

TÜRKMENISTANYŇ
GURLUSYGY we
BINAGÄRLIGI

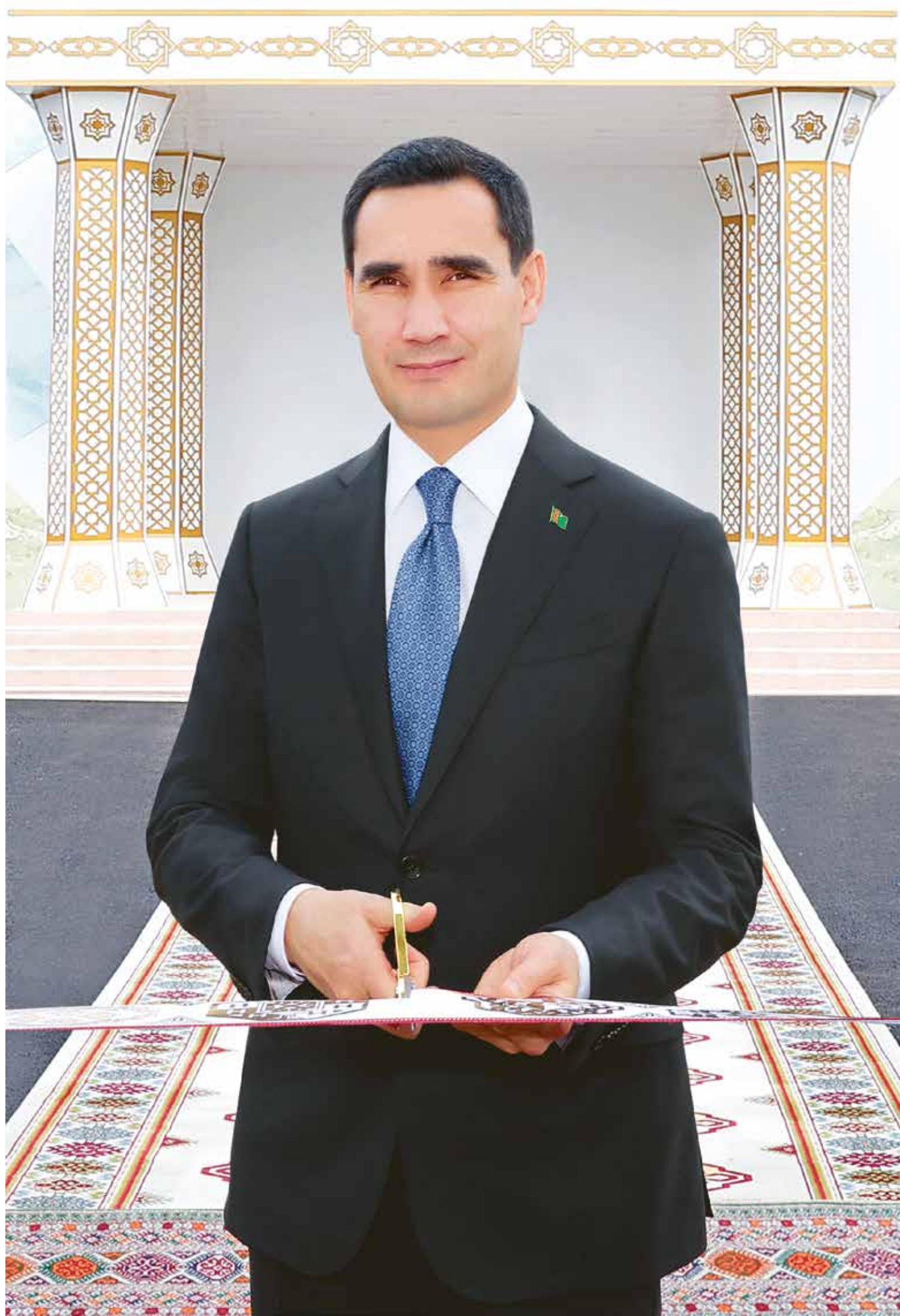
2025_1_(41)

www.construction.gov.tm

CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE OF TURKMENISTAN

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА ТУРКМЕНИСТАНА





SENAGAT WE GURLUŞYK ÖNÜMÇILIGI PUDAGYNYŇ KUWWATY ARTDYRYLÝAR

INCREASING THE POTENTIAL OF THE INDUSTRIAL AND CONSTRUCTION COMPLEX

НАРАЩИВАЕТСЯ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Ýurdumyzyň gurluşyk we senagat toplumyny innowasion taýdan we diversifikasiýa ýoly bilen ösdürmek boýunça Gahryman Arkadagymyzyň başyny başlan giň gerimli işleri häzirkî döwürde hormatly Prezidentimiziň baştutanlygynda üstünlikli durmuşa geçirilýär. Bu işler bilen bir hatarda, öndürilýän önümleriň bäsdeşlige ukyplylygyny ýokarlandyrmaga we olaryň görnüşlerini artdyrmaga, gurluşyk senagatynyň önümçilik, ylmy-tehniki binýadyny pugtalandyrmaga aýratyn ähmiýet berilýär.

Ýurdumyzy senagatlaşdyrmak we daşary ýurtlardan getirilýän harytlaryň ornuny tutýan önümleri öndürmek boýunça durmuşa geçirilýän döwlet strategiýasynda içeri ki bazary ýerli çig malyň esasynda öndürilýän gurluşyk serişdeleri bilen üpjün etmek meselelerine uly üns berilýär. Şunuň bilen baglylykda, pudagyň maddy-enjamlaýyn binýadyny pugtalandyrmaga, täze kärhanalary gurmaga we hereket edýän önümçilikleriň kuwwatlyklaryny yzygiderli ýokarlandyrmaga

In the era of the Revival of the New Epoch of a Powerful State, under the leadership of the Head of Turkmenistan, large-scale work initiated by the Hero-Arkadag is being successfully carried out to ensure the innovative development and diversification of the country's industrial and construction complex. Particular emphasis is placed on increasing the competitiveness of manufactured products, expanding their assortment, and strengthening the production and scientific-technical base of the construction industry.

In accordance with the national strategy for the industrialization of the country and the production of import-substituting goods, great attention is paid to ensuring the domestic market is supplied with construction materials produced from local raw materials. To strengthen the material and technical base of the industry, construct new enterprises, and systematically increase the capacities of existing production facilities, enormous investments

Bэру Возрождения новой эпохи могущественного государства под руководством главы Туркменистана успешно проводится широкомасштабная работа, начатая Героем-Аркадагом, по инновационному развитию и диверсификации строительно-промышленного комплекса страны. При этом особое значение придаётся повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции, расширению её ассортимента, укреплению производственной и научно-технической базы строительной промышленности.

В соответствии с национальной стратегией по индустриализации страны и производству импортозамещающей продукции большое внимание уделяется вопросам обеспечения внутреннего рынка стройматериалами, выпускаемыми на основе местного сырья. В целях укрепления материально-технической базы отрасли, строительства новых предприятий и последовательного наращивания мощностей действующих про-



ägirt uly maýa goýumlar gönükdirilýär.

Geçen ýyl Lebap welaýatynyň Köýtendag etrabynda hem-de Ahal welaýatynyň Bäherden etrabynda «Lebap» we «Bäherden» sement zawodlarynyň her biri ýylda 1 million tonna sement öndürmege ukyplylygy bolan ikinji tapgyrlarynyň işe girizilmegi bu ugurda öňde goýlan wezipeleriň üstünlikli durmuşa geçirilýändiginiň nobatdaky subutnamasy boldy.

2025-njiýylyňmartaýynyň12-ne hormatly Prezidentimiz Serdar Berdimuhamedow Ahal welaýatynyň Bäherden etrabynda täze möhüm desganyň - «Bäherden» keramiki önümleri kärhanasynyň açylyş dabarasyna gatnaşdy.

Döwlet Baştutanymyz kärhananyň birnäçe binadan we desgadan ybarat bolup, bu ýerde 460-a golaý

are being made in the construction industry.

A further confirmation of the successful implementation of these objectives was the commissioning last year of the second phases of the «Lebap» and «Bäherden» cement plants in the Koytendag district of Lebap province and in the Baherden district of Ahal province, respectively, a capacity of 1 million tons products per year.

On March 12, 2025, President Serdar Berdimuhamedov took part in the opening ceremony of an important new facility in the Baherden district of Ahal province — the «Bäherden» ceramic products enterprise.

Noting that the enterprise consists of several buildings and workshops, where all necessary

изводств, в стройиндустрию вкладываются огромные инвестиции.

Очередным подтверждением успешной реализации поставленных в этом направлении задач стал ввод в эксплуатацию в прошлом году в Койтандагском этрапе Лебапского велаята и в Бахерденском этрапе Ахалского велаята вторых очередей цементных заводов «Lebap» и «Bäherden», мощностью 1 миллион тонн продукции в год.

12 марта 2025 года Президент Сердар Бердымухамедов принял участие в церемонии открытия нового важного объекта в Бахерденском этрапе Ахалского велаята — предприятия керамических изделий «Bäherden».

Отметив, что предприятие состоит из нескольких зданий и цехов, где созданы все производ-



işgäriň zähmet çekmegi üçin ähli önümçilik we durmuş şertleriniň döredilendigini belläp, Garaşsyz, baky Bitarap Watanymyzyň senagatçylarynyň geljekde hem ýurdumyzy ösen döwlete öwürmekde tutanýerli zähmet çekjekdiklerine, döwletimiziň ykdysady kuwwatyny pugtalandyrmaga mynasyp goşant goşjakdyklaryna berk ynam bildirdi.

Täze kärhananyň gurluşygy Türkmenistanyň Senagat we gurluşyk önümçiligi ministrliginiň buýurmasy esasynda Türkmenistanyň Senagatçylar we telekeçiler birleşmesiniň agzasy bolan «Eziz doganlar» hususy kärhanasy tarapyndan amala aşyryldy.

Bu döwrebap kärhana ýurdu-myзда alnyp barylýan gurluşyklary we ilatymyzy ýokary hilli gurluşyk önümleri bilen bökdençsiz üpjün eder.

production and living conditions have been created for about 460 employees, the head of state expressed firm confidence that the industrialists of the independent, permanently neutral Motherland will continue to work diligently for the transformation of our country into a developed state, making a worthy contribution to strengthening the economic power of Turkmenistan.

The construction of the new enterprise was carried out by the order of the Ministry of Industry and Construction Production of Turkmenistan by a member of the Union of Industrialists and Entrepreneurs of Turkmenistan, the individual enterprise «Eziz doganlar».

This modern enterprise will ensure an uninterrupted sup-

stvenные и бытовые условия для работы около 460 сотрудников, глава государства выразил твердую уверенность в том, что промышленники независимой, постоянно нейтральной Отчизны и впредь будут усердно трудиться во имя превращения нашей страны в развитое государство, внесут достойный вклад в укрепление экономической мощи Туркменистана.

Строительство нового предприятия было выполнено по заказу Министерства промышленности и строительного производства Туркменистана членом Союза промышленников и предпринимателей Туркменистана – индивидуальным предприятием «Eziz doganlar».

Это современное предприятие будет бесперебойно обеспечивать высококачественной строительной продукцией строящиеся в стране объекты и население.

Предприятие, рассчитанное на выпуск 3 миллионов 300 тысяч квадратных метров керамических декоративных плит и 120 тысяч единиц санфаянсовой продукции в год, оснащено оборудованием ведущих стран мира.

Это позволит обеспечить высокий уровень организации производства, выпуск на основе передовых инновационных технологий высококачественной продукции, полностью соответствующей международным стандартам.

Под аплодисменты участников церемонии министру промышленности и строительного производства Туркменистана был вручен Сертификат компании «SACMI Imola Societa Cooperativa», подтверждающий, что предприятие «Bäherden» по производству керамических изделий является предприятием, оснащённым высокотехнологичным оборудованием, и что все проведённые инженерные работы и установленное здесь оборудование полностью соответствуют международным стан-

Kuwwaty bir ýylda 3 million 300 müň inedördül metr keramiki-bezeg plitalaryny we 120 müň sany sanfaýans önümlerini öndürmäge niýetlenen kärhanada dünýäniň öňdebaryjy ýurtlarynyň kämil enjamlary ornaşdyryldy.

Bu bolsa, önümçiligiň ýokary derejede alnyp barylmagyna, täze innowasion tehnologiýalar esasynda dünýä standartlaryna doly laýyk gelýän ýokary hilli önümleri öndürmäge mümkinçilik berer.

Ýygananlaryň şowhunly el çarpyşmalary astynda ýurdumyzyň senagat we gurluşyk önümçiligi ministrine “SACMI Imola Societa Cooperativa” kompaniýasynyň «Bäherden» keramiki önümleri kärhanasynyň ýokary tehnologiýaly enjamlar bilen enjamlaşdyrylan desga bolup, ähli inženerçilik işleriniň we kärhananyň önümçiliginde ornaşdyrylan enjamlaryň Ýewropada hereket edýän halkara derejesinde kabul edilen standartlara doly

ply of high-quality construction products for the country's ongoing construction projects and the general population.

The enterprise, designed to produce 3.3 million square meters of ceramic decorative tiles and 120,000 units of sanitary ware per year, is equipped with machinery from leading global manufacturers.

This will enable a high level of production organization, the manufacturing of high-quality products based on advanced innovative technologies, and full compliance with international standards.

Under the applause of the ceremony participants, the Minister of Industry and Construction Production of Turkmenistan was presented with a certificate from the company «SACMI Imola Societa Cooperativa», confirming that the «Bäherden» ceramic pro-

дартам, действующим в Европе. Также был вручён Сертификат итальянской компании «Associazione Costruttori Italiani Macchine Attrezzature per Ceramica», подтверждающий, что данное производство является экологически чистым, не наносящим вреда окружающей среде, а установленное здесь технологическое оборудование полностью соответствует нормам международных сертификатов по качеству, экологии, здоровью и безопасности.

Широкий ассортимент современных строительных и отделочных материалов, выпускаемых на новом предприятии, наглядно демонстрирует, насколько успешно решаются в Туркменистане задачи по модернизации строительной отрасли, внедрению лучших мировых практик, постоянному укреплению материально-технической базы, созданию новых производств импортозамещающей и



laýyk gelyändigini tassyklaýan şahadatnama, şeýle hem Italiýanyň «Associazione Costruttori Italiani Macchine Attrezzature per Ceramica» kompaniýasynyň «Bäherden» keramiki önümleri kärhanasynyň ekologiýa taýdan arassa we daşky gurşawa zyýan ýetirmeýän desga bolup, kärhananyň önümçiliginde ornaşdyrylan tehnologiýa enjamlaryň hil, daşky gurşaw, saglyk we howpsuzlyk taýdan halkara sertifikatlarynyň kadalaryna doly laýyk gelyändigini tassyklaýan şahadatnama gowşuryldy.

Bu täze kärhanada öndürilýän häzirki zaman gurluşyk we bezeg serişdeleriniň giň görnüşleri gurluşyk önümçiligi pudagyny döwrebaplaşdyrmak we oňa dünýäniň öňdebaryjy tejribesini ornaşdyrmak, maddy-enjamlaýyn binýadyny yzygiderli pugtalandyrmak, importyň ornuny tutýan we eksport ugurly önümleriň täze önümçiliklerini döretmek boýunça öňde durýan wezipeleriň üstünlikli durmuşa geçirilýändiginiň aýdyň subutnamasy bolup durýar.

Keramiki bezeg plitalarynyň önümçiligi çig malyň ýörite kabul ediji bölümlere gelip gowuşmagyndan başlanýar. Bu ýerde çig mal owradyjy enjamda 50 millimetr ululygynda owradylýar, şeýle hem öndüriljek önümiň tehniki talabyna laýyklykda, onuň düzümi dozatorlaryň kömegi bilen sazlanýlýar. Soňra alnan garyndy has hem maýdalanmagy we düzümine suw garylmagy üçin «boll mill» tehnologiýasy bilen işleýän degirmene gelip düşýär. Bu degirmende tozan görnüşindäki çig mal suw bilen garylyp, şliker ýagdaýyna getirilýär we alyşmagy üçin ýörite ýerasty howuzlara geçirilýär. Ýerasty howuzlaryndan garyndy (şliker) atomizator enjamyna geçirilýär we gyzgynlyk bilen düzümindäki çyglylyk aýrylyp, gury tozan ýagdaýyna getirilýär we ýörite konweýerler arkaly 16 sany ätiýaçlyk



ducts enterprise is equipped with high-tech equipment and that all engineering work and installed equipment fully comply with international European standards. Additionally, a certificate from the Italian company «Associazione Costruttori Italiani Macchine Attrezzature per Ceramica» was awarded, confirming that the facility is environmentally friendly, causes no harm to the environment, and that the installed technological equipment fully meets international certification standards for quality, ecology, health, and safety.

The wide range of modern construction and finishing materials produced at the new enterprise clearly demonstrates the success of Turkmenistan in modernizing the construction sector, implementing the best global practices, continuously strengthening the material and technical base, and developing new production facilities for import-substituting and export-oriented products.

The production of ceramic decorative tiles begins with raw

экспортно-ориентированной продукции.

Производство керамических декоративных плит начинается с поступления сырья в специальные приёмные отделения. Здесь сырьё измельчается на дробильном станке до величины в 50 миллиметров, и, в соответствии с техническим требованием выпускаемого продукта, его состав корректируется с помощью дозаторов. Затем, для дальнейшего измельчения, полученная смесь попадает в мельницу, работающую по технологии «boll mill». В этой мельнице сырьё в виде порошка смешивается с водой и изготавливается шликер, который передаётся в специальные подземные бассейны, а оттуда – в атомизатор, где посредством нагрева из состава удаляется влага, доводится до состояния сухого порошка, собирается специальными конвейерами в 16 резервных складах и в непрерывном режиме направляется на производственный цикл.

На второй ступени производства готовая смесь по специальным конвейерам передаётся в цех



ammarlara ýgnaýar we üznüksiz ýagdaýda önümçilik tapgyryna ug-radylyar.

Önümçiligiň ikinji basgança-gynda taýyn garyndy ýörite konweýerler arkaly presleme bölümine geçirilýär. Konweýerler arkaly gelen garyndy presiň galybyna deň derejeli paýlaşan bölüme birigýär. Pres galyplary dolandan soňra, ýokary basyşly gidrawlik pres bilen her inedördül santimetre 340 kg-dan 500 kg-a çenli agyrylyk bilen basylýar.

Soňra plitalaryň düzüminden çygy aýyrmak üçin önümler 5 gatly gorizontaý guradyjy enjama geçirilýär. Zawodyň tehnologiýa tarapyndan gyzgynlyk derejesi sazlanan guradyjy ulgama girizilenden soňra, guratma işi doly awtomatiki usulda amala aşyrylýar.

Guradyjydan çykan plitalar syrçalama tapgyryna geçirilýär. Bu bölümde plitalaryň ýüzüne yzygiderlilikde angob sepilýär we syrça çayylyar. Munuň özi önümleriň berk

materials being delivered to specialized reception areas. Here, the raw materials are crushed using a crushing machine to a size of 50 millimeters. In accordance with the technical requirements of the manufactured product, the composition is adjusted using dispensers.

Next, for further grinding, the mixture is transferred to «boll mill», where the raw materials are mixed with water to form a slurry. This slurry is then sent to underground storage basins before being transferred to an atomizer, where heating removes moisture from the mixture. The resulting dry powder is collected by special conveyors into 16 reserve storage units and continuously fed into the production cycle.

At the second stage of production, the prepared mixture is transported via specialized conveyors to the pressing workshop,

прессования, где она смешивается в секции равномерного распределения по пресс-формам. После заполнения форм гидравлическим прессом высокого давления их прессуют массой от 340 до 500 килограммов на каждый квадратный сантиметр.

Затем, для удаления влаги из плит, продукция подаётся в 5-слойное горизонтальное сушильное оборудование. Процесс сушки полностью автоматизирован, температурный режим регулируется технологом завода.

Плиты, вышедшие из сушилки, передаются на этап глазуровки. В этом отделении на плиты соответственно наносятся ангоб и глазурь, что обеспечивает прочность и водостойкость продукции. Затем, с помощью принтеров, плиты декорируются в соответствии с требованиями и пожеланиями.

После этих процессов, чтобы сохранить прочность плит в течение длительного времени, их по-

we suwa çydamly bolmagyny üpjün edýär. Soňra plitalar printer arkaly bildirilen talaba we islege laýyklykda bezelýär.

Bu amallardan soňra plitalaryň berkligini uzak wagtlap saklamagy üçin ýüzi gaýtadan syrçalanylýar we guradyjy peçde 1230 °C derejede bişirilýär.

Peçden çykan önümler ýalpyldatmak üçin rektifikasiýa tapgyryna awtomatiki usulda geçýär.

Bu tapgyrda plitalaryň gyrasy kesilýär we ýylmanýar hem-de birmeňzeş ölçege getirilýär. Rektifikasiýadan çykan ähli önümler awtomatiki usulda işleýän robot daşajyýlar bilen desganyň içindäki wagtlaýyn saklama bölümlerine toplanylýar. Wagtlaýyn saklama bölümlerindäki önümler robot daşajyýlar bilen ýalpyldatma bölümüne geçirilýär. Ýalpyldatma tapgyrynda plitalaryň üstündäki önümçilik tozanlary we gynyndylar aýrylýar.

Estetiki amallar hem tamamlanandan soňra, önümler gaplama bölümüne ugradylýar. Önümiň hilini kepillendirmek üçin taýyn önümler sanly tehnologiýalar bilen doly barlagdan geçirilýär. Önümiň hili ýörite hünärmen tarapyndan tassyklanylýar. Her bir plita baradaky maglumatlar tertiplenýär we soňra plitalar gutulara gaplanýar. Gutularda hem önümiň hili, kalibr we şekil spesifikasiýalary bilen bagly maglumatlar bellenýär.

Önümçilik desgasyňyň ähli bölümlerinde robotlaşdyrylan daşajyýlaryň, awtomatiki konweýerleriň ulanylmagy bu desganyň iň täze Senagat 4.0 (dört nol) çemeleşmesi esasynda gurlandygyna şaýatlyk edýär. Munuň özi önümçilige maglumat tehnologiýalaryny, emeli intellektiň giňden ornaşdyrylandygyny we önümçilik amallarynyň awtomatlaşdyrylandygyny aňladýar.

Sanfaýans önümler ak toýun, kaolin, feldşpat we kwars çig mal-

where it is evenly distributed into molds. After filling the molds, a high-pressure hydraulic press compacts the material with a force of 340 to 500 kilograms per square centimeter.

Then to remove moisture from the tiles, they are then transferred to a five-layer horizontal drying equipment, where the drying process is fully automated, and the temperature regime is regulated by the plant technologist.

After drying, the tiles move to the glazing section, where engobe and glaze are applied to ensure the product's strength and water resistance. Next, digital printing technology is used to decorate the tiles according to specifications and customer preferences.

Following these processes, to preserve the durability of the tiles over time, they undergo a final glazing and firing process at a temperature of 1,230°C in a drying kiln.

The fired products are then automatically transferred to the rectification stage, where the edges of the tiles are trimmed, polished, and adjusted to uniform dimensions. The rectified tiles are collected in temporary storage areas within the facility, from where they are moved by robotic conveyors to the polishing workshop. At this stage, any remaining dust and particles are removed from the surface of the tiles.

Once aesthetic processing is completed, the tiles proceed to the packaging line. To ensure quality, each product undergoes a full digital inspection. The quality is confirmed by a specialist, after which product information is sorted, and the tiles are packed into boxes containing details on quality, calibration, and certifications.

верхность повторно глазуруют и обжигают при температуре 1230 °C в сушильной печи.

Изделия, выходящие из печи, автоматически передаются на стадию ректификации для полировки.

На данном этапе края плит обрезаются, шлифуются и доводятся до одинакового размера. Вся продукция, вышедшая после ректификации, с помощью автоматизированных роботизированных транспортёров собирается во временных хранилищах на территории объекта. Изделия из блоков временного хранения переводятся роботизированными транспортёрами в полировальный цех. На этапе полировки с поверхности плиток удаляется производственная пыль и стружка.

По завершении эстетических операций, изделия отправляются на упаковочную линию. Для обеспечения качества готовая продукция проходит полную проверку с помощью цифровых технологий. Качество изделия подтверждается специалистом. Информация о каждой плите сортируется, после чего плиты упаковываются в коробки, на которых также содержатся сведения о качестве продукции, калибре и сертификациями изображений.

Использование роботизированных транспортёров и автоматических конвейеров во всех подразделениях производства свидетельствует о том, что этот объект построен на основе новейшего подхода «Индустрия 4.0». Это подтверждает, что в производство широко внедрены информационные технологии, искусственный интеллект и процессы автоматизированы.

Санфаянсовые изделия изготавливаются из белой глины, каолина, фелдшпата и кварцевого сырья. Сырьё, собранное на закрытых складах, принимается в специальные отделения, откуда по конвейерам подаётся на мельницу,

laryndan öndürilýär. Ýapyk ammara ýygynalan çig mal ýörite bölümlere kabul edilýär. Soňra çig mal konweýerler arkaly degirmene geçirilýär. Degirmende garylyp we üwelip, şliker ýagdaýyna getirilen çig mal, yzygiderlilikde ýerasty howuzlara ugradylýar.

Taýýar bolan şliker, turbageçirijiler arkaly adaty we mehaniki guýma enjamlaryna iberilýär. Adaty guýma enjamlarynda gips galyplar ulanylýar. Gips galyplara basyş arkaly şliker doldurylandan soňra sanfaýans önümiň şekili emele getirilýär. Bu önümler deňişli amallardan geçirilip, ýörite bölüme daşalýar.

Sanfaýans önümleriniň önümçiliginde adaty guýma bilen bir hatarda mehaniki guýma enjamy hem göz önünde tutulandyr. Mehaniki enjamda şliker önümçilik galyplaryna uly basyş bilen berilýär. Bu usul has uly mukdarda öndürilýän sanfaýans

The use of robotic conveyors and automated transport systems in all production units demonstrates that this enterprise has been built in accordance with the latest «Industry 4.0» standards. This confirms the extensive integration of information technology, artificial intelligence, and automation processes in production.

Sanitary ware products are manufactured from white clay, kaolin, feldspar, and quartz raw materials. These raw materials, stored in closed warehouses, are transferred to specialized sections, from where they are conveyed to mills, where they are mixed, ground, and transformed into a slurry, which is then sent to underground storage basins.

The prepared slurry is transported via pipelines to standard and mechanical casting equipment, where plaster molds are

где оно перемешивается, измельчается и доводится до состояния шликера, который отправляется в подземные бассейны.

Готовый шликер по трубопроводам транспортируется на оборудование стандартного и механического литья, где используются гипсовые формы. После заливки в гипсовые формы шликера, под давлением формируется форма сантехнического изделия. После прохождения соответствующих процессов эта продукция транспортируется в специальный отдел.

В производстве санфаянсовых изделий, наряду с обычным литьём, предусматривается также оборудование для механического литья, при использовании которого шликер подаётся в производственные формы под высоким давлением. Этот метод предназначен для формирования сантехнических изделий, производимых





önümlerini şekile getirmek için niyetlenendir.

Soňra önümler guradyjy enjamlarda awtomatiki usulda guradylýar. Guradyjydan çykan önümlere hünärmenler tarapyndan arassaçylyk işleri we barlaglar geçirilýär. Barlagdan geçirilen önümler syrçalamaga taýýarlanylýar. Taýýar önümler estetik owadanlygy, suwa çydamlylygy we gijäýenik häsiýetlerini ýokarlandyrmak üçin syrçalanmaga başlanýar. Syrçalama her önümiň görnüşine görä amala aşyrylýar.

Syrçаланан önümler ýörite meýdanda peç arabalaryna düzülýär. Dolan arabalar peje ýerleşdirilenden soňra 1200 °C çenli gyzdyrylýar. Bu peç syrçany taplaýar we önümi guradylar.

Taýýyn önümleriň peçde dogry şertlerde saklanmagy önümleriň owadanlygyny we daşky täsirlere çydamly bolmagyny üpjün edýär.

Peçden çykan önümler, hil barlagyndan geçirilýär we bildirilýän talaplara görä gaplanylýar.

used. After being poured into these molds, the slurry is shaped under pressure to form sanitary ware items. Following necessary processing, the products are transported to a dedicated section for further operations.

Along with traditional casting methods, the plant is also equipped with mechanical casting equipment, which uses high-pressure slurry injection for mass production of sanitary ware. The shaped products are then automatically dried in drying chambers.

Once dried, the products undergo cleaning and quality inspection by specialists before proceeding to the glazing process, which enhances aesthetic appeal, water resistance, and hygiene properties. Glazing is applied according to the product type.

Glazed products are then placed on kiln carts, which, once loaded into the kiln, are fired at 1,200°C, ensuring the durability and high quality of the finished items.

в больших объёмах. Затем продукция автоматически сушится в сушильных аппаратах.

Изделия, выходящие из сушилки, проходят процесс очистки и контроля специалистами. Продукция, прошедшая контроль, готовится к глазурованию. Готовые изделия глазуруются для повышения их эстетической привлекательности, водостойкости и гигиенических свойств. Глазуровка проводится в соответствии с типом каждого изделия.

Глазурованная продукция раскладывается на печных тележках в специальной зоне. Заполненные тележки после размещения в печи разогреваются до 1200 °C, что закаляет эмаль и сушит изделие.

Обработка готовых изделий в печи в правильных условиях обеспечивает красоту и их устойчивость к внешним воздействиям.

Продукция, вышедшая из печи, проходит контроль качества

Sanfaýans önümleri önümhanasyndan çykyp, döwlet Baştutanymyz «Bäherden» keramiki önümleri kärhanasynyň ýolbaşçysyna täze awtoulaglaryň we ýörite tehnikalaryň açarlaryny gowşurdy.

Kärhananyň ýolbaşçysy döwrebap önümçilik desgasyny gurduryp berendigi hem-de Şaserpaýy üçin Arkadagly Gahryman Serdarymyza kärhananyň işgärleriniň adyndan çäksiz hoşallyk bildirip, döwlet Baştutanymyza hem-de Gahryman Arkadagymyza berk jan saglyk, uzak we bagtyýar ömür, il-ýurt bähbitli, döwlet ähmiýetli işleriniň rowaçlyklara beslenmegini arzuw etdi.

Robotlaşdyrylan hem-de awtomatlaşdyrylan innowasion tehnologiýalar, dünýäniň öňdebaryjy önüm öndürijileriniň enjamlary bilen üpjün edilen, 30 gektar meýdanda ýerleşýän bu döwrebap önümçilik kärhanasynyň ulanylmaga berilmegi ýurdumyzda ýaýbaňlandyrylan gurluşyklary türkmen topragynyň baý çig mal binýadynda ýokary hilli gurluşyk serişdeleri bilen yzygiderli üpjün etmek boýunça işleriň üstünlikli çözülýändigini görkezdi.

After firing, the products undergo final quality inspection and are packaged according to established standards and requirements.

On behalf of the enterprise's workers, the management expressed boundless gratitude to Arkadagly Hero Serdar for the construction of this modern production facility and for the valuable gifts presented. They wished the Head of State and the National Leader of the Turkmen people, Hero-Arkadag, good health, a long life, and success in their state activities for the benefit of the country and people.

The commissioning of this 30-hectares high-tech production facility, equipped with innovative robotic and automated technologies and machinery from leading global manufacturers, is clear evidence of the successful work being carried out to continuously supply Turkmenistan's construction projects with high-quality materials based on the country's rich raw material resources.

и упаковывается согласно установленным нормам и требованиям.

Выразив от имени работников предприятия безграничную признательность Аркадаглы Герою Сердару за строительство современного производственного предприятия и за ценные подарки, руководитель предприятия пожелал главе государства, а также Национальному Лидеру туркменского народа Герою-Аркадагу крепкого здоровья, долгой и счастливой жизни, успехов в государственной деятельности во благо страны и народа.

Ввод в эксплуатацию современного производственного объекта, разместившегося на площади 30 гектаров и оснащённого инновационными роботизированными и автоматизированными технологиями, оборудованием от ведущих мировых производителей, – наглядное подтверждение успешно проводимой работы по постоянному обеспечению развёрнувшихся в нашей стране строек высококачественными строительными материалами на основе богатого сырья туркменской земли.

*Türkmen Döwlet
habarlary agentligi*

*State News Agency
of Turkmenistan*

*Государственное информационное
агентство Туркменистана*



TÜRKMENISTANYŇ BITARAPLYGYNÝŇ 30 ÝYLLYGYNÝ BELLEMÄGE TAÝÝARLYK

PREPARATION FOR THE CELEBRATION OF THE 30th ANNIVERSARY OF TURKMENISTAN'S NEUTRALITY

ПОДГОТОВКА К ПРАЗДНОВАНИЮ 30-ЛЕТИЯ НЕЙТРАЛИТЕТА ТУРКМЕНИСТАНА

АКТУАЛ / АКТУАЛ / АКТУАЛЬНО

Нäzirki döwürde Gahryman Arkadagymyzyň başyny başlan giň möçberli işleriniň Arkadagly Gahryman Serdarymyz tarapyndan üstünlikli durmuşa geçirilmeginiň netijesinde ýurdumyzda we paýtagtymyzda dürli maksatly desgalaryň gurluşygyna we ozal bar bolanlarynyň durkunyň täzelenmegine, şol sanda binalaryň ýanaşyk ýerleriniň göwnējaý abadanlaşdyrylmagyna möhüm ähmiýet berilýär.

2025-nji ýylyň 15-nji fewralynda Gahryman Arkadagymyz Ministrler Kabinetiniň agzalarynyň gatnaşmagynda Türkmenistanyň Bitaraplygynyň 30 ýyllygy hem-de 2025-nji ýylyň BMG-niň Baş Assambleýasy tarapyndan «Halkara parahatçylyk

As a part of the successful implementation of large-scale work initiated by Hero-Arkadag, today, under the leadership of Arkadagly Hero Serdar, great attention is being paid to the construction of various facilities and the reconstruction of existing ones, including the improvement of the surrounding areas.

On February 15, 2025, Hero-Arkadag, with the participation of members of the Cabinet of Ministers, held a working meeting within the framework of the State Organizational Committee for high-level events dedicated to the declaration of 2025 as the

Bрамках успешной реализации широкомасштабной работы, начатой Героем-Аркадагом, сегодня под руководством Аркадаглы Героя Сердара большое значение придаётся строительству различных объектов и реконструкции существующих, в том числе благоустройству прилегающих к ним территорий.

15 февраля 2025 года Герой-Аркадаг провёл с участием членов Кабинета Министров рабочее совещание в рамках Организационного государственного комитета по проведению на высоком уровне мероприятий по случаю объявления 2025 года «Международным годом мира и доверия» и 30-ле-

we ynanyşmak ýyly» diýlip yglan edilmegi mynasybetli çäreleri ýokary derejede geçirmek boýunça hormatly Prezidentimiziň Permany-na laýyklykda döredilen guramaçylyk döwlet toparynyň çäklerinde iş maslahatyny geçirdi. Onda paýtagtymyzdaky durky täzelenýän Bitaraplyk binasy we onuň hojalyk meseleleri ara alnyp maslahatlaşyldy.

Bu ýerde Gahryman Arkadagymyzyň garamagyna paýtagtymyzyň günortasynda döwrebaplaşdyrylýan desgalaryň şekil taslamalary, ekiljek baglaryň we ýşyklandyryş ulgamyna degişli görnüşleri görkezildi.

Görkezilýän şekil taslamalaryň hatarynda Bitaraplyk binasynyň ýanaşyk ýerlerini abadanlaşdyrmagyň we bu künjekde ekilmegi meýilleşdirilýän bag nahallarynyň teklipl edilýän görnüşleri, ýşyklandyryş ulgamynyň sütünleri, şäheriň Bitarap Türkmenistan we Çandybil şaýollarynyň aýlawly çatrygynyň, şeýle hem paýtagtymyzyň günortasynda sil suw akabasynyň we seýilgäh zolagynyň teklipl edilýän görnüşleri bar.

Gahryman Arkadagymyz görkezilýän şekil taslamalary bilen içgin tanşyp, olara birnäçe belliklerini aýtdy we degişli düzedişleri girizdi. Paýtagtymyzyň dürli künjeklerinde gurulýan we durkunyň täzelenmegi meýilleşdirilýän binalaryň, ýol-ulag düzümine degişli desgalaryň, gurluşyk we bezeg serişdeleriniň uzakmöhletleýin häsiýete eýe bolmagyna zerur üns berilmelidir.

Binalaryň we desgalaryň ýanaşyk ýerlerini abadanlaşdyrmakda we onuň çäklerinde bag nahallarynyň oturdylmagynda ýerli tebigy aýratynlyklaryň göz önünde tutulmalydygyny we häzirki zaman ylmynyň gazananlarynyň nazara alynmalydygyny belläp, Gahryman Arkadagymyz bu babatda birnäçe ähmiýetli maslahatlaryny berdi.

Aýratyn-da, ýol-ulag düzümine degişli desgalaryň gurluşygynda,

«International Year of Peace and Trust» and the 30th anniversary of the Neutrality of the Homeland, established in accordance with the Decree of the President of Turkmenistan. During the meeting, issues related to the reconstruction of the Monument to Neutrality were discussed.

The Hero-Arkadag was presented with conceptual designs for objects planned for modernization in the southern part of the capital, as well as plans for planting trees and the lighting system.

Among the design projects were plans for the landscaping of the area around the Monument, the garden trees for planting, lighting poles, as well as a city interchange at the intersection of the Bitarap Turkmenistan and Chandybil Avenues, sketches of a flood control channel, and a park zone in the southern part of the capital.

After carefully reviewing the presented projects, Hero-Arkadag made a number of remarks and introduced corresponding adjustments. Emphasis was placed on the need to ensure that the buildings and road and transport infrastructure planned for construction or reconstruction in various areas of Ashgabat, as well as the building and finishing materials, are durable.

Noting that the landscaping of the areas adjacent to the buildings and structures and the planting trees should take into account the local natural features and the achievements of modern science, Hero-Arkadag made a number of important recommendations.

In particular, when building and modernizing road and trans-



тия Нейтралитета Отчизны, созданного в соответствии с Указом Президента Туркменистана, на котором обсуждены вопросы, связанные с реконструкцией Монумента нейтралитета.

Герою-Аркадагу на рассмотрение были представлены эскизные проекты объектов, планируемых к модернизации на юге столицы, а также виды намеченных к посадке саженцев и системы освещения.

Среди дизайн-проектов – виды благоустройства территории вокруг Монумента, садовых саженцев для посадки и опор освещения, а также кольцевая развязка города на пересечении проспектов Битарап Туркменистан и Чандыбил, эскизы селевого канала и парковой зоны на юге столицы.

Герой-Аркадаг, внимательно ознакомившись с представленными проектами, сделал ряд замечаний и внёс соответствующие коррективы. Подчёркивалась необходимость уделять особое внимание тому, чтобы возводимые и планируемые к реконструкции в различных районах Ашхабада здания, объекты дорожной и транспортной инфраструктуры, строительные и отделочные материалы были долговечными.

Отметив, что при благоустройстве прилегающих к зданиям и сооружениям территорий и

olary döwrebaplaşdyrmakda täzeçil tehnologiýalar işjeň ulanylmalydyr. Bu ýerde alnyp barylýan işler häzirki döwrüň talabyna we milli gurluşyk ulgamynda ýetilen sepgitleriň derejesine laýyk gelmelidir. Bitaraplyk binasynyň talabalaýyk döwrebaplaşdyrylmagyna, onda BMG-nyň baýdagynyň reňkiniň öz beýanyny tapmagyna jogapkärçilikli çemeleşmelidir.

Gahryman Arkadagymyz görkezilýän şekil taslamalary babatda birnäçe maslahatlaryny berdi. Aýratyn-da, bu künjekde türkmen Bitaraplygynyň taryhyna degişli maglumatlary özünde jemleýän muzeýiň döredilmeginiň maksada laýyk boljakdygyny belläp, Gahryman Arkadagymyz ugurdaş düzümleriň, şol sanda seýilgähiň gurulmagyna, onda oturdyljak saýaly baglaryň görnüşleri boýunça degişli alymlar bilen geňeşmeleriň geçirilmegine zerur üns berilmelidigini aýtdy.

Şol bir wagtyň özünde halkymyzyň asyrlaryň dowamynda döreden ynsanperwerlik ýörelgelerini, parahatçylyk söýüjilikli gatnaşyklaryny esasy ugur edinýän ýurdumyzyň Bitaraplyk derejesiniň aýdyň nyşany bolan kaşaň binanyň döwrebaplaşdyrylmagyna häzirki zamanýň ösen tehnologiýalary ulanylmalydyr. Binanyň reňk sazlaşygynda ýurdumyzyň Bitaraplyk ýörelgeleriniň baş mazmuny we BMG-nyň degişli nyşanlary öz beýanyny tapmalydyr.

Soňra Gahryman Arkadagymyz bu ýerde Ministrler Kabinetiniň agzalarynyň gatnaşmagynda Türkmenistanyň Bitaraplygynyň 30 ýyllygy hem-de 2025-nji ýylyň BMG-nyň Baştassymlary tarapyndan «Halkara parahatçylyk we ynanyşmak ýyly» diýlip yglan edilmegi mynasybetli çäreleri ýokary derejede geçirmek boýunça hormatly Prezidentimiziň Permanyňa laýyklykda döredilen

port infrastructure, innovative technologies must be actively employed. The work carried out here should meet the requirements of the time and the high standards achieved in the domestic construction industry. The modernization of the Monument to Neutrality should be approached with more responsibility, ensuring that the colors of the UN flag are reflected in its design.

Hero-Arkadag provided a series of suggestions regarding the presented projects. As noted, it would be advisable to create a museum in this area that contains information about the history of Turkmenistan's neutrality. Furthermore, Hero-Arkadag emphasized that due attention should be given to the construction of auxiliary structures, including the park, and consultations with scientific specialists should be held to determine which types of shade trees should be planted there.

At the same time, during the modernization of the majestic Monument, a vivid symbol of the neutral status of our country, based on peaceful relations and humanitarian principles created by our ancestors over the centuries, advanced technologies should be used. The design of the building should reflect the core principles of the country's neutrality and the corresponding symbolism of the UN.

Subsequently, Hero-Arkadag, with the participation of members of the Cabinet of Ministers, held a working meeting within the framework of the State Organizational Committee for high-level events dedicated to the declaration by the UN General Assembly of 2025 as the

посадке саженцев следует учитывать местные природные особенности и достижения современной науки, Герой-Аркадаг дал в этой связи ряд важных рекомендаций.

В частности, при строительстве и модернизации объектов дорожно-транспортной инфраструктуры необходимо активно применять инновационные технологии. Проводимые здесь работы должны соответствовать требованиям времени и высокому уровню, достигнутому в отечественной строительной отрасли. Необходимо более ответственно подойти к вопросу модернизации Монумен-та нейтралитета и обеспечить отражение на нём цветов флага ООН.

Герой-Аркадаг дал ряд советов относительно представленных проектов. Как отмечалось, было бы целесообразно создать в этом уголке музей, содержащий информацию об истории туркменского нейтралитета. Кроме того, Герой-Аркадаг сказал, что следует уделить должное внимание строительству сопутствующих сооружений, в том числе парка, а также провести консультации с учёными специалистами о том, какие виды тенистых деревьев здесь следует высадить.

При этом в ходе модернизации величественного Монумен-та, являющегося ярким символом нейтрального статуса нашей страны, который основывается на миролюбивых отношениях и гуманистических принципах, созданных предками на протяжении веков, следует использовать передовые технологии. В оформлении здания должны найти отражение основная суть принципов нейтралитета страны и соответствующая символика ООН.

Затем Герой-Аркадаг при участии членов Кабинета Министров провёл рабочее совещание в рамках Организационного го-



guramaçylyk döwlet toparynyň çäk-
lerinde iş maslahatyny geçirdi.

Şeýle hem Gahryman Arkadagymyz bu ýeriniň «Bitaraplyk binalar toplumu» diýlip atlandyrylsa maksadalaýyk boljakdygyny belledi. Gahryman Arkadagymyz ýurdumyzda ýedi ýaşdan yetmiş ýaş çenli Bitaraplyk düşüňjesiniň, onuň gymmatynyň näderejede ýokarydygyny bilmedigini hem duýmalydygyny aýratyn nygtap, bu künjeginiň ýaşlarymyzyň, myhmanlaryň, syýahatçylaryň gelim-gidimli ýerine öwrüljekdigini aýtdy. Bu baradaky gürrüňi dowam edip, Gahryman Arkadagymyz: «Bu taryhy ýer uly toýuň geçjek ýeri bolar» diýip, bu boýunça toparyň agzalaryna degişli tabşyryklary berdi.

Şeýle-de Gahryman Arkadagymyz Bitaraplyk şaýolunyň ugrunda ýerleşýän taryhy ýerde Bitaraplyk zolagyny döretmelidigini aýdyp, BMG-nyň nyşanyň göze gelüwli edip ýerleşdirilmelidigini belledi. Bu ýerde hemişelik Bitaraplygymyzyň ykrar edilen ýyllary we muňa degişli taryhy özgertmeleri-miz bilen bagly ýazgylary ýerleşdirmek boýunça maslahatlaryny berdi.

Soňra Türkmenistanyň Bitaraplygynyň 30 ýyllygy hem-de 2025-nji ýylyň BMG-nyň Baş Assambleýasy tarapyndan «Halkara parahatçylyk we ynanyşmak ýyly» diýlip yglan edilmegi mynasybetli çäreleri ýokary derejede geçirmek boýunça hormatly Prezidentimiziň Permanyna laýyklykda döredilen guramaçylyk döwlet toparynyň çäklerinde geçirilýän iş maslahatyna gatnaşyjylar şanly senäni ýokary derejede dabaralandyrmak boýunça beren maslahatlary üçin Gahryman Arkadagymyza hoşallyk bildirdiler hem-de öňde goýlan wezipeleriniň üstünlikli ýerine ýetirilmegi ugrunda ähli tagallalaryny gaýgyrmajakdyklaryna ynanýrdylar.

*Türkmen Döwlet
habarlary agentligi*

«International Year of Peace and Trust» and the 30th anniversary of Turkmenistan's neutrality.

During the working meeting, Hero-Arkadag emphasized the advisability of naming this site the «Complex of Neutrality buildings». It was especially noted that citizens of Turkmenistan, from seven to seventy years old, should understand and feel the value of neutrality. As Hero-Arkadag stated, this historical place will become the center for major celebrations and will be popular among our youth, guests, and tourists, addressing the members of the Committee with the relevant instructions.

Hero-Arkadag also noted that the Neutrality zone should be located at a historical site along Neutrality Avenue, and the UN emblem should be prominently displayed. Hero-Arkadag provided recommendations regarding the placement of inscriptions and dates related to the recognition of our permanent neutrality and the historical transformations associated with this event.

The participants of the working meeting, held within the framework of the State Organizational Committee for high-level events dedicated to the declaration of 2025 as the «International Year of Peace and Trust» and the 30th anniversary of Turkmenistan's neutrality, expressed their gratitude to Hero-Arkadag for his advice and guidance on the occasion of this significant anniversary and assured that they would make every effort to successfully complete the tasks set before them.

*State News Agency
of Turkmenistan*

сударственного комитета по проведению на высоком уровне мероприятий по случаю объявления Генеральной Ассамблеей ООН 2025 года «Международным годом мира и доверия» и 30-летия нейтралитета Туркменистана.

В ходе рабочего совещания Герой-Аркадаг сделал акцент на целесообразности назвать это место «Комплексом зданий Нейтралитета». Особо подчёркивалось, что в нашей стране граждане от семи до семидесяти лет должны понимать и чувствовать ценность нейтралитета. Как сказал Герой-Аркадаг, это историческое место станет центром проведения больших торжеств и популярным среди нашей молодёжи, гостей и туристов, адресовав членам Комитета соответствующие поручения.

Также Герой-Аркадаг отметил, что зона Нейтралитета должна располагаться в историческом месте, вдоль проспекта Нейтралитета, а эмблема ООН должна быть размещена на видном месте. Герой-Аркадаг дал советы по размещению надписей и дат признания нашего постоянного нейтралитета и связанных с этим событием исторических преобразований.

Затем участники рабочего совещания, проведённого в рамках Организационного государственного комитета по проведению на высоком уровне мероприятий по случаю объявления Генеральной Ассамблеей ООН 2025 года «Международным годом мира и доверия» и 30-летия нейтралитета Туркменистана, выразили признательность Герою-Аркадагу за советы и наставления по случаю празднования знаменательной даты и заверили, что приложат все усилия для успешного решения поставленных перед ними задач.

*Государственное информационное
агентство Туркменистана*



GURMAK-DÖRETMEK HALKYMYZYŇ HEMIŞELIK DURMUŞ ÝÖRELGESI

CREATE AND BUILD –
AN UNWAVERING PRINCIPLE
OF OUR PEOPLE

СОЗИДАТЬ И ТВОРИТЬ –
НЕЗЫБЛЕМЫЙ ПРИНЦИП
НАШЕГО НАРОДА

Dünýäde ýaşayş döräp, adamzat nesli haýyr işleri etmäge ymtlypdyr. Tebigatdan geregiçe peýdalanyp, ýaşayşy emele getirmek adamlaryň ukyp-başarnygyna bagly bolupdyr. Bu meselede öý-jäý gurluşygy zerurlyk hökmünde orta çykyp-

From the dawn of humanity, people have sought to direct their knowledge and skills towards useful endeavours. They learned to organise their daily lives, making careful use of nature's gifts, driven by the necessity of comfortable

Sамого зарождения человечество стремилось направить свои знания и умения в полезное русло: люди научились обустроить свой быт, в меру пользуясь дарами природы, что прежде всего было обусловлено необходимостью в



dyr. Munuň zerurlykdygyna düşünen adamzat öz gujur-gaýratyny bu ugra gönükdiripdir. Şeýlelikde, ilkinji gurluşklar mundan millionlarça ýyl öň adamlaryň ýönekeý zähmet gurallaryny ýasamagy öwrenen wagtynda başlanypdyr.

Gurluşykçy, gurluşyk işleri haýkynda dünýä arhitekturasynyň düýbünü tutujy hasaplanýan, biziň eýýamymyzdan öňki I asyryda ýaşap öten Mark Witruwiýa «Arhitektura hakda on kitap» atly ensiklopedik eserinde şeýle diýýär: «Dünýäde haýrly eller kân: lukmanyň eli, daýhanyň, bagbanyň, agaç ussasynyň we ýene-de millionlarça eller. Ýöne bir el weli aýratyn haýrly. Ol – gurluşykçynyň eli. Gurluşykçy yhlas bilen gurýar, döredýär, bina galdyrýar. Onuň elleriniň gudraty bilen guran belent-belent binasynda ýaşaýyş emele gelýär. Gurulýan öýlerde maşgalalar döräp, täze perzent dünýä inýär. Ýürekler birleşip, köňüller ýylaýar».[1].

Gurmak, döretmek, bina galdyrmak dünýäde iň bir gadymy halklaryň biri bolan türkmen halkynyň ýaşaýyş durmuşynyň aýrylmaz bölegi bolup gelendigini taryh bize mälüm edýär. Bu ugurda oguz ýaşaýyş durmuşyndan söhbet açýan «Oguznamalardaky» wakalara nazar salmak möhümdir. Dünýä edebiýatynyň altyn hazynasyna giren bu eserlerde nesilbaşymyz Oguz hanyň öý gurmagy öz nesliniň dowamata eýe bolmagynyň ilkinji şerti hasaplandygy aýdylýar. Mysal hökmünde asly Nusaýdan bolan türkmen taryhçysy

and safe dwellings. Our ancestors understood this well, applying tremendous effort to meet their needs. Several million years ago, when early humans mastered the ability to craft primitive tools, the construction of the first shelters began.

Regarding builders and construction in general, the thoughts of Marcus Vitruvius, the founder of architecture (I century BC), are particularly notable. In his treatise «Ten Books on Architecture», he wrote: «Many in the world devote themselves to good causes: physicians, ploughmen, gardeners, woodworkers. They number in the millions. Yet among them, those who build stand apart. They are the inspired creators of great structures, where families are born, new lives emerge, and hearts unite, filling souls with warmth». [1]

To create, to build, and to construct buildings is an integral trait of the mentality of the Turkmen. This is confirmed by historical records, including accounts of the Oghuz lifestyle in «Oghuznama», an epic work included in the golden treasury of world literature. These texts contain the teachings of Oghuz Khan, the ancestor of the Turkmen people, stating that the primary condition for the continuation of a lineage is the establishment of a home. Let us turn to another source,

комфортном безопасном жилище. Наши предки это прекрасно осознавали, и потому они прилагали недюжинные силы для улучшения условий жизни. Так, несколько миллионов лет назад, когда люди овладели способностью изготавливать примитивные орудия труда, началось строительство первых жилищ.

Что касается строителей и строительства в целом, то здесь примечательны рассуждения древнеримского архитектора и ученого Марка Витрувия (I век до н.э.). Они изложены в его трактате «Десять книг об архитектуре»: «В мире много тех, кто посвящает себя доброму делу: лекари, пахари, садоводы, краснодеревщики... Их миллионы. Но среди них выделяются те, кто строит. Они – озарённые вдохновением созидатели великих строений, где зарождаются семьи и на свет появляются новые люди, словом, воссоединяются сердца и души наполняются теплом». [1]

Созидать, творить, возводить здания – это неотъемлемая черта менталитета туркмен, и это подтверждается историческими сведениями – например, сказаниями о быте огузов из «Огузنامه» – эпических произведений, вошедших в золотой фонд мировой литературы. В них приводится наставление прародителя туркменского народа Огуз-хана следующего содержания: первоочередное условие для продолжения рода – воздвижение домашнего очага. Давайте, как пример, обратимся к ещё одному источнику, а именно «Огузنامه» туркменского историка, уроженца Нисы Салар баба Гулалы-оглу Харыда-ри, написанному в 1555-1556 гг.

Salar Baba Gulaly ogly Harydarynyň 1555-1556-njy ýyllarda döreden «Oguznamasyndan» bir mysala ýüzleneliň. Onda şeýle diýilýär: «Oguz ogullaryna öý gurmagyň ähmiýetini aýtdy. Bir altyn öý dikip, onda toý bermeklerini buýurdy». [2].

Öý gurmagyň ähmiýeti hakyn-da gymmatly pikirler döreýiş taryhy VI- VII asyrlar bilen senelenýän «Gorkut ata» şadessanynda hem birnäçe ýerde beýan edilýär.

Gurmak, döretmek işleri hakyn-da pikir gozgalanda gadymy Gündogarda örän irki medeni ojak bolan Jeýtun medeniýeti hakyn-da durup geçmek möhümdir.

Mälim bolşy ýaly, Türkmenistanyň günorta çäginde VII-VI-nji müňýyllyklaryň sepgidinde neolit eýýamy başlanypdyr. Şeýlelikde Aşgabadyň 27 km demirgazyk-günbatar tarapynda ýerleşen Jeýtun kakyň golaýynda ilkinji oturymly jaýlar dörap ugrapdyr. Jaýlar palçykdan inedördül görnüşli bir otagdan ybarat görnüşinde gurlupdyr. Ol jaýlaryň öýleriniň gaplary darajyk bolup haýwanlaryň derileri ýa-da gamys bilen ýapylypdyr. Käbir jaýlaryň diwarlaryna ýanaşdyrylyp, galyňlygy 35-40 sm, beýikligi 40-45 sm bolan ugurdaş diwarlyklar salnypdyr.

Jeýtun medeniýeti Çopandep, Togalakdepe, Mäne bilen Çäçe aralygyndaky Çagyly depäni öz içine alypdyr. Ýazyjy Ahmet Halmyrat «Müňýyllyklardan ýollanan salam» diýen işinde jeýtunlylaryň jaý gurluşygynda haýrly elleriniň yzlaryny galdyrandygyny beýan edýär. Şol döwürde olar täze guýan kerpiçleriniň birinde eliniň aýasyny – baş barmagynyň yzyny galdyrypdyrlar. Şeýlelikde, aýanyň oýuk yzy – baş barmak gurmagyň-döretmegiň özboluşly salamy, ýagny bu haýrly işe çagyryş hökmünde kabul edilipdir.[3].

Gurmak, döretmek işleri ähli döwürler üçin zerurlyk hökmünde kabul edilipdir. Baryp mundan üç asyr öň aryf-akyldar Döwletmämmet

«Oghuz-nama» 1555-1556 AD by the Turkmen historian Salar Baba Gulaly-ogly Harydary, a native of Nisa. He wrote: «Oghuz instructed his sons to build a dwelling — one, but magnificent — and to hold a feast there». [2]

The idea of the importance of constructing a home is also evident in the epic «Gorkut Ata», dated to the VI-VII centuries.

Speaking of creation and construction, one cannot overlook one of the earliest centres of cultural emergence – the Jeytun culture. The Neolithic period in eastern Turkmenistan began at the turn of the VII-VI millennia BC. At that time, near a rainwater collection site called Jeytun, located 27 kilometres northwest of Ashgabat, the first permanent dwellings appeared. These were square-shaped adobe buildings with a single room. Narrow entrances were covered with animal hides or reed mats. Some dwellings had protrusions attached to the walls, 35-40 cm thick and 40-45 cm high.

The Jeytun culture extended to Chopan-depe, Togalak-depe, and Chagyly-depe, situated between the settlements of Mane and Chache. References to the dwellings of the Jeytun people can also be found in the work of the writer Akhmet Khalmurad, «A Greeting Through Millennia». In it, he notes that the imprint of creation was discovered in these homes: one of the bricks bore the outline of a hand — five fingers of a builder's palm. This handprint was perceived as a kind of greeting, a call to creation for the common good. [3]

Throughout all eras, creation and craftsmanship, including house-building, have been essential. The wise sage Dowletmammed Azadi, three centuries ago, called for

Он, в частности, писал: «Сказал сыновьям своим Огуз соорудить жилище великолепное и устроить там пир». [2] Идея о важности возведения дома также прослеживается в эпосе «Горкут-ата», датированном VI-VII вв.

Говоря о созидании и строительстве, нельзя не упомянуть и один из ранних очагов зарождения архитектуры – джейтунскую культуру.

Неолит на территории Южного Туркменистана начался на рубеже VII-VI тысячелетий до нашей эры. В то время близ места скопления дождевых вод под названием Джейтун, что находится в 27 километрах к северо-западу от Ашхабада, возникли первые оседлые жилища. Они представляли собой квадратной формы глинобитные постройки с одним помещением. Узкие входы к ним застилались шкурой животных или циновками из рогожи. В некоторых жилищах имелись выступы, пристроенные к стене толщиной 35-40 см и высотой 40-45 см.

Джейтунская культура охватывала такие археологические памятники как Чопан-депе, Тогалак-депе и Чагыллы-депе, расположенный между поселениями Меана и Чаача. О жилищах джейтунцев упоминается и в очерке современного туркменского писателя Ахмеда Халмуратова «Привет сквозь тысячелетия». В частности, он пишет, что в тех домах обнаружен кирпич с глубоким отпечатком человеческой ладони: этот след кисти руки строителя он воспринял как приветственный жест, как призыв далекого предка к созиданию. [3]

Во все времена творчество, равно как и возведение жилищ, были насущной необходимостью. На созидательный труд наставлял и три столетия тому назад мудрец

Azady «Wagzy – Azat» eserinde gurmagyň, bina galdyrmagyň ähmiýetini nygtaýdyr. Magtymguly Pyragy hem /Gurdugym aslynda bilgil, bu zeminiň myhydyr//Erer ol erkin mydam – budur türkmen binasy/ diýip ýazypdyr. Türkmenistanyň halk ýazyjysy şahyr Gurbannazar Ezizow hem ruhy halypalarynyň däbine eýe-dir, şeýle pent edipdir:

Şäher guruň, penjiresi giň bolsun,
Säher gün şähre başyny egsin.
Binasy berk, belent-belent jaýlara,
Awara durnalaň ganaty degsin.

Häzirki döwürde Gahryman Arkadagymyzyň we Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň başlangyçlaryna eýerip gurmagy-döretmegi hemişelik hemrasyna öwürän türkmen gurluşykçylarynyň tagallasy netijesinde ýurdumyzda deňi-taýy bolmadyk binalar, häzirki zaman ýaşaýş jaýlary hem-de medeni desgalar gurulýar. Bu işleriň ählisi ata-babalarymyzyň gurmak arkaly döretmek taglymatynyň mynasyp dowam edýändigini görkezýär.

Atamyrat ŞAGULYÝEW,
«Türkmenistanyň gurluşygy we binagärliگی».

Edebiyat / Bibliography / Литература

1. Öräýew A. Geçmişden eşidilýän ýaň. – Aşgabat, 1992.
2. Oguznama. – Aşgabat, 2001.
3. Halmyradow A. «Garagum», № 4, 2014.

creative labour in his work «The Sermon of Azadi». The philosopher-poet Magtymguly Pyragy also wrote:

«Know this: what I have built in essence is as eternal as the moon, Forever free, my Turkmen land».

Following the tradition of his spiritual predecessors, People's Writer of Turkmenistan and poet Gurbannazar Ezizov bequeathed to us the following words:

**Cities let's build!
With rooms commodious and light!
At down let the sun bow before the city.
Firmly built, of exclusive height,
So that Cranes of passage might strike the sight.**

Today, Turkmen builders, whose lives are dedicated to the noble task of creation, are realising the grand initiatives of Hero Arkadag and Arkadagly Hero Serdar. They are erecting magnificent and astonishing structures, including modern residential buildings and social infrastructure. Their tireless dedication and love for their craft embody the legacy passed down by our ancestors — to create through construction.

Atamyrat SHAGULIYEV,
«Construction and architecture of Turkmenistan».

Довлетмаммет Азади в своём труде «Проповедь Азади». Об этом также писал поэт-мыслитель Махтумкули Фраги: «Знай: то, что в главном создал я, то вечно, как луна, // Навеки вольная моя туркменская страна». В свою очередь народный писатель Туркменистана поэт Курбанназар Эзизов, придерживаясь традиции своих духовных наставников, завещал нам следующее:

Возводите города
Просторные и светлые,
Чтоб рассветы кланялись
Много лет и дней!

Пусть строенья будут в них
Высотные заветные,
Пусть вершин касаются
Крылья журавлей.

Сегодня туркменские строители, чья жизнь связана с благоустройством делом – созиданием, воплощают грандиозные начинания Героя-Аркадага и Аркадаглы Героя Сердара: они возводят великолепные и в то же время удивительные сооружения, современные жилые дома и объекты социальной инфраструктуры. Их неутомимость и любовь к делу – все это проявления преемственности в том, что завещали нам предки – творить через созидание.

Атамурат ШАГУЛЫЕВ,
«Строительство и архитектура Туркменистана».



ŞÄHER GIŇIŞLIGINIŇ HAS TÄZE NUSGASY

THE LATEST MODEL OF URBAN SPACE

НОВЕЙШАЯ МОДЕЛЬ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА

ÜSTÜNLİKLER / ACHIEVEMENTS / ДОСТИЖЕНИЯ



Ähli ugurlarda nusgalyk Arkadag şäheri – türkmen halkynyň buýsanjy. Köpetdagyň etegindäki ajaýyp künjekde ýerleşýän bu şäher «akyly» şäher gurluşygynyň milli nusgasy bolup, dünýä binagärliginiň öňdebaryjy gazananlaryny we tehniki üstünliklerini özünde jemleýär. Ol döredilende «akyly şäher» konsepsiyasynyň amala aşyrylmagyna aýratyn üns berildi, bu konsepsiýa öňdebaryjy maglumat-kommunikasiýa tehnologiýalarynyň birleşmegine esaslanýar. Olaryň kömegi bilen bir bitewi ekoulgam döredilip, ol şäher düzümlerini we gulluklaryny dolandyrmagy, ilatyň durmuş derejesini ýokarlandyrmagy üpjün edýär.

2023-nji ýylyň tomsunda täze şäheriň açylyş dabarasynyň çäklerinde oňa dürli halkara guramalarynyň güwänamalarynyň ýigrimiden gowragy gowşuryldy. 2024-nji ýylda bolsa, Arkadag şäheri sylaglaryň we güwänamalaryň ýene-de birnäçesine mynasyp boldy. Şeýlelikde, «akyly şäherleriň» Bütindünýä

The exemplary city Arkadag in all respects is the pride of the Turkmen people. The «Smart city», located in a magnificent corner in the foothills of the Kopetdag, is a national model of urban development that embodies the advanced trends of world architecture and technical achievements. During its creation, special attention was paid to the implementation of the «smart city» concept, which is based on the integration of advanced information and communication technologies. With their help, a single ecosystem is created that ensures the management of city structures and services, improving the quality of life of the population.

In the summer of 2023, as part of the ceremonial events in honor of the opening of the new city, it was awarded more than twenty certificates from various international organizations. In 2024 year, the Arkadag city received several more awards

Oбразцовый во всех отношениях город Аркадаг – гордость туркменского народа. «Умный город», расположенный в великолепном уголке в предгорьях Копетдага, представляет собой национальную модель градостроительства, воплотившего передовые тенденции мировой архитектуры и технические достижения. При его создании особое внимание уделялось реализации концепции «умный город», которая базируется на интеграции передовых информационно-коммуникационных технологий. С их помощью создаётся единая экосистема, обеспечивающая управление городскими структурами и службами, повышение качества жизни населения.

Летом 2023 года в рамках торжественных мероприятий в честь открытия нового города ему были вручены более двадцати сертификатов от различных международных организаций. А в следующем году город Аркадаг удостоился еще нескольких наград и сертификатов. Так, на Всемирной





sergisinde – 2024-nji ýylyň sentýabrynda Koreýa Respublikasynda geçirilen «World Smart City Expo» sergisinde oňa Arkadag şäherinden gatnaşan wekiliýete «akylly şäherleriň» Bütindünýä sergisine goşan goşandy üçin «World Smart City Expo 2024» (WSCE 2024 Contribution Award) atly sylaga, «Daşary ýurt «akylly» şäheri» (WSCE 2024 Foreign City Award) diýen sylaga mynasyp boldy. Iň görnükli «akylly» şäher hökmünde diňe Arkadag şäherine (Smart City Excellence Award) sylagynyň gowşurylmagy aýratyn buýsanç duýgusyny döredýär.

Bularyň hemmesi hormatly Prezidentimiz Serdar Berdimuhamedowyň hem-de türkmen halkynyň Milli Lideri, Türkmenistanyň Halk Maslahatynyň Başlygy Gurbanguly Berdimuhamedowyň tagallasy bilen milli şäher gurluşygynda gazanylan üstünlikleriň aýdyň ykrarnamasyna öwrüldi. Gözümiziň alnynda dörän, gurluşygyna ýaş hünärmenler gatnaşan ýaş şäher türkmenistanly-

and certificates. Thus, at the «World Smart City Expo» held in September 2024 in the Republic of Korea, the delegation from the city of Arkadag received the award For Great Contribution to the «World Smart City Expo 2024» (WSCE 2024 Contribution Award), the award in the nomination Foreign «Smart City» (WSCE 2024 Foreign City Award). It is a matter of particular pride that only the Arkadag city was awarded the award as the most outstanding «Smart» city. (Smart City Excellence Award)

All this became an obvious recognition of the successes achieved in the field of national urban development under the leadership of both President Serdar Berdimuhamedov and the National Leader of the Turkmen people, Chairman of the Halk Maslahaty of Turkmenistan Gurbanguly Berdimuhamedov. The young city, born before our eyes, in the construction of which young specialists actively participated, has become

выставке «умных городов» – «World Smart City Expo», состоявшейся в сентябре 2024 года в Республике Корея, делегация от города Аркадаг получила награду За большой вклад во Всемирную выставку «умных городов» «World Smart City Expo 2024» (WSCE 2024 Contribution Award), награду в номинации «Иностранный «умный город» (WSCE 2024 Foreign City Award). Особую гордость вызывает то, что только городу Аркадаг присуждена награда как самому выдающемуся «умному» городу (Smart City Excellence Award).

Всё это стало очевидным признанием успехов, достигнутых в сфере национального градостроительства под руководством Президента Сердара Бердымухамедова и Национального Лидера туркменского народа, Председателя Халк Маслахаты Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедова. Юный город, рожденный у нас на глазах, в строительстве которого активно при-



The Quality Choice Prize 2024
Arkadag City
Vienna (Austria), December 9, 2024

laryň täze durmuş derejesini üpjün etmek we hal-ýagdaýyny gowulandyrmak boýunça umumy döwlet wezipeleriniň durmuşa geçirilmeginiň aýdyň nyşany boldy.

Bu wakanyň ýene bir subutnamasy 2024-nji ýylyň dekabrynda Awstriýanyň paýtagty Wena şäherinden gelip gowuşdy. Hil seljeriş boýunça Ýewropa jemgyýeti Arkadag şäheriniň wekiliýetini «Merjen toparynyň» (DIAMOND CATEGORY), «Hili saýlamak-2024» (Quality Choice Prize 2024) atly abraýly halkara baýragyny we güwänamasyny gowşurmak mynasybetli geçirilen dabara gatnaşmaga çagyrdy, bu beýik işleriň, hili dolandyrmak babatda täze şäheriň başlangyçlarynyň we gazananlarynyň ykrarnamasy bolup durýar. Bu halkara sylag ýurdumyzda ösüşiň ýokary derejesi we häzirki zaman ölçeglerine laýyklyk babatda gazanylan üstünlikleri tassyklaýar.

2024-nji ýylyň dekabrynda Aşgabatda geçirilen «Akyly şäher: dolandyrmak, sanly, «akylly» we emeli aň tehnologiýalary, howpsuzlygy, ykdysadyýeti» atly halkara ylmy-amaly maslahatda hem Arkadag şäherinde internetiň, intellektual ulag ulgamlarynyň, energiýa tygşytllygy ýokarlandyrmak, daşky gurşawy goramak we dolandyrmak üçin amatly çözümler esasynda düzümi kämilleşdirmekde öz ösüşine eýe bolan üstünlikler belenildi. Hil taýdan tapawutlylyk we üstünlik şahadatnamalary Koreýa Respublikasyndan bolan halkara kompaniýalar, Türkiýäniň, Russiýanyň, Rumyniýanyň we Özbegistanyň ylmy-barlag merkezleri we uniwersitetleri tarapyndan gowşuryldy.

Bütindünýä intellektual eýeçiligi guramasynyň Halkara býurosynyň Ýörite güwänamasy bilen Arkadag şäheriniň lukmançylyk klasteriniň halkara derejesinde bellige alynmagy, Arkadag şäheriniň lukmançylyk klasteriniň önümleriniň harytlyk nyşanlarynyň ykrar edilmegi aýratyn ähmiýetli waka bolup durýar. Lukmançylyk klasteriniň lukmançylyk önümleriniň, ça-

a symbol of the visible embodiment of national tasks to ensure a new quality of life and improve the well-being of the Turkmen people.

Another confirmation of this came from the capital of Austria, Vienna, in December 2024. The European society for quality research invited a delegation from Arkadag to take part in the celebrations on the occasion of the presentation of the prestigious international award and certificate «Quality Choice Prize — 2024» «DIAMOND CATEGORY», which is recognition of the great achievements, initiatives and achievements of the new city in the field of quality management.

This international award confirms the successes achieved in the country in the field of high development and compliance with modern standards.

At the International Scientific and Practical Conference «Smart city: management technologies, digital, smart and AI technologies, security, economy» held in Ashgabat in December 2024, the achievements that were developed in Arkadag in improving the infrastructure based on the internet of things, intelligent transport systems, optimal solutions for increasing energy efficiency, monitoring and managing the environment were also noted. Certificates were awarded by international companies from the Republic of Korea, research centers and universities from Turkey, Russia, Romania and Uzbekistan.

A particularly significant event is the international registration of the products of the medical cluster of the Arkadag, the recognition of the trademarks of the products of the medical cluster of Arkadag by the International bureau of the world intellectual property organization with a Special certificate. This is an international confirma-

нимали участие молодые специалисты, стал символом зримого воплощения общегосударственных задач по обеспечению нового качества жизни и повышению благосостояния туркменистанцев.

Еще одно тому подтверждение пришло из столицы Австрии города Вены в декабре 2024 года. Европейское общество исследований качества пригласило делегацию от города Аркадаг принять участие в торжествах по случаю вручения престижной международной награды и сертификата «Выбор качества-2024» (Quality Choice Prize 2024) «Бриллиантовой категории» (DIAMOND CATEGORY), что является признанием великих свершений, инициатив и достижений нового города в области управления качеством.

Эта международная награда подтверждает успехи, достигнутые в стране в области высокого уровня развития и соответствия современным стандартам.

На проходившей в декабре 2024 года в Ашхабаде Международной научно-практической конференции «Умный город: технологии управления, цифровые, умные и ИИ-технологии, безопасность, экономика» также отмечены достижения, которые получили свое развитие в городе Аркадаг, в совершенствовании инфраструктуры на основе интернета вещей, интеллектуальных транспортных систем, оптимальных решений для повышения энергоэффективности, мониторинга и управления окружающей средой. Сертификаты были вручены международными компаниями из Республики Корея, научно-исследовательскими центрами и университетами из Турции, России, Румынии и Узбекистана.

Особо значимым событием является международная регистрация продукции медицинского кластера города Аркадаг, признание товарных знаков продукции медицинского кластера города Аркадаг

galar iýmitiniň, zyýansyzlandyrylan sargytlaryň hem-de stomatologiýa ulgamy bilen bagly bolan harytlaryň hil derejesiniň halkara derejesinde ykrar edilmegidir diýip, Gahryman Arkadagymyz belledi. Bularyň hemmesi Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň intellektual eýeçiligini ösdürmek boýunça öňe sürýän başlangyçlarynyň oňyn netijeleri berýändiginiň subutnamasydyr. Bular adamlaryň durmuşy üçin amatly şertleri döretmek boýunça täze şäheriň häkimliginiň gazananlaryny ýene bir gezek tassyklaýar hem-de Türkmenistanda «Döwlet adam üçindir!» diýen şygar astynda üstünlikli amala aşyrylýan ynsanperwer syýasatyň beýany bolup durýar.

Dünýä ähmiýetli forumlaryň we maslahatlaryň geçirilýän merkezine öwürülen, binagärlik, ekologik derejesi boýunça köp sanly halkara güwänamalara mynasyp bolan Arkadag şäheri günsaýyn ösýär.

Ösüşleriň belentliklerine tarap ynamly gadam urýan şäher dur-

tion of the quality level of medical products of the medical cluster, baby food, sterile dressings and goods related to the dental system, noted Hero-Arkadag. All this is evidence that the initiatives put forward by Hero Serdar with Arkadag on the development of intellectual property are yielding positive results. All this once again confirms the achievements of the administration of the new city in creating favorable conditions for people's lives and is a reflection of the humane policy successfully implemented in Turkmenistan under the slogan «The state is for the people!»

Arkadag City, which has become a center for major global forums and conferences and has earned numerous international certifications in architecture and environmental sustainability, continues to grow rapidly.

Urban life, confidently advancing toward new heights of development, is marked by

Международным бюро Всемирной организации интеллектуальной собственности Специальным сертификатом. Это международное подтверждение уровня качества медицинской продукции медицинского кластера, детского питания, стерильных повязок и товаров, связанных с системой стоматологии, отметил Герой-Аркадаг. Всё это свидетельство того, что инициативы, выдвинутые Аркадаглы Героем Сердаром по развитию интеллектуальной собственности, дают положительные результаты. Всё это лишний раз подтверждает достижения администрации нового города по созданию благоприятных условий для жизни людей и является отражением успешно реализуемой в Туркменистане гуманной политики под лозунгом «Государство – для человека!»

Город Аркадаг, ставший центром мировых значимых форумов и конференций, завоевавший множество международных сертификатов в области архитектуры и экологии, растет с каждым днем.



muşy täze möhüm wakalar bilen gursalýar. Muňa Türkmenistanyň Mejlisiniň 2025-nji ýylyň 12-nji martynda Aşgabat şäheriniň 65 ga ýer bölegini Arkadag şäheriniň dolandyryş çäğine geçirmek hakynda kabul eden karary hem aýdyň mysaldyr. Bu çözütiň şäher hojalygyny mundan beýläk-de ösdürmek, guramaçylyk, dolandyryş babatda amatly şertleri döretmek maksady bilen, şeýle hem «Türkmenistanyň dolandyryş-çäk bölünüşiginiň meseleleriniň çözmeği tertibi hakynda» Türkmenistanyň Kanunyna laýyklykda kabul edildi.

Karara laýyklykda, Oba hojalyk ministrigine Arkadag şäheriniň häkimligi bilen bilelikde Arkadag şäheriniň dolandyryş çäginin ýazgysyny bellenen tertipde geçirmek boýunça zerur işleri amala aşyrmak tabşyryldy.

Durmuşyň sosial we medeni ulgamlarynyň sanly düzümleri maglumat düşüňjesini ösdürip, adamy medeni şahsyýet hökmünde kemala getirýär. Türkmenistan bu gün innowasion ösüşiň ýoly bilen öňe gidip, maglumat-kommunikasion tehnologiýalary babatda tehniki üpjünçilgi üstünlikli amala aşyryýar. Arkadag şäheri-şäher giňişliginiň has täze nusgasy bolup, onda maglumat-kommunikasion tehnologiýalary we beýleki gurallar eýýäm şäheriň netijeli hereket etmegi we şäher hyzmatlarynyň ýerine ýetirilmegi adamlaryň durmuş derejesini ýokarlandyrmak üçin giňden ulanylýar. Biz Gahryman Arkadagymyzyň hem-de Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň şäher gurluşygy babatda innowasion pikirleriniň we çözümleriniň durmuşa üstünlikli geçirilip, dünýä bileleşiginiň giň goldawyna we ýokary bahasyna eýe bolýandygyny aýdyň görýäris.

Irina GRIŞKOWA,

Türkmenistanyň Prezidentiniň ýanyndaky Arkadag şäheriniň gurluşygy boýunça komitetiniň taslama işleri we seljermeleri utgaşdyrmak bölüminiň başlygy.

significant events. A striking example of this is the decision of the Mejlis of Turkmenistan on March 12, 2025, to transfer 65 hectares of Ashgabat to the administrative territory of Arkadag. This decision was made in accordance with the Law of Turkmenistan «On the Procedure for Resolving Issues of Administrative-Territorial Division of Turkmenistan» to further develop urban infrastructure and create favorable conditions for organization and governance.

As per the decision, the Ministry of Agriculture, in cooperation with the administration of Arkadag City, has been tasked with carrying out the necessary procedures for registering the city's administrative territory in accordance with established regulations.

Digital components of social and cultural aspects of life change its perception, forming information consciousness, developing a person as a cultural personality. Turkmenistan today is on the path of innovative development, successfully implementing technical support in the field of information and communication technologies. Arkadag city is the latest model of urban space, in which information and communication technologies and other tools are already used for the effective functioning of the city and the provision of city services, improving the quality of life and high level of well-being of residents. We all see with our own eyes how the innovative ideas and solutions of the Hero-Arkadag and Hero Serdar with Arkadag in the field of urban development are being implemented, gaining support and high appreciation from the world community.

Irina GRISHKOVA,

Head of the department of design work and coordination of expertise of the committee for the construction of the city of Arkadag under the President of Turkmenistan.

Городская жизнь, уверенно шагающая к вершинам развития, окружена новыми важными событиями. Ярким примером тому является решение Меджлиса Туркменистана от 12 марта 2025 года о передаче 65 гектаров Ашхабада в административную территорию Аркадага. Данное решение принято в соответствии с Законом Туркменистана «О порядке решения вопросов административно-территориального деления Туркменистана» в целях дальнейшего развития городского хозяйства, создания благоприятных условий в плане организации и управления.

Согласно решению, Министерству сельского хозяйства совместно с администрацией города Аркадаг поручено провести необходимую работу по регистрации административной территории города Аркадаг в установленном порядке.

Цифровые компоненты социальных и культурных аспектов жизни изменяют её восприятие, формируя информационное сознание, развивая человека как культурную личность. Туркменистан идёт сегодня по пути инновационного развития, успешно осуществляя техническое обеспечение в области информационно-коммуникационных технологий. Город Аркадаг – это новейшая модель городского пространства, в которой информационно-коммуникационные технологии и другие инструменты уже используются для эффективного функционирования города и предоставления городских услуг, повышения качества жизни и высокого уровня благосостояния жителей. Все мы видим воочию, как инновационные идеи и решения Героя-Аркадага и Аркадаглы Героя Сердара в области градостроительства претворяются в жизнь, обретая поддержку и высокую оценку мирового сообщества.

Ирина ГРИШКОВА,

руководитель отдела проектных работ и координации экспертизы Комитета по строительству города Аркадаг при Президенте Туркменистана.

ARKADAG ŞÄHERINDÄKI METJIDIŇ GURLUŞYK MEÝDANÇASYNYŇ GEOEKOLOGIÝA SELJERMESI

GEOECOLOGICAL ANALYSIS OF THE MOSQUE CONSTRUCTION SITE IN THE CITY OF ARKADAG

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА МЕЧЕТИ В ГОРОДЕ АРКАДАГ

Arkadag şäheriniň häzirkî wagtda ikinji tapgyry amala aşyrylýar. Meýdany 1002 gektara deň bolan birinji tapgyr gurluşyk desgalarynyň 336-syny öz içine alýar. Bölünip berlen ýerde 2, 5, 7 we 9 gatly ýaşayyş jaýlary, kottejler, çagalar baglary, orta bilim berýän we ýöriteleşdirilen hem-de sungat mekdepleri, lukmançylyk desgala-

The second phase of construction of the city of Arkadag is currently underway. The first phase, covering an area of 1,002 hectares, includes 336 construction projects. Residential buildings of 2, 5, 7, and 9 storeys, cottages, kindergartens, secondary general and specialized schools, an art school, medical facilities

Bданное время осуществляется второй этап строительства города Аркадаг. Первая очередь площадью 1002 га включает в себя 336 объектов строительства. На выделенном земельном участке построены жилые 2-, 5-, 7 и 9 этажные дома, коттеджи, детские сады средние общеобразовательные специализированные школы, школа искусств, объекты меди-

ry (saglyk öýleri we hassahanalar), sport toplumy bina edildi. Şeýle hem bu ýerde Enäniň we çaganyň saglygyny goraýyş merkezi, Ruhýet köşgi, Medeniýet öýi, drama teatry, 10 gatly myhmanhana, «Senagat», «Türkmenistan» we «Dayhanbank» banklarynyň şahamçalary, Halkara atçylyk akademiýasy şeýle hem aýlaw we beýlekiler guruldy.

Metjidiň gurluşyk meýdançasyny Arkadag şäheriniň demirgazykgündogar böleginde – 2-nji tapgyryň çäginde ýerleşýär.

Meýdan işleri 2023-nji ýylyň tomsunda «Bereketli duzçy» hususy kärhanasynyň buraw topary tapryndan ýerine ýetirildi. Çuňlugy 20 metrden 40 metre barabar bolan guýularyň 15-si burawlandy. Inžener-geologiya işleriniň dowamynynda ýerleriň geologiya gurluşyny, gidrogeologiya şertlerini öwrenmek, topragyň fiziki-mehaniki we poslama häsiýetlerini kesgitlemek we inžener-geologiya elementleri (IGE) görkezmek bilen bagly wezipeler çözüldi. Türkmenistanyň Gurluşyk we binagärlik ministrliginiň Seýsmiki ýagdaýa durnukly gurluşyk ylmy-barlag institutynyň barlaghanalarynda 2023-nji ýylyň tomsunda topragyň granulometrik düzümi, suw sorujylygy boýunça şorlaşmagyň himiki düzümi öwrenildi, tebigy düzümlü ýerleriň nusgalary barlanyldy, topragyň gurluşdykzlygyna, suw doýgunlyk derejesine, şeýle hem gysylma we berkeme häsiýetlerine baha berildi.

Şol barlaglaryň netijeleri boýunça Arkadag şäherindäki metjidiň gurluşyk meýdançasynyň toprak şertlerine geoekologiya seljermesi geçirildi. Toprak şertleriniň çylşyrymlylyk derejeleri desganyň meýdanynyň geologiya faktory, ýörite topragyň bolmagy, gidrogeologiya we seýsmiki şertleriniň jemi boýunça kesgitleňýär. Şunda toprak şertleri çylşyrymlylygyň 3 toparyna:

(health houses and hospitals), and a sports complex have been constructed. Additionally, the following facilities have been built: the Center for Maternal and Child Health, the Ruhiyet Palace, a cultural center, a drama theater, a 10-storey hotel building, branches of the banks «Senagat», «Turkmenistan», and «Dayhanbank», the International Equestrian Academy, as well as a racetrack and much more.

The mosque construction site is located in the territory of the 2nd phase of development in the north-eastern part of the city of Arkadag.

Fieldwork was carried out by the drilling team of the company «Bereketli duzchy» in the summer of 2023. A total of 15 boreholes were drilled, with depths ranging from 20 meters to 40 meters. The objectives of the engineering-geological investigations were to study the geological structure, hydrogeological conditions, determine the physical-mechanical and corrosion properties of the soils, and identify the engineering-geological elements (IGE). In the laboratory of the Scientific Research Institute of Seismic Resistant Construction under the Ministry of Construction and Architecture of Turkmenistan, soil granulometry, chemical composition of salinity in water extracts, and tests of natural structure soil samples were conducted in the summer of 2023. The density, water saturation, compressibility, and strength characteristics of the soils were also evaluated.

Based on the results of these studies, a geoecological analysis of the soil conditions at the mosque construction site

цинского назначения (дома здоровья и больницы), спортивный комплекс. Еще здесь построены: Центр охраны здоровья матери и ребёнка, дворец Рухьет, дом культуры, драматический театр, 10-этажное здание гостиницы, филиалы банков «Сенагат», «Туркменистан» и «Дайханбанк», Международная академия коневодства, а также ипподром и многое другое.

Площадка строительства мечети находится на территории 2-го этапа застройки в северо-восточной части города Аркадаг.

Полевые работы были выполнены буровой бригадой ИП «Берекетли дузчы» летом 2023 года. Было пробурено 15 скважин глубиной от 20 м до 40 метров. В процессе инженерно-геологических изысканий решались задачи, связанные с изучением геологического строения, гидрогеологических условий, определением физико-механических и коррозионных свойств грунтов и выделением инженерно-геологических элементов (ИГЭ). В лаборатории Научно-исследовательского института сейсмостойкого строительства Министерства строительства и архитектуры Туркменистана летом 2023 года были исследованы гранулометрический состав грунтов, химический состав засоления по водным вытяжкам, испытаны образцы грунтов природной структуры, оценены плотность сложения грунтов, степень водонасыщения, а также характеристики сжимаемости и прочности.

По результатам этих исследований сделан геоэкологический анализ грунтовых условий площадки строительства мечети в городе Аркадаг. Категории сложности грунтовых условий устанавливаются по совокупности факторов: геологического; наличие специфических грунтов; гидрогео-

I ýönekeý, II orta çylşyrymly we III çylşyrymly toparlara bölünýär.

Geologiýa faktory

Metjidiň gurluşyk meýdançasyna geçirilen barlaglaryň netijeleriniň seljerilmegi TDS-609-2003 «Dagynyk teýgumlary toparlama» [1] laýyklykda inžener-geologiýa elementleriň ýedisini bellemäge mümkinçilik döredýär. Prolyuwial ýokary dördülenji – häzirki döwrüň (pQIII-IV) ýer gatlaklary metjidiň geljekki esaslarynyň toprak galyňlygynyň esasyny düzýär:

IGE-1 – sary-çal we goňur-çal reňkli, ýumşak maýyşgak konsistenssiýaly ýeňil toýun. Meýdanyň ähli ýerinde ýüze çykarylýp, ýeriň galyňlygy 1,5m-den 4,8 m barabar.

IGE-2 – çal-goňur we aýk-goňur reňkli, maýyşgak konsistenssiýaly ýeňil çägesow toprak. 4,8m – 11,1m-den 15,8 m aralykda ýüze çykarylýp, ýeriň galyňlygy 4,7m – 5m deň.

IGE-3 – 5-15 sm çenli dürli aralyklarda –tozanly, sary-çal reňkli, maýyşgak, orta dykzlykdaky, suw doýgunly, ýuka gatlakly çägesow toprak. 8,3m – 15,8 m aralykda ýüze çykarylýp, ýeriň galyňlygy 7,6m – 9,1m deň.

IGE-4 – tozanly sary-çal reňkli, dykz, suw doýgunly gum. 21,7m-den 25,2m çenli aralykda ýüze çykarylýp, ýeriň galyňlygy 3,5m-den 8,9m barabar.

IGE-5 – ýeňil, aýk-goňur reňkli, maýyşgak konsistenssiýaly, 25 göterimi çagyl bolan çägesow toprak. 20,0m-den 21,7 m çenli aralykda ýüze çykarylýp, topragyň galyňlygy 1,7m-den 16,8m barabar.

IGE-6 – ýeňil we agyr, çagyl-sow, goňur reňkli çägesow toprak. 25,2 m-den 35,0 m çenli aralykda ýüze çykarylýp, ýeriň galyňlygy 7m-den 9,8m barabar boldy.

in Arkadag was conducted. The categories of soil complexity are determined by a combination of factors: geological, the presence of specific soils, hydrogeological conditions, and seismic characteristics of the site. Soil conditions are classified into three categories of complexity: I - simple, II - medium complexity, and III - complex.

Geological Factor

The analysis of the exploration materials collected directly at the mosque construction site reveals, according to TDS-609-2003 «Dispersed soils. Classification» [1], seven engineering-geological elements. The main components of the soil layer for the future mosque foundation are as follows – proluvial, upper Quaternary-modern age (pQIII-IV):

• **EGE-1 – Light loam, yellow-gray and brown-gray in color, with a soft plastic consistency. Found everywhere, layer thickness ranges from 1.5m to 4.8m.**

• **EGE-2 – Light sandy loam, gray-brown and light brown in color, with a plastic consistency. Found at depths between 4.8m – 11.1m to 15.8m, layer thickness ranges from 4.7m to 5.0m.**

• **EGE-3 – Dusty sand, yellow-gray in color, micaceous, of medium density, saturated with water, with sandy loam interlayers up to 5-15 cm in various intervals. Found in the range of 8.3m – 15.8m, layer thickness ranges from 7.6m to 9.1m.**

• **EGE-4 – Dusty sand, yellow-gray in color, dense, saturated with water. Found between 21.7m and 25.2m, layer thickness ranges from 3.5m to 8.9m.**

логического и сейсмических условий площадки объекта. При этом грунтовые условия подразделяются на 3 категории сложности: I простая, II средней сложности и III сложная.

Геологический фактор

Анализ материалов изысканий, полученных непосредственно на площадке строительства мечети, позволяет выделить согласно TDS-609-2003 «Грунты дисперсные. Классификация» [1] семь инженерно-геологических элементов. Основными составляющими грунтовой толщи будущих оснований мечети являются следующие грунты – пролювиального верхнечетвертично-современного возраста (pQIII-IV):

ИГЭ-1 – суглинок легкий, желто-серого и коричнево-серого цвета, мягкопластичной консистенции. Вскрыт повсеместно, мощность слоя составляет от 1,5м до 4,8м.

ИГЭ-2 – супесь легкая, серо-коричневого и светло-коричневого цвета, пластичной консистенции. Вскрыт в интервале от 4,8м – 11,1м до 15,8м, мощность слоя составляет 4,7м – 5,0м.

ИГЭ-3 – песок пылеватый желтовато-серого цвета, слюдистый, средней плотности, насыщенный водой, с прослойками супеси до 5–15см в различных интервалах. Вскрыт на участке в интервале 8,3м – 15,8м, мощность слоя составляет 7,6м – 9,1м.

ИГЭ-4 – песок пылеватый желтовато-серого цвета, плотный, насыщенный водой. Вскрыт в интервале от 21,7м до 25,2м, мощность слоя составляет от 3,5м до 8,9м.

ИГЭ-5 – супесь легкая, светло-коричневого цвета, пластичной консистенции, с включением гравия до 25%. Вскрыт повсеместно в интервале от 20,0м до

IGE-7 – ýeňil we agyr, sary-çal reňkli, suwuk konsistensiyaly çägesow toprak.

Ýörite topraklaryň barlygy

Üsti açylan IGE-2 we IGE-7 topraklar – kompression synaglaryň maglumatlary boýunça çökmeýän ýerler. IGE-1 topragy – opurylýan ýer. Opurylýan ýeriň galyňlygy 2,9m-den 3,5m barabar. IGE-1 topragy öz agramyndan çökmeýär, emma daşyndan goşmaça agramdan opurylmagy mümkindir. TGK 2.02.01-16 «Binalaryň we desgalaryň binýatlary» standartyň 3.6.bölümine laýyklykda [2] gurluşyk meýdançasynyň opurylmak boýunça toprak şertleri – I (5 sm pes).

Gidrogeologiya faktory

Gidrogeologiya babatda Arkadag şäheriniň çägi Garagumyň artesian basseýniniň düzümine girýär. Ýeriň birinji gatynda ýokary dördülenji – häzirki zaman allýuwial-prolýuwial suwly, galyňlygy 20-40m we uly bolan ýer gatlagy saýlanýar. Toplumyň suwly galyňlygy tozanly we ownuk, çägesow we toýunsow çägelere dag jyns gatlaklary hem-de linzalar we toýunlar bilen baglydyr. Bu etrabyň ýerasty suwlary esasan atmosfera ygallarynyň hem-de suwaryş suwlarynyň we daglyk ýerlerden akyp gelýän ýerasty suwlarynyň hasabyna ýygnanýar.

Ýerasty suwlary meýdan işleri geçirilende, minaralaryň gurulýan ýerlerinde 1,0 m çuňlukda (3-nji guýy) we 1,5 m çuňlukda (14-nji guýy) fundament çukuryň düýbünde ýüze çykarylady, ol 213,50 m-den 214,0m çenli aralykda edilen belliklere gabat gelýär. Toprak akymynyň eňňidi relýefiň ýapgydyna gabat gelýär. Himiki seljermeleriň netijelerine laýyklykda metjidiň gurluşyk meý-

• **EGE-5 – Light sandy loam, light brown in color, with a plastic consistency, containing up to 25% gravel. Found throughout the area between 20.0m and 21.7m, layer thickness ranges from 1.7m to 16.8m.**

• **EGE-6 – Light and heavy sandy loam, gravelly, brown in color. Found throughout the area between 25.2m and 35.0m, layer thickness ranges from 7.0m to 9.8m.**

• **EGE-7 – Light and heavy sandy loam, yellow-gray in color, of a flowing consistency.**

Presence of Specific Soils

The soils from EGE-2 to EGE-7 are non-subsiding according to compression tests. Soils from EGE-1 are subsiding. The thickness of the subsiding layer ranges from 2.9m to 3.5m. The subsidence of EGE-1 soil does not occur under its own weight, but may occur due to external additional loads. According to section 3.6 of the standard CNT 2.02.01-16 «Foundations of buildings and structures» [2], the soil conditions at the construction site in terms of subsidence are classified as I (less than 5 cm).

Hydrogeological Factor

In hydrogeological terms, the territory of the city of Arkadag is part of the Karakum Artesian basin. The first aquifer is located at a depth of 20-40 meters or more, and consists of upper Quaternary-modern alluvial-proluvial deposits. The aquifer rocks are made up of dusty and fine sands, sandy loams, and clays, with subordinate layers and lenses. The main source of groundwater in this area is atmospheric precipitation, irrigation water, and groundwater inflow from the mountain mas-

21,7m, мощность слоя составляет от 1,7м до 16,8м.

ИГЭ-6 – супесь лёгкая и тяжёлая, гравелистая, коричневого цвета. Вскрыт на участке повсеместно в интервале от 25,2м до 35,0м, вскрытая мощность слоя от 7,0м до 9,8м.

ИГЭ-7 – супесь лёгкая и тяжёлая, жёлтовато-серого цвета, текучей консистенции.

Наличие специфических грунтов

Вскрытые грунты ИГЭ-2–ИГЭ-7 – непросадочные по данным компрессионных испытаний. Грунты ИГЭ-1 – просадочные. Мощность просадочной толщи составляет от 2,9м до 3,5м. Просадка грунта ИГЭ-1 от собственного веса отсутствует, но возможна от внешней дополнительной нагрузки. В соответствии с п.3.6 СНТ 2.02.01-16 «Основания зданий и сооружений», [2] тип грунтовых условий площадки строительства по просадочности – I (менее 5 см).

Гидрогеологический фактор

В гидрогеологическом отношении территория города Аркадаг входит в состав Каракумского артезианского бассейна. Первым от поверхности выделяется водоносный горизонт верхнечетвертично-современных аллювиально-пролювиальных отложений мощностью 20–40м и более. Водовмещающие породы комплекса представлены песками пылеватыми и мелкими, супесями и суглинками, с подчиненными прослоями и линзами и глин. Основное питание подземных вод этого района осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и поливных вод и за счёт притока грунтовых вод со стороны горного массива. Грунтовые воды на участке строительства минаретов в период полевых изысканий вскрыты на

daňasynda ýüze çykarylan ýerasty suwlar minerallaşma derejesi boýunça az-kem duzly (gury galyny-dysy 1,6600g/l – 2,5200g/l), himiki düzümi boýunça olar sulfat-kaliý-magnili.

Arkadag şäherini gurmak üçin niýetlenen ýeriň çägi Altyýabyň ýerasty süýji suwlarynyň golaýynda ýerleşýär. Arhiw maglumatlaryna laýyklykda bu galyňlygy 40m barabar bolan suwly gatlak 30m-den 70m çenli çuňlukda ýatyr. Şeýle hem hereket edýän gurluşyk kadalaryna hem-de ýerasty süýji suwlary rejeli ulanmagyň talaplaryna laýyklykda daşarky lagym ulgamy ulanylan suwlaryň ýere aralaşmazlygy üçin zeper ýetmelerden goral-malydyr.

Seýsmiki şertler

Arkadag şäheriniň deslapky seýsmikligi Türkmenistanyň çäginde umumy seýsmiki taýdan etraplaşdyrmagyň Milli kartasyna (TSEMK-2017) laýyklykda MSK-64 şkalasy boýunça 9 bala deňdir. Meýdanyň üsti açylan topaklarynyň derejesi seýsmiki häsiýetnamalar boýunça inžener-geologiya barlaglarynyň materiallary boýunça hem-de TKG 2.01.08-2020 «Seýsmiki sebitlerde gurluşyk» [3] kadalaşdyryjy resminama laýyklykda II (oňaly) we III (oňaysyz) toparlara gabat gelýär.

Arkadag şäherindäki metjidiň gurluşyk meýdançasyna geçirilen geoeкологиya seljerme toprak şertleriniň çylşyrymlylyk toparynyň III toparyna degişlidigini görkezýär.

Türkmenistanda seýsmiki durnukly gurluşygyň uly tejribesi toplaný, bu ugurda Türkmenistanyň kadalaşdyryjy binýadynyň ösdürilmegi onuň berkligine esas bolup durýar.

Seýsmiki ýagdaýa durnukly gurluşyk ylmy-barlag institutynyň

sifs. Groundwater at the mosque construction site was encountered at depths of 1.0m (borehole #3) and 1.5m (borehole #14) from the bottom of the pit, corresponding to absolute elevations of 213.50m to 214.0m. The groundwater flow gradient corresponds to the slope of the terrain. According to chemical analysis, the groundwater at the mosque site is slightly saline (dry residue 1.66g/l – 2.52g/l), with a chemical composition of sulfate-potassium-magnesium.

The land allocated for the construction of the city of Arkadag is located above the Alty-Yab mountain cone, which is a fresh groundwater recharge area. According to archive materials, this water-bearing complex, which is about 40 meters thick, lies at depths ranging from 30m to 70m. In accordance with current construction standards and requirements for the rational use of fresh groundwater, the external sewage network must be protected from damage to prevent contamination of the soil with sewage.

Seismic conditions

According to the National Seismic Zoning Map of Turkmenistan (NSZMT-2017), the city of Arkadag is in a seismic zone with a magnitude of 9 on the MSK-64 scale. The category of soils at the site, based on seismic properties, was determined from the engineering-geological survey data and, according to CNT 2.01.08-2020 «Construction in Seismic Zones» [3], corresponds to II (favorable) and III (unfavorable).

Geoeological Analysis

The geoeological analysis of the mosque construction site in the city of Arkadag shows that

глубинах 1,0м (скважина №3) и 1,5м (скважина №14) от поверхности дна котлована, что соответствует абсолютным отметкам от 213,50м до 214,0м. Уклон грунтового потока соответствует уклону рельефа. Согласно результатам химических анализов, вскрытые грунтовые воды площадки мечети по степени минерализации – слабосолоноватые (сухой остаток 1,6600г/л – 2,5200г/л), а по химическому составу они сульфатно-калиево-магниевые.

Территория участка земли, отведённая под строительство города Аркадаг располагается над Алты-ябским конусом выноса пресных подземных вод. Согласно фондовым архивным материалам, этот водоносный комплекс мощностью около 40 м залегает на глубине от 30 м до 70 м. Также, согласно действующим строительным нормам и требованиям по рациональному использованию пресных подземных вод, наружная сеть канализации должна быть защищена от повреждений, чтобы предотвратить проникновение канализационных вод в почву.

Сейсмические условия

Исходная сейсмичность города Аркадаг, согласно Национальной карте общего сейсмического районирования территории Туркменистана (НКСРТ-2017), составляет 9 баллов по шкале MSK-64. Категория вскрытых грунтов площадки по сейсмическим свойствам определена по материалам инженерно-геологических изысканий и, согласно СНТ 2.01.08-2020 «Строительство в сейсмических районах» [3] соответствует – II (благоприятная) и III (неблагоприятная).

Геоэкологический анализ территории площадки строительства мечети в городе Аркадаг показывает, что категория сложно-

hünärmenleri gurluşyk meýdançasynyň toprak şertlerini nazara almak bilen, gurulýan desganyň seýsmiki ýagdaýa durnuklylygynyň binýadyny emeli usul bilen güýçlendirmek, ýagny diregleri burawlap dykmak, sement guýmak, şeýle hem taslamanyň düzülýän tapgyrynda işlenip taýýarlanylýan beýleki inženerçilik işlerini geçirmek arkaly ýokarlandyrmak boýunça maslahatlary berýärler.

Myrat GURBANOW,
Seýsmiki ýagdaýa durnukly gurluşyk ylmy-barlag institutynyň aspirantura bölüminiň baş hünärmeni, ilkinji Ýaşlar guramasynyň başlygy, Türkmenistanyň Ýaşlar baýragynyň eýesi.

Edebiýat / **Bibliography** / Литература

1. «Dagynyk teýgumlary toparlama» TDS-609-2003
2. «Binalaryň we desgalaryň binýatlary» TGK 2.02.01-16
3. «Seýsmiki sebitlerde gurluşyk» TGK 2.01.08-2020

the soil conditions at the site are of category III complexity.

Turkmenistan has extensive experience in seismic-resistant construction, which is based on the development of a regulatory framework for seismic-resistant construction in the country.

Considering the soil category of the construction site, specialists from the Scientific Research Institute of Seismic Resistant Construction have provided recommendations to improve the seismic resistance of the building by artificial foundation reinforcement, including bored piles, cement injections, and other engineering measures, which were developed during the design phase.

Murat KURBANOV,
Chief Specialist, Department of Postgraduate Studies Scientific Research Institute of Seismic Resistant Construction, Chairman of the Primary Youth Organization Laureate of the Youth Prize of Turkmenistan.

сти грунтовых условий площадки относится к III категории.

В Туркменистане имеется большой опыт сейсмостойкого строительства, основой которого является развитие нормативной базы.

Учитывая категорию грунтов строительной площадки, специалистами Научно-исследовательского института сейсмостойкого строительства были даны рекомендации по повышению сейсмостойкости строительного объекта путём искусственного усиления основания – это буронабивные сваи, цементные инъекции, а также другие инженерные мероприятия, которые были разработаны на стадии проектирования.

Мурат КУРБАНОВ,
главный специалист отдела аспирантуры НИИ сейсмостойкого строительства, председатель первичной молодёжной организации, лауреат молодёжной премии Туркменистана



ARKADAG ŞÄHERINIŇ GÜN ENERGIÝA ÇEŞMELERI

SOLAR ENERGY RESOURCES OF THE CITY OF ARKADAG

СОЛНЕЧНЫЕ ЭНЕРГОРЕСУРСЫ ГОРОДА АРКАДАГ

I nnowasiýa tehnologiýalaryny ulanmak arkaly döredilen Arkadag «akyly» şäheri netijeli dolandyrmaga we ilat üçin ýokary durmuş derejesini üpjün etmäge gönükdirilendir. «Akyly» Arkadag şäherini gurmak başlangyjy türkmen halkynyň Milli Lideri, Türkmenistanyň Halk Maslahatynyň başlygy Gurbanguly Berdimuhamedowa degişlidir. Bu şäher modeli awtomatlaşdyrylan maglumat we aragatnaşyk dolandyryş ulgamlaryny ulanmagy öz içine alýar: suw we energiýa üpjünçiligi, galyndylar, şäheriň içinde raýatlaryň mobil hereketini üpjün etmek, «akyly» ulag we «akyly» awtoulag duralgalary, sanlylaşdyrmak we ygtybarly aragatnaşyklary üpjün etmek-raýatlaryň arasynda aňsat baglanyşyk we maglumat alyşmak üçin gurşaw döretmek, raýatlaryň şäher dolandyryşyna gatnaşmagy-elektron hökümet, howpsuz şäher-raýatlaryň howpsuzlygyny üpjün etmek, elýeterli elektron

A «smart city» is a new generation city that provides for effective management and a high standard of living for the population through the use of innovative technologies. The idea of building the «smart city» Arkadag belongs to the National Leader of the Turkmen people, Chairman of the Halk Maslakhaty Gurbanguly Berdimuhamedov. This urban model includes the use of information communication automated control systems: water and energy supply, waste; ensuring the mobility of citizens within the city, the introduction of «smart» transport and «smart» parking; digitalization and reliable communication - creating an environment for easy communication and exchange of information between citizens; citizen participation in city management - e-government; safe city - ensuring the safety of citizens; accessible e-education

З а счёт использования инновационных технологий «умный город» Аркадаг является городом нового поколения, в котором предусматриваются эффективное управление и обеспечение высокого уровня жизнедеятельности населения. Идея строительства «умного города» принадлежит Национальному Лидеру туркменского народа, председателю Халк Маслахаты Гурбангулы Бердымухамедову. В этой городской модели заложено использование инфокоммуникационных автоматизированных систем управления: водоснабжением и энергоснабжением, отходами; обеспечение мобильности граждан внутри города, внедрение «умного» транспорта и «умных» парковок; цифровизация и обеспечение надёжной связи – создание среды для легкой взаимосвязи и обмена информацией между гражданами; участие граждан в управлении городом – электронное правительство; безопасный город



bilim we saglygy goraýyş, şol sanda telemedisina, uzak aralykdan okamak, daşky gurşawy goramak - halpalanmaga we ses derejesine gözegçilik etmek, «ýaşyl» tehnologiýalary döretmek we ulanmak.

Tebigy arassalygy we gözelligi gorap saklamak üçin «akyly» Arkadag şäheri daşky gurşawy goramak boýunça göräldä merkeze öwürülmelidir. Gün energiýasy ýaly «ýaşyl» tehnologiýalaryň ulanylmagy şäheriň energiýasyny garaşsyz eder we daşky gurşawyň abadançylygyny üpjün eder.

Türkmenistanyň çägendäki gün radiasiýasynyň umumy tebigaty, Merkezi Aziýadaky geografiki ýerleşiş bilen kesgitlenýär. Ýurduň tapawutly aýratynlygy, materiğiň içerki böleginde ýerleşmegi we giň suw howdanlarynyň bolmazlygydyr. Bularyň hemmesi howanyň umumy guraklygyny we uzak tomus möwsümünde ygalyň ýoklugyny kesgitleýär. Arkadag şäheriniň ortaça ýyllyk howa temperaturasy Garagum çölüniň merkezi bölegi bilen birlikde – 11-13°C çäkde üýtgeýär. Iň sowuk aý ýanwar, ortaça temperaturasy –6°C -den + 3°C, iň yssy aýyň - iýul aýynyň ortaça temperaturasy + 27,0-32,4°C. Üýtgeşsiz maksimum + 50,1°C ýetýär.

Bu sebitde ýagynyň köp bolmagy 150 mm çenli. Netijede, bulutsyz asman we ýokary Gün radiasiýa işjeňligi bilen häsiýetlendirilýän Arkadag şäherinde toprak guraklygy we ýylylygyň pese düşmesi ösýär. Arassa asman bilen gün radiasiýasynyň gelmegi ýylda 1844,6 kWt s /m2 deňdir.

Arkadag şäheri üçin analitiki hasaplamalaryň netijeleriniň görkeziji: gün şöhlesiniň dowamlylygy ýylda

and healthcare, including telemedicine, distance learning; environmental protection - control of pollution and noise levels, the creation and application of «green» technologies.

In order to preserve the natural purity and beauty, the «smart city» Arkadag should become a model center for environmental education. The use of «green» technologies, such as solar energy, will make the city energy independent and preserve environmental well-being.

The general nature of solar radiation on the territory of Turkmenistan is determined by its geographical location in Central Asia. A distinctive feature of the territory is its location in the depths of the continent and the absence of extensive water bodies. All this determines the general aridity of the climate and the absence of precipitation during the long summer period. The average annual air temperature of the city of Arkadag varies along with the Central part of the Karakum Desert - 11-13°C. The coldest month is January, its average temperature is from -6°C to + 3°C, the average temperature of the hottest month - July - is + 27.0-32.4°C. The absolute maximum reaches +50.1°C.

The greatest amount of precipitation in the territory is observed up to 150 mm. As a result, soil drought and thermal depression are developing in the city of Arkadag, characterized by cloudless skies and high solar radiation activity. With clear skies, the solar radiation income is 1844.6 kW h / (m² year).

The results of analytical calculations for the city of Arkadag showed: the duration of sunshine is 2680 hours per year; the average duration of daylight is 8.4 hours; the average time of sunrise is about 6:30 am, and sunset is about 5:15 pm.

– обеспечение безопасности граждан; доступное электронное образование и здравоохранение, включая телемедицину, дистанционное обучение; охрана окружающей среды – контроль уровня загрязнения и шума, создание и применение «зеленых» технологий.

Чтобы сохранить природную чистоту и красоту, «умный» город Аркадаг должен стать образцовым центром экологического просвещения. Использование «зеленых» технологий, таких как солнечная энергетика, позволит сделать город энергетически независимым и сохранить экологическое благополучие.

Общий характер солнечного излучения на территории Туркменистана определяется географическим положением в Центральной Азии. Отличительной особенностью территории является расположение ее в глубине континента и отсутствие обширных водных объектов. Все это обуславливает общую засушливость климата и отсутствие осадков в длительный летний период. Средняя годовая температура воздуха города Аркадага изменяется наравне с Центральной частью Каракумов от 11 до 13°C. Самый холодный месяц – январь, средняя температура его составляет от –6°C до +3°C, средняя температура наиболее жаркого месяца – июля – равна +27,0-32,4°C. Абсолютный максимум достигает +50,1°C.

Наибольшее количество осадков по территории наблюдается до 150 мм. В результате в городе Аркадаг развивается почвенная засуха и термическая депрессия, характеризующаяся безоблачным небом и высокой активностью солнечного излучения. При ясном небе приход солнечного излучения составляет 1844,6 кВт ч/м² в год.

Результаты аналитических расчётов для города Аркадаг показали: продолжительность солнечного сияния составляет 2680 часов в год; средняя продолжительность светового дня составляет 8,4 часа;

2680 sagat; gündiziň ortaça uzynlygy 8,4 sagat; günüň dogmagynyň ortaça wagty irden 6.30, gün ýaşmagy bolsa agşam 17.15 töweregi bolýar.

Gözleg usulyýeti, Arkadag şäheriniň tebigy we howa şertleriniň seljermesine esaslandy, şol sanda ýylyň aýlary boýunça gün şöhlesiniň dowamlylygyny; ortaça ýyllyk temperatura şertleri we gün gurnamagynyň öndürijiligi; gün energiýasynyň göni we dargadylan şöhlenmesini, ýerüsti albedo, gün şöhlesiniň burç parametrlerini ýylyň dowamynda aýma-aý meýilli we adaty ýerde almak; günüň ýaşmagynyň burçy we üst tarapynyň sagadyň diliniň aýlanýan ugry boýunça gorizontal gaçmagy; gün enjamlarynyň energiýa aýratynlyklary.

Günüň göni we dargadylan radiasiýasynyň gelmeginiň jemine potensial diýilýär. Arassa asmanyň astynda ýylyň dowamynda 1844,6 kWt s/m² barabar bolýar. Birneme pes bulutlylyk gün şöhlesleriniň mümkin bolan mukdaryny 27-35% azaldýar we şol bir wagtyň özünde dargadylan radiasiýasyny 25-40% ýokarlandyrýar. Netijede, hakyky bulutly şertlerde umumy radiasiýanyň ýyllyk gelmegi mümkin bolan adatdaky şertler bilen deňeşdirilende 13-19% azalýar.

Arkadag şäheriniň Gün radiasiýasynyň tehniki kuwwaty, innowasiýa tehnologiýalarynyň häzirki ösüş derejesinde we daşky gurşaw standartlaryna laýyk gelmek derejesinde bir ýylyň dowamynda gün radiasiýasyndan alyp boljak umumy energiýa deňdir.

Hasaplama netijelerine esaslanyp, ýylylyk we elektrik energiýasyna öwürlmek üçin tehniki kuwwatynyň gistogrammasy guruldy.

Arkadag şäherindäki gün energiýasynyň kuwwaty, sebitdäki ýylylyk we elektrik energiýasynyň gün radiasiýasyndan öndürýän mukdarydyr, önümçiligi adaty çeşmelerden

The research methodology was based on the analysis of the natural and climatic conditions of the city of Arkadag, including the duration of sunshine by month of the year; average annual temperature conditions and the performance of the solar installation; the influx of direct and diffuse solar radiation, surface albedo, angular parameters of solar radiation on an inclined and normal surface during the year by month; the angle of movement of the solar declination and surface inclination to the horizon by hour; specific energy characteristics of solar installations.

The sum of the influx of direct and diffuse solar radiation is called the gross potential. With a clear sky, it is 1844.6 kW h / m² per year. Insignificant lower cloud cover reduces the influx of direct solar radiation by 27 - 35% of the possible and at the same time increases diffuse radiation by 25 - 40%. As a result, under real cloud conditions, the annual influx of total radiation is reduced by 13 - 19% compared to the possible.

Technical potential of solar radiation of the city of Arkadag is the total energy that can be obtained from solar radiation during one year at the current level of development of innovative technology and compliance with environmental standards.

Based on the calculation results, a histogram (Fig. 1) of the technical potential for conversion into thermal and electrical energy was constructed.

The economic potential of solar energy in the city of Arkadag is the amount of annual production of thermal and electrical energy in the region from solar radiation, the receipt of which is economically justified for the region at the current level of prices for energy obtained from traditional sources and compliance with environmental standards.

среднее время восхода солнца - около 6.30 утра, а заката - около 17.15 вечера.

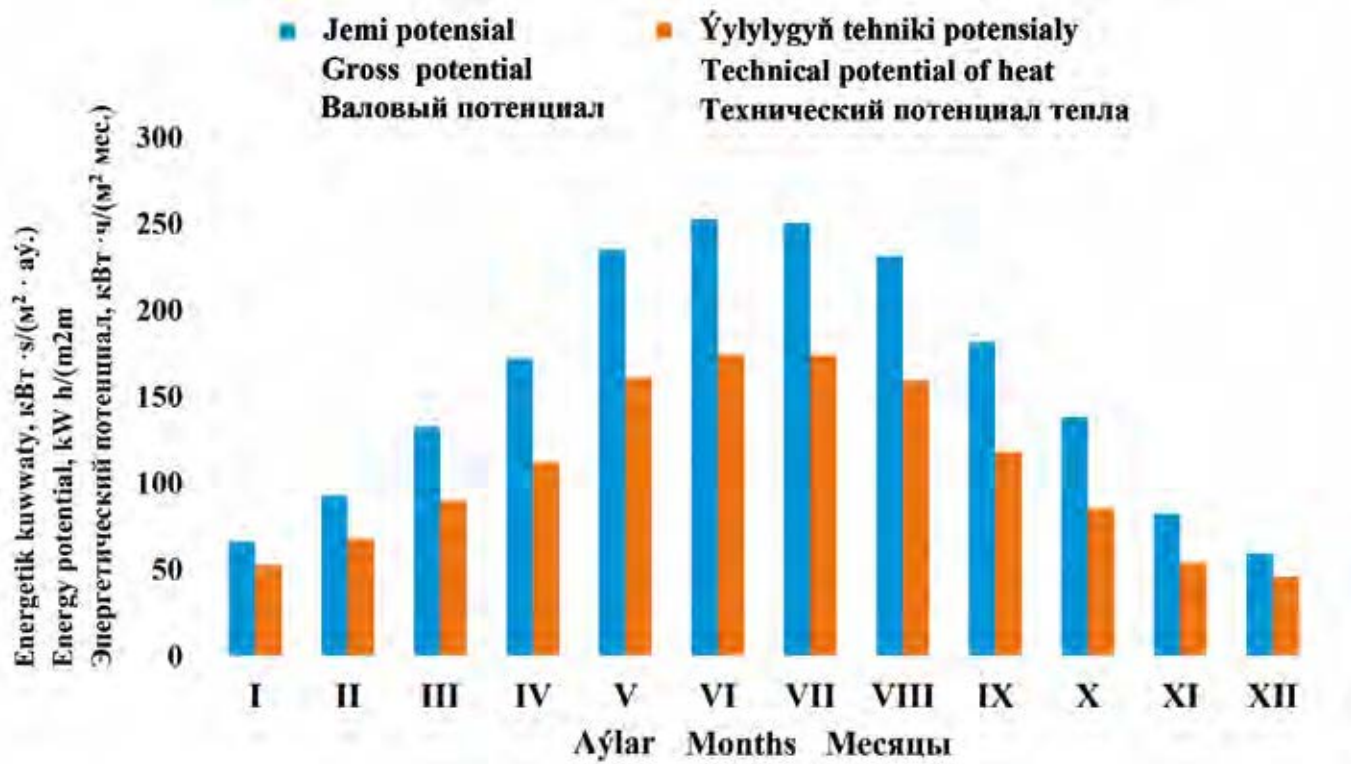
Методика исследования основывалась на анализе природно-климатических условий города Аркадаг, включая продолжительность солнечного сияния по месяцам года; среднегодовой температурный режим и производительность работы солнечной установки; поступление прямого и рассеянного излучения солнечной энергии, альbedo поверхности, угловые параметры солнечного излучения на наклонную и нормальную поверхность в течение года по месяцам; угол движения солнечного склонения и наклона поверхности к горизонту по часам; удельные энергетические характеристики солнечных установок.

Сумму прихода прямого и рассеянного излучения Солнца называют валовым потенциалом. При ясном небе он составляет 1844,6 кВт ч / м² в год. Незначительная нижняя облачность снижает поступление прямой солнечной радиации на 27 - 35% от возможной и в то же время увеличивает рассеянную радиацию на 25 - 40%. В результате при реальных условиях облачности годовой приход суммарной радиации уменьшен по сравнению с возможным на 13 - 19%.

Технический потенциал солнечного излучения города Аркадаг - суммарная энергия, которая может быть получена от солнечного излучения в течение одного года при современном уровне развития инновационных технологий и соблюдении экологических норм.

На основе результатов расчёта построена гистограмма технического потенциала для преобразования в тепловую и электрическую энергии.

Экономический потенциал солнечной энергии города Аркадаг - величина годовой выработки тепловой и электрической энергии в регионе от солнечного излучения,



Gün energiýasynyň jemi we tehniki kuwwatynyň Arkadag şäherinde ýylylyk energiýasyna we elektrik energiýasyna öwrülmeginden ýylyň dowamynda 1 inedördül metre paýlanyşy.

Distribution of gross and technical potentials of solar energy from conversion into thermal energy and electrical energy in the city of Arkadag by month per 1 square meter during the year

Распределение преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую энергии в городе Аркадаг по месяцам на 1 м² в течении года

alnan energiýa üçin bar bolan bahaderejesinde sebit üçin ykdysady taýdan esasydyr we daşky gurşaw standartlaryna laýyk gelmekdir.

Daşky gurşaw kuwwaty tehniki kuwwatynyň bir bölegidir, enjamy ýylylyk, elektrik energiýasy we beýleki energiýa görnüşlerine öwrülende, daşky gurşawa zyýanly zyňyndylary azaltmagyň belli bir derejesinde ekologiýa taýdan mümkin bolup biler; gurnamalar, stansiýalar we ulaglar we beýleki hapalaýjy maddalar.

Ylmy gözlegleriň netijesinde, ýylylyk we elektrik energiýasyna öwrülende Gün energiýasy enjamlaryny ulanmakdan daşky gurşawa antropogen ýükleri azaltmaga goşýan goşandyny bahalandyryp, resmileşdirilen usulyýeti ulanyp, Gün

Ecological potential is a part of the technical potential, the transformation of which into useful usable energy is ecologically feasible at a given level of reduction of harmful emissions into the environment from fossil organic fuels when converted into thermal, electrical energy and other types of energy from equipment, installations, stations and vehicles and other pollutants.

As a result of scientific research, the principles of using solar energy resource potential according to a formalized methodology were obtained and theoretically systematized, assessing the contribution to reducing anthropogenic loads on the environment from the use of solar energy installations when converted into thermal and electrical energy.

получение которой экономически оправданно для региона при существующем уровне цен на энергию, получаемую от традиционных источников при соблюдении экологических норм.

Экологический потенциал – часть технического потенциала, преобразование которого в полезную используемую энергию экологически целесообразно при данном уровне сокращения вредных выбросов в окружающую среду от ископаемого органического топлива при преобразовании в тепловую, электрическую энергии, а также от оборудования, установок, станций и транспортных средств и других загрязнителей.

В результате научных исследований получены и систематизированы основы использования солнечно - энергетического ресурсного потенциала по формализованной

energiýasynyň kuwwatyny ulanmagyň esaslary alyndy we nazaryýet taýdan ulgamlaşdyryldy.

Hasaplanan netijeler: Arkadag şäherindäki gün energiýasynyň umumy kuwwaty ýylda 1844,6 kWt /m² deňdir; ýylylyk we elektrik energiýasyna öwrülme-giniň tehniki mümkinçilikleri kWt s/m² ýylda 1256,44 we 242,44; şäherdäki ýylylyk we elektrik energiýasyna öwrülmeginden ykdysady mümkinçilikler ýylda 502,6 we 96,98; kg adaty ýangyçda / m².

Garaşylýan daşky gurşaw kuwwaty: Arkadag şäherinde gün fotoelektrik modullary ulanylanda daşky gurşawa dürli zyýanly maddalaryň zyňyndylarynyň azalmagy:

- 1 m² - 242,44 kWt sagatda ýylylyk elektrik öndürmek bilen, ýangyjyň ýylylyk tygşytlanlyşy - 96,96 kg ýangyç ekwiwalenti; zyňyndylaryň azalmagy ýylda kg bolar: SO₂ - 2,0; NOx - 1,1; CO₂ - 0,14; CH₄ - 0,29; CO₂ - 155,0; gaty jisimler - 0,21;

- 1 m²-den ýylylyk energiýasyna we ýylylyk önümçiligi 1256,4 kWt sagatda öwrülende, ýylylyk ýangyç tygşytlylygy 502,6 kg ýangyç ekwiwalenti; zyňyndylary azaltmak ýylda kg bolar: SO₂ - 10,4; NOx - 5,6; CO₂ - 0,73; CH₄ - 1,53; CO₂ - 803,5; gaty jisimler - 1,1.

Şeýlelik bilen, gün energiýasynyň jemi, tehniki, ykdysady we daşky gurşaw kuwwatynyň hasaplamalary Arkadag şäherinde gün enjamlaryny ulanmagyň ýokary netijeliligini tassyklaýar. Şeýle tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagy diňe bir energiýa çykdajylaryny azaltmak bilen çäklenmän, atmosfera zyýanly maddalaryň zyňyndylaryny ep-esli azaldyp, daşky gurşawyň ýagdaýyny gowulaşdyrmaga kömek eder.

The calculated results are as follows: the gross resource potential of solar energy in the city of Arkadag is 1844.6 kW h / (m² year); the technical potentials for conversion into thermal and electrical energy are 1256.44 and 242.44 in kW h / (m² year); the economic potentials from conversion into thermal and electrical energy in the city are 502.6 and 96.98; in kg of standard fuel / (m² year). Expected environmental potential: reduction of emissions of various harmful substances into the environment when using solar photovoltaic modules in the city of Arkadag:

- with an annual generation of electricity from 1 m² - 242.44 kW h, annual savings in fuel consumption are 96.96 kg of standard fuel, the reduction in emissions will be, kg per year: SO₂ - 2.0; NOx - 1.1; CO₂ - 0.14; CH₄ - 0.29; CO₂ - 155.0; solids - 0.21;

- when converted into thermal energy from 1 m² and annual production of 1256.4 kWh, annual fuel savings are 502.6 kg equivalent fuel; emission reduction will be, kg per year: SO₂ - 10.4; NOx - 5.6; CO₂ - 0.73; CH₄ - 1.53; CO₂ - 803.5; solids - 1.1.

Thus, the scientifically based calculations of the gross, technical, economic and environmental potentials of solar energy confirm the high efficiency of using solar installations in the city of Arkadag. The introduction of such technologies will not only reduce energy costs, but also significantly reduce emissions of harmful substances into the atmosphere, contributing to the improvement of the environmental situation in the city of Arkadag.

методике, дана оценка вклада в снижение антропогенных нагрузок на окружающую среду от использования солнечных энергетических установок при преобразовании в тепловую и электрическую энергии.

Расчётные результаты составляют: валовый ресурсный потенциал солнечной энергии в городе Аркадаг равен 1844,6 кВт·ч / (м²·год), технические потенциалы преобразования в тепловую и электрическую энергии составляют 1256,44 и 242,44 в кВт·ч / (м²·год), экономические потенциалы от преобразования в тепловую и электрическую энергии в кг условного топлива (у.т.) соответственно - 502,6 и 96,98. Ожидаемый экологический потенциал: сокращение выбросов различных вредных веществ в окружающую среду при использовании солнечных фотоэлектрических модулей в городе Аркадаг:

- при годовой выработке электроэнергии с 1 м² - 242,44 кВт·ч, годовая экономия расхода топлива - 96,96 кг у.т., сокращение выбросов составит, кг в год: SO₂ - 2,0; NOx - 1,1; CO₂ - 0,14; CH₄ - 0,29; CO₂ - 155,0; твердых веществ - 0,21;

- при преобразовании в тепловую энергию с 1 м² составит 1256,4 кВт·ч экономия топлива в год - 502,6 кг у.т.; сокращение вредных выбросов составит, кг в год: SO₂ - 10,4; NOx - 5,6; CO - 0,73; CH₄ - 1,53; CO₂ - 803,5; твердых веществ - 1,1.

Таким образом, проведённые научно-обоснованные расчёты валового, технического, экономического и экологического потенциалов солнечной энергии подтверждают высокую эффективность использования солнечных установок в городе Аркадаг. Внедрение таких технологий позволит не только снизить энергозатраты, но и значительно сократить выбросы вредных веществ в окружающую среду, способствуя улучшению экологической обстановки города Аркадаг.

Ahmet PENJIÝEW,
Türkmen döwlet binagärlik we
gurluşyk institutynyň «Önümçiligi
awtomatlaşdyrmak»
kafedranynyň dosenti.

Ahmet PENJIYEV,
Associate professor
«Automation of production»
Turkmen State Architectural and
Civil Engineering Institute

Ахмет ПЕНДЖИЕВ,
доцент кафедры «Автоматизация производства» Туркменского
государственного архитектурно-
строительного института.

YSSY HOWA ŞERTLERINDE ÝAŞAÝYŞ GURŞAWYNYŇ DÖREDILMEGI

FORMATION OF A LIVING AREA IN HOT CLIMATE CONDITIONS

ФОРМИРОВАНИЕ ЖИЛОЙ ЗОНЫ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА



Ekologiya taýdan arassa ýaşayyş gurşawyny döretmek şäheri abadanlaşdyrmagyň has möhüm ugruna öwrülýär. Häzir binagärler öz işinde – täze taslamalarda we bar bolan desgalaryň durkuny täzelemekde hem bu meselä aýratyn üns berýärler. Tebigy dizaýnyň tärleriniň işde ulanylmagy ýaşayyş gurşawynyň häsiýetnamasyny çuňlaşdyrmaga, her bir şäheriň ekologiýa şertlerini gowulandyrmaga mümkinçilik berýär.

Adaty tebigy landşaft adam üçin aňrybaş amatly wizual gurşaw bolup durýar. Uly bolmadyk şäherler, oba ilatly ýerler we daşky tebigy gurşaw bilen sazlaşykly utgaşan kottejli şäherçeler ýaşamak üçin amatly bolup durýar. Emma uly şäherlerde tebigat binagärlige tabyndyr: ýer gurluşy deňleşdirilen,

The formation of an ecologically friendly living territories are becoming an increasingly important aspect of urban development. Today, architects pay special attention to this issue in their work – both in new projects and in the reconstruction of existing facilities. Professional use of landscape design techniques allows you to adjust the characteristics of the living environment, improve the environmental conditions of each city.

An ideal comfortable visual environment for a person is a natural landscape. Small towns, rural settlements and cottage villages organically integrated into the surrounding landscape are also quite comfortable for visual perception. But in large cities, nature is subordinated to architecture: the relief is leveled, the height of the absolute majority of buildings is much higher than the height of even the tallest trees, and plantings

Формирование экологичной жилой территории становится все более актуальным аспектом городского благоустройства. Сегодня архитекторы уделяют этому вопросу особое внимание в своей работе – и в новых проектах, и в реконструкции уже существующих объектов. Профессиональное использование приёмов ландшафтного дизайна позволяет корректировать характеристики жилой среды, улучшать экологические условия каждого города.

Идеально комфортной визуальной средой для человека является естественный природный ландшафт. Небольшие города, сельские населённые пункты и органично вписанные в окружающий ландшафт коттеджные посёлки также достаточно комфортны для зрительного восприятия. Но в крупных городах природа подчинена архитектуре: рельеф нивелирован, высота абсолютного большинства зданий намного превышает высоту даже самых высоких деревьев, а посадки растений служат,

jaýlaryň agramly böleginiň belentligi hat-da beýik agaçlaryň boýundan hem ýokary geçýär, ekilýän güller bolsa, adatça diňe binagärlik-meýilleşdiriş aýratynlyklaryny görkezmek üçin hyzmat edýär. Ine şonuň üçin şäher gurşawyna professional üýtgeşiklikleri girizmek gerekdir, käbir ýagdaýda bolsa örän zerurdyr. Bu wezipäni çözmek üçin ýerleri bagy-bossanlyga büremek ajaýyp gural bolup durýar.

Kaşaň däl jaýlary ösümlikler bilen bezäp, ýaşayyş gurşawynyň häsiýetnamasyny düýpli üýtgedip bolar: agressiw wizual meýdanlaryň hem-de meňzeş düzümlü ýerleriň täsirini ýumşadyp, hereketsiz we birmeňzeş şäher landşaftlaryna hereket elementlerini we köp öwüşginliligi girizip bolar.

Ýewropa şäherlerinde ösümlikler şol maksatlar üçin giňden ulanylýar – bu ýerde her bir boş ýeri bagy-bossanlyga büremäge çalyşýarlar. Köçeler we meýdançalar, jaýlaryň daş ýüzi we içerki howlular ösümlikleriň dürli görnüşleri bilen bezelýär. Dikligine we konteýner görnüşli agaç ekmek, üçeklerde baglary döretmegiň görnüşleri hem artýar. Şäher wizual gurşawy janly ösümliklerden dolanda ruhabelentligiň artmagyna ýardam edýär.

Her bir ýagdaýda kompozision çözügiň hemmetaraplaýyn oýlanylandygy, ähli jikme-jiklikleriň düýpli işlenip geçilendigi aýdyň görünýär. Käwagt ussatlyk bilen düzülen kompozisiýalar şeýle bir owadan görünýär welin, hamala ösümlikler diwarlary gizlemek üçin ýörite bezemän, eýsem jaýlaryň diwarlary güýzüň gözelligini görkezmek üçin gurlan ýaly ýa-da pürli ösümlikleriň owadanlygy üçin gapma-garşy fon bolup hyzmat edýän ýaly bolup görünýär.

Ýaşayyş toplumlarynyň içerki howlularynda agaçdan we gyrymsy ösümliklerden döredilen kompozisiýalar bu giňişliklerde ýaşaýanlaryň göwnünden turýar. Janly tebigatyň adajyklary köpgatly jaýlaryň arasynda nepis we täsirli görünýär.

Çäkler abadanlaşdyrylanda ulanylýan agaç ekmegiň dürli görnüşleri – dikligine büremek, ösümlikleriň

serve, as a rule, only to emphasize architectural and planning features. That is why professional correction of the existing urban environment is highly desirable, and sometimes absolutely necessary. An excellent tool for solving this problem is landscaping.

By decorating unsightly objects with living plants, you can significantly change the characteristics of the living area: soften the impact of aggressive visual fields and homogeneous surfaces, introduce elements of dynamics and color diversity into static and monotonous urban landscapes.

In European cities, plants are used very widely for these purposes – here they try to fill almost every free plot of land with greenery. Streets and squares, building facades and courtyards are decorated with a wide variety of plant species. More and more options for vertical and container gardening, roof gardens are appearing. The deliberate saturation of the urban visual environment with living plants contributes to the formation of a positive psychological background.

It is noticeable that the compositional solution in each case is comprehensively thought out, all the details are carefully worked out. Sometimes skillfully composed compositions are so beautiful that it seems as if the plants are not specially decorating the blank walls of buildings to hide them, but the walls of the buildings are deliberately created to demonstrate all the beauty of autumn foliage or to serve as a contrasting background for the graceful silhouettes of conifers.



как правило лишь для того, чтобы подчеркнуть архитектурно-планировочные особенности. Вот почему профессиональная коррекция сложившейся городской среды весьма желательна, а иногда и абсолютно необходима. Прекрасный инструмент для решения этой задачи – озеленение территорий.

Декорируя неэстетичные объекты с помощью живых растений, можно существенно изменить характеристики жилой зоны: смягчить воздействие агрессивных визуальных полей и гомогенных поверхностей, внести элементы динамики и колористическое разнообразие в статичные и монотонные городские ландшафты.

В европейских городах растения в этих целях используются очень широко – здесь практически каждый свободный участок земли



peýzaž toparlaryny goşmak (ýerlikli bolan ýerinde), güller bilen bezemek adatça tiz we oňat netijesini berýär. Häzir Aşgabadýň şertlerinde bagybossanlyga büremek we abadanlaşdyrmak boýunça taslamalaryň diňe ekologiýa meselelerini däl-de, eýsem beýleki möhüm wezipäni – şäher obýektiniň aýratyn keşbini emele getirýändigini aýtmak gerek.

Däp bolşy ýaly, binagärlik desgasyny gurşap alýan idegli bag onuň eýesiniň hal-ýagdaýyndan we abadan durmuşyndan habar berýär. Şeýle hem bagyň keşbi öý eýesiniň häsiýeti we gyzyklanmalary, medeni derejesi we myhmansöýerligi barada hem aýdyp biler. Wizual maglumatlara eýe bolan aýratyn elementler-nyşanlar – tematiki bezeg kompozisiýalary, häsiýetli kiçi binagärlik nusgalar, heýkeller baga aýratyn öwüşgin çäymaga ýardam edýär.

Compositions of trees and shrubs created in the inner courtyards of residential areas are favorite and desired inhabitants of these spaces. Islands of living nature – they are often decorated with a retaining wall – surrounded by multi-story buildings look elegant and touching at the same time.

Different types of landscaping used in landscaping territories – vertical landscaping, inclusion of landscape groups of plants (where appropriate), flower arrangement – as a rule, give a quick and good result. It should be added that today in the conditions of Ashgabat, landscaping and improvement projects can solve not only environmental problems, but also

стремятся заполнить зелёными насаждениями. Самыми разнообразными видами растений оформляются улицы и площади, фасады зданий и внутренние дворы. Появляется все больше вариантов вертикального и контейнерного озеленения, садов на крышах. Целенаправленное насыщение городской визуальной среды живыми растениями способствует формированию позитивного психологического фона.

Заметно, что композиционное решение в каждом случае всесторонне продумано, все детали тщательно проработаны. Порой искусно составленные композиции настолько красивы, что создается впечатление, будто не растения специально декорируют глухие стены зданий, чтобы скрыть их, но стены зданий нарочно созданы для



another important task – the formation of an individual appearance of an urban object.

Traditionally, a well-kept garden surrounding an architectural structure is a sign of the well-being and prosperity of its owner. The appearance of the garden can also speak about the character and interests, level of culture and hospitality of the owner. Special symbolic elements that carry visual information help to give the garden an individual character – thematic decorative compositions, characteristic small architectural forms, sculpture.

In the conditions of the capital city, exclusive landscaping and improvement projects can work as advertising and play an important role in the success and prosperity of city objects. Finally, perhaps the most important function of green spaces is to improve air quality, reduce noise levels and regulate tem-

того, чтобы продемонстрировать всю красоту осенней листвы или служить контрастным фоном для изящных силуэтов хвойных растений.

Созданные во внутренних дворах жилых массивов композиции из деревьев и кустарников являются любимыми и желанными обитателями этих пространств. Острова живой природы – их часто оформляют подпорной стенкой – в окружении многоэтажных корпусов выглядят одновременно элегантно и трогательно.

Разные виды озеленения, используемые при благоустройстве территорий, – вертикальное озеленение, включение пейзажных групп растений (там, где это уместно), цветочное оформление – как правило, дают быстрый и хороший результат. Следует добавить, что сегодня в условиях Ашхабада проекты озеленения и благоустройства могут решать не только проблемы экологии, но также и другую важную задачу – формирование индивидуального облика городского объекта.

Традиционно, ухоженный сад, окружающий архитектурное сооружение, является признаком благосостояния и благополучия его владельца. Облик сада может говорить также о характере и интересах, уровне культуры и гостеприимстве хозяина. Придать саду индивидуальность помогают особые элементы-символы, несущие визуальную информацию, – тематические декоративные композиции, характерные малые архитектурные формы, скульптура.

В условиях столичного города эксклюзивные проекты озеленения и благоустройства могут работать как реклама и играть важную роль в успехе и процветании городских объектов. Наконец, едва ли не самая важная функция зелёных насаждений – это улучшение качества воздуха, снижение уровня





Paýtagt şäheriň şertlerinde bag ekmegiň we abadanlaşdyrmagyň aýratyn taslamalary mahabat ýaly hem-de şäher desgalarynyň gülläp ösmeginde we rowaçlanmagynda möhüm orun eýeläp biler. Galyberse-de, baglaryň esasy wezipesi – bu howanyň arassalygy, sesleriň derejesiniň peselmegi we temperaturanyň kadalaşmagy bolup, bu yssy howa şertlerinde aýratyn zerur bolup durýar.

Aşgabat hemişe öz saýaly köçeleri bilen tanalyp geldi, bu ýerde hat-da ýollar hem ýaşyl ötükleri ýada salýar, bu döň geljekde şähergurluşyk işinde dowam edilmegine mynasypdyr.

Mälim bolşy ýaly, şäheriň ýaşayş gurşawy köp babatda şäher ilatynyň dünýagaraýşyny kemala getirýär: nepisligi barada hiç kimiň hiç-haçan alada etmedik jaýlaryň birmeňzeş massiwleri, garaňky, tukat görüňän “senagat zolaklary” – şeýle şäher peýzažlary şahsyýete ýaramaz täsir edýän ýagdaýy,



perature, which is especially important in hot climates. Ashgabat has always been famous for its shady streets, where even the roadway resembles a green tunnel, and this tradition deserves to be continued in future urban planning practice.

It has long been known that the city's living environment largely shapes the worldview of its residents: monotonous arrays of faceless buildings, gray, joyless "industrial zones" whose aesthetics no one has ever cared about – such urban landscapes can provoke depression, aggression, and have a destructive effect on the individual. Only those who have been given such an opportunity can notice, love and appreciate beauty. It is neces-

шума и регуляция температуры, что особенно актуально в условиях жаркого климата. Ашхабад всегда славился своими тенистыми улицами, где даже проезжая часть напоминает зеленый туннель, и эта традиция заслуживает продолжения в дальнейшей градостроительной практике.

Давно известно, что жилая среда города в значительной степени формирует мировоззрение горожан: однообразные массивы безликих зданий, серые безрадостные «промзоны», об эстетике которых никто ни когда не заботился, – такие городские пейзажи могут провоцировать угнетённое состояние, агрессию, разрушающе действуют на личность. Замечать, любить и ценить прекрасное могут только те, кому была дана такая возможность. Необходимо, чтобы



gahar-gazaby döredip bilýär. Ajaýyplygy duýmagy, söýmegi we oňa baha bermegi diňe şeýle mümkinçilge eýe bolan adamlar başarýar. Çagalaryň amatly gurşawda ösmegi we terbiýelenmegi zerur bolup durýar, olaryň durmuşy tebigat we sungat bilen aýrylmaz bagly bolup, şatlyk duýgusyna baý bolmaly.

Landşaft binagäriň wezipesi – her bir taslamada «altyn sazlaşygy» – has amatly we netijeli çözgüdi tapmak bolup, onuň şäheriň ýaşajylyryna asudalyk we rahatlyk getirmegi bolup durýar. Türkmenistanda bolsa şeýle taslamalaryň ýylsaýyn artmagy üçin ähli şertler döredilendir.

Ataberdi GURBANLYÝEW,
Türkmenistanyň arhitektolar
birleşiginiň başlygy,
Türkmenistanyň at gazanan arhitektory

sary for children to grow up and be brought up in a favorable environment, so that their lives are filled with the joy of communicating with nature and art.

The task of a landscape architect is to seek and find their «golden section» in each project – the most optimal and harmonious solution that would bring peace and tranquility to the city's residents. And in Turkmenistan today, all the conditions have been created for more and more such projects to appear every year.

Ataberdi KURBANLIYEV,
Chairman of the Union
of Architects in Turkmenistan,
Honored Architect of Turkmenistan.

дети росли и воспитывались в благоприятной среде, чтобы их жизнь была наполнена радостью общения с природой и искусством.

Задача ландшафтного архитектора – в каждом проекте искать и находить свое «золотое сечение» – наиболее оптимальное и гармоничное решение, которое бы принесло жителям города душевный покой и умиротворение. И в Туркменистане сегодня созданы все условия для того, чтобы с каждым годом таких проектов появлялось все больше.

Атаберды КУРБАНЛИЕВ,
председатель Союза
архитекторов Туркменистана,
заслуженный архитектор
Туркменистана

GEÇMIŞDÄKI ÝADYGÄRLIKLER BIZIŇ BEÝIK MIRASYMYZDYR

OUR GREAT HERITAGE –
MONUMENTS OF THE PAST

НАШЕ ВЕЛИКОЕ НАСЛЕДИЕ –
ПАМЯТНИКИ ПРОШЛОГО

ТАРХН / HISTORY / ИСТОРИЯ



Türkmenistanyň asyrlaryň jümüşinden gözbaş alýan baý we gadymy binagärçilik mirasy bar. Etnografik öwrenişleriň we arheologik gazuw agtaryşlarynyň netijeleri, IX-XII asyrlarda şeýle-de has soňky döwürlerde Günorta Türkmenistanyň Merw, Peşan, Daňdanakan, Amul, Zemm, Saragt, Mäne, Abywert, Kufen, Nusaý, Ýazyr, Dehistan, Ahur we beýleki ululy-kiçili şäherleri, Demirgazyk Türkmenistanyň Köneürgenç, Zamahşar, Wezir we beýleki şäherleri uly ösüşde bolupdyrlar. Türkmenistandaky şäherler şol döwürde medeniýetiň, binagärligiň, sungatyň, ylmyň dürli ugurlarynyň gülläp ösen ýeri hasaplanylýdyr.

Ýurdumyzyň Mary welaýaty taryhy ýerlere baý ölkedir. Soňky zamanlarda alymlar tarapyndan Garagum çägeleriniň jümmüşinde Murgap derýasynyň gadymy akymynyň ugrunda, köne döwür ilatynyň ýaşan mesgenlerini öwreniş işleri geçirilipdir. Murgabyň gadymy akymynyň ýakalaryny özleşdirmäge synanyşyklar mis-daş (eneolit) döwründäki (miladydan öňki IV müňýylyk) günorta Türkmenistanyň ýerli taýpalaryna degişli bolupdyr. Soňky şowly synanyşygy, tanyml alym W.I. Sarianidi onuň has giçki eýýama, akkad döwrüne (miladydan öňki 2250-2000 ýyllara) degişlidigini ýüze çykardy, belki has düýpli ylmy öwrenişler alnyp barýlsa, bu ýerde ondan biraz ırräkki ýaşaýyş mesgenleriniň hem üsti açylmagy mümkin.

Gadymy türkmen topragy Ýakyn Gündogaryň syýasy we ykdysady durmuşynda wajyp orun eýeledi. Orta asyr Merwiň binagärlik ýadygärlikleriniň arasynda Soltan Sanjaryň mawzoleýi özüniň ajaýyplygy bilen saýlanýar.

Gadymy galalara baý bolan orta asyr Merwiniň binagärçilik eserleriniň hatarynda: Sahabalaryň, Muhammet ibn Zeýdiň, Gyz bibiniň guburlarynyň üstünde gurlan kümmetleri, Hoja Ýusup Hemedanyň gubury we metjidini, Uly gyz gala we Kiçi gyz gala ýaly köşk binalaryny, orta asyr Merwiň çäklerinde ýerleşen Talhatan baba metjidini, Ymam Bekiriň guburhana kümmetini (Ýölöten etraby), Gök gümmez kümmetlerini (Sakarçäge etraby) we beýleki binalary görkezmek bolar.

Gadymy Ahal topragy hem taryhy ýerlere baý toprakdyr. Munuň şeýledigini, takmynan 6-3 müň ýyl mundan ozalky zamanlary öz içine alýan arheologiki döwür bolan daş (neolit) döwrüne degiş-

Turkmenistan is a country with a rich architectural heritage that stretches back through the centuries.

Archaeological studies convincingly show that between the IX-XII centuries, and in later periods, the territory of Southern Turkmenistan, in large and small cities like Merv, Basha, Dandanakan, Amul, Zemm, Serakhs, Mane, Abivard, Kufen Nisa, Yazyr, Dehistan, Akhur, and many others, as well as cities in Northern Turkmenistan such as Koneurgench, Zamakhshar, Vezir, and others, experienced a flourishing of urban development. At that time, these cities became large centers of culture, architecture, art, and various fields of science.

A special place in this regard is held by the Mary province, which is abundant in historical monuments. In recent years, scholars have conducted extensive studies of ancient settlements located in the Karakum along the ancient Murgab Riverbed. The earliest settlement of the banks of the ancient Murgab dates back to the Eneolithic era (IV millennium BC) and is associated with the local tribes that lived in the southern part of modern Turkmenistan. The famous scholar V.I. Sarianidi attributes the subsequent successful attempts to a later period, namely the Akkadian period (2250-2000 BC). Further in-depth scientific research may reveal even older settlements here.

The ancient land of Turkmenistan played an important role in the political and economic life of the entire Middle East. Along with the architectural monuments of medieval Merv, the grandiose Mausoleum of Sultan Sanjar dominates. Particularly noteworthy are the mausoleums built over the graves of the companions of the Prophet, the shrine of Muhammed ibn Zeyda Gyz-bibi, the architectural complex of Khoja Yusuf Hemedani, the clay castles of big and small Gyz-gala, the Talkhatan-baba mosque, the Mausoleum of Imam Bakr (Yoloten district), the Geok-gumbez complex (Sakarchage district), and many others.

Turkmenistan – страна с богатейшим архитектурным наследием, уходящим корнями вглубь веков.

Археологические исследования убедительно доказывают, что в IX-XII веках, а также в более поздние эпохи, на территории Южного Туркменистана в таких крупных и мелких городах, как Мерв, Башан, Данданакан, Амуль, Земм, Серахс, Меана, Абиверд, Куфен, Ниса, Языр, Дехистан, Ахур и многих других, а также в городах Северного Туркменистана, таких как Куняургенч, Замахшар, Везир и других наблюдался расцвет градостроительства. В те времена эти города превратились в крупные центры культуры, архитектуры, искусства и различных направлений науки.

Особое место в этом ряду занимает Марыйский велаят, изобилующий историческими памятниками. В последние годы учёные провели масштабные исследования древних поселений, расположенных в Каракумах вдоль древнего русла реки Мургаб. Самые ранние освоения берегов древнего Мургаба относятся к эпохе энеолита (IV тысячелетие до нашей эры) и связаны с местными племенами, населявшими юг современного Туркменистана. Известный учёный В.И. Сарианиди относит последующие успешные попытки к более позднему времени, а именно к аккадскому периоду (2250-2000 гг. до н.э.). Возможно, дальнейшие углублённые научные изыскания позволят обнаружить здесь ещё более древние поселения.

Древняя земля Туркменистана играла важную роль в политической и экономической жизни всего Ближнего Востока. На ряду архитектурных памятников средневекового Мерва доминирует грандиозный мавзолей султана Санджара. Особо выделяются мавзолеи, возведённые над могилами асхабов – сподвижников пророка, святыни Мухаммеда ибн Зейда и Кыз-биби, архитектурный комплекс Ходжа Юсуфа Хамадани, глиняные

li Jeytun taryhy-arheologik ýadygärligi, Kaka demir ýol beketiniň ýakynynda ýerleşen Namazga depe, Duşagyň günortasynda ýerleşen Ýasy depe, Mänäniň ýakynynda ýerleşen Altyn depe, Aşgabadýň ýakynynda ýerleşen Ak depe, Gäwersiň ýakynynda ýerleşen Gara depe, Gowşut beketiniň ýakynynda ýerleşen Ýelken depe, Yzgant obasynyň ýakynynda ýerleşen Daşly depe, Gökdepe etrabynda ýerleşen Pessejik depe, Tejen ýakynlarynda ýerleşen Göksüýri, dürli taryhy döwürleri öz içine alýan Änew taryhy ýeri, şeýle hem Parfiýa döwletiniň patyşalarynyň dogduk watany we syýasy merkezi bolan Nusaýý bellemek bolar. Ahal welaýatyndaky binagärlik ýadygärliklerden Mäne baba, Saragtdaky Ýartygümmez, Änewdäki Seyit Jemaleddin aramgäh mawzoleýlerini bellemek bolar.

Türkmenistanyň dünýä meşhur taryhy ýerlere baý künjekleriniň biri hem gadymy Daşoguz topragydyr. Daşoguz welaýatynyň binagärlik gymmatlyklarynyň hatarynda Köneürgençdäki Soltan II Arslan Horezmşanyň, Soltan Tekeş Horezmşanyň, Şeýh Nejmeddin Kubranyň, Törebeg hanymyň guburlarynyň üstünde gurlan kümmetleri, Gutly Temiriň metjidiniň uzyn minarasyny görkemek bolar.

X asyryň ahyrynda Demirgazyk we Günorta Horezm birleşenden soň, Ürgenç Horezmşalar döwletiniň paýtagty bolýar. Mongollaryň basyp almagynyň öňüsyrasynda Ürgenç Gündogaryň iň baý we owadan şäherlerinden biri hasaplanypdyr.

Ürgençde ussat gurluşyqçylaryň meşhur mekdebi bolupdyr. Mongollardan soňky döwürlerde onuň okuwçylarynyň işlerini Dehistanyň, Wolga boýundaky Altyn Orda şäherlerinde, şeýle hem Demirgazyk Kawkazyň, Hywanyň, Samarkandyň, Buharynyň, Geratyň we Teýmuridler eýýamynyň beýleki şäherlerinde görmek bolýar. Ürgenjiň ýadygärlikleri Merkezi Aziýanyň yslam binagärliginde jaýlary bezemek üçin ulanylan dürli usullar köplüginde görmäge mümkinçilik berýär.

Balkan welaýaty hem ölkämiziň meşhur taryhy ýerlerine baý künjegidir. Bu ýerde orta asyr şäherleri bolan, Dehistan (Maşat-Missrian), Ahur, Ýylanly, Sortgala, Rüstem-gala, Paraw (Feraba), şeýle hem, Sumbar derýasynyň boýundaky giçki orta asyr mawzoleýleri ýerleşýär. Gündatar Türkmenistanyň birnäçe ýadygärliklerini häzirkä döwürde ÝUNESKO-nyň Bütindünýä mirasynyň sanawyna goş-

Equally rich in historical sites is the Akhal province. Evidence of this can be found in such important archaeological monuments as Jeytun, dating back to the Neolithic era (VI-III millennium BC), Namazga-depe, Yasy-depe to the south of Dushak, Altyn-depe near Mane, Akdepe near Ashgabat, Gara-depe near Gyawers, Yelken-depe near Gowshut, Dashly-depe near the village of Yzgant, Pessejik-depe in the Geokdepe district, Goksur near Tejen, the Eneolithic mounds of Anau, and of course, the Parthian fortresses of Nisa. Among the architectural monuments in the territory of the Akhal province, one can highlight the tomb mausoleums of Mane-baba, Abul Fazl Seraks, Yarty-gumbez in Serakhs, the Seyit Jemaleddin Mosque in Anau, and others.

Among the architectural treasures of the Dashoguz province are the mausoleums built in Koneurgench over the graves of Khorezmshahs II-Arslan and Tekesh, the great Sufi Sheikh Nejmeddin Kubra, the tomb of Torebeg-hanum, and the minaret of the Kutlug-Timur mosque, as well as many other architectural monuments. At the end of the X century, after the unification of northern and southern Khorezm, Urgench (or Gurganj, as it was then called) became the capital of the Khwarezmshah state. On the eve of the Mongol invasion, it was one of the richest and most beautiful cities in Asia. The architectural traditions of Urgench spread to Dehistan, and in the post-Mongol period, to the cities of the Golden Horde on the Volga and in the North Caucasus, as well as to Khiva, Samarkand, Bukhara, Gerat, and other cities under the Timurids. The architectural monuments of Urgench allow one to see the full diversity of the techniques used in Islamic architecture in Central Asia.

The Balkan province is also rich in historical architecture. It is home to medieval settlements in Dehistan (Mashat-Misrian), Akhur, Yilanly, Sort-kala, Rustem-kala, and Fara-

замки Большая и Малая Кыз-гала, мечеть Талхатан-баба, мавзолей Имам Бакр (Ёлотенский этрап), комплекс Геок-гумбес (Сакарчагинский этрап) и многие другие.

Не менее богат историческими местами и Ахалский велаят. Свидетельством тому служат такие важные археологические памятники, как Джейтун, относящийся к эпохе неолита (VI-III тысячелетия до н.э.), Намазга-депе, Ясы-депе к югу от Душака, Алтын-депе недалеко от Менана, Акдепе в окрестностях Ашхабада, Гара-депе у Гяурса, Елкен-депе возле Каушута, Дашлы-депе у села Изгант, Песседжик-депе в Геокдепинском этрапе, Геоксюр в окрестностях Теджена, энеолитические холмы Анау и, конечно, парфянские крепости Нисы. Среди архитектурных памятников территории Ахалского велаята можно выделить гробничные мавзолеи Меана-баба, Абул Фазла Серахси, Ярты-гумбес в Серахсе. Мечеть Сейит Джамал ад-Дина в Анау и другие.

В ряду архитектурных сокровищ Дашогузского велаята можно назвать мавзолеи, возведённые в Кёнеургенче над могилами хорезмшахов Иль-Арслана и Текеш, великого шейха суфизма Наджм ад-Дина Кубра, усыпальницу Тюрабек-ханым и минарет мечети Кутлуг-Тимура, а также многие другие архитектурные памятники. В конце X века, после объединения Северного и Южного Хорезма, Ургенч, или Гургандж, как он тогда назывался, стал столицей государства Хорезмшахов. Накануне монгольского нашествия это был один из богатейших и красивейших городов Азии. Влияние архитектурных традиций Ургенча распространилось в Дехистан, а в постмонгольский период – в городах Золотой Орды на Волге и на Северном Кавказе, а также в Хиве, Самарканде, Бухаре, Герате и других городах при Тимуридах. Архитектурные памятники Ургенча позволяют увидеть все разнообразие приёмов, которые использовались в исламской архитектуре Центральной Азии.



Goňurdepe. Uçarmansyz howa uçarynyň kömegi bilen alnan surat.
Gonur-depe. UAV image.
Гонур-депе. Аэрофото с БПЛА.

mak üçin «Ýüpek ýolunyň Hazar-Wolga geçelgesi» atly halkara toparý tarapyndan potensial obýektler hökmünde seredilýär.

Lebap welaýatynda Amyderýanyň üstünden iň amatly geçelgeleriň derýa ýolunyň ugunda dörän Amul, Dargan, Zemm, Hoja-dat-gala, Nawidah ýaly möhüm söwda gala şäherleri asyrlara şaýat bolup otyr.

Gurluşyk sungatynyň ýokary ösüşine şaýatlyk edýän Daýa hatyn kerwensaraýy, Halaç etrabynyň binagärlik ýadygärlikleri, Astana Baba toplumy we Alamberdar mawzoleýi, Idris babanyň medresesi aýratyn bellärliklidir.

Prezident Serdar Berdimuhamedowyň «Milli taryhy-medeni mirasyň obýektlerini aýap saklamagyň, goramagyň, öwrenmegiň hem-de olara syýahatçylary çekmegiň 2022–2028-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasynyň» kabul edilmeginden üç ýyl geçdi. Ýurdumyzyň hökümiýeti milli mirasymyzyň aýap saklanmagyna we ösdürilmegine uly üns berýär, şeýle hem, bu ugurda işleýän hünärmenleriň öňünde duran meselelerini üstünlikli çözmek üçin kanuny esas döredýär. Muňa mysal edip, Türkmenistanyň Prezidentiniň gol çeken «Milli taryhy-medeni mirasyň obýektlerini goramak hakynda» Türkmenistanyň Ka-

va, as well as late medieval mausoleums in the Sumbar River Valley and others. A number of monuments in Western Turkmenistan are being considered as potential sites for inclusion in the UNESCO World Heritage list as part of the international nomination group «Volga-Caspian Corridor of the Great Silk Road».

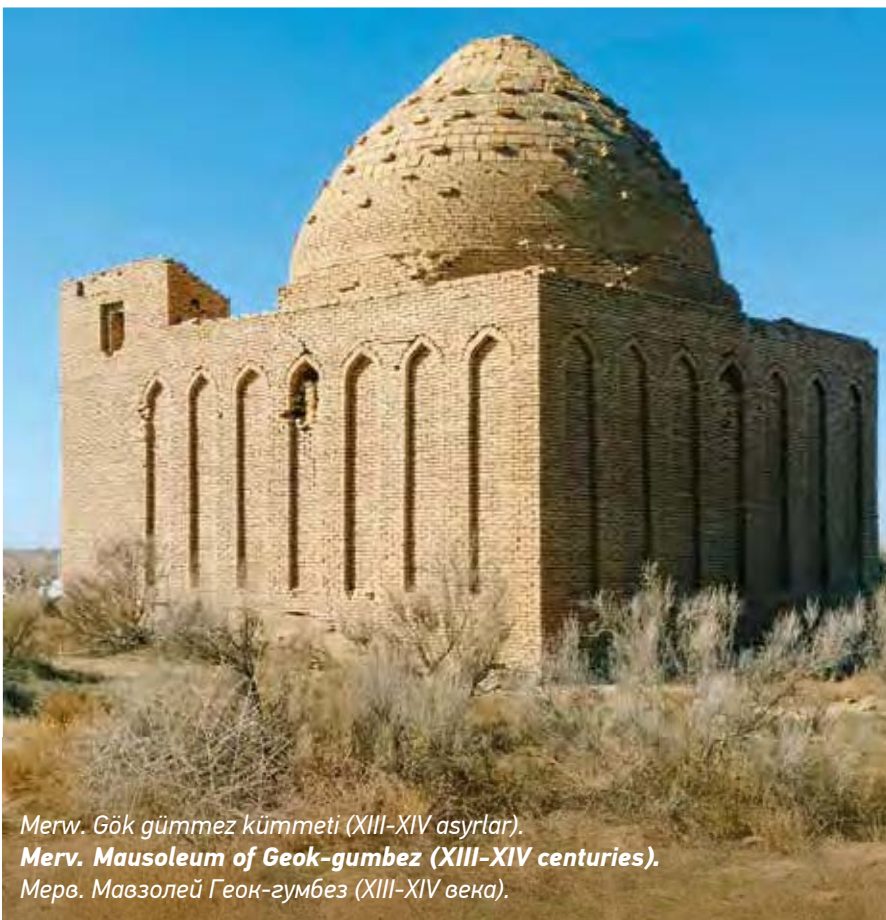
In the Lebap province, significant trade cities and fortresses such as Amul, Dargan, Zemm, Khoja-Idat-kala, and Navidakh, which emerged along the river route at the most convenient crossing points over the Amu Darya, are located. Of particular note are the Dayahatun caravanserai, the architectural monuments of the Khalach district, the Astan-baba complex, and the mausoleum of Alamberdar, which testify to the high level of development in the art of construction.

Two years have passed since the adoption of the Presidential Decree by President Serdar Berdimuhamedov, which laid the foundation for the «State Program for

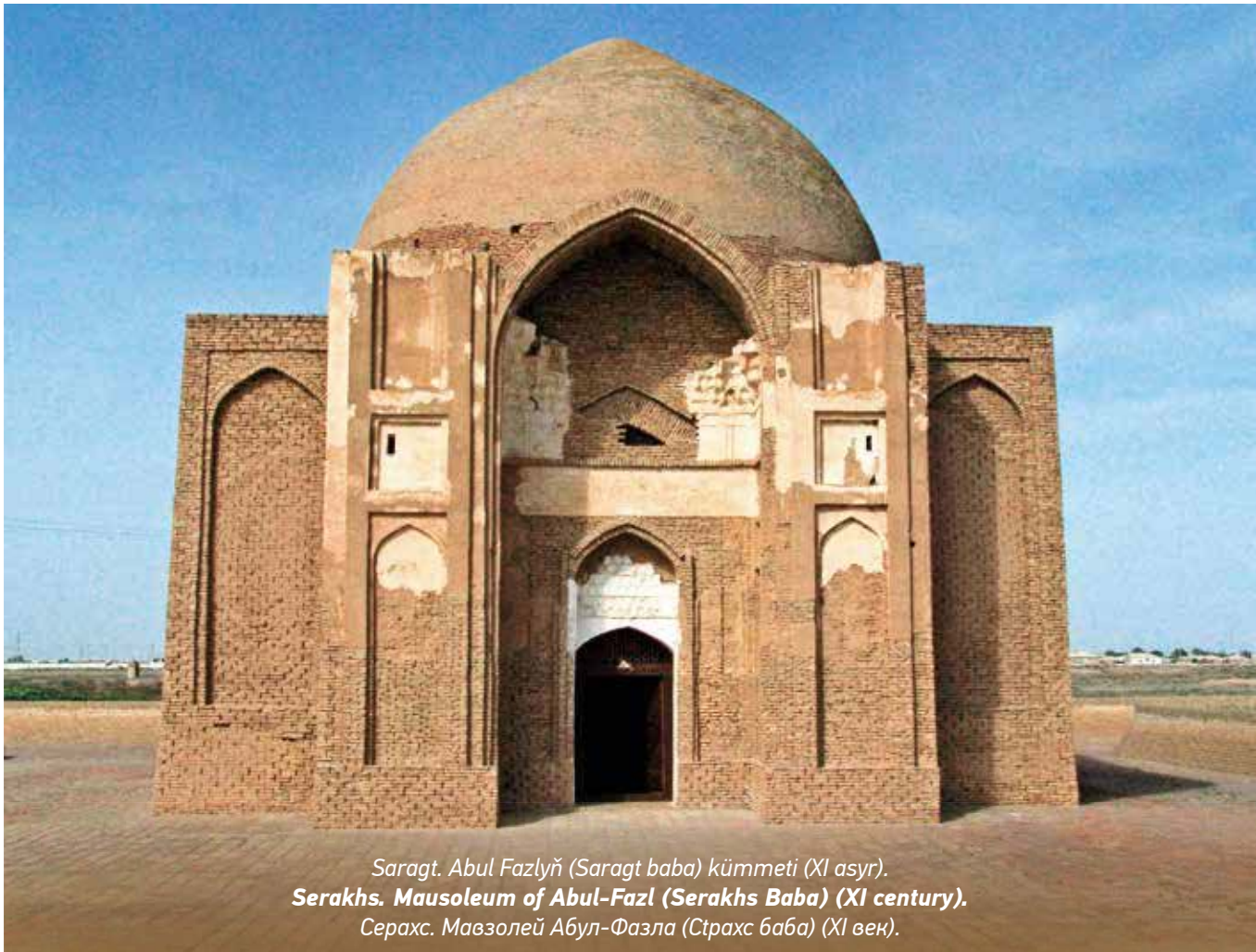
Балканский веляят также богат исторической архитектурой. Здесь находятся средневековые городища Дехистан (Машат-Мисриан), Ахур, Йыланлы, Сорт-кала, Рустем-кала, Парау (Ферава), позднесредневековые мавзолеи в долине реки Сумбар и другие. Ряд памятников Западного Туркменистана рассматривается в качестве потенциальных объектов группой международной номинации «Волжско-Каспийский коридор Великого Шелкового пути» для включения в Список всемирного наследия ЮНЕСКО.

В Лебапском веляйте расположены такие значительные торговые города-крепости как Амуль, Дарган, Земм, Ходжа-Идат-кала, Навидах, возникшие вдоль речной трассы в местах наиболее удобных переправ через Амударью. Особо стоит отметить караван-сарай Даяхатын, архитектурные памятники Халачского этрапа, комплекс Астана-баба и мавзолеев Аламбердара, свидетельствующие о высоком уровне развития строительного искусства.

Прошло два года после принятия Постановления Президента Сердара Бердымухамедова, положившего начало «Государственной программе на 2022–2028 годы по бережному отношению, сохранению и изучению объектов национального историко-культурного наследия, а также включению их в туристические маршруты». Правительство страны уделяет большое внимание сохранению и приумножению культурного наследия, а также созданию правовой базы для успешного решения задач, стоящих перед специалистами данной отрасли. Свидетельством тому являются Закон Туркменистана «Об охране объектов национального историко-культурного наследия», а также утвержденный главой государства «Порядок организации охранных зон исторических, археологических, градостроительных, архитектурных и монументальных художественных памятников, объектов природного



Merw. Gök gümmez kümmeti (XIII-XIV asyrlar).
Merv. Mausoleum of Geok-gumbez (XIII-XIV centuries).
Мерв. Мавзолей Геок-гумбез (XIII-XIV века).



Saragt. Abul Fazlyň (Saragt baba) kummeti (XI asyr).
Serakhs. Mausoleum of Abul-Fazl (Serakhs Baba) (XI century).
Серахс. Мавзолей Абул-Фазла (Страхс баба) (XI век).

nunynyň hem-de «Medeniýet hakynda» Türkmenistanyň Kanunyna laýyklykda işlenip düzülen we aýratyn goralýan ýerleri döretmegiň hem-de gorap saklamagyň düzgünlerini kesgitleýän «Taryhy, arheologiya, şähergurluşyk, binagärlik we monumental çeper ýadygärlikleriň, tebigylandşaft desgalarynyň gorag zolaklaryny bellemegiň Tertibiniň» kabul edilmegi oňa şaýatlyk edýär.

Türkmenistanyň Prezidentiniň 2016-njy ýylda gol çeken «Türkmenistanyň gozgalmaýan taryhy-medeni ýadygärliklerini goramagy üpjün etmegiň meseleleri hakynda» Karary bilen tas-syklanan «Türkmenistanyň çäklerinde ýergurluşyk, ýer, ýol gurluşyk, gurluşyk, melioratiw, hojalyk we beýleki işleriň tas-lamalaryny ylalaşmagyň Düzgünnamasy» bu ugurda ýene bir möhüm ädim boldy. Şonuň ýaly-da, Ýurduň Prezidentiniň ka-raryna laýyklykda Türkmenistanyň Taryhy we medeni ýadygärlikleri goramak, öw-renmek hem-de rejelemek baradaky milli müdirliginiň ýanynda Türkmenistanyň ta-ryhy-medeni ýadygärliklerini abadanlaş-

2022–2028 on the Care, Preservation, and Study of National Historical and Cultural Heritage, and its Inclusion in Tourist Routes». The government pays great attention to the preservation and enrichment of cultural heritage, as well as the creation of a legal framework for solving the challenges facing specialists in this field. Proof of this is Turkmenistan's Law «On the Protection of National Historical and Cultural Monuments», as well as the «Regulations on the Organization of Protective Zones for Historical, Archaeological, Urban, Architectural, and Monumental Artifacts, and Objects of Natural Landscapes», which was developed in accordance with the Law «On Culture» and establishes the rules for creating and maintaining specially protected areas.

The important step was the adoption in 2016 of the Presidential Decree «On the Protection of

ландшафта», разработанный в соответствии с Законом Туркменистана «О культуре» и устанавливающий правила создания и режим содержания особо охраняемых территорий.

Важным шагом стало подписанное в 2016 году Президентом Туркменистана Постановление «О вопросах обеспечения охраны недвижимых историко-культурных памятников Туркменистана», которым утвержден «Порядок согласования проектов проведения землеустроительных, земляных, дорожно-строительных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и других работ на территории Туркменистана». Также, согласно Постановлению Президента страны, при Национальном управлении по охране, изучению и реставрации памятников истории и культуры создан

Immovable Historical and Cultural Monuments of Turkmenistan,» which approved the «Regulations for Approving Projects for Land Development, Earthworks, Road Construction, Building, Irrigation, Economic, and Other Works in Turkmenistan.» Additionally, according to the decree, a special fund for the preservation and improvement of Turkmenistan's historical and cultural monuments was created within the National Administration for the Protection, Study, and Restoration of Historical and Cultural Monuments. The preservation of these monuments is one of the most important tasks for the national culture today. To understand the relevance of this issue, it is necessary to be aware of modern international practices for the protection and use of monuments from the past.

In 2024, the «State Register of National Historical and Cultural Heritage» was published, which includes more than 1,500 historical and cultural monuments. This list is not final; work on identifying and registering new valuable archaeological and historical architectural objects continues on a regular basis and is supplemented with new findings from scientific research. Each object in the Register has its own index, passport, record card, and protection commitment.

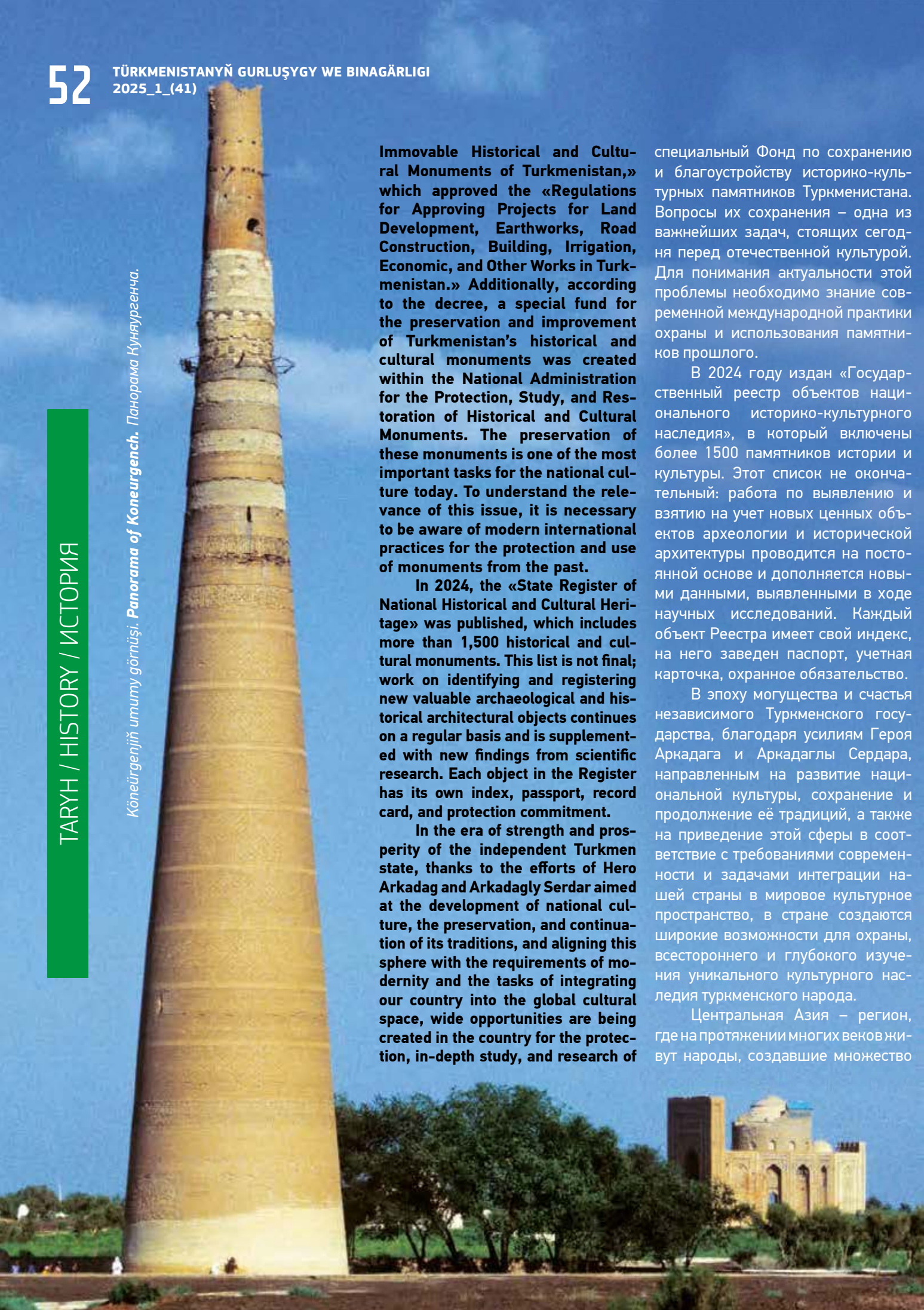
In the era of strength and prosperity of the independent Turkmen state, thanks to the efforts of Hero Arkadag and Arkadagly Serdar aimed at the development of national culture, the preservation, and continuation of its traditions, and aligning this sphere with the requirements of modernity and the tasks of integrating our country into the global cultural space, wide opportunities are being created in the country for the protection, in-depth study, and research of

специальный Фонд по сохранению и благоустройству историко-культурных памятников Туркменистана. Вопросы их сохранения – одна из важнейших задач, стоящих сегодня перед отечественной культурой. Для понимания актуальности этой проблемы необходимо знание современной международной практики охраны и использования памятников прошлого.

В 2024 году издан «Государственный реестр объектов национального историко-культурного наследия», в который включены более 1500 памятников истории и культуры. Этот список не окончательный: работа по выявлению и взятию на учет новых ценных объектов археологии и исторической архитектуры проводится на постоянной основе и дополняется новыми данными, выявленными в ходе научных исследований. Каждый объект Реестра имеет свой индекс, на него заведен паспорт, учетная карточка, охранное обязательство.

В эпоху могущества и счастья независимого Туркменского государства, благодаря усилиям Героя Аркадага и Аркадаглы Сердара, направленным на развитие национальной культуры, сохранение и продолжение её традиций, а также на приведение этой сферы в соответствие с требованиями современности и задачами интеграции нашей страны в мировое культурное пространство, в стране создаются широкие возможности для охраны, всестороннего и глубокого изучения уникального культурного наследия туркменского народа.

Центральная Азия – регион, где на протяжении многих веков живут народы, создавшие множество



dyrmak we abat saklamak boýunça ýörite Gazna döredildi. Olary gorap saklamak meselesi häzirki wagtda milli medeniýetimiziň önünde durýan iň möhüm meseleleriň biridir. Bu meseläniň wajyplygyna düşünmek üçin geçmişiň ýadygärliklerini goramak we ulanmak boýunça häzirki zaman halkara tejribesini bilmek zerurdyr.

2024-nji ýylda 1500-den gowrak taryhy we medeni ýadygärlikler girizilen «Türkmenistanyň milli taryhy-medeni mirasynyň obýektleriniň Döwlet reyestri» neşir edildi. Bu sanaw gutarnykly däl: arheologýanyň we taryhy binagärligiň täze gymmatly obýektlerini ýüze çykarmak we hasaba almak boýunça işler yzygiderli alnyp barylýar we ylmy gözlegleriň dowamynda ýüze çykarylan täze maglumatlar bilen doldurylýar. Reestriň her bir obýektiniň öz indeksi bolup, şeýle-de olara pasport, hasaba alyş kartočkasy we howpsuzlyk borçnamasy berildi.

«Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe» Gahryman Arkadagymyzyň, Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň tagallalary netijesinde milli medeniýetimizi ösdürmek, onuň däplerini aýap saklamak we dowam etdirmek, şeýle hem bu ulgamy häzirki döwrüň talaplaryna we ýurdumyzy dünýä medeni giňişligine ornaşdyrmak wezipelerine laýyk getirmek üçin ýurtda türkmen halkynyň özboluşly medeni mirasyny goramak, hemmetaraplaýyn we çuňňur öwrenmek üçin giň mümkinçilikler döredilýär.

Merkezi Aziýa sebiti, köp sanly ululy-kicili döwletlerini guran halklaryň ýaşan hem-de ýaşayan topragydyr. Bu sebitde ýerleşen Türkmenistanyň Garaşsyz döwlet bolmagy bilen şan-şöhretly türkmen taryhynyň täze bir sahypasy açyldy. Haçanda bir ýurtda uly özgerişlik bolup geçse, şol ýurduň halky geçmiş taryhyna ýüz urýar, ata-babalarynyň taryh içinde bitiren işlerini, ýaşayan ülkesiniň geçmişini, şol geçmişden galan taryhy ýerlerini tanamaklyga çalyşýar we öwrenip ugrýar. Watandaşlarymyz bu maksat bilen ölkämiziň dürli künjeklerindäki taryhy ýerlere medeni syýahatçylygy hem amala aşyryrlar, binagärçilik ýadygärliklerini öwrenýärler. Geljekki binagärleriň atababalarymyzyň beýik mirasyny gowy bilmegi we öz işlerinde ussatlyk bilen ulanmagy aýratyn möhümdir.

**Hurma MEREDOWA,
Çary GARYAGDYÝEW**
Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
institutynyň mugallymlary



Dehistan. Juma metjidiniň peştagy (XIII asyryň başy).

Dehistan. Portal of the Cathedral Mosque (early XIII century).

Дехистан. Портал Соборной мечети (начало XIII века).

the unique cultural heritage of the Turkmen people.

Central Asia is a region where, for many centuries, people have lived and created many large and small states. With Turkmenistan's independence, a new chapter opened in the glorious history of the Turkmen people. During periods of major historical changes, the people always turn to their past, to the deeds of their ancestors, to the history of their country, and to the historical sites that have been inherited from previous generations. That is why our fellow countrymen visit historical places, familiarize themselves with architectural monuments, and connect with the rich historical and cultural heritage of their homeland. It is especially important that future architects have a deep understanding of and skillfully use the great heritage of their ancestors in their creative work.

**Hurma MEREDOVA,
Chary GARYAGDYEV,**
instructors at the Turkmen State
Architectural and Construction Institute

крупных и мелких государств. С обретением Туркменистаном независимости открылась новая страница в славной истории туркменского народа. В периоды крупных исторических перемен народ всегда обращается к своему прошлому, к делам своих предков, к истории своей страны, к историческим местам, оставшимся в наследство от прошлых поколений. Вот почему наши соотечественники посещают исторические места, знакомятся с архитектурными памятниками и приобщаются к богатому историко-культурному наследию своей Родины. Особенно важно, чтобы будущие архитекторы хорошо знали и умело использовали в своем творчестве великое наследие предков.

**Хурма МЕРЕДОВА,
Чары ГАРЯГДЫЕВ,**
преподаватели Туркменского
государственного архитектурно-
строительного института

KADADAN ARTYK GELÝÄN DEFORMASIÝALARY DÖWREBAP USULLAR BILEN AÝYRMAK

LIQUIDATION OF EXCESSIVE DEFORMATIONS BY MODERN METHODS

ЛИКВИДАЦИЯ СВЕРХНОРМАТИВНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ

Нäzirki wagtda gurluşyk üçin bölünip berilýän täze ýerleriň üstünlikli özleşdirilmegi geotehniki işleri ýerine ýetirmäge bildirilýän talaplary kämilleşdirmek we taýýarlamak üçin goşmaça serişdeleri talap edýär. Şol işler toprak şertleriniň spesifikasiýatlyklaryny göz önünde tutýar.

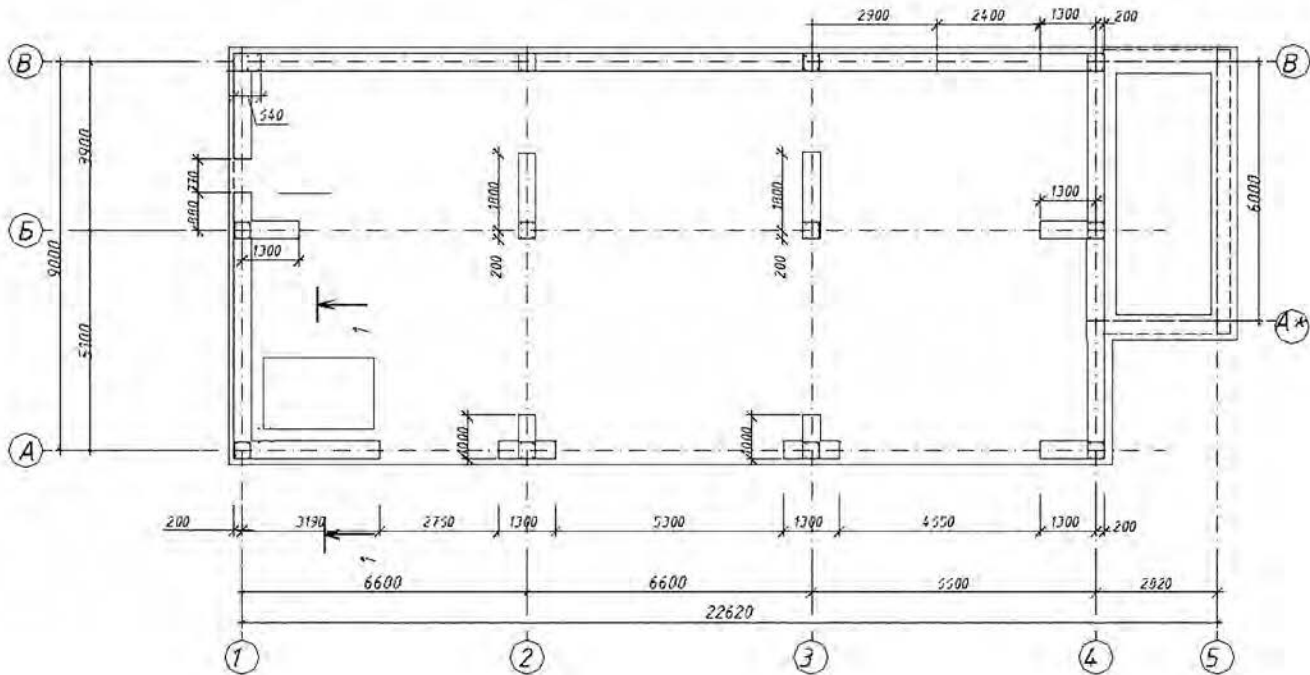
Gurluşyk meýdançalarynyň ýokary seýsmikligi, olaryň geologik we gidrogeologik şertleri, çökyän

Modern successful development of new territories allocated for construction requires an increase in additional funds for the improvement and formulation of requirements for the implementation of geotechnical works, taking into account the specific features of soil conditions.

A high-quality solution to the problem is complicated by such factors as the presence of

Современное успешное освоение новых территорий, выделяемых под застройку, требует увеличения дополнительных средств на совершенствование и подготовку требований к выполнению геотехнических работ, учитывающих специфические особенности грунтовых условий.

Качественное решение задачи усложняют такие факторы как наличие высокой сейсмич-



1-nji sur. Binýatlyk plitanyň meýilnamasy **Fig. 1. Foundation slab plan** Рис. 1. План фундаментной плиты

we görnüşi üýtgeýän ýerleriň, karst kadadan çykmalaryň bolmagy wezipäniň hil taýdan çözülmegini kynlaşdyrýar. Megapolisiň tebigy we şäher gurşawy üçin mümkin bolan ýaramaz täsirler bilen baglylykda jogapkärçiligiň ýokary derejesi täze gurluşykda bolşy ýaly, şäher düzüminiň desgalary ulanylanda hem ýörite gorag çäreler toplumyny işläp taýýarlamagyň we amala aşyrmagyň zerurlygyny talap edýär.

Kompensasion toplama usuly gurulýan we bar bolan desgalaryň täsir ediş zolagyna düşýän binalary goramagyň has netijeli usullarynyň biri bolup durýar, ony islendik daş-syz ýerlerde geçirmek mümkindir. Kompensasion toplama usulynyň düýp esasy binalaryň we desgalaryň astynda ýeriň işlenip taýýarlanylmagy, suffozion prosesler we beýleki ýagdaýlar netijesinde, şepbeşiklige, syzylma, durnuklylyga we gatama kinetikasyna eýe bolan mineral esasly ýörite inýeksion erginleriň ýygnanmagy bilen emele gelen, toprak ýetmezçiliginiň ýe-

high seismicity of construction areas, geological and hydrogeological conditions of sites where subsidence and deformable soils are present, the presence of karst anomalies. The high level of their complexity and responsibility in connection with possible negative consequences for the natural and urban environment of the metropolis requires to develop and implement a set of special protective measures both during new construction and during the operation of urban infrastructure facilities.

One of the most effective methods for protecting objects falling within the influence zone of buildings under construction and existing structures is the method of compensatory injection, which can be carried out in almost any non-rocky soils. The essence of the compensatory injection method is to compensate for the soil deficiency in the foundation of existing buildings and structures, formed as a result of

ности площадей строительства, геологических и гидрогеологических условий площадок, где присутствуют просадочные и деформируемые грунты, наличие карстовых аномалий. Высокий уровень их сложности и ответственности в связи с возможными негативными последствиями для природной и городской среды мегаполиса требует разработки и реализации комплекса специальных защитных мероприятий как при новом строительстве, так и при эксплуатации объектов городской инфраструктуры.

Одним из наиболее эффективных методов защиты объектов, попадающих в зону влияния строящихся и существующих сооружений, является метод компенсационного нагнетания, проведение которого возможно практически в любых нескальных грунтах. Сущность метода компенсационного нагнетания заключается в компенсации дефицита грунта в основании существующих зданий и сооружений, сформировавшегося

	2. Binýatlaýyn plitanyň üstünden guýynyň çuňlugy 6.6 m 2.The depth of the wells is 6.6 m from the surface of the foundation slab. 2. Глубина скважин - 6.6 м от поверхности фундаментальной плиты						
		Çuňluk Depth Глубина					
		1 м	- binýatlaýyn we betonasty - foundation slab and footing. - фундаментальная плита и подбетонка				
		2 м	- toprak düşeginiň aşagy - bottom of the soil pad - низ грунтовой подушки				
			kompensasiýa sanjym zolagy compensatory injection zone зона компенсационного нагнетания				
		5,0 м	berkidilen topragyň üsti (ekran) on top of fixed ground (screen) верх закрепленного грунта (экрана)				
		6,5 м	berkidilen topragyň aşagy bottom of the fixed screen низ закрепленного экрана				
Binýat plitasynyň üsti 0 hökmünde kabul edilýär The surface of the foundation slab is taken as 0 Поверхность фундаментной плиты принята за 0							

rini dolmakda jemlenýär. Bu desganyň tutuş meýdanynyň astynda ýerleşdirilen gidrodomkrat täsirini peýdalanyň, binanyň ýokary galmagyny üpjün edýän topragyň kesgitlenen dartgynly-deformirlenen ýagdaýyny döretmäge mümkinçilik berýär.

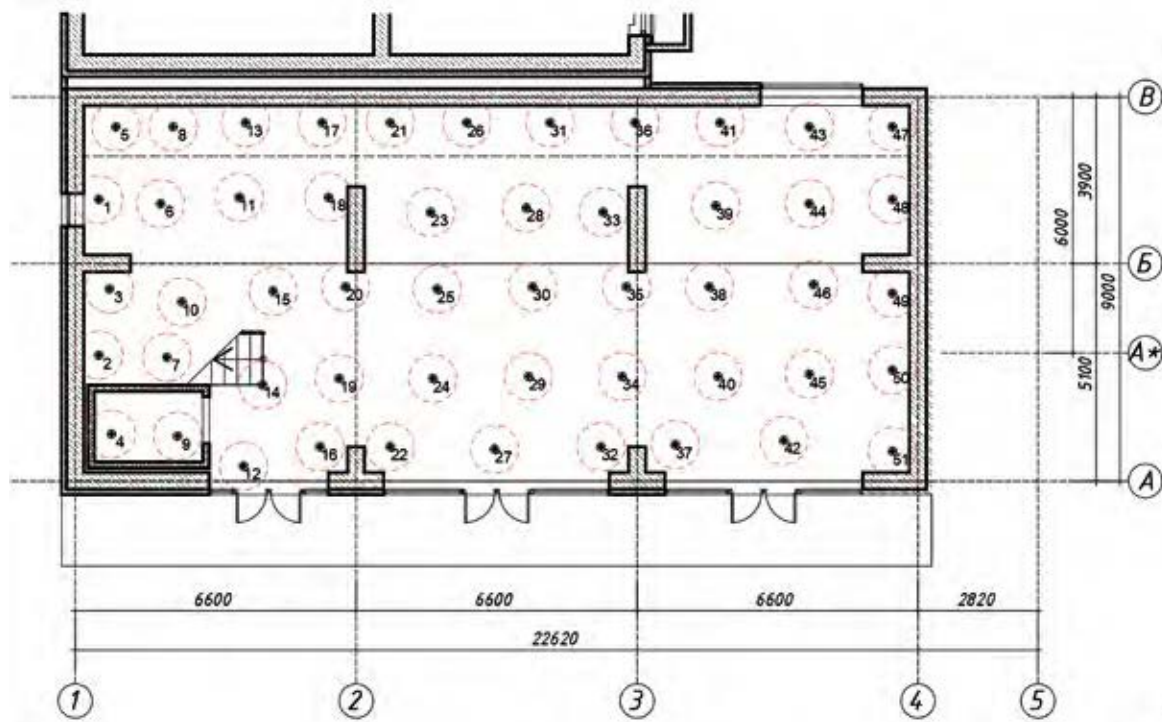
Mümkin bolan deformasiýalaryň ösüş ýagdaýlaryny çaklamak we ýerini dolmak mümkinçiligi binalary we desgalary goramagyň beýleki usullary bilen deňeşdireniňde kompensasion toplama usulyň esasy artykmaçlygy bolup durýar. 2024-nji ýylyň tomsunda Daşkendiň merkezinde Gabus kompaniýasynyň edara binasynyň binýatlyk plitasynyň astynda kompensasion

soil development, suffusion processes, etc., by injecting special mineral-based injection solutions with a given viscosity, penetration capacity, high sedimentation stability and controlled hardening kinetics. This allows the formation of a calculated stress-strain state of the soil massif, ensuring controlled lifting of the above-ground structure, using the effect of a hydraulic jack located under the entire area of the object.

An important advantage of the compensatory injection technology, compared to other methods of protecting buildings and structures, is the ability to predict and compensate with a high de-

в результате разработки грунта, суффозионных процессов и т. п., путём нагнетания специальных инъекционных растворов на минеральной основе, имеющих заданную вязкость, пенетрационную способность, высокую седиментационную устойчивость и управляемую кинетику затвердевания. Это позволяет сформировать расчётное напряженно-деформированное состояние массива грунта, обеспечивающее управляемый подъём надземного сооружения, используя эффект гидродомкрата, размещённого под всей площадью объекта.

Важным преимуществом технологии компенсационного наг-



2-nji sur. Kompensasion toplama usuly üçin guýulary çyzga geçirmek bilen binýatlyk plitanyň meýilnamasy

Fig. 2. Foundation slab plan with wells for compensatory injection

Рис.2. План фундаментной плиты с нанесением скважин для компенсационного нагнетания

toplama usuly boýunça işler geçirildi. [1]

Ýedi gatly jaý çökyän ýerde bina edilip, esasynda beýikligi 2 m bolan toýunsow toprakdan ýassyk guruldy. Gurluşyk meýdançasynyň inženerçilik-geologiýa şertleri durmuş we gurluşyk zibili goşulan toýunsow toprakdan düzüldi. Olar düzümi, dykzylygy we gysylma derejesi boýunça meňzeş däl.

Ýer bölegi litologik babatda galyňlygy 0,3-den 2,1 m deň bolan toýun bilen örtülen mele toprak çökündilerinden düzüldi. Barlaglar geçirilen wagty ýerasty suwlar 18,8-20,2 m çuňlukda ýüze çykdy. Gatlagyň yrgyldy amplitudasy köp wagat bäri 1,5 m deň bolup durýar.

Gurluşyk ýeriniň çäklerinde melemtil topragyň galyňlygynda mele toprak çökündilerini, goňur reňkli, öýjük-öýjük, çyg we öl, käbir ýerleri büdür-südü, gaty görnüşlerinden maýyşgak görnüşlerine çenli

gree of reliability the processes of development of probable deformations. From the end of the summer of 2024, compensatory injection work was carried out under the foundation slab of the Gabus office building in the center of Tashkent. [1]

The seven-storey building was constructed on subsidence soils; a 2-meter-high soil cushion of loamy soils was installed at the base.

The engineering and geological conditions of the construction site are composed of bulk soils represented by loams of a disturbed structure with the inclusion of household and construction waste. They are heterogeneous in composition, density, and degree of compressibility.

In lithological terms, the site is composed of loess-like loams, covered from above by bulk soils

нетания, по сравнению с другими методами защиты зданий и сооружений, является возможность прогнозирования и компенсации с высокой степенью достоверности процессов развития вероятных деформаций. В период с конца лета 2024г. в центре Ташкента проводились работы по компенсационному нагнетанию под фундаментную плиту здания офиса компании Габус [1].

Семиэтажное здание было построено на просадочных грунтах, в основании была устроена грунтовая подушка из суглинистых грунтов высотой 2 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства сложены насыпными грунтами, представленными суглинками нарушенной структуры с включением бытового и строительного мусора. Они неоднородны по составу,

duş gelyän hekdaşlary goşmak bilen opurylmasy $P=0,3$ Mpa barabar bolan jynslary birleşdirýän inžener-geologik element görkezilýär. Gury topragyň dykzlygy 1,40-dan 1,69 t/m³ çenli üýtgeýär, opurylmanyň başlangyç basyşy 0,04-den 0,30 Mpa çenli üýtgeýär.

Topragyň öz agramyndan çökmäniň jemi ululygy 15,8-den 25,9 sm çenli deňdir. Opurylma boýunça toprak şertleriniň görnüşi – ikinji. Elementiň topragynyň mäkämlik aýratynlyklary udel birleşmäniň 4,2-den 21,3 kPa çenli, içki sürtülme burçunyň 25°20-den 28°50 çenli ululygy bilen häsiýetlenýär. Ýerleriň suw doýgunlygynda umumy deformasiýanyň modulyň ululygy 1,5-den 8,9 Mpa çenli, kadaly ölçege 4,3 Mpa çenli üýtgeýär. Barlanylýan ýer böleginiň seýsmikligine 9 (dokuz) bal derejesinde baha berilýär.

Binýat – plita görnüşli. Betonyň topary – B 25. Ýeriň çökme häsiýetlerini böläkleýin ýapmak hem-de suw geçirmeýän ekran döretmek üçin (И.2) taslamada $H=1,5$ m toprak düşegini doldurmak karary kabul edildi.

Binanyň karkasy gurlandan soň çökyän ýerleriň suwarylmany netijesinde binýadyň goşmaça deformasiýalary ýüze çykdy, olar binýadyň plitasynyň çökmeleriniň kada ölçeğinden geçýän gyradeňsizlige alyp bardy. Binýadyň çökmeleriniň bellige alynan ululyklary 90 mm deň boldy. İşleri tamamlamagyň barşynda binanyň 11 sm çökme-gi bilen dikligine deformasiýa eýe bolanlygy kesgitlendi. Şunuň bilen baglylykda, esasylyk topragy gurlandyrmak (2) boýunça işleri ýerine ýetirmek zerurlygy ýüze çykdy.

Hünärmenler binýatlyk plitanıň aşagynda kompensasion top-lama usulynyň geçirilmegini saýlap aldylar.

İşler tehnologik tapgyrlaryň üçüsünde geçirildi:

with a thickness of 0.3 to 2.1 m. Groundwater was discovered at a depth of 18.8-20.2 m from the earth's surface during the research period. The amplitude of the level fluctuation over many years is 1.5 m.

Within the construction site, in the thickness of loess-like soils, one engineering-geological element has been identified combining loess-like loams, brown in color, macroporous, low-moisture and moist, in places of lumpy structure, with the inclusion of calcareous concretions, from hard to refractory consistency, subsidence at $P = 0.3$ MPa. The density of dry soil varies from 1.40 to 1.69 t / m³, the initial subsidence pressure varies from 0.04 to 0.30 MPa.

The total value of subsidence from the soil's own weight is from 15.8 to 25.9 cm. The type of soil conditions according to the subsidence is the second. The strength properties of the soils of the element are characterized by the value of specific adhesion from 4.2 to 21.3 kPa, the angle of internal friction from 25°20 to 28°50. When the soils are saturated with water, the value of the total deformation modulus changes from 1.5 to 8.9 MPa, with a standard value of 4.3 MPa. The seismicity of the survey area is estimated at 9 (nine) points.

Foundation – slab. Concrete class – B 25. In order to partially eliminate the subsidence properties of the soil and create a waterproof screen, the project [И.2] decided to make a soil cushion $H=1.5$ m.

As a result of soaking the subsidence soils after the construction of the frame of the facility, additional deformations of the base occurred, which led to uneven settlement of the founda-

плотности сложения и степени сжимаемости.

В литологическом отношении участок сложен лессовидными суглинками, перекрытыми сверху насыпными грунтами мощностью от 0,3 до 2,1 м. Подземные воды в период исследований вскрыты на глубине 18,8-20,2 м от поверхности земли. Амплитуда колебания уровня за многолетие составляет 1,5 м.

В пределах участка строительства в толще лессовидных грунтов выделен один инженерно-геологический элемент, объединяющий суглинки лессовидные, коричневого цвета, макропористые, маловлажные и влажные, местами комковатой структуры, с включением известковистых конкреций, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочные при $P=0,3$ МПа. Плотность сухого грунта изменяется от 1,40 до 1,69 т/м³, Начальное давление просадки изменяется от 0,04 до 0,30 МПа.

Суммарная величина просадки от собственного веса грунта составляет от 15,8 до 25,9 см. Тип грунтовых условий по присадочной – второй. Прочностные свойства грунтов элемента характеризуются величиной удельного сцепления от 4,2 до 21,3 кПа, угла внутреннего трения от 25°20 до 28°50. При водонасыщении грунтов величина модуля общей деформации изменяется от 1,5 до 8,9 МПа, при нормативном значении 4,3 МПа. Сейсмичность участка изыскания, оценивается в 9 (девять) баллов.

Фундамент – плитный. Класс бетона – В 25. Для частичной ликвидации просадочных свойств грунта и создания водонепроницаемого экрана, в проекте [И.2] принято решение выполнения грунтовой подушки $H=1,5$ м.

- birinji tapgyr – 5-6 m çuňluga «introsem» garylan ergin guýlup, onuň kömegi bilen berkidilen düşegi dörediler;

- doldurmagyň ikinji tapgyry – ergin bilen baglamak üçin 3-5 m çuňluga KN-1 ergin goýberildi;

- doldurmagyň üçünji tapgyry – 2-5 m çuňluga KN-1 ergin goýberildi, ol gidrodomkrat täsirini peýdalanyp, binanyň ýokary galmagyny üpjün edýär.

Işler «Binalary kompensasion toplama tehnologiýasy boýunça kadadan artyk gelyän deformasiýalardan goramak babatda buraw ölçegleriniň hasap esaslandyrmasy» atly PLAXIS 3D programmalaýyn taslamanyň tehniki hasabatynyň esasynda ýerine ýetirildi. 5.6.41 СП 22.13330.2016 [H.3] b. laýyklykda binýadyň gysylýan galyňlygynyň aşaky çägi $z = H_c$ çuňlukda kabul edildi.

Hasaplamalar geçirilende şu esasy tapgyrlar ýerine ýetirildi:

- taslama-barlag materiallarynyň seljermesi;

- meýilnama we çuňlugy boýunça esasyň geologiýa gurluşynyň durnuksyzlygyny nazara almak bilen hasap shemasyny döretmek;

- ulgamyň elementleriniň häsiýetlerini bellemek;

- agramlary we täsirleri bellemek;

- hasaplamalary geçirmek.

Hasaplamanyň netijeleri esasy netijeleriň birnäçesini çykarmaga mümkinçilik berdi.

Ulgamyň SGB geomehaniki hasaplamasy üstünlikli tamamlandy, netijede, gurluşlardan binýada ähli agramlar goşulandan soň ýeriň massiwi goşmaça çäkli ýagdaýynda saklanýar, ýagny binýadyň astyndaky topragyň plastiki seçelenme zolagy bitişik we toprak boýunça göterijilik ukybyň ýitgileri bolup geçmeýär. Seredilýän desganyň durnuklylygy üpjün edildi.

tion slab, exceeding the standard values. The recorded values of foundation settlement were up to 90 mm. During the completion of the work, it was established that the building received vertical deformations, with a subsidence of -11 cm.

In this regard, it became necessary to carry out measures to strengthen [2] foundation soils. The specialists chose the method of compensatory injection under the foundation slab.

The work was carried out in three technological stages:

- the first stage - to a depth of 5-6 m. a solution of "introcem" was pumped in, with the help of which a reinforced cushion was formed.

- the second stage of pumping - the KN-1 solution was performed to a depth of 3-5 m, for binding with the solution.

- the third stage of pumping - the KN-2 solution was performed to a depth of 2-5 m. providing a controlled lifting of the above-ground structure, using the effect of hydraulic jack.

The work was carried out on the basis of the technical report «Calculation justification of the parameters of bored injection works to protect the building from excessive deformations using the technology of compensatory injection» of the calculation project in the PLAXIS 3D software package. According to clause 5.6.41 SP 22.13330.2016 [H.3], the lower boundary of the compressible thickness of the foundation was adopted at a depth of $z = H_c$.

The following main stages were performed during the calculations:

- analysis of design and survey materials;

- creation of a calculation scheme taking into account the

В результате замачивания просадочных грунтов после возведения каркаса объекта возникли дополнительные деформации основания, повлекшие за собой неравномерность осадок плиты фундамента, превышающих нормативные значения. Зафиксированные величины осадок фундамента составили до 90 мм. В процессе завершения работ было установлено, что здание получило вертикальные деформации, с просадкой на - 11 см. В этой связи возникла необходимость выполнить мероприятия по усилению [2] грунтов основания. Специалистами был выбран способ компенсационного нагнетания под фундаментную плиту.

Работы проводились в три технологических этапа, обеспечивающих управляемый подъём надземного сооружения, используя эффект гидродомкрата:

- первый этап – на глубину 5-6 м. закачивался раствор из «интроцема», с помощью которого сформировали укрепленную подушку.

- второй этап закачки – раствором КН-1 был выполнен на глубину 3-5 м, для связывания с раствором.

- третий этап закачки – раствором КН-2 был выполнен на глубину 2-5 м.

Работа выполнялась на основе технического отчёта «Расчётное обоснование параметров буроинъекционных работ по защите здания от сверхнормативных деформаций по технологии компенсационного нагнетания» проекта расчёта в программном комплексе PLAXIS 3D. Согласно п. 5.6.41 СП 22.13330.2016 [H.3], нижняя граница сжимаемой толщи основания была принята на глубине $z = H_c$.

Hasaplamaalaryň çäklerinde topragyň we binanyň gurluşlarynyň başlangyç GSB, şeýle hem kompensasion toplama usuly boýunça işleriň tapgyrma-tapgyr ýerine ýetirilmegi nusga salyndy [3].

Işleriň her bir tapgyrynda netijeler boýunça kompensasion toplama usulynyň her tapgyryndan soň binanyň tutuş karkasynyň dikligine deformasiýalarynyň çäkleri kesgitlenildi. Deformasiýalar toplaýjylara geçirildi, her tapgyrda kompensasion toplama usulynyň öňki tapgyrlarynda toplanmaly nazara almak bilen berildi. Kompensasion toplama usulynyň her tapgyryndan ýeten deformasiýalaryň üýtgemegi we gaýtadan bölünmegi bellige alyndy.

Hasaplamalarda kompensasion toplama usuly binýadyň aşagyndaky beýiklik boýunça interwallaryň üçüsi boýunça nusgalaşdyryldy, her haýsynyň beýikligi 1,0 m:

variability of the geological structure of the foundation in plan and in depth;

- **setting the properties of the system elements;**
- **setting loads and impacts;**
- **performing calculations.**

The calculation results allowed us to draw a number of main conclusions.

The geomechanical calculation of the System's SSS was successfully completed, therefore, after applying all loads from the structures to the foundation, the soil mass is in a pre-limit state, that is, the zones of plastic soil flow under the building's foundation are closed and there is no loss of bearing capacity for the soil. The stability of the object under consideration is ensured.

In the process of calculations, the initial SSS of the soil and building structures was modeled, as well as the step-by-step implementation of compensatory injection work. [3]

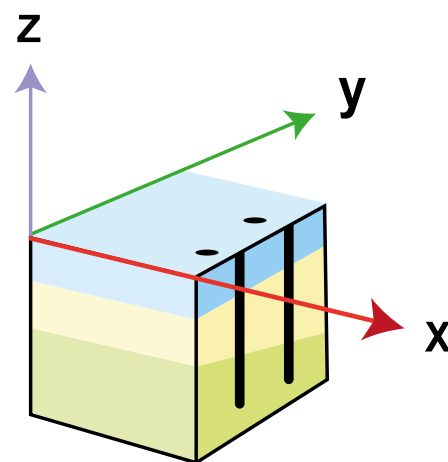
At each stage of the work, the isofields of vertical deformations of the entire building frame were determined based on the results after each stage of compensatory injection. The deformations are given as cumulative, at each stage they are given taking into account the accumulation at all previous stages of injection. Changes and redistributions of deformations of the building frame from each stage of injection were noted.

In the calculations, compensatory injection was modeled at three intervals by height under the foundation of the object, each 1.0 m high:

- **interval 1 - depth 5.0-4.0 m from the top of the foundation slab;**
- **interval 2 - depth 4.0-3.0 m from the top of the foundation slab;**

При проведении расчётов были выполнены следующие основные этапы:

- анализ проектно-исследовательских материалов;
- создание расчетной схемы с учётом изменчивости геологического строения основания в плане и по глубине;
- задание свойств элементов системы;
- задание нагрузок и воздействий;
- проведение расчётов;

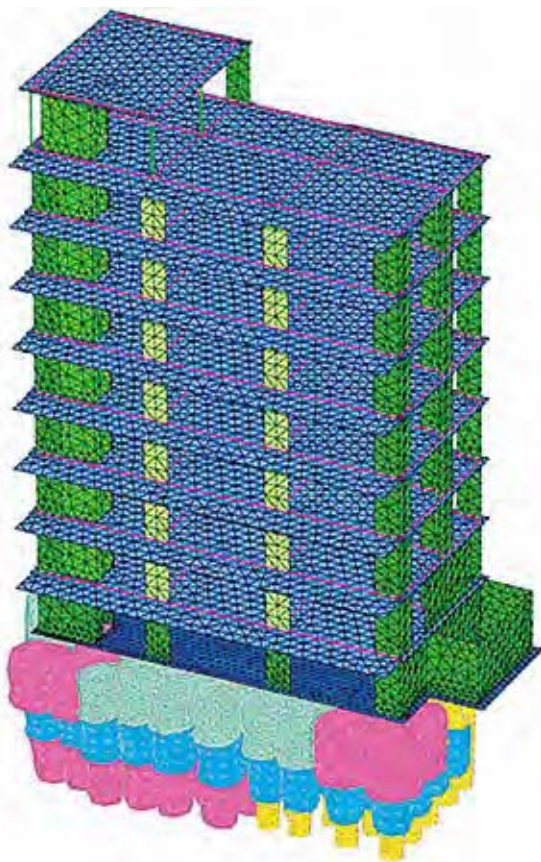


Результаты расчёта позволили сделать ряд основных выводов.

Геомеханический расчёт НДС Системы был успешно завершён, следовательно, после приложения всех нагрузок от конструкций на основание, массив грунта находится в допредельном состоянии, то есть зоны пластического течения грунта под фундаментом здания замкнутые и потери несущей способности по грунту не происходит. Устойчивость рассматриваемого объекта обеспечена.

В процессе расчётов было смоделировано исходное НДС грунта и конструкций сооружений, а также поэтапное выполнение работ по компенсационному нагнетанию. [3]

На каждом этапе работ по результатам определялись изополя



- 1-nji interwal – binýatlyk plitanyň üstünden 5,0-4,0 m çuňluk-da;

- 2-nji interwal – binýatlyk plitanyň üstünden 4,0-3,0 m çuňluk-da;

- 3-nji interwal – binýatlyk plitanyň üstünden 3,0-2,0 m çuňluk-da.

Guýular boýunça her bir aralyga toplama tapgyrma-tapgyr nusgalaşdyrdy. Her tapgyrda erginleri beýikligi boýunça deňişli interwala toplamak birwagtda üç guýuda göz önünde tutuldy.

Ýerine ýetirilen hasaplama-laryň esasynda zerur bolan topla-manyň möçberleri, şeýle hem iş resminamalaryny we PPR-ni işläp taýýarlamak üçin kompensasion toplama çäreleri geçirilende işleri ýerine ýetirmegiň tapgyrlary kesgitlenildi. Kompensasion toplama-nyň jemi möçberi 31,23 m³ deň boldy.

Kompensasion toplama usulynda binanyň ýokary galmagynyň ululygy hasaplama-laryň netijeleri boýunça 100 mm çenli çaklanyldy. Soňky tapgyrda binanyň karkasynyň belentlik ýagdaýy kompensasion toplama usulyndan soň +7...-7 mm aralykda çaklanyldy.

San taýdan nusgalaşdyrma-gyň netijeleri boýunça dikeldiş çäreleriniň (kompensasion toplama usuly) teklipl edilýän taslama çözü-gütleriniň binanyň kadadan daşary gýşarmagyny aradan aýyrmaga we binanyň esasy gurluşyny taslama ýagdaýyna getirmäge mümkinçilik berjekligi hakynda netijä gelmäge esas döredýär.

Geotekniki monitoringiň düzü-minde işleriň binýatlyk plitanyň we binanyň ýerüsti gurluşlarynyň meýilnama-belentlik ýagdaýyna geo-deziýa gözegçiligi, gurşap alan des-galaryň (şol sanda ýeriň, ýollaryň, gurluşlaryň we beýlekileriň) defor-masiýalaryna gözegçilik, täze ýa-

- interval 3 - depth 3.0-2.0 m from the top of the foundation slab.

Injection into each interval by wells was modeled in stages. At each stage, injection of solutions into the corresponding interval by height was provided simultaneously in three wells.

Based on the calculations performed, the volumes of the required injection were determined, as well as the stages of work during compensation measures for the development of working documentation and PPR. The total volume of compensatory injection was 31.23 m³.

During compensatory injection, the values of the building rise, according to the calculation results, were predicted to be up to 100 mm. At the last stage, the height position of the building frame after compensatory injection was predicted in the range of +7 ... -7 mm.

Based on the results of numerical modeling, it can be concluded that the proposed design solutions for restoration measures (compensatory injection) will eliminate the excessive tilt of the building and bring the building frame to the design position.

The geotechnical monitoring included such types of work as geodetic control of the planned-elevation position of the foundation slab and above-ground structures of the facility, control of deformations of surrounding buildings (including the ground surface, roads, buildings, etc.), visual control of the supporting structures of the facility for the formation of new or development of existing defects. All defects of the facility in question and surrounding buildings were recorded and duly documented before the start of work. During monitoring,

вертикальных деформаций всего каркаса здания после каждого этапа компенсационного нагнетания. Деформации приведены накопительные, на каждом этапе даны с учётом накопления на всех предыдущих этапах нагнетания. Были отмечены изменения и перераспределения деформаций каркаса здания от каждого этапа нагнетания.

В расчётах компенсационное нагнетание моделировалось по трём интервалам по высоте под фундаментом объекта, каждый высотой по 1,0 м:

- интервал 1 – глубина 5,0-4,0 м от верха фундаментной плиты;

- интервал 2 – глубина 4,0-3,0 м от верха фундаментной плиты;

- интервал 3 – глубина 3,0-2,0 м от верха фундаментной плиты.

Нагнетание в каждый интервал по скважинам моделировалось поэтапно. В каждом этапе нагнетание растворов в соответствующий интервал по высоте предусматривалось одновременно в три скважины.

На основании выполненных расчётов были определены объёмы необходимого нагнетания, а также этапы выполнения работ при компенсационных мероприятиях для разработки рабочей документации и ППР. Суммарный объём компенсационного нагнетания составил 31,23 м³.

При компенсационном нагнетании величины подъёма здания по результатам расчётов прогнозировались до 100 мм. На последнем этапе высотное положение каркаса здания после компенсационного нагнетания прогнозировалось в интервале +7...-7 мм.

По результатам численного моделирования можно сделать вывод о том, что предлагаемые проектные решения восстановительных мероприятий (компенсационное нагнетание) позволят ис-



da eýýäm bar bolan kemçilikleriň döremegi bilen baglylykda binanyň esasy gurluşlaryna wizual gözegçilik etmek ýaly görnüşleri göz önünde tutuldy. Seredilýän desganyň we onuň töweregindäki binalaryň ähli kemçilikleri bellige alyndy hem-de iş geçirmeklige başlamazdan öň degişli derejede resmileşdirildi. Monitoring geçirilende desganyň binýatlyk plitasynyň aşagyndaky topragyň basyşyna hem gözegçilik edildi.

Igor HARÇENKO,
Moskwanyň Döwlet gurluşyk
uniwersitetiniň professory,
tehniki ylmlaryň doktory;

Bahrom TULAGANOW,
Daşkendiň Gurluşyk-binagärlik
uniwersitetiniň rektory,
tehniki ylmlaryň doktory;

Indalip ILÝASOW,
Daşkendiň Gurluşyk-binagärlik
uniwersitetiniň professory,
tehniki ylmlaryň doktory.

the soil pressure under the foundation slab of the facility was also monitored.

Igor KHARCHENKO,
Professor of the Moscow State
University of Civil Engineering, doctor
of technical sciences,

Bakhrom TULAGANOV,
Rector of the Tashkent University
of Architecture and Civil Engineering,
doctor of technical sciences,

Indalib ILYASOV,
Professor of the Tashkent
University of Architecture and
Civil Engineering, doctor
of technical sciences.

References

1. GOST 27751-2014 "Reliability of building structures and foundations (in Russian).
2. SP 45.13330.2017 "Earthworks, foundations and foundations". SP 47.13330.2016 "Engineering surveys for construction" (in Russian).
3. Ilyichev V.A., Mangushev R.A. Geotechnical Handbook. Foundations, bases and underground structures. ASV, Moscow, 2016 (in Russian).

ключить сверхнормативный крен здания и привести каркас здания в проектное положение.

В составе геотехнического мониторинга предусматривались такие виды работ, как геодезический контроль планово-высотного положения фундаментной плиты и надземных конструкций объекта, контроль деформаций объектов окружающей застройки (в т.ч. поверхности земли, дорог, строений и пр.), визуальный контроль несущих конструкций объекта на предмет образования новых или развития уже имеющихся дефектов. Все дефекты рассматриваемого объекта и зданий окружающей застройки фиксировались и должным образом оформлены до начала производства работ. При мониторинге также велся контроль давления грунта под фундаментной плитой объекта.

Игорь ХАРЧЕНКО,
профессор Московского
Государственного
строительного университета,
доктор технических наук;

Бахром ТУЛАГАНОВ,
ректор Ташкентского
архитектурно-строительного
университета,
доктор технических наук;

Индалип ИЛҮАСОВ,
профессор Ташкентского
архитектурно-строительного
университета,
доктор технических наук.

Литература

1. ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований».
2. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».
3. Ильичев В. А., Мангушев Р. А. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения. Москва, 2016.

OKLEND – GÜNORTA ÝARYM ŞARYŇ «AKYLLY ŞÄHERI»

AUCKLAND – «SMART CITY»
OF THE SOUTHERN HEMISPHERE

ОКЛЕНД – «SMART CITY»
ЮЖНОГО ПОЛУШАРИЯ



Oklend – Täze Zelandiýanyň iri şäheri bolup, ol ýerde bir ýarym milliondan gowrak adam ýaşaýar. Bu şäheriň ilatynyň sany adadaky döwletiň tutuş ilatynyň 32% deňdir. Täze Zelandiýa – Ýuwaş ummanyň günorta-günbatar tarapynda, Kukyň bogazy bilen ikä bölünen, daglary we buzluklary bolan iri adalarda ýerleşýär. Demirgazyk tarapda ol Normled sebitleri, günorta tarapda Uakato sebiti bilen çäkleşýär.

Soňky 15 ýyl bäri Oklend dürli halkara konsalting kompaniýalarynyň çap edýän, dünýäniň ýaşamak üçin has oňaly şäherleriniň reýtinglerinde döp bolşy ýaly, öňdäki orunlary eýeleýär.

Oklend – Täze Zelandiýanyň esasy ykdysady we maliýe merkezi. Bu iri şäheriň ykdysadyýeti hyzmatlara we söwda esaslanandyr, şonuň üçin bu ýerde iri halkara korporasiýalaryň ofisleri we ştab-kwartiralary ýerleşýär.

Oklend Ýer ýüzüniň «akyly şäherleriniň» ýüzlerçesiniň sanawynda Täze Zelandiýanyň ýeke-täk wekili

Auckland is the largest city in New Zealand, home to over 1.5 million people. This is approximately 32% of the total population of the island state. New Zealand is a country in the southwestern Pacific Ocean, located on two large islands with volcanoes and glaciers separated by the Cook Strait. It borders on the Normled regions to the north and the Wakato region to the south.

Over the past 15 years, Auckland has traditionally occupied leading positions in the rankings of the most livable cities in the world published by various international consulting companies.

Auckland is the main economic and financial center of New Zealand. The economy of this major city is based on services and trade, and therefore most large international corporations have offices and headquarters here. Auckland is the only New Zealand representative in the list of the 100 Smart Cities of

Oklend – крупнейший город Новой Зеландии, в котором живут более полутора миллиона человек. Это примерно 32% всего населения островного государства. Новая Зеландия – страна в юго-западной части Тихого океана, расположенная на разделённых проливом Кука двух крупных островах с вулканами и ледниками. С севера он граничит с регионами Нормлед, с юга с регионом Уакато.

Последние 15 лет Окленд традиционно занимает лидирующие позиции в публикуемых различными международными консалтинговыми компаниями рейтингах наиболее пригодных для проживания городов мира.

Окленд – главный экономический и финансовый центр Новой Зеландии. Экономика этого крупного города основана на услугах и торговле, и поэтому большинство крупных международных корпораций имеют здесь

bolup, dokuzynjy orny eýeleýär. Şäher ähli ugurlar boýunça gowy netijeleri görkezip, düzümi we tehnologiýalary üçin «A» toparynyň reýtinglerini, şeýle hem «A» ýokary umumy reýtingini eýeleýär.

Oklendde işiň netijeliligini ýokarlandyrmak, jemgyýetçilik bilen maglumat alyşmak we döwlet hyzmatlarynyň has ýokary hilini we raýatlaryň ýokary durmuş derejesini üpjün etmek üçin maglumat-kommunikasiýa tehnologiýalary ussatlyk bilen ulanylýar. Täze Zelandiýanyň megapolisiniň baş maksady islendik Smart sitiniňki (akyly şäher) ýaly şäheriň funksiýalaryny hemişe amatlaşdyrmak we ykdysady ösüşe ýardam etmek, şeýle hem «akyly» tehnologiýalaryň kömegi bilen we maglumatlary seljermek arkaly raýatlaryň hal-ýagdaýyny gowulandyrmak bolup durýar. Oklendiň esasy artykmaçlygy tehnologiýalaryň şäher ilatyna nädere-

the World, ranking ninth. The city performs well across the board, receiving «A» ratings for structure and technology, and a high «A» rating overall.

Auckland skillfully uses information and communication technologies to improve operational efficiency, share information with the public, and provide better public services and well-being for citizens. The main goal of the New Zealand metropolis, like any Smart City, is to continuously optimize city functions and promote economic growth, as well as improve the quality of life of citizens through «smart» technologies and data analytics. Auckland's greatest strength is not how much technology is available to citizens, but how it is used. The city uses digital technologies to improve public safety, energy efficiency,

офисы и штаб-квартиры. Окленд является единственным представителем Новой Зеландии в списке сотни умных городов Земли, занимая девятое место. Город показывает хорошие результаты по всем направлениям, получая рейтинги категории «А» за структуру и технологии, а также высокий общий рейтинг «А».

В Окленде умело используются информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности работы, обмена информацией с общественностью и обеспечения более высокого качества государственных услуг и благосостояния граждан. Главная цель новозеландского мегаполиса, как и любого Smart City – постоянно оптимизировать городские функции и способствовать экономическому росту, а также



jede elýeterliliginde däl-de, eýsem olaryň nähili ulanylyanygyndadyr. Şäherde jemgyýetçilik howpsuzlygyny, energiýa tygşylygyny, durmuşyň durnuklylygyny we umumy hilini ýokarlandyrmak üçin sanly tehnologiýalary ulanyrlar. «Türkmenistanyň gurluşygy we binagärligi» žurnalynyň geçen sanlarynda gürrüň berlen beýleki «akylly şäherlerde» bolşy ýaly, Oklendde dürli tehnologik ösüşler durmuşy has-da gowulandyrmaga şert döredip, Interneti (IoT) esasy faktor bolup durýar, ol «akylly şäherleriň» ýokary depginlerde ösmegine ýardam edýär.

2020-nji ýylyň ahyrynda Oklendiň Winýard kwartalynda zatlaryň Internetiniň goldaw berýän düzümi döredildi. «Zatlaryň interneti», gündelik durmuşda ulanylyan internete birikmek ukyby bolan ähli akylly enjamlaryň umumy ady. Ol «akylly şäheriň» goşundylaryny: birikdirilen ýşyklandyрма, «akylly duralga», «akylly oturgyçlar» we «akylly zir-zibil gaplar» ýaly goşundylary öz içine alypdy. Akylly şäherde bu tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagy şäheriň merkezinde SPARK kompaniýasy tarapyndan 5G toruny ýaýratmaga mümkinçilik döredti.

Häzir Oklend şäheri dünýäniň ýaşamak üçin has oňaly şäherleriniň biri diýlip hasaplanylýar. Bu ýere adamlar yzygiderli gelýär we häzir Oklend etraby adalarda has köp ilatly ýer bolup durýar. Munuň şeýle bolmagyna lukmançylyk hyzmatlarynyň, medeniýet we bilim derejeleriniň eleýeterliligi we hili, howanyň jana şypalylygy ýaly şertler ýardam edýär.

Şäheriň ulag düzüminiň hili ýokary derejede saklanýar. Ähli awtomobil ýollary ýokary hilli bolup, Oklendde pyýada zolaklarynyň ýüzlerçe kilometri, köpsanly seýilgähleriň we seýilbaglaryň bolmagy hem-de awtomobilleriň dykyn almagy ýaly ýagdaýlaryň düýbünden bolmaz-

sustainability and overall quality of life. Like other smart cities that Construction and Architecture of Turkmenistan magazine has covered in previous issues, in Auckland, various technological breakthroughs are helping to change the way of life for the better, and the main factor is the Internet of Things (IoT), which is contributing to the rapid development of smart cities.

Back in late 2020, Auckland had already an IoT-enabled infrastructure in the Wynyard area. The «Internet of Things» is a collective name for all the smart devices with internet connectivity that we use in our daily lives. The «Internet of Things» in the Wynyard area which included «smart city» applications: connected lighting, smart parking, smart benches and smart bins. The deployment of a 5G network in the city centre by SPARK made it possible to implement these smart city technologies.

Today, Auckland, New Zealand, is recognised as one of the most convenient cities in the world. The population influx remains significant and now the Auckland area is the most populated on the islands. This is facilitated by the availability and quality of medical care, the level of culture and education, the comfort of the climate, etc.

The quality of the city's transport infrastructure is at the highest level. All highways are of the best quality, Auckland has hundreds of kilometres of pedestrian areas, a large number of parks and squares and an almost complete absence of traffic jams. The road markings are always fresh and perfect. The city authorities understand that for many drivers, left-hand traffic is a novelty and for the sake of general safety on the highways they

улучшать качество жизни граждан с помощью «умных» технологий и анализа данных. Главное достоинство Окленда не в том, сколько технологий доступно горожанам, а в том, как они используются. В городе используют цифровые технологии для повышения общественной безопасности, энергоэффективности, устойчивости и общего качества жизни. Как и в других умных городах, о которых журнал «Строительство и архитектура Туркменистана» рассказывал в прошлых выпусках, в Окленде различные технологические прорывы помогают изменить образ жизни к лучшему, и главным таким фактором является Интернет вещей (IoT), который способствует быстрому развитию умных городов.

Еще в конце 2020 года в Окленде была создана инфраструктура с поддержкой Интернета вещей в квартале Виньярд. «Интернет вещей» - собирательное название всех умных устройств с возможностью подключения к интернету, которыми мы пользуемся в повседневной жизни. «Интернет вещей» в квартале Виньярд содержит приложения «умного города»: подключенное освещение, умную парковку, умные скамейки и умные мусорные баки. Внедрить эти технологии умного города позволило развертывание в центре города сети 5G компанией SPARK.

Сегодня новозеландский Окленд признается одним из самых удобных городов мира. Приток населения остается значительным и сейчас район Окленда является наиболее заселённым на островах. Этому способствуют доступность и качество медицинского обслуживания, уровень

lygy uly täsir galdyrýar. Ýollardaky belgiler hemişe täzelenýär we örän gowy çyzylýar. Şäher häkimligi köp sürüjiler üçin çep taraplaýyn hereketiň geňligine düşünýär hem-de awtotrassalarda umumy howpsuzlyk üçin asfaltnyň ýüzüne görkezijileriň köpsanlysyny bellemäge çalyşýar. Bu ýerde el bilen sazlanýan swetoforlar pyýadalaryň hyzmatynda. Döwmäni basan dessiňe ýaşyl çyra şol wagtyň özünde ýanýar.

Islendik döwrebap megapolise mahsus bolşy ýaly, Oklendde şäher internet –portaly bolup, ol şäher ilaty we myhmanlar üçin peýdaly maglumatlary öz içine alýar. Şäheriň www.aucklandnz.com saýty amatly nawigasiýa we özüne çekiji dizaýna eýe bolup durýar. Aýratyn bellemeli zatlaryň biri, saýt hiç-hili mahabatly öz içine almaýanlygydyr.

Şäherde ekologiýa we tebigatyň goralmagyna uly üns berilýär. Bu ýerde durmuşda ulanylýan zatlaryň galyndylaryny, ýagny zir-zibilleri gaýtadan işlemek hem ýola goýlupdyr, öňde agzalan «akylly zir-zibil» gaplary bu işi amala aşyrmaga ýardam edýär. Oklendde daşky gurşawyň hapalanmagy we zyýanly zyňyndylaryň howa (at-

try to put as many signs on the asphalt as possible. Pedestrians have access to manually controlled traffic lights. You just have to press a button, and the green light turns on for you almost immediately.

As befits any modern metropolis, Auckland has a city Internet portal containing a lot of useful information for city residents and visitors. The municipal website www.aucklandnz.com has easy navigation and an attractive design. And what is absolutely important is that the site does not contain any advertising at all.

The city pays much attention to ecology and nature conservation. The recycling of municipal household waste is also properly organized here, which is facilitated by the above-mentioned smart garbage bins. Environmental pollution and harmful emissions into the atmosphere in Auckland are practically zero.

The favorable ecological situation has become the reason for the transformation of Auckland into a center of recreational tourism. The city has many

культуры и образования, комфортность климата и т.п.

Качество транспортной инфраструктуры города находится на самом высоком уровне. Все автодороги – самого лучшего качества, в Окленде сотни километров пешеходных зон, большое количество парков и скверов и практически полное отсутствие автомобильных пробок. Разметка на дорогах всегда свежая и выполнена идеально. Городские власти понимают, что для многих водителей левостороннее движение в диковинку и для общей безопасности на автотрассах стараются нанести на асфальт максимальное количество указателей. К услугам пешеходов – управляемые вручную светофоры. Стоит только нажать кнопку, и зеленый свет для вас загорается почти сразу же.

Как и положено любому современному мегаполису, в Окленде есть городской интернет-портал, содержащий массу полезной для горожан и приезжих информации. Муниципальный сайт www.aucklandnz.com обладает





mosfera) taşlanmagy ýaly ýagdaýlaryň görkezijileri hakykatda nola deňdir.

Amatly ekologiýa ýagdaýy Oklendiň rekreasion (dynç alyş) syýahatçylyk merkezine öwrülmeğine sebäp boldy. Şäherde kenarýaka ýerler köp bolup, Oklendiň deňiz porty ýurtda iň uly port bolup durýar. Şeýle hem bu ýerde halkara howa menzili bolup, ol bir ýylda 15 milliondan gowrak ýolagça hyzmat edýär.

Täze Zelandiýanyň megapolisiniň ykdysadyýeti batly depginlerde ösýär, sebäbi bu sebit ýurduň senagat taýdan ösen sebiti bolup durýar. Derman senagaty we oba hojalygy, demiri gaýtadan işlemek üçin biotehnologik işläp düzmeler geljegi uly bolan ugurlar bolup durýar, bu hem öz nobatynda tebigatyň goralmagyna öz goşandyny goşýar.

Oklendiň mysaly Smart City konsepsiýasy ornaşdyrylan şä-

beaches. And the Auckland seaport is the largest in the country. There is also an international airport here, serving more than 15 million passengers per year.

The economy of the New Zealand metropolis is developing rapidly, since this region is an industrially developed region of the country. Promising areas are biotechnological developments for pharmaceuticals and agriculture, recycling of scrap metal, which also contributes to the conservation of nature.

The example of Auckland once again proves that a city with an implemented Smart City concept is a more flexible and adapted to modern realities settlement. It is able to respond to natural phenomena and effectively use its resources. It ensures rational land use, as well as cooperation with citizens in

удобной навигацией и привлекательным дизайном. И что совсем немаловажно – сайт не содержит абсолютно никакой рекламы.

Большое внимание в городе уделяется экологии и сохранению природы. Переработка городских бытовых отходов здесь также налажена должным образом, чему способствуют системы уже вышеупомянутых умных мусорных баков. Загрязнения окружающей среды и вредные выбросы в атмосферу в Окленде имеют практически нулевые показатели.

Благоприятная экологическая обстановка стала причиной превращения Окленда в центр рекреационного туризма. В городе много пляжей. А морской порт Окленда – крупнейший в стране. Также здесь имеется международный аэропорт, обслуживающий больше 15 млн. пассажиров в год.



heriň häzirki ýagdaýlara has çäýe we uýgunlaşan ilatly nokat bolup durýandygyny nobatdaky gezek tassyklaýar. Ol tebigy hadysalara täsir etmäge we eýe bolan serişdelerini netijeli ulanmaga ukyplydyr. Ol ýerleriň rejeli ulanylmagyny, şeýle hem raýatlaryň durmuşyny gowulandyrmak üçin işiň möhüm ugurlary kesgitlenende olar bilen hyzmatdaşlygyň ýola goýulmagyny üpjün edýär. Akylly şäher öz işi we döwlet syýasaty hakynda bilimlerini aýawly saklaýar, ol ýaramaz täsirlere, şol sanda howanyň üýtgemegi

determining current areas of activity to improve their quality of life. A smart city stores knowledge about its activities and public policy, it becomes more resistant to negative impacts, including those associated with climate change. Smart City allows to increase the attractiveness of the city for entrepreneurship and simplify the implementation of innovations.

Numerous modern technologies are increasingly being introduced into our lives. Using

Экономика новозеландского мегаполиса развивается быстрыми темпами так как этот регион является промышленно развитым регионом страны. Перспективными направлениями являются биотехнологические разработки для фармацевтики и сельского хозяйства, переработка металлолома, что также вносит свой вклад в сохранение природы.

Пример Окленда еще раз доказывает, что город с внедренной концепцией Smart City – это более гибкий и приспособленный к современным реалиям населенный пункт. Он способен реагировать на природные явления и эффективно использовать имеющиеся у него ресурсы. Он обеспечивает рациональное землепользование, а также сотрудничество с гражданами при определении актуальных направлений деятельности для улучшения качества их жизни. Умный город хранит знания о своей деятельности и государственной политике, он становится более устойчивым к негативным воздействиям, в том числе связанным с изменением климата. Smart City позволяет повысить привлекательность города для предпринимательства и упростить внедрение инноваций.

Многочисленные современные технологии всё больше и больше внедряются в нашу жизнь. Используя «умные» изобретения на благо человека, можно сделать жизнь значительно комфортнее, и примером этому является развитие умных городов.

*Сона САЙЫЛОВА,
«Строительство и
архитектура Туркменистана».*

bilen bagly ýagdaýlara has durnukly megalopolise öwrülýär. Smart City telekeçiler üçin şäheriň özüne çekijiligini artdyrmaga we innowasiýalaryň ornaşdyrylmagyny ýönekeýleşdirmäge mümkinçilik berýär.

Köpsanly döwrebap tehnologiýalar durmuşymyza yzygiderli ornaşdyrylýar. «Akylyly» oýlap tapyşlary adamyň bähbidine ulanmak bilen, durmuşy has-da oňaly edip bolýar. Akylyly şäherleriň ösmegi bolsa, muňa aýdyň mysaldyr.

*Sona SAÝYLOWA,
«Türkmenistanyň gurluşygy we
binagärliگی».*

«smart» inventions for the benefit of man, life can be made much more comfortable, and an example of this is the development of smart cities.

*Sona SAYILOVA,
«Construction and
Architecture of
Turkmenistan».*



2024: DÜNÝÄNIŇ IŇ GOWY BINALARY

2024: THE BEST BUILDINGS FROM AROUND THE WORLD

2024: ЛУЧШИЕ СООРУЖЕНИЯ СО ВСЕГО МИРА

DAŞARY ÝURTDA / ABROAD / ЗА РУБЕЖОМ

Мeşhur binagärlik zurnallary we degişli Internet-saýt-lary her ýyl dünýä boýunça esasy binalaryň onusyny saýlaýarlar. 2024-nji ýylyň iň gowy binalary innowasion dizaýny hem-de 3D-çap we ekologiýa binagärligi ýaly döwrebap tehnologiýalaryň ulanylmagy bilen tapawutlanýar. Häzirki

Every year, popular architectural magazines and professional websites select the top ten most important buildings around the world. The best architectural structures of 2024 are distinguished by innovative design and the use of modern technologies, such as 3D printing and ecological architec-

Ежегодно популярные архитектурные журналы и профессиональные Интернет-сайты выбирают десятку самых главных построек по всему миру. Лучшие архитектурные сооружения 2024 года отличаются инновационным дизайном и использованием современных технологий, таких как 3D-печать и экологическая архитектура. Глобальные тренды в современной архитектуре подчеркивают важность адаптации зданий к изменениям климата и потребностям населения. Сегодня проектировщики все чаще обращаются к устойчивым и безопасным материалам, что делает архитектуру более чувствительной к окружающей среде. Кроме того, архитектурные критики акцентируют внимание на многофункциональности пространств, когда жилые, офисные и гостиничные помещения



zamanyň binagärliginde global trendler jaýlary howanyň üýtgemegine we ilatyň isleglerine uýgunlaşdyrmagyň möhümdigini belleýärler. Häzir taslama düzüjiler ýgy-ýgydan durnukly we howpsuz materiallary saýlaýarlar, bu bolsa, binagärligiň daşky gurşawa has duýgur bolmagyny şertlendirýär. Mundan başga-da, binagärlik tankytçylary giňişlikleriň köpugurlylygyna üns berýärler, ýaşayş, edara we myhmanhana jaýlarynyň sazlaşykly utgaşmagyny, ýaşamak we işlemek üçin amatly gurşawy döretmegini ileri tutýarlar. 2024-nji ýylyň binagärliginde esasy meýiller häzirki jemgyýetiň isleglerine kybap gelýän jaýlary gurmagyň zerurdygyny görkezýär.

1. Ýylyň iň gowy binagärlik taslamasy: Türkiýede ýerleşen Si-

ture. Global trends in modern architecture emphasize the importance of adapting buildings to climate change and the needs of the population. Today, designers are increasingly turning to sustainable and safe materials, which makes architecture more sensitive to the environment. In addition, architectural critics focus on the multifunctionality of spaces, when residential, office and hotel spaces are harmoniously combined, creating a comfortable environment for living and working. The main trends in architecture in 2024 show how important it is to create buildings that meet the needs of modern society.

1. The best architectural project of the year: a center for refu-

гармонично сочетаются, создавая комфортную среду для жизни и работы. Основные тенденции в архитектуре 2024 года показывают, как важно создавать здания, которые отвечают потребностям современного общества.

1. Лучший архитектурный проект года: центр для беженцев из Сирии в Турции.

Это центр Тайваня-Рейханли для беженцев, которые пострадали от гражданской войны в Сирии и землетрясения 2023 года. Спроектировали его студенты университета Билькент вместе с их профессором и его архитектурной фирмой. Эксперты отметили проект за «единство и разнообразие». По их мнению, он идеальный пример того,



riýadan bosgunlar üçin merkez.

Taýwan-Reýhanly diýlip atlandyrylan merkez Siriýada dörän raýatlyk urşundan we 2023-nji ýylyň ýer titremesinden ejir çeken bosgunlar üçin niýetlenendir. Onuň taslamasyny Bilkent uniwersitetiniň talyplary öz professory we onuň binagärlik firmasy bilen bilelikde düzdüler. Ekspertler taslamanyň «bitewiligini we köpdürlüligini» bellediler. Olaryň pikirine görä, taslama hakyky binagärligiň nusgasy bolup durýar: ol jemgyýetiň durmuşyny gowulandyrmak we berkitmek üçin ýönekeý we funksionaldyr. Binany gurmak üçin Türkiýäniň we Siriýanyň serhedindäki diwarlardan beton bloklary ulandylar. Harby desga ynsanperwer maksady ugur edindi. Diwarlar indi adamlary bir-birinden aýra salman, eýsem olary birleşdirýär. Merkez 52 bölümden ybarat bolup, olar metjitleri, ybadathanalary, dynç alyş, duşuşyk we iş otaglaryny öz içine alýar.

2. Iň gowy şäher jaýy: Awstraliýada ýerleşen fanera üçekli taunhaus. Ozalky awtoduralgada «LLDS Architects» tarapyndan bina edilen, ini 4,6 metr bolan ykjam Northcote House taunhaus konsepsiyasyna we giňişlik düşüňjesine başgaça garamaga itergi berdi. Oýlanyşlykly işlenen dizaýnyň netijesinde jaý örän giň, özüne çekiji we funksional boldy. Taslamada dürli materiallar sazlaşykly utgaşyp, heýkeltaraşlygyň we esasy elementleriň arasyndaky deňagramlylyk saklanýar.

3. Iň gowy oba jaýy: Şotlandiýadaky çetleşdirilen jaý. «Izat Arundell» kompaniýasy Daşarky Gebrid adalaryndaky çetleşdirilen jaýyň taslamasy üçin abraýly sylaga eýe boldy. Minimalistik materiallardan – içi agaçdan we daş ýüzi ýerli daşdan gurlan bir gatly karkas jaýyň taslamasy tebigat bilen sazlaşdyrmak üçin amala aşyryldy.

4. Ýylyň ýaşaýyş jaýy: Irlandiýadaky jaýlar toplumu. «Shay Cleary Architects» kompaniýasynyň binagärleri Dublindäki giň we dur-



gees from Syria in Turkey. This is the Taiwan-Reyhanli Centre for refugees affected by the Syrian civil war and the 2023 earthquake. It was designed by students from Bilkent University, their professor and his architecture firm. Experts praised the project for its «unity and diversity». In their opinion, it is a perfect example of what architecture should be: simple and functional, to improve lives and strengthen communities. Concrete blocks from the walls on the border of Turkey and Syria were used to construct the building. The military has become humanitarian. Walls no longer divide people, but unite them. The centre consists of 52 units, which include a sanctuary, places for worship, rest, meeting and work spaces.

2. Best urban home: townhouse with a plywood roof in Australia. Built on a former 4.6-metre-wide car park, the compact Northcote House by LLDS Architects rethinks the concept of a townhouse and the understanding of space. The thoughtful design makes the house

какой должна быть архитектура: простой и функциональной, чтобы улучшать жизнь и укреплять сообщества. Для строительства здания использовали бетонные блоки из стен на границе Турции и Сирии. Военное стало гуманитарным. Стены теперь не разделяют людей, а объединяют их. Центр состоит из 52 частей, которые включают святилище, места для богослужений, отдыха, встреч и рабочие пространства.

2. Лучший городской дом: таунхаус с фанерной крышей в Австралии. Построенный на бывшей автостоянке шириной 4,6 метра, компактный Northcote House от LLDS Architects переосмысливает концепцию таунхауса и понимание пространства. Благодаря продуманному дизайну, дом получился довольно просторным, привлекательным и функциональным. В проекте гармонично сочетаются разные материалы, соблюдается баланс между скульптурными и основными элементами.

nukly ýaşayyş jaý toplumynyň taslamasyny işläp düzdüler. Ol birnäçe öýli uly bolmadyk jaýlardan ybarat bolup, olaryň her biriniň öz girelgesi we eýwany bar. Diýseň ykjam görüňän toplum birkada 36 maşgalany ýerleşdirip bilýär. Dezeen Awards eminaleri toplumyň nepis dizaýnyny we ýokary hil ölçeglerini bellediler.

5. Ýylyň medeni taslamasy: Milli şwed tehnologiýalar muzeýi üçin goşmaça teatr jaýy. Şwed muzeýi üçin goşmaça jaýyň taslamasyny işläp düzen Elding Oscarson studiýasynyň jaýyna daşyndan sazlaşykly we içinden täsir galdyryjy diýip baha berýärler. Agaçdan sferiki gümmezi tomaşaçylar üçin oý hyýallara aralaşmany döretmek üçin 3D-ekranlar ulanýarlar. Batyrgaý we gyzykly taslama agajyň we oýlanyşykly konsepsiýanyň giňişligi duýdansyz üýtgedip bilýändigini görkezýär.

spacious, attractive and functional. The project harmoniously combines different materials, maintaining a balance between sculptural and basic elements.

3. Best country house: remote home in Scotland. Izat Arundell has won the prestigious award for their remote home in the Outer Hebrides. The single-storey timber-frame house is built from minimalist materials – wood inside and local stone outside – to «respectfully integrate into the landscape».

4. Housing project of the year: apartment complex in Ireland. Shay Cleary Architects have designed a sustainable and spacious residential complex in Dublin. It consists of low-rise buildings with several apartments – each with its own entrance and terrace. It looks quite compact, but can accommodate 36 families at once. The Dezeen Awards jury praised it for its

3. Лучший деревенский дом: удалённый дом в Шотландии. Компания «Izat Arundell» получила престижную награду за проект удалённого дома на Внешних Гебридских островах. Одноэтажный каркасный дом построен из минималистичных материалов – дерева внутри и местного камня снаружи – чтобы получилось «уважительно вписать его в ландшафт».

4. Жилищный проект года: комплекс апартментов в Ирландии. Архитекторы «Shay Cleary Architects» разработали проект устойчивого и просторного жилого комплекса в Дублине. Он состоит из невысоких домов на несколько квартир – каждая со своим входом и террасой. Выглядит довольно компактно, но может поселить сразу 36 семей. Жюри Dezeen Awards отметили



6. Iň gowy ofis: Fransiýadaky Pavillon Jardins binasy. Atelier du Pont studiýasy ofis giňişlikleriniň görnüşini başgaça göz önüne getirdi we toparlar üçin juda gowy çözgüt – Pavillon Jardins taslamasy bilen tanyşdyrdy. Bu örän giň, täsir galdyryjy we ruhlandyryjy giňişlik dargan Parc de la Villette binalar toplumynyň ýerini tutdy. Binagärler seýilgähiň konsepsiýasyny saklap galmaga we ony ekologik çözgütleriň kömegi bilen kämilleşdirmäge synanyşdylar. Netijede – hünär işini we tebigata ýakynlygy ugur edinjän sazlaşykly bina emele geldi.

7. Iň gowy durmuş taslamasy: Kanadadaky jemgyýetçilik merkezi we sport seýilgähi. Göräýmäge, bu jemgyýetçilik merkezi beýleki merkezlerden üýtgeşik tapawutlanmaýan ýaly. Bu ýerde zallardan, sport kortlaryndan, howuzlardan, oýun meýdançalaryndan we seýilgählerden ybarat adaty zatlar görmek bolýar.

elegant design and high quality standards.

5. Cultural project of the year: theatre extension for the Swedish National museum of technology. Harmonious on the outside and impressive on the inside – this is how the project by Elding Oscarson, the studio that developed the extension for the Swedish museum, is described. The wooden spherical dome is now used for 3D screens – to create a fully immersive experience for viewers. A bold and interesting project that shows how wood and a well-thought-out concept can unexpectedly transform a space.

6. Best office: the Pavillon Jardins building in France. Atelier du Pont rethought the format of office spaces and presented the ideal solution for teams – the Pavillon Jardins project. This maximally spacious, impressive and inspiring space replaced the complex of nine buildings of Parc de la Villette, which had fallen into disrepair. The architects tried to preserve the concept of the park and improve it with the help of eco-friendly solutions. The result is a harmonious

его за элегантный дизайн и высокие стандарты качества.

5. Культурный проект года: театральная пристройка для Национального шведского музея технологий. Гармоничный снаружи и впечатляющий внутри – так описывают проект студии Elding Oscarson, которая занималась разработкой пристройки для шведского музея. Деревянный сферический купол сейчас используют под 3D-экраны – чтобы создать для зрителей полное погружение. Смелый и интересный проект, который показывает, как дерево и продуманная концепция может неожиданно трансформировать пространство.

6. Лучший офис: здание Pavillon Jardins во Франции. Студия Atelier du Pont переосмыслила формат офисных пространств и представила идеальное решение для команд – проект Pavillon Jardins. Это максимально просторное, впечатляющее и вдохновляющее пространство заменило комплекс из девяти зданий Parc de la Villette, которые пришли в упадок. Архитекторы попытались сохранить



6



Emma binagärleriň geçiren işleri ne-tijesinde ol adaty bolmadyk täsirleri döredýär. Torontodan bolan MJMA Architecture & Design studiýasynyň taslamasynyň şöhleleri çylşyrymly we oýlanyşykly usul bilen peýdalanylmagy, binanyň keşbini üýtgedýär. Giňişlik görnüşi, funksiýany we daşky gurşawy utgaşdyrmak bilen, has şüweleňli we şatlykly ýeri döredýär.

8. Iň gowy myhmanhana: Marokkodaky Maison Brummell Majorelle. Täze Zelandiýanyň Ber-

building with a focus on professionalism and closeness to nature.

7. Best social project: community centre and sports park in Canada. This community centre might not seem like any other, with the same standard set of halls, sports courts, swimming pools, playgrounds and parks. But thanks to the work of the architects, it feels completely out of the ordinary. The project by Toronto-based studio MJMA Architecture & Design

концепцию парка и усовершенствовать ее с помощью экологических решений. Результат – гармоничное здание с фокусом на профессионализм и близость к природе.

7. Лучший социальный проект: общественный центр и спортивный парк в Канаде. Кажется, этот общественный центр особо не отличается от любого другого: здесь тот же стандартный набор из залов, спортивных кортов, бассейнов, игровых площадок и парков. Но благодаря работе архитекторов впечатление от него остается совсем нестандартным. Проект студии MJMA Architecture & Design из Торонто преобразует здание, используя свет сложным и продуманным способом. Пространство мастерски сочетает форму, функцию и окружающую среду, создавая более веселое и жизнерадостное место.

8. Лучший отель: Maison Brummell Majorelle в Марокко. Спроектированный новозеландской студией Bergendy Cooke бутик-отель расположен рядом с

7





8

gendy Cooke studiýasy tarapyndan taslamasy işlenip düzülen butik-myhmanhana Marrakeşdäki Mažorel baglarynyň ýanynda ýerleşýär. Ol däbe öwrülen marokkan binagärliginiň elementlerini öz içine alýan döwrebap nusgalary utgaşdyrýar. Myhmanhana öz reňki, arkaly tagçalary, U-görnüşli balkonlary we baglary bilen gözleriňi gamaşdyrýar. Otaglarynyň içi el işleriniň nusgalary – plitkalardan başlap latundan ýasalan şaýlar bilen bezelipdir. Taslamada diňe ýerli materiallar ulanylypdyr. Ekspertler Maison Brummell Majorelle myhmanhanasyny döwrebap dizaýnyň degişli ýeriň taryhy we medeniýeti bilen sazlaşmaga ukyply nusgalyk mysal diýip atlandyrýarlar.

9. Iň gowy kiçi-jaýlar: Finlýandiýada dynç almak üçin niýetlenen özbaşdak jaýlar. Helsinkide, deňizýaka gaýaly tebigatda ýerleşen Majamaja – Littow Architectes fransuz agentligi tarapyndan gurlan, dynç almak üçin niýetlenen jaýlaryň uly bolmadyk toplumy bolup, ol göýä siwilizasiýadan daşlaşan ýaly, emma şol bir wagtda öňdebaryjy tehnologiýalary özünde jemleýär. Ol giňişligiň

transforms the building by using light in a complex and thoughtful way. The space masterfully combines form, function and environment, creating more cheerful and joyful place.

8. Best hotel: Maison Brummell Majorelle in Morocco. Designed by New Zealand studio Bergendy Cooke, this boutique hotel is located next to the Majorelle Gardens in Marrakech. It combines modern forms with elements of traditional Moroccan architecture. The hotel catches the eye with its colours, arched niches, U-shaped balconies and gardens. The interior features handcrafted elements, from tiles to brass details. The project uses only local materials. Experts call Maison Brummell Majorelle a perfect example of how contemporary design can fit into the history and culture of a place.

9. Best mini-build: autonomous holiday homes in Finland. Situated on a rocky landscape by the sea in Helsinki, Majamaja is a modest manifesto against high-rise buildings and dense development. The small complex of holiday homes, built by the French agency Littow Architectes, seems

садами Мажорель в Марракеше. Он сочетает в себе современные формы с элементами традиционной марокканской архитектуры. Отель цепляет своим цветом, арочными нишами, U-образными балконами и садами. В интерьере – элементы ручной работы – от плитки до деталей из латуни. В проекте – только местные материалы. Эксперты называют Maison Brummell Majorelle идеальным примером того, как современный дизайн может вписаться в историю и культуру места.

9. Лучшая мини-постройка: автономные дома для отдыха в Финляндии. Расположенные на скалистом ландшафте у моря в Хельсинки, Majamaja – это скромный манифест против высотных зданий и плотной застройки. Небольшой комплекс домов для отдыха, построенный французским агентством Littow Architectes, как будто изолирован от цивилизации, но в то же время соответствует всем передовым технологиям. Он отражает экологичность, автономность и оптимизацию пространства.



9

ekologiýa arassalygyny, özbaşdaklygyny we amatlylygyny şöhlendirýär.

10. Iň gowy tebigy taslama: Daniýadaky ada-seýilgäh. Daniýanyň Cobe studiýasy tarapyndan taslamasy taýýarlanan ada Daniýanyň Patyşa opera teatrynyň golaýyndaky ozalky senagat zolagynda ýerleşýär. Ol 21,5 müň inedördül metre barabar meýdany birleşdirýär, ol ýerde gülhana, baglar we kafeler ýerleşdirildi. Oýlanyşykly dizaýny bolmagy netijesinde seýilgähi Ýewropanyň iň gowy jemgyýetçilik giňişlikleriniň biri diýip atlandyryrlar. Bu ýer Kopenhageniň şäher binalarynyň arasyndaky tebigat bolup, ol birinji orny eýeleýär.

*Oguljeren KAZAKOVA,
Türkmenistanyň Senagatçylar
we telekeçiler partiýasynyň
Ahal welaýat komitetiniň
başlygy, «Mähirli»
HJ-niň esaslandyryjysy*

to be isolated from civilization, but at the same time complies with all the latest technologies. It reflects environmental friendliness, autonomy and optimization of space.

10. Best landscape project: island park in Denmark. Designed by the Danish studio Cobe, the island is located on a former industrial site next to the Royal Danish Opera House. It unites an area of 21.5 thousand square meters, which houses a greenhouse, gardens and a cafe. Thanks to its thoughtful design, the park is already called one of the best public spaces in Europe. This is a place where nature comes first among the busy urban development of Copenhagen.

*Oguljeren KAZAKOVA,
Chairman of the Akhal region
Committee of the Party of IE
of Turkmenistan,
founder of the «Mähirli»
Economic society*

10. Лучший ландшафтный проект: остров-парк в Дании.

Остров, спроектированный датской студией Cobe, расположен на бывшей промышленной территории рядом с Королевским оперным театром Дании. Он объединяет территорию в 21,5 тысячи квадратных метров, на которой расположились оранжерея, сады и кафе. Благодаря продуманному дизайну парк уже называют одним из лучших общественных пространств Европы. Это место, где среди оживлённой городской застройки Копенгагена на первом месте – природа.

*Огулджерен КАЗАКОВА,
председатель Ахалского
велятского комитета
Партии Промышленников
и предпринимателей
Туркменистана,
учредитель
ХО «Mähirli»*



jemgyýetçilik-syýasy we ylmy žurnaly

CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE OF TURKMENISTAN

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА ТУРКМЕНИСТАНА

Esaslandyryjysy – Türkmenistanyň
Gurluşyk we binagärlik ministrliگی

Žurnal Türkmenistanda neşir edilýän
ylmy žurnallaryň we neşirleriň
sanawyna goşuldy.

The magazine is included in the
list of peer-reviewed scientific
publications of Turkmenistan.

Журнал включен в перечень
рецензируемых научных изданий
Туркменистана.

Baş redaktor Ýazgül EZIZOWA

Redaksiýanyň geňeş agzalary:

Ruslan MYRADOW
Çary AMANSÄHEDOW
Baýrammyrat ATAMANOW
Batyr MÄMMEDOW
Gülşirin JUMAÝEWA
Erkin NAFASOW
Muhammet MÄMENOW
Ataberdi GURBANLYÝEW
Sapargeldi DAŇATAROW
Bezirgen ŞADURDYÝEW

Redaksiýanyň salgysy:

744036, Türkmenistan, Aşgabat şäheri,
Arçabil şaýoly, 84.
Telefonlary:
(+99312) 92-18-55, 92-18-57, 92-18-41.
Faks: 92-18-54
E-mail: arhit_magazine@gmail.com
E-mail: arhit_magazine@mail.ru
Indeksi: 78009

2015-nji ýylyň ýanwar aýyndan bäri neşir edilýär.
Üç aýda bir gezek çap edilýär.

Golýazmalar, fotosuratlar yzynda gaýtarylmaýar
hem-de olara jogap we syn berilmeýär.

Ýygnamaga berildi – 20.01.2025.

Çap etmäge rugsat edildi – 14.04.2025.

Neşir N1. Sany–2000. Sargyt N–1083. A–116167.

Ölçeği 60x90 1/8. Ofset usulynda çap edildi.

Çap listi 10. Şertli reňkli ottisk 7.

Hasap neşir listi 7,9.

Žurnalyň çap edişiniň hiline Türkmenistanyň
Metbugat merkezi jogap berýär. Tel.: 39-95-36

Senagat we gurluşyk önümçiligi pudagynyň kuwwaty artdyrylýar	1
Türkmenistanyň Bitaraplygynyň 30 ýyllygyny bellemäge taýýarlyk	11
A. Şagulyýew Gurmak-döretmek halkymyzyň hemişelik durmuş ýörelgesi	16
I. Griškowa Şäher giňişliginiň has täze nusgasy	20
M. Gurbanow Arkadag şäherindäki metjidiň gurluşyk meýdançasynyň geoekologiýa seljermesi	27
A. Penjiýew Arkadag şäheriniň gün energiýa çeşmeleri	33
A. Gurbanlyýew Yssy howa şertlerinde ýaşaýyş gurşawynyň döredilmegi	38
H. Meredowa, Ç. Garýagdyýew Geçmişdäki ýadygärlikler biziň beýik mirasymyzdyr	45
I. Harçenko, B. Tulaganow, I. Ilyasow Kadadan artyk gelýän deformasiýalary döwrebap usullar bilen aýyrmak	54
S. Saýylowa Oklend – Günorta ýarym şaryň «Akyly şäheri»	64
O. Kazakowa 2024: dünýäniň iň gowy binalary	72

Increasing the potential of the industrial and construction complex	1
Preparation for the celebration of the 30th anniversary of Turkmenistan's neutrality	11
A. Shagulyev Create and build - an unwavering principle of our people	16
I. Grishkova The latest model of urban space	20
M. Kurbanov Geoecological analysis of the mosque construction site in the city of Arkadag	27
A. Penjiyev Solar energy resources of the city of Arkadag	33
A. Kurbanliyev Formation of a living area in hot climate conditions	38
H. Meredova, C. Garyagdyev Our great heritage – monuments of the past	45
I. Kharchenko, B. Tulaganov, I. Ilyasov Liquidation of excessive deformations by modern methods	54
S. Sayilova Auckland – «Smart City» of the Southern Hemisphere	64
O. Kazakova 2024: the best buildings from around the world	72

Нарастивается потенциал промышленно-строительного комплекса	1
Подготовка к празднованию 30-летия Нейтралитета Туркменистана	11
A. Шагулыев Созидать и творить – незыблемый принцип нашего народа	16
И. Гришкова Новейшая модель городского пространства	20
M. Курбанов Геоэкологический анализ площадки строительства мечети в городе Аркадаг	27
A. Пенджиев Солнечные энергоресурсы города Аркадаг	33
A. Курбанлиев Формирование жилой зоны в условиях жаркого климата	38
Х. Мередова, Ч. Гарягдыев Наше великое наследие – памятники прошлого	45
И. Харченко, Б. Тулаганов, И. Ильясов Ликвидация сверхнормативных деформаций современными методами	54
C. Сайылова Окленд – «Smart City» Южного полушария	64
O. Казакова 2024: лучшие сооружения со всего мира	72



