

IMKONIYATI CHEKLANGAN (NOGIRON) INSONLAR UCHUN YENGIL AVTOMOBILLARNI LOYIHALASH

Ilmiy rahbar: "Avtomobilsozlik va transport"

kafedra Professori Qayumov Bahromjon

O'sarboyev Turg'unali

Andijon davlat texnika institute Energiya

mashinasozligi yo'nalishi 4-kurs talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada imkoniyati cheklangan (nogiron) insonlar ehtiyojlarini hisobga olgan holda yengil avtomobillarni loyihalash masalalari yoritilgan. Avtomobillarning ergonomikasi, boshqaruv tizimlari va ichki dizaynini moslashtirish bo'yicha zamonaviy texnologiyalar tahlil qilinadi. Shuningdek, turli mamlakatlarda qo'llanilayotgan universal dizayn yondashuvlari va maxsus transport vositalarini ishlab chiqish bo'yicha ilg'or tajribalar ko'rib chiqiladi. Maqolada imkoniyati cheklangan shaxslarning harakatlanish erkinligini ta'minlash hamda ularning ijtimoiy faolligini oshirishga xizmat qiluvchi texnik va konstruktorlik yechimlari bo'yicha tavsiyalar ham berilgan.

Kalit so'zlar: ergonomika, boshqaruv tizimlari, ichki dizayn, maxsus transport vositalari, imkoniyati cheklangan shaxslar, konstruktorlik yechimlari.

Kirish. Hozirgi kunda imkoniyati cheklangan insonlar uchun avtomobillarni ergonomik jihatdan moslashtirish, boshqaruv tizimlari va ichki dizaynini yaxshilash zamonaviy texnologiyalar yordamida amalga oshirilmoqda. Ushbu texnologiyalar, nogironlik holatiga ega bo'lgan shaxslarning harakat erkinligini oshirish, ularning haydash jarayonida qulaylik va xavfsizlikni ta'minlash maqsadida ishlab chiqilgan. Avtomobillarning ergonomikasi nogironlar uchun muhim ahamiyatga ega. Avtomobilning ichki dizayni, o'rindiqlar, boshqaruv panellari va boshqa elementlar imkoniyati cheklangan shaxslar uchun qulay bo'lishi zarur [1]. Masalan, o'rindiqlarni yuqoriga ko'tarish yoki pastga tushirish, burilish burchagini o'zgartirish imkoniyatlari, shuningdek, qo'ltiq yordamida o'rindiqqa kirish va chiqishni osonlashtiruvchi mexanizmlar mavjud. Bunday dizaynlar nogiron insonlar uchun avtomobilga kirishni va undan chiqishni ancha osonlashtiradi.

Boshqaruv tizimlariga kelsak, zamonaviy avtomobillarda mavjud bo'lgan "smart" texnologiyalar nogironlar uchun haydashni yanada qulay va xavfsiz qilishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, elektr boshqaruv tizimlari yordamida haydovchilar oddiy tugmachalar yoki sensorli ekranlar orqali avtomobilni boshqarishi mumkin. Bu esa qo'l yoki oyoq harakatlari cheklangan insonlarga avtomobilni boshqarish imkoniyatini beradi. Ayrim avtomobillarda ovozli boshqaruv tizimlari ham mavjud bo'lib, ular

haydovchilarga ovoz orqali buyruqlar berish imkoniyatini yaratadi. Ichki dizayn ham muhim ahamiyatga ega. Avtomobillar ichidagi joylashuv va elementlar joylashuvi nogironlar uchun qulay bo'lishi kerak [2]. Masalan, tutqichlar va tugmachalar oson erishiladigan joylarda joylashishi kerak. Boshqaruv tizimlarining intuitiv dizayni haydovchiga bir qarashda kerakli funksiyalarni topishga yordam beradi. Shuningdek, avtomobillarda kengaytirilgan joylar va ko'proq erkinlik uchun maxsus o'rindiqlar o'rnatilishi mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar yordamida avtomobillarni moslashtirish jarayonida 3D modellashtirish va virtual reallik (VR) texnologiyalari ham qo'llanilmoqda. Bu texnologiyalar yordamida ishlab chiquvchilar avtomobilning ichki dizaynini va ergonomikasini sinovdan o'tkazish imkoniyatiga ega. 3D modellashtirish orqali nogiron insonlarning ehtiyojlarini hisobga olgan holda avtomobilning barcha elementlarini optimallashtirish mumkin. Shuningdek, avtomobillarni moslashtirishda sun'iy intellekt (AI) va mashinani o'rganish texnologiyalari ham qo'llanilmoqda. Bu texnologiyalar yordamida avtomobillar haydovchining xatti-harakatlarini aniqlash va unga mos ravishda javob berish imkoniyatiga ega bo'ladi. Masalan, agar haydovchi stress holatida bo'lsa, avtomobil avtomatik ravishda tezlikni pasaytirishi yoki xavfsizlik tizimlarini faollashtirishi mumkin.

Universal dizayn yondashuvi va maxsus transport vositalarini ishlab chiqish, imkoniyati cheklangan insonlar uchun harakat erkinligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega [3]. Turli mamlakatlarda ushbu yondashuvlarni amalga oshirishda ilg'or tajribalar mavjud bo'lib, ular nogironlar va qariyalar uchun qulay va xavfsiz transport tizimlarini yaratishga qaratilgan.

Skandinaviya mamlakatlari, xususan, Shvetsiya va Norvegiya universal dizayn yondashuvini joriy etishda yetakchi hisoblanadi. Ushbu mamlakatlarda transport infratuzilmasi va avtomobillarni loyihalashda insonning barcha ehtiyojlari inobatga olinadi. Masalan, Shvetsiyada jamoat transporti vositalari, shu jumladan avtobuslar va tramvaylar, nogironlar uchun qulay kirish imkoniyatlariga ega. Bunday transport vositalarida past platformalar, tutqichlar va maxsus joylar mavjud bo'lib, bu imkoniyati cheklangan shaxslarning harakatini osonlashtiradi. Norvegiyada esa maxsus transport vositalarini ishlab chiqish bo'yicha innovatsion yondashuvlar qo'llaniladi. Masalan, elektr avtomobillarni nogironlar uchun moslashtirishda sun'iy intellekt va sensorli texnologiyalar ishlatilmoqda. Bunday avtomobillar haydovchining ehtiyojlariga mos ravishda avtomatik ravishda sozlanishi mumkin, bu esa haydash jarayonini yanada qulay va xavfsiz qiladi.

AQShda universal dizayn yondashuvi keng tarqalgan bo'lib, bu mamlakatda nogironlar uchun transport vositalarini ishlab chiqishda ko'plab innovatsiyalar amalga oshirilmoqda. Masalan, "Accessible Transportation" dasturi doirasida jamoat transporti tizimlari nogironlar uchun qulayliklarni ta'minlash maqsadida

yangilanmoqda. Avtobuslar va poezdlar uchun maxsus joylar, past platformalar va ovozli xabarnomalar mavjud bo'lib, bu nogironlarning harakat erkinligini oshiradi. Shuningdek, AQShda "Adaptive Vehicles" dasturi mavjud bo'lib, unda maxsus tayyorlangan avtomobillar ishlab chiqiladi. Bu avtomobillar nogiron insonlarning ehtiyojlariga mos ravishda o'zgartiriladi. Masalan, avtomobillarda elektr boshqaruv tizimlari, qo'l bilan boshqarish mexanizmlari va boshqa moslamalar o'rnatilishi mumkin. Bunday yondashuv nogiron insonlarga mustaqil haydash imkoniyatini beradi.

Yevropa Ittifoqida ham universal dizayn yondashuviga katta e'tibor berilmoqda. Yevropa Ittifoqining "Accessible Europe" dasturi doirasida transport infratuzilmasini rivojlantirish va nogironlar uchun qulayliklarni ta'minlash maqsadida ko'plab loyihalar amalga oshirilmoqda. Dastur doirasida jamoat transporti vositalarini yangilash, yo'llarni kengaytirish va maxsus xizmatlarni taklif qilish kabi chora-tadbirlar ko'rilmoqda.

Osiyo mamlakatlarida ham universal dizayn yondashuvi rivojlanmoqda. Yaponiya, masalan, nogironlar uchun qulay transport tizimlarini yaratishda ilg'or tajribaga ega. Yaponiyada jamoat transporti vositalari nogironlar uchun maxsus joylarga ega bo'lib, oson kirishni ta'minlaydi. Shuningdek, avtomobillarda maxsus o'rindiqlar va boshqaruv tizimlari mavjud bo'lib, bu imkoniyati cheklangan shaxslarning haydashini osonlashtiradi.

Imkoniyati cheklangan shaxslarning harakatlanish erkinligini ta'minlash va ularning ijtimoiy faolligini oshirish uchun bir qator texnik va konstruktorlik yechimlari mavjud [4]. Ushbu yechimlar, birinchidan, transport infratuzilmasini yaxshilash, ikkinchidan, maxsus qurilmalar va vositalarni ishlab chiqish, uchinchidan esa ijtimoiy muhitni qulaylashtirishga qaratilgan.

Jamoat transporti tizimlari nogironlar uchun qulay bo'lishi kerak. Buning uchun avtobuslar va tramvaylarda past platformalar, keng eshiklar va tutqichlar o'rnatilishi zarur. Shuningdek, jamoat transportining harakat jadvali va marshrutlari haqida ma'lumot beruvchi ovozli va vizual tizimlar yaratish muhimdir.

Yo'llarda maxsus yo'laklar, rampalar va tutqichlar mavjud bo'lishi kerak. Yo'l belgilari va ko'rsatmalari brail yozuvi bilan ta'minlanishi, shuningdek, rangli belgilar yordamida ko'rish qobiliyati cheklangan shaxslar uchun qulaylik yaratilishi lozim.

Avtomobillarni nogironlar uchun moslashtirish orqali harakat erkinligini oshirish mumkin. Bunga elektr boshqaruv tizimlari, qo'l bilan boshqarish mexanizmlari, maxsus o'rindiqlar va tutqichlar o'rnatish kiradi. Shuningdek, avtomobillarni oson kirish imkoniyatini ta'minlaydigan past eshiklar va keng joylar bilan jihozlash zarur.

Nogironlar uchun yurish apparatlarini ishlab chiqish ham muhimdir. Masalan, elektr yurish apparatlari yoki maxsus aravachalar, ularni boshqarish jarayonini osonlashtiradi. Bunday qurilmalar yengil vaznli materiallardan tayyorlangan bo'lishi va uzoq masofalarga harakat qilish imkoniyatini berishi kerak.

Imkoniyati cheklangan shaxslarni ijtimoiy hayotga jalb qilish uchun turli dasturlar ishlab chiqilishi zarur. Bu dasturlar doirasida nogironlar uchun sport, san'at va madaniyat sohalarida faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari yaratilishi kerak. Shuningdek, ijtimoiy xizmatlar va yordam dasturlari orqali ular bilan ishlovchi mutaxassislar tayyorlash muhimdir [5].

Ta'lim muassasalari nogiron bolalar uchun maxsus dasturlar va o'quv rejalarini ishlab chiqishi lozim. Ularning ta'lim olish jarayonida barcha qulayliklarni ta'minlash, jumladan, maxsus darsliklar, o'qituvchilarni tayyorlash va o'quv muassasalarining infra tuzilmasini moslashtirish zarur.

Imkoniyati cheklangan shaxslar uchun mobil ilovalar yaratish orqali ularning hayotini osonlashtirish mumkin. Ushbu ilovalar orqali transport yo'nalishlari, jamoat transporti jadvali va boshqa foydali ma'lumotlarni olish imkoniyatini berish lozim.

Sensorli texnologiyalar yordamida nogironlar uchun qulayliklarni ta'minlash mumkin. Masalan, ovozli xabarnomalar orqali yo'l harakati haqida ma'lumot beruvchi tizimlar yoki sensorli tutqichlardan foydalanish orqali harakat qilishda yordam beruvchi qurilmalar ishlab chiqilishi zarur.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, imkoniyati cheklangan (nogiron) insonlar uchun yengil avtomobillarni loyihalash, ularning harakat erkinligini ta'minlash va ijtimoiy hayotga integratsiyasini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Yengil avtomobillarni nogironlar ehtiyojlariga moslashtirish, qulay va xavfsiz transport imkoniyatlarini yaratish orqali ularning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Loyihalash jarayonida ergonomik dizayn, qulay kirish imkoniyatlari, maxsus boshqaruv tizimlari va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash zarur. Shuningdek, avtomobillarning xavfsizlik standartlariga javob berishi va energiya samaradorligini ta'minlashi ham muhimdir. Bunday avtomobillarni ishlab chiqish nafaqat nogironlar uchun, balki ularning oilalari va jamiyat uchun ham foydali bo'ladi, chunki bu ijtimoiy izolyatsiyani kamaytiradi va nogiron shaxslarning mustaqil hayot kechirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shunday qilib, imkoniyati cheklangan insonlar uchun yengil avtomobillarni loyihalash - bu jamiyatning barcha qatlamlari uchun foydali va zaruriy tashabbusdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirzayev, B. N., B. A. Qayumov, and R. A. Voxobov. "IMKONIYATI CHEKLANGAN SHAXSLAR AVTOMOBILLARNI BOSHQARISHDA ISHCHI QISMLARNING SHAKLI VA O'LCHAMLARINI TAXLIL QILISH." *Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research* 1.3 (2023): 174-179.
2. Xusanboy o'g'li, Mirzakarimov Rustambek. "ZAMONAVIY ELEKTROMOBILLARDA QO'LLANILAYOTGAN TIZIMLAR TAHLILI.

"ORIENTAL JOURNAL OF ACADEMIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH 2.6 (2024): 30-46.

3. MUXITDINOV, AA, O. K. Qosimov, and R. T. Xalikov. "Transport vositalarini loyihalash va hisoblash." *O'quvqo'llanma. T.: "Fan va texnologiya* 188 (2014).
4. Baxtiyorovich, Asqarov Ixtiyor, and Norqo'ziyev Akmal Baxtiyor O'g'li. "RESPUBLIKAMIZDA YENGIL AVTOMOBILLARNI ISHLAB CHIQARISH ORTISHI SABABLI SERVIS XIZMAT KO'RSATISH SIFATINI YAXSHILASH USULLARI." *Механика и технология* 2 (5) Спецвыпуск (2023): 105-112.
5. Hikmatullayev, Jahongir, and Akmaljon Ikromov. "GM UZBEKISTAN YENGIL AVTOMOBILLARIGA KO'RSATILADIGAN SERVIS XIZMAT SIFATINI OSHIRISH (AVTORITET AVTOSERVISI MISOLIDA)." *Central Asian Academic Journal of Scientific Research* 2.6 (2022): 197-200.