



OROLBO‘YI MINTAQASIDA EKOSHAHARNI LOYIHALASH TAMOYILLARI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15491540>

Balgayeva Shaxida Abdisamatovna

Toshkent Kimyo xalqaro universiteti Samarqand filiali dotsenti, PhD,

Drezden texnika universiteti DSc doktoranti

Balgayev Abdisamat

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti professor v.b., arx.n.

Hayitboyev Nodir

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti o‘qituvchisi.

Aliyev Saadin

Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti o‘qituvchisi.

Annotatsiya: Urbanizatsiya jarayoni bugungi kunda ekologik o'zgarishlarning asosiy harakatlantiruvchi kuchlaridan biriga aylanib bormoqda. Shaharlar aql bovar qilmaydigan darajada o'sib bormoqda, bu infratuzilmaning kengayishiga va tabiiy hududlarning qisqarishiga olib keladi. Zamonaviy shaharsozlikning asosiy vazifalaridan biri bu shaharni rivojlantirish va tabiiy ekotizimlarni saqlash o'rtasidagi muvozanatni topishdir. Global ekologik muammolar kontekstida shahar muhitida tabiatni muhofaza qilish nafaqat bioxilma-xillikni saqlash, balki shaharlar aholisining hayot sifatini saqlab qolish uchun ham muhim rol o'ynaydi. Maqola Qoraqalpog‘iston Respublikasi Orolbo‘yi hududlarida ekologik shaharsozlikni shakllantirishga bag‘ishlangan bo‘lib, tadqiqotning maqsadi ushbu ekstremal sharoitli hududlarda shaharlarni loyihalash qilib belgilangan. Orol dengizining ekologik falokati tahdidi yangi shahar shakli - ekologik shaharlarning

shakllanish va Orolbo'yi hududidagi Mo'ynoq shahrida ekologik shaharsozlik yechimlar masalasida aniq shahar va aniq rejaviy holat uchun ekologik shaharsozlik yechimlari keltirilgan. Bu yerda, ayniqsa, Mo'ynoq shahri uchun ekologik shaharsozlik talablarini hisobga olgan holdagi bosh reja, batafsil rejalashtirish yechimlari va ekologik arxitekturaviy imoratsozlik yechimlari ilmiy-loyihaviy talablar bo'yicha ishlab chiqilgan. Shuningdek, murakkab tabiiy-iqlim sharoitli hududlarda joylashgan shaharlarni loyihalash bo'yicha chet el va Vatanimiz tajribasi umumlashtirilgan.

Аннотация: Процесс урбанизации становится сегодня одной из основных движущих сил изменения окружающей среды. Города растут невероятными темпами, что приводит к расширению инфраструктуры и сокращению природных территорий. Одной из главных задач современного градостроительства является поиск баланса между развитием города и сохранением природных экосистем. В условиях глобальных экологических проблем охрана природы в городских условиях играет важную роль не только в сохранении биоразнообразия, но и в поддержании качества жизни городских жителей. Статья посвящена формированию экологического градостроительства в Приаралье Республики Каракалпакстан, а целью исследования является проектирование городов в данных районах с экстремальными условиями. Угроза экологической катастрофы Аральского моря приводит к появлению новой городской формы – экологических городов, а в выпуске «Экологические градостроительные решения в городе Муйнак в Приаралье» представлены экологические градостроительные решения для конкретного города и конкретной плановой ситуации. Здесь были разработаны генеральный план, детальные планировочные решения, экологические архитектурно-строительные решения в соответствии с научными и проектными требованиями, особенно для города Муйнак, с учетом требований экологического градостроительства. Также обобщен опыт зарубежных и отечественных стран по проектированию городов, расположенных в регионах со сложными природно-климатическими условиями.

Abstract: The process of urbanization is becoming one of the main driving forces of environmental change today. Cities are growing at an incredible rate, which leads to the expansion of infrastructure and the reduction of natural areas. One of the main tasks of modern urban planning is to find a balance between the development of the city and the preservation of natural ecosystems. In the context of global environmental problems, nature conservation in urban areas plays an important role not only in preserving biodiversity, but also in maintaining the quality of life of urban residents. The article is devoted to the formation of ecological urban planning in the Aral Sea region of the Republic of Karakalpakstan, and the purpose of the study is to design cities in these areas with extreme conditions. The threat of an ecological catastrophe of the Aral Sea leads to the emergence of a new urban form - ecological cities, and the issue "Ecological urban planning solutions in the city of Muynak in the Aral Sea region" presents ecological urban planning solutions for a specific city and a specific planning situation. Here, a general plan, detailed planning solutions, ecological architectural and construction solutions were developed in accordance with scientific and design requirements, especially for the city of Muynak, taking into account the requirements of ecological urban development. The experience of foreign and domestic countries in designing cities located in regions with difficult natural and climatic conditions was also summarized.

Kalit soʻzlar: Orol dengizi, shaharsozlik ekologiyasi, ekoshaxar, Moʻynok shahri, alternativ loyiha

Ключевые слова: Аральское море, градостроительство, экогород, город Мойнок, альтернативный проект

Key words: Aral Sea, urban development, eco-city, Moynak city, alternative project

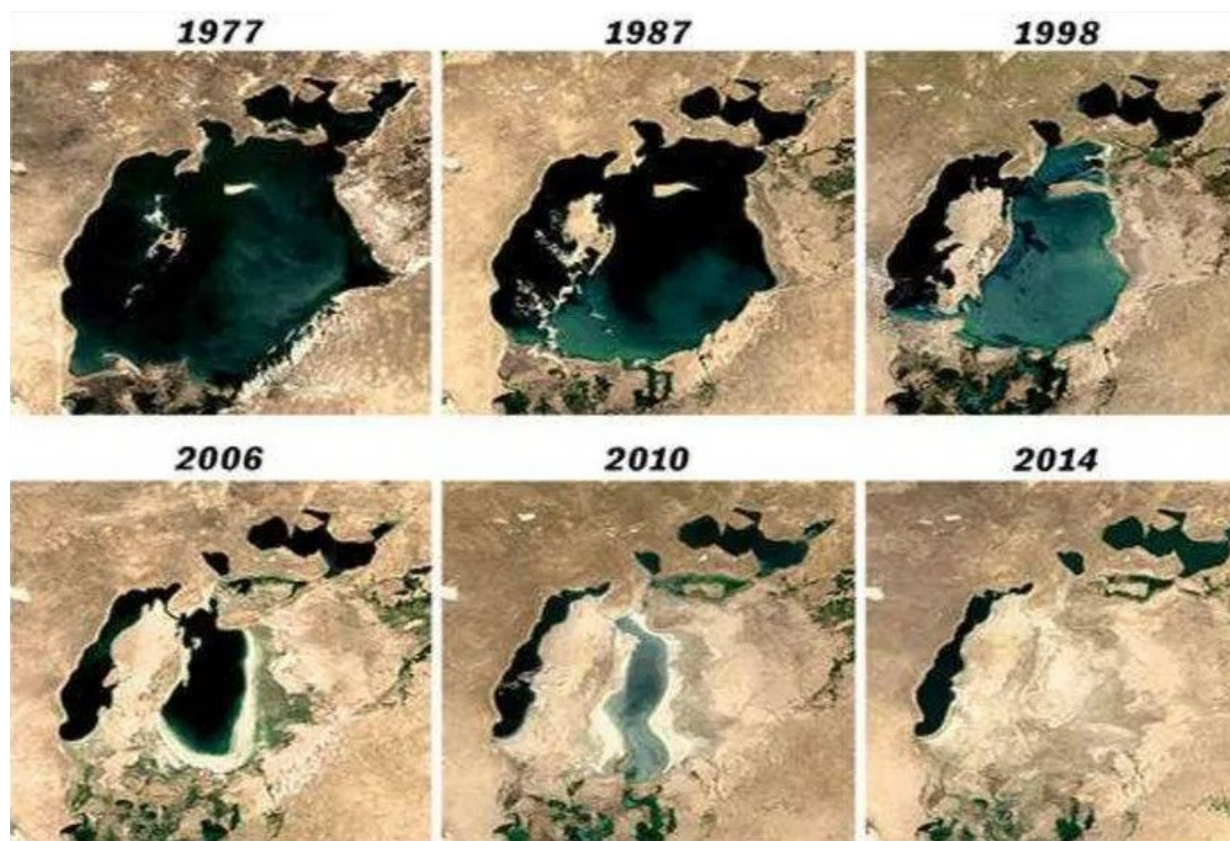
KIRISH

Hozirgi paytda ekologik holati ogʻir boʻlgan shaharlarda aholi hayoti sharoitlarini sogʻlomlashtirish va obodonlashtirish maqsadida keng miqyosida dasturlar amalga oshirilmoqda. Sanoatda biotexnologiya, chiqindisiz va energiya

tejamkor texnologiyalarni qo'llash atrof-muhitni resurslardan ratsional foydalanish masalasini ko'ndalang qo'ymoqda.

XXI asrda yer yuzida Orol dengizining ekologik falokati tahdidi yangi shahar shakli-ekologik shaharning shakllanishiga olib keldi.

Orol dengizi fojiasi butun dunyo mamlakatlari va Markaziy Osiyo davlatlarining eng yangi tarixida sodir bo'lgan eng yirik ekologik halokatlardan biri hisoblanib, o'zining iqlimiy-ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy va gumanitar oqibatlarga ko'ra mintaqaning barqaror rivojlanishiga tahdid solmoqda. Chekingan dengiz tubi o'rnida qumli-tuzli Orolqum sahrosi paydo bo'ldi. Orolbo'yi mintaqasining tabiiy muhitning tanazzulga uchrashi ekologik halokat sifati baholanmoqda. Shu bilan bir qatorda, butun dunyoda boshlangan ekologik shaharsozlikning ustuvorligi, yashil qurilish tamoyillarining ahamiyati kundan kunga oshib bormoqda.



1-rasm. Orol dengizining 1977 -2014 yillar davomida o'zgarish holatlari

Manba: <https://kun.uz/kr/news/2019/08/08/orolboyi-ekologik-innovatsiyalar-va-texnologiyalar-konsepsiyasi-taqdim-etildi>

2019-yilda Nukusda BMT homiyligi ostida “Orolbo‘yi mintaqasi – ekologik innovatsiyalar va texnologiyalar zonasi” mavzusidagi xalqaro konferensiya bo‘lib o‘tdi. Konferensiya investitsiyalarni jalb qilishga yangi sur‘at bag‘ishlash va mintaqa aholisining yashash sharoitini yaxshilashga qaratilgan yangi, innovatsion va zamonaviy texnologik yechimlarni joriy etishda mintaqaviy hamkorlikni mustahkamlashga qaratilgan¹.

OROL DENGIZI MUAMMOSI

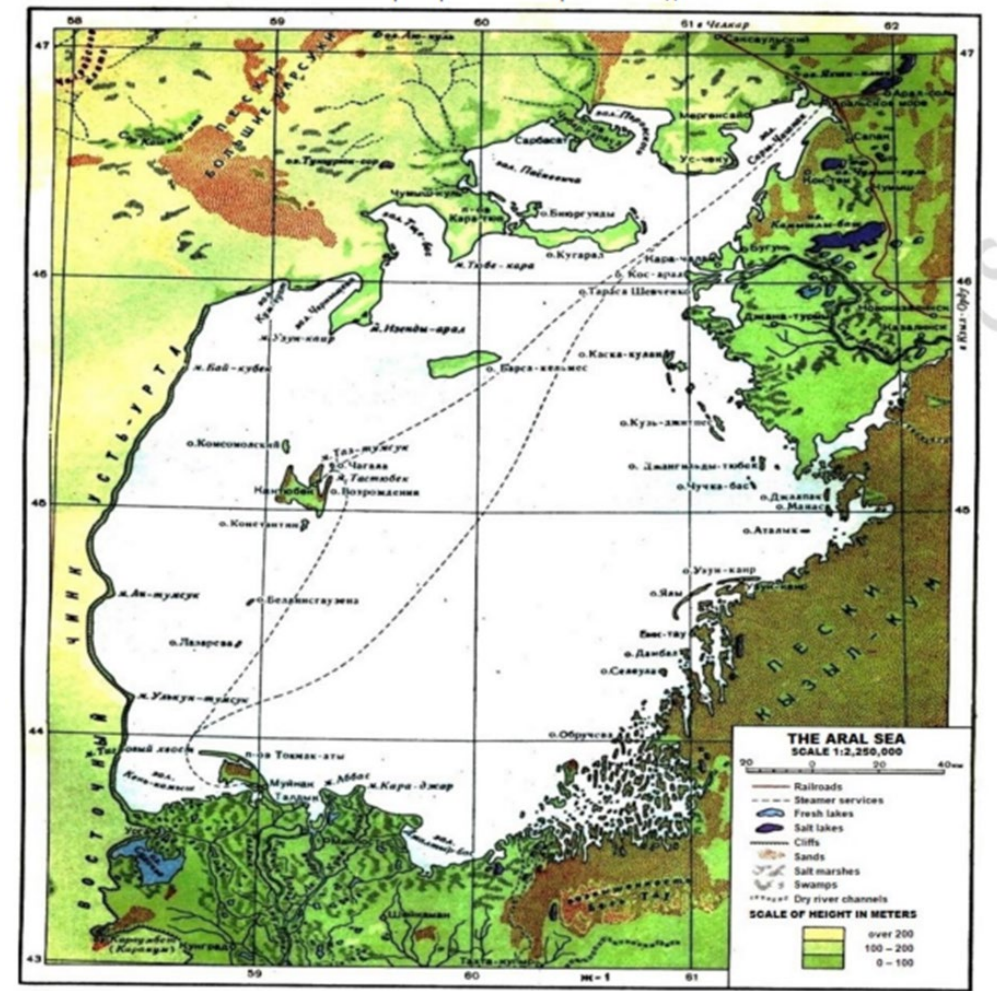
1960-yillargacha Orol dengizi va uni oziqlantiradigan Sirdaryo va Amudaryoning holati barqaror edi. So‘ngra, juda qisqa vaqt ichida sug‘orish uchun suvning almashtirib bo‘lmas darajada olib qo‘yilishi natijasida ularning holatiga keskin kuchaygan antropogen ta’sir ikki daryoning kompensatsion quvvati tugashiga, Orol dengizi suv sathi va hajmining pasayishiga olib keldi. Bir paytlar dunyoning eng yirik suv havzalaridan biri bo‘lgan Orol dengizining qisqarishi shu qadar tanazzulga yuz tutdiki, u sobiq dengizning dastlabki sathidan ancha past — 53 m ga pasaydi va bundan keyin mintaqadagi ulkan hududning halokatli cho‘llanishiga olib keldi. Markaziy Osiyoning ikkita yirik daryosi deltalari deyarli butunlay qurib qolgan [1,2,3]. Antropogen faoliyat natijasida bor-yo‘g‘i 30 yil ichida Orol dengizining keng miqyosda qurishi sodir bo‘ldi, bu toifadagi suv ombori uchun jahon tarixida o‘xshashi yo‘q.

Orol dengizi va uning o‘rnida hosil bo‘lgan Orolqum cho‘lining, shuningdek, dengiz sathining pasayishi va suv sathining qisqarishi natijasida yuzaga kelgan Orolbo‘yi tabiiy muhitining o‘zgarishi Orolbo‘yi iqlimining o‘zgarishi bilan tavsiflanadi va sovuq havoning davom etishi mumkin bo‘lgan qurg‘oqchil isish sifatida tavsiflanadi [4].

Voeykov o‘zining "Globus iqlimi, ayniqsa Rossiya" (1884) klassik asarida birinchilardan bo‘lib suvlarning geografik muhitning boshqa elementlari bilan o‘zaro ta’siri g‘oyasini ilgari surdi va ularning iqlimga bog‘liqligini aniqladi. "Boshqa narsalar teng bo‘lganda, mamlakat oqar suvga boy bo‘lib, yog‘ingarchilik shunchalik

¹ [*The Permanent Mission of the Republic of Uzbekistan to the United Nations*](#)

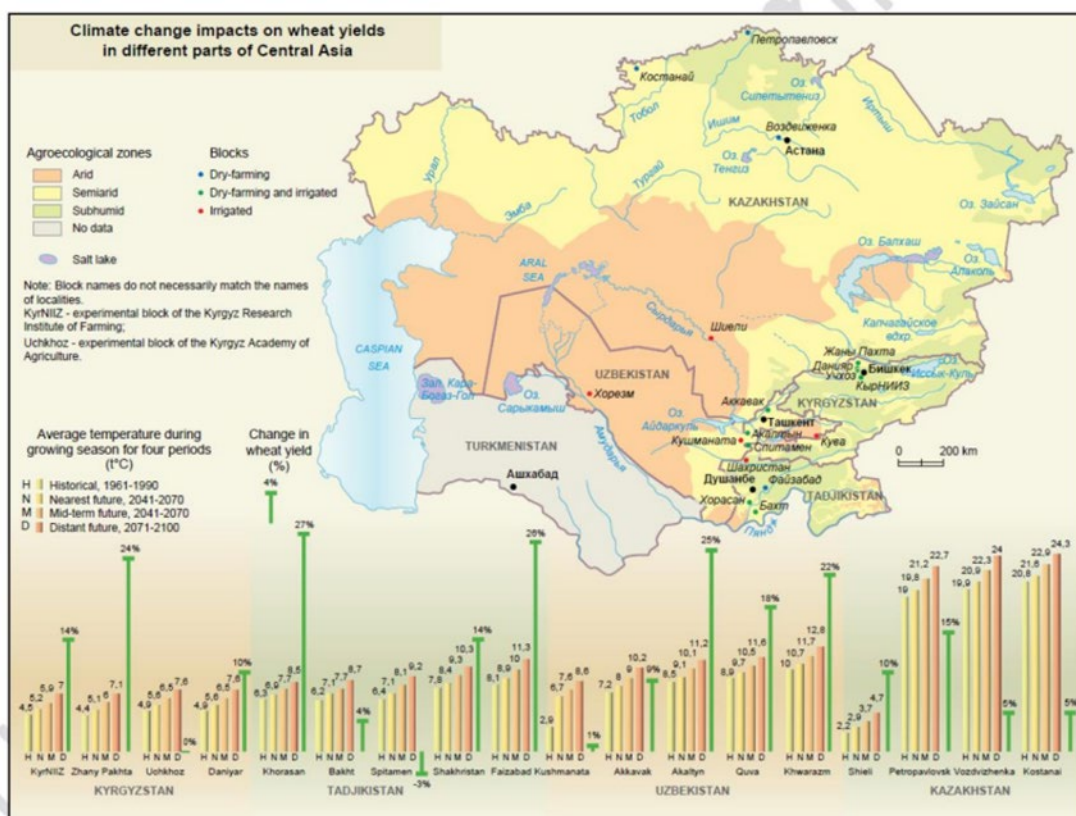
ko'p bo'ladi va tuproq, suv va o'simliklar yuzasidan kamroq bug'lanadi. Shunday qilib, daryolarni iqlim mahsuli deb hisoblash mumkin" - deb ta'kidlaydi Voeykov.



2-rasm. 1950-yillar Orol dengizi xaritasi. Manba: [GSE, 1950](#)

1908 yilda Berg L.S. "Orol dengizi: fizik-geografik monografiya tajribasi" monografiyasi chop etildi. U suv sathining tebranishlari faqat vaqtinchalik iqlim o'zgarishlari bilan bog'liqligini ko'rsatib, dengiz gipotezasining qurib ketishini rad etdi. Bergning fikricha, Sirdaryo va Amudaryo suvlaridan O'rta Osiyo tuproqlarini sug'orish uchun haddan tashqari foydalanish dengizning yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Berg qadimiy aholi punktlari, cho'llarda tashlandiq irrigatsiya kanallari va boshqa moddiy madaniyat izlari mavjudligini insoniyat o'tgan ming yilliklar davomida boshidan kechirgan tarixiy va ijtimoiy voqealar bilan izohladi. U ularning

yo'q bo'lib ketishining sababi quriganligi emas, balki birinchi navbatda inson faoliyati ekanligiga amin edi. “Daryolar tog‘ oldi tekisliklariga yetib kelganda suvning tortib olinishi quyi oqimlarda suvning yo‘q bo‘lib ketishiga sabab bo‘ladi. Sug‘orish natijasida sho‘rlanish Yaqin Sharqning qadimgi sivilizatsiyasi mamlakatlarida keng maydonlarning vayron bo‘lishiga olib keldi” [5].



3-rasm. Orol dengizi qurishining iqlimga ta'siri va ularni modellashtirish.

Manba: [Zoi Environment Network](http://ZoiEnvironmentNetwork.org)

Orol dengizi qurishining iqlimga ta'siri va ularni modellashtirish Zoi Environment Network UNEP ma'lumotlariga ko'ra, so'nggi o'n yilliklarda Yer yuzasida havo harorati taxminan 0,6 °C ga, tog'li hududlarda esa 1,6 °C ga oshdi. Iqlim sharoitlarining barcha xilma-xilligiga qaramay, Markaziy Osiyo bir umumiy xususiyatga ega - keskin kontinental, yil davomida havo harorati o'zgarishining katta amplitudasi va oz miqdordagi yog'ingarchilik xususiyatiga ega [6].

EKOLOGIK SHAHARNING ZAMONAVIY TUSHUNCHALARI

2000-yillarda eko-shahar konsepsiyasi muqobil energiya, yashil innovatsiyalar va chiqindilarni boshqarish kabi yangi jihatlarni qamrab olish uchun tez kengaydi. Ekologik shaharga yaqin bo'lgan ko'plab tegishli tushunchalar va ta'riflar paydo bo'ldi, ulardan biri uglerodsiz shahar² [7, 8]. Qazib olinadigan yoqilg'i importini minimallashtirishni maqsad qilgan eko-shaharidan farqli o'laroq, uglerodsiz shahar issiqxona gazlari chiqindilarini nolga tenglashtirishga intilishi kerak. Ushbu maqsadga erishish uchun: piyodalar va velosipedlar harakatini rag'batlantirish, ekologik toza jamoat transportini rivojlantirish; ifloslantirmaydigan materiallardan foydalangan holda energiya tejamkor va aqlli binolarni qurish; sanoat bo'yicha chiqindilarni kamaytirish, karbonat angidrid emissiyasi kvotalari savdosi; qayta tiklanuvchi energiya manbalari va muqobil energiyani rivojlantirish; chiqindilarni qayta ishlash, oqava suvlarni tozalash; qurilishda zararli chiqindilari kam bo'lgan materiallardan foydalanish; yashil maydonlar ulushini oshirish va boshqalar amalga oshiriladi.

Shunga o'xshash nomdagi yondashuv BMTning iqlimdan neytral shahar konsepsiyasida taklif qilingan [9], bu yerda asosiy e'tibor nafaqat issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirishga, balki shaharni iqlim xavflariga moslashtirishga qaratilgan. Xuddi shunday konsepsiya OECD ekspertlari tomonidan taklif qilingan bo'lib, ular "yashil shaharlar"ni rivojlantirish dasturini ishlab chiqdilar [10], bunda ustuvor vazifa "yashil o'sish" bo'lib, bir vaqtning o'zida issiqxona gazlari emissiyasini kamaytirish, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish, chiqindilarni minimallashtirish, tabiiy resurslardan samarali foydalanish va biodiferentsiyadan samarali foydalanish bilan iqtisodiy rivojlanish deb tushuniladi.

Chiqindisiz shahar konsepsiyasida biroz boshqacha yondashuv taklif etiladi³. "Nol chiqindi" tushunchasi ishlab chiqarish jarayonini chiqindilarning hajmi va

² Ushbu konsepsiya birinchi navbatda amaliydir: "uglerodsiz shahar" strategiyalari allaqachon Adelaida va Melburn (Avstraliya), Sietl (AQSh), Mississauga (Kanada), Milton Keynes (Buyuk Britaniya), Gangneung (Janubiy Koreya) va boshqa ba'zi shaharlarda qabul qilingan. "Uglerodsiz shahar" g'oyasi qurilayotgan Masdar (BAA) va rejalashtirilgan Dongtan (Xitoy) loyihalariga ham kiritilgan.

³ Bu atama "Zero Waste" xalqaro alyansi tomonidan ishlab chiqilgan va birinchi marta Kaliforniyada 2001 yilda rasmiy ravishda kiritilgan.

zaharliligini tizimli ravishda kamaytirish va uni to'liq qayta ishlashni ta'minlaydigan tarzda boshqarishni anglatadi⁴.

2010-yillar oxirida Barqaror shahar tadqiqotlari e'tibori yana o'zgarib bormoqda: zamonaviy shaharning ekologik rivojlanishi to'g'ridan-to'g'ri inson hayoti prizmasi orqali ko'rib chiqiladi. Mikrourbanizm harakati [11] shahar atrof-muhit muammolarini kundalik hayotning shaxsiy tafsilotlari orqali o'rganadi. Yan Gehl "inson miqyosidagi shaharlar" ni o'rganishni taklif qiladi. Bunga shaharda shaxsning o'zini his qilish, insonning tabiatdan tobora ortib borayotgan begonalashuvi va zamonaviy shahar muhitida ekotizim xizmatlari kiradi [12].

Shuningdek, ekstremal qumli sahroda yuqori texnologiyalardan foydalanish orqali shaharlar yaratishga doir quyida misollar tahlil qilinadi:

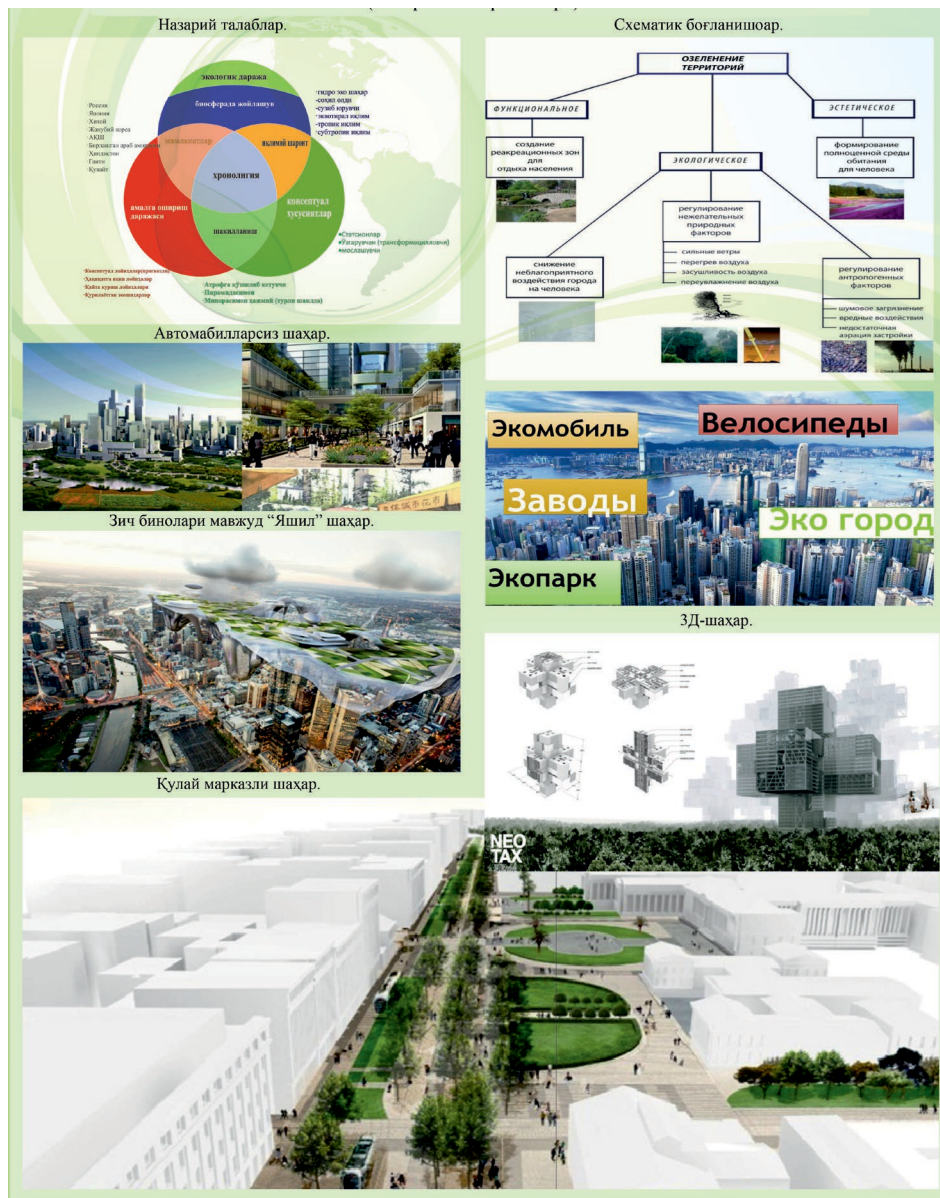
1. Avtomobilsiz shahar. Bunday shaharni qurish g'oyasi Xitoy mamlakatida ilgari surilgan. U "Buyuk Shahar" deb nomlangan qishloqda ulkan loyihani amalga oshirish orqali mo'ljallanilgan. "Buyuk shahar" nomli loyihani amalga oshirish noldan boshlanadi. Bu g'oya uzoq bo'lmagan Chengdu qishlog'ida bunyod etiladi. Shahar 80 ming kishi uchun mo'ljallangan bo'ladi. Bu shahardagi har qanday harakat hech qanday muammosiz piyoda yoki velosipedda bo'lishi mumkin bo'ladi. Turar-joy markazi Buyuk shaharning markazida joylashgan bo'ladi. Yo'l, ofis va ma'muriy binolar kam-kam bo'lib, ular noyob dizayni yordamida shaharning har bir joyida bo'ladi. Shunday qilib, bog'lardan iborat bo'lgan tashqi xalqaga piyoda 10 daqiqadan ko'proq vaqt sarflash kerak bo'ladi. Loyihaga ko'ra, kelajakda shahar 58% kam suv va 48% kam elektr energiya iste'mol qiladi. Bu shahardagi chiqindilar miqdori o'xshash o'lchamli shaharlardagiga nisbatan 89% ga kam bo'ladi (4-rasm).

2. Zich binolari mavjud "yashil" shahar. Shvetsiyaning eng katta shaharlaridan biri bo'lgan Gyoteburg shahrining kelajak shaharsozligiga aylantirish uchun super qurilish loyihasi ishlab chiqilgan. Loyiha rejasiga muvofiq super qurilish va binolar tomidan oziq-ovqat va energiya ishlab chiqishda foydalanilgan. Shahar aholisining barcha ehtiyojlarini qondirish uchun o'z sabzavot bog'lariga, quyosh panellariga va shamol tegirmonlariga ega bo'ladilar. Bundan tashqari, bunday

⁴ 2009-yil 12-avgustda Xalqaro chiqindilarni yo'q qilish alyansi tomonidan qabul qilingan ta'rif.

qurilish sezilarli trafikni zaiflashtiradi va shahar daryosi asosiy transport arteriyasi sifatida foydalaniladi.

3. Vertikal shahar. Arxitektorlar Avstraliyaning Melburn shahri uchun loyiha taklif etdilar. Bu shahar loyiha bo'yicha yuqoriga va pastga o'sayotgan vertikal shahar sifatida o'zini namoyon qildi. Melburnning kelajagida yer osti va havo yo'llari sifatida oshkora "tom" ishlatiladi. Shaharda harakat qilish uchun, oziq-ovqat yetishtirish uchun suv va quyosh energiyasi ishlatiladi.



4-rasm. Ekologik shaxarlarni shakllantirishning ilmiy-nazariy talablari ⁵

⁵ Mualliflar tomonidan internet ma'lumotlari asosida yig'ilgan planshet ko'rinishi

4. Qulay markazli shahar. Qadimiy Afina shahrining markazini qayta ko'rib chiqish imkonini beradi. Loyiha bo'yicha shaharning markazi yana sokin va toza bo'ladi. Shahar markazini transport vositalari tark etadi. Yashil hududlar yurish uchun yanada qulay shart-sharoitlar yaratadi. Ishlab chiqarish ham qo'shni hududlar markazida osongina yechiladi.

5. Maysali shahar. Shanxay Xitoyning eng katta shaharlari biri hisoblanadi. Shanxay - osmono'par binolar ko'p bo'lgan shahar. Bu binolarning har birida aholi va mehmonlar uchun har dam olish, ham tafakkur qilish uchun jamoat joylarida tabiat durdonalari yaratilgan. Loyiha mualliflari kelajak shaharlarda yuqori zichlikga erishib, shaharning har qanday nuqtasiga piyoda, velosipedda yoki jamoat transportida yetib olish imkonini yaratadi.

6. 3D-shahar. Eng original loyihalardan biri hisoblanadi. Uning mohiyati – uy-joy qurish va daraxtlarni emas, balki kelajak shahar uylari uchun kichik yuzalarni ishg'ol etishdir. 10-20 qavatli uylar faqat havoda barcha yo'nalishlarda o'sadi. Shunday qilib, u odamlarga juda katta yashash maydoni va ish o'rinlarini yaratib, modullar orqali quriladi (4-rasm).

7. Cho'ldagi yashil shahar. Dubay shahri shahar kelajagi talablariga to'liq javob beradi deb qarash mumkin. Birlashgan Arab Amirlikligining boshqa Baharash shahri ekoqurilishi dunyodagi eng yirik yutuqlar biri hisoblanadi. Bu "yashil" shahar ekologiyaning eng muhim tamoyillarini qo'llash uchun yorqin misoldir. Bu shaharda 550 ta hashamatli saroylarni, maktablarni va organik fermer xo'jaliklarini 200 kvadrat kilometrli quyosh batareyalari ishlab chiqargan energiya o'z ichiga oladi. Quyosh panelidan paydo bo'lgan energiya shahar ehtiyojlarini to'liq qondiradi va ekologik jamoat transportlarini ham uglerod chiqindilarsiz qoplaydi (5-rasm).

8. Piyoda yo'lli shahar. San Xuan shahri Puerto-Riko mamlakatidagi butunlay mashinalardan voz kechgan shahar sifatida tan olinmoqda. San Xuan shahri avvaldan mavjud bo'lgan shahar. Shahar boshqaruvi qayta investitsiya qilish orqali mashinalar harakatidan voz kechib, eng go'zal va qulay piyodalar yo'llarini yaratishni maqsad qilib olgan. San Xuan shahri hukumati toza dam olish imkoniyati

mavjud eko-shahar sifatida kelajakda sayyohlar va aholini jalb qilish maqsadida ish olib bormoqda (5-rasm).



5-rasm. “Yashil” shaharda ekologiyaning tamoyillarini qo‘llash ⁶

⁶ Mualliflar tomonidan internet ma'lumotlari asosida yig'ilgan planshet ko'rinishi

9. Tosh shahar. Shenjen shahri tabiiy shakllarni o'z g'oyalariga asos qilib olgan. Belgiya arxitektori V. Kallebaut Xitoy shahri uchun kelajak shahri loyihasini taklif etdi. Loyiha bo'yicha dengiz toshlaridan tuzilgan piramidasimon uylar taklif etildi. Bog'lar esa shaharni jihozlash imkonini berdi (5-rasm).

NATIJA

Orolbo'yi mintaqasida ekoshaharni loyihalash tamoyillarini aniqlashda Mo'ynoq shahrini tajriba sifatida loyihalash taklif etiladi. Mo'ynoq shahri joylashgan hudud noan'anaviy turdagi energiyaning, ya'ni Quyosh energiyasini ishlab chiqish uchun qulay joy hisoblanadi. Hatto qish paytida ham kuniga 4 soatdan ortiq Quyosh nuri ostida bo'lishi yetarli darajadagi davomiylikni hosil qilib, Quyosh energiyasini yig'ish va keyin undan foydalanish uchun yetarli sharoit yaratadi. Shu sababli, turar-joy va jamoat binolarini rivojlantirishda alternativ usul sifatida quyosh kollektorlari tizimidan aholini issiq suv va issiqlik bilan ta'minlash foydalaniladi. Quyosh nuridan issiq suv va issiqlik uchun foydalanishning dolzarb yechimlariga quyidagilar kiradi:

- turar-joy va kommunal sektorning issiqlik ta'minotini markazlashtirilmagan quyosh energiyasi tizimidan foydalanish;
- turar-joy sektori va sanoat ob'ektlarida jamoat va shaxsiy foydalanish issiq suv ta'minotini avtonom tizimlarga o'tkazish;
- turar-joy va maishiy sektorni issiqlik bilan ta'minlash uchun lokal qozonxonalarga geliouskanalar o'rnatish;
- markazlashgan issiqlik manbalarini yaratishda quyosh energiyasidan foydalanilish;
- sanoat ob'ektlari uchun texnologik ahamiyatga ega bo'lgan geliouskanalar o'rnatish.

Mo'ynoq shahrini chang-to'zonlar va "Ko'chmanchi qumlar"dan himoya qilish maqsadida shahar chegarasi bo'ylab shimoliy-sharqiy tarafdin yashil belbog' yaratish tavsiya etiladi. Bu yashil belbog'ning eni 100 m dan kam bo'lmasligi va mahalliy o'simliklar (saksovul, cherkez, tamariks) ekilishi lozim. Chunki bu o'simliklarga ushbu iqlimiy sharoitda qo'shimcha namlik kerak bo'lmaydi. Bundan

tashqari, shahar atrofidagi hududlarda “ko‘chib yuruvchi qumlarni” to‘xtatish uchun mexanik himoyalangan texnologiyalarni alternativ loyihaviy taklif sifatida qarash mumkin. Ushbu usul bilan qumlarni 2 yil mobaynida mustahkamlash mumkin. Natijada ushbu joylarda mahalliy daraxt-butazorlarini o‘stirib, o‘rmonzorlar tashkil etish mumkin. Yiliga 3 marta sug‘orish orqali birinchi yilda 1200-1300 dona butalarni 1 gektarga o‘stirish mumkin bo‘ladi. Shunday qilib, ushbu usulni qo‘llash yo‘qolib ketayotgan butazorlarni qayta tiklab, shahar hududini qum bosishidan saqlaydi.

Mualliflar tomonidan Mo‘ynoq shahri uchun alternativ loyihaviy taklif g‘oyasi tahlili natijalari quyidagilardan iborat:

1. Loyihaviy taklif Mo‘ynoq shahrining shimoliy qismi uchun mo‘ljallangan bo‘lib, shaharning markaziy tumani hisoblanadi. Bu loyihaviy taklifni ishlab chiqishdan maqsad Mo‘ynoq shahri misolida ekologik holati ekstremal bo‘lgan shahar qurilishining shaharsozlik va arxitekturaviy yechimlarini ilg‘or texnologik jarayonlar va zamonaviy materiallar asosida shakllantirish deb belgilangan (6-rasm);

Ma'lumki, Mo‘ynoq shahrining eng og‘ir ekologik holati – bu kuchli shamol asosida shaharni qum-tuz bo‘roni bosishi, shahar esa “tuz yomg‘iri” asosida qolishi kuzatilgan. Shu sababli, shahar atrofini cho‘l sharoitiga chidamli o‘simliklar va daraxtlar asosida ko‘kalamzorlashtirilgan hududlar bog‘lamini hosil qilish va sun'iy suv havzalarini hosil qilish qum ko‘chishiga va tuz yomg‘iriga qarshi qaratilgan muhim tadbirlardan asosiysi hisoblanadi. Bundan tashqari ajratilgan hududda qurilish bo‘yicha zonalashtirish o‘tkazilgan bo‘lib, ular shahar chekkasidan markazga qarab o‘sib boradi (6-rasm);

2. Mo‘ynoq shahrining “shamol guli” ga asosan shamol yo‘nalishi shimoliy va shimoliy-sharqiy tomondan janubiy va janubiy-g‘arbiy tomonga qarab harakatlanadi. Bu shamol yozda issiq va qishda sovuq bo‘lishdan tashqari, shu yo‘nalishlar bo‘yicha qum ko‘chishiga sabab bo‘ladi. Shuning uchun ushbu yo‘nalishlar bo‘ylab ko‘kalamzorlar va o‘rmonzorlar bog‘lamini yaratish maydonlarini belgilab beradi. Bunday maydonlar bog‘lamining eni 100-150 m dan ziyod bo‘lib, xavfli zonalarda undan ham ko‘p maydonlarda o‘rmonzorlar yaratiladi.

16.3-Мўйноқ шаҳрини зоналарга ажратиш лойиҳавий таклифи (Хайитбоев Н.К.)

The figure illustrates the zoning plan for the Muiynok district. It consists of several components:

- Topographic Map (Left):** Shows the geographical features of the area, including the Ust-Yulay river and surrounding terrain.
- Schematic Map (Center):** Titled "УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ" (Legend), it defines symbols for various land uses and infrastructure:
 - Промышленные территории (Industrial territories)
 - Одноквартирная застройка (Single-family housing)
 - Пустырь (Vacant lots)
 - Водные поверхности (Water surfaces)
 - Автострады (Autostroads)
 - Линии электропередач и подстанции (Power lines and substations)
 - Магистральный водовод (Main aqueduct)
 - Магистральный газопровод (Main gas pipeline)
 - АПРС (APRS - Automatic Position Reporting System)
 - Мусоропереработка и свалки (Waste processing and dumps)
 - Очистные сооружения (Purification facilities)
 - Водораспределительный узел (Water distribution node)
 - Проектная граница города (Project city boundary)
- Zoning Legend (Bottom Right):** Titled "УСЛОВНЫЕ ОДЗНАЧЕНИЯ" (Legend), it defines symbols for administrative boundaries:
 - Граница районов (District boundary)
 - Граница АСГ (City limit)
 - Город (City)
 - АСГ (City limit)
 - Автоматическая (Automatic)
 - Водные поверхности (Water surfaces)
- Zoning Plan Map (Bottom):** A detailed map showing the proposed zoning for the Muiynok city. It includes labels for "Устюрт текислиги" (Ust-Yulay plain) and "ул. Ажинияз" (Azhiniyaz street). The legend for this map includes:
 - Кам қаватли тураржой бинолари (хотели типигади) (Multi-story residential buildings (hotel type))
 - Ўрта ва кўп қаватли тураржой бинолари (секция типигади) (Medium and multi-story residential buildings (section type))
 - Ишлаб чиқариш цехлари (Production workshops)
 - Экин майдонлари ва иссиқхоналар (Garden plots and greenhouses)
 - Истирохот бғллари ва дам олиш масканлари (Recreation facilities and rest homes)
 - Таълим масканлари ва шифохоналар (Educational institutions and sanatoriums)
 - Маъмурий бинолар (Administrative buildings)
 - Табиғий ва суний сув хазиналари (Natural and artificial water resources)

Markaziy xiyobonning janub qismida shaharning biznes markazi joylashgan bo‘lib, aylanaviy yadro ko‘rinishga ega. Xiyobonning shimoliy qismida sferik shisha qurilmalari tagida muzey qurilgan. Bu ikki aylanasi sferik qurilmalar usti shishasimon qurilmalar asosida yopiq xiyobon bilan birlashtirilgan (6-rasm);

6-rasm. Mualliflar tomonidan Mo'ynoq shahri uchun alternativ loyihaviy taklif g'oyasi

Mo'ynoq shahri uchun loyihalangan alternativ loyiha yechimi bo'yicha qurilishlarning rejaviy xarakteri yopiq kompozitsion ko'rinishga ega bo'lib, markaziy qismda ma'muriy binolar va o'rta qavatli turar-joy binolari joylashgan. Bundan tashqari janub tomonda joylashgan park zonasida shishasimon qurilmalarda Kafeteriy va 3D - kinoteatrlar joylashgan (6-rasm);

3. Loyihalayotgan tumanning ikkala qismida o'rta maktablar, hovlili turar-joylar, bolalar bog'chalari, mahalla markazlari bilan birga kam qavatli turar-joy zonasidan so'ng issiqxonalar va ishlab chiqarish zonasi joylashgan (6-rasm);

4. Ekstremal ekologik sharoitda turizmni rivojlantirish maqsadida Orol dengizining halokatini va qayta tiklash ishlarini ko'rsatish maqsadida Muzey majmuasi va Biznes markaz shakllantirilgan va ular oynavand konsruksiyalar bilan yopilgan. Yopiq muzey, xiyobon va biznes markazni loyihalash aholi va turistlar uchun qulay ekologik muhitni yaratishdan iborat (7-rasm);

5. Loyihalangan shaharni transportning zararli gazlaridan himoyalash maqsadida shaharni kesib o'tuvchi, yangi shaharni eski shahar bilan bog'lovchi asosiy transport magistrali – Ajiniyaz ko'chasi markaziy qismi yer osti yo'llaridan o'tadi. Ekoshaharda asosiy transport vositasi sifatida elektromobil transporti qabul qilinadi.

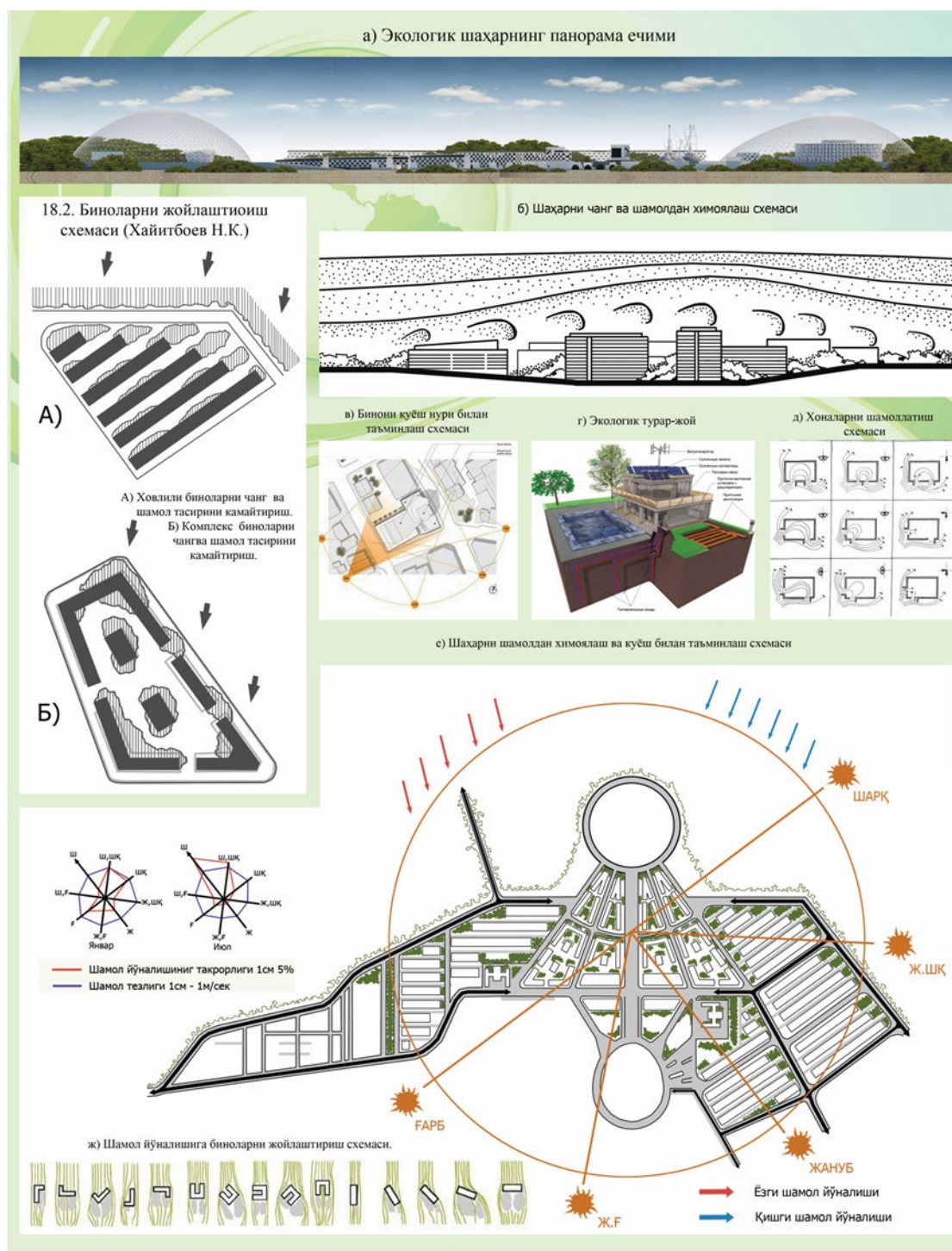
Mo'ynoq shaharni elektr energiyasi bilan ta'minlash asosan shamol va quyosh elektrostansiyalari orqali amalga oshiriladi. Bunga sabab, shamol va quyosh elektr elektrostansiyalari hozirgi paytdagi eng ekologik toza elektr manbailari hisoblanadi. Loyiha bo'yicha shamol elektrstansiyasi yangi shaharning shimoliy va shimoliy-g'arbiy chegaralarida joylashtirilgan. Quyosh elektrostansiyasi yangi shaharning g'arbiy tomonida joylashgan (7-rasm);



7-рasm. Mualliflar g'oyasi bo'yicha binolarni joylashtirish sxemasi

6. Mo'ynoq yangi ekoshahrini ko'kalamzorlashtirish masalasi an'anaviy shahar ichi va shahar tashqarisidagi ko'kalamzorlar va daraxtzorlardan tashqari binolarni vertikal ko'kalamzorlashtirishdan ham foydalanilgan. Bundan tashqari, binolarning tomlari ham ko'kalamzorlashtirilgan va binolarning ichi va tashqarisida yashil olam yaratishga keng yo'l berilgan (7-rasm);

7. Shaharning panoramasini tahlil qilinsa, shahar relefiga qarab joylashgan b, muzey kompleksi eng yuqori joyga joylashtirilib, xiyobon orqali biznes raz bilan ulangan. Markazda joylashgan ko'p qavatli turar-joy va ma'muriy lar Orol dengizining ustuvor shamol yo'nalishiga perpendikulyar holda shstirilgan bo'lib, shamol va chang-to'zonning oldini olishga qaratilgan (8-rasm);



8-rasm. Mualliflar g'oyasi bo'yicha ekologik shahar panoramasi yechimi

XULOSA

Shahar miqiyosida hududni o'zlashtirishda tabiiy muhitini rejalash va maqsadli o'zgartirish, ularga shahar sharoitiga mos keladigan xususiyatlarini berish vazifasi turadi. Shu bilan bir qatorda, butun dunyoda boshlangan ekologik shaharsozlikning ustuvorligi, yashil qurilish tamoyillarining ahamiyati kundan kunga oshib bormoqda. Zamonaviy arxitektorlar ushbu muammolarning yechish yo'llarini izlab, ekologik ustuvor muhitlarni yaratish loyihalari ustida ishlashlari lozim. Arxitekturaviy va shaharsozlik yechimlari Orolbo'yi shaharlarining bugungi holatini qadam-baqadam yaxshilashga qaratilishi lozim.

Prinsipial jihatdan yangi-ekoshahar va ekojoylashuvlar dolzarb muammoning yechimini berishga, hech bo'lmaganda, uning ilmiy-nazariy asoslarini yaratishga qaratilgan.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Mo'ynoq shahrining yangi ekoshahar qismida ekstremal sharoitlar uchun kelajak shaharsozligi bugungi kundagi eng yuqori texnologik yutuqlar, qurilish materiallari, alternativ energiya manbai va dunyo erishgan texnik-ekologik taraqqiyot asosida bo'lidi va kelajakdagi ushbu sharoitdagi shaharlarni loyihalashga asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. НИЦ МКБК (2001) Оценка социально-экономических последствий экологической катастрофы – высыхания Аральского моря. Итоговый отчет по региону Южного Приаралья. Проект ИНТАС-РФФИ-1733 с участием НАТО, проект SFP № 974357 (Оценка социально-экономических последствий экологического бедствия –усыхания Аральского моря. Заключительный отчет по Южному Приаралью. Проект ИНТАС-РФФИ-1733 при участия проекта НАТО SFP № 974357). Вена – Москва – Амерсфорт – Ташкент, 2001. – 123 с.

2. Духовный В.А., Йооп де Шуттер (2003) Южное Приаралье (Южное Приаралье). Ташкент: Нори. 2003.

3. Духовный В.А. (2020) Аральское море и Приаралье / Обзор работ НИЦ МКВК по мониторингу состояния и анализу социально-экономической ситуации в этом ареале с 1994 по 2018 гг. (Аральское море и Приаралье / Объявление работы НИЦ МКВК по мониторингу состояния и анализу социально-экономической ситуации в данном регионе с 1994 г. по 2018 г.). Ташкент: Комплексная печать. 2020. – 132 с.

4. Завьялов П.О. и др. (2012) Большое Аральское море в начале XXI века: физика, биология, химия (Большое Аральское море в начале 21 века: Физика, биология, химия) / Авторы: П.О. Завьялов (отв. ред.), Арашкевич Е.Г., Бастида И., Гинзбург А.И., Дикарев С.Н., Житина Л.С., А.С. Ижицкий, Д.П. Ишниязов, А.Г. Костяной, В.И. Кравцова, Т.В. Кудышкин, А.К. Курбаниязов, А.А. Ни, А.Б. Никишина, М.А. Петров, А.Ф. Сажин, Ф.В. Сапожников, Д.М. Соловьев, В.М. Хан, Н.А. Шеремет. М.: Издательство «Наука». 2012.- 229 с.

5. Берг Л.С. (1908) Аральское море: Опыт физико -географической монографии / Изд. Трудов Туркестанского отделения Императорского Русского географического общества. СПб.: Изд-во М.М. Стасюлевича, 1908. – 580 с.

6. Ясинский В.А. и др. (2010) Инвестиционные риски, связанные с влиянием глобального изменения климата на водные ресурсы Центральной Азии (Инвестиционные риски, связанные с влиянием глобального изменения климата, на водные ресурсы Центральной Азии) / В. А. Ясинский, А. П. Мироненков, Т. Т. Сарсембеков. ЕАБР. Евразийская экономическая интеграция, № 1 (6), 2010. – С. 68-74.

7. White, R. and Condon, P. (2007). Envisioning a Carbon-Neutral City. Modeling a 100 Year Sustainability Vision for the City of North Vancouver. North Vancouver: Design Centre for Sustainability.

8. Bunning, J., Beattie, C., Rauland, V., Newman, P. (2013). Low-Carbon Sustainable Pre- cincts: An Australian Perspective. Sustainability, 5, 2305–2326.

9. Golubchikov, O. (2011). Climate neutral cities: How to make cities less energy and carbon intensive and more resilient to climatic challenges. New York and Geneva: United Nations.

10. OECD (2010). Green Cities Programme (<http://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/46811501.pdf>).

11. Бредникова О., Запорожец О. (ред). (2014). Город в деталях. Микроурбанизм. Сборник статей. М.: Новое литературное обозрение.

12. Gehl, J. (2010). Cities for People. Washington: Island Press

13. Воейков А. И. (1884) Климаты земного шара, особенно России (Климаты земного шара, России в особенностях). СПб.: Издание картографического учреждения А. Ильина, 1884.- 640 с

14. I.S.Aimbetov. Nukus shahrining bosh rejalarining shakllanishi va bosh rejalarining tahlili. Arxitektura qurilish va dizayn ilmiy-amaliy jurnali. Toshkent. 2024 y

15. Абдурахманов, А. (2018). Урбанизация и развитие городской среды в Центральной Азии. Журнал урбанистики и архитектуры, 15(3), 45-60

16. Smith, J., & Jones, L. (2020). Urban green spaces and quality of life: A study in Central Asian cities. International Journal of Urban Planning, 12(2), 100-115.

17. Айтбаева, М., и Ахмедов, С. (2021). Проблемы визуальной среды и экологическая устойчивость в городах Каракалпакстана. Экология и дизайн городских пространств, 8(3), 22-33

18. Karimov, R., & Mukhamedov, T. (2022). Aesthetic challenges in modern urban environments: The case of Nukus. Journal of Environmental Design, 9(1), 48-59

19. Мамедов, Ю. (2016). Развитие городской инфраструктуры в Нукусе: перспективы и вызовы. Градостроительство и экономика, 11(4), 85-94.

20. Маслов, Н. В. Градостроительная экология / Н. В. Маслов. - М.: Высш. шк., 2003. - 283 с.

21. Воронина, А. В. Эко-реурбанизация городов в структуре градостроительного проектирования / А. В. Воронина // Приволжский научный журнал. - 2011. - № 1. - С.88-92

22. Calthorpe, P. and Kelbaugh, D. (1989). The Pedestrian Pocket Book: A

New Suburban Design Strategy. New York: Princeton Architectural Press in association with the University of Washington.

23. Newman, P. (1999). Sustainability and cities: extending the metabolism model // Landscape and Urban Planning, 44, 219–226.

24. Register, R. (1987). Ecocity Berkeley. Building Cities for the Healthy Future. Berkeley: North Atlantic Books.