



FARABI HUB





FARABI UNIVERSITY

«FARABI HUB»

ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӨНІМДЕР МЕН ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖОБАЛАР ОРТАЛЫҒЫ

ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ

CENTER FOR INNOVATIVE PRODUCTS AND HIGH-TECHNOLOGY PROJECTS

АЛМАТЫ – 2025

ALMATY – 2025





FARABI HUB





An aerial photograph of a city, likely in the Balkans, featuring a mix of modern and older architecture. In the background, a range of rugged, snow-capped mountains dominates the horizon. The city is densely packed with buildings, green spaces, and a network of roads. A prominent white line originates from the text 'FARABI HUB' and points to a specific building in the middle-right section of the image. The building is a multi-story structure with a light-colored facade and a blue roof. The overall scene is captured from a high angle, providing a comprehensive view of the urban landscape and its natural surroundings.

FARABI HUB



FARABI HUB

Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев 2023 жылы 7 қарашада Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Басқарма Төрағасы – Ректор Жансейіт Қансейітұлы Түймебаевты жеке қабылдап, білім сапасын жақсарту, еліміздің дамуына ғылымның қосатын үлесін арттыру және университет қалашығын жаңғырту жөнінде тапсырмалар берді. Осыған сәйкес, 2024 жылы Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың 90 жылдық мерейтойы аясында «Farabi Hub» инновациялық өнімдер мен жоғары технологиялық жобалар орталығы бой көтерді.

Хабтың мақсаты – озық білімге, технологиялар мен ресурстарға қол жеткізуді қамтамасыз ете отырып, ғылыми әзірлемелер мен технологиялық идеяларды нақты экономикаға енгізуді жеделдету.

«Farabi Hub» университеттермен және ғылыми институттармен, сондай-ақ инвестор компаниялармен әріптестік байланыс орнатады. Бірлескен зерттеулер жүргізіліп, жаңа технологиялар әзірленеді.

Соңғы үлгідегі құрылғылармен жабдықталған ғылыми зертханалар ғылым мен технологияның әртүрлі салаларында зерттеулер жүргізіп, тәжірибе жасауға мүмкіндік береді. Креативті индустрия, жасанды интеллект, стартап жобаларды жүзеге асырады. Мұнда ZTE технологиялық корпорациясы, Францияның CNRS жетекші мемлекеттік ғылыми мекемесімен бірлескен «ZooStan» Орталық Азияны зерттеу жөніндегі халықаралық ғылыми-зерттеу орталығы, «Қашықтықтан зондтау технологиясы және қолдану» қазақ-қытай бірлескен зертханасы, Солтүстік-батыс политехникалық университетімен бірлескен микроспутниктер зертханасы және басқа шетелдік компаниялардың орталықтары, университет базасындағы ғылыми-зерттеу институттары орналасқан. Бұған қосымша коворкинг алаң, конференц-зал, фуршет залы жұмыс істейді. «Farabi Hub» орталығының жалпы ауданы 5 135,41 шаршы метрді құрайды.

FARABI HUB

7 ноября 2023 года Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Кемелевич Токаев лично принял Председателя Правления – Ректора Казахского национального университета имени аль-Фараби Жансеита Кансеитовича Туймебаева, и дал поручения по улучшению качества образования, повышению вклада науки в развитие страны и модернизации университетского городка. В соответствии с этими поручениями в 2024 году, в рамках празднования 90-летнего юбилея Казахского национального университета имени аль-Фараби, был построен Центр инновационных продуктов и высокотехнологичных проектов «Farabi Hub».

Цель хаба – ускорить внедрение научных разработок и технологических идей в экономику, обеспечивая доступ к передовым знаниям, технологиям и ресурсам.

«Farabi Hub» поддерживает партнерские отношения с университетами и научными институтами, а также компаниями-инвесторами. Проводятся совместные исследования и разработки новых технологий.

Научные лаборатории, оснащённые современным оборудованием, позволяют проводить исследования и эксперименты в различных областях науки и технологий. Реализуются креативная индустрия, искусственный интеллект, стартап проекты. Здесь расположены технологическая корпорация ZTE, международный научно-исследовательский центр по изучению Центральной Азии «ZooStan», созданный совместно с ведущим государственным научным учреждением Франции CNRS, Казахстанско-Китайская совместная лаборатория «Технология дистанционного зондирования и применения», лаборатория микроспутников совместно с Северо-западным политехническим университетом, а также центры других зарубежных компаний и научно-исследовательские институты на базе университета. Кроме этого, работают коворкинг-площадка, конференц-зал, фуршетный зал. Общая площадь центра «Farabi Hub» составляет 5 135,41 кв.м.

FARABI HUB

On November 7, 2023, President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev personally received Chairman of the Board – Rector of Al-Farabi Kazakh National University, Zhanseit Tuimebayev, and gave instructions to improve the quality of education, enhance the contribution of science to the development of the country and modernize the university campus. In accordance with these instructions, in 2024, as part of the celebration of the 90th anniversary of the Al-Farabi Kazakh National University, the «Farabi Hub» Center for Innovative Products and High-tech Projects was built.

The goal of the hub is to accelerate the introduction of scientific developments and technological ideas into the economy, providing access to advanced knowledge, technologies and resources.

«Farabi Hub» maintains partnerships with universities and research institutes, as well as investor companies. Joint research and development of new technologies are carried out.

Scientific laboratories equipped with modern equipment allow conducting research and experiments in various fields of science and technology. The creative industry, artificial intelligence, and startup projects are being implemented. The ZTE Technology Corporation, the «ZooStan» International Research center for the study of Central Asia, created jointly with the leading French state scientific institution CNRS, the Kazakh Chinese joint Laboratory «Remote sensing technologies and their applications», the microsatellite Laboratory jointly with the Northwestern Polytechnic University, as well as centers of other foreign companies and scientific-university-based research institutes. In addition, there is a coworking space, a conference room, and a buffet hall. The total area of the «Farabi Hub» is 5 135,41 square meters.



FARABI HUB



FARABI

HUB



FARABI HUB



МОДЕЛИ
РАЗВИТИЯ И
ПОДОБЫ











ПРЕЗИДЕНТИ ШАХКАТ МИРМОНОВНИ МИРМОНОВ
УЛУСЛУК УНИВЕРСИТЕТИНИН КУРНИКТИ ПРОФЕССОРЛАР
ТАРИМ ТАЛСЫРУ РАКОН



УНИВЕРСИТЕТИНИН КУРНИКТИ
ТАРИМ ТАЛСЫРУ РАКОН

УНИВЕРСИТЕТИНИН КУРНИКТИ
ТАРИМ ТАЛСЫРУ РАКОН















Солтүстік-батыс политехникалық университетімен
біріскен микроспутниктер зертханасы

Лаборатория микроспутников совместно
с Северо-западным политехническим университетом

...satellite Laboratory in collaboration
with the Northwestern Polytechnical University



FARABI HUB





КАЗАХСТАН-КИТАЙ ВПЕЩЕЖ
«КАЗАХСТАН-КИТАЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ
ЖИНЕ КИШІДІН» ДЕРТХАНЫ
КАЗАХСТАН-КИТАЙСКИЙ СОВМЕСТНЫЙ ЛАБОРАТОРИИ
«ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ»
KAZAKHSTAN-CHINA JOINT LABORATORY
"REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATE"

FARABI HUB





ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ INNOVATIONS IN CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

НАСТЯН БАТАРЕЯСЫНЫҢ ПРОТОТИПІ
 ПРОТОТИП НАСТЯН БАТАРЕЯ
 BODEN BATTERY PROTOTYPE

ДІГІН ИОНДЫ БАТАРЕЯЛАРДЫ ҚАЙТА ӨНДІУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ
 ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ДІГІН-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ
 LITHIUM-ION BATTERY RECYCLING TECHNOLOGY

КАТАЛИЗАТОРЛАР ЖӘНЕ РЕЗИНОВЕ ӨНДІМДЕР
 КАТАЛИЗАТОРЫ И РЕЗИНОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ
 CATALYSTS AND RUBBER PRODUCTS

АТРОХИМИЯ
 АТРОХИМИЯ
 AGROCHEMISTRY

ӨНДІРІСТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН МАТЕРИАЛДАР
 ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ
 INDUSTRIAL TECHNOLOGIES AND MATERIALS







Әл-Фараби атындағы
Қазақ ұлттық
университетінде
Алматы қаласының
әкімдігімен бірлесіп
ұйымдастырылған
«Ғылым, бизнес және
өндіріс ықпалдастығы»
форумы.

Форум «Интеграция
науки, бизнеса
и производства»,
организованный
Казахским
национальным
университетом имени
аль-Фараби
совместно с акиматом
города Алматы.

The forum «Integration
of science, business and
production», organized
by Al-Farabi Kazakh
National University in
cooperation with the
Akimat of Almaty.













FARABI HUB ОРТАЛЫҚТАРЫ

ЦЕНТРЫ FARABI HUB

FARABI HUB CENTERS

- 1.** Қазақстан – Қытай бірлескен «Қашықтықтан зондау технологиясы және қолдану» зертханасы
Казахстанско-Китайская совместная лаборатория «Технология дистанционного зондирования и применения»
Kazakh-Chinese joint laboratory «Remote sensing technologies and their applications»
- 2.** Солтүстік-батыс политехникалық университетімен бірлескен микроспутниктер зертханасы
Лаборатория микроспутников совместно с Северо-западным политехническим университетом
The Microsatellite Laboratory in collaboration with the Northwestern Polytechnical University
- 3.** «Робототехника және мехатроника RoboMech» ғылыми-білім беру орталығы
Научно-образовательный центр «Робототехника и мехатроника RoboMech»
Scientific and Educational Center «Robotics and Mechatronics RoboMech»
- 4.** «FARABI ROBOTICS» индустрия 4.0 бағыты бойынша өнеркәсіптік робототехника саласындағы инжинирингтік құзыреттілік орталығы
Центр инжиниринговых компетенции по индустрии 4.0 в области промышленной робототехники «FARABI ROBOTICS»
Center for engineering competencies in industry 4.0 in the field of industrial robotics «FARABI ROBOTICS»
- 5.** Суперкомпьютер кластері
Суперкомпьютерный кластер
Supercomputer cluster

6. ZTE корпорациясының зертханасы
Лаборатория корпорации ZTE
ZTE Corporation lab
7. Химия және химиялық технология зертханасы
Лаборатория химии и химической технологии
Laboratory of Chemistry and Chemical Technology
8. Дәрілік өсімдіктерді ғылыми-зерттеу орталығы
Научно-исследовательский центр лекарственных растений
Scientific and Research Center for Medicinal Plants
9. Биология және биотехнология зертханасы
Лаборатория биологии и биотехнологии
Laboratory of Biology and Biotechnology
10. «ZooStan» Орталық Азияны зерттеу жөніндегі халықаралық ғылыми-зерттеу орталығы
Международный научно-исследовательский центр по изучению Центральной Азии «ZooStan»
International Scientific and Research Center for the Study of Central Asia «ZooStan»
11. Заманауи қолданбалы физика және жоғары технологиялар зертханасы
Лаборатория современной прикладной физики и высоких технологий
Laboratory of Modern Applied Physics and High Technologies
12. Ғылыми-технологиялық парк
Научно-технологический парк
Scientific and Technological Park
13. Сот сараптамалары орталығы
Центр судебных экспертиз
Forensic examinations center

**Қазақстан – Қытай бірлескен
«Қашықтықтан зондтау технологиясы
және қолдану» зертханасы**

**Казахстанско-Китайская
совместная лаборатория
«Технология дистанционного
зондирования и применения»**

**Kazakh Chinese joint laboratory
«Remote sensing technologies and
their applications»**





FARABI HUB



КАЗАХСТАН-ҚЫТАЙ БІРГЕСІК
НАҒЫЛТАҢ СОНДАЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ
ЖӘНЕ ҚОЗДАҢҒЫ БЕРТАРАСЫ
КАЗАХСТАН-КИТАЙСҚАЯ СОБМЕСТНАЯ ЛАБ
"ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ"
KAZAKHISTAN-CHINA JOINT LABORATORY
"REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR A

ЯЛАРЫ
ЕСТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИЕ"
RATORY
S AND THEIR APPLICATIONS"



FARABI HUB

FARABI HUB



FARABI

ҚАЗАҚСТАН-ҚЫТАЙ БІРЛЕСКЕН
«ҚАШЫҚТАН ЗОНДАУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ
ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ» ЗЕРТХАНАСЫ

КАЗАХСТАН-КИТАЙСКАЯ СОВМЕСТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
"ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ"

KAZAKHSTAN-CHINA JOINT LABORATORY
"REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR APPLIC

HUB



«ҚАШЫҚТЫҚТАН ЗОНДТАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ» ЗЕРТХАНАСЫ

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев университет ғылымын және инфрақұрылымын дамыту қажеттігін үнемі назарда ұстап келеді. Тапсырмаға сәйкес, «Қашықтықтан зондтау технологиясы және қолдану» қазақ-қытай бірлескен зертханасы 2024 жылдың наурыз айында ашылды. Қытай Ғылым академиясының Экология және география институтымен бірлесіп құрылған орталықта қашықтықтан зондтау арқылы спутниктік және геокеңістіктік талдаудың озық әдістері пайдаланылады. Яғни мұндағы ғалымдар Орталық Азиядағы климаттың, экологияның өзгеруі, құрғақшылық, жердің деградациясы, су ресурстарының тапшылығы және Каспий теңізі деңгейінің төмендеуі сынды құбылыстарға сараптама жүргізеді.

Зертхананың негізгі мақсаты – қоршаған ортаның жай-күйін бағалау және болжамдық модельдерді дайындайтын ғылыми платформа қалыптастыру.

Дәстүрлі зерттеу орталықтарынан айырмашылығы – спутниктік кескіндерді, жердегі өлшемдерді және ұшқышсыз ұшу аппараттарынан алынған деректерді біріктіре отырып, өңдеудің мультиплатформалық технологияларын қолданады. Бұл табиғи үдерістердің алдын алуға және аймақтың экологиялық жағдайына әсер ететін негізгі факторларды анықтауға мүмкіндік береді.

Өйткені қазіргі таңда еліміз кешенді және жүйелі көзқарасты талап ететін күрделі экологиялық және экономикалық қиындықтармен бетпе-бет келіп отыр. Экономиканың барлық секторына әсер ететін негізгі факторлардың бірі





– жаһандық климаттың өзгеруі. 2050 жылға қарай маусымдық кезеңнің басталуы кем дегенде 10 күнге ауысады деп күтілуде. Сондай-ақ құрғақшылық пен аяздың жиілігі артады. Бұл аграрлық сектор мен жалпы экономика үшін қосымша қиындықтар тудырады. Климаттың өзгеруі жағдайында суды үнемді жұмсау маңызды бола түседі. Атмосфералық ауаның сапасын жақсарту, топырақтың ластануын, әсіресе мұнай өнеркәсібі дамыған аймақтарда жердің құнарлылығын қалпына келтіру шұғыл шаралар қабылдауды қажет етеді.

Осы ретте қашықтықтан зондтау технологияларын қолдану ауыл шаруашылығы алқаптары мен ландшафттардың жай-күйінің өзгеруін дәлірек бақылай алады. ҚазҰУ ғалымдары табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың инновациялық шешімін қарастырып, «Құрғақ климатты аймақтардағы ауыл шаруашылығының тұрақты дамуы» ұсынысын әзірлеп отыр. Жоба бойынша тамшылатып суару әдісі қолданылып, өсімдіктерді күндіз ыстықтан, түнде суықтан қорғайтын «Groasis Waterboxx» құрылғысы орнатылған «ақылды» жылыжайлар салу көзделеді. Онда топырақтың, ылғалдың және температураның мөлшері автоматты түрде басқарылып, ылғал ұстап тұратын қоспалар пайдаланылады.

Бүгінгі таңда физика-техникалық, химия және химиялық технология, биология және биотехнология факультеттерінің ғалымдары судың шығынын реттейтін және оңтайлы микроклиматты сақтайтын мониторинг жүйелерін әзірледі. Университеттің «жасыл» технологиялар саласындағы әзірлемелері жылыжайлар мен ауылшаруашылық нысандарын тұрақты энергиямен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар ҚазҰУ ғалымдары «Plant Factory» (өсімдіктер фабрикасы) қағидаты бойынша энергия үнемдейтін жылыжайды сәтті сынақтан өткізді. Көкөніс, жидек және басқа дақылдарды топырақсыз, жасанды ортада – қоректік заттардың судағы ерітіндісінде өсіру әдісін енгізді.

Осы зерттеулер мен ізденістер нәтижесінде «Құрғақ климатты аймақтардағы ауыл шаруашылығының тұрақты дамуы» жобасы дайындалды. Артықшылығы – суды тұтынуды 30 пайызға дейін азайтып, өнімділікті 15-20 пайызға арттыруға және ғылыми-техникалық базаны жетілдіруге ықпал етеді. Алайда бастаманы одан әрі дамыту үшін мемлекеттік деңгейде қолдау қажет. Салалық министрліктердің, әкімдіктердің, ғылыми орталықтар мен жеке бизнестің ресурстарын жедел біріктіруді қажетсінеді. Сонымен қатар қанатқақты жобаны



енгізуге арналған нақты аумақтарды анықтап, қажетті қаржыландыруды қамтамасыз ету керек. Ғалымдар, инженерлер, агрономдар мен экономистерден құралған пәнаралық жұмыс тобы құрылуға тиіс.

Мұндай кешенді тәсіл ауыл шаруашылығын қысқа мерзім ішінде жаңа деңгейге көтереді. Ұлттық азық-түлік қауіпсіздігін ны-

ғайтады. Қазақстанды ғылым мен инновацияны тұрақты болашақ үшін қолдап отыратын мемлекет ретінде халықаралық аренада танытады. ҚазҰУ пилоттық алаңдарды іске қосу мен оларды еліміздің құрғақ климатты өңірлерінде кеңейтуге қатысты егжей-тегжей іс-қимыл жоспарын ұсынуға дайын.

ЛАБОРАТОРИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ»

Глава Государства Касым-Жомарт Токаев неизменно подчёркивает важность развития университетской науки и модернизации инфраструктуры как ключевых факторов экономического и социального прогресса. В соответствии с поручением, в марте 2024 года была открыта совместная Казахстанско-Китайская лаборатория «Технология дистанционного зондирования и их применения». В центре основанный совместно с Институтом экологии и географии Китайской академии наук используются передовые методы спутникового и геопространственного анализа с помощью дистанционного зондирования. Ученые здесь проводят анализ таких явлений, как изменение климата и экологии в Центральной Азии, засуха, деградация земель, нехватка водных ресурсов и снижение уровня Каспийского моря.

Основная цель лаборатории – создание научной платформы для оценки состояния окружающей среды и подготовки прогнозных моделей. В отличие от традиционных исследовательских центров, она использует мультиплатформенные технологии обработки, объединяя спутниковые изображения, наземные измерения и данные, полученные с беспилотных летательных аппаратов. Это позволяет предотвратить природные процессы и выявить основные факторы, влияющие на экологическую ситуацию в регионе.

В настоящее время наша страна сталкивается с ком-



ҚАЗАҚСТАН-ҚЫТАЙ БІРЛЕСКЕН «ҚАШЫҚТАН ЗОНДАУ»
ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ» ЗЕРТХАНАСЫНЫҢ
НЕГІЗГІ ЗЕРТТЕУ БАҒЫТТАРЫ

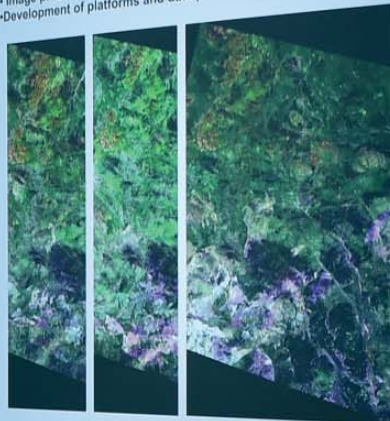
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ
КАЗАХСТАНСКО-КИТАЙСКОЙ СОВМЕСТНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
"ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ
И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ"

MAIN RESEARCH DIRECTIONS OF THE KAZAKHSTAN-CHINA JOINT
LABORATORY "REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR
APPLICATIONS"

• Кескінді өңдеу және деректерді талдау
• Платформалар мен деректер өнімдерін әзірлеу

• Обработка изображений и анализ данных
• Разработка платформ и продуктов данных

• Image processing and data analysis
• Development of platforms and data products



FARABI HUB



ҚАЗАҚСТАН-ҚЫТАЙ БІРЛЕСКЕН «ҚАШЫҚТАН ЗОНДАУ»
ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ» ЗЕРТХАНАСЫНЫҢ
НЕГІЗГІ ЗЕРТТЕУ БАҒЫТТАРЫ

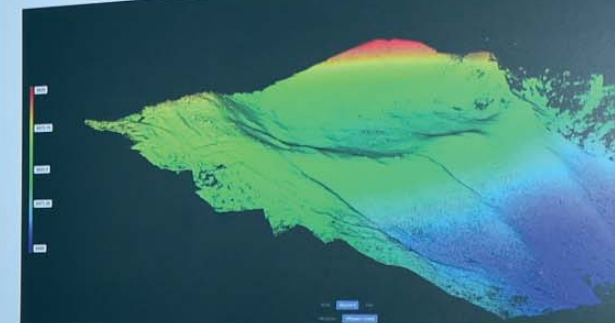
ОБЛАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ КАЗАХСТАНСКО-КИТАЙСКОЙ
СОВМЕСТНОЙ ЛАБОРАТОРИИ "ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ"

RESEARCH AREA OF THE KAZAKHSTAN-CHINA JOINT
LABORATORY "REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATIONS"

• Қалалық ландшафтың, ғимараттар мен құрылыстардың
жағдайын бағалау
• Өртүрлі күрделі бағытта 3D модельдерді құрастыру

• Оценка состояния городского ландшафта, зданий и
сооружений
• Построение 3D-моделей различной сложности

• Assessment of the state of the urban landscape and
structures, buildings
• Construction of 3D models of varying complexity



плексными и системными проблемами, требующими серьезного подхода к экологическим и экономическим вызовам. Одним из основных факторов, влияющих на все сектора экономики, является глобальное изменение климата. Ожидается, что к 2050 году начало вегетативного периода сместится не менее чем на 10 дней. Также увеличится частота засух и морозов, что создаст дополнительные трудности для аграрного сектора и экономики в целом. В условиях изменения климата становится важным рационально использовать воду. Одновременно требуется принятия срочных мер по улучшению качества атмосферного воздуха и восстановлению загрязнённых почв, особенно в регионах с интенсивной нефтедобычей

Применение технологий дистанционного зондирования позволяет более точно отслеживать изменения состояния сельскохозяйственных угодий и ландшафтов. Ученые КазНУ разрабатывают инновационное решение для эффективного использования природных ресурсов, предлагая проект «Устойчивое развитие сельского хозяйства в сухих климатических зонах». В рамках проекта планируется строительство «умных» теплиц, в которых будет применяться метод капельного орошения и установлено устройство «Groasis Waterboxx»,

защищающее растения от жары днем и холода ночью. В таких теплицах автоматическим образом будет контролироваться уровень почвы, влажности и температуры, а также использоваться добавки, удерживающие влагу.

На сегодняшний день ученые факультетов физико-технического, химии и химических технологии, биологии и биотехнологии разработали системы мониторинга, которые регулируют расход воды и поддерживают оптимальный микроклимат. Разработки университета в области «зеленых» технологий позволяют обеспечить теплицы и сельскохозяйственные объекты устойчивой энергией. Кроме того, ученые КазНУ успешно протестировали энергосберегающую теплицу по принципу «Plant Factory» (фабрика растений). Они внедриli метод выращивания овощей, ягод и других культур без почвы, в искусственной среде – в растворе питательных веществ в воде.

В результате этих исследований и изыскании был подготовлен проект «Устойчивое развитие сельского хозяйства в засушливых климатических зонах». Его преимущество заключается в том, что он позволяет сократить потребление воды до 30% и увеличить урожайность на 15-20%, а также способствует совершенствованию научно-технической базы. Однако



для дальнейшего развития инициативы нужно поддержка со стороны государства. Необходимо консолидировать усилия профильных министерств, акиматов, научных центров и частного бизнеса. Кроме того, необходимо определить конкретные регионы и территории для внедрения пилотных проектов и обеспечить финансовую базу. Должна быть создана междисциплинарная рабочая группа, состоящая из ученых, инженеров, агрономов и экономистов.



Такой комплексный подход позволит в кратчайшие сроки вывести отечественное сельское хозяйство на качественно новый уровень. Он повысит национальную продовольственную безопасность и укрепит международный имидж Казахстана как государства, использующего науку и инновации ради устойчивого будущего. КазНУ готов предложить детальный план действий по запуску пилотных площадок и их масштабированию в аридных регионах Казахстана.

LABORATORY «REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATIONS»

President of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev consistently emphasizes the importance of developing university science and modernizing infrastructure as key factors for economic and social progress. In line with this directive, in March 2024, the «Remote sensing technologies and their applications» laboratory was launched as part of a joint Kazakhstan-China project in collaboration with the Institute of Ecology and Geography of the Chinese Academy of Sciences. The laboratory's activities focus on a comprehensive study of climate and ecological changes in Central Asia, addressing pressing issues such as droughts, land degradation, water resource shortages, and the declining level of the Caspian Sea.

A key advantage of the new laboratory is the use of advanced satellite and geospatial analysis methods, integrating data from satellite imagery, ground-based measurements, and unmanned aerial vehicles (UAVs). This multi-platform approach enables in-depth research into the spatial and temporal dynamics of natural processes and helps identify the key factors shaping the region's environmental conditions. The laboratory team is already conducting predictive research, with results aimed at providing a scientific foundation for strategic decision-making in natural resource management.

Today, Kazakhstan faces numerous complex environmental and economic challenges that require systematic and comprehensive responses. One of the most critical factors affecting all sectors of the economy is global climate change. By 2050, forecasts indicate a shift in the start of the growing





DJI Matrice 300 RTK (M300 RTK) єндірістік дрону
Промышленный дрон DJI Matrice 300 RTK (M300 RTK)
Industrial Drone DJI Matrice 300 RTK (M300 RTK)

season by at least 10 days, along with more frequent droughts and frosts. These changes will create significant obstacles for the agricultural sector, impact production volumes, and necessitate more efficient water resource management. At the same time, there remains an urgent need to improve air quality and restore polluted soils, particularly in regions with intensive oil extraction. This is where remote sensing technologies, developed at the laboratory, can provide rapid and precise monitoring of agricultural land and landscapes. Such capabilities directly enhance the effectiveness of response measures and contribute to sustainable environmental management.

The scientific expertise accumulated at Al-Farabi KazNU has led to a new initiative directly originating from the laboratory: the «Sustainable Agriculture Development in Arid Regions of Kazakhstan» project. This initiative integrates a wide range of cutting-edge technologies, including drip irrigation systems, Groasis Waterboxx devices, smart greenhouses, and managed aquifer recharge methods. Additionally, the project includes the use of water-retaining mixtures and the development of automated systems for monitoring soil parameters, moisture levels, and temperature. Scientists from KazNU's Faculty of Physics and Technology, Chemistry, and Biology have already successfully tested energy-efficient

greenhouses equipped with wireless monitoring modules, which help optimize water consumption and maintain a stable microclimate. These technologies incorporate green energy solutions to ensure reliable power supply, which is particularly crucial in Kazakhstan's harsh continental climate. Of special interest is the energy-efficient greenhouse tested at KazNU, based on the «Plant Factory» concept. This innovative approach enables the cultivation of vegetables, berries, and other crops without soil, using a nutrient-rich water solution. This breakthrough opens new opportunities for sustainable agriculture in arid regions.

Due to the combination of these factors, the project «Sustainable Agriculture Development in Arid Regions of Kazakhstan» project has demonstrated high efficiency: water consumption is reduced by an average of 30%, while productivity increases by 15–20%. However, further development and scaling of this initiative require strong support at the state level. It is necessary to unite the efforts of relevant ministries, akimats, scientific centers, and private businesses, identify regions for pilot project implementation, and ensure financial backing. Establishing an interdisciplinary working group consisting of scientists, engineers, agronomists, and economists will be crucial. This comprehensive approach will



enable Kazakhstan's agriculture sector to reach a new level in the shortest possible time, enhance national food security, and strengthen Kazakhstan's international reputation as a country that applies science and innovation for a sustainable future.

Al-Farabi KazNU, leveraging the expertise of its laboratory, is ready to present a detailed

action plan for launching pilot sites and scaling them across Kazakhstan's arid regions. By combining the resources of the state, businesses, and the scientific community, the country can not only effectively tackle current environmental challenges but also lay a strong foundation for its long-term sustainable development.









ТАН-ҚЫТАЙ БІРЛЕСКЕН
ҚҰТАН ЗОНДАУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ
ҚОЛДАНУ» ЗЕРТХАНАСЫ

ТАНСКО-КИТАЙСКАЯ СОВМЕСТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО
НАБЛЮДЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ"

ISTAN-CHINA JOINT LABORATORY
REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATIONS





КАЗАХСТАН-ХЫТАЙ БІРТЕСКЕН
«ҚАШЫҚТАН ЗОНДАУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ
ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ» ЗЕРТХАНАСЫ

КАЗАХСТАНКО-ХИТАЙСКАЯ СОВМЕСТНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
«ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ»

KAZAKHSTAN-CHINA JOINT LABORATORY
"REMOTE SENSING TECHNOLOGIES AND THEIR APPLI





**Солтүстік-батыс политехникалық
университетімен бірлескен
микроспутниктер зертханасы**

**Лаборатория микроспутников
совместно с Северо-западным
политехническим университетом**

**The Microsatellite Laboratory in
collaboration with the Northwestern
Polytechnical University**





Солтүстік-батыс политехникалық университетімен
бірлескен микроспутниктер зертханасы

Лаборатория микроспутников совместно
с Северо-западным политехническим университетом

The Microsatellite Laboratory in collaboration
with the Northwestern Polytechnical University





СОЛТҮСТІК-БАТЫС ПОЛИТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІМЕН БІРЛЕСКЕН МИКРОСПУТНИКТЕР ЗЕРТХАНАСЫ

2024 жылдың 3 шілдесі күні Астана қаласында Шанхай ынтымақтастық ұйымы мемлекет басшылары кеңесінің отырысы аясында Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев пен ҚХР Төрағасы Си Цзиньпин бірқатар бірлескен мәлімдемелерге қол жеткізді.

Келіссөздер барысында Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті мен Қытай Халық Республикасының Солтүстік-батыс политехникалық университеті микроспутник арқылы ғылыми зерттеулер жүргізу бойынша келісімге қол қойды. Қытайдың Солтүстік-батыс политехникалық университеті ғарышқа наноспутниктерді ұшыру бойынша көшбасшы болып табылады.

Қазіргі таңда ҚазҰУ зерттеушілері Солтүстік-батыс политехникалық университетінің ғалымдарымен бірлесіп NKSAT микроспутнигін әзірлеу жұмыстарын жүргізуде. Бұл Қазақстан мен Орталық Азиядағы алғашқы университеттік микроспутник болмақ.

Ғарышқа ұшырылатын микроспутник жердің гравитациялық өрісін және радиациялық сәулеленуді өлшеу, геологиялық барлау жүргізу бойынша негізгі үш міндетті орындайды. Аталған жобаны іске асыру шеңберінде ҚазҰУ аумағында Хайнань спутниктік деректерді зерттеу және пайдалану орталығымен және СБПУ-мен бірге жерүсті станциясын орнату жоспарлануда.

ҚазҰУ – ғарышқа наноспутниктерді ұшыру бойынша тәжірибесі бар еліміздің жалғыз жоғары оқу орны. Ғарыш айлағына университет ғалымдары әзірлеген «Al-Farabi-1» және «Al-Farabi-2» наноспутнигі 2017 және 2018 жылдары сәтті ұшырылып, өз миссиясын орындады.





For

ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОСПУТНИКОВ СОВМЕСТНО С СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИМ УНИВЕРСИТЕТОМ

3 июля 2024 года в городе Астана в рамках заседания Совета глав государств Шанхайской организации сотрудничества Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев и Председатель КНР Си Цзиньпин подписали ряд совместных соглашений.

В ходе переговоров Казахский национальный университет имени аль-Фараби и Северо-западный политехнический университет КНР заключили соглашение о проведении научных исследований с использованием микроспутника. Китайский Северо-Западный политехнический университет является одним из ведущих учреждений в сфере запуска наноспутников в космос.

В настоящее время исследователи КазНУ совместно с учеными Северо-западного политехнического университета работают над созданием микроспутника NKSAT. Это станет первым университетским микроспутником в Казахстане и Центральной Азии.

Запускаемый в космос микроспутник будет выполнять три основные задачи: измерение гравитационного поля Земли, изучение радиационного излучения и геологоразведку. В рамках реализации проекта планируется установка наземной станции на территории КазНУ совместно с Центром исследований и использования спутниковых данных провинции Хайнань и Северо-западным политехническим университетом.

КазНУ – единственное высшее учебное заведение в Казахстане, имеющее опыт запуска наноспутников в космос. Разработанные учеными университета спутники «Al-Farabi-1» и «Al-Farabi-2» были успешно выведены на орбиту в 2017 и 2018 годах и выполнили свои миссии.





THE MICROSATELLITE LABORATORY IN COLLABORATION WITH THE NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY

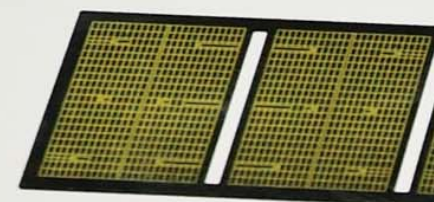
On July 3, 2024, in Astana, as part of a meeting of the Council of Heads of State of the Shanghai Cooperation Organization, President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev and President of the People's Republic of China Xi Jinping signed several joint agreements.

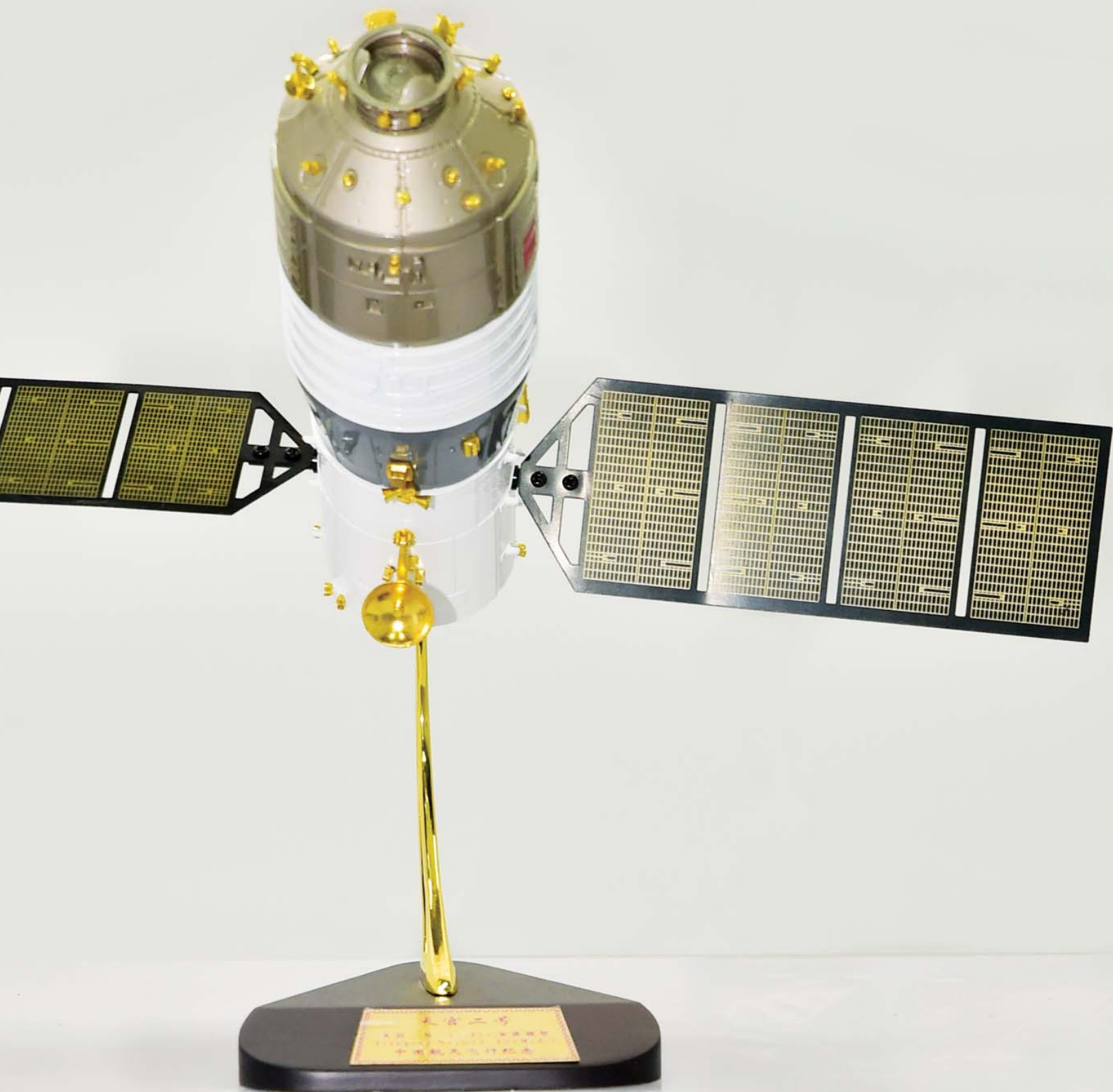
During the negotiations, Al-Farabi Kazakh National University and the Northwestern Polytechnic University of China signed an agreement on conducting scientific research using a microsatellite. China Northwestern Polytechnic University is one of the leading institutions in the field of launching nanosatellites into space.

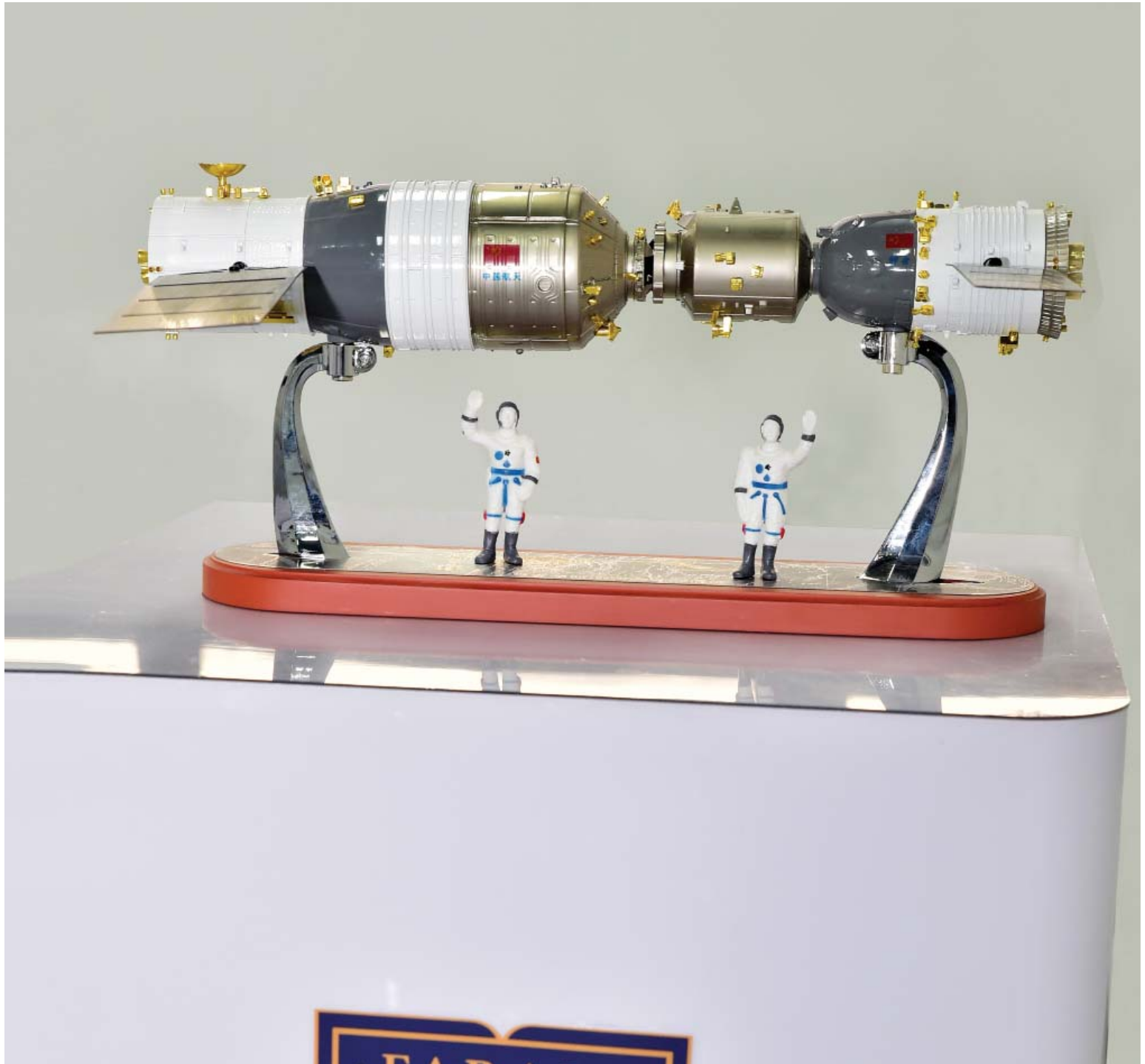
KazNU researchers are currently working with scientists from Northwestern Polytechnic University to create the NKSAT microsatellite. This will be the first university microsatellite in Kazakhstan and Central Asia.

The microsatellite to be launched into space will perform three main tasks: measuring Earth's gravitational field, studying radiation emissions, and conducting geological exploration. As part of the project implementation, a ground station is planned to be installed on the territory of KazNU in collaboration with the Hainan Provincial Center for Satellite Data Research and Application and Northwestern Polytechnical University.

KazNU is the only higher education institution in Kazakhstan with experience in launching nanosatellites into space. The «Al-Farabi-1» and «Al-Farabi-2» satellites developed by university scientists were successfully launched into orbit in 2017 and 2018 and completed their missions.







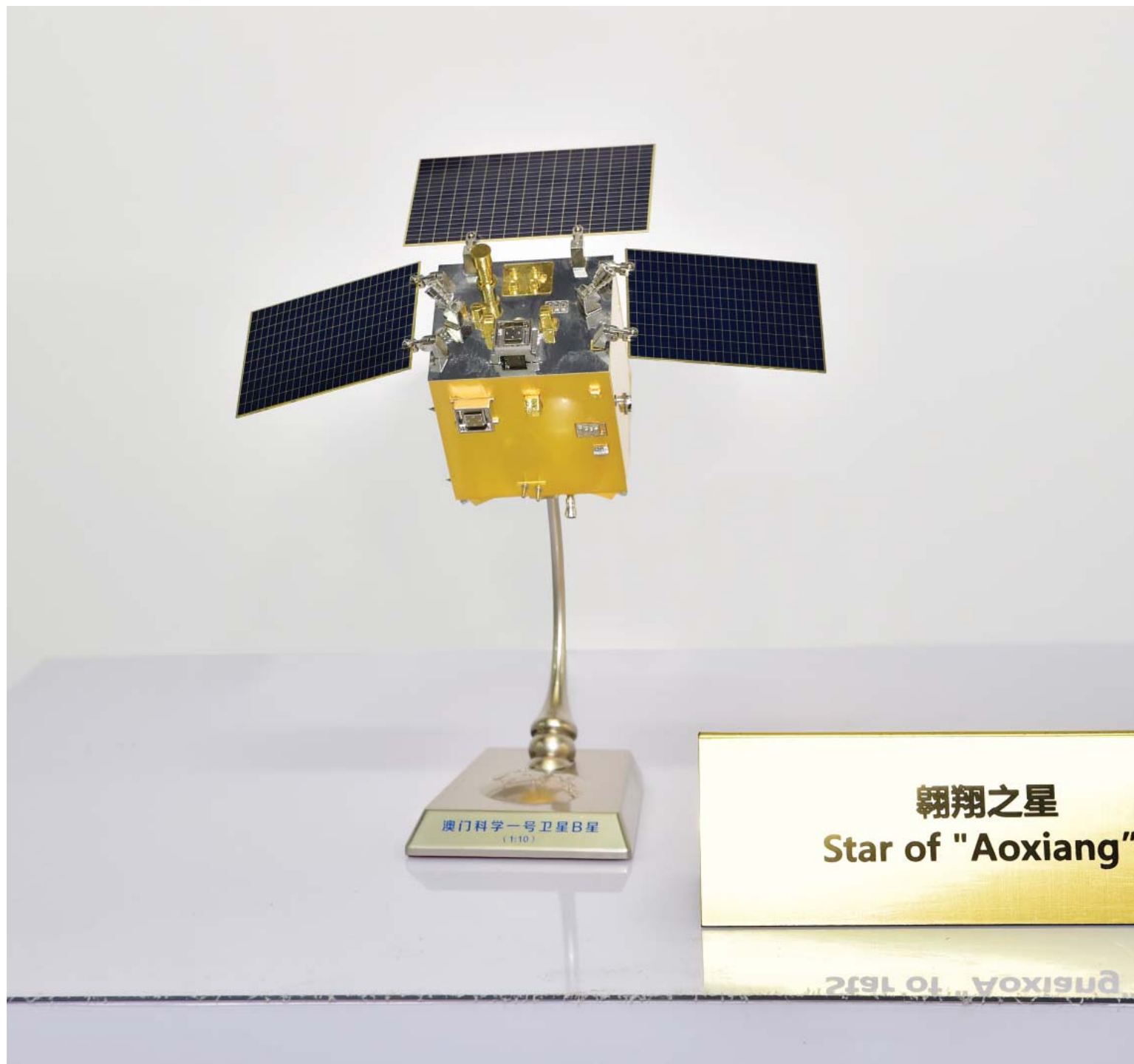


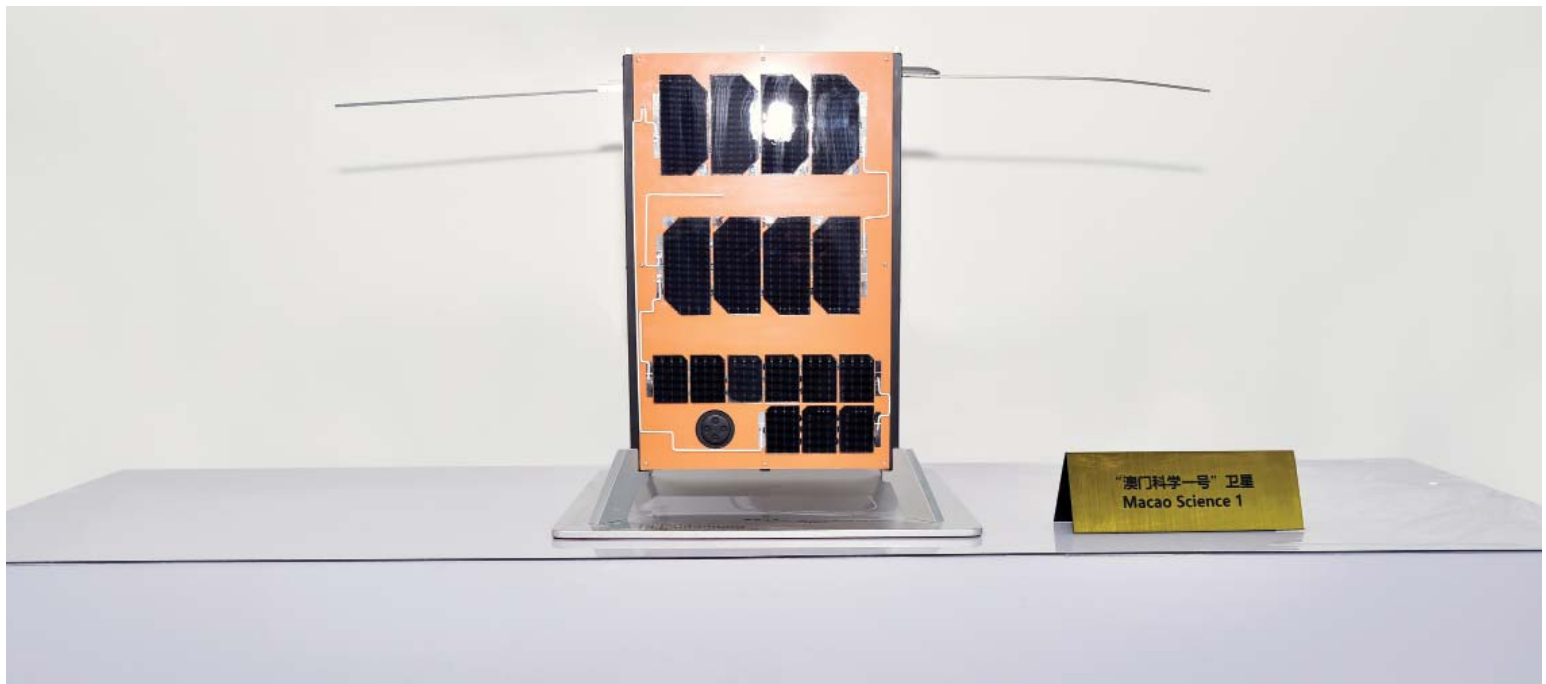
(ҰҰА) Жоғары технологиялық өнеркәсіптік
пилотсыз ұшу аппараты

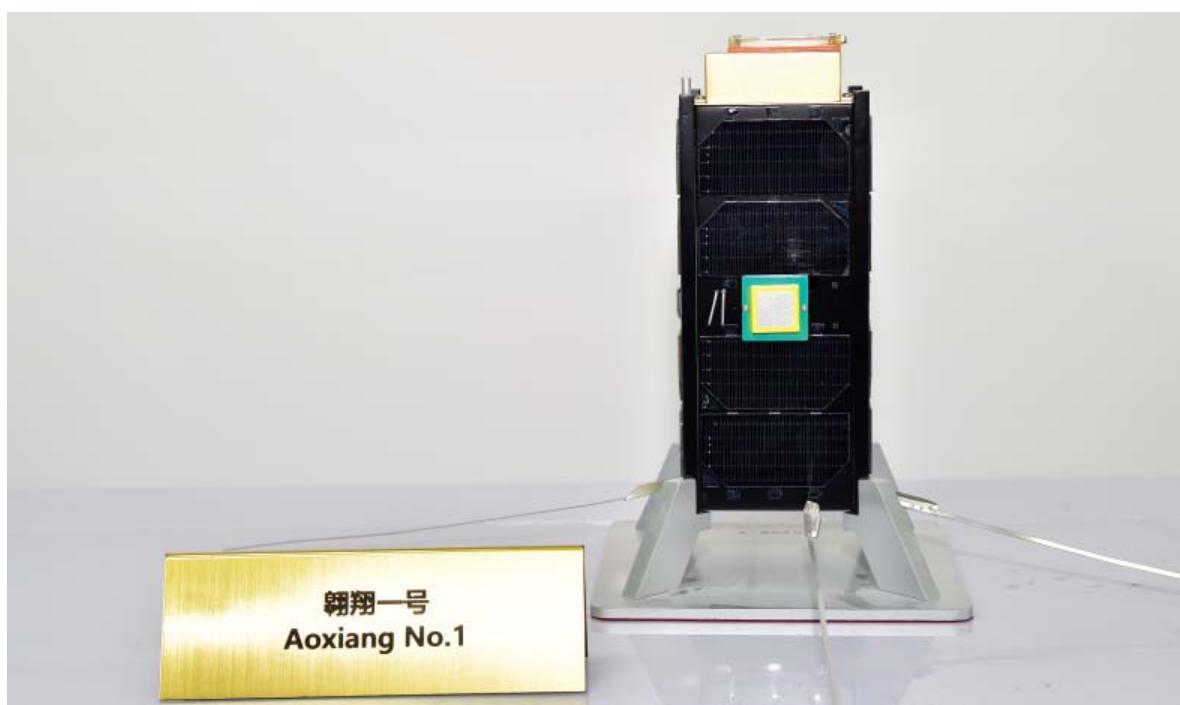
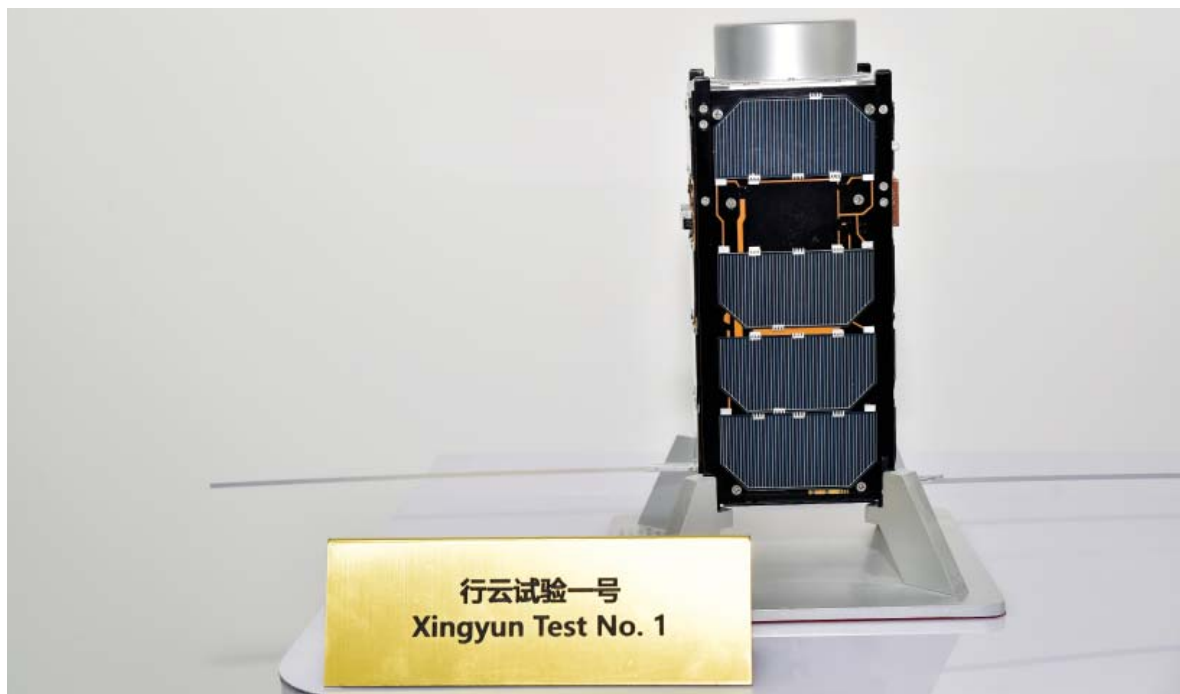
High-tech industrial unmanned aerial vehicle (UAV)

Высокотехнологичный промышленный
беспилотный летательный аппарат (БПЛА)

















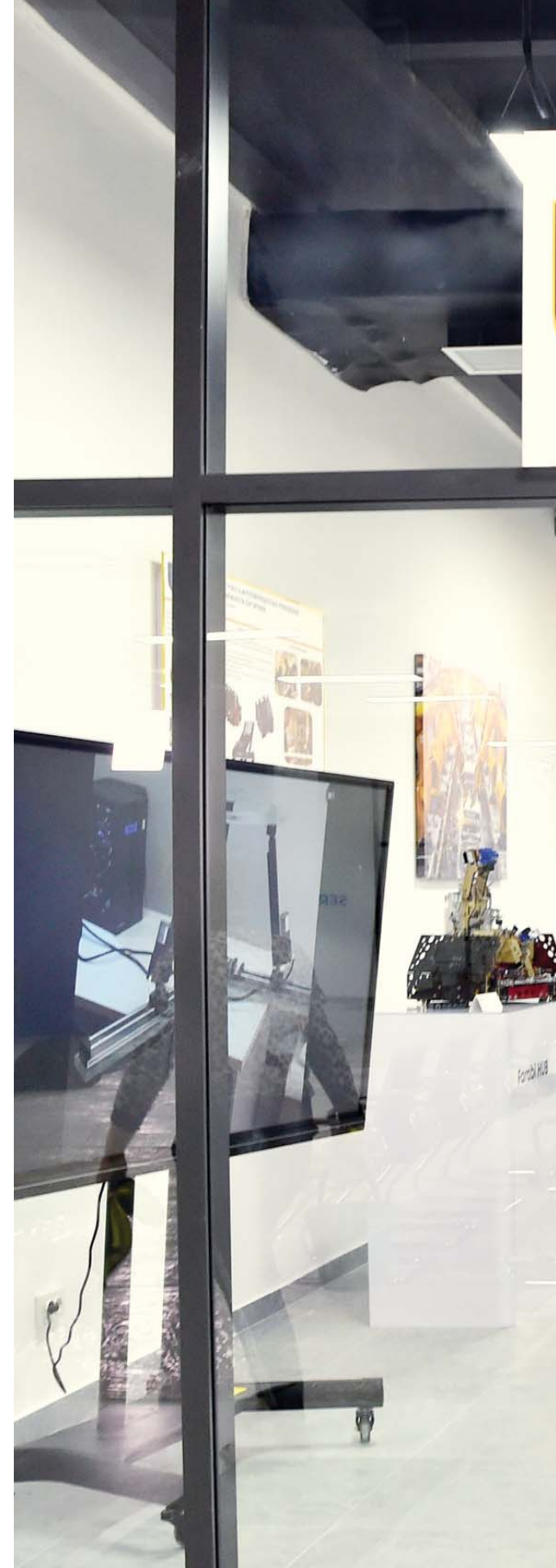




**«Робототехника және мехатроника
RoboMech» ғылыми-білім беру
орталығы**

**Научно-образовательный центр
«Робототехника и мехатроника
RoboMech»**

**Scientific and Educational Center
«Robotics and Mechatronics
RoboMech»**



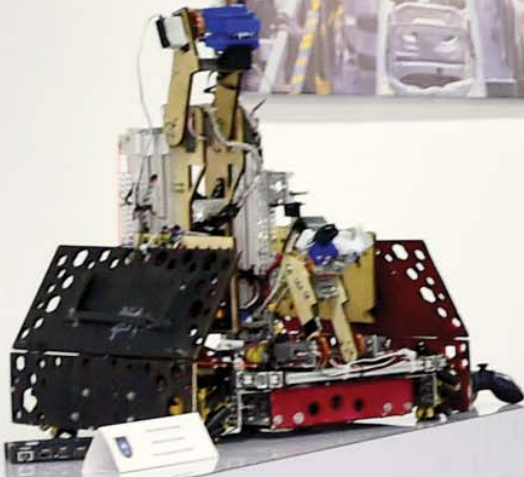


«Робототехника және мехатроника RoboMech»
ғылыми-білім беру орталығы

Научно-образовательный центр
«Робототехника и мехатроника RoboMech»

Scientific and Educational Center
«Robotics and Mechatronics RoboMech»





Farabi HUB



Farabi HUB





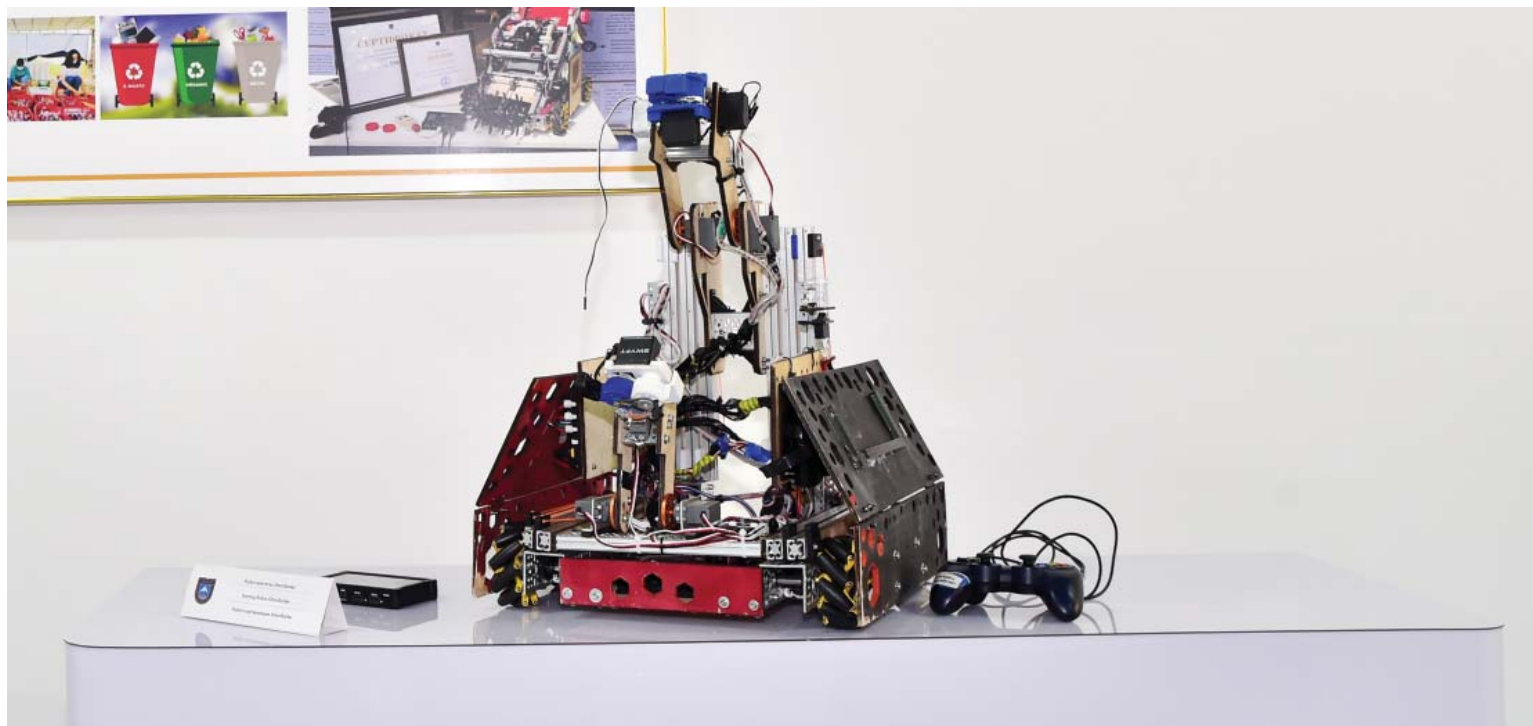
«РОБОТОТЕХНИКА ЖӘНЕ МЕХАТРОНИКА ROBOMESH» ҒЫЛЫМИ-БІЛІМ БЕРУ ОРТАЛЫҒЫ

«Робототехника және мехатроника Robomesh» ғылыми-білім беру орталығы 2017 жылы Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ жанынан құрылды. Орталық ашылғалы ғалымдар бірнеше жобаны сәтті жүзеге асырып, бакалавриат, магистратура және докторантураны қамтитын «Робототехникалық жүйелер» білім беру бағдарламасын даярлады. Орталықтың директоры – техника ғылымдарының докторы, профессор және ҚР ҰҒА академигі Жұмаділ Байгөншеков.

Бүгінде ғылыми-білім беру орталығында параллельді роботтар, Robomesh класындағы параллель манипуляторлар, гуманоидты роботтар және мехатрондық жүйелер сияқты бірнеше бағытта жұмыстар жүргізілуде. Параллельді роботтар саласында (3-PRRS, 3-PRPS және 3-UPU сияқты) триподтар жасалып, зерттелуде. Robomesh класындағы параллель манипуляторлар бағытында цилиндрлік координаттар жүйесінде жұмыс істейтін, екі сырғытпасы бар және екі жұмыс органы бар манипуляторлар зерттелді.

Ал жаңа технологиялар мен инновацияларды дамытуға бағытталған «Отандық әлеуметтік гуманоидты роботты әзірлеу және зерттеу» жобасы 2024 жылы бастал-

ды. Мақсаты – «Ai-Gerim» деп аталатын отандық қашықтан басқарылатын әлеуметтік гуманоидты роботты құру. «Ai-Gerim» – ең мобильді гуманоидты роботтан және «Qamqor» интеллектуалды ақпараттық жүйесінен тұратын күрделі және көпфункционалды құрылғы. ҚазҰУ ғалымдары адамдармен қарым-қатынас жасауға, олардың қажеттіліктерін түсінуге және нақты көмек көрсетуге қабілетті, адамға ұқсас робот құру үстінде. «Ai-Gerim» роботын қоғамның әртүрлі салаларында қолдануға болады. Яғни үйде отырған адам Wi-Fi арқылы «Ai-Gerim-ді» қашықтан басқара отырып, мұражайда гид, дүкенде кеңесші немесе супермаркетте сатушы міндетін атқарта алады. Мүмкіндігі шектеулі жандардың қолын ұзартып, өмір сүру сапасын жақсартуға үлес қосады. «Ai-Gerim» 21 еркіндік дәрежесіне ие. Триподтармен қозғалатын бас пен магистральдың бірегей дизайны адамның табиғи қозғалысын қамтамасыз етеді. «Qamqor» ақпараттық жүйесі телекөрсетілім, қашықтан басқару және кері байланыс жүйелерінің принциптеріне негізделген. Бұл операторға роботтың «ішіндегі» құбылыстарды сезінуге және оны мүмкіндігінше тиімді басқаруға жол ашады.



«Ai-Gerim» роботын даярлағаны үшін профессор, ҚР ҰҒА академигі Жұмаділ Байгөншекөв Сиандағы (ҚХР) «The 3rd Silk Road Road Robotics Innovations Competition» халықаралық байқауының сертификатымен марапатталды.

Орталықта сондай-ақ интеграцияланған интеллектуалды қауіпсіз басқару жүйесі және автономды борттық зарядтау станциясы бар электр трициклі, сондай-ақ шағын көлемді жүктерді жеткізуге арналған квадрокоптердің әзірлемелері жүргізілуде.

Ғылыми жобалар ҚР ҒЖБМ ҒК гранттарымен қаржыландырылады. ҚР төрт патенті алынды, сондай-ақ Дүниежүзілік конгрес-

тер мен халықаралық конференцияларда 16 ғылыми баяндама жасалды.

Robomech орталығы Ustem Robotics – Қазақстан және Орталық Азия робототехникасын дамыту қорының серіктесі болып табылады. Ол жастарға робототехника және инновациялық технологиялар бойынша білім алуға, сондай-ақ робототехника бойынша халықаралық конкурстарға дайындалуға және қатысуға қолдау көрсетеді.

Сондай-ақ орталықта мектеп оқушылары мен студенттерге арналған Arduino Uno платформасы негізінде робототехника негіздері бойынша Temirqanat оқу бағдарламасы әзірленді.

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «РОБОТОТЕХНИКА И МЕХАТРОНИКА ROBOMECH»

Научно-образовательный центр «Робототехника и мехатроника RoboMech» был создан в 2017 году при КазНУ имени аль-Фараби. За время своего существования ученые центра успешно реализовали несколько проектов и подготовили образовательную программу «Робототехнические системы», охватывающую бакалавриат, магистратуру и докторантуру. Директором центра является доктор технических наук, профессор и академик НАН РК Жумадил Байгунчеков.

В Центре научно-исследовательские работы ведутся по нескольким направлениям, включая параллельные роботы, параллельные манипуляторы класса RoboMech, гуманоидные роботы и мехатронные системы. В области параллельных роботов разрабатываются и исследуются триподы (3-PRRS, 3-PRPS и 3-UPU). В направлении параллельных манипуляторов класса RoboMech исследуются манипуляторы, работающие в цилиндрической системе координат, с двумя ползунами и с двумя рабочими органами.

Проект «Разработка и исследование отечественного социального гуманоидного робота», который направлен на развитие

новых технологий и инноваций стартовал в 2024 году.

Основная его цель заключается в создании домашнего социального гуманоидного робота с дистанционным управлением, названного Ai-Gerim. Этот робот – сложный многофункциональный комплекс, состоящий из мобильного гуманоидного робота и интеллектуальной информационной системы Qamqor. Ученые Казахского национального университета занимаются разработкой человекоподобного робота, способного взаимодействовать с людьми, понимать их потребности и оказывать практическую помощь.

Ai-Gerim может использоваться в различных сферах жизни общества. Человек, находясь дома, может дистанционно управлять роботом через Wi-Fi, выполняя функции гида в музее, консультанта в магазине или даже продавца в супермаркете. Проект направлен на помощь людям с ограниченными возможностями и вносит значительный вклад в улучшение их качества жизни.

Робот обладает 21 степенью свободы, а уникальная конструкция его головы и туловища, приводимых в движение триподами, обеспечивает естественные движения,



имитирующие человеческие. Информационная система “Qamqog” основана на принципах телетрансляции, дистанционного управления и систем обратной связи. Это позволяет оператору ощущать явления “внутри” робота и управлять им максимально эффективно.

Следует отметить, что за разработку робота «Ai-Gerim» профессор и академик НАН РК Жумадил Байгунчев был награжден сертификатом Международного конкурса «The 3rd Silk Road Robotics Innovations Competition» в Сиане (КНР).

В Центре также ведутся разработки



электротрицикла с интегрированной интеллектуальной системой безопасного управления и автономной бортовой зарядной станцией, а также квадрокоптера для доставки малогабаритных грузов.

Научные проекты финансируются грантами КН МНВО РК. Получено четыре патента РК, а также сделано 16 научных докладов на Всемирных конгрессах и международных конференциях.

Центр RoboMech является партнером

USTEM Robotics – Фонда развития робототехники Казахстана и Центральной Азии. Он оказывает поддержку молодежи в получении знаний по робототехнике и инновационным технологиям, а также в подготовке и участии в международных конкурсах по робототехнике.

Сегодня в центре также разработана учебная программа Temirqanat по основам робототехники на базе платформы Arduino Uno для школьников и студентов.



SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL CENTER «ROBOTICS AND MECHATRONICS ROBOMECH»

The Scientific and Educational Center «Robotics and Mechatronics RoboMech» was established in 2017 at the Al-Farabi Kazakh National University. During its existence, the center's scientists have successfully implemented several projects and prepared the educational program «Robotic Systems», covering bachelor's, master's and doctoral degrees. The director of the Center is Zhumadil Baigunchekov, Doctor of Technical Sciences, Professor and Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Center conducts research in several areas, including parallel work, parallel manipulators of the RoboMech class, humanoid robots and mechatronic systems. In the field of parallel robots, tripods (3-PRS, 3-PRPS, and 3-UPU) are being developed and researched. In the direction of parallel manipulators of the RoboMech class, manipulators operating in a cylindrical coordinate system with two slides and two working bodies are being investigated.

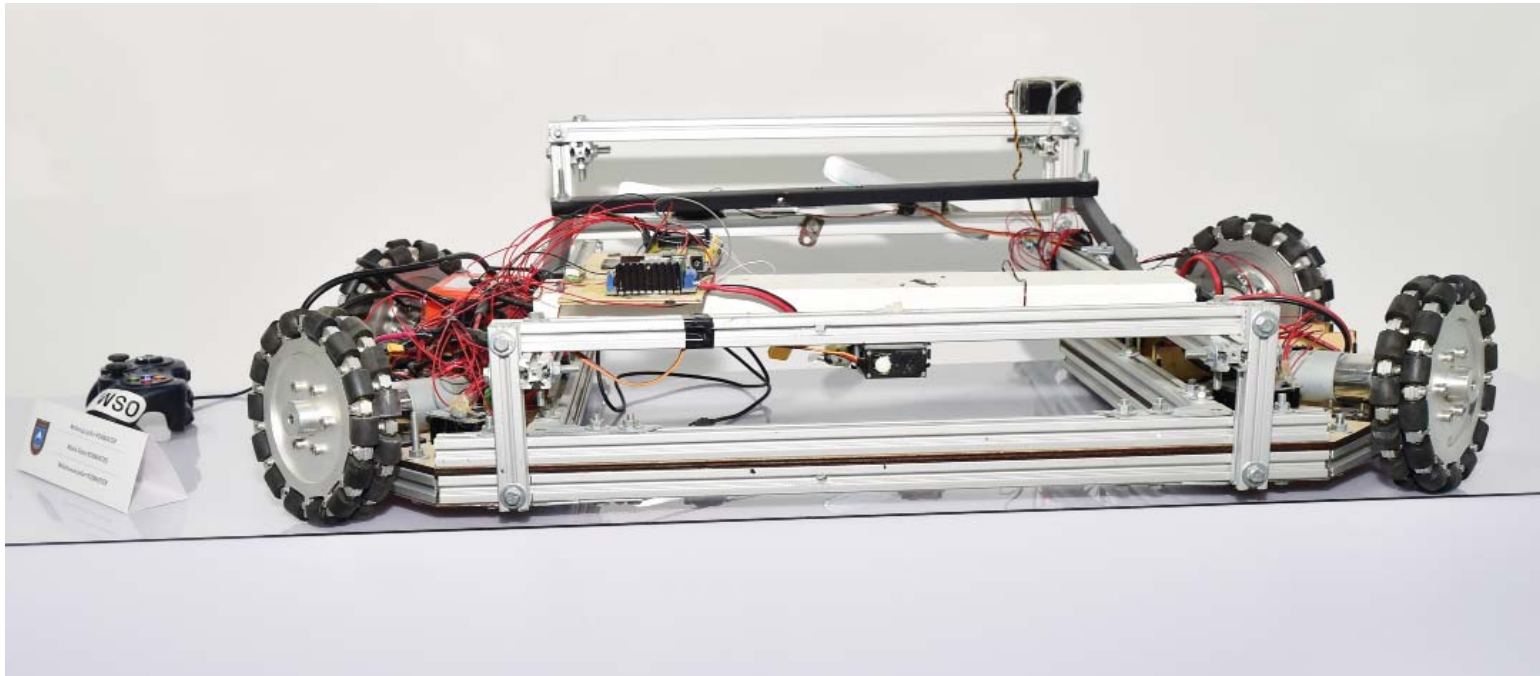
The project «Development and research of a domestic social humanoid robot», which is aimed at developing new technologies and innovations, was launched in 2024.

The main goal is to create a home-based social humanoid robot with remote control, named Ai-Gerim. This robot is a complex multifunctional complex consisting of a mobile humanoid robot and the Qamqor intelligent information system. Scientists at the Kazakh National University are developing a humanoid robot capable of interacting with people, understanding their needs and providing practical assistance.

Ai-Gerim can be used in various areas of society. A person at home can remotely control the robot via Wi-Fi, enabling it to perform roles such as a museum guide, a store consultant, or even a supermarket cashier. The project is aimed at supporting people with disabilities and makes a significant contribution to improving their quality of life.

The robot has 21 degrees of freedom, and its unique head and torso design, driven by tripods, enables natural, human-like movements. The information system «Qamqor» is based on the principles of telepresence, remote control, and feedback systems. This allows the operator to perceive sensations from «within» the robot and control it with maximum efficiency.

It is worth noting that Professor and Aca-



demician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Zhumadil Baigunchekov, was awarded a certificate at «The 3rd Silk Road Robotics Innovations Competition» in Xi'an (China) for the development of the «Ai-Gerim» robot.

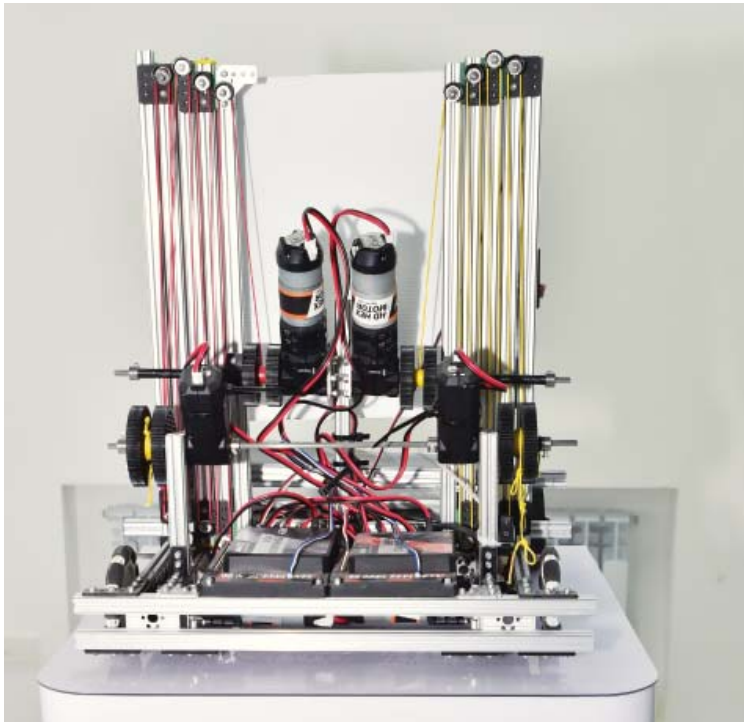
The Center is also working on the development of an electric tricycle with an integrated intelligent safety management system and an autonomous onboard charging station, as well as a quadcopter for the delivery of small-sized cargo.

These scientific projects are funded by grants from the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. Four patents

have been obtained in Kazakhstan, and 16 scientific presentations have been delivered at World Congresses and international conferences.

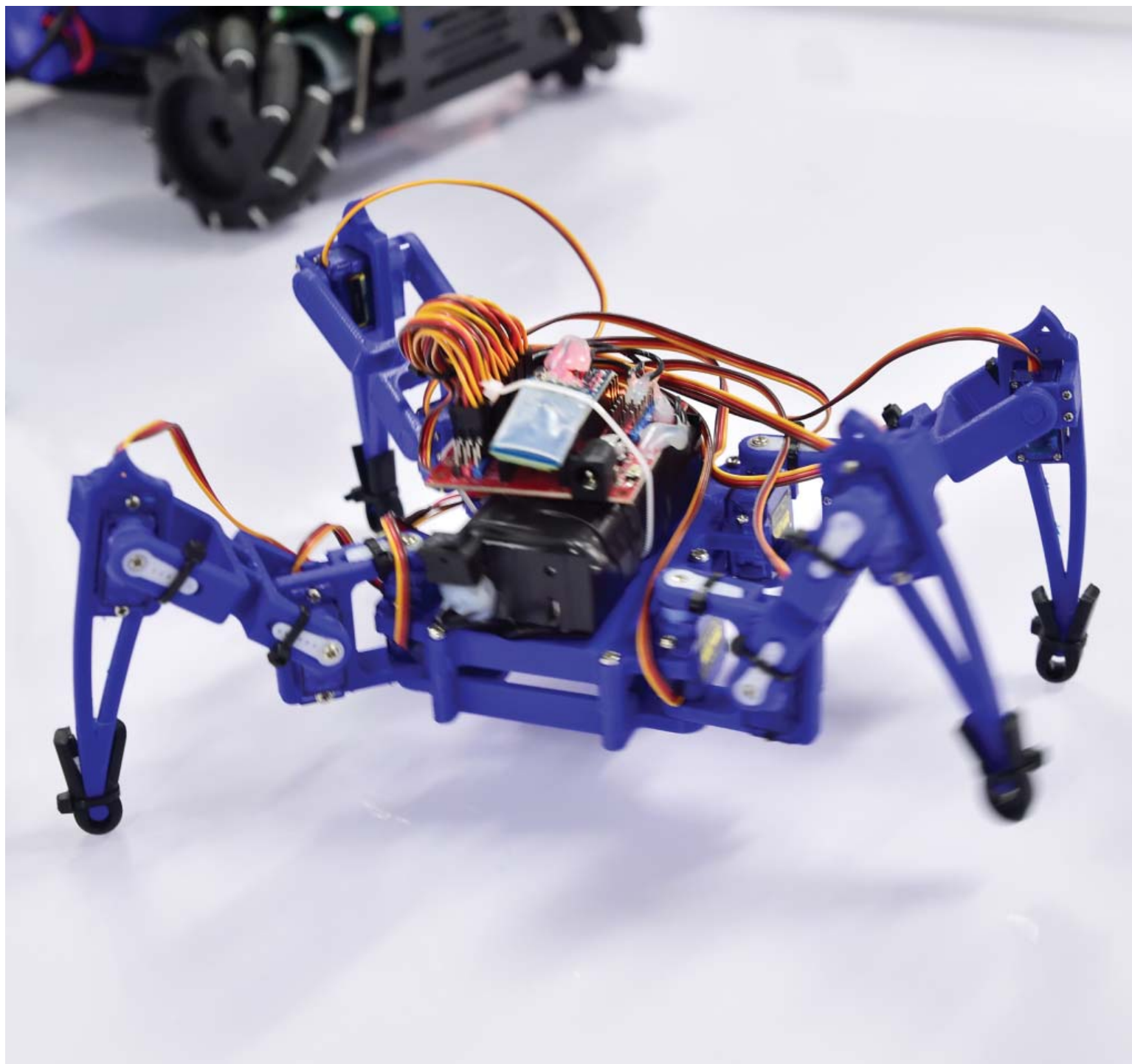
The RoboMech Center is a partner of USTEM Robotics – the Foundation for the Development of Robotics in Kazakhstan and Central Asia. It supports youth in acquiring knowledge in robotics and innovative technologies, and in preparing for and participating in international robotics competitions.

Currently, the center has also developed the Temirqanat educational program on the basics of robotics, based on the Arduino Uno platform, designed for school and university students.

















**«FARABI ROBOTICS» 4.0 Индустриясы
бағыты бойынша өнеркәсіптік
робототехника саласындағы
инжинирингтік құзыреттілік орталығы**

**Центр инжиниринговых компетенции
по Индустрии 4.0 в области
промышленной робототехники
«FARABI ROBOTICS»**

**Center for engineering competencies
in Industry 4.0 in the field of industrial
robotics «FARABI ROBOTICS»**





KazNU Robotics Hub

ACFPIT

Центр промышленной робототехники по Индустрии 4.0



«FARABI ROBOTICS» ИНДУСТРИЯ 4.0 БАҒЫТЫ БОЙЫНША ӨНЕРКӘСІПТІК РОБОТОТЕХНИКА САЛАСЫНДАҒЫ ИНЖИНИРИНГТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ОРТАЛЫҒЫ

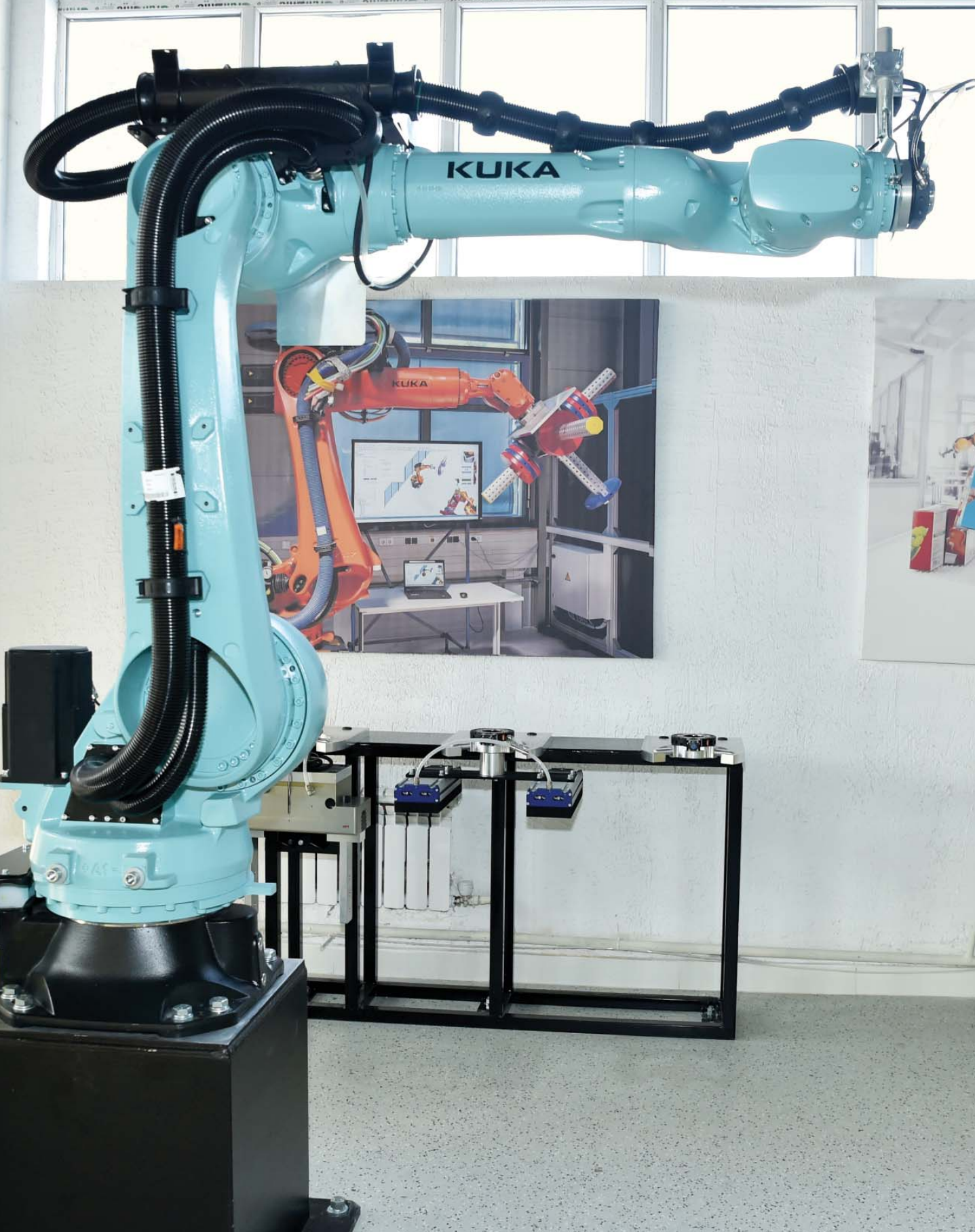
Қазақстан Президенті Қ.К.Тоқаев 2019 жылы «Алтын сапа» сыйлығын тапсыру салтанатында: «4.0 индустриясы отандық өнеркәсіпті жаңғыртудың өзекті әрі маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Бұл бағытта кәсіпорындарды цифрландыру бойынша қанатқақты жобалар жүзеге асырылуда. Нәтижесінде технологиялық дамудың қазіргі деңгейінен «ақылды өндіріс» деңгейіне көшу қамтамасыз етілуге тиіс, яғни өндіріс толық автоматтандырылуы және роботтандырылуы қажет», – деп атап өткен еді.

Осы тапсырмаға сәйкес, 2024 жылы Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ базасында кәсіби кадрларды оқытуға және қайта даярлауға арналған «FARABI ROBOTICS» 4.0 индустриясы бойынша өнеркәсіптік робототехника саласындағы инжинирингтік құзыреттілік орталығы (ИҚО) құрылды. Инжинирингтік құзыреттілік орталығының жұмысын KUKA компаниясының өнеркәсіптік роботтары қамтамасыз етеді.

Орталық 4.0 индустриясы жүйесінде жұмыс істейтін кәсіби кадрларды даярлап, өндірісті автоматтандыру, цифрландыру бағытында қызмет көрсетуді көздейді. Сондай-ақ стартаптарға технологиялық операцияларды роботтандыру тұжырымдамаларын зерделеу, көрсету және сынау үшін бірегей алаң ұсынады.

Бүгінгі таңда «Astana Motors Manufacturing Kazakhstan» және «Hyundai Trans Kazakhstan» сияқты өнеркәсіптік компаниялармен келісім жасалған. Уағдаластық бойынша өндіріс орындарының қызметкерлері орталықта біліктілігін арттырып, тәжірибе жинақтайды.





ЦЕНТР ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПЕТЕНЦИИ ПО ИНДУСТРИИ 4.0 В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ «FARABI ROBOTICS»

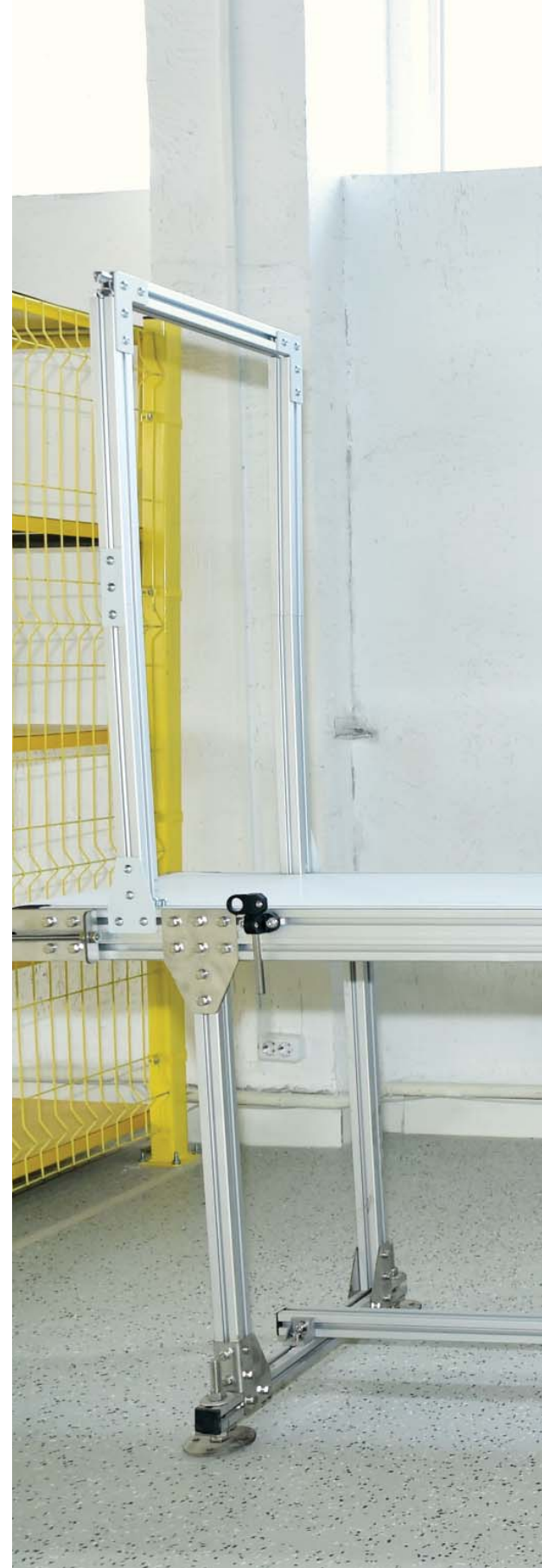
На церемонии вручения премии «Алтын Сапа» Президентом Казахстана К.К.Токаевым в 2019 году было отмечено, что «Индустрия 4.0» является одним из актуальных и важных направлений модернизации отечественной промышленности. В этом направлении реализуются пилотные проекты по цифровизации предприятий. В результате должен быть обеспечен переход от современного уровня технологического развития к уровню «умного производства», полностью автоматизированного и роботизированного.

В соответствии с этим поручением в 2024 году был создан Центр инжиниринговых компетенции по Индустрии 4.0 в области промышленной робототехники «FARABI ROBOTICS».

Центр инжиниринговый компетенций функционирует на основе промышленных роботов немецкой компании KUKA.

Центр предусматривает подготовку профессиональных кадров, работающих в системе «Индустрия 4.0», а также оказание услуг по автоматизации, цифровизации производства. Он также предоставляет стартапам уникальную платформу для изучения, демонстрации и тестирования концепций роботизации технологических операций.

На сегодняшний день заключены соглашения с такими промышленными компаниями, как «Astana Motors Manufacturing Kazakhstan» и «Hyundai Trans Kazakhstan». По договоренности сотрудники производственных предприятий повысят квалификацию и приобретут опыт в центре.





CENTER FOR ENGINEERING COMPETENCIES IN INDUSTRY 4.0 IN THE FIELD OF INDUSTRIAL ROBOTICS «FARABI ROBOTICS»

At the «Altyn Sapa» Award ceremony in 2019, President of Kazakhstan K.Tokayev noted that «Industry 4.0» is one of the relevant and important areas of modernization of the domestic industry. Pilot projects on enterprise digitalization are being implemented in this direction. As a result, the transition from the current level of technological development to the level of «smart manufacturing», fully automated and robotic, should be ensured.

In accordance with this instruction, the Center for Engineering Competencies in Industry 4.0 in the field of industrial robotics «FARABI ROBOTICS» was established in 2024.

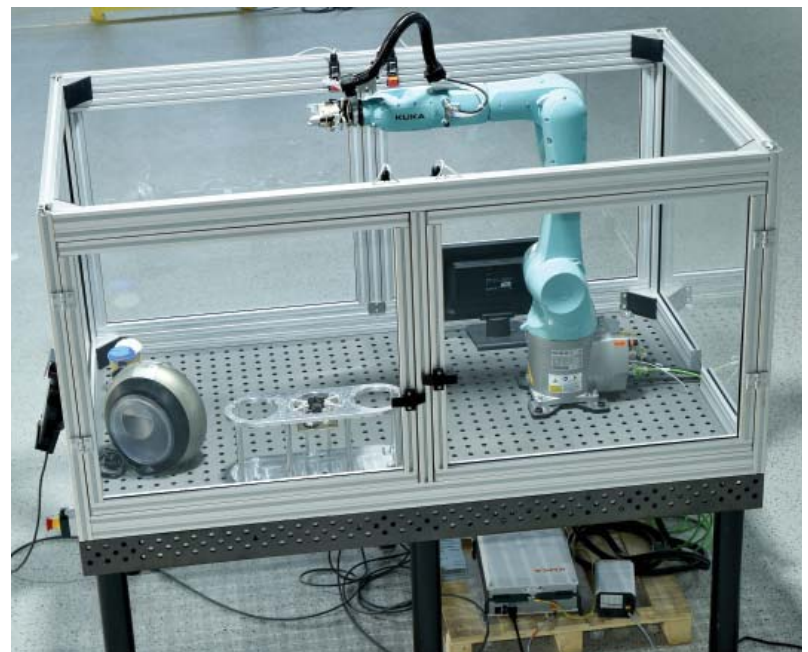
The Engineering Competence Center operates on the basis of industrial robots from the German company KUKA.

The center provides training for professional personnel working in the «Industry 4.0» system, as well as services for automation and digitalization of production. It also provides startups with a unique platform to explore, demonstrate, and test the concepts of robotic technological operations.

To date, agreements have been concluded with such industrial companies as «Astana Motors Manufacturing Kazakhstan» and «Hyundai Trans Kazakhstan». By agreement, the employees of the manufacturing enterprises will improve their skills and gain experience at the center.



























Суперкомпьютер кластері

Суперкомпьютерный кластер

Supercomputer cluster

«Farabi hub» инновациялық өнімдер мен жоғары технологиялық жобалар орталығында ҚазҰУ базасындағы суперкомпьютер кластерін онлайн таныстыру мүмкіндіктері қарастырылған.

В Центре инновационных продуктов и высокотехнологичных проектов «Farabi hub» представлены возможности онлайн презентации суперкомпьютерного кластера на базе КазНУ.

The «Farabi Hub» Center for Innovative Products and High-Tech Projects provides online presentation opportunities for a supercomputer cluster based on KazNU.





FARABI

UPERCOMPUTER CENTER





FARABI SUPERCOMPUTER CENTER





СУПЕРКОМПЬЮТЕР КЛАСТЕРІ

2019 жылы 11 қыркүйекте Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың Қытай Халық Республикасына мемлекеттік сапары аясында Қазақстанға суперкомпьютер әкелу туралы үкіметаралық келісім жасалды. 2024 жылы 3 шілдеде ҚХР Төрағасы Си Цзиньпиннің Қазақстанға сапары кезінде Мемлекет басшысы шағын құрамда келіссөздер жүргізіп, бірқатар маңызды құжаттарға қол қойылды. Сол кездесудің нәтижесінде «Qingdao Aucma Import & Export Co» компаниясы ҚазҰУ-ға суперкомпьютер жеткізетін болып шешілді. 2024 жылы Орталық Азиядағы қуаты ең жоғары суперкомпьютер оқу орнында орнатылды.

Суперкомпьютер кластері Қазақстанның жаһандық аренадағы бәсекеге қабілеттігін арттырып қана қоймай, отандық инфрақұрылымды дамытуға септігін тигізеді. IT және жасанды интеллект саласында білікті кадрларды даярлауға мол мүмкіндік береді. Мамандардың есептеу техникасы саласында қолын ұзартады. Ғылыми зерттеулердің тиімділігі мен дәлдігін арттырып қана қоймай, ғылыми зерттеулерге кететін уақытты әлдеқайда қысқартады.

Суперкомпьютердің құрамында генетикалық деректерді кешенді өңдеуге арналған қолданбалы бағдарлама бар. Мұнда рет-

тілік деректерді алдын ала өңдеуден бастап, геномдық тізбекті талдауға дейінгі жұмыстар атқарылады. Бұл бағдарлама генетикалық деректермен жұмыс істейтін ғалымдар үшін өте қажет. Яғни геномдық зерттеу үдерісін жеңілдетеді және жеделдетеді.

Суперкомпьютердің өнімділігі – 2000 терафлопс. Әлемдегі үздік 600 суперкомпьютердің бірі. Архитектурасы Intel және NVIDIA компанияларының процессорларынан құралған, қуаты ең заманауи дербес компьютерден 10 мың есе артық. Қазіргі қолданыстағы компьютерлердің ондаған жыл бойы орындайтын есептерін бір сағатта шешуге қабілетті.

Мемлекет басшысының тапсырмасымен жүзеге асып жатқан қазақ тіліне арналған үлкен тілдік моделін (LLM) әзірлеуде де суперкомпьютердің қуаты мен мүмкіншілігі кеңінен пайдаланылуда.

Сонымен бірге Алматы қаласының «Smart City» жобасының бейнемониторинг жүйесі мен ситуациялық орталығының деректерін жинауға қолайлы. Еліміздің зерттеушілері ҚазҰУ суперкомпьютерінің есептеу қуатын климаттық модельдеу, машиналық оқытудың озық алгоритмдерін әзірлеу, «Big Data» және жасанды интеллект салаларында да пайдалана алады.



СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСТЕР

11 сентября 2019 года в рамках государственного визита Главы государства Касым-Жомарта Кемелевича Токаева в Китайскую Народную Республику было подписано межправительственное соглашение о ввозе суперкомпьютера в страну. 3 июля 2024 года во время визита председателя КНР Си Цзиньпина в Казахстан, Президент РК провел переговоры в узком составе и подписал ряд важных документов. В результате этой встречи было принято решение о том, что компания «Qingdao Aucma Import & Export Co» осуществит поставку суперкомпьютера в наш КазНУ. В 2024 году в учебном заведении был установлен самый мощный суперкомпьютер в Центральной Азии.

Суперкомпьютерный кластер не только повысит конкурентоспособность Казахстана на глобальной арене, но и будет способствовать развитию отечественной инфраструктуры. Он предоставляет широкие возможности для подготовки квалифицированных кадров в области ИТ, искусственного интеллекта и вычислительной техники. Суперкомпьютер не только повышает эффективность и точность научных разработок, но и значительно сокращает время, затрачиваемое на научные исследования. Он содержит прикладную программу для комплексной об-

работки генетических данных. Здесь работа ведется от предварительной обработки данных секвенирования до анализа последовательности генома. Эта программа необходима ученым, работающим с генетическими данными, и облегчает, а также ускоряет процесс геномного исследования.

Производительность суперкомпьютера 2 000 терафлопс. Это один из 600 лучших суперкомпьютеров мира. Архитектура включает процессоры компаний Intel и NVIDIA, мощность которых в 10 000 раз превышает потенциал самого современного персонального компьютера. Сложнейшие задачи суперкомпьютер решает за кратчайшие сроки.

В разработке большой языковой модели для казахского языка (LLM), реализуемой по поручению Главы государства, также используются мощности и возможности суперкомпьютера. Кроме того, он подходит для сбора данных системы видеомониторинга и ситуационного центра проекта «Smart City» в Алматы. Исследователи могут использовать вычислительную мощность суперкомпьютера КазНУ в разных областях, в том числе моделирования климата, разработки передовых алгоритмов машинного обучения, Big Data и искусственного интеллекта.



SUPERCOMPUTER CLUSTER

On September 11, 2019, as part of the state visit of Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the People's Republic of China, an intergovernmental agreement was signed on the import of a supercomputer into the country. On July 3, 2024, during the visit of Chinese President Xi Jinping to Kazakhstan, the President of the Republic of Kazakhstan held closed-door talks and signed several important documents. As a result of this meeting, it was decided that the company «Qingdao Aucma Import & Export Co» would supply a supercomputer to our KazNU. In 2024, the most powerful supercomputer in Central Asia was installed at the educational institution.

The supercomputer cluster will not only enhance Kazakhstan's competitiveness on the global stage but also contribute to the development of the country's domestic infrastructure. It offers extensive opportunities for training qualified specialists in the fields of IT, artificial intelligence, and computer science. The supercomputer increases the efficiency and accuracy of scientific research while significantly reducing the time required for such studies. It includes an application designed for comprehensive processing of

genetic data, covering everything from preliminary sequencing data processing to genome sequence analysis. This program is essential for scientists working with genetic data, as it streamlines and accelerates the process of genomic research.

The supercomputer has a performance of 2 000 teraflops, making it one of the top 600 supercomputers in the world. Its architecture includes Intel and NVIDIA processors, with a power 10 000 times greater than that of the most advanced personal computers. It can solve the most complex tasks in record time.

The computing power and capabilities of the supercomputer are also being utilized in the development of a large language model (LLM) for the Kazakh language, a project initiated under the directive of the Head of State. In addition, the supercomputer is suitable for processing data from the video monitoring system and the situational center of the «Smart City» project in Almaty. Researchers can harness the computational power of the KazNU supercomputer across various fields, including climate modeling, the development of advanced machine learning algorithms, Big Data, and artificial intelligence.















ZTE корпорациясының зертханасы

Лаборатория корпорации ZTE

ZTE Corporation lab





| ZTE

UNFOLDING THE INTELLIGENT FUTURE

ҚАЗҰУ-ZTE БІРЛЕСКЕН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
KAZNU-ZTE JOINT INNOVATION CENTER



ZTE | nubia



UniSite For Superior Efficiency

Ultra-Efficient Infrastructure

UNFOLDING THE INTELLIGENT FUTURE



ZTE

UNFOLDING THE INTELLIGENT FUTURE

ҚАЗҰҰ-ZTE БІРЛЕСКЕН ИННОВАЦИЯ

KAZNU-ZTE JOINT INNOVATION



TE GENT FUTURE

ЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
N CENTER

Intelligent and Green Energy for Greater Value

Smart Life

Intelligent

Intelligent



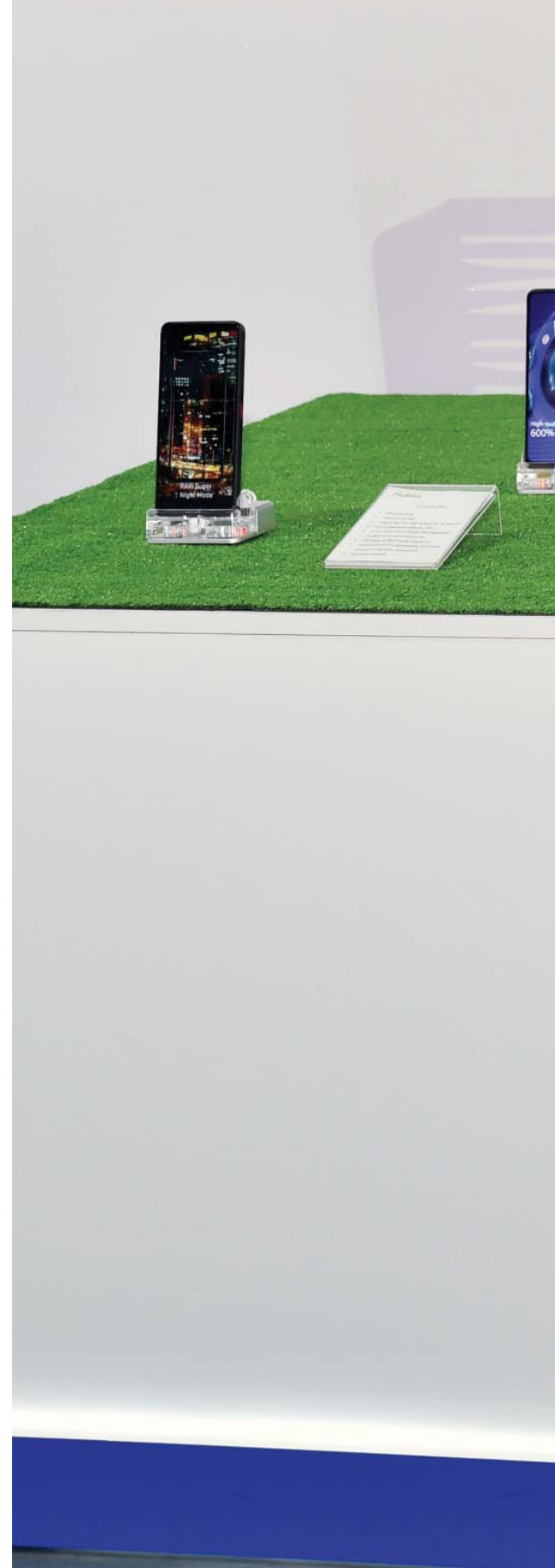
«ZTE» ЗЕРТХАНАСЫ

2024 жылы 6 шілдеде Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Басқарма Төрағасы – Ректор Жансейіт Түймебаев ZTE корпорациясының аға вице-президенті Лю Цзянь бастаған делегациямен кездесу өткізді.

Жүздесу барысында ҚазҰУ ректоры Жансейіт Түймебаев пен ZTE корпорациясының аға вице-президенті Лю Цзянь ынтымақтастық туралы келісімге қол қойды. Қазіргі сәтте «ZTE» компаниясы менеджмент және сараптама бағыттары бойынша оқыту мен сертификаттауды бастап кетті. Бірлескен зертхана ультра жылдамдықты платформалар, көпжиілікті жүйелер, жасанды интеллект технологиялары, ультра кеңжолақты антенналар және басқа да озық әзірлемелермен қамтылған. Бұл құрал-жабдық жоғары өнімділікті, төмен кідірісті және деректерді берудің сенімділігін қамтамасыз ететін 4G және 5G желілерін құру үшін қолданылады.

Сонымен қатар орталық оқытушылар мен студенттердің тағылымдамадан өтуіне жол ашады. Оқуын аяқтағаннан кейін түлектерге халықаралық стандарттарға сәйкес келетін сертификат табысталады.

«ZTE 5G» технологияларын әзірлеу және коммерциялау бойынша әлемдегі көшбасшы болып табылады. Компания өнімдері мен қызметтері әлемнің 160-тан астам елінде ұсынылған. «ZTE» телекоммуникациялық жабдықты ұсынып қана қоймайды, сондай-ақ тұтынушылық электроника, соның ішінде смартфондар саласында бәсекеге қабілетті. «ZTE» телефондарының бірнеше модельдері жаһандық нарықта жоғары сұранысқа ие.





ZTE

ЛАБОРАТОРИЯ ZTE

6 июля 2024 года Председатель Правления – Ректор Казахского национального университета имени аль-Фараби Жансеит Туймебаев провёл встречу с делегацией во главе с старшим вице-президентом корпорации ZTE Лю Цзяньем.

В ходе встречи ректор КазНУ Жансеит Туймебаев и старший вице-президент корпорации ZTE Лю Цзянь подписали соглашение о сотрудничестве.

На данный момент компания ZTE начала обучение и сертификацию по направлениям менеджмента и экспертизы. Совместная лаборатория оснащена ультраскоростными платформами, многочастотными системами, технологиями искусственного интеллекта, сверхширокополосными антеннами и другими передовыми разработками. Это оборудование используется для создания сетей 4G и 5G, которые обеспечивают высокую производительность, низкую задержку и надежность передачи данных.

Кроме того, центр открывает возможности для стажировки преподавателей и студентов. По окончании обучения выпускникам вручается сертификат, соответствующий международным стандартам.

«ZTE» является мировым лидером по разработке и коммерциализации технологий 5G. Продукция и услуги компании представлены более чем в 160 странах мира. Компания ZTE не только предлагает телекоммуникационное оборудование, но и конкурентоспособна в области бытовой электроники, включая смартфоны. Несколько моделей телефонов ZTE пользуются большим спросом на мировом рынке.





ZTE

THE ZTE LABORATORY

On July 6, 2024, Zhanseit Tuimebayev, Chairman of the Board - Rector of Al-Farabi Kazakh National University, held a meeting with a delegation led by Liu Jiayun, Senior Vice President of ZTE Corporation.

During the meeting, KazNU Rector, Zhanseit Tuimebayev, and Senior Vice President of ZTE Corporation, Liu Jiayun, signed a cooperation agreement.

Currently, ZTE has launched training and certification programs in management and expertise. The joint laboratory is equipped with ultra-fast platforms, multi-frequency systems, artificial intelligence technologies, ultra-wideband antennas, and other advanced developments. This equipment is used to create 4G and 5G networks, ensuring high performance, low latency, and reliable data transmission.

Additionally, the center provides internship opportunities for both faculty members and students. Upon completion of the training, graduates receive a certificate that meets international standards.

«ZTE» is a global leader in the development and commercialization of 5G technologies. The company's products and services are available in over 160 countries. Beyond telecommunications equipment, ZTE is also competitive in consumer electronics, including smartphones, with several ZTE phone models enjoying high demand in the global market.



REDMAGIC 9 PRO

МОБИЛЬДІ ГЕЙМИНГ ЧЕМПИОНЫ

AGON 8 GEN 3 ПРОЦЕССОРЫ

RED CORE 2 PRO
UFS 4.0

16/512 ГБ ДЕЙІНГІ ЖЖҚ

80 Вт
АККУМУЛЯТОР 6500 МАЧ

ПРО ГЕЙМЕРЛЕР ҮШІН ЖАСАЛҒАН

ТРИГГЕРЛЕР
ТУРБОЖЕЛДЕТКІШ













AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

**Химия және химиялық
технология зертханасы**

**Лаборатория химии и
химической технологии**

**Laboratory of Chemistry
and Chemical Technology**





Химия және химиялық технология зертханасы

Лаборатория химии и химической технологии

Laboratory of Chemistry and Chemical Technology



ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И INNOVATIONS IN CHEMISTRY AND

ГАЛЬВАНИКАЛЫҚ ЖАБЫНДАР
ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ
GALVANIC COATINGS

ЕРІТКІШСІЗ БОЯУЛАР
БЕССОЛЬВЕНТНЫЕ КРАСКИ
SOLVENT-FREE PAINTS

ФОТОКАТАЛИТИКАЛЫҚ
ЖАБЫНДАР
ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ
ПОКРЫТИЯ
PHOTOCATALYTIC COATINGS

АҚЫЛДЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫ ЖАБЫНДАР
УМНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ
SMART AND FUNCTIONAL COATINGS

МЕДИЦИНАЛЫҚ ХИМИЯ
МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ
MEDICINAL CHEMISTRY

ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН
АЛЫНҒАН ДӘРІЛІК ӨНІМДЕР

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ
ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

MEDICINAL PRODUCTS FROM PLANT RAW

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ КОСМЕТОЛОГИЯДАҒЫ
ПОЛИМЕРЛІК ГИДРОГЕЛЬДІ МАТЕРИАЛДАР

ПОЛИМЕРНЫЕ ГИДРОГЕЛЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
В МЕДИЦИНЕ И КОСМЕТОЛОГИИ

POLYMER HYDROGEL MATERIALS
IN MEDICINE AND COSMETOLOGY

БИОМАТЕРИАЛДАР ЖӘНЕ
МЕДИЦИНАЛЫҚ ЖАБЫНДАР

БИОМАТЕРИАЛЫ И МЕДИЦИНСКИЕ ПОКРЫТИЯ

BIOMATERIALS AND MEDICAL COATINGS

А САЛАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ D CHEMICAL TECHNOLOGY

ОРГАНИКАЛЫҚ
ТЫҒАЙТҚЫШТАР

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

ORGANIC FERTILIZERS



ӨСІРУ СТИМУЛЯТОРЛАРЫ
СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА
GROWTH STIMULANTS

ТУҒЫМДАРҒА АРНАЛҒАН
ГИДРОГЕЛДІ ЖАБЫНДАР

ГИДРОГЕЛЕВЫЕ ПОКРЫТИЯ
ДЛЯ СЕМЯН

HYDROGEL COATINGS
FOR SEEDS

АГРОХИМИЯ
АГРОХИМИЯ
AGROCHEMISTRY



НАТРИЙ БАТАРЕЯСЫНЫҢ
ПРОТОТИПІ

ПРОТОТИП НАТРИЕВОЙ БАТАРЕИ

SODIUM BATTERY PROTOTYPE

ЛИТИЙ-ИОНДЫ БАТАРЕЯЛАРДЫ ҚАЙТА
ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЛИТИЙ -
ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

LITHIUM-ION BATTERY RECYCLING
TECHNOLOGY

КАТАЛИЗАТОРЛАР ЖӘНЕ
РЕЗЕҢКЕ ӨНІМДЕРІ

КАТАЛИЗАТОРЫ И РЕЗИНОВЫЕ
ИЗДЕЛИЯ

CATALYSTS AND RUBBER PRODUCTS

ӨНДІРІСТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН МАТЕРИАЛДАР
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ
INDUSTRIAL TECHNOLOGIES AND MATERIALS





Farabi HUB



ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ЗЕРТХАНАСЫ

Farabi Hub орталығындағы Химия және химиялық технология зертханасы – Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің химия, химиялық инженерия және материалтану салаларындағы негізгі ғылыми әзірлемелерін көрнекі әрі қолжетімді түрде ұсынатын таныстырылым алаңы.

Зертхананың негізгі мақсаты – университеттің ғылыми-технологиялық жетістіктерін өнеркәсіп, бизнес, ғылыми қауымдастық өкілдеріне және халықаралық әріптестерге таныстыру.

Мұнда іргелі зерттеулер жүргізілмейді, дегенмен дәл осы жерде химия және химиялық технология факультетінің зертханалары мен зерттеу бөлімшелерінде жүзеге асырылып жатқан нақты ғылыми жұмыстың нәтижелерін көруге болады.

Экспозицияда функционалдық материалдар мен нанотехнологиялардан бастап, табиғи қосылыстар химиясы, электрохимиялық ток көздері, фармацевтикалық және тағамдық химияға дейінгі кең ауқымды бағыттарды қамтитын ғылыми жетістіктер мен іргелі шешімдер ұсынылған.

Зертхананың айтулы жетістіктерінің бірі – университет зертханаларында өсірілетін литий триборатынан (LBO) жасалған техникалық кристалдар. Олар оптоэлектроника мен фотоника салаларында сұранысқа ие, салмағы 500 г дейінгі кристалдардың бағасы 10 000 АҚШ долларына дейін жетеді. Осы кристалдардан әрқайсысының бағасы шамамен 250 евро болатын фотоэлементтер жасалады.

Назар аударуға тұратын жайт – сирек жер элементтерінің аз мөлшерімен люминесценттік материалдарды жасауға арналған патенттелген технология, сондай-ақ сирек металдарды қайта



Fara



bi HUB



өңдеу және тазарту бойынша әзірлемелер – соның ішінде қазіргі электроникада өте маңызды индий металын өңдеу.

Химиялық энергия көздері бөлімінде литий-ионды аккумуляторларға балама ретінде натрий-ионды және магний-ионды аккумуляторларға арналған материалдар ұсынылған. Сондай-ақ қолданылған батареяларды қайта өңдеу технологиясы және оларды жинап, жою үшін арнайы құрылғылар жасау идеясы әзірленген.

Қолданбалы бағыттардың бірі электрохимиялық жабындармен байланысты. Көрмеде университеттің гальваникалық цехында әзірленіп, өндірілетін коррозияға қарсы және тозуға төзімді жабындар көрсетілген, соның ішінде «КазЭлектроПривод» зауыты шығаратын көрсеткішті электроприводтың бөлшектері бар. Бұл жабындар халықаралық стандарттарға сәйкес келеді және өндірісте қолданылып жатыр.

Зертханаға келген қонақтар университет ғалымдары әзірлеген полимерлік композиттермен таныса алады. Олардың арасында табиғи тастың беріктігіне тең материалдар, қорғаныс жабындылары, сондай-ақ фото-каталитикалық және антисептикалық қасиеттері бар «ақылды» экожабындар бар.

TiO₂ және басқа оксидтердің нанобөлшектерін қамтитын мұндай жабындар жарық

әсерінен өздігінен тазалану қабілетіне ие және Қазақстанда өндірілуде.

Арнайы блок табиғи қосылыстар химиясына арналған. Факультет ғалымдары медицина мен басқа салаларда қолданылатын сегіз фитопрепаратты әзірледі. Сондай-ақ гидрогелді таңғыштар, несепағар рефлюксін емдеуге арналған импланттар, бетперделер мен патчтер, сондай-ақ ерекше мукоадгезивті материалдар ұсынылған, соның ішінде бұл материалдарды қуықтың онкологиялық ауруларын емдеуде қолданылуда.

Зертхана хирургиялық жіптер мен импланттарға антибактериалды жабындарды қолдану технологиясы сияқты медицина саласына арналған шешімдерді де ұсынады. Олардың құны аналогтарынан 3 есе төмен. Сынақтар аяқталғаннан кейін олар клиникалық қолдануға дайындалады.

Ауыл шаруашылығы саласына арналған әзірлемелерді де осы жерден көруге болады. Атап айтқанда, өсімдіктердің күйзеліске төзімділігін арттыратын және химиялық тыңайтқыштарды пайдалану көлемін өнімділікті жоғалтпастан азайтуға мүмкіндік беретін биологиялық өсу реттегіштері сериясы.

Farabi Hub орталығындағы Химия және химиялық технология зертханасы ғылым мен инновацияға қызығушылық танытқан барлық мүдделі тараптарға ашық.



ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Лаборатория химии и химической технологии, действующая в центре Farabi Hub, является представительской площадкой, на которой в наглядной и доступной форме представлены ключевые научные разработки Казахского национального университета имени аль-Фараби в области химии, химической инженерии и материаловедения. Основное назначение лаборатории – демонстрация научно-технологических достижений университета для представителей промышленности, бизнеса, научного сообщества и международных партнёров. Здесь не проводятся фундаментальные исследования, но именно здесь можно увидеть результат реальной научной работы, ведущейся в исследовательских подразделениях и лабораториях факультета химии и химической технологии.

В экспозиции представлены прорывные решения, охватывающие широкий спектр направлений: от функциональных материалов и нанотехнологий – до химии природных соединений, электрохимических источников тока, фармацевтической и пищевой химии.

Одной из визитных карточек лаборатории являются технические кристаллы на основе трибората лития (LBO), выращиваемые в университетских лабораториях. Они востребованы в оптоэлектронике и фотонике – кристаллы массой до 500 г стоят до 10 000 долларов США. Из них изготавливаются фотоэлементы стоимостью около 250 евро за штуку.

Привлекает внимание запатентованная технология получения люминесцентных материалов с низким содержанием редкоземельных элементов, а также разработки в области



использование шумящего наполнителя позволяет:

- расширить арсенал углеродных наполнителей эластомеров;
- снизить себестоимость конечного продукта на 20-25%;
- увеличить упруго-прочностных свойств резин, срок службы пластмассовых изделий.



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Создано опытно-промышленное производство резинотехнических и пластмассовых изделий



bi HUB



переработки и рафинирования редких металлов – в частности, индия, незаменимого в современной электронике.

В разделе химических источников тока представлены материалы для натрий-ионных и магний-ионных аккумуляторов – альтернатив литий-ионным системам. Также разработана технология переработки использованных батареек и концепция фандоматов для их сбора и утилизации.

Одно из прикладных направлений связано с электрохимическими покрытиями. На стенде представлены антикоррозионные и износостойкие покрытия, разработанные и реализуемые в гальваническом цехе университета, включая детали стрелочного электропривода, выпускаемого заводом «КазЭлектроПривод». Эти покрытия соответствуют международным стандартам и уже внедрены в промышленное производство.

Посетители лаборатории также могут ознакомиться с полимерными композитами, разработанными учёными университета. Среди них – материалы с повышенной прочностью, аналогичной природному камню, защитные покрытия, а также умные экопокрытия с фотокаталитическими и антибактериальными свойствами. Такие покрытия, содержащие наночастицы TiO_2 и других

оксидов, способны к самоочищению под действием света и уже производятся в РК.

Отдельный блок посвящён химии природных соединений. Учёными факультета разработано восемь фитопрепаратов, нашедших применение в медицине и других отраслях. Представлены гидрогелевые повязки, импланты для лечения рефлюкса мочеочника, маски и патчи, а также уникальные мукоадгезивные материалы, используемые, в том числе, для терапии онкологических заболеваний мочевого пузыря.

Лаборатория также демонстрирует решения для медицины – технологии нанесения антибактериальных покрытий на хирургические нити и импланты, себестоимость которых в 3 раза ниже аналогов. После завершения испытаний они будут готовы к клиническому применению.

Наконец, представлены разработки для аграрного сектора: серия биологических регуляторов роста, повышающих устойчивость растений к стрессам и позволяющих сократить использование химических удобрений без потери урожайности.

Лаборатория химии и химической технологии в Farabi Hub – это окно в мир инновационной химии, открытое для всех, кто заинтересован в научных решениях с высоким потенциалом практического применения.

LABORATORY OF CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

The Laboratory of Chemistry and Chemical Technology, located within the Farabi Hub, serves as a showcase platform presenting the key scientific achievements of Al-Farabi Kazakh National University in the fields of chemistry, chemical engineering, and materials science. While fundamental research is carried out in the university's main building and scientific subdivisions, this laboratory is dedicated to demonstrating the practical results of these efforts to representatives of industry, business, academia, and international partners.

The exhibition features cutting-edge solutions spanning a wide range of fields – from functional materials and nanotechnology to natural product chemistry, electrochemical energy storage, pharmaceutical and food chemistry.

One of the lab's signature highlights is the technical crystals based on lithium triborate (LBO), grown in the university's facilities. These crystals are in high demand in optoelectronics and photonics. Their price can reach up to \$10,000 for a crystal weighing up to 500 grams, and they are used to produce photodetectors that cost approximately €250 each.

The lab also features a patented technology for producing luminescent materials with a low content of rare earth elements, as well as a method for indium refining – a metal widely used in electronics – and a specialized reactor design developed at the university.

In the area of energy storage, the laboratory presents newly developed materials for sodium-ion and magnesium-ion batteries, offering a promising alternative to lithium-ion systems



ГАЛЬВАНИКАЛЫҚ ЖАБЫНДАР
ГАЛЬВАНИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ
GALVANIC COATINGS



Кернеуі функционалды механизмдер арқылы
гальваникалық жабындар - коррозияға қарсы, сәнді,
ыстыққа төзімді және т.б.

Гальванические покрытия различного функционального
назначения: антикоррозионные, декоративные,
жаростойкие и др.

Galvanic coatings for various functional purposes: anti-
corrosion, decorative, heat-resistant, etc.

НАТРИЙ БАТАРЕЯСЫНЫҢ
ПРОТОТИПІ
ПРОТОТИП НАТРИЕВОЙ БАТАРЕИ
SODIUM BATTERY PROTOTYPE



Литий, натрий, магний-және алюминий-иондармен қарқынды
катодтық және анодтық материалдар және олардың
нәтижелді прототиптері

Катодные и анодные материалы для литий-, натрий-,
және магний-ионных батарей и прототипы на их основе

Cathode and anode materials for lithium, sodium, magnesium-ion
batteries and prototypes based on them



due to the high cost and limited availability of lithium. Also on display is a battery recycling technology supported by the development of reverse vending machines designed for battery collection and environmental awareness.

A key applied direction includes electrochemical coatings. Visitors can view corrosion-resistant and wear-resistant coatings manufactured at the university's newly launched electroplating facility. Notably, anti-corrosion coatings for parts of the railway turnout electric drive, produced by KazElectroPrivod, are made in accordance with international standards under a project supported by the Science Fund.

Another important section features polymer composites developed by university researchers. These include materials with strength comparable to natural stone, wear-resistant protective coatings, and innovative eco-coatings with photocatalytic and antibacterial properties. These coatings, often containing titanium dioxide (TiO_2) or other oxide semiconductors, trigger chemical reactions under light exposure to decompose pollutants and self-clean surfaces. They are already produced by a Kazakhstani manufacturer using the university's technology.

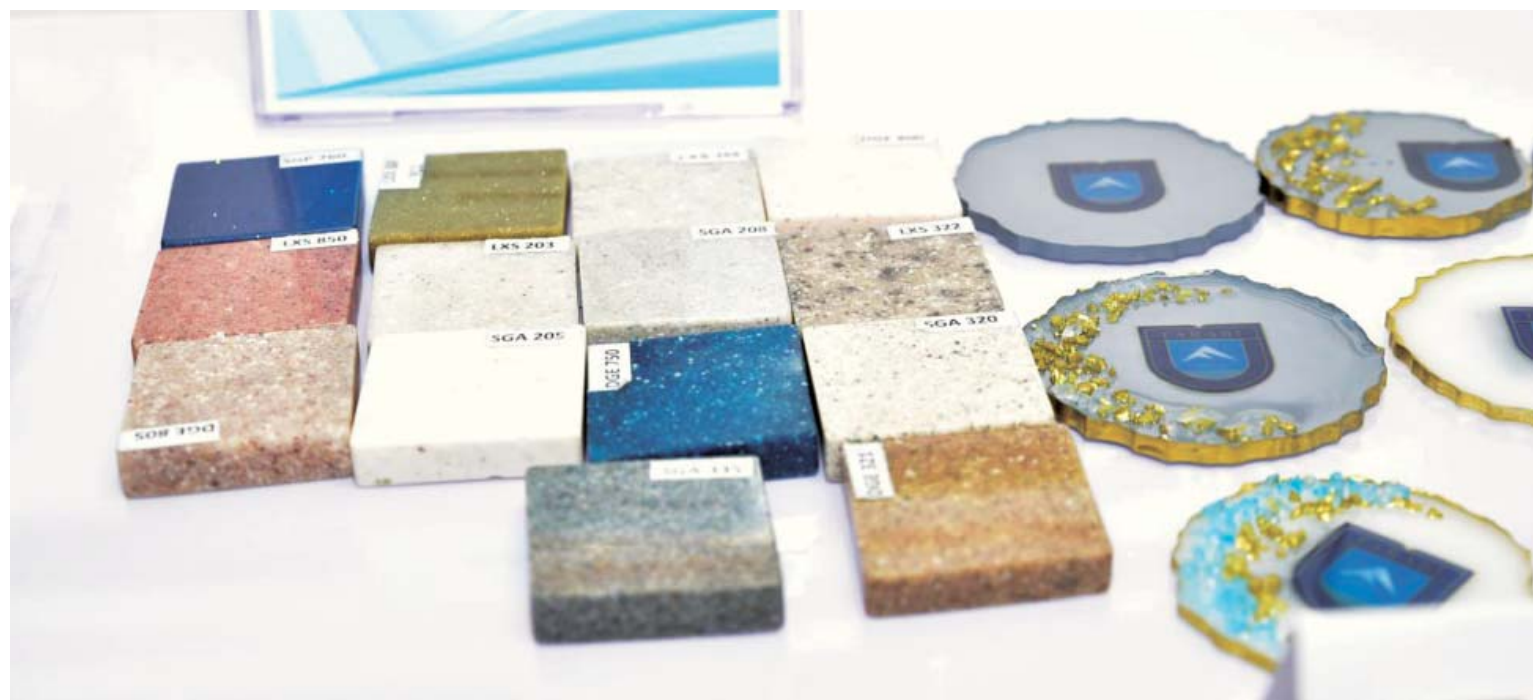
Natural compound chemistry is one of the university's proudest achievements. Over the years, eight plant-based drugs developed by faculty researchers have found applications in medicine and other industries. Exhibits include hydrogel-based wound dressings, patches, and implants for the treatment of vesicoureteral reflux. Particularly noteworthy are mucoadhesive materials – capable of adhering to mucosal tissues – which make it possible to deliver cancer drugs directly into the bladder, improving therapeutic outcomes.

The lab also showcases medical innovations such as antibacterial coatings for surgical threads and implants, which cost three times less than commercial alternatives and are currently undergoing in vitro and in vivo testing before clinical implementation.

Agriculture-focused developments are also represented, including a series of biostimulants designed to enhance plant stress tolerance and increase crop yields with minimal use of chemical fertilizers.

The Laboratory of Chemistry and Chemical Technology at Farabi Hub is a gateway into the world of innovative chemistry – open to all who are interested in scientific solutions with high potential for real-world application.











**Дәрілік өсімдіктерді
ғылыми-зерттеу орталығы**

**Научно-исследовательский
центр лекарственных растений**

**Scientific and Research Center
for Medicinal Plants**





Дәрілік өсімдіктерді ғылыми-зерттеу орталығы

Научно-исследовательский центр лекарственных растений

Scientific and Research Center for Medicinal Plants







ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

Дәрілік өсімдіктерді ғылыми-зерттеу орталығы 2019 жылы құрылды. Орталықта отандық және халықаралық жобалар аясында бірқатар жұмыстар жүргізілуде: өсімдік шикізатын жинау бойынша экспедициялар ұйымдастырылады, шикізатты дайындау – яғни кептіру, ұнтақтау, дәрілік өсімдіктерге сапалық және сандық талдау жүргізу. Сондай-ақ өсімдік экстрактын алу, өсімдік экстрактыларын құрамдас бөліктерге бөлу, биологиялық белсенді кешендер мен қосылыстарды бөліп алу, алынған компоненттер мен кешендердің биологиялық белсенділігін бағалау секілді процестер жүзеге асырылады, гербарий үлгілері жасалады.

Халықаралық ынтымақтастық аясында орталық базасында төмендегі нысандар іске қосылды:

– *Қазақстан-Қытай бірлескен дәрілік заттар зертханасы*

Орталық базасында өсімдік шикізаты негізінде өнім шығаратын шағын өндіріс іске қосылды.

Биологиялық белсенді қоспалардың сынақтық үлгілері шығарылды. Атап айтқанда:

1. *Вирусқа профилактика ретінде;*
2. *Иммунитетті қолдауға арналған;*



3. *Әйелдер денсаулығын қолдауға арналған;*

4. *Бауырды қолдауға арналған.*

Фитошайлар келесі мақсаттарда өндіріледі:

1. *Қан қысымын қалыпты ұстауға;*
2. *Қант диабетіне қарсы;*
3. *Иммунитетті қолдауға;*
4. *Асқазанның дұрыс жұмысын қамтамасыз ету.*

«ТКМ-Immuno» биологиялық белсенді қоспасына (ББҚ) 2022 жылғы 17 маусымда KZ.16.01.98.003.R.000318.06.22 нөмірімен мемлекеттік тіркеу туралы куәлік алынды.

«ТКМ-Natural Tea» шай қоспасына ЕАЭО KZ7500229.13.12.00036 сәйкестік декларациясы алынды.

ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ НЕГІЗІНДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӨНІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Жобаның мақсаты: зерттеулер негізінен бірнеше таңдап алынған құрамында биологиялық белсенділігі жоғары дәрілік өсімдіктерді пайдалана отырып, иммунитетті нығайтып, тұмау және коронавирусқа профилактика ретінде қолданылатын, әйелдер денсаулығы мен бауырды қолдауға арналған жаңа табиғи қоспаларды жасауға бағытталған.

Ноу-хау: Қазақстанда алғаш рет ғылыми зерттеу нәтижесінде жасалған табиғи өнім. Елімізде өсетін өсімдік шикізаттарынан иммунитетті нығайтатын, тұмау және коронавирусқа профилактика ретінде қолданылатын, сондай-ақ әйелдер денсаулығы мен бауырды қолдауға арналған табиғи препараттар өндірілді.

Өзектілігі мен жаңалығы: алғаш рет иммунитетті нығайтып, тұмау және коронавирусқа профилактикалық және емдік қасиеттерге ие, сондай-ақ әйелдер денсаулығы мен бауырды қолдауға бағытталған көпқұрамды табиғи препараттар жасалды.

Практикалық маңыздылығы: иммунитетті нығайтып, тұмау және коронавирусқа профилактика ретінде қолданылатын, әйелдер денсаулығы мен бауырды қолдауға арналған биологиялық белсенді кешендер алынады. Бұл кешендер өсімдік шикізаты негізінде жасалатын фармацев-

тикалық препараттардың негізгі компоненттері болады. Бұл Қазақстан Республикасындағы импорт алмастыратын дәрілік құралдардың санын азайтуға мүмкіндік береді.

Енгізу нысаны: өсімдік шикізаты негізіндегі жаңа биологиялық белсенді препараттар.

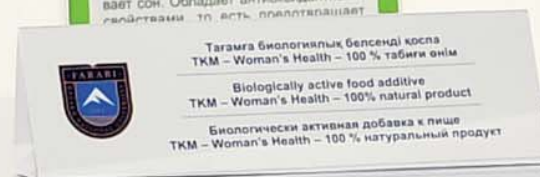
Енгізу перспективалары: жобаны іске асыру дәрілік препараттар алуға қажетті жаңа биологиялық белсенді табиғи компоненттерді бөліп алуға мүмкіндік береді және Қазақстан экономикасының жедел инновациялық дамуына ықпал етеді. Дайындалған технологияларды өндіріске енгізіп, жаңа кәсіпорындар мен жұмыс орындарын ашуға, қолданыстағы кәсіпорындардың кірісін арттыруға және экономикалық тиімділікке қол жеткізуге жол ашады.

Тұтынушылар: ғылыми-зерттеу институттары, фармацевтикалық компаниялар, медициналық мекемелер мен жеке тұлғалар.

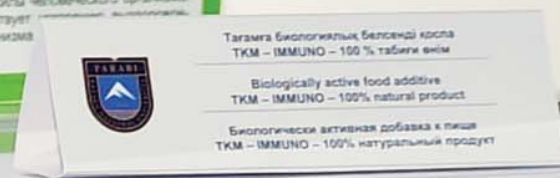
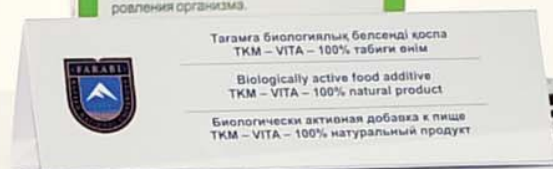
Бәсекеге қабілеттілігі (технология артықшылықтары) және жобаны коммерцияландыру: жоба нәтижелерін дәрілік препараттар өндірісінде қолдану арқылы әрі қарай коммерцияландыру мүмкіндігі бар.

Байланыс деректері:

janarjenis@kaznu.kz, janarjenis@mail.ru



Farabi HUB



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Научно-исследовательский центр лекарственных растений был основан в 2019 году.

В Центре ведутся работы в рамках отечественных и международных проектов, производятся экспедиции по сбору растительного сырья, подготовка сырья, а именно сушка, измельчение, качественный и количественный анализ лекарственных растений. А также извлечение растительного экстракта, фракционирование растительных экстрактов, выделение биологически активных комплексов и соединений, оценка биологической активности выделенных комплексов и компонентов, сделаны гербарии.

В рамках международного сотрудничества на базе Центра были открыты:

- Казахстанско-Китайская совместная лаборатория лекарственных средств.

На базе Центра открылось малотоннажное производство продуктов на основе растительного сырья.

Выпущены пробные партии биологически активных добавок:

1. Для профилактики вирусных заболеваний;



- 2. Для поддержания иммунитета;*
- 3. Для поддержания женского здоровья;*
- 4. Для поддержания печени.*

Фиточаи производятся с целью:

- 1. Поддержания в норме давления;*
- 2. Против диабета;*
- 3. Поддержания иммунитета;*
- 4. Поддержания полноценной работы желудка.*

Получено Свидетельство о государственной регистрации продукции БАД «ТКМ-Immuno» KZ.16.01.98.003.R.000318.06.22 от 17.06.2022 года.

Получена Декларация о соответствии на Чайную смесь «ТКМ-Natural Tea» ЕАЭС KZ7500229.13.12.00036



РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Цель проекта: исследования в основном сосредоточены на использовании нескольких выбранных биологически активных лекарственных растений, для создания новых природных пероральных добавок укрепляющее иммунитет и применяемое в качестве профилактики гриппа и коронавируса, для поддержания женского здоровья и печени.

Ноу-хау: будут созданы природные препараты укрепляющее иммунитет и применяемое в качестве профилактики гриппа и коронавируса, для поддержания женского здоровья и печени, состоящие.

Актуальность и новизна: впервые были разработаны мульти-природные пероральные добавки, обладающие как профилактическими, так и лечебными свойствами. Основное внимание уделено укреплению иммунитета, профилактике гриппа и коронавируса, а также поддержанию женского здоровья и функции печени.

Практическая значимость: будут получены биологически активные комплексы укрепляющее иммунитет и применяемое в качестве профилактики гриппа и коронавируса, для поддержания женского здоро-

вья и печени, являющиеся основными компонентами при производстве фармацевтических препаратов на основе растительного сырья. Это позволит сократить количество импортозамещающих лекарственных средств в РК.

Объект внедрения: новые биологически активные препараты на основе растительного сырья.

Перспективы внедрения: реализация проекта позволит выделить новые биологически активные природные компоненты, необходимые для получения лекарственных препаратов с дальнейшим внедрением в медицину и будет способствовать форсированному инновационному развитию экономики РК. Разработанные технологии позволят внедрить их в производство, открыть новые предприятия и рабочие места, повысить рентабельность и получить экономический эффект действующих предприятий.

Потребители: научно-исследовательские институты, фармацевтические компании, медицинские учреждения, физические лица.

Конкурентоспособность (Преимуще-

ства технологии) и коммерциализация проекта: возможна дальнейшая коммерциализация при производстве лекарственных препаратов.

Контактные данные:

janarjenis@kaznu.kz,
janarjenis@mail.ru





Farabi HUB



TKM - Natural Tea-2 Шай қоспасы – 100 %
табиғи өнім

Tea mixture TKM - Natural Tea-2 – 100 %
natural product

Чайная смесь TKM - Natural Tea-2 – 100 %
натуральный продукт



TKM - Natural Tea-3 Шай қоспасы – 100 %
табиғи өнім

Tea mixture TKM - Natural Tea-3 – 100 %
natural product

Чайная смесь TKM - Natural Tea-3 – 100 %
натуральный продукт



SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTER FOR MEDICINAL PLANTS

The Scientific and Research Center for Medicinal Plants was established in 2019. The Center carries out research under both national and international projects. Its activities include expeditions to collect plant materials, raw material processing (drying, grinding), and performing qualitative and quantitative analyses of medicinal plants. The Center also conducts extraction and fractionation of plant extracts, isolation of biologically active complexes and compounds, and evaluation of the biological activity of the isolated substances. Additionally, herbarium collections have been compiled.

As part of international collaboration, the following joint facilities have been established at the Center:

– *Kazakhstan-China Joint Laboratory for Medicinal Products*

A small-scale production facility for plant-based products has also been launched at the Center.

Pilot batches of biologically active supplements have been developed, including:

1. *Virus preventive supplement*
2. *Immune support supplement*
3. *Women's health support supplement*
4. *Liver support supplement*



Herbal teas have been produced for the following purposes:

1. *Blood pressure regulation*
2. *Anti-diabetic support*
3. *Immune system enhancement*
4. *Digestive system support*

The biologically active supplement «TKM-Immuno» has been officially registered under the Certificate of State Registration:

KZ.16.01.98.003.R.000318.06.22, dated June 17, 2022.

The tea blend «TKM-Natural Tea» has received a Declaration of Conformity:

EAEU KZ7500229.13.12.00036

DEVELOPMENT OF INNOVATIVE HERBAL PRODUCTS

Project goal: The research is primarily focused on the use of selected medicinal plants to develop new natural oral supplements aimed at strengthening the immune system, preventing flu and coronavirus, and supporting women's health and liver function.

Know-how: Scientific investigated natural products have been developed for the first time in Kazakhstan,. Natural remedies have been produced from plant materials grown in the country, aimed at strengthening the immune system, preventing flu and coronavirus, as well as supporting women's health and liver function.

Relevance and innovation: For the first time, multi-natural oral supplements have been developed with both preventive and therapeutic properties. The focus is on strengthening the immune system, preventing flu and coronavirus, as well as supporting women's health and liver function.

Practical significance: Biologically active complexes will be obtained to strengthen the immune system, prevent flu and coronavirus, and support women's health and liver function. These will be the key components in the production of pharmaceutical drugs based on

plant raw materials. This will help reduce the number of import-substituting medicines in the Republic of Kazakhstan.

Implementation object: new biologically active supplements based on plant materials.

Implementation prospects: the project will enable the identification of new biologically active natural compounds essential for drug development and further integration into medical practice. This will contribute to the accelerated innovative development of Kazakhstan's economy. The technologies developed within the project will allow for industrial-scale production, the establishment of new enterprises and jobs, increased profitability, and enhanced economic performance of existing pharmaceutical companies.

Target consumers: research institutes, pharmaceutical companies, medical institutions, and individual consumers.

Competitiveness and project commercialization: the project has strong potential for commercialization in the production of pharmaceutical products.

Contact information:

janarjenis@kaznu.kz, janarjenis@mail.ru





Farabi HUB

























**Биология және биотехнология
зертханасы**

**Лаборатория биологии и био-
технологии**

**Laboratory of Biology and
Biotechnology**





Биология және биотехнология зертханасы

Лаборатория биологии и биотехнологии

Laboratory of Biology and Biotechnology





Farabi HUB



Farabi HUB



FARABI HUB

A white, curved reception desk with a sign on top. The sign is white with black text and a red logo. The desk is set against a light-colored wall. The floor is made of large, light-colored tiles.

[illegible][illegible][illegible]

A photograph of a booth for the Farabi HUB. Two mannequin heads are positioned on a white counter, each wearing a different EEG cap: one yellow and one black with green dots. A computer monitor is visible behind them. The booth's front panel features the text 'Farabi HUB' and a logo consisting of a shield with a blue triangle and a white star.

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ЗЕРТХАНАСЫ

Биология және биотехнология зертханасы биология және биотехнология, биомедицина саласындағы әзірлемелер дайындайды.

Мысалы, *Aeromonas* және *Pseudomonas* қоздырғыштарына қарсы тиімді бактериофагтардың химерлі эндолизиндеріне негізделген бактерияға қарсы препараты жаңашылдығымен ерекшеленеді. Антибиотиктерден айырмашылығы – пайдалы микрофлораға әсер етпейді және ветеринарияда қолданылу мүмкіндігіне ие. Бұл препараттар өте тұрақты, тоңазытқышты қажет етпейді және шалғай аймақтарда қолдануға жарамды. Сондай-ақ вирусты бейтараптандыратын наноантиденелер және оны жылдам анықтауға арналған арнайы зонд жасалды.

Сондай-ақ құтырма вирусына қарсы тримеризацияланған гликопротеин негізінде вакцина әзірленді. Құтырма – өлімге әкелетін, бірақ алдын алуға болатын вирус. Вакцинация құтырмамен ауыратын жануармен байланысқанға дейін немесе кейін жасалады. ҚазҰУ-дың биологтары рекомбинантты экспрессия жүйелерін пайдалана отырып, құтырма дертіне қарсы дайындаған вакцинасы жоғары ақуыз шығымдылығын қамтамасыз етеді және оның қауіпсіздігі дәлелденген. Наноденелер ағзаға тезірек және тереңірек енеді. Олардың жақсы ерігіштігі, температура мен рН-ның елеулі ауытқуларына төзімділігі бар.

Елімізде жыл сайын 10 мыңнан астам адам зардап шегетін туберкулез ауруымен күрес бүгінде өте өзекті.



Диабетке қарсы
байытылған

Spirulina-enriched
with anti-diabetic

Хлебобулочные изделия
спирулиной с противодиабетическим

сы спиролинамен
ан нан өнімдері

ched bakery products
diabetic properties

е изделия, обогащенные
зодиабетическими свойствами



Орталық зерттеушілері әзірлеген нано-антиденелер *Mycobacterium tuberculosis* туберкулезінің қарсылық механизмдерін бұғаттап, емдеу әдісінің тиімділігін арттырып, улы антибиотиктерге қажеттілікті азайтады.

Қазіргі таңда Қазақстанда онкологиялық аурулардың салдарынан өлу дерегі көбейген. Түйткілді мәселенің түйінін табу мақсатында факультет ғалымдары қымбат моноклоналды антидене негізіндегі препараттармен салыстырғанда жоғары селективті және аз жанама әсерлері бар PD-L1-ге қарсы наноантиденелер әзірлеп шығарды. ҚазҰУ профессоры, ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі Амангелді Бисенбаевтың айтуынша, ҚазҰУ-дың биолог ғалымдары әзірлеген қатерлі ісікке қарсы препарат иммунотерапия мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтеді және науқастардың ұзақ ремиссияға жету мүмкіндігін арттырады.

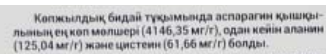
ҚазҰУ ғалымдары қолайсыз климаттық жағдайларға арналған аса төзімді көпжылдық бидай түрін ойлап тапты. Зерттеуші ғалымдардың айтуынша, әзірленген бидай түрі экономикалық жағынан аса тиімді. Көпжылдық бидайды бір рет қана егіп, бес жыл бойы өнім алуға болады. Көпжылдық бидайды пайдалану арқылы ауыл шаруа-

шылығын тұрақты дамытып, фермерлердің шығындарын азайтуға және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге болады.

Сонымен қатар мамандар бие мен ешкі сүтінен алғаш рет диеталық профилактикалық мақсатта йогурт пен «Арғымақ» сүзбе пастасы өнімдерін дайындады. Олар бактериялық целлюлозадан жасалған микрокапсулаларға енген пробиотиктермен байытылған. Аталған инновациялық өнімдер ас қорыту жүйесі мен иммунитетті нығайтады және созылмалы аурулардың алдын алуға ықпал етеді.

Биология және биотехнология факультетінің зертханасында «Лактоцелл» биологиялық белсенді қоспасы (ББҚ) – микрогранулалар түріндегі инновациялық синбиотикалық өнім дайындалды. Жаңа «Лактоцелл» өнімі ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің санитарлық-эпидемиологиялық бақылау комитетінде тіркелген. Өнімді мектептер мен студенттік тамақтану бағдарламаларына, клиникаларға, ауруханаларға, фармацевтикалық және биотехнологиялық компанияларға енгізуге ұсынылған.

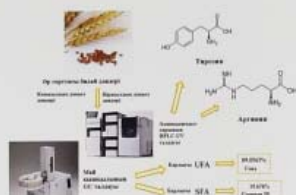
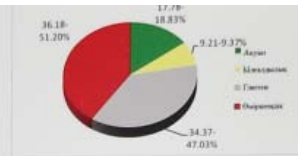
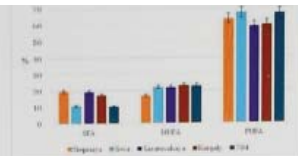
Барлық аталған ғылыми жобалар заманауи биотехнологиялық шешімдердің қолжетімділігін арттыруға және халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға бағытталған.



Өңделген учаскеде өсіру шарттары көпжылдық бидайдың фотосинтетикалық көрсеткіштеріне оң әсер етті.

Көпжылдық бидайдың құрылымдық талдауы орташа биологиялық өнімділік 10,49 -28,8 ц/га, ал пішен 70-80 ц/га екенін көрсетті.

Алматы, Қазақстан



ЛАБОРАТОРИЯ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

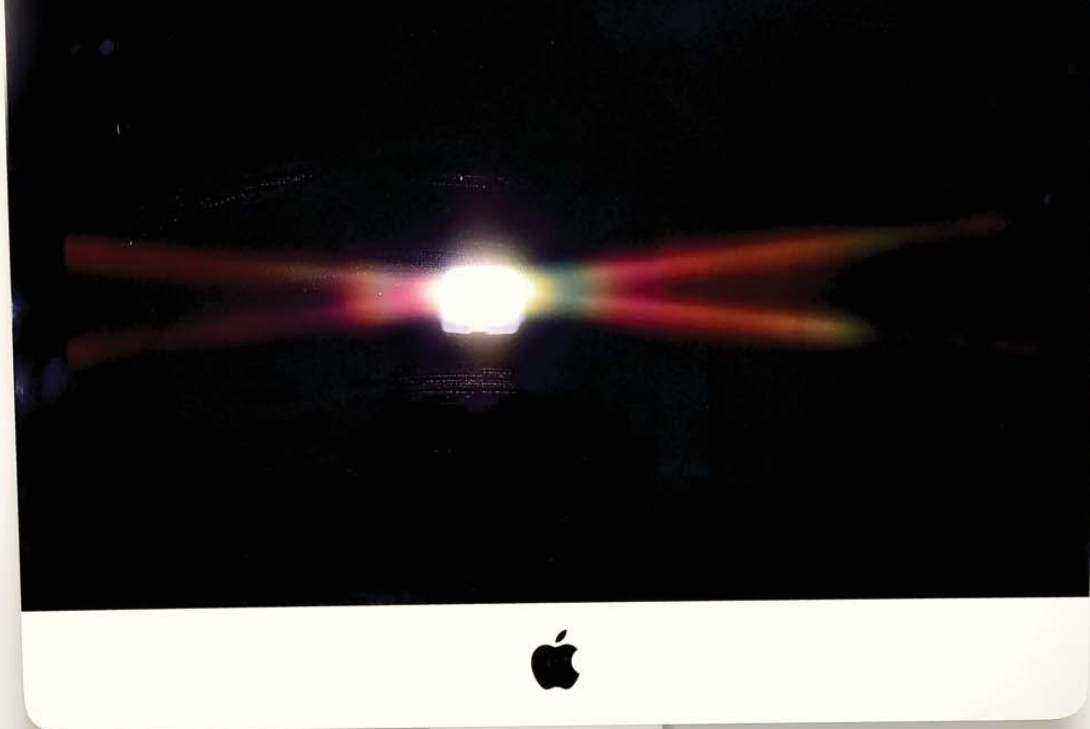
Лаборатория биологии и биотехнологии разрабатывает разработки в области биологии, биотехнологии и биомедицины.

Например, антибактериальный препарат на основе химерных эндолизингов, эффективных против патогенов *Aeromonas* и *Pseudomonas* отличается своей новизной. В отличие от антибиотиков, они не влияют на полезную микрофлору и могут быть использованы в ветеринарии. Эти препараты очень стабильны, не требуют хранения в холодильнике и подходят для использования в отдаленных регионах. Также были разработаны наноантитела для нейтрализации вирусов и специальные зонды для его быстрого обнаружения.

А также, была разработана вакцина на основе тримеризованного гликопротеина против вируса бешенства. Бешенство – это смертельный, но предотвратимый вирус, вакцинация от которого проводится до или после контакта с больным животным. Биологи КазНУ, используя рекомбинантные экспрессии системы, обеспечили высокую выходность белка вакцины против бешенства, безопасность которой была доказана. Нанотела быстрее и глубже проникают в организм. Они обладают хорошей растворимостью и устойчивостью к значительным колебаниям температуры и pH.

В нашей стране борьба с туберкулёзом, от которого ежегодно страдают более 10 тысяч человек, очень актуальна. Наноантитела, разработанные исследователями





БКБ-тренинг – ЭЭГ Neuron-Spectrum_4 system

BFT-Training – EEG Neuron-Spectrum_4 system

БОС-тренинг – ЭЭГ Neuron-Spectrum_4 system

UB



факультета, блокируют механизмы устойчивости *Mycobacterium tuberculosis*, повышая эффективность методов лечения и снижая потребность в токсичных антибиотиках.

В настоящее время в Казахстане наблюдается рост случаев смерти от онкологических заболеваний. С целью решения этой актуальной проблемы ученые биологи факультета разработали препарат на блокирование PD-L1. Предлагаемые наноантитела против PD-L1 обеспечат более доступные и эффективные препараты с высокой селективностью и минимальными побочными эффектами. По словам профессора КазНУ, академика Национальной академии наук РК Амангельды Бисенбаева, препарат против рака, разработанный биологами КазНУ, значительно расширяет возможности иммунотерапии и увеличивает шансы пациентов на длительную ремиссию.

Ученые КазНУ вывели высокоустойчивый многолетний сорт пшеницы для неблагоприятных климатических условий. По словам исследователей, этот сорт пшеницы экономически эффективен. Многолетнюю пшеницу можно посеять один раз и получать урожай в течение пяти лет. Использование многолетней пшеницы может способствовать устойчивому развитию

сельского хозяйства, снижению затрат фермеров и обеспечению продовольственной безопасности.

Кроме того, специалисты впервые разработали диетические профилактические продукты – йогурт и творожную пасту «Аргымак» из кобыльего и козьего молока. Они обогащены пробиотиками, заключенными в микрокапсулы из бактериальной целлюлозы. Эти инновационные продукты укрепляют пищеварительную систему и иммунитет, способствуя профилактике хронических заболеваний.

В лаборатории факультета биологии и биотехнологии был подготовлен инновационный синбиотический продукт «Лактоцелл» – биологически активная добавка (БАД) в виде микрогранул. Новый продукт «Лактоцелл» зарегистрирован в Комитете санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК. Продукт предложен для внедрения в школьное и студенческое питание, клиники, больницы, фармацевтические и биотехнологические компании.

Все перечисленные научные проекты направлены на повышение доступности современных биотехнологических решений и улучшение качества жизни населения.



LABORATORY OF BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

The Laboratory of Biology and Biotechnology is engaged in the development of innovations in the fields of biology, biotechnology, and biomedicine.

For example, an antibacterial agent based on chimeric endolysins effective against *Aeromonas* and *Pseudomonas* pathogens stands out for its novelty. Unlike antibiotics, these agents do not affect beneficial microflora and can be used in veterinary medicine. These preparations are highly stable, do not require refrigeration, and are suitable for use in remote regions.

Additionally, nanobodies have been developed for virus neutralization, as well as special probes for rapid virus detection.

A vaccine based on trimerized glycoprotein against the rabies virus has also been developed. Rabies is a fatal but preventable virus, and vaccination is administered either before or after contact with an infected animal. Biologists at Al-Farabi KazNU, using recombinant expression systems, achieved high yields of the rabies vaccine protein, whose safety has been proven. Nanobodies penetrate the body faster and more deeply. They demonstrate good solubility and are



resistant to significant fluctuations in temperature and pH.

In our country, the fight against tuberculosis, which affects more than 10,000 people annually, remains highly relevant. Nanobodies developed by researchers of the faculty block the resistance mechanisms of *Mycobacterium tuberculosis*, increasing the effectiveness of treatment methods and reducing the need for toxic antibiotics.

Currently, Kazakhstan is witnessing a rise in cancer-related mortality. To address this pressing issue, biologists of the faculty have developed a drug targeting PD-L1. The proposed nanobodies against PD-L1 will provide more accessible and effective treatments with high selectivity and minimal side effects. According to Professor Amangeldy Bissenbayev of Al-Farabi KazNU, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, the cancer drug developed by KazNU biologists significantly expands the possibilities of immunotherapy and increases patients' chances for long-term remission.

KazNU scientists have developed a highly resilient perennial wheat variety adapted to harsh climatic conditions. According to the researchers, this wheat variety is economically efficient – it can be sown once and harvested

for five consecutive years. The use of perennial wheat can contribute to the sustainable development of agriculture, reduce farmers' costs, and enhance food security.

In addition, specialists have, for the first time, developed dietary preventive products - yogurt and curd paste «Argymak» made from mare's and goat's milk. These products are enriched with probiotics encapsulated in bacterial cellulose microcapsules. These innovative foods strengthen the digestive system and immunity, helping to prevent chronic diseases.

The Laboratory of the Faculty of Biology and Biotechnology has developed an innovative synbiotic product called «Lactocell» - a biologically active supplement (BAS) in the form of microgranules. The new product «Lactocell» has been officially registered with the Committee for Sanitary and Epidemiological Control of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. It is proposed for integration into school and university nutrition programs, as well as for use in clinics, hospitals, and by pharmaceutical and biotechnological companies.

All of the above-mentioned scientific projects are aimed at increasing the accessibility of modern biotechnological solutions and improving the quality of life for the population.

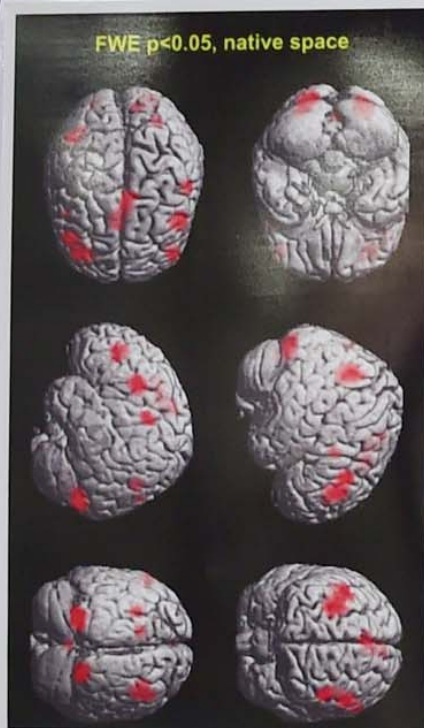






БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИИ ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ БИОЛОГИИ INNOVATIONS IN BIOLOGY

МИ ИНСТИТУТЫ ИНСТИТУТ МОЗГА BRAIN INSTITUTE



Ми институты. Когнитивтік, аффективтік, есептеу, мінез-құлық нейроғылымдары және нейролингвистика салаларында зерттеулер жүргізеді. Зерттеулер когнитивтік бақылау, эмоциялар мен сананың нейрондық механизмдерін қалыпты және патологиялық жағдайларда зерттеуді; ми сигналдарын машиналық оқыту және жасанды интеллект арқылы мультимодальды талдауды; мидың қызметін реттеуге арналған нейротехнологияларды қамтиды.

Институт мозга. Проводит исследования в области когнитивной, аффективной, вычислительной и поведенческой нейронаук, а также нейролингвистики. Исследования охватывают изучение нейронных механизмов когнитивного контроля, эмоций и сознания в норме и при патологиях; мультимодальный анализ сигналов мозга с применением машинного обучения и искусственного интеллекта; нейротехнологии, направленные на регулирование функций мозга.

The Brain Institute aims to develop research in Cognitive, Affective, Computational, and Behavioral Neuroscience, and Neurolinguistics. Current studies are devoted to neuronal mechanisms underlying executive control, emotion and consciousness in health and disease; application of machine learning and artificial intelligence to multimodal brain signal analysis; neurotechnology of the brain regulation.

КӨПЖЫЛДЫҚ БИДАЙ ЖӘНЕ МНОГОЛЕТНЯЯ ПШЕНИЦА И ФОРМЫ PERENNIAL WHEAT AND FORMS

«АРҒЫМАҚ» ФУНКЦИОНАЛДЫ ӨНІМДЕРІ
ЕШКІ ЖӘНЕ БИЕ СҮТІНЕН ЖАСАЛҒАН ЖӘНЕ
АРНАЙЫ ПРОБИОТИКТЕРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН
ІШЕК МИКРОФЛОРАСЫН ҚАЛЫПТЫ ҰСТАУ,
АС ҚОРЫТУ ЖҮЙЕСІН ЖАҚСАРТУ ЖӘНЕ
ИММУНДЫҚ ЖҮЙЕНІ НЫҒАЙТУ ҮШІН АРНАЛҒАН

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ «АРҒЫМАҚ»
ИЗГОТОВЛЕННЫ ИЗ КОЗЬЕГО И
КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА СОДЕРЖАТ
МИКРОГРАНУЛЫ С ПРОБИОТИКОМ
ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ
ЗДОРОВОЙ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА,
УЛУЧШЕНИЯ РАБОТЫ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ И УКРЕПЛЕНИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ.

"ARGYMAK" FUNCTIONAL PRODUCTS ARE MADE
FROM GOAT AND MARE'S MILK, THEY CONTAIN
MICROGRANULES WITH THE PROBIOTIC
DESIGNED TO MAINTAIN A HEALTHY GUT MICROBIOTA,
IMPROVE THE DIGESTIVE SYSTEM, AND STRENGTHEN
THE IMMUNE SYSTEM.

БІР
КӨПЖЫЛ

М
ОД
СРЕДН

АЖАРАЛ САЛАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР МОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ BIOTECHNOLOGY

ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫ СҮТ ӨНІМДЕРІ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
AND FUNCTIONAL DAIRY PRODUCTS



КӨПЖЫЛДЫҚ БИДАЙ – БІР РЕТ ЕГІЛІП,
КЕШЕ ЖЫЛ БОЙЫ ӨНІМ БЕРЕТІН ДАҚЫЛ. ОРТАША ӨНІМДІЛІГІ - 28 Ц/ГА.
БІДЫҚ БИДАЙ ТОПЫРАҚ ЭРОЗИЯСЫН АЗАЙТЫП, СУ МЕН ҚОРЕКТІК ЗАТТАРДЫ
ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУҒА КӨМЕКТЕСЕДІ.

КОГОЛЕТНЯЯ ПШЕНИЦА – ЭТО ЗЕРНОВАЯ КУЛЬТУРА, КОТОРАЯ ПОСЛЕ
ОДНОГО ПОСЕВА ПРИНОСИТ УРОЖАЙ НА ПРОТЯЖЕНИИ НЕСКОЛЬКИХ ЛЕТ.
ЕЕ УРОЖАЙНОСТЬ СОСТАВЛЯЕТ 28 Ц/ГА. ОНА СПОСОБСТВУЕТ СНИЖЕНИЮ
ЭРОЗИИ ПОЧВЫ И БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОДЫ И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ.

PERENNIAL WHEAT IS A GRAIN CROP THAT, ONCE SOWN,
PRODUCES A HARVEST FOR SEVERAL YEARS.
ITS AVERAGE YIELD IS 28 CENTNERS PER HECTARE.
IT HELPS REDUCE SOIL EROSION AND ENHANCES THE
EFFICIENT USE OF WATER AND NUTRIENTS.

ЖАҢА БУЫН БИОПРЕПАРАТТАРЫ БИОПРЕПАРАТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ NEXT-GENERATION BIOPREPARATIONS



PD-L1 ЛИГАНДЫНА ҚАРСЫ НАНОДЕНЕЛЕР
НЕГІЗІНДЕГІ ҚАТЕРЛІ ІСІККЕ ҚАРСЫ ПРЕПАРАТ

ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЙ ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ
НАНОТЕЛ ПРОТИВ PD-L1 ЛИГАНДА

AN ANTI-CANCER DRUG BASED ON NANOBODIES
AGAINST THE PD-L1 LIGAND



MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS-КЕ ҚАРСЫ
МИКОБАКТЕРИОФАГ ЛИЗИНДЕРІ НЕГІЗІНДЕГІ
БАКТЕРИЯҒА ҚАРСЫ ПРЕПАРАТ

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ
ЛИЗИНОВ МИКОБАКТЕРИОФАГОВ ПРОТИВ
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

AN ANTIBACTERIAL DRUG BASED ON
MYCOBACTERIOPHAGE LYSINS AGAINST
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS



ҚҰТЫРМА ВИРУСЫН ТИІМДІ БЕЙТАРАПТАНДЫРАТЫН
НАНОДЕНЕЛЕР ЖӘНЕ ИММУНДЫҚ ТАЛДАУЛАРДА ҚҰТЫРМА
ВИРУСЫН ЖЫЛДАМ АНЫҚТАУҒА АРНАЛҒАН
ЖОҒАРЫ СПЕЦИФИКАЛЫҚ ӨРІ СЕЗІМТАЛ ЗОНД

НАНОТЕЛА ЭФФЕКТИВНО НЕЙТРАЛИЗУЮЩИЕ ВИРУС
БЕШЕНСТВА И ВЫСОКОСПЕЦИФИЧНЫЙ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ
ЗОНД ДЛЯ БЫСТРОГО ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА БЕШЕНСТВА
В ИММУНОАНАЛИЗАХ

NANOBODIES THAT EFFECTIVELY NEUTRALIZE THE RABIES VIRUS
AND A HIGHLY SPECIFIC AND SENSITIVE PROBE FOR
RAPID DETECTION OF THE RABIES VIRUS IN IMMUNOASSAYS





**«ZooStan» Орталық Азияны зерттеу
жөніндегі халықаралық
ғылыми-зерттеу орталығы**

**Международный
научно-исследовательский центр по
изучению Центральной Азии «ZooStan»**

**The International Research Center for
the Study of Central Asia «ZooStan»**





«ZooStan» Орталық Азияны зерттеу жөніндегі
халықаралық ғылыми-зерттеу орталығы

Международный научно-исследовательский центр
по изучению Центральной Азии «ZooStan»

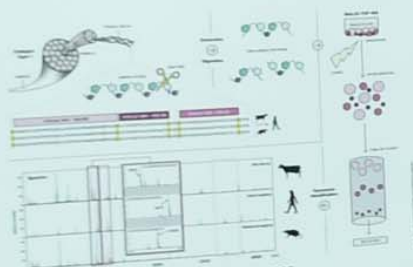
International Scientific and Research Center
for the Study of Central Asia «ZooStan»



ZooMS Laboratory of ZooStan: Zooarchaeology by mass spectrometry Peptide mass fingerprinting



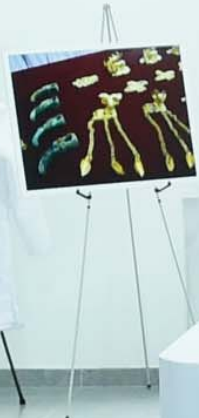
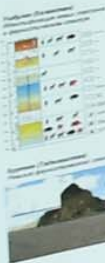
Зooархеология с использованием масс-спектрометрии)
иды на основе вариаций в аминокислотных последовательностях
их белков. Последовательность аминокислот в коллагене вида
его ДНК и, как и ДНК, отражает эволюционную историю вида.
е эволюционное расстояние между двумя видами, тем более
я последовательности коллагеновых белков. Как правило,
MS идентифицирует образцы на уровне рода, хотя в некоторых
ентификация может быть более точной или менее точной.
знание археологического контекста образца может повысить
пределения вида. При анализе зубов недавние достижения
азали возможность определения пола, в то время как для
ов эти специфические материалы



По: Richter et al. 2022

образца собирают 10–20 мг кости с использованием сверлильного аппарата.
цы деминерализуют 0,6 М соляной кислотой в течение 18 часов при 4 °C.
фугирования супернатант удаляют и замораживают. Образец промывают
том аммония для восстановления нейтрального pH. Затем в образец снова
дроксидом аммония и инкубируют, после чего проводится центрифугирование.
м делят на две части: одна часть сохраняется, а другая обрабатывается
класса для секвенирования) и инкубируется. Реакцию останавливают
трифторуксусной кислоты в образцы. Пептиды (фрагменты белков) затем
акционируют, разделяя на фракции с содержанием 0–10% уксусной кислоты (TFA).
Фракция высушивают и ресуспендируют в трифторуксусной кислоте с 1 мкл раствора
М. Фракция образца совместно с образцами из каждой фракции десорбируют ионизацией
м каждого образца, и образцы из каждой фракции десорбируют ионизацией
с проксиметрии с матрично-активированной лазерной десорбцией/ионизацией
м пролетом (MALDI-TOF MS). Анализ MALDI-TOF MS выполняется с
нем прибора Bruker Autoflex Speed, с накоплением 3000–25000 выстрелов в
оможительного отражения в диапазоне m/z 700–3700. Полученные спектры
с MS-спектры записываются для каждой из фракций коллагена.
д последовательно применяется как при анализе современных, т

ние в археологии
ратории, которую мы основали,
RL 2012 CNRS (AET 38 SAS),
значительные результаты на
археологических материалах.





«ZOOSTAN» ОРТАЛЫҚ АЗИЯНЫ ЗЕРТТЕУ ЖӨНІНДЕГІ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ОРТАЛЫҒЫ

«ZooStan» Орталық Азияны зерттеу жөніндегі халықаралық ғылыми-зерттеу орталығы 2024 жылдың мамыр айында ашылды. Лабораторияны құру туралы келісім Францияның жетекші ғылыми мекемесі CNRS пен Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті арасында жасалды. Лабораторияның француз тарапынан жетекшісі – доктор Уильям Рендю, ал Қазақстаннан доктор Ринат Жұматаев басшылық жасайды. ZooStan орталығының негізгі ұжымын ҚазҰУ-дың жас археологтары құрайды. Сонымен қатар құрамында ҚазҰУ-дың екі профессоры, Нью-Йорк университетінің (АҚШ) профессоры, Лахор университетінің (Пәкістан) профессоры, Ош мемлекеттік университетінің (Қырғызстан) доценті және Тәжікстан Ғылым академиясының Тарих, археология және этнография институтының зерттеушісі бар.

ZooStan орталығы жұмысының негізгі мақсаты – соңғы бір миллион жыл ішіндегі адам мен жануарлар арасындағы қарым-қатынастар динамикасы арқылы адамзат қоғамының өткенін зерттеу. Орталықтың жұмысы үш бағытта жүргізіледі: археологиялық қазбалар, лабораториялық зерттеулер және археозоологиялық зерттеулердің заманауи әдістерін жас





буынға үйрету. Далалық зерттеулер Францияда, Қазақстанда, Өзбекстанда, Қырғызстанда және Тәжікстанда орналасқан 13 археологиялық тұрақта жүргізіледі. Қазіргі таңда ZooStan орталығында екі лаборатория құрылып жатыр – цементохронология және ZooMS. Цементохронология әдісі сүтқоректілердің туу, өлу мезгілдері мен жасын анықтауға бағытталған. ZooMS лабораториясында жануар сүйектерін анықтауға арналған протеомдық талдаулар жүргізіледі. Бұл бағыттар бойынша Орталық Азиядағы алғашқы лабораториялар болмақ. Орталықтың бір жыл ішіндегі негізгі жетістіктері:

Тәжікстан мен Францияда екі ірі халықаралық экспедиция ұйымдастырылды. Әсіресе Тәжікстандағы Памир тауларында жүргізілген экспедицияда маңызды нәтижелер алынды. Ғалымдар 4000 метр биіктікте ауыр жағдайда жұмыс істеп, аймақтағы ең көне тұрақтарды тапты. Бұл тұрақтар осы аймақта адамдар 13 мың жыл бұрын өмір сүргенін дәлелдеді. Сонымен қатар жеті жаңа жартастағы суреттер кешені табылды.

Қазіргі сәтте Орталық Азияның таулы аймақтарын алғашқы игеру тақырыбы бойынша халықаралық көрме ұйымдастыру жұмыстары жүргізілуде. Бұл көрме Францияның үш музейінде және Орталық Азия музейлерінде көрсетіледі.





Farabi HUB



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПО ИЗУЧЕНИЮ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ «ZOOSTAN»

Международный научно-исследовательский центр по изучению Центральной Азии «ZooStan» был открыт в мае 2024 г. О создании лаборатории было заключено соглашение между CNRS (ведущее научное учреждение Франции) и КазНУ им. аль-Фараби. Руководителем лаборатории с французской стороны является др. Уильям Рендю, с казахской стороны – др. Ринат Жуматаев. Основной костяк ZooStan составляют молодые археологи КазНУ, также в его состав входят два профессора КазНУ и профессор из Нью-Йоркского университета (США), профессор Университета Лахор (Пакистан), доцент Ошского государственного университета (Кыргызстан) и исследователь Института истории, археологии и этнографии НАНТ (Таджикистан).

Основной целью работы центра ZooStan является изучение прошлого человеческих обществ через призму динамики отношений человека и животных в течение последнего миллиона лет.

Работа центра состоит из трех составляющих – проведение археологических раскопок, проведение лабораторных исследований, и одной из самых важных составляющих является обучение молодого поколения самым новым методам проведения археозоологических исследований.



Farabi HUB



Полевые исследования проводятся на 13 археологических стоянках в пяти странах – во Франции, Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане и Таджикистане. Сейчас на базе центра ZooStan создается 2 лаборатории – Цементохронологии и ZooMS. Метод цементохронологии направлен на изучение сезонности рождения, смерти и возраста млекопитающих. В лаборатории ZooMS будет проводиться протеомный анализ, нацеленный на идентификацию костей животных. По этим направлениям это будут первые лаборатории в Центральной Азии.

Кратко о результатах работы центра за первый год работы:

Проведены две крупных международных экспедиции в Таджикистане и во Франции. Очень интересные результаты получены во время экспедиции на Памире (Таджикистане), там группа исследователей работает в экстремальных условиях на высоте более 4 000 м над уровнем моря и ими были обнаружены древнейшие стоянки в регионе, которые доказывают, что человек проживал на этих высотах уже 13 тысяч лет назад. Также в рамках этой экспедиции было обнаружено семь новых памятников с наскальной живописью.

Ведется работа по организации выставки по теме раннего освоения высокогорий Центральной Азии, планируется, что эта выставка будет международной и будет экспонироваться в трех музеях во Франции и в музеях Центральной Азии.





THE INTERNATIONAL RESEARCH CENTER FOR THE STUDY OF CENTRAL ASIA «ZOOSTAN»

The International Research Center for the Study of Central Asia «ZooStan» was established in May 2024. The creation of the laboratory was made possible through an agreement between CNRS (the leading scientific institution of France) and Al-Farabi Kazakh National University. The laboratory is headed by Dr. William Rendu on the French side and Dr. Rinat Zhumatayev on the Kazakh side. The core team of ZooStan consists of young archaeologists from KazNU. It also includes two professors from KazNU, a professor from New York University (USA), a professor from the University of Lahore (Pakistan), an associate professor from Osh State University (Kyrgyzstan), and a researcher from the Institute of History, Archaeology and Ethnography of the National Academy of Sciences (Tajikistan).

The primary goal of the ZooStan Center is to study the past of human societies through the lens of human-animal relationship dynamics over the past one million years.

The work of the center consists of three main components: conducting archaeological excavations, carrying out laboratory research, and one of the most important aspects - training the younger generation in the latest methods of archaeozoological research.





Field research is carried out at 13 archaeological sites across five countries – France, Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, and Tajikistan. Currently, two laboratories are being established at the ZooStan Center: the Cementochronology Lab and the ZooMS Lab. The cementochronology method focuses on studying the seasonality of birth, death, and the age of mammals. The ZooMS Lab will conduct proteomic analysis aimed at identifying animal bones. These will be the first laboratories in Central Asia dedicated to these areas of research.

A brief overview of the center's achievements in its first year:

Two major international expeditions were carried out in Tajikistan and France. Particularly remarkable results were obtained during the expedition in the Pamirs (Tajikistan), where a team of researchers worked under extreme conditions at altitudes exceeding 4 000 meters above sea level. They discovered the oldest known sites in the region, providing evidence that humans inhabited these high-altitude areas as early as 13 000 years ago. Additionally, seven new rock art sites were discovered during this expedition.

Work is underway to organize an exhibition on the early human settlement of the highlands of Central Asia. The exhibition is planned to be international and will be displayed in three museums in France as well as in museums across Central Asia.





















**Заманауи қолданбалы физика және
жоғары технологиялар зертханасы**

**Лаборатория современной
прикладной физики и высоких
технологий**

**Laboratory of Modern Applied Physics
and High Technologies**





Заманауи қолданбалы физика және жоғары
технологиялар зертханасы

Лаборатория современной прикладной физики
и высоких технологий

Laboratory of Modern Applied Physics
and High Technologies



Farabi HUB

Farabi HUB







Farabi HUB

Farabi HUB

Energy-saving gas discharge lamp based on nanotechnology
Энергосберегающая газоразрядная лампа на основе нанотехнологий

Farabi HUB

TECHNOLOGY, DESIGN & INNOVATION

Project: Smart Glasses

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Farabi HUB

TECHNOLOGY, DESIGN & INNOVATION

Project: Smart Glasses

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Farabi HUB

TECHNOLOGY, DESIGN & INNOVATION

Project: Smart Glasses

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Farabi HUB

TECHNOLOGY, DESIGN & INNOVATION

Project: Smart Glasses

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Farabi HUB

TECHNOLOGY, DESIGN & INNOVATION

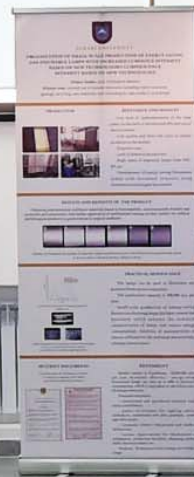
Project: Smart Glasses

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition

Abstract: This project focuses on the development of smart glasses that can assist visually impaired users in navigating their environment. The glasses are equipped with a camera and a speech recognition system that can identify objects and provide audio feedback.

Keywords: Smart Glasses, Visual Impairment, Navigation, Speech Recognition





THE FUTURE OF SPACE DETOX

Space Detox is a revolutionary new product that has been developed by Farabi HUB. It is a natural, organic, and safe solution for detoxifying the body and improving overall health. The product is made from natural ingredients and is suitable for all ages.

Key benefits of Space Detox include:

- Improves digestion and bowel function.
- Reduces bloating and gas.
- Supports the immune system.
- Helps with skin conditions like acne and eczema.
- Increases energy levels.

Space Detox is available in various forms, including capsules, powder, and liquid. Visit our website for more information.

RENEWING BLOOD NANOBIOMATERIALS

Renewing Blood Nanobiomaterials are a cutting-edge technology that has been developed by Farabi HUB. These materials are designed to regenerate and repair damaged blood vessels, improving circulation and overall health.

Key benefits of Renewing Blood Nanobiomaterials include:

- Improves blood flow and circulation.
- Reduces the risk of heart disease.
- Supports the immune system.
- Helps with chronic conditions like diabetes and hypertension.

Renewing Blood Nanobiomaterials are available in various forms, including injections and oral supplements. Visit our website for more information.

SPACE DETOX

Space Detox is a revolutionary new product that has been developed by Farabi HUB. It is a natural, organic, and safe solution for detoxifying the body and improving overall health. The product is made from natural ingredients and is suitable for all ages.

Key benefits of Space Detox include:

- Improves digestion and bowel function.
- Reduces bloating and gas.
- Supports the immune system.
- Helps with skin conditions like acne and eczema.
- Increases energy levels.

Space Detox is available in various forms, including capsules, powder, and liquid. Visit our website for more information.

SPACE DETOX

Space Detox is a revolutionary new product that has been developed by Farabi HUB. It is a natural, organic, and safe solution for detoxifying the body and improving overall health. The product is made from natural ingredients and is suitable for all ages.

Key benefits of Space Detox include:

- Improves digestion and bowel function.
- Reduces bloating and gas.
- Supports the immune system.
- Helps with skin conditions like acne and eczema.
- Increases energy levels.

Space Detox is available in various forms, including capsules, powder, and liquid. Visit our website for more information.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Функциональные напитки Space Detox - это революционная разработка Фароби Хаб. Это натуральное, органическое и безопасное решение для детоксикации организма и улучшения общего состояния здоровья. Продукт изготовлен из натуральных ингредиентов и подходит для всех возрастов.

Ключевые преимущества Space Detox:

- Улучшает пищеварение и функцию кишечника.
- Снижает вздутие и газы.
- Поддерживает иммунитет.
- Помогает с кожными заболеваниями, такими как акне и экзема.
- Повышает уровень энергии.

Space Detox доступен в различных формах: капсулы, порошок, жидкость. Посетите наш сайт для получения дополнительной информации.

Space Detox - красота и энергия в капле

Почему и как это работает? Узнайте больше о Space Detox - это функциональный напиток, который поддерживает ваш организм бороться с нагрузками, улучшает качество жизни. Капли Space Detox - это революционная разработка Фароби Хаб.

Farabi HUB

Farabi HUB is a leading provider of innovative health and wellness products. Our mission is to improve the quality of life for everyone through natural, organic, and safe solutions. We offer a wide range of products, including Space Detox, Renewing Blood Nanobiomaterials, and more.

Key products include:

- Space Detox: A natural, organic, and safe solution for detoxifying the body and improving overall health.
- Renewing Blood Nanobiomaterials: A cutting-edge technology that regenerates and repairs damaged blood vessels, improving circulation and overall health.

Visit our website for more information and to purchase our products.

ЗАМАНАУИ ҚОЛДАНБАЛЫ ФИЗИКА ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЗЕРТХАНАСЫ

Наноматериалдар: зертханадан – өндіріс алаңына дейін. Зертхананың басты бағыттарының бірі – наноқұрылымды материалдар жасау. Мұнда электрондық сәулелік литография әдісі арқылы күрделі нанокомпозииттер жасалады. Олардың негізінде температура мен ылғалдылықты өте сезімтал анықтайтын датчиктер дайындалады. Бұл құрылғылар ғылыми орталықтарда ғана емес, өндірісте және күнделікті өмірде де кеңінен қолданыс табуда.

Тағы бір перспективалы жоба – асыл металдар қосылған нанокомпозитті жұқа пленкалар жасау. Бұл материалдар инфракызыл, ультракүлгін және көрінетін сәулеленуді тіркейтін фотодетекторларда қолданылады. Мұндай құрылғылар медицинада, экологияда, оптикалық техникада және қоршаған ортаны бақылау жүйелерінде қажет.

Оптоэлектроникаға арналған жаңа материалдар: Физика-техникалық факультетінің ғалымдары дәстүрлі кремний технологияларына балама іздеп, жаңа буын материалдарын жасаумен айналысуда. Зертханада зерттеліп жатқан екіөлшемді материалдар бірнеше нанометр ғана қалыңдықта бола

тұра, ерекше қасиеттерге ие. Зерттеулер нәтижесі олардың болашақта ықшам, икемді әрі үнемді оптоэлектрондық құрылғыларға негіз бола алатынын көрсетті.

Денсаулық сақтаудағы нанотехнологиялар: Зертхана инновациялары медицина саласында да өз қолданысын тапты. Мұнда фуллерендер негізінде тағамға, суға, өсімдік майларына және косметикаға қосылатын өнімдер әзірленуде. Бұл нанобөлшектер ағзаның жалпы жағдайын жақсартып, қоршаған ортаның кері әсерінен қорғауға көмектеседі.

Ерекше назар аудартқан жаңалықтардың бірі – асқазан-ішек жолдарын диагностикалауға арналған смарт-капсула. Бұл құрылғы ағза ішіндегі рН деңгейін анықтап, микробтық тепе-теңдікті ультракүлгін сәулелену арқылы бақылайды. Мұндай технология гастроэнтерология мен дербес медицинаның жаңа мүмкіндіктерін ашады.

Комфорт пен психоэмоционалдық денсаулыққа арналған инновациялар: Қызықты жобалардың қатарында жасанды интеллект басқаратын түстермен емдеу көзілдіріктері бар. Олар қолданушының жағдайына байланысты түстік бағдарламаларды таң-

дап, көңіл күй мен стресс деңгейін реттеуге көмектеседі.

Энергия үнемдейтін технологиялар: Зертхана елімізде нанобөлшектермен толықтырылған газразрядты шамдарды нарыққа шығарған алғашқы орталықтардың бірі болды. Бұл шамдар аз энергия тұтынумен жоғары жарықтылықты қамтамасыз етеді және ұзақ қызмет етеді.

Криогендік құрылғылар және қауіпсіздік: Айрықша бағыттардың бірі – криогендік технологиялар. Мұнда таулы аймақтарда жасанды қар көшкінін тудыру және туристердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған мобильді криогендік-пневматикалық қондырғы жасалды. Сонымен қатар дрондарды ұшыру мен арнайы операцияларды жүргізу кезінде қолданылады.

Тағы бір маңызды жоба – биоматериалдарды, вакциналар мен дәрі-дәрмектерді төмен температурада тасымалдап, сақтауға арналған криобокс. Бұл құрылғы медициналық мекемелерде, ғылыми экспедициялар мен Қазақстанның қолжетімсіз аймақтарындағы далалық зерттеулерде аса қажет.

Білім беру және «ақылды үй» технологиялары: Зертхана білім беру технологияларын да назардан тыс қалдырған жоқ. Жалпы физика курстарына арналған мо-



бильді және стационарлық зертханалық құрылғылар дайындалып, мектептерде, колледждер мен университеттерде қолданылып жүр. Бұл қондырғылар физиканы көрнекі әрі қызықты оқуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар 3D-принтер көмегімен «ақылды үй» жүйелеріне арналған элементтер: шамдар, ауыстырғыштар мен күн панельдерінің макеттері жасалды. Әсіресе күн сәулесінің бағытына қарай автоматты реттелетін айнасы бар күн панелі қызығушылық тудырып отыр. Бұл құрылғы күн энергиясын барынша тиімді жинауға мүмкіндік береді.

ЛАБОРАТОРИЯ СОВРЕМЕННОЙ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ И ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Наноматериалы: от лаборатории до производства: Одно из приоритетных направлений работы лаборатории связано с наноструктурированными материалами. Здесь создают сложные нанокомпозиты с помощью электронной лучевой литографии. На их основе разрабатываются высокочувствительные датчики температуры и влажности, которые востребованы не только в научных центрах, но и в промышленности и быту.

Другой перспективный проект – создание нанокомпозитных тонких плёнок с добавлением благородных металлов. Эти материалы используются в фотодетекторах для регистрации инфракрасного, ультрафиолетового и видимого излучения. Такие устройства необходимы в медицине, экологии, оптической технике и для систем мониторинга окружающей среды.

Новые материалы для оптоэлектроники: Учёные физико-технического факультета активно работают над созданием альтернативы традиционным кремниевым технологиям. Двумерные материалы, изучаемые в лаборатории, отличаются уникальными свойствами при толщине всего в несколь-

ко нанометров. Исследования показали, что они могут стать основой для компактных, гибких и экономичных оптоэлектронных устройств будущего.

Нанотехнологии на службе здоровья: Инновации лаборатории нашли применение и в медицине. Так, разработаны продукты с фуллеренами – это наночастицы, которые добавляются в пищевые продукты, воду, масла и косметику для поддержки здоровья и защиты организма от стрессов окружающей среды.

Особое внимание привлекла разработка смарт-капсулы для диагностики желудочно-кишечного тракта. Устройство позволяет неинвазивно измерять уровень pH и контролировать микробный баланс с помощью ультрафиолетового облучения. Это открывает новые возможности в гастроэнтерологии и персонализированной медицине.

Инновации для комфорта и психоэмоционального здоровья: В числе интересных проектов – очки для цветотерапии, управляемые искусственным интеллектом. Они подбирают цветовые программы в зависимости от состояния пользователя, помогая

корректировать настроение и снять стресс.

Энергоэффективные технологии: Лаборатория стала одной из первых в стране, кто вывел на рынок газоразрядные лампы с наночастицами, которые обеспечивают высокую яркость при низком энергопотреблении и долгом сроке службы.

Криогенные установки и безопасность: Отдельное направление работы связано с криогенными технологиями. Разработана мобильная криогенно-пневматическая установка, применяемая в гражданской обороне для искусственного создания лавин в горах и обеспечения безопасности туристов. Также её используют для запуска дронов и выполнения специальных операций.

Ещё один важный проект – криобокс для транспортировки и хранения биоматериалов, вакцин и лекарств в условиях пониженных температур. Он особенно актуален для медицинских учреждений, научных экспедиций и полевых исследований в труднодоступных районах Казахстана.

Технологии для образования и умного дома: Лаборатория не оставляет без внимания образовательные технологии. Созданы мобильные и стационарные лабораторные установки по курсам общей физики, применяемые в школах, колледжах и уни-



верситетах. Они делают изучение физики наглядным и увлекательным. Кроме того, разработаны элементы для систем «умного дома», изготовленные на 3D-принтере: лампы, переключатели, макеты солнечных панелей. Особенно интересна солнечная панель с автоматическим зеркалом, которое всегда ориентируется на солнце для максимального сбора энергии.

LABORATORY OF MODERN APPLIED PHYSICS AND HIGH TECHNOLOGIES

Nanomaterials: From Laboratory to Production. One of the laboratory's priority areas is the development of nanostructured materials. Here, complex nanocomposites are created using electron beam lithography. Based on these, highly sensitive temperature and humidity sensors are developed, which are in demand not only in research centers but also in industry and everyday life. Many of these innovations have already been patented in Kazakhstan.

Another promising project is the creation of nanocomposite thin films with the addition of noble metals. These materials are used in photodetectors for detecting infrared, ultraviolet, and visible radiation. Such devices are essential in medicine, environmental monitoring, optical technology, and atmospheric observation systems.

New Materials for Optoelectronics. Scientists at the Faculty of Physics and Technology are actively working on alternatives to traditional silicon-based technologies. The two-dimensional materials studied in the laboratory possess unique properties while being only a few nanometers thick. Research has shown that they could become the basis for compact,

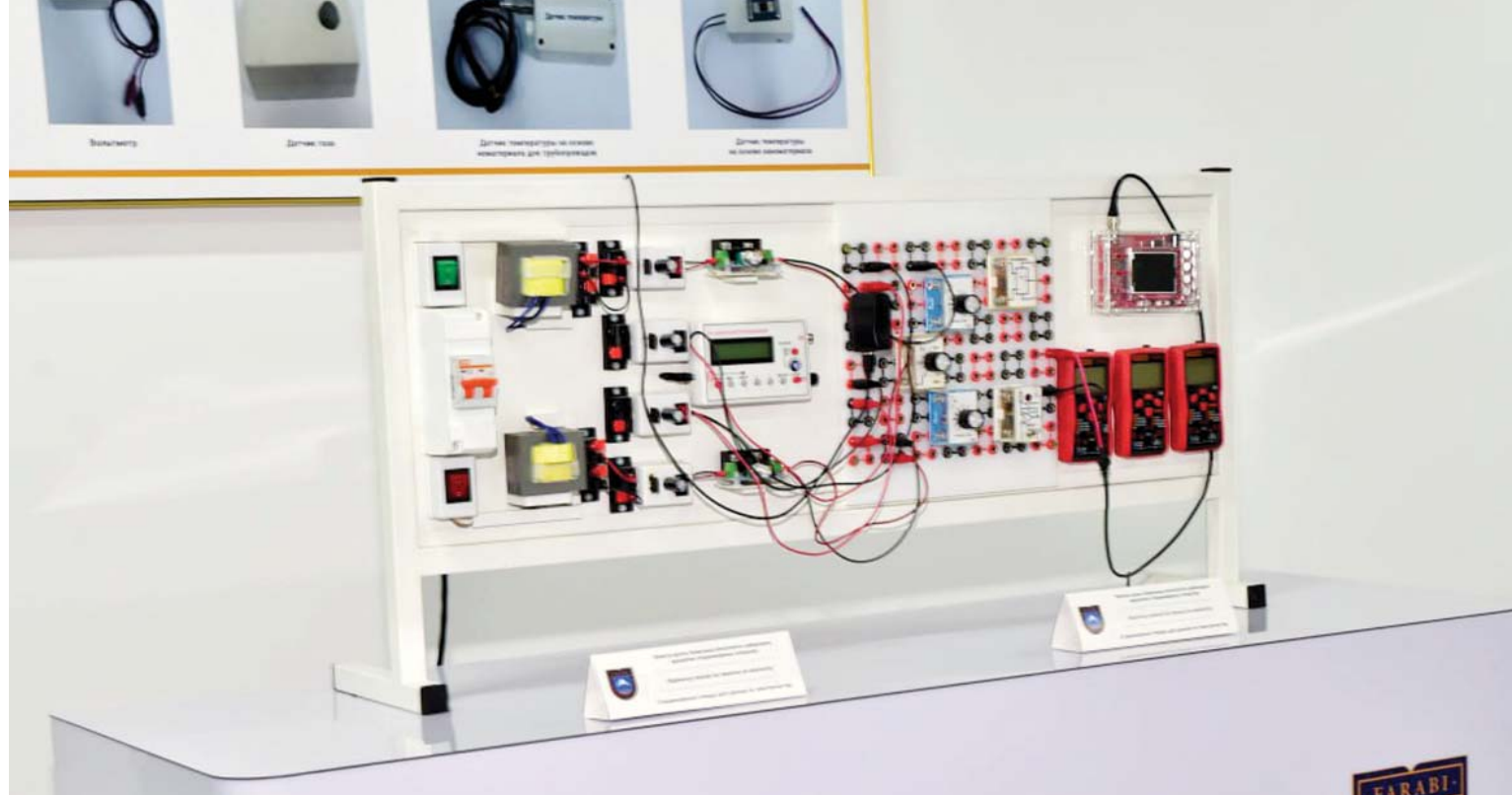
flexible, and cost-effective optoelectronic devices of the future.

Nanotechnologies Serving Human Health. The laboratory's innovations have also found applications in medicine. For example, products containing fullerenes – nanoparticles added to food, water, oils, and cosmetics – have been developed to support health and protect the body from environmental stressors.

Particular attention was drawn to the development of a smart capsule for diagnosing the gastrointestinal tract. This device non-invasively measures pH levels and monitors microbial balance using ultraviolet irradiation. It opens new opportunities in gastroenterology and personalized medicine.

Innovations for Comfort and Psycho-Emotional Wellbeing. Among the lab's intriguing projects are AI-powered color therapy glasses. These devices select color therapy programs based on the user's condition, helping to improve mood and reduce stress.

Energy-Efficient Technologies. The laboratory became one of the first in the country to bring gas-discharge lamps with nanopar-



ticles to the market. These lamps offer high brightness with low energy consumption and long service life.

Cryogenic Systems and Safety. Another important area of work is cryogenic technology. A mobile cryogenic-pneumatic unit has been developed for civil defense applications – to artificially trigger avalanches in the mountains and ensure the safety of tourists. It is also used for launching drones and carrying out special operations.

Another significant project is a cryobox for transporting and storing biomaterials, vaccines, and medicines in low-temperature conditions. This device is particularly relevant for medical institutions, scientific expeditions,

and field research in the remote regions of Kazakhstan.

Technologies for Education and Smart Homes. The laboratory also pays attention to educational technologies. Mobile and stationary laboratory setups for general physics courses have been created and are now used in schools, colleges, and universities. They make the study of physics more visual and engaging. Additionally, components for smart home systems have been developed using 3D printers – including lamps, switches, and mock-ups of solar panels. Of particular interest is a solar panel equipped with an automatic mirror that continuously tracks the sun for maximum energy collection.



Farabi HUB





Farabi HUB







2017 году
2017/2)

и новизна

и микро- и наноспутников и
иной, многоцелевой. Такой под-
ход производства спутников, но и
запуска спутников, про-
екта собственных спутников
и способствует росту сте-
платформа Alfas, как предло-
жить потребности в специ-
альных эффективных и адапта-
ции спутниковых технологий.

и по
инов

еть
ации
запуску
спутников
иной
и.



Аль-Фараби-2. Запущен в 2018 году
в США (SpaceX, Falcon-9, 2018/12)

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

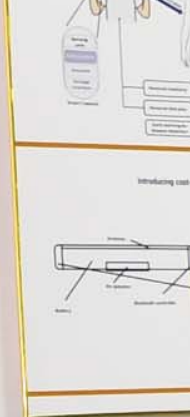
Компактный размер: 1,3 м³, 100-150 кг
Низкая стоимость: от 100-150 тыс. долл. США
Быстрая разработка. Благодаря относительно небольшому размеру и модульной
конструкции наноспутники могут быть разработаны и запущены значительно
быстрее.

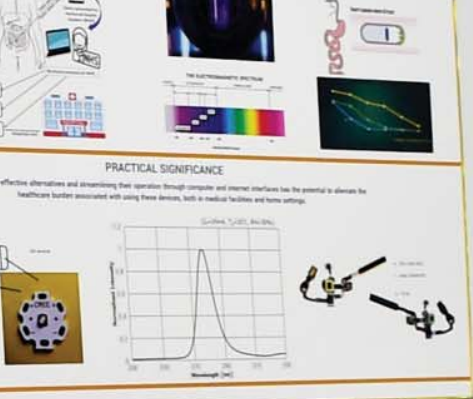
Образовательные возможности. Наноспутники предоставляют университетам и
образовательным учреждениям уникальную возможность вовлечь студентов в
реальные космические проекты, передавая им практические навыки.

СОТРУДНИЧЕСТВО С УНИВЕРСИТЕТОМ ФАРАБИ

ПРОГРАММЫ ПО STEM-ОБРАЗОВАНИЮ

Мы готовы рассмотреть
возможность реализации
совместных образовательных
программ с вузами со всего мира по
развитию STEM-образования.





Two posters are displayed on the wall. The top poster shows various bottles and containers, likely representing a product line. The bottom poster features a woman's portrait, a circular diagram, and text in Russian.

A white rectangular booth for "Farabi HUB" is positioned on the left. It features a blue globe on a stand, a small electronic device, and two circuit boards with antennas. The booth has the "Farabi HUB" logo and a crest on its side.

A white rectangular booth for "Farabi HUB" is positioned on the right. It features a display of various bottles and containers. The booth has the "Farabi HUB" logo and a crest on its side.



Farabi HUB







Білім беру конструкторлары не
ұшу аппараттарын х

Development of unmanned aerial vehicle
construction kit

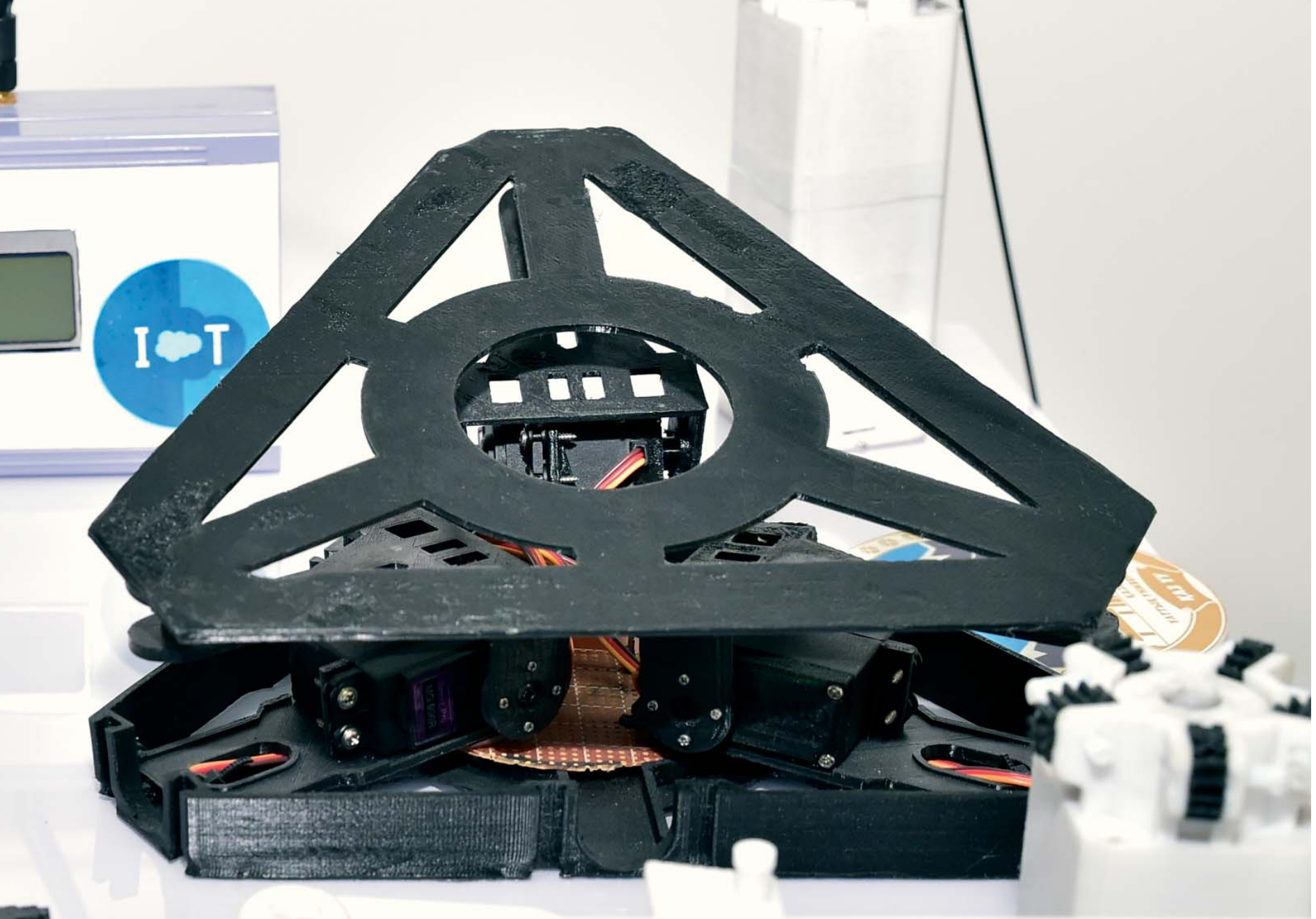
Разработка беспилотных летательных
образовательных конст



Ақылды үйге арналған интерактивті
басқарылатын шандар, розеткалар

Lamps, sockets on interactive
control for a Smart Home

Лампы и розетки на интерактивном
управлении для Умного дома

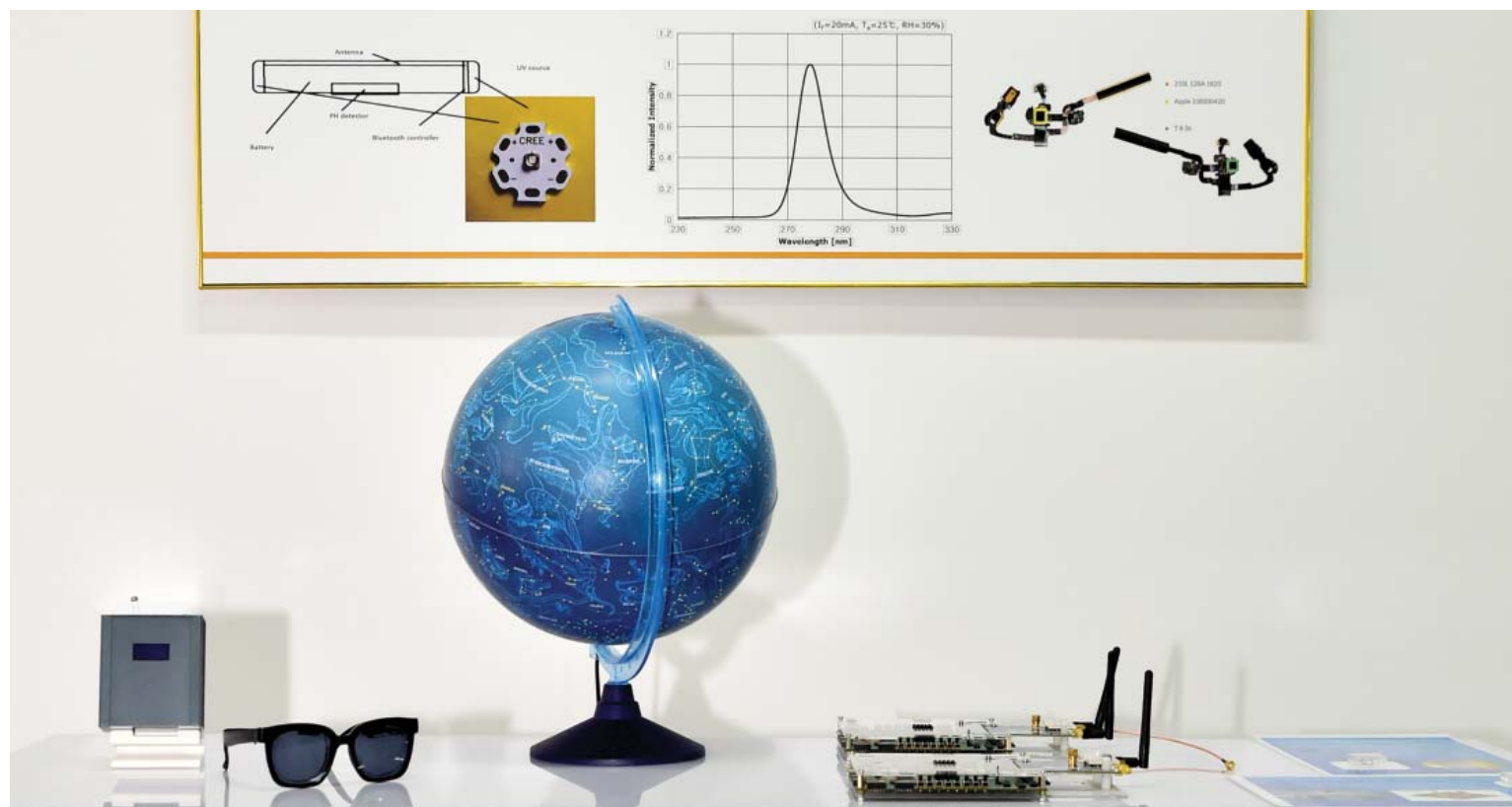


Ақылды үйге арналған интернет
басқарылатын шамдар, розеткалар

Lamps, sockets on internet
control for a Smart Home

Лампы и розетки на интернет
управлении для Умного Дома





Farabi HUB









Detox – здоровье, га и энергия в каждой

пахстане вода с уникаль
том – фуллереном C

каловать в мир ин
Space Detox – это
да. Это функциона
оддерживает ва
у бороться с наг
качество жизни к



Фуллерен – секрет д восстановления

Фуллерен – это уникальная форма у
нейтрализует свободные радикалы,
способствует их обновлению

- Идеальная доставка: фуллерен проникает глубоко, эффективно доставляя пептиды, витамины и полезные элементы, помогая клеткам обновляться
- Мощный антиоксидант: нейтрализует свободные радикалы, снимает оксидативный стресс и защищает клетки от вредных воздействий
- Глубокое увлажнение и омоложение: удерживает влагу, помогает коже оставаться упругой и гладкой, ускоряет выработку коллагена











ФИЗИКА ЖӘНЕ НАНОТЕХНОЛОГИЯ САЛАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР

ФИЗИКАЛДЫ СУСЫНДАР SPACE DETOX,
FULLEROST ШАШ ҰТУЫМ МЕН ЕМДЕУГЕ АРНАЛҒАН ӨНІМДЕР ЖЕЛІСІ,
SHI-SHI ҚАРТАЮҒА ҚАРСЫ КОСМЕТИКАСЫ,
BIOFULL C60 КОСМЕТИКАЛЫҚ МАЙЫ НЕГІЗІНДЕГІ ӨНІМДЕР,
VITAFULLERENE БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ҚОСПАЛАР ЖЕЛІСІ

• ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАПИТКИ SPACE DETOX,
ЛИНЕЙКА УХОДОВО-ЛЕЧЕБНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ВОЛОС FULLEROST,
АНТИВОЗРАСТНАЯ КОСМЕТИКА SHI-SHI,
ПРОДУКТЫ НА ОСНОВЕ КОСМЕТИЧЕСКОГО МАСЛА BIOFULL C60,
ЛИНЕЙКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК VITAFULLERENE

• FUNCTIONAL DRINKS SPACE DETOX,
LINE OF HAIR CARE AND TREATMENT PRODUCTS FULLEROST,
ANTI-AGING COSMETICS SHI-SHI,
PRODUCTS BASED ON COSMETIC OIL BIOFULL C60,
LINE OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES VITAFULLERENE



ЭЛЕКТРОНДЫ КӨЗІЛДІРІК,
ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АРҚЫЛЫ
ТҮС ТЕРАПИЯСЫН ЖҮРГІЗЕДІ

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОЧКИ,
ПРОВОДЯТ ЦВЕТОТЕРАПИЮ
С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА

ELECTRONIC GLASSES
FOR COLOUR THERAPY OPERATED
BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE

МОБИЛЬДІ БОКС. БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ПРЕПАРАТТАРДЫ
ТӨМЕН ТЕМПЕРАТУРАДА ТАСЫМАЛДАУҒА АРНАЛҒАН АВТОМАТТЫ
ТҮРДЕ БЕЛГІЛІ ТҰРАҚТЫ ТЕМПЕРАТУРАНЫ САҚТАЙДЫ

МОБИЛЬНЫЙ БОКС. ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ
ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ. АВТОМАТИЧЕСКИ
ПОДДЕРЖИВАЕТ ЗАДАННУЮ СТАБИЛЬНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ

MOBILE BOX. DESIGNED FOR TRANSPORTING BIOLOGICALLY
ACTIVE PREPARATIONS AT LOW TEMPERATURES.
AUTOMATICALLY MAINTAINS A SET STABLE TEMPERATURE



ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ

INNOVATIONS IN PHYSICS AND NANOTECHNOLOGY

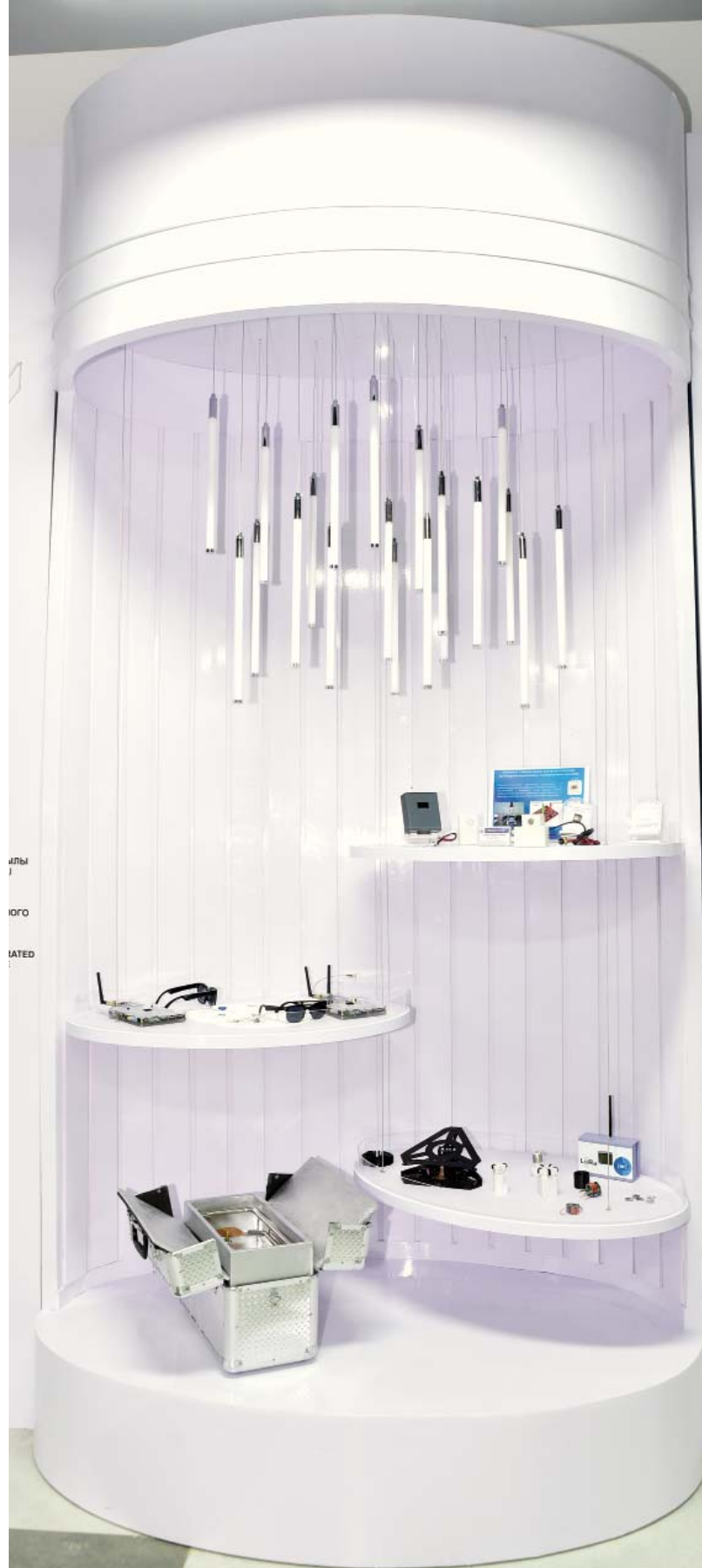
- ФОТОСЕНЗИТИВНЫЕ ДВУМЕРНЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ КРИСТАЛЛЫ
- СИГНАЛДАРДЫ ТИРКЕУ ЖҮЙЕСІ
- PHOTONSENSITIVE TWO-DIMENSIONAL SEMICONDUCTOR CRYSTALS
- SIGNAL RECORDING SYSTEM

- ТОТЫҚСЫЗДАНДЫРЫЛҒАН ГРАФЕН ОКСИДІ
- МЕТАЛЛ ОКСИДТЕРІНІН ГИБРИДТІ
- ЭЛЕКТРОДТАРЫНА НЕГОДЕЛГЕН СУПЕРКОНДЕНСАТОР
- СУПЕРКОНДЕНСАТОР НА ОСНОВЕ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ВОССТАНОВЛЕННОГО ОКСИДА ГРАФЕНА
- ОКСИД МЕТАЛЛОВ
- SUPERCAPACITOR BASED ON HYBRID ELECTRODES OF REDUCED GRAPHENE OXIDE
- METAL OXIDES

- ДЫБЫСТЫҚ КӨМЕКШІ АРҚЫЛЫ БІРЫҒАЙ БАСҚАРУ: СМАРТ ШАМДАР, СМАРТ РОЗЕТКАЛАР, СМАРТ АЙНАЛАР
- ЕДИНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ ГОЛОСОВОГО ПОМОЩНИКА: УМНЫЕ ЛАМПОЧКИ, УМНЫЕ РОЗЕТКИ, УМНЫЕ ЗЕРКАЛА
- UNIFIED CONTROL VIA VOICE ASSISTANT: SMART BULBS, SMART SOCKETS, SMART MIRRORS

- УГЛЕРОДНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ (ФУЛЛЕРЕН C60 И C70, ГРАФЕН, ГРАФЕН ОКСИД)

- УГЛЕРОДНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ (ФУЛЛЕРЕН C60 И C70, ГРАФЕН, ОКСИД ГРАФЕНА)
- CARBON NANOMATERIALS (FULLERENES C60 AND C70, GRAPHENE, GRAPHENE OXIDE)







Ғылыми-технологиялық парк

Научно-технологический парк

Scientific and Technological Park





Ғылыми-технологиялық парк
Научно-технологический парк
Scientific and Technological Park





ҒЫЛЫМИ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРК

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Ғылыми-технологиялық паркі 2021 жылы құрылды. Үш жыл ішінде Технопарк бірқатар сәтті инновациялық жобаларды жүзеге асырды. Олардың бірі – «Қуаты 3 және одан да көп кВт/сағ телеметриясы бар мобильді автономды гибриді күн энергиясын орнату» жобасы.

Ол дәстүрлі электр қуаты жоқ жерлерде электр қуатын беруге арналған. Қазіргі уақытта сынақтар сәтті өтті, ҚР Қорғаныс министрлігімен осы жобаны сату туралы келіссөздер жүргізілуде. Технопарк 2022 жылы мобильдік автономдық күн станциясы жоба моделіне патент алды. Мобильдік автономдық күн станциясы жобасына қашықтан орналасқан ұялы байланыс ретрансляторларын энергиямен қамтамасыз ету үшін «Қазақтелеком» АҚ да мүдделі. Жетісу облысында орналасқан Төтенше жағдайлар министрлігінің оқу-жаттығу полигонында мобильдік автономдық күн станциясын орнату бойынша алдын ала келіссөздер жүргізілуде.

Сондай-ақ ғалымдар «Сұйық түрінде қабықша плиткаларын бетіне жағу үшін кальций карбонатынан поликристалды сынғыш ұнтақ жыныстарының өндірісін құру» жоба-

сын аяқтады. Бұл жобаны жүзеге асыру үшін Технопарк бірлескен кәсіпорын ашуға келіскен жеке инвестор тапты. Жоба бойынша жаңа құрылыс материалдарының өндірісі құрылып, «қабырғаларды жабуға арналған қоспаны алу тәсіліне» ҚР патенті алынды. Университет ғимараттарының қасбеттерін эксперименттік алаң ретінде жабу үшін жаңа құрылыс материалы қолданылды. Жаңа материалды сынау сәтті өтуде.

Технопаркте «Мұнай ұңғымасының сорғы-компрессорлық құбырларын парафиннен және басқа да мұнай шөгінділерінен тазарту жөніндегі автоматты қондырғы» жобасы әзірленді.

Мамандар атап өткендей, асфальт-шайыр-парафинді шөгінділер ҚР көптеген мұнай өндіруші аудандарында мұнай құрамында болады. Мұнай өндірудегі бұл шөгінділер мұнай ұңғымаларының жұмысында асқынулар тудыратын мәселелердің бірі болып табылады. Мұнай кәсіпшілігі жабдықтарының ағынды бөлігінде және құбырлардың ішкі бетінде асфальтен-шығыршықты-парафинді шөгінділер жинақталуы жабдықтың тозуына, электр энергиясын тұтынудың артуына және басқа да проблемаларға әкеледі. Аталған кемшіліктерді

жою мақсатында Технопарк жаңа жоба әзірледі. «Өзенмұнайгаз» АҚ-мен үш кен орнында үш қырғыш орнатуға шарт жасалды, ол алты айға дейін созылды. Сынақтар сәтті өтті. Нәтижелері бойынша бірқатар артықшылықтар атап өтілді: құрылғыны пайдалану қолданыстағы аналогтармен салыстырғанда 80%-ға дейін тазартуға арналған операциялық шығындарды оңтайландыруға мүмкіндік берді. Осы құрылғының жаңалығын растайтын «Мұнай сорғы-терең ұңғымаларын парафиннен және басқа шөгінділерден тазарту әдісі» патенті алынды.

Бүгінгі таңда Қазақстанда қалдықтарды басқару саласын дамытудың өзекті бағыттары органикалық қалдықтарды кәдеге жарату және қайта өңдеу болып табылады. Осыған байланысты «Qara sarbaz шыбынының личинкасымен органикалық қалдықтарды қайта өңдеу» (*Hermetia illucens*) жобасы бойынша зерттеулер жүргізілді. «Qara

sarbaz шыбын дернәсілдері дамушы елдерде айналмалы экономикаға, тұрақты дамуға және экологиялық таза технологияға қол жеткізу үшін органикалық қалдықтарды басқаруда маңызды рөл атқарады» дейді ғалымдар. Бұл шыбынмен өңдеудің артықшылығы – биомасса алу процесі тірі организмдердің басқа түрлерімен салыстырғанда әлдеқайда жылдам. Нәтижесінде ғалымдар жоғары ақуызды биомасса мен жоғары сапалы егіншілік тыңайтқыштарын алды. Аталмыш жоба коммерцияландырылды: қазірдің өзінде 500 келіден астам сатылды және инновациялық өнімді жеткізу үшін көптеген компаниялармен жеткізу шарттары жасалды.

Үшінші тарап ұйымдары мен халыққа коммерциялық қызмет көрсету мақсатында Технопаркте бейнетехника, ұйымдастыру техникасы және интерактивті жабдықтарды жөндеу бойынша сервистік орталық құрылды.

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК

Научно-технологический парк КазНУ имени аль-Фараби было создано в 2021 году. За три года своего существования Технопарк реализовал несколько успешных инновационных проектов. Один из них – проект «Мобильная автономная гибридная солнечная энергоустановка с телеметрией мощностью 3 и более кВт/ч». Он предназначен для подачи электроэнергии в местах, где нет традиционного электро снабжения. В настоящее время испытания прошли успешно, ведутся переговоры с Министерством обороны РК о продаже данного проекта. Технопарк получил патент РК на полезную модель мобильная автономная солнечная станция в 2022 году. Проектом мобильной автономной солнечной станции также заинтересовано АО «Казахтелеком» для энергообеспечения удаленно расположенных ретрансляторов сотовой связи. Ведутся предварительные переговоры по установке мобильной автономной солнечной станции на учебно-тренировочном полигоне министерство по чрезвычайным ситуациям, расположенном в области Жетысу.

Также учеными был завершен проект «Создание производства поликристалли-

ческой хрупкой порошковой горной породы из карбоната кальция для нанесения на поверхность ракушечной плитки в жидком виде». Для реализации этого проекта Технопарк нашел частного инвестора, который согласился на открытие совместного предприятия. В итоге по проекту было создано производство нового строительного материала и получен патент РК на «Способ получения смеси для покрытия стен». Новый строительный материал был использован для покрытия фасадов зданий Университета в качестве экспериментальной площадки. Испытания нового строительного материала проходят успешно.

В Технопарке разработан проект «Автоматическая установка по очистке насосно-компрессорных труб нефтескважины от парафина и других нефтеотложений». Как отмечают специалисты, асфальто-смоло-парафинные отложения содержатся в составе нефти во многих нефтедобывающих районах РК. Эти отложения при добыче нефти являются одной из проблем, вызывающих осложнения в работе нефтяных скважин. Накопление асфальто-смолисто-парафиновые отложения в проточной части нефтепромыслового оборудования и

на внутренней поверхности труб приводит к износу оборудования, увеличению расхода электроэнергии и другим проблемам. В целях устранения указанных недостатков Технопарк разработал новый проект. Был заключен договор с АО «Озенмунайгаз» на установку трех скребков на трех месторождениях, который продлился до шести месяцев. Испытания прошли успешно. По результатам испытаний были отмечены ряд преимуществ: применение устройства позволило оптимизировать операционные расходы на проведение очистки до 80% по сравнению с существующими аналогами. Был получен патент на «Способ очистки нефтяных насосно-глубинных скважин от парафина и других отложений», подтверждающий новизну данного устройства.

Сегодня актуальными направлениями развития отрасли управления отходами в Казахстане становятся утилизация и переработка органических отходов. В этой связи были проведены исследования по проекту «Переработка органиче-

ских отходов личинкой мухи – черной львинкой» (*Hermetia illucens*). По словам ученых, личинки мухи *Qara Sarbaz* (*Hermetia illucens*) играют важную роль в управлении органическими отходами для достижения круговой экономики, устойчивого развития и экологически чистых технологий в развивающихся странах. Преимущества переработки этой мухой заключаются в том, что процесс получения биомассы происходит намного быстрее по сравнению с другими видами живых организмов. В результате ученые получили биомассу с высоким содержанием протеина и высококачественные удобрения для земледелия. Данный проект коммерциализирован: уже продано более 500 кг и заключены договора поставки со многими компаниями на поставку инновационного продукта.

С целью оказания коммерческих услуг сторонним организациям и населению в Технопарке создан Сервисный центр по ремонту видеотехники, оргтехники и интерактивного оборудования.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PARK

The Al-Farabi KazNU Scientific and Technological Park was established in 2021. In the three years since its creation, the Technopark has successfully implemented several innovative projects. One of them is the project «Mobile Autonomous Hybrid Solar Power Station with Telemetry, with a capacity of 3 kW/h or more». It is designed to provide electricity in areas where there is no traditional power supply. Currently, the tests have been successful, and negotiations are underway with the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan regarding the sale of this project. The Technopark received a patent for the mobile autonomous solar station utility model in Kazakhstan in 2022. The project has also attracted the interest of Kazakhtelecom JSC for providing power to remote cellular relay stations. Preliminary negotiations are ongoing to install the MAHPS at the training ground of the Ministry of Emergency Situations, located in the Zhetisu region.

The scientists also completed the project «Creation of the production of polycrystalline brittle powder mountain rock made from calcium carbonate for application to the surface of shell tiles in liquid form». To

implement this project, the Technopark found a private investor who agreed to open a joint venture. As a result, the project led to the creation of a new construction material production, and a patent for the «Method for obtaining a mixture for wall coating» was granted in Kazakhstan. The new construction material has been used for cladding the facades of buildings at the University as an experimental platform. The tests of the new construction material are progressing successfully.

The Technopark has developed the project «Automatic Installation for Cleaning Oil Well Pump and Compressor Tubes from Paraffin and Other Oil Deposits». As noted by specialists, asphalt-resin-paraffin deposits are present in the composition of oil in many oil-producing regions of Kazakhstan. These deposits are one of the problems that cause complications in the operation of oil wells during extraction. The accumulation of asphalt-resin-paraffin deposits in the flow part of oilfield equipment and on the inner surface of pipes leads to equipment wear, increased electricity consumption, and other issues. To address these shortcomings, the Technopark

developed a new project. An agreement was signed with JSC «Ozenmunaigas» for the installation of three scrapes at three oilfields, with the contract lasting up to six months. The tests were successful. As a result of the trials, several advantages were noted: the use of the device allowed for optimization of operational costs for cleaning by up to 80% compared to existing analogs. A patent was obtained for the «Method of Cleaning Oil Pump and Deep Wells from Paraffin and Other Deposits», confirming the novelty of this device.

Currently, key areas of waste management development in Kazakhstan focus on the disposal and recycling of organic waste. In this regard, research was conducted on the project «Recycling of Organic Waste Using the Black Soldier Fly Larvae» (*Hermetia illucens*). According to scientists, the larvae

of the Qara Sarbaz fly (*Hermetia illucens*) play an important role in organic waste management to achieve a circular economy, sustainable development, and environmentally friendly technologies in developing countries. The advantages of recycling with this fly include the fact that the biomass production process occurs much faster compared to other types of living organisms. As a result, scientists obtained biomass with a high protein content and high-quality fertilizers for agriculture. This project has been commercialized: over 500 kg has already been sold, and supply contracts for the innovative product have been signed with many companies.

To provide commercial services to external organizations and the public, the Technopark has established a Service Center for the repair of video equipment, office equipment, and interactive devices.







ТОО «Научно-технологический парк»
КазНУ имени аль-Фараби»

Черная львинка сушеная

ТОО «Научно-технологический парк»
КазНУ имени аль-Фараби»

Черная львинка дробленая



ЗООГУМУС КОНЦЕНТРАТ

QARASARBAZ

Продукция
ТОО «Научно-технологический парк»
КазНУ имени аль-Фараби»

ЭКО







Farabi HUB







ӨМІРБЕК
АРЫСЛАНҰЛЫ
ЖОЛДАСБЕКОВ
АКАДЕМИК

XXI ҒАСЫР - Ж
ОСЫ ДӘУІРГЕ
ҒАНА ҚОҒАМДЫ
БОЛАШАҚҚА ЖЕ
ЖЕТКІЗЕДІ.



Сот сараптамалары орталығы

Центр судебных экспертиз

Forensic examinations center





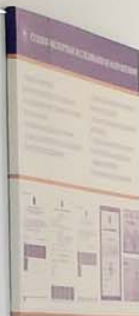
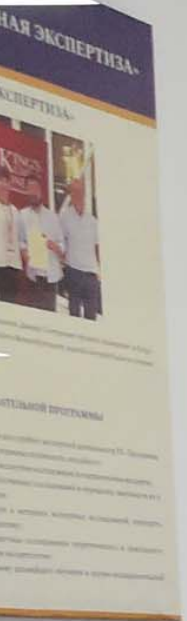
Сот сараптамалары орталығы

Центр судебных экспертиз

Forensic examinations center













СОТ САРАПТАМАЛАРЫ ОРТАЛЫҒЫ

Сот-сараптамалары орталығында Қылмыстық құқық, қылмыстық процесс және криминалистика кафедрасының ғалымдары, профессорлық-оқытушылық құрамы және студенттері ғылыми-білім беру және зерттеу жұмыстарын іске асырады. Олардың қызметі заңды және жеке тұлғалармен шаруашылық шарттар жасасуды, бизнес-тің және өнеркәсіптің қажеттіліктеріне сәйкес ғылыми зерттеулерді үйлестіруді қамтиды. Сондай-ақ ғылыми нәтижелерді сынақтан өткізу мен білімге және инновацияларға негізделген экономикаға көшуге қолдау көрсетуді көздейді.

Кафедра профессорларының айтуынша, ғылым мен тәжірибенің табысты ынтымақтастығы қазіргі заманғы құқықтық міндеттерді тиімді шешудің негізгі факторы саналады.

Орталықта сот сараптамаларын жетілдіруге ерекше назар аударылады. Бұл мақсатта заманауи технологиялар енгізіліп, сот сарапшыларын оқытудың жаңа әдістері әзірленуде, криминалистикалық зерттеулердің инновациялық әдістемелері енгізілуде. Мұның барлығы жүргізілетін сараптамалардың сапасын айтарлықтай арттырып, оларды уақыт талабына бейімдеуге мүмкіндік береді.

Құқық қорғау органдарының техникалық құралдарды пайдалануын үйлестіру де орталық жұмысының маңызды бағыттарының бірі. Заманауи технологияларды тиімді пайдалану тергеу және сот органдарының жұмыс сапасын арттыруға ықпал етеді.

Енгізу нысаны ретінде ғылыми-құқықтық, соттық және криминалистикалық сараптамалар қарастырылады. Орталықтың қызметін тұтынушылар қатарына мемлекеттік органдар (сот-тергеу органдары, құқық қорғау құрылымдары, прокуратура, сот инстанциилары), коммерциялық және коммерциялық емес ұйымдар (сақтандыру компаниялары, банктер, заң фирмалары, өнеркәсіп кәсіпорындары), жеке тұлғалар (адвокаттар, тәуелсіз сараптамаға мүдделі азаматтар) кіреді.

Орталық қызметінің артықшылықтарына заманауи технологиялар мен әдістемелерді қолдану арқылы зерттеулердің жоғары дәлдігі, ғылыми-құқықтық, соттық және криминалистикалық сараптамалардың кең ауқымы, жоғары білікті мамандардың қатысуы, заң талаптарына толық сәйкестік және жаңа зерттеу әдістерін әзірлеу мен енгізу арқылы көрініс табатын инновациялық көзқарас жатады.

Орталық қызметкерлері заманауи технологияларды белсенді түрде енгізіп, жүргізілетін зерттеулердің сапасы мен дәлдігін айтарлықтай арттыруға қол жеткізіп отыр. Бұл құқық қорғау органдарымен тиімді өзара іс-қимылды қамтамасыз етуге ықпал етеді. Жаңа әдістемелер мен жабдықтарды қолдану тек ағымдағы мәселелерді шешіп қана қоймай, сонымен бірге болашақта құқық қорғау жүйесі кездесуі мүмкін сын-қатерлерді алдын ала болжауға мүмкіндік береді.

Орталық қызметтерінің тұтынушылары арасында мемлекеттік мекемелер де, жеке тұлғалар да бар. Бұл көрсеткіш орталықтың ұсынатын сараптамаларының әмбебаптығы мен өзектілігін айқындайды.

Қазіргі жағдайда сапалы сараптамалық қорытындыларға қол жеткізу ғана емес, сонымен қатар олардың құқықтық процестерде қалай қолданылатынын түсіну де аса маңызды. Бұл мамандардың біліктілігін үнемі арттыруды және заманауи талаптарға бейімделген жаңа білім беру бағдарламаларын жасауды талап етеді.

Сот-сараптамалары орталығының даму перспективаларының қатарында алдыңғы қатарлы технологияларды қолдану арқылы жаңа соттық және криминалистикалық сараптамалар әдістемелерін әзірлеу, мемле-



кеттік органдармен, бизнес құрылымдарымен және халықаралық сараптамалық қауымдастықтармен ынтымақтастықты кеңейту, сараптамалық зерттеулерді цифрландыру және деректерді талдау процесіне жасанды интеллектіні енгізу бар. Сонымен қатар халықаралық жобаларға қатысу және әлемдік сараптамалық тәжірибеге интеграциялану жоспарлануда.

Осылайша Сот-сараптамалары орталығы уақыт талаптарына жауап беріп қана қоймай, сот сараптамасының болашағын белсенді түрде қалыптастырып, озық технологияларды енгізу және қызметкерлерінің кәсібилік деңгейін жоғары ұстау арқылы құқықтық жүйенің дамуына айтарлықтай үлес қосуда.

ЦЕНТР СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ

В Центре судебных экспертиз учёные кафедры уголовного права, уголовного процесса и криминалистики, профессорско-преподавательский состав и студенты активно реализуют свой научно-образовательный и исследовательский потенциал. Их деятельность охватывает широкий спектр задач, включая заключение хозяйственных договоров с юридическими и физическими лицами, координацию научных исследований с потребностями бизнеса и промышленности. А также апробацию научных результатов для поддержки перехода к экономике, основанной на знаниях и инновациях.

Как отмечают профессора кафедры, успешное сотрудничество науки и практики является ключевым условием эффективного решения современных правовых задач.

Особое внимание в Центре уделяется совершенствованию судебных экспертиз. Для этого внедряются современные технологии, разрабатываются новые методы обучения судебных экспертов, а также инновационные методики криминалистических исследований. Это позволяет значительно повысить качество проводимых

экспертиз и адаптировать их к актуальным вызовам времени.

Координация использования технических средств правоохранными органами также является важным направлением работы Центра. Эффективное применение современных технологий способствует повышению качества работы следственных и судебных органов.

Объектом внедрения являются научно-правовые, судебные и криминалистические экспертизы. Потребителями услуг Центра выступают государственные органы (судебно-следственные органы, правоохранительные структуры, прокуратура, судебные инстанции), коммерческие и некоммерческие организации (страховые компании, банки, юридические фирмы, промышленные предприятия), а также физические лица (адвокаты, граждане, заинтересованные в независимых экспертизах).

Преимущества деятельности Центра заключаются в высокой точности исследований за счёт применения современных технологий и методик, комплексности предоставляемых услуг в области судебных и криминалистических экспертиз, высокой квалификации специалистов, надёж-

ности, обеспеченной строгим соответствием законодательным требованиям, а также в инновационности, выражающейся в разработке и внедрении новых методов исследований.

Сотрудники Центра активно работают над внедрением современных технологий, что позволяет значительно повысить качество и точность проводимых исследований, а также способствует более эффективному взаимодействию с правоохранительными органами. Использование новых методик и оборудования позволяет не только решать текущие задачи, но и прогнозировать будущие вызовы, с которыми может столкнуться система правосудия.

Среди потребителей услуг Центра находятся как государственные учреждения, так и частные лица. Это подчёркивает универсальность и актуальность предоставляемых экспертиз.

В современных условиях важно не только иметь доступ к качественным экспертным заключениям, но и понимать, каким образом их результаты могут быть использованы в юридических процессах. Это создаёт необходимость в постоянном повышении квалификации специалистов и разработке новых образовательных программ, соответствующих актуальным требованиям.



Перспективы развития Центра судебных экспертиз связаны с разработкой новых методик судебных и криминалистических экспертиз с применением передовых технологий, расширением сотрудничества с государственными органами, бизнес-структурами и международными экспертными сообществами, цифровизацией экспертных исследований и внедрением искусственного интеллекта в процесс анализа данных. Особое внимание уделяется участию в международных проектах и интеграции в мировую экспертную практику.

Таким образом, Центр судебных экспертиз не только успешно отвечает на вызовы времени, но и активно формирует будущее судебной экспертизы, внедряя передовые технологии и обеспечивая высокий уровень профессионализма своих сотрудников.

FORENSIC EXAMINATIONS CENTER

At the Center for Forensic Examinations, researchers from the Department of Criminal Law, Criminal Procedure, and Forensics, along with the teaching staff and students, actively realize their scientific, educational, and research potential. Their activities cover a wide range of tasks, including concluding economic contracts with legal entities and individuals, coordinating scientific research with the needs of business and industry, and testing scientific results to support the transition to a knowledge- and innovation-based economy.

According to the department's professors, successful collaboration between science and practice is a key factor in effectively addressing contemporary legal challenges.

Particular attention at the Center is given to the improvement of forensic expertise. Modern technologies are being introduced, new methods of training forensic experts are being developed, and innovative techniques in forensic research are being implemented. All these efforts significantly enhance the quality of forensic examinations and ensure their adaptation to the demands of the time.

The coordination of the use of technical tools by law enforcement agencies is also a major focus. Efficient use of modern technologies contributes to improving the performance of investigative and judicial bodies.

The main areas of implementation include scientific-legal, forensic, and criminalistic expertise. Consumers of the Center's services include government agencies (judicial and investigative bodies, law enforcement structures, prosecution offices, and courts), commercial and non-commercial organizations (insurance companies, banks, law firms, industrial enterprises), as well as individuals (lawyers and citizens interested in independent expert evaluations).

The advantages of the Center's services lie in the high accuracy of research ensured by modern technologies and methods, the wide range of provided services in the fields of legal, forensic, and criminalistic expertise, the involvement of highly qualified specialists, full compliance with legal requirements, and an innovative approach expressed through the development and introduction of new research methods.

The Center's specialists are actively implementing modern technologies, significantly improving the quality and accuracy of conducted research and promoting more effective cooperation with law enforcement agencies. The use of new methods and equipment enables not only solving current challenges but also anticipating future risks the justice system may face.

Among the Center's clients are both governmental institutions and private individuals, highlighting the universality and relevance of the services provided.

In today's conditions, it is crucial not only to have access to high-quality expert conclusions but also to understand how these findings can be utilized within legal processes. This necessity drives the ongoing improvement of specialists' qualifications and the development of new educational programs adapted to modern requirements.

The future development prospects of the Center for Forensic Examinations include the creation of new forensic and criminalistic research methodologies based on advanced technologies, the expansion of cooperation with government bodies, business structures,



and international expert communities, the digitalization of forensic research, and the integration of artificial intelligence into data analysis. Furthermore, participation in international projects and integration into the global expert practice are key areas of focus.

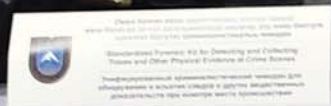
Thus, the Center for Forensic Examinations not only responds effectively to the challenges of the time but also actively shapes the future of forensic science by introducing cutting-edge technologies and maintaining a high level of professionalism among its specialists.

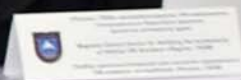
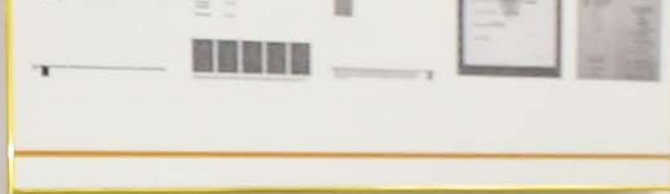






- самостоятельно осуществлять научные исследования теоретического и прикладного характера для развития данной области экспертологии;
- выстраивать собственную программу дальнейшего обучения и научно-исследовательской деятельности.















FARABI UNIVERSITY

FARABI HUB

**Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
Басқарма Төрағасы – Ректор
Жансейіт Қансейітұлы ТҮЙМЕБАЕВ**

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Баспасөз қызметі

Редакция алқасы:

Қаншайым БАЙДӘУЛЕТ

Нұрсұлтан ЖЕКСЕНБАЕВ

Гүл БАЯНДИНА

Шерхан АБШЕ

Айғаным АМАНҒАЗИНА

Дизайнер: Талғат КІРШІБАЕВ

Фото: Марат ЖҮНІСБЕКОВ, Досжан БАЛАБЕКҰЛЫ

Корректор: Күләш ҚАДЫРБАЕВА

Теруге берілген күні 7.04.2025 жыл. Басуға қол қойылған күні 8.05.2025 жыл.

Гарнитурасы «Arial». Пішімі 70x100 ¹/₈. Көлемі 21,5 б.т.

Таралымы 1000 дана.

**Chairman of the Board-Rector
of Al-Farabi Kazakh National University
Zhanseit TUIMEBAYEV**

Press service of Al-Farabi Kazakh National University

Editorial board:

Kanshaim BAIDAULET
Nursultan ZHEKSENBAYEV
Gul BAYANDINA
Sherkhan ABSHE
Aiganyam AMANGAZINA

Designer: Talgat KIRSHIBAYEV
Photo: Marat ZHUNISBEKOV, Doszhan BALABEKULY
Proofreader: Kulash KADYRBAEVA

Submitted for typesetting on 7.04.2025. Approved for printing on 8.05.2025 year.
Font «Arial». Format 70x100 1/8. Volume 21,5 p.s.
Circulation 1000 copies.

