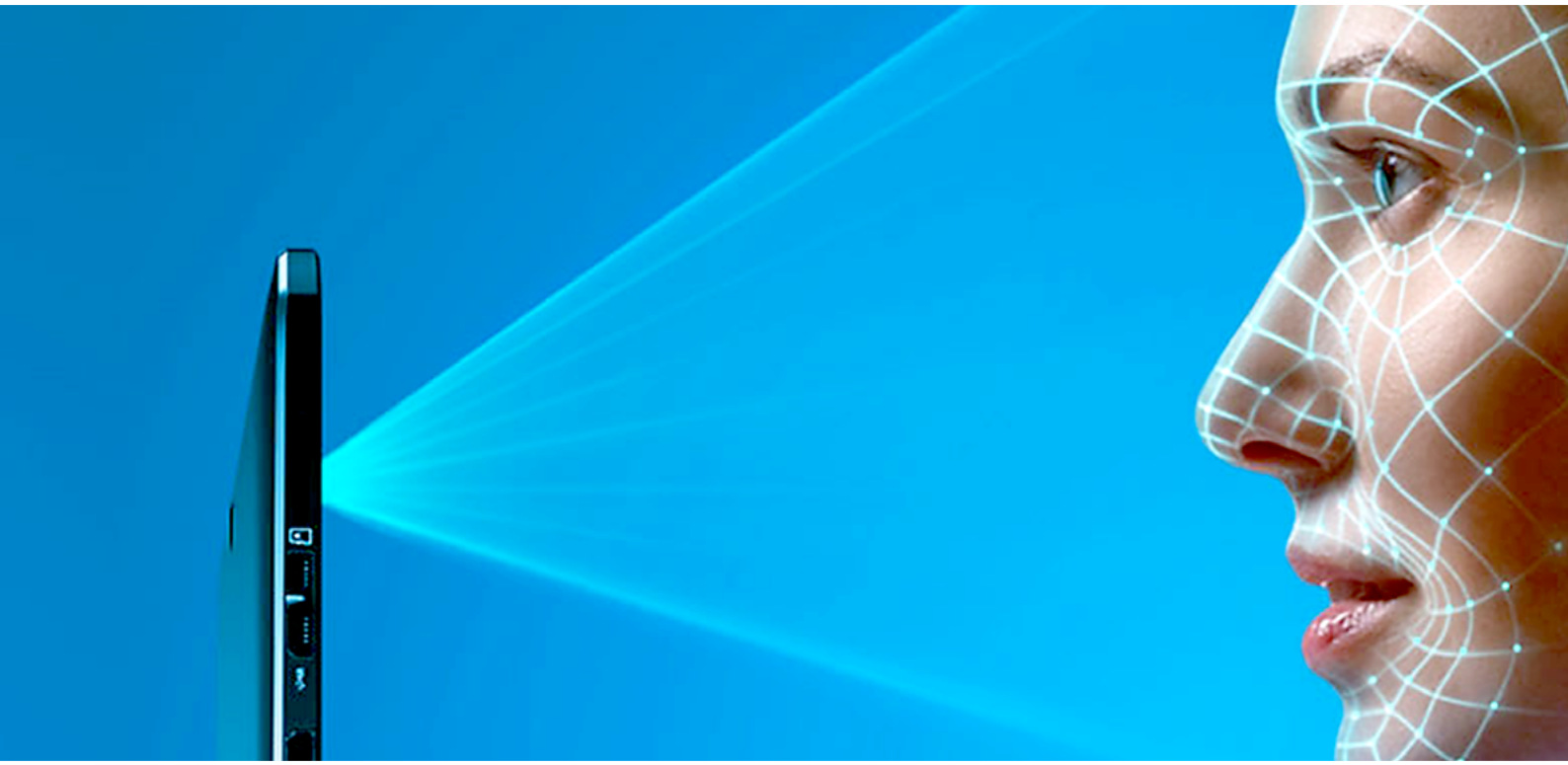
ADYGEA

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФОРУМ
«INVEST IN ADYGEA»
МАЙКОП, 2017



ADYGHE
STATE
UNIVERSITY:

SCIENCE,
INNOVATIONS,
TECHNOLOGIES

АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ:

НАУКА, ИННОВАЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ

АБАЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: ИНТЕГРАЦИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ В ИННОВАЦИОННУЮ СИСТЕМУ РЕГИОНА

Современная ролевая модель Адыгейского государственного университета основана на интеграции образования и науки. Это позволяет вузу оставаться в авангарде фундаментальной науки, эффективно развивать перспективные направления в области прикладных и инновационных исследований в целях получения новаторских решений по самым актуальным проблемам современности. Наиболее успешной и эффективной моделью интеграции в российское научное сообщество стало создание при университете НИИ комплексных проблем АГУ, на базе которого объединен активный научный, ресурсный и инновационный потенциал вуза, создана высокотехнологичная приборная база.

Изменение структурирования научного поля позволило создать в университете конкурентоспособную научно-образовательную и инновационную среду, изменить его масштаб, место в национальной и международной системе высшего образования. В шкале международного рейтинга Webometrics и рейтинга Европейской научно-промышленной палаты ARES АГУ занимает достойные позиции – входит в топ-100 вузов России. Это означает, что качество преподавания и научной деятельности в АГУ соответствует международному и европейскому стандарту.

Включение в организационно-структурную модель интеграции образования и научной деятельности НИИ комплексных проблем АГУ, малых инновационных предприятий стало эффективной основой для выполнения конкурентоспособных, наукоемких проектов, для позитивного технологического прорыва в области информационных и геоинформационных технологий, биотехнологий, робототехники.

За последние 10 лет вузом освоено в рамках конкурсных целевых федеральных и ведомственных НТП, грантов отечественных и зарубежных фондов, хоздоговорных работ более 400 миллионов рублей, что является базовым показателем инноваций и коммерциализации научных исследований; сформирована база объектов интеллектуальной собственности в разной степени готовности к коммерциализации: получено 3 патента, 30 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. С целью обеспечения практического внедрения разработок и получения экономического эффекта от их использования в университете ведется работа по созданию малых предприятий: открыто 4 малых инновационных предприятий: в области геоинформационных технологий (ООО «ФореСайс», ООО «Гео-Вертекс»), психологии (ООО «Пси-мастер»), биохимии и экологии питания (ООО «АналитБиоХомТех»).

Сегодня АГУ продолжает искать новые направления сотрудничества с реальным сектором экономики, укреплять уже установленные связи; вуз открыт для взаимодействия в сфере инноваций.

Р.Д. ХУНАГОВ,
ректор АГУ,
доктор социологических наук,
профессор

ADYGHE STATE UNIVERSITY: INTEGRATION OF THE ACADEMIC RESEARCH INTO INNOVATIVE SYSTEM OF THE REGION

The today role model of the Adyghe State University is based on integration of education and science. This allows the university to remain at the forefront of fundamental science, to effectively develop promising areas in applied studies and future-proof research in order to obtain innovative solutions to the most challenging problems of our time. The most successful and effective model of integration into the Russian scientific community has become the creation of the ASU Research Institute for Complex Problems, on the basis of which the strong scientific, resource and innovation potential of the University is united, and where a high-tech instrument base has been created.

The restructuring of the scientific field made it possible to create a competitive scientific, educational and innovation environment at the University, to change its scale, place in the national and international system of higher education. The ASU takes a worthy position according to the scale of the Webometrics International Ranking and the ARES European Scientific and Industrial Chamber academic ranking, taking its position in the 100 top universities of Russia. This means that the quality of teaching and research activities in the ASU is in line with the international and European standards.

Incorporation of small innovative enterprises into the organizational and structural model of integrating the education and research activities of the ASU Institute of Complex Problems has become an effective basis for the implementation of competitive, knowledge-intensive projects, and also for a positive technological breakthrough in information and geo-information technologies, biotechnology, and robotics.

Over the past 10 years, the university has disbursed funds amounting to more than 400 million rubles within the framework of competitive federal and departmental scientific and technological programs, grants of domestic and foreign funds, contractual work, which is the basic indicator of innovation and commercialization of scientific research. A base of intellectual property objects in different degree of readiness for commercialization is formed: we received 3 patents, 30 certificates of state registration of computer programs. In order to ensure practical implementation of the developments and obtain economic benefit from their use, the University is working to create small enterprises: four small innovative enterprises have been opened: ("ForeSais" LLC, "Geo-Vertex" LLC) in the field of geo-information technologies, psychology - ("PSY-Master" LLC), biochemistry and ecology of nutrition - ("AnalytBioChemTech" LLC).

Today, the ASU continues to seek new areas of cooperation with the real sector of the economy, to strengthen the already established ties; the University is open for interaction in the field of innovations.

Rashid D.KHUNAGOV,
Rector of Adyghe State University,
Doctor of Sociological Sciences, Professor

ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

приоритетное развитие фундаментальных исследований как основы для создания новых знаний, освоения новых технологий, становления и развития научных школ на приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники;

обеспечение подготовки в вузе квалифицированных специалистов и научно-педагогических кадров высшей квалификации на основе новейших достижений научно-технического прогресса;

исследование и разработка теоретических и методологических основ формирования и развития высшего образования; усиление влияния науки на решение образовательных и воспитательных задач, сохранение и укрепление базисного, определяющего характера для развития высшего образования;

эффективное использование научно-технического потенциала университета для решения приоритетных задач обновления производства и проведения социально-экономических преобразований;

развитие новых прогрессивных форм научно-технического сотрудничества с научными, проектно-конструкторскими, технологическими организациями и предприятиями с целью совместного решения важнейших научно-технических задач, создания высоких технологий и расширения использования вузовских инновационных разработок в социально-экономической и производственной сферах;

развитие инновационной деятельности с целью создания наукоемкой научно-технической продукции и конкурентоспособных технологий, ориентированных на их коммерциализацию;

расширение международного научно-технического сотрудничества с учебными заведениями и фирмами зарубежных стран с целью вхождения в мировую систему науки и образования и совместной разработки научно-технической продукции;

создание расширенного методико-методологического инструментария исследования современных этносоциальных процессов для предупреждения межэтнической напряженности и обеспечения социальной стабильности в полиэтничном регионе.

PRIMARY OBJECTIVES OF SCIENTIFIC RESEARCH

Our priority is fundamental research as a basis for creating new knowledge, mastering new technologies, establishing and developing scientific schools on focus areas for the development of science, technology and technique;

Ensure training of the university qualified specialists and scientific and pedagogical personnel of the highest qualification on the basis of the latest achievements of scientific and technical progress;

Research and development of theoretical and methodological foundations for the formation and further development of higher education; increase the influence of science on the solution of educational problems, maintaining and strengthening the fundamental and determining character of higher education;

Effective use of the scientific and technical potential of the University for solving priority problems of production renovation and implementation of socio-economic reforms;

Development of new progressive forms of scientific and technical cooperation with scientific, design and technological organizations and enterprises with a view to jointly solving the most important scientific and technical problems, creating high technologies and expanding the use of university innovation in the socio-economic and production spheres;

Development of innovative activities with the aim of creating science-intensive scientific and technical products and competitive technologies oriented at their commercialization;

Expansion of international scientific and technical cooperation with international educational institutions and companies with a view to entering the world system of science and education and joint development of scientific and technical products;

Creation of scale-up methods and procedures for the study of modern ethno-social processes to prevent inter-ethnic tensions and ensure social stability in a multi-ethnic region.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ НА БАЗЕ НИИ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ И ДРУГИХ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ АДЫГЕЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

- ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СРЕДНЕ-ДОЛГОСРОЧНОГО ТОЧЕЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕНИ НАСТУПЛЕНИЯ И УРОВНЯ ВЫРАЖЕННОСТИ ПОЛНОГО СПЕКТРА ПРИРОДНЫХ ОПАСНОСТЕЙ
- ИНТЕГРАЦИОННЫЕ И ДЕЗИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ В КОНТЕКСТЕ НОВЫХ ВЫЗОВОВ И РИСКОВ
- ГЕРБАРИУМ
- ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА И ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
- МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ АДАПТАЦИИ И ПРЕДИКТОРЫ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
- БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ С ПОЗИЦИИ «ОРГАНИЧЕСКИЙ» ПРОДУКТ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ
- ЭЛЕКТРОННАЯ НЯНЯ
- РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ
- СИСТЕМНО-СИММЕТРИЙНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЛОКОМОЦИЙ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРЕХМЕРНОГО ВИДЕОАНАЛИЗА ДВИЖЕНИЙ
- ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И БИОИНВАЗИЙ

INNOVATIVE PROJECTS PERFORMED ON THE BASIS OF THE RESEARCH INSTITUTE FOR COMPLEX PROBLEMS AND OTHER STRUCTURAL SUBDIVISIONS OF THE ADYGHE STATE UNIVERSITY

- INTELLIGENT MODEL OF MEDIUM-AND-LONG-TERM SELECTIVE FORECASTING OF TIMING AND LEVEL OF INTENSITY OF THE FULL RANGE OF NATURAL HAZARDS.
- INTEGRATION AND DISINTEGRATION PROCESSES IN THE RUSSIAN SOCIETY IN THE CONTEXT OF NEW CHALLENGES AND RISKS.
- HERBARIUM
- ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE BODY AND THE ORGANIZATION OF PHYSIOLOGICAL MONITORING OF PUBLIC HEALTH.
- MOLECULAR-GENETIC MARKERS OF ADAPTATION AND PREDICTORS OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES.
- BIOTECHNOLOGICAL CRITERIA AND METHODS FOR ASSESSING FOOD PRODUCTS BASED ON “ORGANIC” PRODUCT FOR HEALTHY EATING.
- ELECTRONIC NURSE.
- IMAGE RECOGNITION ON MOBILE DEVICES.
- SYSTEM-SYMMETRY METHOD FOR ASSESSING THE QUALITY OF HUMAN LOCOMOTION BASED ON THE OPTICAL SYSTEM OF THREE-DIMENSIONAL VIDEO ANALYSIS OF MOVEMENTS.
- ECOLOGICAL MONITORING OF BIODIVERSITY AND BIOINVASIONS.

БИЗНЕС ПРОЕКТ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СРЕДНЕ-ДОЛГОСРОЧНОГО ТОЧЕЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕНИ НАСТУПЛЕНИЯ И УРОВНЯ ВЫРАЖЕННОСТИ ПОЛНОГО СПЕКТРА ПРИРОДНЫХ ОПАСНОСТЕЙ»

- **ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:**
  Разработка интеллектуальной модели средне-долгосрочного точечного прогнозирования времени наступления и уровня выраженности полного спектра природных опасностей (патенты – 2 , свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ – 15).
- **СТОИМОСТЬ:** 120 млн. руб.

На базе Центра интеллектуальных геоинформационных технологий НИИ комплексных проблем АГУ создан инновационный полигон по развитию в университете объектно-ориентированных Гис-технологий. С помощью Гис-технологий разработаны:

1. Автоматизированная модель точечного прогнозирования времени наступления и уровня подъема воды при паводках с использованием нейросетевой технологии (Получен патент в 2017 году);
2. Автоматизированная модель точечного среднесрочного и долгосрочного прогнозирования зажоров на гидротехнических узлах с использованием нейросетевой технологии;
3. Интеллектуальная модель точечного прогнозирования землетрясений (Получен патент в 2017 году);
4. Автоматизированная модель точечного прогнозирования шквалов и экстремальных уровней осадков с использованием нейросетевой технологии;
5. Автоматизированная технология оценки геоморфологического риска и модели точечного прогнозирования опасных геоморфологических явлений на базе объектной структурной цифровой модели рельефа.

В структуре ГИС-центра - Центр космических исследований, два малых инновационных предприятия - «Гео-Вертекс» и «ФореСайс». Между Центром космических исследований АГУ и Роскосмосом ОАО «НПК Рекод» заключен договор о создании геопортала на базе космических платформ нового типа в целях формирования геоинформационного ресурса региона с использованием ресурсов космической деятельности. На базе малого инвестиционного предприятия «Гео-Вертекс» разработана автоматизированная информационная система персонифицированного учета медицинской помощи в сфере обязательного медицинского страхования, имеется 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Система предназначена для автоматизированной поддержки информационного взаимодействия между территориальным фондом, страховыми медицинскими организациями, медицинскими организациями, территориальными фондами общего медицинского страхования других регионов, а также для проведения медико-экономического контроля, медико-экономической экспертизы, экспертизы качества медицинской помощи, то есть охватывает все этапы технологической цепочки экспертизы и учета медицинской помощи в области страховой медицины.

Инновационность разработок на базе ГИС-центра и малых инновационных предприятий подтверждается тремя патентами, 15 свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ, объемом освоенных средств на сумму более 50 млн. рублей в рамках федеральных целевых НТП, грантов РФФИ, хоздоговорных работ с организациями региона.

ПРЕДЛАГАЮТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

- Интеллектуальная модель среднесрочного точечного прогнозирования времени наступления и уровня паводка (патент). **Стоимость – 500 тыс. руб.**
- Автоматизированная система среднесрочного прогнозирования оптимальной работы гидротехнического узла в условиях экстремальных уровней воды (патент). **Стоимость – 600 тыс. руб.**
- Интеллектуальная модель точечного прогнозирования землетрясений (Получен патент в 2017 году). **Стоимость – 70 млн. руб.**

ОБОРУДОВАНИЕ

Коммутатор - Cisco (SG200-50); Сервер – IRU ROCK;
Программный комплекс ENVI 4.7;
Программный пакет ArcGIS 9.2; Программа QGIS 2.8.2;
Microsoft Office 2010; Операционная система Windows 10;
Операционная система Windows 7;
Среда разработки программного обеспечения Qt 5.9;
Система компьютерной алгебры Mathematica10;
Профессиональная ГИС «Карта 2011» (версия 11.13.6) с дополнительными модулями: • Комплекс гидрологических задач, • Комплекс геологических задач, • Комплекс 3D анализа, • Комплекс градостроительных задач, • Комплекс агрономических задач, • Комплекс автоматизированного дешифрирования и векторизации данных ДЗЗ, • Комплекс агрономических задач, • Комплекс автоматизированного контроля качества и исправления карт, • Профессиональная ГИС «Карта 2008» (версия 10) – 4 шт.

КОНТАКТЫ
Р.Д. Хунагов, д.соц.н., профессор. e-mail: adsu@adygnet.ru
Т.П. Варшанина, к.б.н., доцент. e-mail: gic-info@yandex.ru

BUSINESS PROJECT "INTELLIGENT MODEL OF MEDIUM-AND-LONG-TERM SELECTIVE FORECASTING OF TIMING AND LEVEL OF INTENSITY OF THE FULL RANGE OF NATURAL HAZARDS"

OBJECTIVE OF THE PROJECT:
Development of an intelligent model of medium-long-term selective forecasting of the timing and level of intensity of the full range of natural hazards (2 patents, 15 certificates of state registration of computer programs).

COST: 120 million rubles.

On the basis of **the Center of Intellectual Geo-informational Technologies of the ASU Research Institute of Complex Problems** an informational network has been created to develop objective-oriented GIS technologies. The GIS technologies helped to develop:

1. Automated model of selective forecasting of the flood timing and water level increase with the help of ANN-based systems (a patent granted in 2017);
2. Automated model of selective medium-range and long-term forecast of watercourse under the snow at hydraulic engineering units with the help of ANN-based system.
3. Intelligent model of targeted earthquake forecasting (a patent granted in 2017);
4. Automated model of selective forecasting of storms and extremely high levels of precipitates with the help of ANN-based system;
5. Automated technology of geomorphological risk assessment and a model of selective forecasting of dangerous geomorphological phenomena on the basis of target structural digital terrain model.
6. There are two small innovative enterprises within GIS-Center (Space Research Center) which are "Geo-Vertex" and "ForeSais". There is a contract concluded between ASU Space Research Center and OAO Roscosmos "Record SIC" on creation of a geo-portal on the basis of space platforms of a new type for the purpose of development of the local geo-informational resource using space activities data. The "Geo- Vertex" small enterprise has become the base for development of an Automated Information System of Individual Compulsory Health Care Record-Keeping, with 4 certificates of state registration for computer software available. The system is provided for automated support of data exchange between the territorial databank, medical insurance organizations, healthcare providers, territorial foundations of general medical insurance in other areas, and also for the purpose of medical and economic control, medical and economic expertise, medical help quality expertise, which all in all comprises all the stages of technological chain of expertise and medical help records in the sphere of medical insurance.

Innovativeness of the GIS-Center based projects and small innovative enterprises is justified by two patents, 15 state registration certificates for computer software, amounting to more than RUB 50 mln of assimilated funds in terms of Federal Special Scientific Research Centers, RFBR grants, business contracts with local organizations.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

- Intelligent model of medium-term selective forecasting of timing and level of flood (patent). **Cost – RUB 500 thou.**
- Automated system of medium-term selective forecasting of hydraulic engineering unit optimum operation mode under extreme water level conditions (patent). **Cost – RUB 600 thou.**
- Intelligent model of targeted earthquake forecasting (a patent granted in 2017). **Cost – RUB 70 mln.**

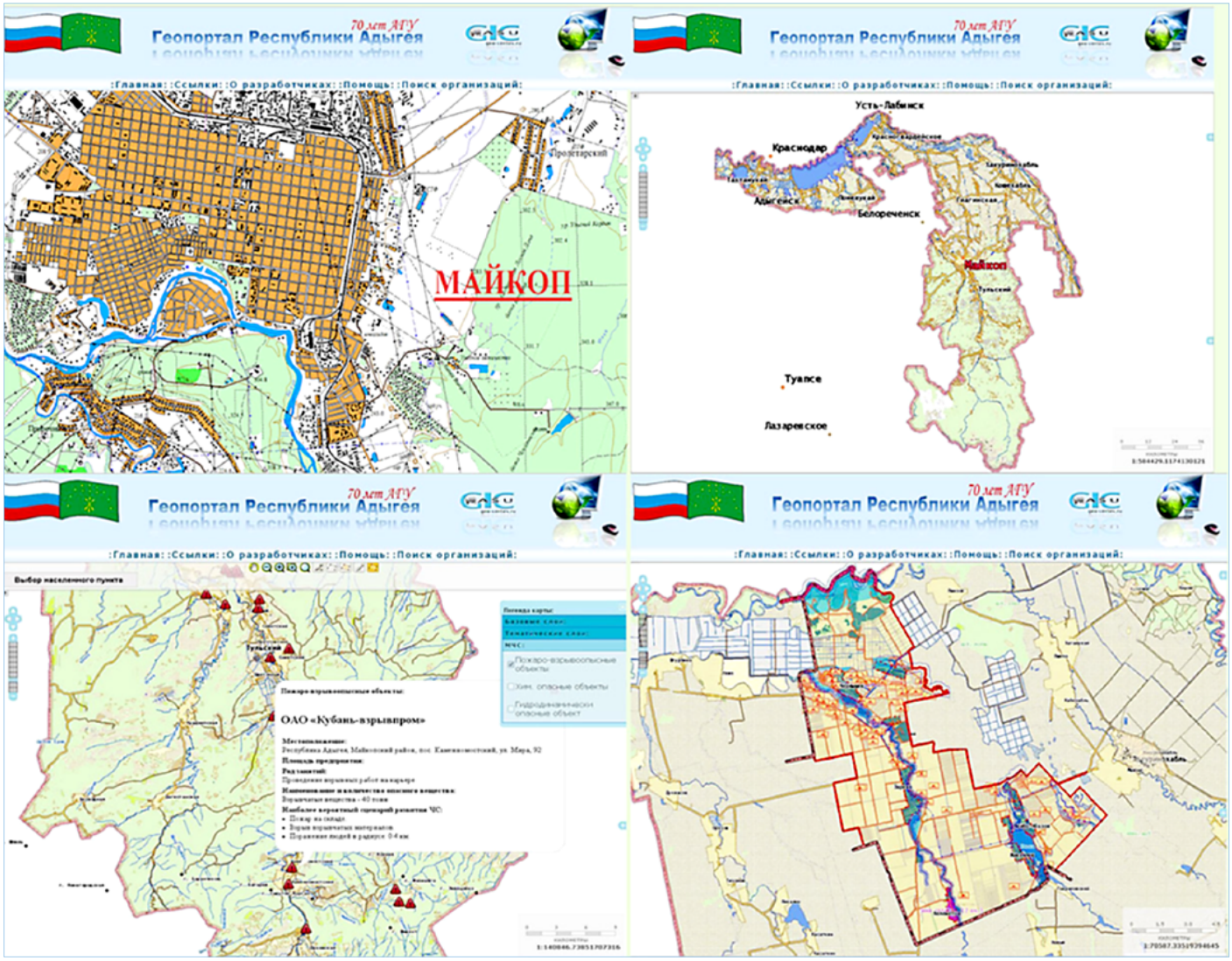
HARDWARE/EQUIPMENT

Cisco (SG200-50) switch. RU ROCK Server. ENVI 4.7 Software Application; ArcGIS 9.2 SW Package; QGIS 2.8.2 Program; Microsoft Office 2010; Windows 10; Windows 7; Qt 5.9 software development environment; Mathematica10 SAC; "Map 2011" (Vers. 11.13.6) GIS Professional c/w additional modules: • Hydrologic tasks package; • Geology tasks package; • 3D analysis; • City planning package; • Agricolous tasks package; • Automated deciphering and vectorising ERS data; • Automated mapping quality and alterations control; • "Map 2008" (Vers. 10) GIS Professional - 4 ea.

CONTACTS
Rashid D. Khunagov, Doctor of Sociology, Professor, e-mail: adsu@adygnet.ru
Tatyana P. Varshanina, Candidate of Biology, Associate Professor, e-mail: gic-info@yandex.ru

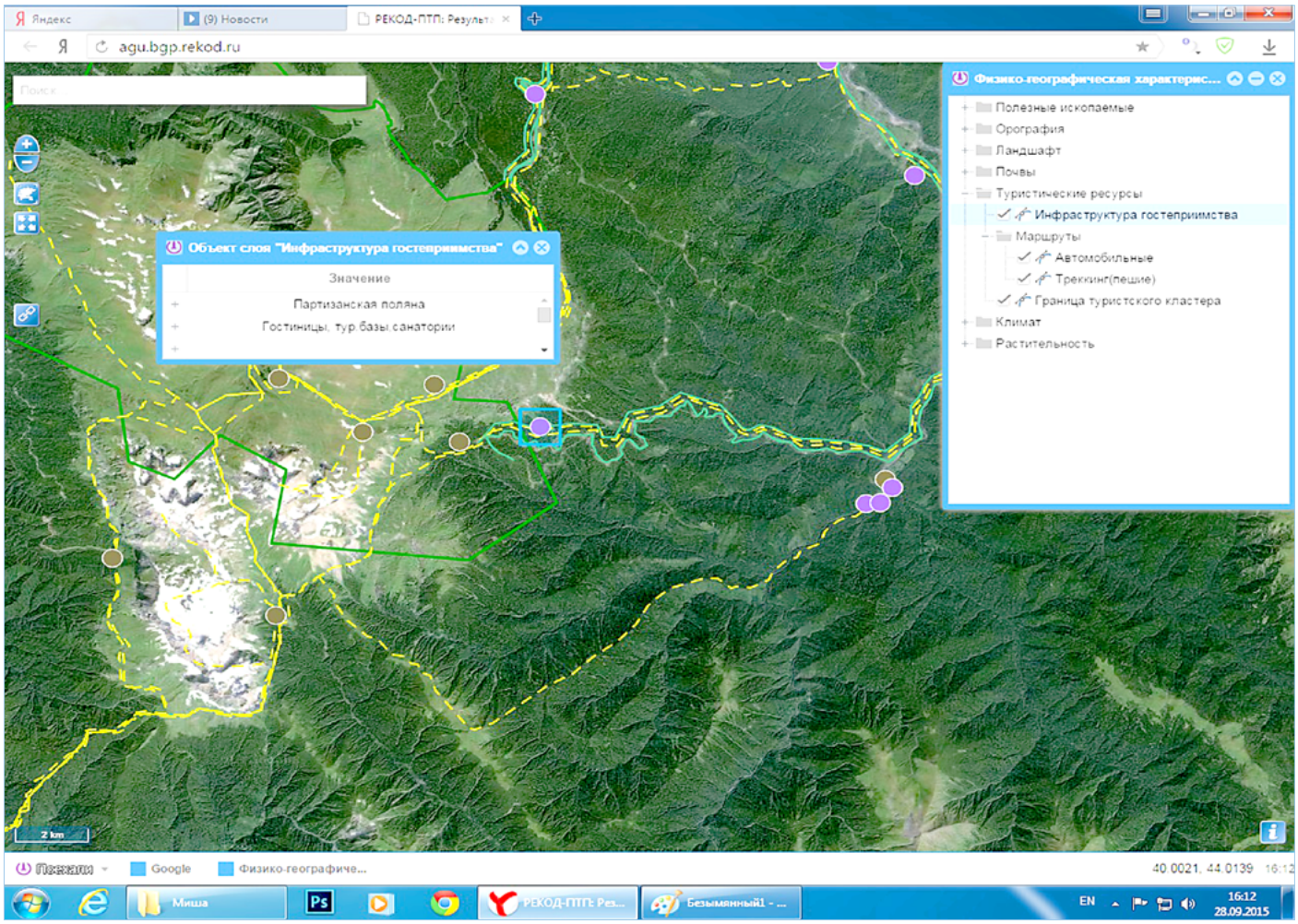
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО УЧЕТА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В СФЕРЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

AUTOMATED INFORMATION SYSTEM OF INDIVIDUAL COMPULSORY HEALTH CARE RECORD-KEEPING



ГЕОПОРТАЛ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

ADYGEYA REPUBLIC GEOPORTAL



СЕТЕВОЙ СЕРВИС РЕСУРСОВ РЕКРЕАЦИИ АДЫГЕИ

NETWORK SERVICE OF ADYGEYA RESOURCES RECREATION

ПРОЕКТ «ИНТЕГРАЦИОННЫЕ И ДЕЗИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ В КОНТЕКСТЕ НОВЫХ ВЫЗОВОВ И РИСКОВ»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Исследование интеграционных и дезинтеграционных процессов в северо-кавказском регионе России в условиях глобализации и модернизации; системный анализ региона в контексте национальной безопасности России.

СТОИМОСТЬ: 5 млн. руб.

На базе лаборатории этнокультурных проблем НИИ комплексных проблем АГУ в ходе реализации проектов, поддержанных Евросоюзом и РНФ на сумму 20 млн. рублей, разработан методический, методологический и аналитический инструментарий, предложены эффективные пути регулирования этносоциальных процессов и межэтнической напряженности в регионах, апробированы новые междисциплинарные (социологические, социально-психологические и психофизиологические) методы оценки этносоциальных процессов, определения уровня толерантности в обществе, показаны механизмы решения проблем внутренней и внешней миграции и их последствий, противодействия социокультурным деформациям, радикализму и экстремизму, а также иным угрозам и рискам для общества. Определен характер взаимосвязи между психологической и межэтнической напряженностью молодежи в обществе. Разработана модель формирования конфликтологической ситуации в полиэтнической и молодежной среде региона.

ПРЕДЛАГАЮТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

- разработанный на основе междисциплинарного подхода расширенный методический, методологический и аналитический инструментарий мониторинга и оценки консолидирующего потенциала региона;
- апробированные программы мониторинга этносоциальной напряженности и проявлений исламского радикализма в полиэтничном обществе;
- методы прогнозирования последствий внутренней и внешней миграции;
- система мер по противодействию религиозному экстремизму и радикализму, профилактике ксенофобии, национальной и расовой нетерпимости.

КОНТАКТЫ
С.А. Ляушева, д.ф.н., профессор. e-mail: slyausheva@rambler.ru
З.А. Жаде, д.полит.н., профессор. e-mail: zhadezura@yandex.ru

“INTEGRATION AND DISINTEGRATION PROCESSES IN THE RUSSIAN SOCIETY IN THE CONTEXT OF NEW CHALLENGES AND RISKS” PROJECT

OBJECTIVE OF THE PROJECT:
Study of integration and disintegration processes in the North Caucasus region of Russia in conditions of globalization and modernization; system analysis of the region in the context of Russia’s national security.

COST: 5 million rubles.

On the basis of the Laboratory of Ethnocultural Problems of the ASU Research Institute for Complex Problems and in the course of implementation of projects supported by the European Union and the RSF amounting to 20 million rubles, the following have been performed: developed a methodical, methodological and analytical toolkit; tested effective ways of regulating ethno-social processes and interethnic tensions in the regions, applied new interdisciplinary (sociological, socio-psychological and psychophysiological) methods of assessing ethno-social processes, determining the level of tolerance in the society, showed the mechanisms for solving the problems of internal and external migration and their consequences, counteracting sociocultural deformations, radicalism and extremism, as well as other threats and risks for the society.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

- an expanded methodological, methodological and analytical tools for monitoring and evaluating the region’s consolidating potential, developed on the basis of an interdisciplinary approach;
- field proved programs to monitor ethnosocial tensions and manifestations of Islamic radicalism in a multi-ethnic society;
- methods for predicting the consequences of internal and external migration;

ОБУЧАЮЩИЙ СЕМИНАР «ДИАЛОГ МИРОВОЗЗРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ РИСКОВ»

“DIALOGUE OF WORLDVIEWS IN THE FACE OF CURRENTLY EXISTING RISKS” TRAINING SEMINAR

- a system of measures to oppose to religious extremism and radicalism, prevention of xenophobia, national and racial intolerance.

CONTACTS
Svetlana A.Lyausheva, Doctor in Philosophy, Professor. e-mail: slyausheva@rambler.ru
Zuriet A.Zhade, Doctor of Political Sciences, Professor. e-mail: zhadezura@yandex.ru

ПРОЕКТ «ГЕРБАРИУМ»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Разработка информационного банка виртуального электронного гербария, содержащего эталонные фото-образы и дескрипторы всех видов растений, произрастающих в условиях северокавказского региона.

СТОИМОСТЬ: 2.7 млн. руб.

Эффективное изучение и популяризация уникальных образцов природной флоры Северного Кавказа требует новых подходов к сбору, фиксации, хранению, классификации и анализу соответствующих данных с привязкой классификационных характеристик био-объектов к локации их произрастания.

На базе Ботанического сада и кафедры прикладной математики и информационных технологий АГУ в рамках Всероссийского комплексного проекта "Гербариум" разрабатывается с использованием систем цифровых телекоммуникаций инновационный подход к созданию и использованию соответствующего информационного банка для создания виртуального электронного гербария.

Реализация проекта предполагает построение единого электронного реестра данных, в котором будут сосредоточены эталонные фото-образы и дескрипторы всех основных видов растений, произрастающих в условиях северокавказского региона.

Техническую основу проекта составляет планируемая к разработке серверная компонента, обладающая рядом функционально обособленных интерфейсов и позволяющая конечным пользователям в удалённом режиме получать информационные справки на основе поисковых запросов, как текстовых (с указанием прямых или косвенных характеристик запрашиваемых объектов), так и фотографических (в том числе, направляемых с мобильных устройств).

Реализация данного проекта осуществляется за счёт разработки и внедрения в информационную систему специальных математических методов (в частности, основанных на использовании нейронных сетей и теории нечётких множеств), а также компьютерных программ самообучения, автоматического распознавания и классификации обрабатываемых в системе объектов.

ПРЕДЛАГАЮТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ.

- Информационно-коммуникационная серверная технология, обладающая рядом функционально обособленных интерфейсов и позволяющая конечным пользователям в удалённом режиме получать информационные справки на основе поисковых запросов, как текстовых (с указанием прямых или косвенных характеристик запрашиваемых объектов), так и фотографических (в том числе, направляемых с мобильных устройств).
- Единый электронный реестр данных, в котором сосредоточены эталонные фото-образы и дескрипторы всех основных видов растений, произрастающих в условиях северокавказского региона.

ОБОРУДОВАНИЕ

• Планетарный сканер ЭларСкан А2-300 для оцифровки гербария. • Серверная станция с выходом в Интернет (для размещения банка дескрипторов фито-объектов, осуществления интерактивного взаимодействия с удалёнными пользователями, реализации математической обработки интеллектуально-поисковых запросов и администрирования системы). • Высококачественная цифровая фотокамера (для эталонной полевой съёмки фито-объектов.

КОНТАКТЫ
В.Ш. Тлюстен, к.физ.-мат.н., доцент. e-mail: val_t@mail.ru
Т.Н. Толстикова, директор Ботанического сада АГУ. e-mail: mekedaherb@inbox.ru

PROJECT "HERBARIUM"

OBJECTIVE OF THE PROJECT:
Development of information databank of virtual electronic herbarium, containing sample pictures and descriptors of all the plants growing in the North Caucasus area.

COST: 2.7 million rubles.

Effective study and popularization of the unique samples of the North Caucasus flora requires new approaches of selection, fixation, preservation, classification and analysis of the relative data correlated with classification characteristics of bio-objects to location of their growing.

An innovative approach to the creation and use of the respective information databank has been developed on the basis of the ASU Botanic Garden and the Department of Applied Mathematics and Information Processing Technologies and under the framework of the "Herbarium" - all-Russian complex project for creation of virtual electronic herbarium.

The project implementation suggests compiling a unified electronic data register where sample photos and descriptors of all the plants growing in the North Caucasus shall be collected.

A server component is to be developed as a technical baseline for the project, which will contain functionally isolated interfaces and will allow the end-users to receive information from the data bank in remote mode based on search requests including textual (with indication of direct and indirect characteristics of the requested samples) and photographic (including exported with the help of mobile devices).

The implementation of this project is carried out by means of developing and introducing special mathematical methods (particularly based on the use of neural networks and the theory of fuzzy sets), as well as computer self-study programs, automatic recognition and classification of objects processed in the system into the information system.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

- Information and communication server technology, which has a number of functionally separate interfaces and allows end users in the remote mode to receive information on the basis of search queries, both textual (with direct or indirect characteristics of the requested objects), and photographic (including those sent from mobile devices)
- A unified electronic data register, in which the reference photo-images and descriptors of all the main plant species that grow in the North Caucasus region are concentrated.

HARDWARE

- A2-300 ElarScan planetary scanner to allow digitization of herbarium.
- A server station with an Internet connection (for placing a bank of plants descriptors, performing interactive exchange with remote users, implementing mathematical processing of search queries and administering the system).
- High quality digital-still camera (to perform field shooting of plants).

CONTACTS

Valeriy Sh.Tlyusten, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor. e-mail: val_t@mail.ru
Tatyana N.Tolstikova, ASU Botanic Garden Director. e-mail: mekedaherb@inbox.ru

ПРОЕКТ «ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА И ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ»

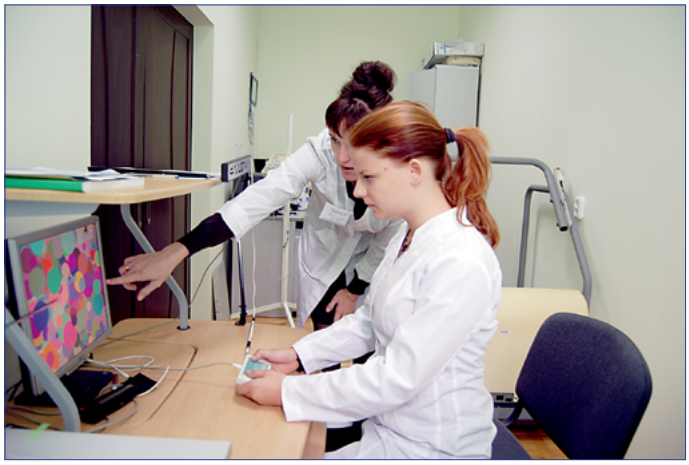
ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Определение биомаркеров интегративной оценки функционального состояния организма, разработка на основе диагностического блока информативной технологии физиологического мониторинга и оценки состояния здоровья.

СТОИМОСТЬ: 5 млн. руб.

Лаборатория «Физиология развития ребенка» НИИ комплексных проблем АГУ оснащена высокотехнологичной базой, которая позволяет оперативно и комплексно решать задачи диагностики функционального состояния организма и с позиции теории нормы подходить к оценке уровня здоровья организма. Многолетние исследования в широком возрастном аспекте проводились в рамках конкурсных целевых и ведомственных научно-технических программ с общим объемом финансирования - 30 млн. рублей. Это позволило создать обширную репрезентативную базу соматических, нейроэндокринных, вегетативных, психофизиологических показателей, которые могут использоваться в качестве нормативных данных в педиатрии, клинической и профилактической медицине, детском, юношеском и профессиональном спорте при диагностике предпатологии и патологических состояний, острых физических перенапряжений в спорте.

Современные возможности приборной базы лаборатории, принципиально новые методологические подходы к организации многофункциональных исследований позволили:

- вести длительный мониторинг функционального состояния организма в различных условиях жизнедеятельности, изучить физиологические механизмы адаптации человека к различным географическим, экологическим, трудовым и спортивным условиям, своевременно выявлять «контингент риска» за счет определения ранних донозологических состояний организма;
- дать оценку влияния «школьных и вузовских факторов риска» на физическое состояние и здоровье обучающейся молодежи в условиях использования инновационных образовательных и физкультурно-оздоровительных технологий, профессиональных занятий спортом;
- разработать модельные характеристики функциональных и адаптивных возможностей организма в условиях занятий физической культурой и спортом (гандбол, футбол, баскетбол, дзюдо, самбо, легкая атлетика, велоспорт), на которых может быть основана система комплектования групп высшего спортивного мастерства, отбор потенциаль-



ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО КОМПЛЕКСА НС-ПСИХОТЕСТ

NS-PSYCHOTEST COMPUTER COMPLEX FOR PSYCHO-PHYSIOLOGICAL TESTING

РЕГИСТРАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА С ПОМОЩЬЮ 21-КАНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФА

BRAIN ELECTRICAL ACTIVITY TRACING WITH A 21-CHANNEL ELECTROENCEPHALOGRAPH

ных чемпионов, дифференцированный подбор объема спортивных физических нагрузок в целях повышения эффективности спортивной деятельности и сохранения благоприятной динамики физической работоспособности и состояния здоровья.

Проводимые исследования являются теоретической основой здоровьеформирующих и здоровьесберегающих технологий, методологическим регулятивом формирования и внедрения концепции превентивной медицины, где основной подход базируется на идеологии управления здоровьем населения и его сохранением.

ПРЕДЛАГАЕТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

- биомаркеры оценки функционального состояния организма для использования в качестве индикаторов донозологической диагностики в персонализированной и превентивной медицине;
- технология организации физиологического мониторинга состояния здоровья обучающейся молодежи в различных условиях жизнедеятельности;
- комплексная оценка нейрофизиологического, нейроэндокринного, соматического, вегетативного и регуляторно-адаптивных статусов организма человека в целях использования в спорте, профилактической и клинической медицине в качестве нормативной базы для донологической диагностики состояния здоровья;
- модельные характеристики функционально-адаптивных возможностей организма в условиях занятий спортом и физической культурой для системы комплектования групп высшего спортивного мастерства;
- концепция коррекции и регламентации спортивных физических нагрузок с учетом количественно-качественных показателей изменения стратегии адаптации и уровня физического здоровья на разных этапах тренировочного процесса.

ОБОРУДОВАНИЕ

• 12-канальный компьютерный электрокардиограф Поли-Спектр-12. Возможности: высококачественная 12-канальная компьютерная ЭКГ, проведение контурного анализа ЭКГ с автоматическим построением заключения. • Система регистрации и передачи физиологических сигналов по радиоканалу (телекардиограф) Поли-Спектр-Радио. Проведение мониторинга всех передаваемых сигналов в режиме on-line и сохранение результатов для последующего анализа. • Компьютерный спирометр пневмотахометрического типа с повышенной точностью измерения для диагностики нарушений вентиляционной способности лёгких Спиро-Спектр. Предоставляет возможность одновременного исследования ритмов сердца и дыхания с последующим их анализом. • Нагрузочный модуль T600 Treadmill. Позволяет проводить компьютерное тестирование под контролем ЭКГ, изменяя мощность физических нагрузок. • Велоэргометр Kettler. Позволяет проводить компьютерное тестирование под контролем ЭКГ, изменяя мощность физических нагрузок. • Система холтеровского мониторирования ЭКГ «Кардиор». Позволяет вести запись ЭКГ на протяжении 24 и более часов. • Компьютерный комплекс для психофизиологического тестирования НС-ПсихоТест. Позволяет проводить исследования функционального состояния ЦНС, оценку внимания, помехоустойчивости, контактной координациометрии, и т.д. Психологический раздел реализует группы методик по изучению особенностей психических процессов и состояний, личностных свойств и т.д. • Компьютерный комплекс «Нейрон-Спектр-4» для регистрации электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и длиннолатентных вызванных потенциалов (ВП) мозга. • Модульная система Quark PFT для полномасштабного функционального тестирования легких.

КОНТАКТЫ

А.В. Шаханова, д.б.н., профессор. e-mail: nisadgu@yandex.ru
Т.В. Челышкова, к.б.н., доцент. e-mail: chelyshkova_t@mail.ru

PROJECT "ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE BODY AND THE ORGANIZATION OF PHYSIOLOGICAL MONITORING OF PUBLIC HEALTH"

- **OBJECTIVE OF THE PROJECT:** determination of biomarkers for integrative evaluation of the body functional state, development of an informative technology for physiological monitoring and assessment of health state.
- **COST:** 5 million rubles.

НАГРУЗОЧНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ С СИСТЕМОЙ ГАЗОАНАЛИЗА НА ВЕЛОЭРГОМЕТРЕ

VELOERGOMETER LOAD TESTING WITH A GAS ANALYSIS SYSTEM

The "Physiology of Children Development" Laboratory of the ASU Research Institute for Complex Problems is equipped with a high-tech base that allows us to quickly and complexly solve the problems of diagnosing the functional state of the body and assess the level of body health from the point of the theory of norms. Long-term studies in a wide age range have been conducted within the framework of competitive grant and local scientific and technical programs with a total funding of 30 million rubles. This allowed to create an extensive representative base of somatic, neuroendocrine, vegetative, psychophysiological indicators that can be used as normative data in pediatrics, clinical and preventive medicine, children, youth and professional sports in the diagnosis of prepathology and pathological conditions, acute physical overstrain in sports.

Modern capabilities of the laboratory instrument base, principally new methodological approaches to organizing multifunctional research allowed:

- to conduct long-term monitoring of the functional state of the body in various conditions of life, to study the physiological mechanisms of human adaptation to various geographic, ecological, labor and sport conditions, to identify timely the "risk contingent" by determining the early prenosological conditions of the body;
- to assess the impact of "school and university risk factors" on the physical state and health of young people studying under innovative educational, sports and health technologies, professional sports activities;
- to develop model characteristics of the functional and adaptive capabilities of the body in conditions of physical training and sports (handball, football, basketball, judo, sambo, track and field athletics, cycling), which can be the ground for recruiting groups of higher sportsmanship, selection of potential champions, differentiated selection of the scope of physical activities in order to improve the effectiveness of sports activities and maintain a favorable dynamics of physical performance and health.

The conducted studies represent the theoretical basis of health building and health saving technologies, methodological regulatory factor for introduction preventive medicine, where the main approach is based on the ideology of population health management and its preservation.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

- Biomarkers of assessment of a functional state of an organism for use as indicators of prenosological diagnostics in the personalized and preventive medicine;
- the technology of organizing the physiological monitoring of the students' health status in different conditions of life;
- complex evaluation of neurophysiological, neuroendocrine, somatic, vegetative and regulatory-adaptive characteristics of the human body to be used in sports, preventive and clinical medicine as a normative base for prenosological diagnostics of the health state;
- model characteristics of the functional-adaptive capabilities of the body in conditions of sports and physical training for recruiting groups of higher sports skills;
- the concept of correction and regulation of sports physical activities, taking into account the quantitative and qualitative indicators of the adaptation strategy and the level of physical health at different stages of the training process.

HARDWARE/EQUIPMENT

• "Poly-Spectrum-12" 12-channel computer electrocardiograph. Capabilities: high-quality 12-channel computer ECG, ECG contour analysis with automatic set up of findings. • The system for recording and transmitting physiological signals via the radio channel (telecardiograph) Poly-Spectrum-Radio. Monitoring of all transmitted signals in on-line mode and storing the results for later analysis. • A "Spiro-Spectrum" computer spirometer of pneumotachometric type with increased accuracy of measurement for diagnostics of violations of the ventilation capacity of the lungs. Provides the possibility of simultaneous study of heart rhythms and respiration with subsequent analysis followed. • T600 Treadmill Load module. Allows to conduct computer testing under the control of ECG, changing the power of physical exertion. • Kettler veloergometer, allows to conduct computer testing under the control of ECG, changing the power of physical capacity. • "Cardior" ECG Holter monitoring system. Allows to record ECG for 24 hours or more. • NS-PsychoTest computer complex for psycho-physiological testing. Allows to conduct studies of the functional state of the central nervous system, assessment of attention, noise immunity, contact coordination, etc. The psychological section implements the set of techniques to study the characteristics of mental processes and states, personal characteristics, etc. • "Neuron-Spectrum-4" computer complex for registration of the electroencephalogram (EEG) and long-latent evoked potentials (EP) of the brain. • Модульная система Quark PFT для полномасштабного функционального тестирования легких. • Quark PFT modular system for full-scale functional lung testing.

CONTACTS

Angelina V. Shakhanova, Doctor of Biology, Professor. e-mail: nisadgu@yandex.ru
Tatyana V. Chelyshkova, Candidate of Biology, Associate Professor.
e-mail: chelyshkova_t@mail.ru

ПРОЕКТ «МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ АДАПТАЦИИ И ПРЕДИКТОРЫ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Исследование иммуногенетических механизмов адаптации, развития злокачественных новообразований, сердечно-сосудистых и аутоиммунных заболеваний.

СТОИМОСТЬ: 5 млн. руб.

В иммуногенетической лаборатории при НИИ комплексных проблем АГУ проводятся фундаментально-прикладные исследования по выявлению генетических и эпигенетических механизмов развития социально-значимых сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Имеется обширная база данных образцов ДНК. С использованием современного высокотехнологичного оборудования разработан методический и аналитический инструментарий для выявления полиморфизмов генов, ассоциированных с сердечно-сосудистыми и злокачественными новообразованиями; разработан алгоритм оценки влияния климато-географических и эко-биологических факторов на развитие ненаследственных форм сердечно-сосудистых и злокачественных новообразований, выявлены полиморфизмы генов, ассоциированные с раковыми заболеваниями женских половых органов у населения Республики Адыгея. Отработаны и широко апробированы методики определения медиаторного профиля в норме и при онкопатологии, влияния полиморфизмов генов на продукцию про и противовоспалительных цитокинов лимфоидными клетками у онкологических больных.

Раскрыты механизмы и характер взаимосвязи полиморфизмов генов с физиологическими показателями адаптации у высококвалифицированных спортсменов, установлены информационные молекулярно-генетические маркеры успешности спортивной деятельности спортсменов, определен спектр полиморфных генов ассоциированных с развитием срывов механизмов адаптации сердечно-сосудистых систем у спортсменов. Исследования, проведенные на базе иммуногенетической лаборатории, являются теоретической основой в области развития превентивной медицины при использовании генных маркеров для выявления развития данных форм иммунопаталогических состояний. Также в спорте высших достижений для

ОБОРУДОВАНИЕ

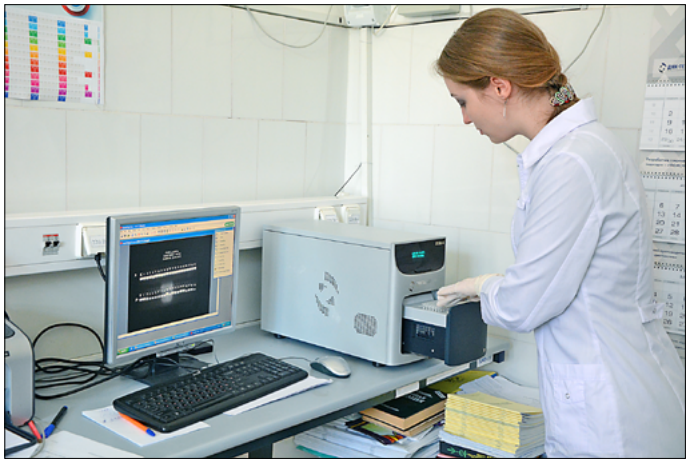
- **Детектирующий амплификатор ДТ-Лайт**
Проведение ПЦР в режиме реального времени (PCR-Real-Time).
Для научных и клинико-диагностических исследований полиморфизмов генов.

- **Система для микроскопии в проходящем свете EVOS ® XL**
Усовершенствованная система для визуализации клеток в проходящем свете.
Ключевые методики: колориметрическая визуализация клеток, пассирование стволовых клеток, интервальная съемка, гематоксилиновая, эозиновая и диаминбензиденовая (DAB) визуализация, подсчет клеток.

КАРИОТИПИРОВАНИЕ
KARYOTYPING

ПОСТАНОВКА ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА
ENZYME-LINKED IMMUNOASSAY

ПОСТАНОВКА ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ С ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЙ ДЕТЕКЦИЕЙ
POLYMERASE CHAIN REACTION WITH ELECTROPHORETIC DETECTION



ПОСТАНОВКА ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ
REAL-TIME POLYMERASE CHAIN REACTION

повышения результативности и эффективного отбора для своевременного выявления у спортсменов риска развития инфаркт миокарда, ишемического инсульта мозга, тромбоэмболии легочной артерии.

» ПРЕДЛАГАЮТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

- маркеры адаптации кардио-респираторной системы спортсменов к повышенным физическим нагрузкам при отборе в спорт высоких достижений;
- спектр полиморфизмов генов, ассоциированных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, злокачественными новообразованиями органов женской репродуктивной системы;
- донозологическая диагностика ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда;
- предикторы бронхиальной астмы.

КОНТАКТЫ » **А.Р. Тугуз,** д.б.н., профессор. e-mail: lab_genetic@mail.ru

PROJECT "MOLECULAR-GENETIC MARKERS OF ADAPTATION AND PREDICTORS OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES"

OBJECTIVE OF THE PROJECT:
Study of immunogenetic mechanisms of adaptation, development of malignant neoplasms, cardiovascular and autoimmune diseases.

COST: 5 million rubles.

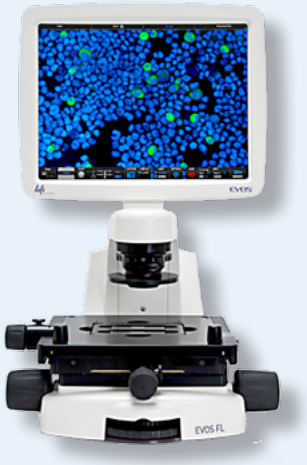
The immunogenetic laboratory at the ASU Research Institute for Complex Problems conducts fundamental and applied research to identify genetic and epigenetic mechanisms for the development of socially significant cardiovascular and oncological diseases. There is an extensive database of DNA samples. With the use of modern high-tech equipment, the methodical and analytical tools have been developed to identify polymorphisms of genes associated with cardiovascular and malignant neoplasms; an algorithm for assessing the influence of climatic, geographic and eco-biological factors on the development of non-hereditary forms of cardiovascular and malignant neoplasms has been developed, polymorphisms of genes associated with cancers of female population genital organs in the Republic of Adygeya have been revealed. Methods for determining the mediator profile in the norm and in oncopathology, the influence of gene polymorphisms on the production of pro and anti-inflammatory cytokines by lymphoid cells in oncological patients have been completed and tested in full.

The following has been performed: the mechanisms and character of interrelation of gene polymorphisms with physiological parameters of adaptation in highly qualified athletes have been revealed; the information molecular-genetic markers for the success of sports activities of athletes have been established; a spectrum of polymorphic genes associated with the faults in the mechanisms of adaptation of cardiovascular systems in athletes has been determined. Studies conducted on the basis of the immunogenetic laboratory form the theoretical basis for the expansion of preventive medicine with the use of gene markers to detect the development of these forms of immunopathological states. This is also relevant to the sport of higher achievements to enhance the efficiency and effective selection for the timely detection of the risk of myocardial infarction, cerebral ischemic stroke, pulmonary embolism development in athletes.

EQUIPMENT

- **DT-Light Detecting Amplifier**
PCR-Real-Time
For scientific and clinical diagnostic studies of gene polymorphisms.

- **EVOS ® XL transmitted-light microscopy set**
Advanced system for visualization of cells in transmitted light.
Key techniques: colorimetric imaging of cells, passage of stem cells, interval photography, hematoxylin, eosin and diaminobenzodic (DAB) visualization, cell counting.



THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

- markers of adapting the cardio-respiratory system of athletes to the increased physical loads when selecting sportsmen for the sports of records;
- a spectrum of polymorphic genes associated with cardiovascular diseases, malignant neoplasms of female genital organs;
- prenosological diagnostics of ischemic heart disease, myocardial infarction;
- bronchial asthma predictors.

ПОСТАНОВКА ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ТЕСТА
CYTOTOXIC TEST

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
IMMUNE HISTOCHEMISTRY

ПОСТАНОВКА ПЦР
POLYMERASE CHAIN REACTION

CONTACTS **Aminat R. Tuguz,** Doctor of Biology, Professor. e-mail: lab_genetic@mail.ru

ПРОЕКТ «БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ С ПОЗИЦИИ «ОРГАНИЧЕСКИЙ» ПРОДУКТ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Разработка новых биотехнологических критериев и методов оценки пищевой продукции с позиции «органический» продукт для здорового питания.

СТОИМОСТЬ: 2 млн. руб.

На базе лаборатории нутрициологии и экологии НИИ комплексных проблем АГУ, с использованием современной аналитической и приборной базы разработаны новые ферментативные методы определения токсичных элементов в семенах масличных культур и растительных маслах, скрининговой оценки уровня контаминации токсичными элементами заготовляемых и поставляемых семян подсолнечника по изменению активности собственной липазы, освоена технология получения гемульного препарата липазы из семян подсолнечника и экспресс-метод оценки уровня контаминации растительных масел токсичными элементами. Получена доказательная база использования показателя активности липазы для характеристики масличного сырья с позиции экологической безопасности и пригодности для производства «здоровых» продуктов питания. Конкурентоспособность разработанных методов выражается в экономической выгоде в сравнении с существующими.

По результатам исследования подана заявка на патент «Способ пробоподготовки растительного сырья с высоким содержанием масла для электротермического атомно-абсорбционного анализа».

Учитывая тот факт, что в настоящее время наиболее существенные нарушения в питании связаны с дефицитом полноценного белка и эссенциальных микронутриентов (йод, селен), на базе лаборатории разработан способ получения биомодифицированного соевого продукта, предназначенного для профилактики недостаточности микроэлементов. Способ включает биоактивацию

ЖИДКОСТНЫЙ ХРОМАТОГРАФ «AGILENT 1260 INFINITY». ЗА ПРИБОРОМ ЭКСПЕРТ ЛАБОРАТОРИИ НУТРИЦИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ НИИ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ АГУ ЕЗЛЮ Ф.Н.

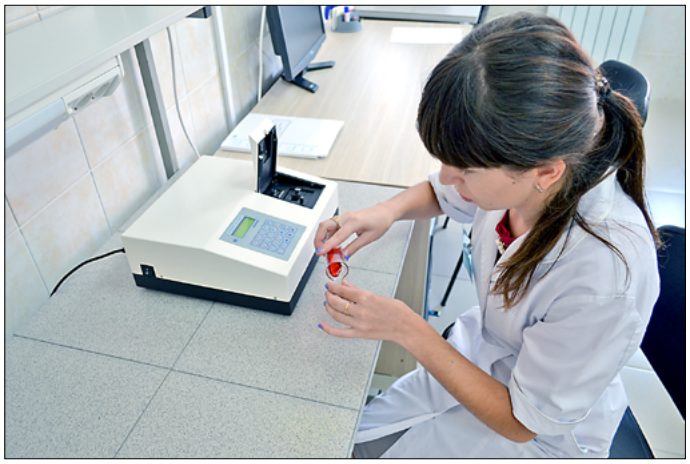
"AGILENT 1260 INFINITY" LIQUID CHROMATOGRAPH. FATIMA N.YEZLYU, THE EXPERT OF THE LABORATORY OF NUTRITION AND ECOLOGY OF THE INSTITUTE FOR COMPLEX PROBLEMS OF THE ASU, WORKING PROCESS.

ОБОРУДОВАНИЕ

• Анализатор жидкости «Эксперт – 001-3». • Спектрометр атомно-абсорбционный «КВАНТ, Z». • Универсальный биохимический анализатор «Флюорат-02-АБЛФ-Т». • Жидкостный хроматограф «Agilent 1260 Infinity». • Термостат ТС-20.

СПЕКТРОМЕТР АТОМНО-АБСОРБЦИОННЫЙ «КВАНТ-Z.ЭТА». ЗА ПРИБОРОМ ЭКСПЕРТ-БИОХИМИК ЛАБОРАТОРИИ НУТРИЦИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ НИИ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ АГУ ДЕМЧЕНКО Ю.А.

"QUANT-Z.ETA" ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETER. YULIA A. DEMCHENKO, THE EXPERT BIOCHEMIST OF THE LABORATORY OF NUTRITION AND ECOLOGY OF THE INSTITUTE FOR COMPLEX PROBLEMS OF THE ASU, WORKING PROCESS.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР «ФЛЮОРАТ-02-АБЛФ-Т». ЗА ПРИБОРОМ ЭКСПЕРТ-НУТРИЦИОЛОГ ЛАБОРАТОРИИ НУТРИЦИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ НИИ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ АГУ ГОНЧАРОВА С.А.

"FLUORATE-02-ABLF-T" MULTIPURPOSE BIOCHEMICAL ANALYZER. SVETLANA A. GONCHAROVA, THE NUTRITIOLOGY EXPERT OF THE LABORATORY OF NUTRITION AND ECOLOGY THE INSTITUTE FOR COMPLEX PROBLEMS OF THE ASU, WORKING PROCESS.

соевых семян путем проращивания в модельной среде, обогащенной йодом и селеном в оптимальных концентрациях. Отработаны пути получения ферментативной вытяжки и биомодификации соевой муки. В условиях ипортозамещения данный продукт может стать конкурентоспособным на внутреннем рынке, испытывающем потребности в качественном соевом белке с невысокой себестоимостью.

В целях поддержания нормального уровня глюкозы в крови путем использования собственных резервов организма разработан и запатентован способ коррекции уровня глюкозы путем оптимизации глюконеогенеза с использованием интенсивных физических нагрузок и белково-глюкогенной диеты. Способ может применяться для оздоровления широких масс населения, но в первую очередь лиц с избыточной массой тела, нарушенной толерантностью к глюкозе, аллергическими заболеваниями. Патент получен в 2011 году.

» ПРЕДЛАГАЕТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

- показатель активности собственной липазы как новый биотехнологический критерий оценки высокого качества и экологичности заготовляемых и поставляемых семян подсолнечника;
- экспресс-метод определения активности собственной липазы в семенах масличных культур;
- технология получения гемульного препарата липазы из семян подсолнечника для оценки растительных масел с позиции «органический» продукт для здорового питания»;
- способ получения биомодифицированного соевого продукта, предназначенного для профилактики недостаточности микроэлементов;
- коррекция уровня глюкозы в крови путем оптимизации биосинтеза глюкозы в печени (получен патент № 2431478 от 20.10.2011 г. о способе коррекции уровня глюкозы путем оптимизации глюконеогенеза. Автор А.Д. Цикуниб, доктор биологических наук, профессор).

КОНТАКТЫ » **А.Д. Цикуниб,** д.б.н., профессор. e-mail: cikunib58@mail.ru

PROJECT "BIOTECHNOLOGICAL CRITERIA AND METHODS FOR ASSESSING FOOD PRODUCTS BASED ON "ORGANIC" PRODUCT FOR HEALTHY EATING"

OBJECTIVE OF THE PROJECT: development of new biotechnological criteria and methods of food products assessment in terms of "organic" product for healthy eating.

COST: 2 million rubles.

The Laboratory of Nutrition and Ecology of the Research Institute for Complex Problems allowed to develop with the help of modern analytical means and instruments new fermentation methods of defining toxic elements in oil seeds and vegetable oil, screening evaluation of toxic elements contamination level of the stored up and procured sunflower seeds for changing its lipolytic enzyme, a new technology of receiving gemmule lipolytic enzyme from sunflower seeds and express-method for assessment of vegetable oil contamination level by toxic elements. Evidence base has been received for using lipase activity index to characterize oily raw material from the point of view of its safety and suitableness for producing "healthy" food products. Competitiveness of the newly developed methods and techniques can be expressed in their economic benefit if compared with the already existing ones.

Based on the results of the research an application was submitted for the "Method of Oily Raw Materials Sample Preparation with a High Content of Oil for Electro-Thermal Atomic Absorption Analysis" patent.

Taking into account that the most significant disorders in nutrition nowadays are connected with a deficit of complete vegetable protein and essential micronutrients (iodine, selenium), a special method has been developed for receiving biomodified soya product suitable for preventing micronutrient deficiency. The method includes bioactivation of soya seeds by spouting in the simulated environment enriched with iodine and selenium in optimal concentrations. Ways of obtaining enzymatic extraction and biomodification of soya flour have been worked out. In conditions of import substitution, this product can become competitive in the domestic market, which is in need of high-quality soya protein with a low cost.

In order to maintain the normal blood glucose level by using the body's own reserves, a method for correcting the glucose level has been developed and patented by optimizing gluconeogenesis using intensive physical loads and a protein-glucogenic diet. The method can be used to widely improve the health of the population, but first of all of the individuals with excessive body weight, having impaired glucose tolerance, allergic diseases. Patent was received in 2011.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

- lipase activity index is considered to be a new biotechnological criteria of assessment of high quality and ecologically friendly of the stored up and procured sunflower seeds;
- express-method for assessing the lipase activity index in oil-bearing crops;
- technology of receiving gemmule lipolytic enzyme from sunflower seeds for assessing the vegetable oil in terms of "organic" product for healthy eating;
- method for receiving biomodified soya product suitable for preventing micronutrient deficiency;
- method for correcting the blood glucose level by optimizing the biosynthesis of liver glucose (patent No.2431478 as of 20/10/2011 On the method of correcting the blood glucose level by optimizing gluconeogenesis. By Aminat D. Tsikunib, Doctor of Biology, Professor).

EQUIPMENT

• "Expert– 001-3" Fluid Analyzer. • "QUANT, Z" Atomic Absorption Spectrometer. • "Flyuorat-02-ABLF-T" («Флюорат-02-АБЛФ-Т») Multipurpose Biochemical Analyzer. • "Agilent 1260 Infinity" Liquid Chromatograph. • Термостат ТС-20.

CONTACTS **Aminat D. Tsikunib,** Doctor of Biology, Professor. e-mail: cikunib58@mail.ru

ПРОЕКТ «ЭЛЕКТРОННАЯ НЯНЯ»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Разработка программного обеспечения автономного управления антропоморфным роботом для людей пожилого возраста с учетом их потребностей.

СТОИМОСТЬ: 3.5 млн. руб.

Сегодня робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического творчества молодежи, в котором проблемы механики и информационных технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Выступая на молодежном форуме (Ярославль, 1 сентября 2017 г.), В.В. Путин подчеркнул: «Лидер по созданию искусственного интеллекта станет властелином мира…Искусственный интеллект – это колоссальные возможности и трудно прогнозируемые угрозы».

На базе АГУ создан инновационный Центр робототехники и мехатроники как центр коллективного пользования в Республике Адыгея.

Центром разработаны технологии по созданию макетов и реальных изделий по направлениям робототехники, инженерии и архитектуры; создана автоматизированная система управления роботизированными самодвижущимися объектами, разработаны алгоритмы позиционирования объектов в пространстве на основе распознавания графических примитивов, разработаны методы адаптивного управления движением роботов, созданы площадки по изготовлению прототипов, опытных образцов, деталей агрегатов и узлов с использованием инновационных технологий. Разработана и презентована на Всероссийском конкурсе в г. Ульяновске в 2017 г. пилотная версия «Интернет-няня» для людей пожилого возраста с учетом их потребностей. Центр приступил к разработке программного обеспечения автономного управления антропоморфным роботом на основе функциональной 3D модели в среде симулятора.

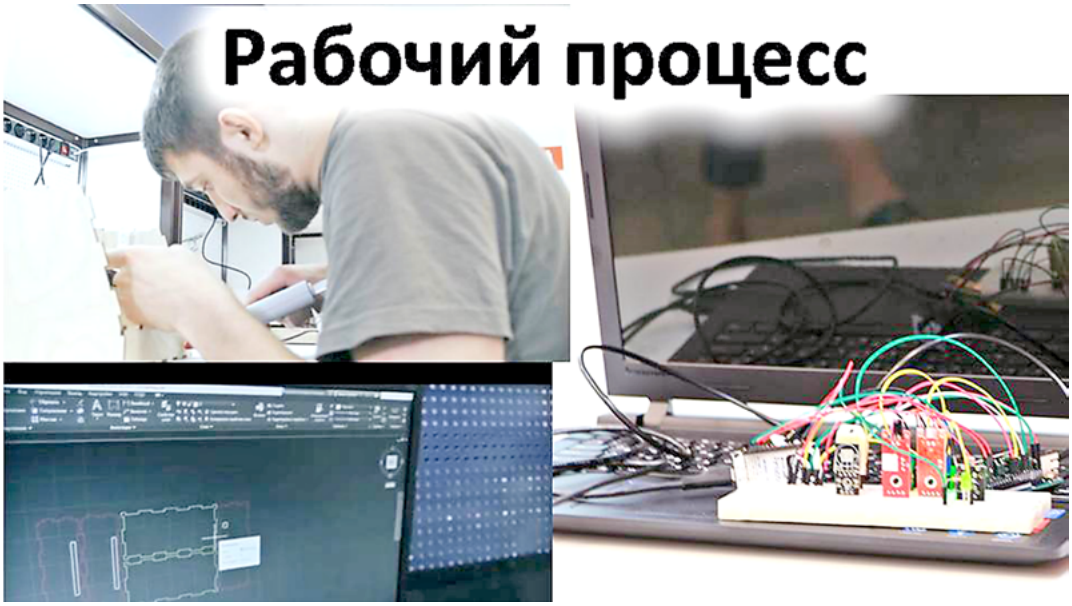
На инженерно-физическом факультете и факультете математики и компьютерных наук имеется соответствующий потенциал для создания программных продуктов. Получено 20 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

ОБОРУДОВАНИЕ

- 3D-принтер Picaso Designer PRO 250
- Режущий плоттер CT630H
- Лазерный гравировочный станок CNC-laser 6090

ПРЕДЛАГАЮТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

Автоматизированная система управления роботизированными самодвижущимися объектами, алгоритмы позиционирования объектов в пространстве на основе распознавания графических примитивов, методы адаптивного управления движением роботов, площадки по изготовлению прототипов, опытных образцов, деталей агрегатов и узлов с использованием инновационных технологий.



КОНТАКТЫ **М.В. Алиев,** к.физ.-мат.н., доцент. e-mail: alievmarat@mail.ru

1. Монитор служит для проведения видеосвязи, вывода напоминаний, визуализации вызова

The monitor is for videoconference, memos display, visual representation

2. Набор клавиш позволяет в одно касание осуществлять телефонный вызов

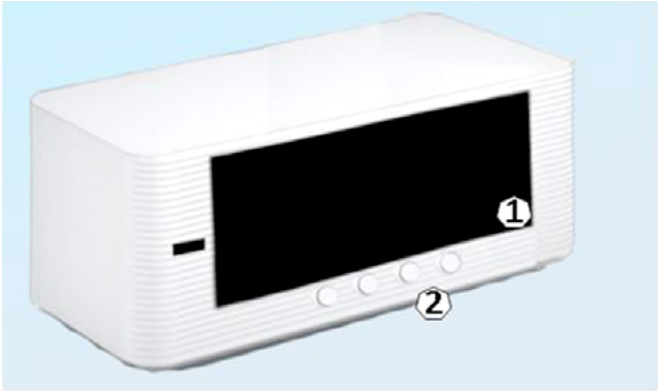
The key set allows to make one-touch calls

3. Снятие показаний давления и их визуализация на смартфоне тех кто ухаживает за человеком.

Reading of the blood pressure figures and their display on the mobile phones of those who take care of the elderly people

4. Браслет отправит тревожный сигнал в случае сильного увеличения частоты сердечных сокращений.

The wrist bracelet will send an alarm in case of increase of heart rate.



PROJECT "ELECTRONIC NURSE"

OBJECTIVE OF THE PROJECT:
Development of a software for anthropomorphic robot automated control for helping elderly people with their needs.

COST: 3.5 million rubles.

Nowadays the robotics is considered to be one of the most scientifically and technically important spheres of youth creativity where the mechanics and information technology tasks correlate with artificial intelligence objectives. Making his speech at the youth forum in Yaroslavl on September 1, 2017, Vladimir V.Putin emphasized: "The one who will champion the creation of artificial intelligence will possess power over the world… Artificial intelligence provides colossal opportunities and threats that can be hardly predicted».

The innovative Robotics and Mechatronics Centre has been created on the grounds of the ASU. It is considered to be a public access area in Adygeya Republic.

The Centre has developed technologies for creating models and ready-for-use products in robotics, engineering and architecture; using innovative technologies it has created automated control system over robot self-moving devices; algorithms of positioning of objects in space by means of graphic primitives recognition; methods of adaptive robots' movements control; areas for producing prototypes; testing examples; aggregate elements and segments and processing units. The Centre has developed and presented at the All-Russian Contest in Ulyanovsk in 2017 the pilot version of "Internet Nurse" for elderly people with the respect to their needs. It launched a program of the development of software engineering for anthropomorphic robot automated control based on functional 3D model working in simulating environment.

The Engineering and Physics Faculty and the Faculty of Mathematics possess a proper potential for creating programming products. There are 20 certificates of state registration for computer programming received.

CONTACTS

Marat V. Aliev, Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor.
e-mail: alievmarat@mail.ru

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

An automated control system over robot self-moving devices, algorithms of positioning of objects in space by means of graphic primitives recognition, methods of adaptive robots' movements control, sites for the production of prototypes, testing examples; aggregate elements and segments and processing units with the use of innovative technologies.

EQUIPMENT

- Picaso Designer PRO 250 3D-Printer
- CT630H Cutting Plotter
- CNC-laser 6090 Laser Engraving Machine

ПРОЕКТ «РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Разработка программного обеспечения по распознаванию человека на мобильных устройствах.

СТОИМОСТЬ: 1.5 млн. руб.

ПРЕДЛАГАЮТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ.

Программное обеспечение для мобильных устройств по распознаванию человека по лицу, по уху или двухмодульное распознавание и по лицу и по уху.

Сфера применения, например, мобильные персональные независимые устройства распознавания для личного состава МВД.

КОНТАКТЫ

Л.А. Шекоян,
к.физ.-мат.н., доцент.
e-mail: lanjsn@yandex.ru

В.Б. Тлячев,
д.физ.-мат.н., доцент.
e-mail: stvb2006@rambler.ru

PROJECT “IMAGE RECOGNITION ON MOBILE DEVICES”

OBJECTIVE OF THE PROJECT
To create software for person identification on mobile devices.

COST: 1.5 million rubles.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

Software for mobile devices on person identification based on face recognition, ear recognition and two-module recognition (face and ear recognition).

Application: personal mobile devices for staff identification in the Ministry of Internal Affairs.

CONTACTS

Lanzhik A. Shekoyan,
Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor. e-mail: lanjsn@yandex.ru

Vyacheslav B. Tlyachev,
Doctor of Physics and Mathematics, Associate Professor. e-mail: stvb2006@rambler.ru

ПРОЕКТ «СИСТЕМНО-СИММЕТРИЙНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЛОКОМОЦИЙ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРЕХМЕРНОГО ВИДЕОАНАЛИЗА ДВИЖЕНИЙ»

ЦЕЛИ ПРОЕКТА:

1. Определить возрастную программу развития симметрии-асимметрии локомоций человека.
2. Установить влияние корректирующей роли социальной среды на развитие симметрии-асимметрии локомоций человека.

СТОИМОСТЬ: 5 млн. руб.

В лаборатории «Эргономической биомеханики» НИИ комплексных проблем АГУ, с использованием современной трехмерной оптической системы видеоанализа движений, изучены в широком онтогенетическом плане у практически здорового населениия Республики Адыгея все пространственно-временные характеристики движений тела человека. Технологические возможности программного обеспечения, а также разработанные коллективом лаборатории методики оценки и анализа кинематической структуры движений у людей разного возраста и профессий позволили получить информацию о функциональном состоянии и возможностях двигательного аппарата в процессе онтогенеза.

Полученный банк данных может быть использован в качестве нормативных показателей в профилактической, клинической, реабилитационной и спортивной медицине.

Преимущество метода видеоанализа, в сравнении с другими контактными системами, состоит в том, что не ограничивается свободное перемещение, исключается возможность искажения естественной двигательной активности. Это позволяет всесторонне изучить двигательную деятельность человека, получить объективные и точные количественные данные, составить суставной и линейный кинематический профиль. Функциональная электромиография в процессе локомоций удачно дополняет диагностические, экспертные и прогностические перспективы компьютерного видеоанализа движений, позволяет сделать заключение о характере межмышечного взаимодействия с синергией двигательного акта.

ПРЕДЛАГАЕТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

1. Методика оценки качества реализации локомоций человека, позволяющая:

- установить методику коррекции нарушений развития двигательной функции человека средствами лечебной физической культуры;
- определить влияние активного двигательного режима на снижение темпов возрастного регресса двигательной функции в пожилом и преклонном возрасте;
- совершенствовать методы развития локомоций человека в процессе спортивного совершенствования и индивидуального развития.

2. Биомаркеры оценки функционального состояния двигательной функции человека для использования в персонализированной и превентивной медицине при донозологической диагностике.

ОБОРУДОВАНИЕ

• Оборудование для проведения стресс-теста: Велоэргометр ERG-911 и 12-канальный электрокардиограф CARDIOVIT AT-102 SCHILLER (Швейцария); • Система холтеровского мониторирования ЭКГ: Kenz Cardy Analizer 03 SUZUKEN (Япония); • Система холтеровского мониторирования АД: Kenz – BPM AM CE SUZUKEN (Япония); • Трёхканальный цифровой электрокардиограф Kenz-cardico 302 SUZUKEN (Япония); • Реограф полианаризатор типа «РЕАН-ПОЛИ - 3» - для оценки состояния сосудов головного мозга, мозгового кровообращения; • Система трехмерного оптического видеоанализа движений. Биософт. Россия; • Многофункциональный компьютерный комплекс «Нейро–Мвп» для регистрации биологической активности мышц периферических нервов; • Компьютерно-программный комплекс АМСАТ - 2 для проведения зональной экспресс-диагностики функционального состояния организма; • Пакет программ «Профиль» - для оценки особенностей функциональной межполушарной асимметрии мозга человека.

РИС.1. ИЗУЧЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИСЕДАНИЯ СО ШТАНГОЙ В ПАУЭРЛИФТИНГЕ (КУЗНЕЦОВ И., КМС).

IMAGE 1. THE INVESTIGATION OF KINEMATIC CHARACTERISTICS OF BACK SQUATTING IN POWER LIFTING. (I.KUZNETSOV, KMS).

РИС.2. ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ТРЕХМЕРНОГО ВИДЕОАНАЛИЗА ДВИЖЕНИЙ.

IMAGE 2. OPTICAL SYSTEM OF THREE-DIMENSIONAL VIDEO-ANALYSIS OF LOCOMOTION.

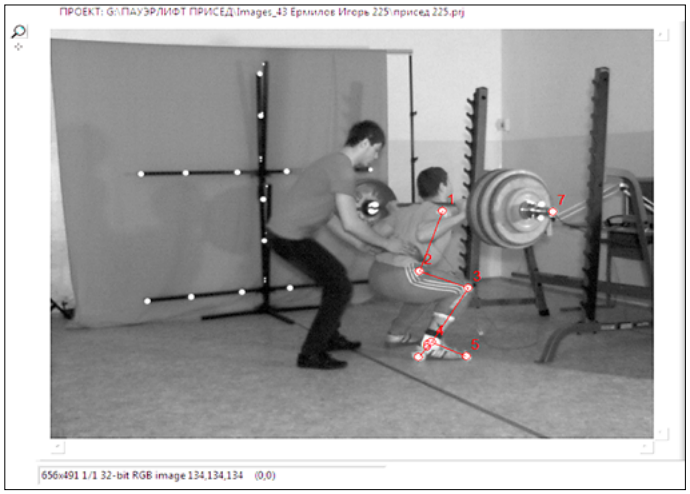


РИС.3. ИЗУЧЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИСЕДАНИЯ СО ШТАНГОЙ В ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКЕ (ЕРМИЛОВ И., МС).

IMAGE 3. THE INVESTIGATION OF THE CHARACTERISTICS OF BACK SQUATTING IN POWER LIFTING. (I.YERMILOV, MC).

КОНТАКТЫ »

К.Д. Чермит, д.п.н., д.б.н., профессор. e-mail: chermit@adygnet.ru
А.Г. Заболотний. e-mail: zabolotniy_tol1@yandex.ru

PROJECT "SYSTEM-SYMMETRY METHOD FOR ASSESSING THE QUALITY OF HUMAN LOCOMOTION BASED ON THE OPTICAL SYSTEM OF THREE-DIMENSIONAL VIDEO ANALYSIS OF MOVEMENTS"

OBJECTIVE OF THE PROJECT:

1. To establish the age-related program of the development of the symmetry/asymmetry of human locomotion.
2. To determine the influence of the correctional function of social environment on the development of symmetry/asymmetry of human locomotion.

COST: 5 million rubles.

At the laboratory of ergonomic biomechanics based on the Research Institute for Complex Problems of ASU, with the help of the three-dimensional optical system of video-analysis of the motions, we ontogenetically investigated spatio-temporal characteristics of motions of a human body of the healthiest population of the Republic of Adygeya. The technological opportunities of the software and the methods of estimation and analysis of the kinematic structure of motions of people of different age and professions developed by the staff of the laboratory gave information about the functional state and abilities of the locomotor apparatus during ontogenesis.

The data can be applied as normative characteristics in preventive, clinical, rehabilitation and sport medicine.

The advantage of the video-analysis method, in comparison with other contact systems, is unlimited free movement and zero possibility of the distortion of the natural locomotion. This enables us to thoroughly investigate human motor activity, to get objective and accurate quantitative data, to establish joint and linear kinematic profile. In the process of locomotion the functional electromyography adds to diagnostic, expert and prognostic perspectives of computer video-analysis of motions, and enables us to make a conclusion of the character of the muscular interaction with the synergy of locomotion.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

1. The methods of the estimation of the quality of human locomotion, that enable us:

- to establish the methods of improving disorders of the development of the human motor function by means of therapeutic physical training;
- to determine the influence of active motor regime on reducing the tempos of age-related regress of motor function of elderly people;
- to improve methods of the development of human locomotion in the process of physical training and individual development.

2. Biomarkers of assessment of a functional state of motive function of the person for use in the personalized and preventive medicine at prenosological diagnostics.

EQUIPMENT

• Stress-test equipment: Cycle Ergometer ERG-911 and 12-channel Electrocardiograph CARDIOVIT AT-102 SCHILLER (Switzerland). • The System of Holter Monitoring of Electrocardiogram: Kenz Cardy Analizer 03 SUZUKEN (Japan). • The System of Holter Monitoring: Kenz – BPM AM CE SUZUKEN (Japan). • Three-channel Digital Electrocardiograph: Kenz-cardico 302 SUZUKEN(Japan). • "REAN-POLY- 3" Rheograph - for estimation of the state of brain vessels and cerebral circulation. • The System of Three-dimensional Optical Video-Analysis of Motions. Biosoft. Russia. • The Multifunctional Computer Complex "Neuro-Mvp" («Нейро–Мвп») for registration of biological muscular activity of peripheral nerves. • The AMCAT-2 computer-program for zonal diagnostics of the functional state of the organism. • "Profile" Software for estimation of the peculiarities of the functional interhemispheric asymmetry of the human brain.

CONTACTS

Kazbek D. Chermit, Doctor of Pedagogy, Doctor of Biology, Professor.
e-mail: chermit@adygnet.ru
Anatoly G. Zabolotny, Candidate of Pedagogy, Head of Department of Physical Education.
e-mail: zabolotniy_tol1@yandex.ru

ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И БИОИНВАЗИЙ»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:
Разработка и внедрение технологии многоуровневого мониторинга экологического состояния окружающей среды на основе оценки биоразнообразия и компонентов биоинвазий в регионе.

СТОИМОСТЬ: 4 млн. руб.

На базе лаборатории биоэкологического мониторинга беспозвоночных животных Адыгеи отработан инструментарий лесопатологического мониторинга, оценки биологического разнообразия животных и растений на участках лесного фонда Республики Адыгея, идентификации насекомых вредителей лесного хозяйства.

Республика Адыгея богата разнообразными водоемами, которые имеют важное экономическое значение как рыбоводные объекты. Болезни и паразиты промысловых рыб - это один из чувствительных факторов, влияющих на получение прибыли в рыбоводстве. В условиях бесконтрольного рыбного хозяйства в Адыгее появилось большое количество видов рыб вселенцев, которым свойственен свой комплекс паразитов, представляющий опасность для аборигенных видов, в том числе для лишенной иммунитета промысловой рыбы (карась, карм, толстолобик, амур и др.).

Накоплен богатый коллекционный материал паразитов водоемов и водотоков Республики Адыгеи и других беспозвоночных животных, как вредителей (врагов) рыб, так и входящих в их кормовую базу. Полученные данные обобщены в электронной базе данных, позволяющей прогнозировать перспективные районы для ведения рыбного хозяйства в регионе.

Лаборатория обладает необходимым научным оборудованием для выявления и идентификации паразитов рыб региона. Лаборатория сотрудничает с ведущими центрами России, занимающимися изучением рыб и рыбных ресурсов, в частности имеется договор о сотрудничестве с лабораторией ихтиологии Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Южным научным центром РАН, с Государственным музеем естествознания в Герлице (Германия). Объем финансирования НИР по грантам – 7 млн. рублей, в том числе из регионального бюджета на издание и ведение «Красной книги Адыгеи».

Одним из направлений работы лаборатории является изучение распространения и экологии видов инвазивных насекомых, в том числе вредителей леса.

ОБОРУДОВАНИЕ

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
СТЕРЕОСКОПИЧЕСКИЕ МИКРОСКОПЫ: • **Микромед МС-2-Z00М вар. 2CR.** Предназначен для наблюдения как объемных объектов, а также выполнения разнообразных тонких работ, когда требуется производить какие-либо операции с объектом в ходе наблюдения, например препарирование.
МИКРОСКОПЫ: • **Микромед Р 1.** На микроскопе можно изучать окрашенные и неокрашенные биологические объекты в виде мазков и срезов. Обеспечивает возможность работы с комплексом IV и Р С-оборудования для количественного анализа структур исследуемых объектов. • **Микромед 1.** • **Комплект визуализации на базе фотокамеры ToupCam 5.1 MP.** • **Комплект визуализации на базе ф/к Canon EOS 1000D (фотонасадка)**
ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ: • **Прибор «Экотест-200Т».**
• **Карманный pH-метр Checker-1.** • **Портативный pH-метр HANNA 82141.** Предназначены для измерения pH, окислительно-восстановительного потенциала и температуры в полевых условиях
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: • **Весы торсионные ВТ-500.** • **Электронные аналитические весы Scout Pro.** • **Туристический навигатор Garmin.**

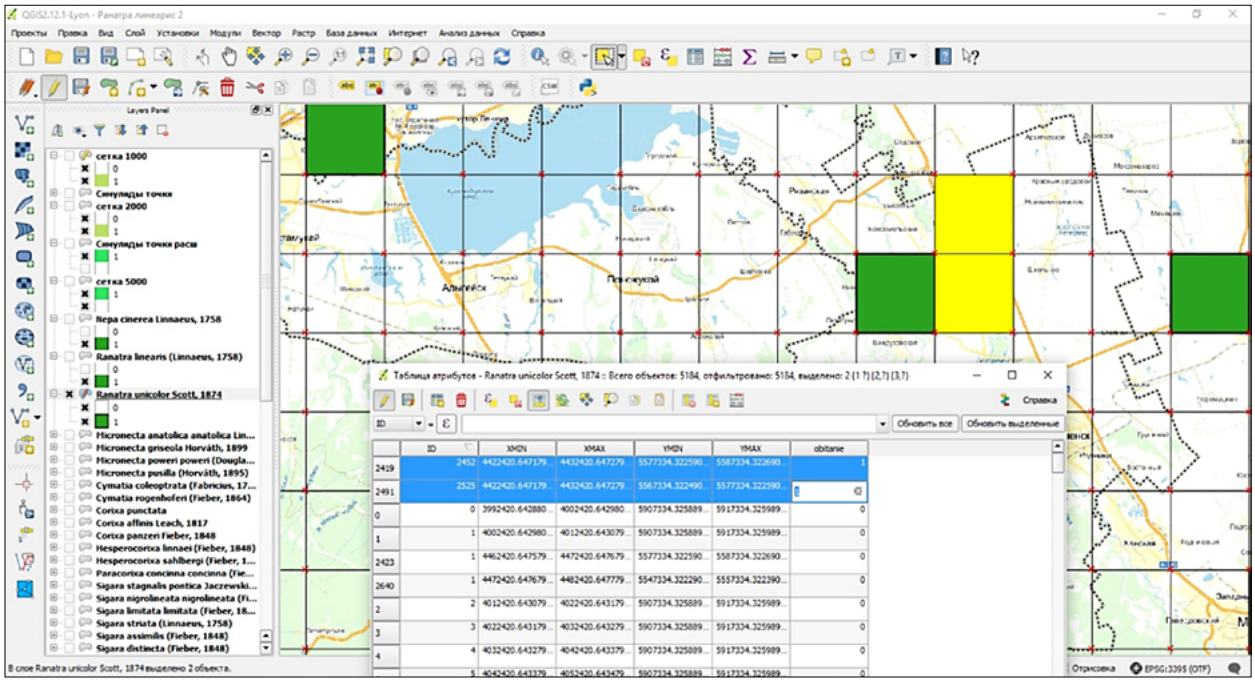


РИСУНОК 1. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВРАГА МОЛОДИ РЫБ RANATRALINEARISL., В ВОДОЕМАХ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ (БАЗА В QGISLION 3.0)

IMAGE 1. POPULATION OF RANATRALINEARISL., BABY FISHES' ENEMY IN THE WATER BODIES OF THE REPUBLIC OF ADYGEYA (BASE IN QGISLION 3.0)

Данное направление предполагает оказание следующих услуг, связанных с реализацией научно-исследовательских проектов:

- разработка экологизированных методов мониторинга численности массовых фитофагов древесно-кустарниковых пород;
- изучение фауны лесных экосистем Северо-Западного Кавказа;
- изучение природоохранной значимости лесных экосистем Северо-Западного Кавказа (угрожаемые формы, биологической разнообразие);
- разработка экологического каркаса территории Северо-Западного Кавказа.

» ПРЕДЛАГАЕТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ:

- Лесопатологический мониторинг, оценка биологического разнообразия животных и растений на участках лесного фонда, идентификация насекомых вредителей лесного хозяйства.
- Экологизированные методы мониторинга численности массовых фитофагов древесно-кустарниковых пород.
- Мониторинг состояния популяций охраняемых таксонов животных и растений.
- Мониторинг состава паразитов рыб в условиях рыбоводных хозяйств и природных экосистем и меры профилактики паразитарных заболеваний промысловых видов рыб.
- Базы данных по паразитам промысловых видов рыб.
- Инвентаризация фауны водных беспозвоночных животных водных экосистем, формы антропогенного воздействия и реакции на них гидробионтов.

КОНТАКТЫ »

М.И. Шаповалов, к.б.н., доцент. e-mail: max_bio@rambler.ru
М.А. Сапрыкин, к.б.н., ст. преподаватель.
e-mail: invitations-noreply@linkedin.com

PROJECT "ECOLOGICAL MONITORING OF BIODIVERSITY AND BIOINVASIONS"

OBJECTIVE OF THE PROJECT:
development and introduction of technology for multi-level monitoring of the ecological state of the environment based on the assessment of biodiversity and bioinvasion components in the region.

COST: 4 million rubles.

On the basis of the Laboratory of Bio-ecological Monitoring of Zoophytes of Adygeya, we have worked out an instrumentation for forest health monitoring, assessment of the biological diversity of animals and plants of the forestry fund of the Republic of Adygeya, identification of insect-pests in the forests.

The Republic of Adygeya is rich in a variety of water bodies, which are of great economic importance as fish farms. Diseases and parasites of commercial fish comprise one of the sensitive factors affecting the profit in fish farming. In the conditions of uncontrolled fish farming in Adygeya, there have appeared a large number of spontaneous invading species, which have their own set of parasites, which poses a threat to native species, including fish that are deprived of immunity (crucian carp, common carp, silver carp, grass carp, etc.).

A rich collection of parasites of reservoirs and watercourses of the Republic of Adygeya and other zoophytes, both pests (enemies) of fish, and those included in their forage base has been accumulated at the laboratory. The data obtained is summarized in an electronic database that allows forecasting promising areas for fish management in the region.

The laboratory possesses the necessary scientific equipment for identifying and specifying fish parasites in the region. The laboratory cooperates with the leading centers of Russia engaged in the study of fish and fish resources, in particular, there is a cooperation agreement with the Ichthyology Laboratory of the RAS Institute of Biology of Inland Waters after I.D. Papanin, the Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, the State Museum of Natural History in Görlitz (Germany). The volume of research funding for grants is 7 million rubles, including from the regional budget for the publication and maintenance of the Red Book of Adygeya.

One of the areas of the laboratory's work is to study the distribution and ecology of species of invasive insects, including forest pests.

This area involves the provision of the following services related to the implementation of research projects:

- development of ecologically friendly methods for monitoring the abundance of mass phytophagous trees and shrub species;
- study of the fauna of forest ecosystems in the North-West Caucasus;
- study of the environmental importance of forest ecosystems in the North-West Caucasus (endangered forms, biological diversity);
- development of the ecological territorial base of the North-Western Caucasus.

EQUIPMENT

CORE EQUIPMENT

STEREOSCOPIC MICROSCOPES: • **Micromed MC-2-Z00M ver. 2CR.** It is designed to observe both voluminous objects, as well as performing a variety of subtle works, when it is required to perform any operations with the object during observation, for example preparation.

MICROSCOPES: • **Micromed P 1.** With the help of this microscope, you can study colored and unpainted biological objects in the form of strokes and slices. Provides the possibility of working with a complex of IV and R C-equipment for quantitative analysis of the structures of the objects under study. • **Micromed 1.** • **ToupCam 5.1 MP Camera Imaging Kit.** • **Visualization kit based on Canon EOS 1000D (camera adapter).**

DEVICES FOR ENVIRONMENTAL TESTING: • **"Ecotest-200T" device.** • **Checker-1 Pocket pH-meter.** • **HANNA 82141 Portable pH-meter.** Designed to measure pH, oxidation-reduction potential and temperature in the field

AUXILIARY EQUIPMENT: • **VT-500 Torsion balance.** • **Scout Pro Electronic analytical scales.** • **Garmin Tourist navigator.**

РИСУНОК 2. РАБОТА В ЛАБОРАТОРИИ БИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ.

IMAGE 2. WORKING AT THE LABORATORY OF BIO-ECOLOGICAL MONITORING OF ZOOPHYTES.

THE FOLLOWING IS SUGGESTED FOR IMPLEMENTATION:

- forest health monitoring, assessment of biodiversity of flora and fauna in the forests, identification of forestry insect-pests;
- Ecologically friendly methods of monitoring of the number of mass phytophages of trees and shrubs;
- Monitoring of the state of populations of protected taxa of animals and plants.
- Monitoring of fish parasites in fish farms and natural ecosystems and measures to prevent parasitic diseases of commercial fish species;
- Databases for parasites of commercial fish species.
- Inventory of fauna of aquatic ecosystems invertebrates, forms of anthropogenic impact and response to them of hydrobionts.

РИСУНОК 3. КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ИБВВ ЛАБОРАТОРИЯ ИХТИОЛОГИИ И СОТРУДНИКОВ АГУ.

IMAGE 3. A COMBINED EXPEDITION OF THE ICHTHYOLOGY LABORATORY OF THE RAS INSTITUTE OF BIOLOGY OF INLAND WATERS AND THE ASU SPECIALISTS.

CONTACTS

Maxim I. Shapovalov, Candidate of Biology, Associate Professor.
e-mail: max_bio@rambler.ru
Maxim A. Saprykin, Candidate of Biology, Senior Lector.
Maksim Saprykin invitations-noreply@linkedin.com

СОСТАВИТЕЛИ:
Шаханова А.В., Мамий А.Р., Серкова Л.Ф.

CONTENT BY:
Angelina V. Shakhanova, Aliy R. Mamiy, Lyubov F. Serkova

ПЕРЕВОД:
Ахиджак Б.Н.

TRANSLATED BY:
Bella N. Akhidzhak

ДИЗАЙН:
Солодовников А.Н.

DESIGNED BY:
Andrey N.Solodovnikov

Подписано в печать 6.09.2017. Тираж 250 экз. Заказ № 37.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ИП Солодовникова А.Н., г.Краснодар, ИНН 0105020396
Телефон: 8-961-522-32-33. E-mail: andre-sol@mail.ru