	78
6.5. Urushdan keyingi xalq xo‘jaligini tiklanishi va rivojlanish davrida yo‘l qurilishi (1946-1953 yy.)	79
6.6. Respublika yo‘lsizlikni bartaraf etish (1954-1970 yy.)	80
VII. O‘zbekiston respublikasining mustaqillik davrida shahar yo‘l va ko‘chalarining rivojlanishi.....	82
7.1. O‘zbekiston Respublikasining mustaqillik yillarida avtomobil yo‘llarining rivojlanishi va takomillashishi	82
7.2. O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llarining rivojlanish dinamikasi	84
7.3. Jadal avtomobillashtirish davrining yo‘llari	87
7.4. Avtomobillar sonini o‘sishi va yo‘l sharoitining o‘zgarishi	92
7.5. Yo‘l poyi va yo‘l to‘shamasi	94
7.6. O‘zbekistonda avtomobil yo‘llarini loyihalash tajribalari.....	96
7.7. Yo‘llarda harakatni tashkil etish	98
VIII. Yo‘l ilmining tarixi	103
8.1. Ilmiy maktab va yo‘nalishlar asoslari	103
8.2. O‘zbekistonda yo‘l ilmini asoslari	107
Foydalanilgan adabiyotlar.....	125

**Qudratulla Husanovich Azizov,
Ibrohim Solihovich Sodiqov,
Asliddin Xushvaqtovich O‘roqov,
M. Darabov,
R.A. Sayfutdinova,
Bexzodjon Ayubjon o‘g‘li Xoliqov**

**AVTOMOBIL YO‘LLARINI RIVOJLANISH TARIXI
VA ALOQA YO‘LLARI**

1-kitob

Darslik

Muharrir: R.X.Boboxodjaev
Dizayner: M.S.Xudayberdiyev
Sahifalovchi: M.X.Tashbayeva

Bosishga ruxsat etildi: 17.12.2020y. Bichimi: 60×84 1/16

Shartli bosma tabog‘i: 8. Adadi: 50 nusxa.

«Transport» nashriyoti, Toshkent, 2021

Toshkent davlat transport universiteti bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent sh., Temiro‘lchilar ko‘ch., 1.

Тел.: +998 71 299 07 51