NEVROLOGIYA VA NEVROXIRURGIYA MARKAZLARI ARXITEKTURASINING SHAKLLANISHI, TIPOLOGIK XUSUSIYATLARI VA RIVOJLANISH BOSQICHLARI

Jumayeva Shoxista Ergash qizi, *Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, shoxistajumayeva9494@gmail.com, +998978080660*

Annotatsiya. Ushbu tezisda nevrologiya va nevroxirurgiya ilmiy-amaliy markazlari binolarining arxitekturaviy-fazoiy shakllanish qonuniyatlari, tipologik guruhlanishi va tarixiy rivojlanish bosqichlari tadqiq etiladi. Bemorlarning kognitiv va jismoniy xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, zamonaviy tibbiyot muassasalari loyihalashda "shifobaxsh muhit" (Healing Environment) va dalillarga asoslangan dizayn (Evidence-Based Design) tamoyillarining o‘rni tahlil qilinadi. Tadqiqot natijasida ushbu ob’ektlar uchun funksional-rejaviy modellar va kelajakdagi arxitekturaviy rivojlanish tendensiyalari ishlab chiqiladi.

Kalit so‘zlar: tibbiyot arxitekturasi, nevroxirurgiya bloki, xavfsiz harakatlanish (to‘siqsiz muhit), funksional zonalashtirish, gibrid operatsiya xonasi, biofilik dizayn.

Kirish. Asab tizimi kasalliklari, xususan, bosh miya jarohatlari, insult va onkonevrologik patologiyalar jahon miqyosida nogironlik va o‘lim ko‘rsatkichlari bo‘yicha yetakchi o‘rinlarda turadi. Zamonaviy tibbiyotda neyro-navigatsiya, robotlashtirilgan xirurgiya va 3D-vizuallashuv texnologiyalarining paydo bo‘lishi nevrologiya va nevroxirurgiya markazlari (NNM) arxitekturasiga mutlaqo yangi texnologik va funksional talablarni qo‘ymoqda.

Nevrologik va nevroxirurgik bemorlar o‘ziga xos kontingent bo‘lib, ularda ko‘pincha harakat koordinatsiyasi, fazoni anglash, ko‘rish va psixo-emosional holat bilan bog‘liq jiddiy buzilishlar kuzatiladi. Shu sababli, NNM binolari shunchaki texnologik qobiq emas, balki bemorning asab tizimini qayta tiklashga xizmat qiluvchi faol terapevtik

vosita bo‘lishi lozim. Biroq, bugungi kunda ko‘plab mavjud shifoxona binolari eskirgan rejaviy andozalar asosida qurilgan bo‘lib, zamonaviy tibbiy texnologiyalarning intensiv oqimiga va bemorlarning reabilitatsiya ehtiyojlariga to‘liq javob bermaydi. Bu esa ushbu turdagi binolar me’morchiligini tizimli tadqiq etish dolzarbligini belgilaydi.

Nevrologiya va nevroxirurgiya markazlari arxitekturasining tarixiy evolyutsiyasini o‘rganish, zamonaviy tipologik xususiyatlarini aniqlash hamda shifobaxsh atrof-muhit tamoyillariga asoslangan funksional-rejaviy modellarni ishlab chiqish.

Tadqiqot vazifalari jahon va mahalliy me’morchilik amaliyotida NNM binolari rivojlanishining asosiy tarixiy bosqichlarini davrlashtirish, NNMning funksional-hududiy tuzilishini tahlil qilish va ularning o‘ziga xos me’moriy qonuniyatlarini aniqlash, bemorlar va tibbiyot xodimlari uchun ergonomik, texnologik xavfsiz va psixologik qulay bo‘lgan rejaviy yechimlar parametrlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot metodlari: Tadqiqot doirasida muammoni har tomonlama o‘rganish uchun quyidagi usullardan foydalanildi:

Tarixiy-genetik tahlil: Tibbiyot va arxitektura fanlari kesishmasida NNM binolari evolyutsiyasini va ularning kasalxona tipologiyasidagi o‘rnini o‘rganish.

Tizimli va qiyosiy me’moriy tahlil: Xorijiy (AQSh, Germaniya, Yaponiya) va mahalliy (O‘zbekiston Respublikasi Respublika ixtisoslashtirilgan nevrologiya va insult ilmiy-amaliy tibbiyot markazi) etalon ob’ektlarning bosh rejalari, hajm-fazoviy echimlari va bloklararo aloqalarini solishtirish. Modellashtirish va grafik-tahlil: NNM ichki texnologik oqimlari (bemorlar, xodimlar, materiallar) harakatining logistik sxemalarini chizish va optimal grafik modellarni yaratish.

Asosiy qism. Rivojlanish bosqichlarining tipologik xronologiyasi

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida nevrologiya va nevroxirurgiya ob’ektlari me’morchiligining asrlar davomidagi shakllanish evolyutsiyasi 4 ta asosiy bosqichga ajratildi (1-jadval).

1-jadval

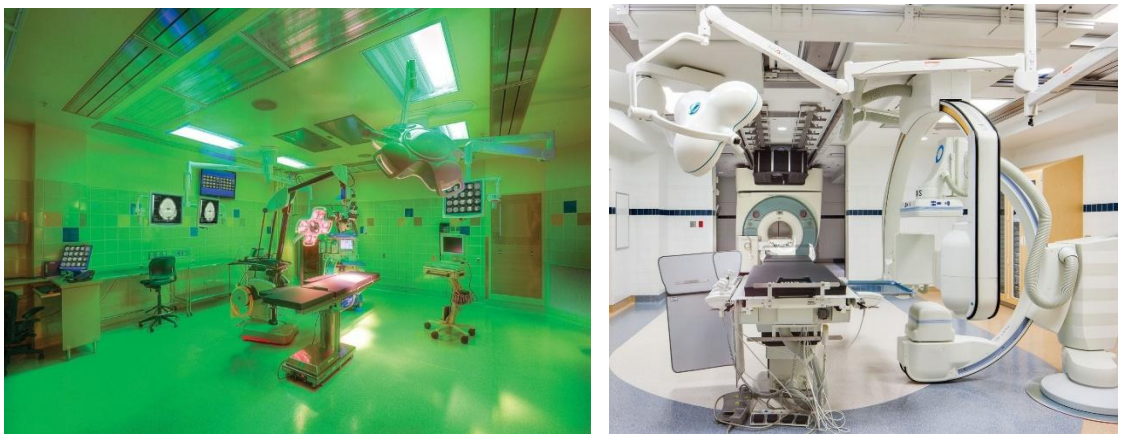
T/R	Bosqich nomi va davri	Arxitekturaviy-rejaviy xususiyatlari	Tibbiy-texnologik omillar
1	I bosqich: Gospital korpuslari (XIX asr oxiri — XX asr 30-yillari)	Umumiy shifoxonalar tarkibidagi yopiq koridorli, ko‘p o‘rinli (10-20 kishilik) palatalardan iborat pavilon yoki korpuslar.	Klinik nevrologiyaning ajralib chiqishi, asab kasalliklarini asosan statsionar-tinchlik sharoitida davolash
2	II bosqich: Monofunksional markazlar (XX asr 40 — 70-yillari)	Blokli va korpusli tizimlar. Nevroxirurgiya mustaqil blok sifatida ajraldi. Operatsiya xonalari va diagnostika (rentgen) alohida qavatlarga joylashtirildi.	Neyroxirurgiyaning jadal rivojlanishi, dastlagi mikroskoplarning kirib kelishi.
3	III bosqich: Yuqori texnologik majmualar (XX asr 80-yillari — XXI asr boshi)	Markazlashgan ko‘p qavatli monobloklar yoki kaskadli binolar.KT, MRT va reanimatsiya uzviy bog‘langan texnologik yadroni tashkil etdi.	Kompyuter va magnit-rezonans tomografiya (KT/MRT), endoskopik neyroxirurgiyaning shakllanishi.
4	IV bosqich: Integratsiyalashgan shifobaxsh muhitlar (XXI asr birinchi choragi — hozirgacha)	Atriumli loyihalar, moslanuvchan (fleksibil) modulli karkas tizimlari, biofilik arxitektura, landshaft bilan integratsiya.	Gibrid operatsiya xonalari, robototexnika, raqamli navigatsiya, teletibbiyot va kognitiv nevoreabilitatsiya.

Zamonaviy NNM binosining ichki tuzilishi 4 ta asosiy vertikal va gorizontal texnologik zonalarning qat’iy izolyatsiyasini talab qiladi. Binoning 1-qavatida joylashgan bo‘lib, tez yordam platformasi, qabul bo‘limi, KT va angiografiya xonalarini yagona uzluksiz koridorsiz zanjirga birlashtiradi. Bizning modelimizda qabul bo‘limidan operatsiya stoli gurneyigacha bo‘lgan masofa 45 metrdan oshmasligi hisoblab chiqildi (1-rasm).



1-rasm. Shoshilinch insult bloki

Odatda o‘rta qavatlarda joylashadi. Gibrid operatsiya xonasi (iMRT va angiograf o‘rnatilgan) eng kamida (65-80 m²) maydonni talab qiladi (2-rasm).



2-rasm. Neyroxirurgiya operatsiya xonasi

Palatalar bloki janub, janubi-sharqiy tomonga yo‘naltiriladi (quyosh nuri sirkad ritmlarni tiklashi uchun). Bemorlar xavfsizligi uchun palata eshiklari gumbassiz (polsiz) va kengligi minimal (1.3 m²) bo‘lishi aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. Palatalar

Erkin rejalashtirilgan, tabiiy yorug‘lik bilan to‘yingan zallar, sensorli bog‘larga chiquvchi terrasalar bilan jihozlanadi (4-rasm. Noodatiy davolovchi xonalar).



4-rasm. Noodatiy davolovchi xonalar

Tahlil va muhokama. NNM binolari arxitekturasini tahlil qilishda ikki xil konseptual yondashuv to‘qnashuvi kuzatiladi: "Kasalxona-mashina" (faqat tibbiy texnologik logistikaga yo‘naltirilgan) va "Terapevtik muhit" (bemor psixofizikasiga moslashtirilgan).

Nevrologik kasalxonalardagi asosiy muammo — asab tizimi shikastlangan bemorlarning yo‘nalishni yo‘qotib qo‘yishi (dezoriyentatsiya). Shuning uchun an’anaviy uzun va qorong‘i monoton koridorli tizimlardan voz kechish zarur. Muhokama qilinayotgan zamonaviy loyihalarda koridorlar "yorug‘lik zanjirlari" (light wells) va atriumlar orqali tashqi muhit bilan bog‘lanadi. Ranglar arxitekturaviy navigatsiya

vositasi vazifasini bajaradi: masalan, insult bo‘limi — tinchlantiruvchi och moviy, reabilitatsiya — neyron faollikni oshiruvchi yumshoq yashil va iliq yog‘och ranglarida echiladi.

Neyroxirurgiya bemorlari operatsiyadan keyingi davrda giperakuziya (tovushga o‘ta sezgirlik) va fotofobiyadan (yorug‘likdan qo‘rqish) aziyat chekishadi. Arxitekturaviy tahlillar shuni ko‘rsatadiki:

– Shift panellarida ovoz yutish koeffitsiyenti ( ) bo‘lgan materiallar qo‘llanilishi shart.

– Palatalarda to‘g‘ridan-to‘g‘ri tushuvchi nur o‘rniga, devorga qaytarilib tarqatiluvchi (diffuz) yoritish tizimlari loyihalashtirilishi lozim.

– Harakatlanish muammosi bor bemorlar uchun koridordagi tutqichlar devordan (5m) masofada, poldan (85-90 sm) balandlikda, uzluksiz bo‘lishi me’moriy normativ sifatida olingan.

Xulosa. O‘tkazilgan kompleks ilmiy-arxitekturaviy tadqiqot asosida quyidagi xulosalarga kelindi. Nevrologiya va nevroxirurgiya markazlari arxitekturasi tarixiy evolyutsiya natijasida oddiy shifoxona bo‘limidan murakkab, yuqori texnologiyali va biofilik xususiyatga ega integratsiyalashgan mustaqil bino tipologiyasiga aylandi. Zamonaviy NNM binolarining muvaffaqiyatli me’moriy yechimi qat’iy va kesishmaydigan funksional zonalashtirish hamda qabul bo‘limidan gibrid operatsiya blokigacha bo‘lgan minimal "tezkor logistika yo‘li"ni loyihalashga tayanadi. Kelajakda NNM me’morchiligi raqamli texnologiyalar (AI boshqaruvidagi muhandislik tizimlari) va ekologik arxitekturaning sintezidan iborat bo‘lib, unda bino jismoniy to‘siqlardan xoli, moslanuvchan modulli tizim ko‘rinishini oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.M. Miralimov “ Turar-joy va jamoat binolarini loyihalash asoslari” O’quv qo’llanma 2010

2. Шилин В.В. (2012). Архитектура лечебно-профилактических учреждений: Учебное пособие. Москва: (Тиббиёт биноларининг типологик хусусиятлари ва функсионал зоналасҳтирисҳ қонуниятлари).

3. Узбекистан Буилдинг Содес / ҚМҚ 2.08.02-18 (2018). Жамоат бинолари ва инсҳоотлари. Оъзбекистон Республикаси Қурилисҳ вазирлиги. (Оъзбекистон сҳароитида сҳифохона бинолари коридорлари, есҳиклари ва тоъсиқсиз муҳит параметрлари боъйича давлат нормативи).

4. ҚМҚ 2.01.02-04 Бинолар ва инсҳоотларнинг ёнғин хавфсизлиги. (Сҳосҳилинч инсулт ва операtсия блокларида евакуатсия ёълларини лойиҳаласҳ мезонлари).