

AVTOSERVIS KORXONALARINI TAKOMILLASHTIRISH YO`LLARI
ПУТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АВТОСЕРВИСНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ
WAYS TO IMPROVE CAR SERVICE ENTERPRISES

Polvonov Abdujalil Sattorovich,

NamMQI, transport vositalari muhandisligi, t.f.n., dotsent, aspolvonov@mail.ru, 97 409 43 20

Abdusattorov Nodirjon Abdujalil o`g`li,

NamMQI, transport vositalari muhandisligi, o`qituvchi, nabdusattorov93@mail.ru, 99 321 02 44.

Mirzayodgorov Abdurashid Abdulbano o`g`li,

NamMQI, talaba, mirzayodgorovabdurashid@gmail.com 940200320

Annotatsiya: ushbu maqolada avtoservis korxonalarining ifloslantiruvchi moddalarini atrof-muhitga ta`siri, ularning tarkibi, avtomobil transportini atrof-muhitga ta`sirini hisobga olgan holda avtoservis korxonalarini oqilona joylashtirishni metodlari va modellari ko`rib chiqilgan.

Аннотация: В данной статье рассмотрены методы и модели рационального размещения предприятий автосервиса с учетом воздействия загрязняющих веществ предприятий автосервиса на окружающую среду, их состав, влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.

Abstract: This article discusses methods and models of rational placement of car service enterprises taking into account the impact of pollutants of car service enterprises on the environment, their composition, the impact of road transport on the environment.

Kalit so'zlar: avtoservis, avtomobil, moddalar, konsratsiya, ifloslantiruvchi moddalar, metod, model, joylashtirish, ekologiya, ekologik zarar, atmosfera havosi, shovqin, chiqindi, ifloslanish, xizmat, transport vositalari, talab, mijoz, iste`molchi, markaz, tarmoq, algoritm.

Ключевые слова: автосервис, автомобиль, вещества, концентрация, загрязняющие вещества, метод, модель, размещение, экология, экологический ущерб, атмосферный воздух, шум, выбросы, загрязнение, услуга, транспортные средства, спрос, клиент, потребитель, центр, сеть, алгоритм.

Keywords: auto repair, car, substances, concentration, pollutants, method, model, placement, ecology, environmental damage, atmospheric air, noise, emissions, pollution, service, vehicles, demand, customer, consumer, center, network, algorithm.

Avtoservis korxonalari tarmog`ini loyihalash muammolaridan biri ularni joylashtirish joyini tanlab olishda ekologik omillar hisobga olinmaydi. Ko`pgina korxonalar ekologik qonunchilik buzilgan yoki chiqindi gazlar, tashlanmalar va chiqindilar ruxsat etilgan chegaradagi ko`rsatkichlardan oshib ketgan hududlarda joylashgan, ASK larni loyihalashda bu hududni ekologik tahlili o`tkazilmagan. Buning natijasida atrof muhitga qo`shimcha yuklanish tushadi, chunki korxonalar ko`pgina sabablarga ko`ra atrof muhitga salbiy ta`sirlar kamayishiga qiziqmaydi, faqatgina ko`p miqdorda ekologik to`lovlar va jarimalar bilan cheklanishadi [1].

Avtoservis korxonalarini joylashtirish joyini tanlab olishda muammoni yechishni eng maqbul yo`llaridan uni atrof-muhitga salbiy ta`sirini kamaytirishni zamonaviy metodlari va modellarini ishlab chiqishdan iborat.

Yuqoridagilardan kelib chiqib avtomobil transporti atrof-muhit va inson salomatligiga kompleks salbiy ta`sir qiluvchilarning yirik manbaidir. Uning ulushi 2021 yilda O`zbekiston Respublikasi bo`yicha atmosfera havosining antropogen ifloslanishining 38% ni va barcha transport kompleksining zararli chiqindilarning 90% ni tashkil etdi. Shuningdek, u CO₂ umumiy antropogen chiqindilarini 5% ga yaqinini beruvchi issiqxona gazlarini asosiy qismini tashkil qiladi. Bundan tashqari, avtomobil transporti shaharlarni shovqinli ifloslashni

asosiy manbaidir, avtomobillarni turar va saqlash joylari uchun yerlarni begonalashtirish va degradatsiyalarga, avtotransport chiqindilari bilan atrof-muhitning ifloslanishiga sabab bo'lmog'ida.

Shu bilan birga, turli ekspertlarning bahosiga ko'ra, avtotransport vositalariga xizmat ko'rsatuvchi korxonalarining ulushi yirik shaharlardagi chiqindilarning 6 foizidan 18 foizigachasini tashkil qilmoqda.

Avtomobil transportini atrof-muhitga ta'sirini hisobga olgan holda avtoservis korxonalarini tarmog'ini qurish uchun avvalo ko'rilayotgan hudud tahlilini qilish lozim, uning klasterlarga (hududlarga) bo'lish, har bir klasterda avtoservis xizmatiga talabni bashoratlash lozim.

Avtoservis korxonasining yillik ish hajmini hisobi:

$$N = \frac{T \cdot L_y \cdot t}{1000},$$

bu yerda L_y – avtomobillarni o'rtacha yillik bosib o'tgan yo'li, km;

t – TXK va JT bo'yicha solishtirma ish hajmi, o.-s./1000 km.

A.A. Ryaxovskiy ilmiy tadqiqot ishida avtoservis xizmatiga talabni bashoratlashni tashkil qilish algoritmini taklif qildi (1-rasm) [2].

Joriy vaqt lahzasida $i = 1$ va kelajakda $i = 2, (i = \overline{1,2})$ bashoratlash talabi uchun ASK ga kirishlarni yillik soni hisoblanadi:

$$N_{yi} = N_i \cdot K \cdot \frac{\bar{L}_{yi}}{L_i},$$

bu yerda N_i – aholi soniga va to'yinish ko'rsatkichlarini hisoblashdan kelib chiqib avtomobil soni ko'rsatkichlari;

K – avtoservis korxonalarini xizmatidan foydalanuvchi avtomobil egalari ulushini hisobga oluvchi koeffitsiyent;

$$\bar{L}_{yi} = \sum_{j=1}^j \bar{L}_{yj} \cdot P_{ij} \quad \text{va} \quad \bar{L}_i = \sum_{j=1}^j \bar{L}_{ij} \cdot P_{ij} - j\text{-markadagi barcha avtomobillarni yillik bosib o'tgan yo'li va mos}$$

ravishda ASK ga bitta avtomobil-kirishlarni ishlash vaqti.

D.M.Lisanov, A.S.Mudunov, R.G.Xabibullin va I.V.Makarov ilmiy tadqiqot ishlarida avtoservis xizmatiga talabni bashoratlash uchun avtotransport vositalari saroyini hisoblashdan boshlashni taklif etishgan [3, 4, 5]:

$$N_a(t) = N_a(t-1) + M_a(t) - E(t) + I(t) - N_{ch}(t),$$

bu yerda t – ko'rilayotgan vaqt oralig'i $t \in [l, T]$, (yil);

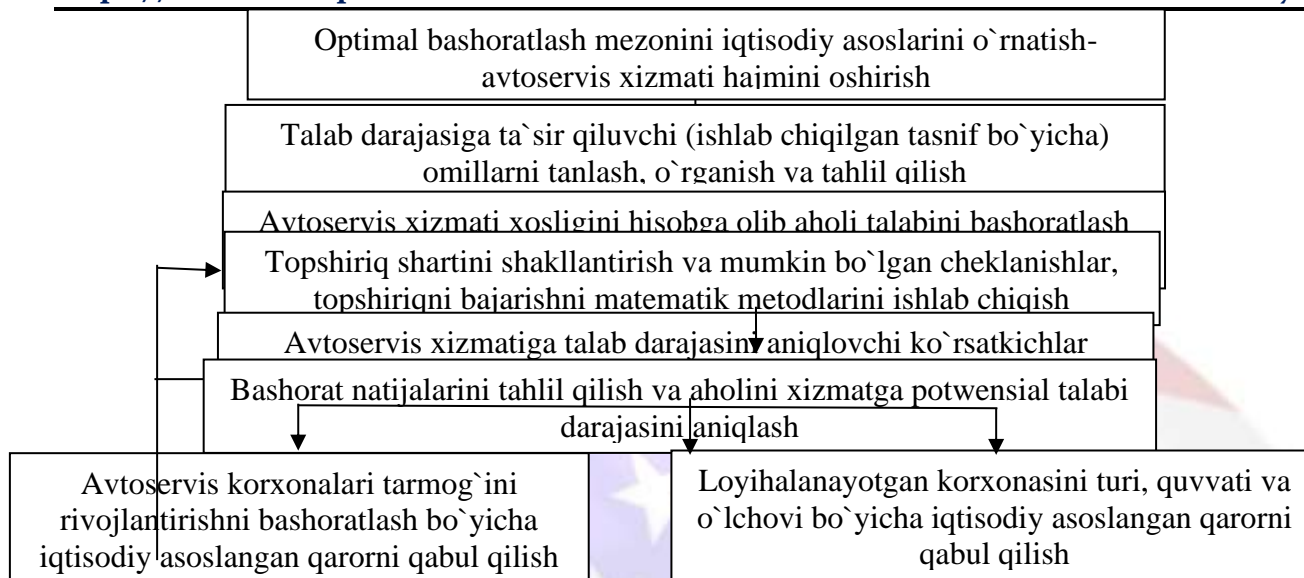
$N_a(t)$ – yengil avtomobillarni yillik umumiy soni t ;

$M_a(t)$ – t -yilda respublikamizda ishlab chiqarilayotgan yengil avtomobillar hajmi;

$E(t)$ – t -yilda eksport hajmi;

$I(t)$ – t -yilda import hajmi;

$N_{ch}(t)$ – ekspluatatsiyadan chiqarib yuborilayotgan avtomobillar soni.



4-rasm. Avtoservis xizmatiga aholi talabini bashoratlashni tashkil etish algoritmi

Avtoservis xizmatini hajmi quyidagi formula bilan hisoblanadi:
mahalliy avtomobillar uchun:

$$D_{\theta}^m(t) = d_{\theta}^m(t) \cdot n_{\theta}^m(t) \cdot h^m(t) \cdot \tilde{k}_{o_z}(t) \cdot c^m(t) \cdot N_{\theta}^m(t), \quad D^m(t) = \sum_{\theta=1}^3 D_{\theta}^m(t);$$

xorijiy avtomobillar uchun:

$$D_{\theta}^x(t) = d_{\theta}^x(t) \cdot n_{\theta}^x(t) \cdot h^x(t) \cdot \tilde{k}_{o_z}(t) \cdot c^x(t) \cdot N_{\theta}^x(t), \quad D^x(t) = \sum_{\theta=1}^3 D_{\theta}^x(t);$$

umumiy xizmat hajmi: $D(t) = D^m(t) + D^x(t)$,

bu yerda $d_{\theta}(t)$ – har bir yosh guruhi bo`yicha avtomobillarni umumiy sonidan ta`mirlanadigan avtomobillarni ulushi;

$n_{\theta}(t)$ – ta`mirga kiradigan avtomobillarni o`rtacha soni;

$h(t)$ – avtomobilni bitta kirishiga me`yor-soat sarfini o`rtacha ko`rsatkichi;

$\tilde{k}_{o_z}(t)$ – ta`mirlash sifatini o`zgartirish koeffitsiyenti;

$c(t)$ – bitta me`yor-soat narxi.

Bir qator olimlar [6, 3, 4, 7] avtoservis korxonalari tarmog`ini loyihalashda Reyn modelidan foydalanishni taklif etishadi, bu mijozga avtomobilini servis xizmat ko`rsatish korxonasini tanlashida gravitatsion analogiyani shakllantirishini ko`rsatuvchi imtiyoz beriladi. Shunday qilib A.S. Mudunov ishida [33] ikkita korxonalar tanlab olingan. Bunda ikkitasidan biri (A) yuqori sifatli xizmat ko`rsatishga ega, lekin uzoqda joylashgan. Ikkinchi korxonalar (B) xizmat ko`rsatish narxlari yuqori, xizmat ko`rsatish qamrovi tor, navbat kutish ehtimolligi yuqori, ammo u yaqinda joylashgan. Bunday alternativ holatda bo`lgan va P nuqtada joylashgan mijozni tanlovini aniqlash uchun tortish markazlarini tortadigan gravitatsion modellardan foydalaniladi. Unga muvofiq P nuqtada A markazni tashkil qiluvchi F_{AP} tortishi, bu markazning o`ziga jalb qilishiga to`g`ridan-to`g`ri bog`liq va teskari holda joylashadi -markaz A va P nuqta oralaridagi masofa. Markazlar A va B ni tortishishini tavsiflovchi tizim quyidagicha ko`rsatish mumkin:

$$\begin{cases} F_{AP} = K_m^A \cdot e^{-S^A} \\ F_{BP} = K_m^B \cdot e^{-S^B} \end{cases}$$

bu yerda K_m^A va K_m^B ($K_m^A > K_m^B$) – A va B markazlarni jalb qilish koeffitsientlari;

S^A va S^B – markaz va iste`molchi turgan joy orasidagi masofa.

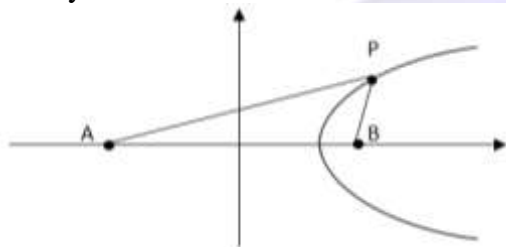
Befarqlik chizig`i (5-rasm) $F_{AP} = F_{BP}$ shartidan topiladi.

Tizimni faoliyat ko'rsatishi uchun yagona sifat ko'rsatkichi- mijozlarga xizmat ko'rsatishni o'rtacha vaqtini o'zgarishi:

$$K'_u = K_u \cdot (1 - I_{T_x}),$$

bu yerda K'_u – avtoservis tizimini faoliyat ko'rsatishini yangi sifat darajasi;

I_{T_x} – avtoservis korxonasini yanayam oqilona joylashtirilishini shartlashilganda mijoz vaqtini yuqotishini kamaytirish indeksi.



2-rasm. Reyli modelidagi imtiyozni befarqlik chizig'i

A.A. Ryaxovskiy o'z ishida [2] avtoservis tarmog'i korxonalarini quyidagi algoritm bo'yicha loyihalashni taklif qildai (3-rasm):



3-rasm. Avtoservis korxonalarini optimal joylashtirish variantini tanlash algoritmi

Atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish maqsadida avtoservis korxonalarini takomillashtirish bo'yicha har qanday sxema va usullarni ishlab chiqishda, barcha tadbirlar amaldagi davlat va mahalliy qonunlarga zid bo'lmasligi kerak, hatto unga rioya qilish tabiatni muhofaza qilish samaradorligini pasaytirsam ham.

Yuqoridagilardan kelib chiqib transport infratuzilmasi va yo'l tarmog'ining hozirgi holati, o'rganilayotgan hududning ekologik holati, shuningdek, ekologik to'lovlar va jarimalarni bilan bog'liq korxonalarining ushbu xarajalaridan kelib chiqqan holda avtoservis korxonalarini atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishni zamonaviy metodlari va modellari asosida oqilona joylashtirish muammosini yechish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 480 с.: ил. – (Серия «Сервис и туризм»).

2. Ряховский, А.А. Формирование рынка автосервисных услуг (на примере г. Москвы): дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / А.А. Ряховский – М.: РГБ, 2003 – 163 с.
3. Мудунов, А.С. Система моделей прогнозирования деятельности предприятий и отраслей сферы услуг: дисс. ... докт. экон. наук: 08.00.13 / А.С. Мудунов – М.: РГБ, 2003. – 357 с.
4. Лысанов, Д. М. Разработка методики оценки эффективности функционирования производственно-технической базы автосервисных предприятий: дисс. ... канд. техн. наук: 05.22.10 / Д.М. Лысанов – СПб.: СПбГАСУ, 2005 – 170 с.
5. Хабибуллин, Р.Г. Использование имитационного моделирования для решения задачи о размещении автосервисных предприятий / Р.Г. Хабибуллин, И.В. Макарова // Вестник ИжГТУ, №2, 2006. Издатель – ИжГТУ. С. 81-84.
6. Егорова, Н.Е. Система моделей прогнозирования спроса на продукцию сферы услуг / Н.Е. Егорова, А.С. Мудунов // Аудит и финансовый анализ. – 2001. – № 3. – 22 с.
7. Самохина, Н.А. Организационно-экономические аспекты формирования сети обслуживания и восстановительного ремонта автотранспортных средств: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Н.А. Самохина – М.: РГБ, 2005. – 150 с.
8. Sharipov K. A., Polvonov A. S., Shotmonov D. S., Abdusattorov N. A. Avtoservis korxonalarini hududiy joylashuvi rejasini tuzishda optimallashtirilgan kompyuter eksperimentini o'tkazish. Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali. ISSN 2181-158X. Namangan, № 1 (6), 2022, 43-50 b.