

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**NATIONAL UNIVERSITY
“YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC”**



**КАТАЛОГ
НАУКОВИХ РОЗРОБОК
SCIENTIFIC
DEVELOPMENTS CATALOGUE**

2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»



КАТАЛОГ
НАУКОВИХ РОЗРОБОК

ПОЛТАВА 2020



НАУКОВА ШКОЛА
«ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ І КАМ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ,
ЩО ЗАЗНАЮТЬ СКЛАДНИХ ДЕФОРМАЦІЙ»

Рік заснування наукової школи – 1960



Галузь науки – будівельні конструкції, будівлі та споруди.

Напрями науково-технічної діяльності – механіка деформування твердого тіла; вдосконалення методів розрахунків та конструювання бетонних, залізобетонних, кам'яних та армокам'яних будівельних конструкцій, що зазнають косого стиску та косого згинання; створення методів розрахунків за міцністю та тріщиностійкістю кам'яних, армокам'яних, бетонних і залізобетонних елементів та конструкцій, котрі працюють в умовах складних навантажень та складного деформування.

Види дослідження – фундаментальні та прикладні розробки.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри залізобетонних і кам'яних конструкцій та опору матеріалів, дійсний член Академії будівництва України
Павліков Андрій Миколайович

Школа, заснована на кафедрі залізобетонних і кам'яних конструкцій, за даною тематикою є єдиною як в Україні, так і за кордоном. Дослідження за цим напрямом виконуються з 1960 року. Очолював школу спочатку доктор технічних наук, професор **М.С. Торяник**, а потім доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки за 1998 рік **П.Ф. Вахненко**.

Дослідження за цим напрямом є актуальним, оскільки запропонований метод розподілу зовнішніх навантажень по елементах перекриття дозволяє у розрахунках традиційне розчленування просторового каркаса на плоскі ортогональні рами замінювати розрахунковими кінематичними схемами деформування плоских перекриттів у вигляді жорстких дисків, жорстко з'єднаних з колонами, що призводить до значного зменшення матеріаломісткості конструкцій. Розроблені кінематичні схеми розрахунку несучої здатності збірних залізобетонних плит перекриття індустріальної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи дозволяють якісно змінити методику їх проектування, що в кінцевому результаті приводить до отримання конструкцій з оптимальними параметрами. Особливо це стосується встановлення розмірів ділянок раціонального армування плит перекриття.

У результаті впровадження виконаних розробок технологію зведення будівель удосконалено до рівня, коли бригада з п'яти монтажників, як свідчить практика будівництва у м. Полтаві, спроможна забезпечити монтаж 500 м² житла за добу. З урахуванням розрахунків елементів запропонованої індустріальної каркасної безкапітельно-безконсольно-безбалкової конструктивної системи (ББККС) на складні види деформацій поверхів будівель доступного житла можна збільшити з девяти поверхів до 24-х, що дозволяє за рахунок кожних збудованих трьох будівель із 24-ма поверхами замість восьми будівель з дев'ятьма поверхами економити п'ять ділянок забудови, що суттєво зменшує вартість 1 м² житла.

За рахунок конструктивних особливостей каркаса, вдосконаленого за рахунок виявлених резервів розрахунками на складне деформування їх елементів, кожній будівлі можна надавати відмінний один від одного архітектурний образ, що має велике значення у розв'язанні задач створення неповторності міського ландшафту. Проектування будинків доступного житла на основі індустріальної каркасної ББККС можна здійснювати з



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

НАУКОВІ ШКОЛИ

використанням як із одномодульних (3х3) м, так і двомодульних (3х6) м плит перекриття з координаційними сітками колон (3х6), (6х6) та (9х6) м з висотою поверхів 2,8; 3,0; 3,3 та 4,2 м. Застосування до високого рівня індустріалізації каркасної БББКС для будівництва будівель доступного житла порівняно з іншими конструктивними системами дозволяє скорочувати строк будівництва на 50 відсотків, при цьому налагодження виробничої лінії з випуску необхідних збірних залізобетонних конструкцій здійснюється у мінімальні строки (усього за півроку) та є достатньо простим.



Загальний вигляд початку будівництва 16-ти поверхових житлових будинків у Полтаві по вул. Богдана Хмельницького, 21 та їх загальний вигляд після закінчення будівництва



Житловий 16-ти поверховий житловий будинок у Полтаві по вул. Соборності, 60-д у процесі будівництва та після закінчення будівництва



SCIENTIFIC SCHOOL
«RESEARCH OF CONCRETE AND CONCRETE CONSTRUCTIONS
COMPLETING COMPLEX DEFORMATIONS»

Year of foundation – 1960



Field of science – buildings and constructions.

Areas of scientific and technical activity – mechanics of deformation of a solid bit; improvement of calculation and design methods of concrete, reinforced concrete, rock and reinforced masonry structures undergoing skew compression and skew bending; the creation of methods for calculating the strength and crack resistance of stone, reinforced concrete, concrete and reinforced concrete elements and structures, which operate under difficult loading and complex deformation.

Types of research – fundamental and applied engineering operation.

Scientific supervisor – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Reinforced Concrete and Stone Construction and Strength of Materials, Full Member of the Ukrainian Construction Academy **Pavlikov Andrii Mykolayovych**

The park, based on the faculty of reinforced concrete and stone construction, is the only one in Ukraine and abroad. Research in this field has been carried out since 1960. The school was first headed by Doctor of Technical Sciences, Professor **M.S. Torianyk**, and then Doctor of Technical Sciences, Professor, laureate of the State Prize of Ukraine in the field of science and technology in 1998 **P.F. Vakhnenko**.

Research in this direction is relevant, since the proposed method of distribution of external loads on the elements of floor slab allows the traditional dismemberment of the spatial framework on flat orthogonal frames to replace the estimated kinematic schemes of deformation of flat slab in the form of hard disks rigidly connected to the columns, which leads to a significant reduction of material consumption of structure. The developed kinematic schemes for calculating the carrying capacity of prefabricated reinforced concrete slabs of flat slab column conduit can qualitatively change the method of their design, which ultimately leads to the structures with optimal parameters. This is especially true in floor slab rational reinforcement area size determining.

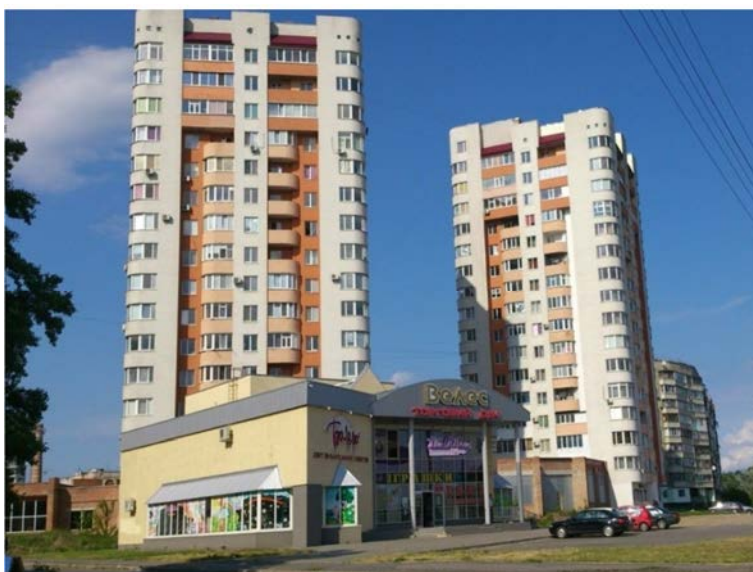
As a result of the implementation of the developments, the technology of building construction has been refined to a level where the brigade of five assemblers, as the construction practice in Poltava shows, is able to provide an installation of 500 m² of dwelling per day. Taking into account the calculations of flat slab column conduit constructive system elements on complex types of deformations, the number of stories in a building can be increased from nine stories to 24, which allows for each built three buildings with 24 floors instead of eight buildings with nine floors to save five sites of development, which significantly reduces the cost of 1 m² of housing.

Due to the structural features of the framework, the calculations on the complex deformation of their elements, improved at the expense of the discovered reserves, each building can provide an excellent architectural image that is of great importance in solving the problems of creating the uniqueness of the urban landscape. Design of affordable housing based on the flat slab column conduit industrial frame can be carried out using both single-module (3x3) m and two-module (3x6) m floor slabs with coordinate grids of columns (3x6), (6x6) and (9x6) m with height of floors 2, 8; 3.0; 3.3 and 4.2 m. Flat slab column conduit frame application to a high level of industrialization for the construction of affordable housing in comparison with other structural systems can reduce the construction time by 50 percent, while the adjustment of the prefabricated reinforced concrete structure production line is carried out in the minimal time (only half a year) and is simple enough.



NATIONAL UNIVERSITY «YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»

SCIENTIFIC SCHOOLS



General view of 16-storey residential development in Poltava on 21 Bogdan Khmelnytsky street, and the general view after construction



Residential 16-storey unit in Poltava on 60-d Sobornosti street in the process of construction and after construction



НАУКОВА ШКОЛА
«ШКОЛА ГЕОТЕХНІКИ»

Рік заснування наукової школи – 1962



Галузь науки – будівництво і геотехніка.

Напрями науково-технічної діяльності – дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів із використанням швидкісних методів пенетрації та зондування; ефективні фундаменти та штучні основи, які влаштовують без виймання ґрунту (короткі пірамідальні палі, фундаменти в пробитих свердловинах, глибинно й поверхнево ущільнені основи та ін.); розрахунок основ із фундаментів з реалізацією числових методів, удосконалення методів посилення та проектування фундаментів при реконструкції.

Види досліджень – прикладні розробки, експериментальні випробування.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри видобування нафти і газу та геотехніки, дійсний член Академії будівництва України, лауреат премії імені академіка Будникова Академії будівництва України **Зоценко Микола Леонідович**.

Школа геотехніки заснована професором Євгеном Володимировичем Платоновим, видатним ученим, педагогом, мостобудівником, випускником Петроградського інституту інженерів шляхів сполучення. У 1962 році у Полтавському інженерно-будівельному інституті була відкрита аспірантура за спеціальністю «Основи і фундаменти», а через два роки заснована кафедра з відповідною назвою.

Основні задачі кафедри:

– дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів з використанням швидкісних методів пенетрації та зондування;



– ефективні фундаменти та штучні основи, які влаштовують без виймання ґрунту (короткі пірамідальні палі, фундаменти в пробитих свердловинах, глибинно та поверхнево ущільнені основи та ін.);



– проектування та будівництво в складних інженерно-геологічних умовах і за складних геологічних та технологічних процесів;



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

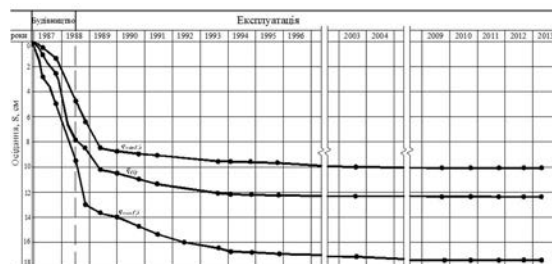
НАУКОВІ ШКОЛИ



– реконструкція, надбудова та модернізація об'єктів промислового та житлового будівництва;



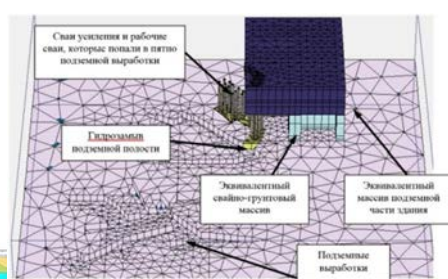
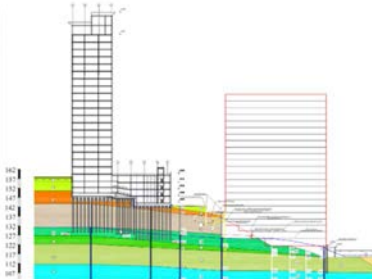
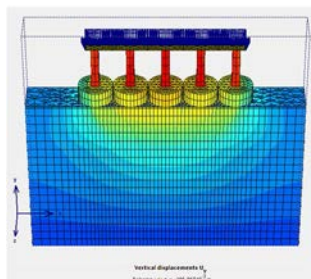
– геомоніторинг за зведенням, реконструкцією та експлуатацією будівель і споруд, а також історичних пам'яток;



– геомоніторинг за небезпечними геологічними процесами;



– удосконалення розрахунків основ і фундаментів з реалізацією числових методів;



Науковцями школи видано 4 підручники (у т.ч. «Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти»), 15 посібників, 10 монографій і довідників, близько 70 методичних вказівок, 14 нормативних документів, 450 статей, 320 доповідей конференцій (з яких 15 англійською мовою в працях міжнародних конгресів), близько 70 винаходів, понад 100 науково-популярних статей. Всього близько 1000 друкованих праць.



SCIENTIFIC SCHOOL
«GEOTECHNICAL SCHOOL»

Year of foundation – 1962



Field of science – construction and geotechnics.

Areas of scientific and technical activity – research of physical and mechanical properties of soils using high-speed methods of penetration and sensing; effective foundations and artificial bases, which arrange without taking out the soil (short pyramidal piles, foundations in broken wells, deep and superficially consolidated bases, etc.); calculation of bases from foundations with implementation of numerical methods, improvement of methods of strengthening and designing of foundations at reconstruction.

Types of research – applied development, experimental testing.

Scientific supervisor – Doctor of Technical Sciences, professor, head of the department Extraction of oil and gas and Geotechnics, full member of the Construction Academy of Ukraine, the winner of the Academician Budnikov Award of the Ukrainian Construction Academy **Mykola Leonidovych Zotsenko**.

The school of geotechnics was founded by Professor Eugen Volodymyrovych Platonov, an outstanding scientist, teacher, bridge builder, graduate of the Petrograd Institute of Railway Engineers. In 1962, post-graduate school was opened in the specialty "Fundamentals and foundations" in Poltava Engineering and Construction Institute, and in two years the department with the same name was founded.

The main tasks of the department:

- Study of physical and mechanical properties of soils using high-speed methods of penetration and sensing;



- Effective foundations and artificial bases, which are laid without removing the soil (short pyramidal piles, base plate in penetrated wells, surface hardened bases, etc.);



- Design and construction in complex engineering-geological conditions and in complex geological and technological processes;



NATIONAL UNIVERSITY «YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»

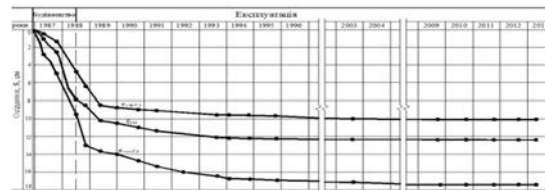
SCIENTIFIC SCHOOLS



- Reconstruction, buildup and modernization of industrial and housing construction units;



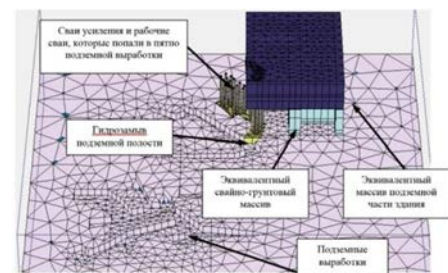
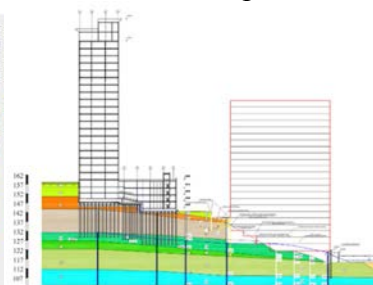
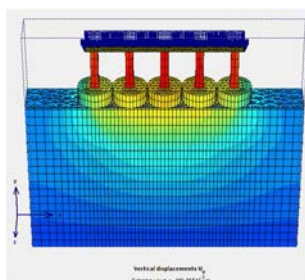
- Construction, reconstruction and operation of buildings and historical monuments geomonitoring;



- Dangerous geological processes geomonitoring;



- Foundation calculation improvement with the implementation of numerical methods;



The scholars of the scientific school have published 4 textbooks (including "Engineering Geology, Mechanics of Soils, Foundations"), 15 manuals, 10 monographs and reference books, about 70 methodological guidelines, 14 normative documents, 450 articles, 320 conference reports (15 of them are in English), about 70 inventions, over 100 popular science articles. A total is about 1000 printed works.



НАУКОВА ШКОЛА
«НАДІЙНІСТЬ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ»
Рік заснування наукової школи – 1974



Галузь науки – будівництво (будівельні конструкції, будівлі та споруди), інженерна механіка (якість та надійність машин і будівель).

Напрями науково-технічної діяльності – розробка загального методу розрахунку надійності будівельних конструкцій за критерієм несучої здатності, який враховує випадковий характер навантажень і міцності матеріалу; особливості спільної дії навантажень, специфіку роботи і відмов конструктивних елементів і вузлів, характер роботи і можливого руйнування статично невизначених систем.

Види дослідження – фундаментальні, прикладні розробки, експериментальні випробування.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор, дійсний член Академії будівництва України та Інженерної академії України, лауреат Державної премії України в галузі

науки і техніки **Пічугін Сергій Федорович**.

Основні задачі, на вирішення яких спрямовані дослідження:

- імовірнісний опис навантажень і механічних характеристик матеріалів;
- розробка питань сполучень випадкових навантажень;
- оцінка надійності елементів металевих конструкцій з урахуванням моделей їх відмов;
- розрахунок надійності конструктивних систем, зокрема, складних вузлів і статично невизначених систем (СНС) з урахуванням можливого характеру їх руйнування;
- кількісна оцінка надійності будівель і споруд різного призначення;
- обнародування результатів, публікації і виступи на конференціях в Україні і за кордоном;
- впровадження результатів у нормативні документи, проектування і навчальний процес;
- підготовка кадрів вищої кваліфікації, захист докторських і кандидатських дисертацій.

Імовірнісний опис навантажень на будівельні конструкції є пріоритетним напрямом наукової школи. Досліджувались навантаження від мостових кранів, навантаження від статичної та пульсуючої складових швидкості вітру, а також снігове навантаження. Обґрунтовані коефіцієнти методу граничних станів. За участі науковців школи розроблені наступні нормативні документи: ДБН 362-92 «Оцінка технічного стану сталевих конструкцій виробничих будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації», ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи», ДБН В.2.6-163:2010 «Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу», ДБН В.1.2-14-2009 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ», ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 «Визначення класів наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва», ДСТУ-Н Б В.2.6-XXX:20XX «Оцінка технічного стану будівельних сталевих конструкцій, що експлуатуються» (проект) та національні додатки до: Єврокод 0. Основи проектування конструкцій (EN 1990:2002, IDT), Єврокод 1: Дії на конструкції. Частина 1-3: Загальні дії. Снігові навантаження (EN 1991-1-3:2003, IDT), Єврокод 1: Дії на конструкції. Частина 1-4: Загальні дії. Вітрові навантаження (EN 1991-1-4:2005, IDT), Єврокод 1: Дії на конструкції. Частина 3: Дії, що викликані кранами та обладнанням (EN 1991-3:2006, IDT).

Досліджувались питання сполучення кранових, вітрових і снігових навантажень на



будівельні конструкції у різній імовірнісній техніці. Вагомим для проектної практики результатом стали рекомендації з нормування коефіцієнта сполучення навантажень та оцінювання показників регіональної надійності сталевих конструкцій, розташованих на території України. Результати досліджень цього напрямку включені до будівельних норм проектування України.

Розроблені ймовірнісні методи розрахунку таких конструкцій, як підкранові балки й елементи кранових естакад, кроквяні балки і ферми, прогони, колони виробничих та цивільних будівель, елементи фахверка, підземні трубопроводи й ін. Інтенсивно розробляються методи розрахунку надійності підвісних та буксирувальних канатних доріг, елементів конструкцій із дефектами, вузлів металевих конструкцій і статично невизначених систем. Розширені дослідження висотних споруд на динамічну дію вітрового навантаження.

Розв'язана одна з найскладніших задач імовірнісного розрахунку конструкцій – оцінювання надійності стиснуто-зігнутих сталевих колон з урахуванням геометричної та фізичної нелінійності і випадковості навантажень. Розв'язана проблема надійності статично невизначених стрижневих систем, таких як балки, рами, багатоповерхові та багатопрогінні поперечники виробничих будівель, що дозволило визначити резерви їх несучої здатності.

Постійно виконуються натурні обстеження й оцінювання технічного стану будівель і споруд різного призначення Полтавського й інших регіонів України. Ведеться проектування сталевих каркасів виробничих і цивільних будівель із різними типами несучих та огорожувальних конструкцій. Розробляються рекомендації щодо підсилення, реконструкції та надбудови існуючих будівель і споруд.

Лабораторні й натурні експериментальні дослідження проводяться в лабораторіях кафедри і в умовах дійсної роботи будівельних конструкцій. Додатково школою виконуються дослідження з комп'ютерного моделювання випадкових навантажень та моделювання дійсної роботи елементів конструкцій під випадковими навантаженнями і впливами.

Членами школи захищено 6 докторських та 26 кандидатських дисертацій, підготовлено понад 600 публікацій у наукових виданнях, опубліковано 20 монографій, 30 патентів. Видано понад 30 навчальних посібників (у т.ч. з єдиних в Україні курсів «Надійність технічних систем» та «Проектування об'єктів нафтогазодобувного комплексу»), а також французькою мовою «Constructions metalliques», «Constructions en bois», «Poutres economiques en acier», англійською мовою «Reliability of Steel Structures».



Монографії по проблемі надійності будівельних конструкцій



Нормативні документи, розроблені з участю фахівців ПолНТУ



Закордонні публікації по проблемі надійності



SCIENTIFIC SCHOOL
«CONSTRUCTION RELIABILITY»

Year of foundation – 1974



Field of science – construction (buildings and structures), engineering mechanics (quality and reliability of machines and buildings).

Areas of scientific and technical activity – development of a building structures reliability calculation general method according to the criterion of bearing capacity, which takes into account the random nature of the loads and strength of the material; the features of the joint action of loads, the specifics of the work and the failure of the structural elements and nodes, the nature of the operation and the possible destruction of statically uncertain systems.

Types of research – fundamental, applied development, experimental testing.

Scientific supervisor – Doctor of Technical Sciences, professor, full member of Ukrainian Construction Academy, laureate of the State Prize of Ukraine in the field of science and

technology **Pichugin Serhiy Fedorovich.**

The main tasks of the research are:

- Probabilistic description of loads and mechanical characteristics of materials;
- Development of random load combination issues;
- Estimation of metal constructions element reliability taking into account models of their failures;
- Calculation of constructive systems reliability, in particular, complex knots and statically uncertain systems taking into account the possible nature of their destruction;
- Quantitative assessment of buildings and structures reliability;
- Publication of results, publications and speeches at conferences in Ukraine and abroad;
- Introduction of results into normative documents, design and educational process;
- Training of highly skilled personnel, defense of doctoral and candidate's theses.

The probabilistic description of loads on building constructions is primary task of the scientific school. The loads from bridge cranes, loads from static and pulsating components of wind speed, and also snow load were investigated. The coefficients of the boundary state method were substantiated. With the participation of the scientists of the school, the following normative documents were developed: DBN 362-92 "Estimation of industrial building steel construction technical condition in operation", DBN V.1.2-2: 2006 "Load and influences", DBN, V.2.6-163: 2010 "Steel structures. Standards of designing, manufacturing and installation", DBN B.1.2-14-2009 "General principles of reliability and constructive safety of buildings, structures, constructions and foundations", DSTU-N B V.1.2-16: 2013 "Determination of impact classes (liability) and categories of complexity of construction objects", DSTU-N B V.2.6-XXX: 20XX "Estimation of used steel structure technical condition" (project) and national annexes to: Eurocode 0. Fundamentals of structure design (EN 1990 : 2002, IDT), Eurocode 1: Influence on the structures. Part 1-3: General influence. Snow loads (EN 1991-1-3: 2003, IDT), Eurocode 1: Influence on the structures. Part 1-4: General influence. Wind load (EN 1991-1-4: 2005, IDT), Eurocode 1: Influence on the structures. Part 3: Influence that is caused by cranes and equipment (EN 1991-3: 2006, IDT).



NATIONAL UNIVERSITY «YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»

SCIENTIFIC SCHOOLS

The problems of crane, wind and snow loads combination on building structures in different probabilistic techniques were studied. The recommendations for the standardization of the load factor combination and the assessment of steel construction regional reliability located on the territory of Ukraine became important for the project practice. The results of research in this area are included in the design norms of Ukraine.

Probabilistic methods of calculating such structures as crane beams and elements of cranes, rafter beams and trusses, runways, columns of industrial and civil buildings, facelift elements, underground pipelines were developed. Methods of calculating the reliability of hanging and towing ropeways, elements of structures with defects, metal structures and statically uncertain systems are intensively developed. Studies on the dynamic effect of wind load in high-rise buildings are extended.

One of the most complex problems of construction probabilistic calculation was solved - reliability estimation of compressed-bent steel columns, taking into account geometric and physical nonlinearity and randomness of loads. The problem of statically uncertain rod system reliability, such as beams, frames, multistoried and multiprocessing widths of industrial buildings, was solved, which allowed determining the reserves of their bearing capacity.

Regular surveys and assessments of building and structure technical condition in Poltava and other regions of Ukraine are constantly carried out. Design of steel frameworks for industrial and civil buildings with different types of bearing and enclosing structures is underway. Recommendations for strengthening, reconstruction and superstructure of existing buildings and structures are developed.

Laboratory and natural experimental researches are carried out in the laboratories of the department and in conditions of building structure actual work. In addition, the school conducts research on computer simulation of random loads and structure element actual operation simulation under random loads and influences.

The members of the school defended 6 doctoral and 26 candidate's theses, published more than 600 articles in scientific journals, published 20 monographs, 30 patents. More than 30 study guides were issued (including courses "Reliability of technical systems" and "Designing objects of the oil and gas complex" which are the only in Ukraine), as well as in French "Constructions metalliques", "Constructions en bois", "Poutres economiques en acier ", in English "Reliability of Steel Structures ".



Monographs on the problem of building structure reliability



Regulatory documents developed with the participation of PoltNTU specialists

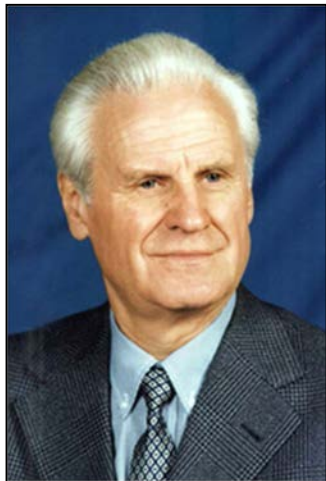


Foreign publications on the issue of reliability



**НАУКОВА ШКОЛА
«СТВОРЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ РОЗРАХУНКУ,
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ
ЗАСОБІВ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ
РОБІТ У БУДІВНИЦТВІ»**

Рік заснування наукової школи – 1980



Галузь науки – інженерна механіка (машини для виробництва будівельних матеріалів і конструкцій).

Напрями науково-технічної діяльності – розроблення теоретичних основ створення ефективних машин і механізмів для виконання опоряджувальних робіт у будівництві з упровадженням у виробництво. Ця наукова школа – єдина в Україні, що досліджує проблеми механізації штукатурних робіт.

Види дослідження – фундаментальні та прикладні дослідження і конструкторські розробки.

Засновник наукової школи – завідувач кафедри будівельних машин та обладнання, радник ректора Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка, заслужений працівник вищої школи України, доктор технічних наук, професор **Онищенко Олександр Григорович**.

Здобутками наукової школи О.Г. Онищенка сьогодні є принципово нові вискоефективні вертикально-плунжерні розчинонасоси, штукатурні станції та агрегати з механічним і гідравлічним приводом, елементи забезпечення транспортування будівельних розчинів трубопроводами та нанесення їх на оброблювані поверхні. Виконуються дослідження з оптимізації конструктивних параметрів цих машин і пристроїв. Технічні ідеї захищені понад 60-ма авторськими свідоцтвами та патентами. Упроваджені у будівельне виробництво понад 450 розчинонасосів, 500 штукатурних станцій та низка іншої техніки.

У даний час ведуться роботи зі створення мобільних розчинозмішувальних установок із гідравлічним приводом, вдосконалення технології виготовлення робочих органів розроблених машин, пошук шляхів механізації найсучасніших технологічних процесів опоряджувальних робіт.

Результати виконаних фундаментальних досліджень унікальні; конструкції розчинонасоса з гідравлічним приводом і гідропривідної штукатурної станції перевищують досягнутий світовий рівень.



Штукатурна станція СШ-4



Гідропривідна штукатурна станція СШ-4Г



Мобільна розчинозмішувальна установка УР3-3,8



Диференціальний розчинонасос



Механічний диференціальний двопоршневий розчинонасос



Розчинонасос похилої насосної колонки



Однопоршневий розчинонасос з комбінованим компенсатором пульсації тиску



Гідропривідний розчинонасос

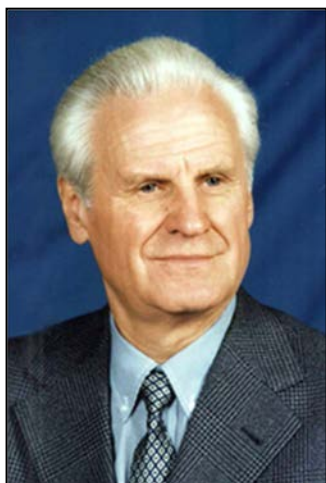
У рамках даної наукової школи захищено 2 докторські та 14 кандидатських дисертацій; опубліковано більше 300 наукових праць, серед яких 6 монографій та 17 підручників, навчальних посібників і довідників.

Результати досліджень наукової школи О.Г. Онищенка у вигляді циклу робіт із підвищення ефективності виконання технологічних операцій, пов'язаних із використанням будівельних розчинів, відзначені щорічними преміями Президента України для молодих учених у 2007 та 2016 роках та Державною премією України в галузі науки і техніки у 2012 році.



SCIENTIFIC SCHOOL
«DEVELOPMENT OF THEORETICAL BASES OF CALCULATION,
DESIGN AND IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION
CONTROLLING WORK COMPLEX MECHANIZATION
EFFECTIVE MEANS»

Year of foundation – 1980



Field of science –mechanical engineering (machines for the production of building materials and structures).

Areas of scientific and technical activity – development of theoretical foundations for the creation of efficient machines and mechanisms for the performance of finishing works in construction with the introduction into production. This scientific school is the only one in Ukraine that studies the problems of plaster work mechanization.

Types of research – fundamental and applied research and design development.

The founder of the scientific school is the head of the department of construction machinery and equipment, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University Rector Adviser, Honored Worker of the Higher School of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor **Oleksandr Hryhorovych**

Onyshchenko.

Achievements of scientific school O.G. Onyshchenko today are fundamentally new high-performance vertical plunger mortar pumps, plastering stations and units with mechanical and hydraulic drive, elements for ensuring transportation of building mortar by pipelines and applying them to the surface. A research is conducted to optimize the design parameters of these machines and devices. Technical inventions are protected by over 60 copyright certificates and patents. More than 450 mortar pumps, 500 plaster stations and a number of other equipment were introduced in the construction industry.

At present, work is underway to create mobile mortar-mixing machine with a hydraulic drive, to improve the technology of machine working attachment parts manufacturing, to find ways to mechanize the most advanced technological processes of finishing.

The results of fundamental research carried out are unique; designs of a mortar pump with a hydraulic drive and a hydraulic drive plaster station exceed the achieved world level.



Plastering machine SSH-4



Hydraulic plastering machine SSH-4G



Mobile mortar mixer URZ-3,8



Differential grout pump



Mechanical differential two-piston grout pump



Grout pump of angle pump column



Single-piston grout pump with combined surge dampener



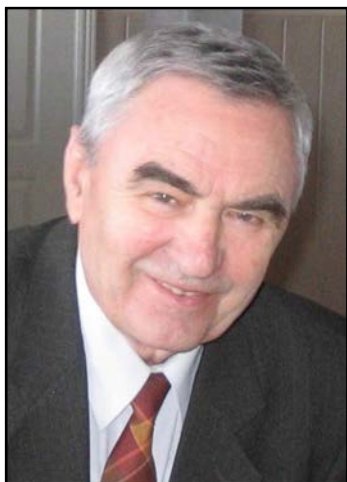
Hydraulic grout pump

Within the framework of this scientific school, 2 doctoral and 14 candidate's theses were defended; more than 300 scientific works were published, among which 6 monographs and 17 textbooks, manuals and reference books.

O.G. Onyshchenko scientific school research results in the form of work on improving the efficiency of technological operations related to the use of building mortar, awarded by annual prizes of the President of Ukraine for young scientists in 2007 and 2016 and the State Prize of Ukraine in the field of science and technology in 2012.



НАУКОВА ШКОЛА
«ВІБРАЦІЙНА ТЕХНІКА ТА ВІБРАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ»
Рік заснування наукової школи – 1982



Галузь науки – теоретична та прикладна механіка, динаміка машин, машинознавство.

Напрями діяльності – теоретичні та експериментальні дослідження динаміки і міцності вібраційних машин і пристроїв різного призначення; розробка, створення та досліджені оригінальних високоефективних конструкцій керованих механічних відцентрових дебалансних збуджувачів коливань (КМВДЗК); дослідження динаміки, енергетики та технологічних можливостей створюваних вібраційних машин.

Види досліджень – фундаментальні, пов'язані з розробленням теорії керованих вібраційних машин; прикладні розробки, пов'язані зі створенням керованих вібромашин різного призначення; експериментальні випробовування створених машин.

Засновник наукової школи – доктор технічних наук, професор **Сердюк Леонід Іванович**.

Уперше в науці розв'язана проблема створення вібраційної машини з керованим дебалансним збуджувачем коливань, що дозволяє на ходу змінювати за будь-яким законом амплітуду і частоту коливань. Доведено теоретично, за допомогою запропонованих векторних узагальнених геометричних характеристик та побудованих на них інваріантах незрівноваження, можливість створення керованого віброзбуджувача, основною особливістю якого є те, що його запуск та зупинення відбувається в динамічно зрівноваженому стані, а керування зміною амплітуди коливань – шляхом зміни узагальненого статичного моменту та узагальненого відцентрового моменту інерції дебалансів. За допомогою інваріантів незрівноваження проведено класифікацію дебалансних віброзбуджувачів та силових вібраційних полів, що генеруються ними.

Вібраційні машини і вібраційні процеси широко застосовуються в різних галузях народного господарства. Основним напрямком наукової школи є керовані дебалансні віброзбуджувачі. На їх основі були створені деякі технологічні вібраційні машини й вібраційні пристрої, що дозволяють в процесі роботи змінювати за будь-яким законом амплітуду і частоту коливань робочого органа, тобто керувати технологічним процесом. Були проведені теоретичні та експериментальні дослідження динаміки таких машин. Отримані результати незаперечно свідчать про суттєві переваги керованих вібраційних машин перед некерованими, що дозволяє стверджувати про народження нового покоління вібраційної техніки і створення нового наукового напрямку – дослідження динаміки керованих вібраційних машин.

Основною особливістю керованої вібраційної машини є можливість використання нестационарних режимів (зі змінною амплітудою і частотою коливань) в якості робочих технологічних процесів, що суттєво підвищує інтенсивність вібраційної обробки середовищ. При цьому споживана потужність приводного двигуна керованої машини буде в кілька разів меншою, ніж у аналогічної некерованої машини.

Проведені вченими наукової школи теоретичні дослідження підтверджені експериментально. Були створені керовані дебалансні віброзбуджувачі та на їх основі – різноманітні керовані вібраційні машини. Спільно з ВО «Знамя», розроблені та створені керовані вібраційні машини з гвинтовою структурою вібраційного поля для фінішної обробки дрібних металевих деталей у середовищі вільного абразиву. Такими машинами були укомплектовані підприємства електронної промисловості Москви, Києва, Саратова,



Полтави, Кетова та інших міст. У Харківському НДІ ортопедії і травматології більше 15 років використовується вібромасажний пристрій, який дозволяє в 2-3 рази скоротити термін реабілітації хворих з травмами ніг.

Розроблені керовані вібраційні машини для виготовлення виробів зі звичайного та легкого бетону, для підготовки фібр, для приготування фібробетону, для переміщення будівельних конструкцій в межах будівельного майданчика та інші.

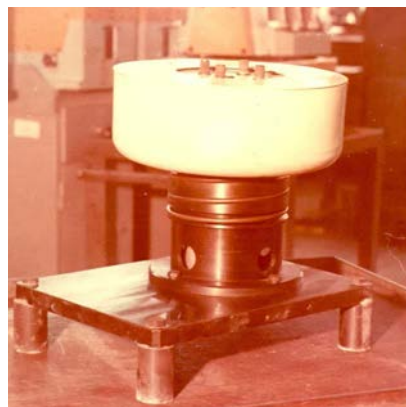
Членами школи захищено 1 докторську та 7 кандидатських дисертацій, готуються 2 докторські дисертації, підготовлено й опубліковано понад 320 наукових статей, отримано понад 30 авторських свідоцтв та патентів на винаходи. Підготовлена монографія «Керовані вібраційні машини з дебалансними збуджувачами (теорія, дослідження, конструювання)», кілька навчальних посібників.

Наукова школа такого напрямку є єдиною на теренах України й за її межами. Вона визнана провідними вченими в галузі механіки та вібраційної техніки.

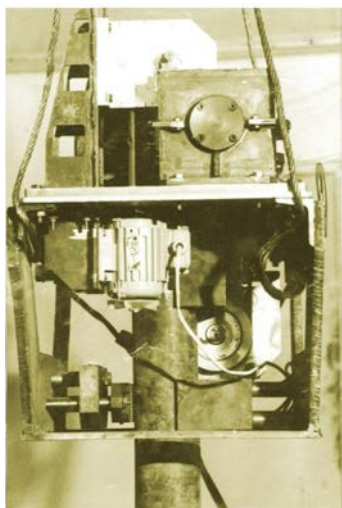
Результати діяльності наукової школи регулярно доповідаються на міжнародних конференціях та симпозіумах в Україні, Білорусі, Польщі, Єгипті, Ізраїлі, Литві.



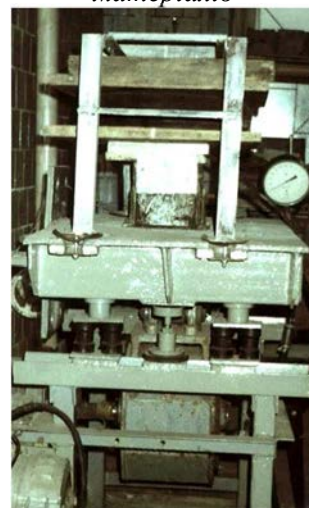
ВЕРСТАТ ВІО-8 з гвинтовою структурою вібраційного поля для фінішної обробки дрібних металевих деталей у середовищі вільного абразиву



Одноконтейнерний керований вібраційний пристрій для вібраційного оброблення найбільш відповідальних деталей і крихких матеріалів



Керований віброзанурювачий для занурення труб, паль або шпунта

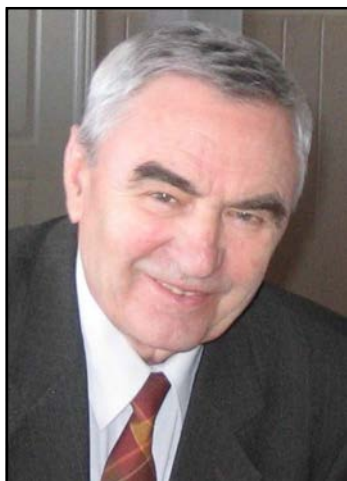


Віброплощадки для виготовлення бетонних і залізобетонних виробів з легких бетонів



SCIENTIFIC SCHOOL
«VIBRATION TECHNICAL EQUIPMENT AND VIBRATION
TECHNOLOGY»

Year of foundation – 1982



Field of science – theoretical and applied mechanics, the dynamics of machines, machine science.

Areas of activity – theoretical and experimental studies of the dynamics and strength of vibration machines and devices; development, creation and research of original high-performance structures of controlled mechanical centrifugal unbalance vibration exciter; research of dynamics, energy and technological possibilities of created vibration machines.

Types of research – fundamental, related to the development of controlled vibration machine theory; applied developments related to the creation of controlled vibration machine for different purposes; experimental car testing.

The founder of the scientific school is Doctor of Technical Sciences, Professor Leonid Ivanovych Serdyuk.

For the first time in science the problem of creating a vibration machine with a controlled unbalance vibration exciter is solved, which allows to change the amplitude and vibration frequency under any law. It is proved theoretically, with the help of the proposed vector generalized geometric characteristics and the non-equilibrium invariants constructed on them, the possibility of creating a controlled vibration exciter, the main feature of which is that its start and stop occurs in a dynamically balanced state, and control of the change in vibration amplitude - by changing the generalized static moment and generalized centrifugal inertia couple of eccentric mass. With the help of non-equilibrium invariants, a classification of unbalance vibration exciters and force vibration fields generated by them is carried out.

Vibration machines and vibration processes are widely used in various sectors of the national economy. The main focus of the school is controlled unbalance vibration exciter. On the basis of them some technological vibration machines and vibration devices were created, which allow changing the amplitude and vibration frequency of the working attachment, that is, to control the technological process. The theoretical and experimental studies of the dynamics of such machines were carried out. The obtained results undeniably testify to the significant advantages of controlled vibration machines before uncontrolled, which allows to assert the birth of a new generation of vibration equipment and the creation of a new scientific direction - the study of the dynamics of controlled vibration machines.

The main feature of a controlled vibration machine is the possibility of using non-stationary modes (with variable amplitude and frequency of oscillations) as working process processes, which significantly increases the intensity of vibration processing of environments. At the same time, the power consumption of the drive engine of a controlled machine will be several times smaller than that of a similar unmanaged machine.

Conducted by scientists of the scientific school, theoretical studies were confirmed experimentally. Managed unbalance vibration exciter and variety of controlled vibration machines were created. Together with VO "Znamya", developed and created controlled vibration machines with screw structure of the vibration field for finishing the processing of small metal parts in the free abrasive environment. Such machines were equipped with electronic industry enterprises in Moscow, Kiev, Saratov, Poltava, Ketov and other cities. In the Kharkov Research Institute of Orthopedics and Traumatology more than 15 years is used vibromassage device, which allows 2-3 times reduce the period of rehabilitation of patients with leg injuries.

Vibration machines for the manufacture of products from ordinary and lightweight



NATIONAL UNIVERSITY «YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»

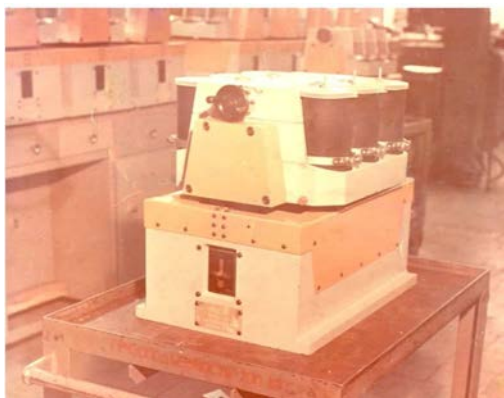
SCIENTIFIC SCHOOLS

concrete, for the preparation of fibers, for the preparation of fiber reinforced concrete, for the displacement of building structures within the construction site were created.

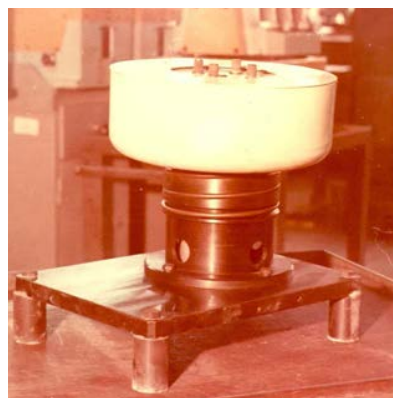
The members of the school defended 1 doctoral and 7 candidate's theses, read for 2 doctorates, published over 320 scientific articles, and received more than 30 certificates of authorship and patents for inventions. A monograph "Managed vibration machines with unbalanced exciters (theory, research, and design)" and several teaching aids were published.

The scientific school of such a research area is the only one on the territory of Ukraine and abroad. It is recognized by leading scientists in the field of mechanics and vibrating technology.

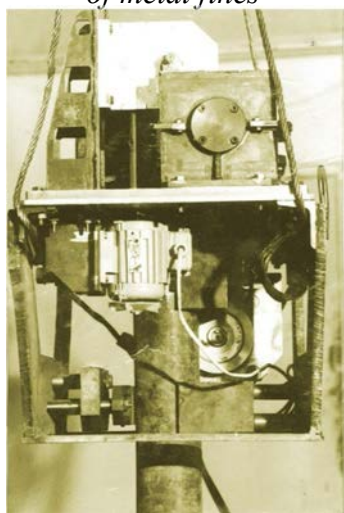
The results of school activities are regularly reported at international conferences and symposia in Ukraine, Belarus, Poland, Egypt, Israel, and Lithuania.



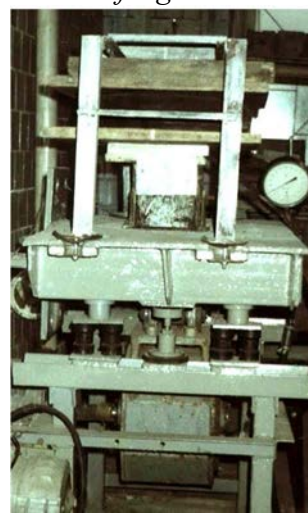
Screw machine BIO-8 for loose-abrasive finishing of metal fines



Single-container steerable vibratory finishing machine for the most critical parts and fragile materials



Steerable vibrating pile driver



Platform vibrator for the manufacture of lightweight concrete products



НАУКОВА ШКОЛА
«СИМЕТРИЙНИЙ АНАЛІЗ РІВНЯНЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ»
Рік заснування наукової школи – 1984



Галузь науки – математика

Напрями діяльності – вивчення та класифікація симетричних властивостей рівнянь математичної фізики; застосування груп інваріантності рівнянь математичної фізики для репродукції цих рівнянь та знаходження їх точних розв'язків; вивчення симетричних властивостей математичних моделей; вибір з усіх моделей тих, що задовільняють принципам відносності Галілея й Пуанкаре-Ейнштейна; застосування вивчених властивостей до репродукції вихідних рівнянь та знаходження їх точних розв'язків.

Види досліджень – фундаментальні дослідження.

Науковий керівник – доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри вищої математики **Серов Микола Іванович**.

Професор Серов М.І. є засновником і керівником з 1984 року наукової школи «Симетричний аналіз рівнянь нелінійної математичної фізики». Автор понад 100 наукових праць, у тому числі 6-х монографій. Науковою школою, яку очолює Серов М.І., проводяться дослідження симетричних властивостей та знаходження точних розв'язків нелінійних диференціальних рівнянь з частинними похідними. Під керівництвом Серова М.І. вісім його колишніх аспірантів підготували до захисту та захистили кандидатські дисертації і ще один аспірант готується до захисту у 2018 році.

За останні роки були проведені дослідження галілеєвської, конформної, нелокальної та умовної симетрії різних рівнянь математичної фізики, розробка та застосування алгоритму нелокальних формул розмноження розв'язків рівнянь деяких з цих рівнянь.

За результатами досліджень зроблено ряд доповідей на наукових конференціях у Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка, на семінарах відділу прикладних досліджень Інституту математики НАН України, на багатьох всеукраїнських та міжнародних конференціях.

Науковими дослідженнями зараз займаються: 1 доктор наук, 7 кандидатів науки та 1 аспірант.

За результатами досліджень за останні три роки опубліковано 2 монографії, одна з яких у зарубіжному видавництві CRC Press, Taylor & Francis Group «Nonlinear reaction-diffusion-convection equations: Lie and conditional symmetry, exact solutions and their applications» та понад 60 робіт як у вітчизняних так і зарубіжних виданнях, захищено кандидатську дисертацію. Представники кафедри регулярно рецензують статті у наукових виданнях, що входять до НМБД «Scopus».

Науковцями кафедри виконана науково-дослідницька робота, що розроблювалася за рахунок видатків загального фонду державного бюджету «Дослідження галілеївської інваріантності систем нелінійних рівнянь математичної фізики еволюційного типу» (0112U002321, 01.01.2012 р. – 31.12.2014 р.).

Практична цінність і новизна одержаних результатів полягає в повному описі симетрії певних класів нелінійних диференціальних рівнянь із частинними похідними залежно від вигляду нелінійностей, які входять у дане рівняння та систему. Результати такої роботи дозволяють із визначених класів рівнянь і систем вибрати ті, які мають широкі симетрійні властивості, тобто задовольняють принципи відносності Галілея, Пуанкаре-Ейнштейна тощо. Унаслідок цього виділені рівняння та системи є



претендентами на описання конкретних фізичних процесів.

Характеристика отриманих результатів роботи школи:

1. Знайдено непервні перетворення еквівалентності нелінійної системи рівнянь реакції-конвекції-дифузії та основну алгебру інваріантності даної системи;

2. Вказано зображення алгебри Галілея з масою для системи-реакції-конвекції-дифузії та доведено, що дана система інваріантна відносно такої алгебри тоді і тільки тоді, коли нелінійності мають один із нееквівалентних тринадцяти виглядів;

3. Встановлено вигляд розширеної алгебри Галілея з масою для системи реакції-конвекції-дифузії та доведено, що існує лише вісім нееквівалентних виглядів нелінійностей системи реакції-конвекції-дифузії, при яких вона інваріантна відносно алгебри Галілея з масою, розширеної оператором масштабних перетворень;

4. Досліджено зображення узагальненої алгебри Галілея з масою для системи реакції-конвекції-дифузії та встановлено, що вона інваріантна відносно даної алгебри тоді і тільки тоді, коли з точністю до неперервних перетворень еквівалентності вона має один із семи виглядів. рівнянь з частинними похідними.

5. Застосовуючи інфінітезимальний підхід, виведено загальні формули продовження оператора еквівалентності. Виписано умови еквівалентності системи відносно перетворень, породжених оператором еквівалентності.

6. Побудовано та розв'язано систему визначальних рівнянь для знаходження перетворень еквівалентності системи реакції-конвекції-дифузії.

7. Сформульовано та доведено теорему про встановлення групи неперервних перетворень еквівалентності системи реакції-конвекції-дифузії.

8. Побудовано та розв'язано систему визначальних рівнянь для знаходження перетворень еквівалентності системи конвекції-дифузії.

9. Сформульовано та доведено теорему про знаходження групи неперервних перетворень еквівалентності системи конвекції-дифузії.

10. Введено загальні поняття про основні групу та алгебру інваріантності системи.

11. Знайдено систему визначальних рівнянь для системи реакції-конвекції-дифузії.

12. Сформульовано та доведено теорему про відшукання основної алгебри інваріантності системи рівнянь реакції-конвекції-дифузії.

13. Знайдено систему визначальних рівнянь для системи конвекції-дифузії.

14. Сформульовано та доведено теорему про знаходження основної алгебри інваріантності системи рівнянь конвекції-дифузії.

15. Уточнено вигляд інфінітезимального оператора, якщо відносно нього інваріантна система реакції-конвекції-дифузії. Доведено відповідну теорему.

16. Уточнено вигляд інфінітезимального оператора, якщо відносно нього інваріантна система конвекції-дифузії. Доведено відповідну теорему.

Основні результати були строго доведені, самі доведення представлені у вигляді теорем. Усі результати однозначно інтерпретуються з точки зору математичної фізики.

Викладачі кафедри проводять науково-дослідницькі роботи за наступними напрямками:

– симетрійний аналіз нелінійних багатовимірних рівнянь математичної фізики – Серов М.І., Серова М.М., Блажко Л.М., Омелян О.М., Ічанська Н.В., Тулупова Л.О., Плюхін О.Г., Рассоха І.В.

– застосування різних математичних методів, алгоритмів, задач в різних галузях промисловості. – Наливайко Л.Г.

– активізація пізнавальної діяльності студентів технічних університетів у процесі вивчення математичних дисциплін – Рендюк С.П.



SCIENTIFIC SCHOOL
«EQUATIONS SYMMETRIC ANALYSIS OF MATHEMATICAL
PHYSICS»

Year of foundation – 1984



Field of science – mathematics

Activity directions – studying and classification of symmetric properties of mathematical physics equations; application of the invariance groups of equations of mathematical physics in order to reproduce these equations as well as find the exact solutions; studying of symmetric properties of mathematical models; selection of the models satisfying Galilean and Poincare - Einstein relativity principles; application of the studied properties to reproduce the input equations and find the exact solutions of these equations .

Types of research – fundamental investigations.

Scientific supervisor – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, the head of Higher Mathematics Department **Serov Mykola Ivanovych**.

Professor Serov M.I. has been a founder and director of the research school “Equations symmetric analysis of of nonlinear mathematical physics” since 1984. He is the author of over 100 research studies including 6 monographs. Studying of symmetric properties and finding exact solutions of nonlinear differential equations with partial derivatives are within the scope of research school investigations. Under the guidance of Serov M.I. eight postgraduates have defended Ph.D. theses and one postgraduate is going to defend his Ph.D. thesis in 2018.

Investigations of Galilean, conformal, nonlocal and conditional symmetry of different equations of mathematical physics, development and application of algorithm of nonlocal formulas of equation solution multiplication of some equations have been made for the past years.

According to the research findings a number of reports have been made at the scientific conferences at Poltava National Technical Yuri Kondratiuk University, at the seminars of the applied research department of Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine, at many All-Ukrainian and international conferences as well.

1 Doctor of sciences, 7 candidates of sciences and 1 postgraduate student are engaged in the researches today.

According to the findings of investigations 2 monographs (one monograph “Nonlinear reaction-diffusion-convection equations: Lie and conditional symmetry, exact solutions and their applications” in the foreign publisher CRC Press, Taylor & Francis Group) and 60 scientific works have been published in native and foreign issues as well as Ph.D. thesis has been defended during the past three years. Representatives of the chair regularly review articles in the scientific issues included in the Scopus database.

Scientists of the chair have carried out scientific research “Investigation of Galilean invariance of nonlinear equations system of mathematical physics of evolutionary type” (0112U002321, 01.01.2012 – 31.12.2014) developed at the cost of expenditures of General Fund of the State Budget.

Practical value and novelty of research results is complete description of symmetry of specific classes of nonlinear differential equations with partial derivatives depending upon nonlinearities which enter into the particular equation and system. The results of such kind of work enable to select equations and systems with wide symmetric properties that is satisfy Galilean and Poincare - Einstein relativity principles. Consequently, singled-out equations and



systems are the pretenders for the description of concrete physics processes.

Obtained results characteristics of the scientific school activity:

1. Equivalency continuous transformations of nonlinear equations system convection-diffusion reaction and the main algebra invariance of the system are found;

2. Figuring of Galileo algebra with the mass for convection-diffusion reaction system is stated and proved that the system is invariable as regard to the algebra if and only if curvilinearities have one of the thirteen nonequivalent types;

3. The view of Galileo extended algebra with the mass for convection-diffusion reaction system is determined and proved that there exist only eight nonequivalent views of nonlinear convection-diffusion reaction system whereby it is invariable as regard to Galileo algebra with the mass extended by an operator of scale transformations;

4. Figuring of Galileo general algebra with the mass for convection-diffusion reaction system is investigated and found out that it is invariable for the algebra if and only if accurate to equivalency continuous transformations it has one of the seven views of equations with partial derivatives.

5. Applying the infinitesimal approach, general formulas of behavior of equivalency operator are derived. Equivalency system scenarios as regard to the equivalency operator's transformations are put down.

6. The system of determining equations for finding out the equivalency system of convection-diffusion reaction transformations is set up and solved.

7. The theorem on formation of a group of equivalency continuous transformations for convection-diffusion reaction system is formulated and proved.

8. The system of determining equations for finding out the equivalency system of convection-diffusion transformations is set up and solved.

9. The theorem on finding out of a group of equivalency continuous transformations for convection-diffusion reaction system is formulated and proved.

10. General notions on the principle group and invariance algebra system are introduced.

11. The system of determining equations for convection-diffusion reaction system is found.

12. The theorem on finding out the principle algebra of invariability equations system of convection-diffusion reaction is formulated and proved.

13. The system of determining equations for convection-diffusion system is found.

14. The theorem on finding out the principle algebra of invariability equations system of convection-diffusion is formulated and proved.

15. The view of infinitesimal operator is specified if as regard to it convection-diffusion reaction system is invariable. The corresponding theorem is proved.

16. The view of infinitesimal operator is specified if as regard to it convection-diffusion system is invariable. The corresponding theorem is proved.

The main results were rigorously proven, the evidences are given as theorems. All the results are unambiguously interpreted from the viewpoint of mathematical physics.

The teaching staff carries out the scientific and research work according to the following directions:

– symmetric analysis of nonlinear multiobservational mathematical physics equations – Serov M.I., Serova M.M., Blazhko L.M., Omelian O.M., Ichanska N.V., Tulupova L.O., Pliukhin O.G., Rassokha I.V.

– Application of different mathematical methods, algorithms and problems in different branche of industry – Nalyvaiko L.G.

– cognitive work activation among the students of technical universities in the process of studying mathematical disciplines – Rendiuk S.P.



НАУКОВА ШКОЛА
«ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ В БУДІВНИЦТВО
СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ»

Рік заснування наукової школи – 1986



Галузь науки – будівництво.

Напрями науково-технічної діяльності – дослідження напружено-деформованого стану та надійності комплексних конструкцій, що виникають при врахуванні й забезпеченні сумісної роботи несучих та огорожуючих елементів; створення нових типів конструкцій; дослідження сталезалізобетонних конструкцій, які утворюються при підсиленні та реконструкції будівель і споруд; вивчення страхових ризиків при проектуванні, будівництві, реконструкції та підсиленні будівель і споруд.

Види дослідження – експериментально-теоретичні.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор, дійсний член Академії будівництва України та Інженерної академії України, лауреат Державної премії України в галузі

науки і техніки **Стороженко Леонід Іванович**.

Створеною науковою школою, яку очолює Л.І. Стороженко, проводяться широкі дослідження з проблем розрахунку, конструювання та впровадження у будівництво сталезалізобетонних конструкцій. Під керівництвом Л.І. Стороженка понад 48 його колишніх аспірантів та докторантів захистили дисертації. Нині дослідження проводяться в напрямі пошуку ефективних сполучень сталі й бетону для їхньої раціональної сумісної роботи в будівельних конструкціях і розроблення методів їх розрахунку та конструювання. Із метою подальшого широкого застосування сталезалізобетонних конструкцій у будівництві розробляються республіканські нормативні документи щодо їх проектування.

Сталезалізобетонні конструкції поєднують кращі якості залізобетонних і сталевих конструкцій. При їх застосуванні за рахунок ефективної сумісної роботи бетону та сталі досягається значна економія матеріалів і працевтрат. Особливо вигідно використовувати сталезалізобетонні конструкції в будівлях, де діють великі навантаження.

За час існування школи проведені широкі експериментальні та теоретичні дослідження особливостей сталезалізобетонних конструкцій, що працюють при різних напружених станах, зокрема при зовнішньому армуванні, та такі, що виготовляються в незнімній опалубці. Вивчені трубо бетонні конструкції, конструкції, що армовані іншими типами прокатних профілів і листами. Випробувані конструкції, які працювали на стиск та згин. Цікавими виявилися дослідження комплексних структурних сталезалізобетонних конструкцій. Досліджуються проблеми, пов'язані із залізобетонними конструкціями в незнімній опалубці.

Паралельно з експериментальними й теоретичними дослідженнями провадиться пошук нових типів сталезалізобетонних конструкцій, що підтверджуються патентами на винаходи, зокрема запропоновані конструкції сталезалізобетонних безбалкових та часторебристих перекриттів. Серед створених в останні роки нових конструкцій слід відзначити оригінальні стале залізобетонні структурні покриття, безбалкові збірні сталезалізобетонні перекриття, нові види сталезалізобетонних стояків та їх елементів. У результаті широких експериментальних та теоретичних досліджень розроблені методи



розрахунку сталезалізобетонних конструкцій. Це дає змогу проектувати сталезалізобетонні конструкції для реальних будівель і споруд, які зводять не тільки на території Полтавської області, а й далеко за її межами. Створені нові сталезалізобетонні конструкції впроваджуються у будівництво зі значним техніко-економічним ефектом.



*Сталобетонний каркас багатоповерхової
виробничої будівлі*



Житловий будинок під час будівництва

Із метою ширшого впровадження сталезалізобетону в будівництво розроблений Державний нормативний документ щодо його проектування. На основі наукової школи Міністерство регіонального будівництва України створило при ПолтНТУ підкомітет з питання дослідження та нормування сталезалізобетонних конструкцій.

Роботою з дослідження та впровадження в будівництво сталезалізобетонних конструкцій займаються 3 доктори наук, 5 кандидатів наук, 3 аспіранти та до 10-ти студентів. Результати досліджень публікуються в науковій пресі, у тому числі в збірнику наукових праць загальнодержавних конференцій «Сталезалізобетонні конструкції: дослідження, проектування, будівництво та експлуатація», що проводяться кожні два роки.

У рамках цієї школи за період її існування захищені 6 докторських та 30 кандидатських дисертацій, опубліковано більше ніж 600 наукових праць, у тому числі 30 монографій, підручників та навчальних посібників. Розробки учасників школи захищені 65-ма авторськими свідоцтвами і патентами.

Велика робота проводиться школою по підготовці молодих магістрів. Щороку виконуються та захищаються дипломні роботи, що присвячені проблемам дослідження та проектування сталезалізобетонних конструкцій. Це дає змогу не тільки підготувати висококваліфікованих спеціалістів та магістрів, а й поширювати серед будівельників нові досягнення в галузі будівельних конструкцій.

За роботу «Високоєфективні технології та комплексні конструкції в промисловому й цивільному будівництві» колективу науковців даної школи у 2011 році присуджена Державна премія в галузі науки і техніки».



SCIENTIFIC SCHOOL
«STEEL AND REINFORCED CONCRETE STRUCTURES RESEARCH
AND THEIR IMPLEMENTATION IN CONSTRUCTION»

Year of foundation – 1986



Field of science – Civil engineering.

Areas of scientific and technical activity – research of the stress-strain state and reliability of complex structures that arise when taking into account and ensuring joint work of load-bearing and enclosing elements; new types of constructions creation; steel reinforced concrete structures research, which are formed during the reinforcement and reconstruction of buildings and structures; study of insurance risks in the design, construction, reconstruction and reinforcement of buildings and structures.

Types of research – experimental and theoretical.

Scientific supervisor – doctor of technical sciences, professor, Full Member of the Academy of Construction of Ukraine and the Engineering Academy of Ukraine, Laureate of the State Prize of Ukraine in the field of science and technology **Storozhenko Leonid**

Ivanovych.

Scientific School, headed by L.I. Storozhenko, is carrying out extensive research on the problems of calculation, design and implementation of steel reinforced concrete structures in the construction. More than 48 of his former graduate students and doctoral students defended their theses under the supervision of L.I. Storozhenko. Now the research is being conducted in the direction of searching for effective steel and concrete combinations for their rational joint work in building structures and the development of methods for their calculation and design. In order to further the widespread use of steel reinforced concrete structures in the construction the Republican regulatory documents on their design are being developed.

Steel reinforced concrete structures combine the best quality of reinforced concrete and steel structures. When they are used due to the effective joint work of concrete and steel, significant material and labor savings are achieved. It is especially advantageous to use steel reinforced concrete structures in buildings where large loads operate.

During the existence of the school, extensive experimental and theoretical studies have been carried out on the features of composite steel structures operating under various stresses, in particular with external reinforcement, and those, which are manufactured in permanent formwork. Pipe and concrete structures, structures that reinforced other types of rolled sections and sheets were studied. The constructions that worked on compression and bend were tested. Research of complex structural steel and reinforced concrete structures were interesting. The problems associated with reinforced concrete structures in permanent formwork are studied.

In parallel with the experimental and theoretical research, the search for new types of steel reinforced concrete structures is confirmed, which are proved by patents for inventions, in particular the proposed designs of steel and reinforced concrete beamless and cellular types of floor. Among the new structures constructed in recent years, it should be noted the original steel reinforced concrete structural coverings, beamless prefabricated steel reinforced concrete floors, new types of steel reinforced concrete poles and their elements. As a result of extensive experimental and theoretical studies, methods for calculating steel reinforced concrete structures were developed. This allows to design steel reinforced concrete structures for real buildings and structures, which reduce not only the territory of the Poltava region, but also far beyond its



borders. The new steel reinforced concrete structures are being introduced into construction with significant technical and economic effect.



Steel concrete frame multi-storey of industrial building



Residential building during construction

For wider introduction of steel reinforced concrete and construction, State regulatory document on its design was developed. On the basis of a scientific school, the Ministry of Regional Construction of Ukraine created a subcommittee in the PoltNTU on research and standardization of steel reinforced concrete structures. The work on research and implementation in the construction of steel and reinforced concrete structures is carried out by 3 doctors of sciences, 5 candidates of sciences, 3 post-graduate students and about 10 students. The results of the research are published in the scientific press, including in the collection of scientific works of the all-republican conferences "Steel and reinforced concrete constructions: research, design, construction and exploitation", which are held every two years.

Within the framework of this school during the period of its existence, 6 doctoral and 30 candidate's theses were protected, more than 600 scientific works, including 30 monographs, textbooks and manuals were published. Developments of school participants are protected by 65 certificates of authorship and patents.

Much work is being carried out on the training of young Master's degree students. Graduate works devoted to the problems of research and design of steel reinforced concrete structures are performed and defended annually. This allows not only the training of highly skilled specialists and Masters, but also to distribute among the engineers new achievements in the field of building constructions.

The scientists team of this school in 2011 was awarded the "State Prize in the field of science and technology" for the work "High-performance technologies and complex structures in industrial and civil construction".



НАУКОВА ШКОЛА
«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»
Рік заснування наукової школи – 1991



Галузь науки – автоматизація технологічних процесів.

Напрями науково-технічної діяльності – моделювання й дослідження технологічних процесів і машин як об'єктів керування з визначенням у просторі станів їх спостережуваності та керованості; синтез і аналіз систем автоматичного й автоматизованого керування на базі методів оптимізації, розпізнавання образів, ідентифікації і адаптації, а також алгоритмів координації, нечіткої логіки та сценарного управління.

Види дослідження – теоретичні й експериментальні.

Засновник наукової школи – доктор технічних наук, професор, член Академії наук України **Галай Микола Васильович**.

Науковий керівник – доктор технічних наук, доцент, директор навчально-наукового інституту інформаційних технологій і

механотроніки, завідувач кафедри автоматики та електропривода **Шульга Олександр Васильович**.

Метою досліджень є підвищення техніко-економічних показників технологічних процесів, ефективності роботи машин і обладнання, зменшення витрат енергоносіїв за рахунок розроблення нових і вдосконалення існуючих систем автоматизації.

Об'єкти дослідження – машини, роботи, технологічні процеси.

Предмети дослідження – математичні моделі, методи й алгоритми, системи автоматизації.

Уперше розроблені методи: ступінчастого розпізнавання об'єктів за їх фізичними властивостями; контролю в'язкості розм'якшеного кварцового скла при виробництві кварцових труб за параметрами електропривода витяжної машини; компенсації запізнювання в отриманні поточної інформації про стан об'єкта, оснований на прогнозованих моделях; діагностики і попередження передаварійних режимів функціонування систем на основі теорії розпізнавання образів; високорівневого кодування рішень у хромосомах при налаштуванні нечітких контролерів; визначення нелінійної статичної і лінійної динамічної складових моделей нестационарних об'єктів керування. Ці та інші методи й алгоритми викладено в захищених дисертаціях аспірантів, монографіях, опублікованих статтях і тезах викладачів, аспірантів та студентів кафедри.

За результатами теоретичних та експериментальних досліджень розроблено й впроваджено у виробництво: програмне забезпечення та адаптивні системи автоматичного керування технологічними процесами збагачення кварцу; розпізнавання якості та класифікації сипучих мінералів; виготовлення малощумних підсилювачів сигналів надвисоких частот; виготовлення колб газорозрядних ламп; виготовлення кварцових гільз і труб різних діаметрів; травлення молибденових деталей складної форми для цоколів газорозрядних ламп; метод автоматизованого управління рухом транспортних засобів на основі комплексної системи навігації та інші.

Тривають дослідження з тематики: підвищення ефективності ідентифікації та розвиток алгоритмів дискретного адаптивного керування багатоканальними нестационарними об'єктами; шляхи підвищення функціональної надійності адаптивних систем автоматизованого керування в умовах невизначеності; інтегрована автоматизована система керування процесом зберігання зернових культур.

За замовленням виконуються проекти з автоматизації, силового електропостачання,

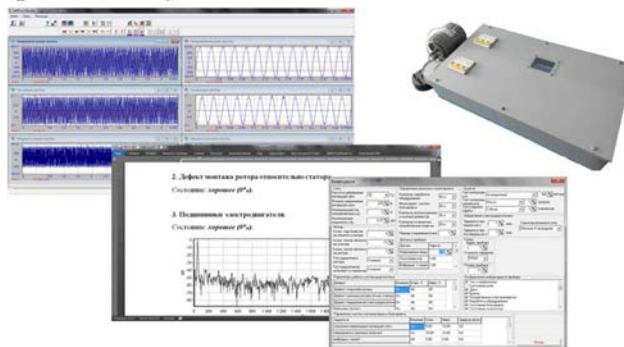


електроосвітлення, ліній зв'язку, радіофікації та світлодизайну.

Новизну технічних розробок захищено патентами й авторськими свідоцтвами на винаходи. Апробація теоретичних досягнень та розроблених засобів автоматизації щорічно здійснюється на науково-технічних конференціях і симпозиумах. Результати досліджень також використовуються в навчальному процесі при курсовому і дипломному проектуванні.

За результатами науково-дослідницької роботи захищено 12 кандидатських робіт, одержано 45 авторських свідоцтв та патентів на винаходи, опубліковано 4 монографії та 27 навчальних посібників. Результати проведених наукових досліджень колективу кафедри відображено у більш ніж 200 наукових статтях та презентовано на міжнародних та всеукраїнських науково-технічних конференціях.

Деякі розробки фахівців наукової школи:



Діагностичний комплекс для неруйнівного контролю асинхронних електродвигунів



Інкубатор для малих та середніх сільськогосподарських підприємств



Модель установки для нанесення дорожньої розмітки з супутниковою радіонавігаційною системою орієнтації



SCIENTIFIC SCHOOL
«TECHNOLOGICAL PROCESSES AUTOMATIZATION»

Year of foundation – 1991



Field of science – technological processes automatization.

Areas scientific and technical activity – modeling and research of technological processes and machines as objects of control with the determination of their observation states in space and controllability; synthesis and analysis of automatic and automated control systems based on optimization methods, image recognition, identification and adaptation, as well as coordination algorithms, fuzzy logic and scenario management.

Types of research – theoretical and experimental.

The founder of the scientific school - doctor of technical sciences, professor, member of the Academy of Sciences of Ukraine - **Halai Mykola Vasylovych**.

Scientific supervisor – doctor of technical sciences, associate professor, Director of the Educational and Scientific Institute of Information Technologies and Mechanotronics, Head of the

Automation and Electric Drive Department **Shulha Oleksandr Vasylovych**.

The aim of the research is to increase the technical and economic indicators of technological processes, the efficiency of machinery and equipment, and the reduction of energy costs through the development of new and improvement the existing automation systems.

Objects of research - machines, robot units, technological processes.

Subjects of research - mathematical models, methods and algorithms, automation systems.

The following methods were developed for the first time: step-by-step recognition of objects according to their physical properties; the control of the softened quartz glass viscosity in the production of quartz tubes by the electric drive parameters of the deep drawing machine; compensation for the delay time in obtaining current information on the state of the object based on predictive models; diagnostics and prevention of prefault conditions of systems based on the theory of pattern recognition; high-level coding solutions in chromosomes when setting up fuzzy controllers; definition of nonlinear static and linear dynamic models components of non-stationary control objects. These and other methods and algorithms are presented in the defended theses of postgraduate students, monographs, published articles and abstracts of teachers, postgraduates and students of the department.

According to the results of theoretical and experimental research, the following products have been developed and introduced into production: software and adaptive automatic control systems for quartz enrichment technological processes; recognition of the quality and classification of free-flowing minerals; production of low noise signals amplifiers of ultrahigh frequencies; production of gas-discharge lamps bulb; manufacture of quartz sleeve and pipes of different diameters; etching of molybdenum details of complex form of gas-discharge lamps caps; the automated control method of the vehicles movement on the basis of a comprehensive navigation system and others.

Research on the following topics is being continued: increasing the identification efficiency and development of algorithms for discrete adaptive control by multichannel nonstationary objects; ways to increase the functional reliability of automated control adaptive systems in conditions of uncertainty; integrated automated system for managing the grain crops storage.

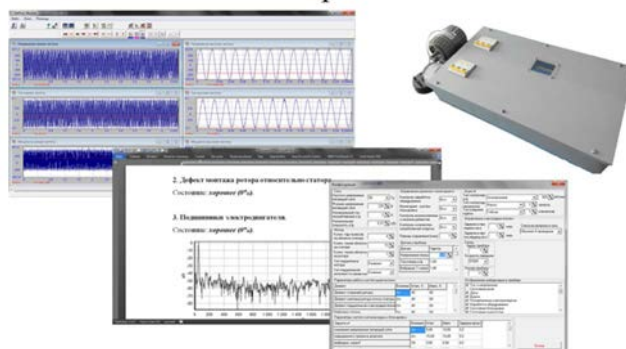
The projects of automation, electric power supply, electric lighting, communication lines, development of broadcasting networks and lightning design are being implemented by order.



The novelty of technical developments is protected by patents and author's certificates for inventions. Approval of theoretical achievements and developed automation means is carried out annually at scientific and technical conferences and symposiums. The results of research are also used in the educational process in course and graduation projects.

As a result of the research work, 12 candidate's theses were defended, 45 copyright certificates and patents for inventions were obtained, 4 monographs and 27 textbooks were published. The research results carried out by the department staff are reflected in more than 200 scientific articles and presented at International and All-Ukrainian scientific and technical conferences.

Some developments of the scientific school specialists:



Diagnostic complex for non-destructive testing of asynchronous electric motors



Incubator for small and medium sized agricultural enterprises



Device model of road marking with the satellite radio navigation orientation system



НАУКОВА ШКОЛА
«БЕЗПЕКООРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ:
ДЕРЖАВА, РЕГІОН, ПІДПРИЄМСТВО»

Рік заснування наукової школи – 2003



Галузь науки – економіка.

Напрями наукової діяльності – формування та реалізація фінансової й бюджетної політики; інвестиційна політика в національній економіці України; інноваційний зміст регіонального та державного розвитку; формування ринку нерухомості та іпотечного ринку в Україні; економічна та фінансова безпека України в умовах сталого розвитку та виходу з кризи; забезпечення енергетичної безпеки України та енергоефективності національної економіки; економічна ефективність та соціальна стабільність розвитку держави, регіонів, підприємств у системі забезпечення економічної безпеки України.

Види досліджень – фундаментальні, прикладні розробки.

Науковий керівник – ректор, доктор економічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, голова Ради ректорів ВНЗ III–IV рівнів акредитації Полтавського регіону, голова спеціалізованої вченої ради по захисту дисертацій Д44.052.03, головний редактор наукового вісника ПолтНТУ «Економіка і регіон» **Онищенко Володимир Олександрович**.

Наукові дослідження школи спрямовані на комплексне теоретичне розроблення та наукове обґрунтування основних фінансово-економічних пріоритетів державної політики щодо безпекоорієнтованого управління інноваційними моделями розвитку, підвищення ролі фінансового ринку в побудові й реалізації інноваційно-інвестиційної моделі господарського комплексу, зокрема:

- визначення механізму та методів формування фінансово-інноваційної моделі розвитку регіонального господарського комплексу та національної економіки;
- розроблення методики оцінювання інноваційного потенціалу регіону; механізмів та інструментів забезпечення економічної, соціальної, інноваційно-технічної, екологічної та фінансової безпеки України;
- узагальнення та систематизації теоретико-методологічних положень сутності, змісту, взаємозв'язку механізмів економічної безпеки розвитку держави та регіону та понятійного апарату в цій сфері;
- вивчення світового досвіду формування стратегій економічної безпеки національного та регіонального розвитку на довго- й середньострокову перспективу та механізмів їх забезпечення;
- розроблення методології та методики визначення соціальної стійкості та економічної ефективності сучасних моделей розвитку регіонів України в системі забезпечення економічної безпеки держави;
- оцінка дієвості фінансових та інноваційно-інвестиційних механізмів реалізації стратегій економічної безпеки розвитку регіонів у контексті загальнонаціональних цілей та пріоритетів розвитку;
- розроблення теоретичних та методичних підходів до визначення перспективних напрямів розвитку нафтогазового комплексу України, а також практичних рекомендацій щодо зменшення енергетичної залежності й забезпечення енергетичної безпеки держави.

В межах тематики проводилися фундаментальні та прикладні дослідження за держбюджетними темами:



– «Інноваційно-інвестиційні механізми реалізації стратегії соціально-економічного розвитку регіонів України в умовах світової фінансово-економічної кризи» (номер державної реєстрації 0110U002260, 2010–2011 рр.);

– «Формування інноваційних форм господарського механізму в Україні» (номер державної реєстрації 0112U002319, 2012–2013 рр.);

– «Економічна ефективність та соціальна стабільність розвитку регіонів у системі забезпечення економічної безпеки України» (номер державної реєстрації 0112U001461, 2012–2013 рр.);

– «Вплив розвитку нафтогазового комплексу та альтернативної енергетики на стан енергетичної безпеки України» (номер державної реєстрації 0115U002415, 2015–2016 рр.);

– «Методологічні засади забезпечення соціально-економічної безпеки регіонів» (номер державної реєстрації 0118U001096, 2018–2019 рр.).

За період існування школи аспірантами, здобувачами й докторантами кафедри захищено понад 35 кандидатських та 6 докторських дисертацій.

Результати наукових досліджень систематично публікуються у фахових наукових виданнях, збірниках тез науково-практичних міжнародних і всеукраїнських конференцій та знаходять відображення в регіональних програмах соціально-економічного розвитку країни, зокрема в обласній довгостроковій програмі регіонального розвитку «Стратегія розвитку Полтавської області на період до 2015р.», Комплексної програми розвитку освітньої галузі Полтавської області на 2011–2015 роки, Програми залучення інвестицій у розвиток Полтавської області до 2015 року та участь у їх реалізації. За результатами наукової діяльності керівник наукової школи доктор економічних наук, професор Онищенко В.О. за Указом Президента України №390/2012 «Про присудження Державних премій України в галузі науки і техніки» отримав звання Лауреата Державної премії.

Роботою щодо наукових досліджень та практичного їх упровадження займається широке коло науковців, аспірантів та студентів. Результати наукових досліджень систематично публікуються у фахових наукових виданнях, збірниках тез науково-практичних міжнародних і всеукраїнських конференцій та знаходять відображення в регіональних програмах соціально-економічного розвитку країни.

Науковцями школи здійснюються прикладні дослідження за такими темами:

1. Сучасні проблеми банківської системи України та шляхи їх вирішення на мікро-, макро- та мегарівнях (науковий керівник – д.е.н., професор Онищенко В.О.), за якою розроблено концепцію антикризового управління комерційним банком; вдосконалено методику оцінки банківських ризиків та якості ризик-менеджменту; визначено засади формування грошово-кредитної політики та запропоновано методи управління державним боргом.

2. Економічна безпека: держава, регіон, підприємство (науковий керівник – д.е.н., професор Козаченко А.В.), за якою здійснено обґрунтування змісту економічної безпеки регіону та підприємства, визначено чинники, що впливають на неї, проведено комплексний аналіз бюджетної безпеки регіонів; сформовано концепцію формування соціально-економічної та бюджетно-податкової політики регіонів у системі забезпечення соціальної безпеки України.

3. Фінансовий менеджмент економічного та інвестиційно-інноваційного розвитку суб'єктів господарювання в Україні (науковий керівник – д.е.н., професор Птащенко Л.О.), за якою проведено оцінку інвестиційного та інноваційного потенціалу регіонів України, запропоновано алгоритм комплексної методики його оцінки; обґрунтовані стратегічні пріоритети інвестування розвитку альтернативної енергетики.



SCIENTIFIC SCHOOL
«ECONOMY SECURITY ORIENTED MANAGEMENT:
STATE, REGION, ENTERPRISE»

Year of foundation – 2003



Field of science – Economics.

Areas of scientific activity – formation and implementation of financial and fiscal policy; investment policy in the national economy of Ukraine; innovative content of regional and state development; formation of the real estate market and mortgage market in Ukraine; economic and financial security of Ukraine in the conditions of sustainable development and surmounting the crisis; ensuring Ukraine's energy security and energy efficiency of the national economy; economic efficiency and social stability of the state, regions, enterprises development in the economic security system of Ukraine.

Types of research – fundamental, applied developments.

Scientific supervisor – Rector, Doctor of Economics, Professor, Honored Worker of Education of Ukraine, Chairman of Rectors Board of higher educational institutions of III-IV levels of

accreditation in Poltava region, Chairman of the Specialized Scientific Council on thesis defense D44.052.03, Chief Editor of the Scientific Bulletin "Economics and the Region" in PolNTU
Onyshchenko Volodymyr Oleksandrovych.

The school's research is aimed at the complex theoretical development and scientific substantiation of the main financial and economic priorities of the state policy regarding security oriented management of innovative development models, increasing the financial market role in the construction and implementation of innovation and investment of the economic complex model, in particular:

- definition of the mechanism and methods of forming a financial and innovative model for the regional economic complex and the national economy development ;
- development of a methodology for assessing the innovation potential of the region; mechanisms and tools for ensuring economic, social, innovative, technical, environmental and financial security of Ukraine;
- generalization and systematization of theoretical and methodological provisions of the essence, content, mechanisms interconnection of the state economic security and the region's development and conceptual apparatus in this sphere;
- study of world experience in forming economic security strategies for national and regional development over the long-term and medium term prospects and mechanisms for their provision;
- development of methodology and methods for determining social sustainability and economic efficiency of modern models of Ukrainian regions development in the system of economic security state ensuring;
- effectiveness evaluation of financial and innovation-investment mechanisms for implementing the strategies of regions' development economic security in the context of national development goals and priorities;
- the development of theoretical and methodological approaches to the definition of promising directions of the Ukraine's oil and gas complex development, as well as practical recommendations for reducing energy dependence and ensuring the state's energy security.

Fundamental and applied researches on state budget themes were conducted within the scope of the subject:

- "Innovative and investment mechanisms for implementing the strategy of social and



economic development of Ukrainian regions in the context of the global financial and economic crisis" (state registration number 0110U002260, 2010–2011);

– "Innovative forms development of economic mechanism in Ukraine" (state registration number 0112U002319, 2012–2013);

– "Economic efficiency and social stability of regional development in the system of ensuring economic security in Ukraine" (state registration number 0112U001461, 2012–2013);

– "Influence of oil and gas complex and alternative energy development on the state of energy security in Ukraine" (state registration number 0115U002415, 2015–2016);

– "Methodological bases for ensuring social and economic security of the region" (state registration number 0118U001096, 2018–2019).

Over 35 candidate and 6 doctoral theses have been defended by postgraduate students and doctoral students of the department over the existence period of the school.

The results of scientific research are systematically published in professional scientific editions, collections of abstracts of scientific and practical International and All-Ukrainian conferences and are reflected in the regional programs of social and economic development of the country, in particular in the regional long-term program of regional development "Poltava Development Strategy for the period until 2015", Integrated program of the educational industry development in Poltava region for 2011-2015, Programs of investments attraction in Poltava region development by 2015 and participation in their realization. According to the results of scientific activity, the head of the scientific school, doctor of economics, professor Onyschenko V.O. received the title of State Prize laureate according to the Decree of the President of Ukraine No.390 / 2012 "On awarding the State Prizes of Ukraine in the field of science and technology".

The work on scientific research and their practical implementation is carried out by a wide range of scientists, postgraduates and students. The results of scientific research are systematically published in professional scientific editions, collections of abstracts of scientific and practical International and All-Ukrainian conferences and are reflected in the regional programs of social and economic development of the country.

Applied research on such topics are carried out by the scientists of the school:

1. Modern problems of the banking system in Ukraine and the ways of their solution at micro, macro and mega levels (scientific advisor – Doctor of Economics, professor Onyschenko V.O.) on its basis the concept of anti-crisis management by a commercial bank was developed; methodology for assessing bank risks and quality of risk management has been improved; the principles of monetary policy formation were determined and methods of the state debt management were proposed.

2. Economic security: state, region, enterprise (scientific advisor – Doctor of Economics, professor Kozachenko A.V.), on its basis the region economic security content and the enterprise has been substantiated, factors influencing it have been determined, a comprehensive analysis of the budgetary regions security has been carried out; the concept of social and economic and fiscal policy formation of regions has been formed in the system of providing social security in Ukraine

3. Financial management of economic, investment and innovative development of business entities in Ukraine (scientific advisor – doctor of Economics, professor - Ptashchenko L.O.), on its basis the investment and innovation potential of the regions in Ukraine was evaluated, the algorithm of the complex methodology of its estimation was proposed; the investing strategic priorities in the development of alternative energy were justified.



НАУКОВА ШКОЛА
«ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ,
ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ»

Рік заснування наукової школи – 2007



Галузь науки – екологія, енергетика та енергоефективність.

Напрями діяльності – дослідження та оцінка стану довкілля, проведення моніторингу навколишнє середовище, прогнозування дії шкідливого впливу техногенного та антропогенного навантаження на навколишнє середовище, розроблення заходів зменшення негативного впливу на довкілля і здоров'я людини.

Види досліджень – прикладні розробки, експериментальні випробування.

Наукові керівники – кандидати технічних наук, професори кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики **Голік Юрій Степанович, Колієнко Анатолій Григорійович.**

Основні задачі дослідження – це дослідження процесів підвищення енергоефективності у будинковому секторі, промисловості і переробній галузі за рахунок впровадження нових технологій, обладнання і матеріалів. Розроблення методів скорочення витрат енергії і ресурсів на етапах генерування, транспортування і реалізації енергії в комунальному господарстві, будівництві і промисловості. Формування принципів впровадження джерел чистої енергії, відновлювальних і альтернативних джерел енергії на засадах і принципах сталого розвитку. Техніко-економічні і екологічні основи диверсифікації викопних видів палива. Розроблення способів і методів впровадження і реалізації проектів і заходів з чистої енергії.

Дослідження стану довкілля Полтавського регіону. Оцінка рівня екологічної безпеки територій та об'єктів. Оцінка впливу на навколишнє середовище промислових об'єктів. Розробка сучасних методів очищення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Дослідження стану проблем поводження з відходами в рамках Полтавської області та України. Розробка технологій утилізації промислових відходів. Розробка техніко-економічних заходів управління сферою поводження з твердими побутовими відходами. Оцінка впливу на навколишнє середовище промислових об'єктів. Оцінка агроекологічного потенціалу територій. Розробка програм екологічного аудиту господарських об'єктів.

Найбільш вагомими результатами роботи науковців та молодих вчених за 2017–2018 роки є розробка регіональних програм Полтавської області:

1. Комплексна програма поводження з твердими побутовими відходами Полтавської області на 2017–2021 роки.

2. Програма охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Полтавської області на 2017–2021 роки.

Під керівництвом к.т.н., професора Голіка Ю.С. розроблено місцевий еколого-енергетичний план міста Полтава на період до 2025 року за підтримки міжнародного проекту Регіонального екологічного центру (Угорщина) та Норвежського міністерства екології та клімату. Фахівці кафедр прийняли участь у розробці міжнародного проекту



«Інтегрований розвиток міста Полтава» За цим місцевим планом дій розроблено проект реконструкції системи гарячого водопостачання дитячого садочку №36 міста Полтава за рахунок використання сонячного тепла та вторинних нетрадиційних джерел енергії, який розроблено за участю викладачів кафедри.

Зареєстровано держбюджетні наукові теми по кафедрі теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики:

1. Альтернативні та відновлювальні джерела енергії в системах тепло забезпечення (№ 0117U003249). Керівник Голік Ю.С.

2. Теплова обробка бетонних виробів із використанням низькопотенціальних джерел теплоти. Тема зкріплена як наукова робота кафедри (№ 0117U003249). Керівник Кугаєвська Т.С.

3. Розробка і дослідження методів утилізації, рециклінгу відпрацьованих автомобільних фільтрів та систем очищення викидів з елементами утилізації теплової енергії (№ 0116U002879). Керівник Голік Ю.С.

4. Комплексна оцінка стану забруднення атмосферного повітря м. Полтава сучасними методами досліджень (№ 0116U006931). Керівник Голік Ю.С.

Характеристика отриманого наукового результату.

Основним доробком наукової школи є вирішення важливої наукової задачі створення наукових засад з теоретичного і експериментального дослідження моделей та методів інтегрованих еколого-енергетичних систем управління ефективністю використання енергії, методів скорочення витрат енергії, впровадження джерел «чистої енергії», диверсифікації викопних видів палива, впровадження відновлювальних і альтернативних джерел енергії.

Важливим аспектом отриманих досліджень є висновок про обов'язкову відповідність діяльності із заміщення викопних видів палива критеріям сталості вироблення біомаси і необхідність її обов'язкової сертифікації.

Досліджено основні засади впровадження енергоефективних технологій і заходів у будівлях вищих навчальних закладів.

В результаті виконаних робіт була отримана база даних з енергоспоживання будівель освітньої галузі, сформульовані задачі дослідження, виконана оцінка існуючого рівня енергоспоживання в будівлях житлово-комунального сектору.

Для експериментального дослідження показників енергоспоживання в будівлях була розроблена методики енергетичних обстежень і аудиту будівель ВНЗ. Зазначена методика була використана у ході енергетичного аудиту навчальних корпусів і гуртожитків Полтавського національного технічного університету, навчальних корпусів і гуртожитку Хмельницького національного технічного університету, будівель Київського політехнічного університету. Проведені обстеження дали можливість виконати аналіз статей втрат теплоти на етапі її споживання, а також розробити заходи із зменшення втрат теплоти в будинковому секторі.

Важливим елементом роботи наукової школи на сучасному етапі в напрямі прикладної екології та збалансованого природокористування є розробка регіональних програм з охорони довкілля Полтавщини та раціонального поводження з твердими побутовими відходами в Полтавській області.



Голік Ю.С. у міській раді м. Полтава обговорює питання формування місцевого еколого-енергетичного плану дій на 2017-2020 роки з представниками Міжнародного проекту Регіонального екологічного центру



SCIENTIFIC SCHOOL
«RESEARCH OF BALANCED NATURE MANAGEMENT,
APPLIED ECOLOGY AND ENERGY EFFICIENCY»

Year of foundation – 2007



Field of science – ecology, energy and energy efficiency.

Areas of scientific activity – environment research and assessment, environment monitoring, prediction of the harmful effects of technogenic and man-made pressures on the environment, measures development to reduce the negative impact on the environment and human health.

Types of research – applied developments, experimental tests.

Scientific supervisors – candidates of technical sciences, professors of heat and gas supply, ventilation and heat and power engineering department **Holik Yuri Stepanovich, Koliienko Anatolii Hryhoriiovych.**

The main tasks of the research are to study the processes of increasing energy efficiency in the house sector, industry and processing industry through new technologies, equipment and materials introduction. Methods development for reducing energy and resources costs at the stages of generation, transportation and implementation of energy in the utilities, construction and industry. Formation of principles for clean energy sources implementation, renewable and alternative energy sources on the sustainable development principles. Technical and economic and ecological bases of fossil fuels diversification. Development of techniques and methods for the clean energy projects and activities implementation. Research of the Poltava region environment. Assessment of the ecological safety level of territories and objects. Assessment of the industrial facilities environmental impact. Development of modern methods for cleaning pollutants into atmospheric air.

Research of the waste management problems state within the Poltava region and Ukraine. Technologies development of the industrial waste utilization. Development of technical and economic measures for controlling the sphere of solid waste management. Assessment of the industrial facilities environmental impact. Assessment of agroecological potential of territories Programs development of economic objects environmental audit.

The most significant results of scientists and young scientists work for 2017-2018 are the regional programs development of Poltava region:

1. Integrated Solid Waste Management Program of Poltava Region for 2017-2021.
2. Program of environmental protection, natural resources rational use and environmental safety of the Poltava region for 2017-2021.

Supervised by the candidate of technical sciences, professor Holik Yu.S. the local ecological and energy plan of the city Poltava for the period up to 2025 with the support of the Regional Environmental Center (Hungary) international project and the Norwegian Ministry of Ecology and Climate has been developed. Specialists of the departments took part in the international project development "Integrated development of the city Poltava". According to this local action plan, a project for the reconstruction of the hot water supply system in kindergarten №36 in the city Poltava has been developed due to the use of solar heat and secondary non-traditional energy sources, which was developed with the participation of teachers of the department. State budget scientific topics were registered in heat and gas supply,



ventilation and heat and power engineering department:

1. Alternative and Renewable Energy Sources in Heating Systems (№ 0117U003249). Scientific advisor - Holik Yu.S.

2. Heat treatment of concrete products using low-potential heat sources. The theme is fixed as a scientific work of the department (№ 0117U003249). Scientific advisor - Kuhaievska T.S.

3. Development and research of methods for utilization, recycling of waste automobile filters and emission control systems with elements of thermal energy utilization (№ 0116U002879). Scientific advisor - Holik Yu.S.

4. Integral assessment of the air pollution in Poltava by modern research methods. (№ 0116U006931). Scientific advisor - Holik Yu.S.

Characteristics of the obtained scientific result.

The main achievement of the scientific school is the decision of an important scientific task - creating scientific principles for the theoretical and experimental research of models and methods of integrated ecological and energy systems of energy efficiency management, methods for reducing energy consumption, "clean energy" sources introduction, fossil fuels diversification, renewable and alternative energy sources introduction.

An important aspect of the received research is the conclusion on the obligatory activities compliance on the fossil fuels replacement with the criteria for the sustainability of the biomass development and the need for its mandatory certification.

The main principles of energy-efficient technologies and measures introduction in buildings of higher educational institutions are investigated.

As a result of the performed work the database on energy consumption of educational branch buildings was obtained, the research objectives were formulated, the estimation of the energy consumption existing level in the housing and utilities sector buildings was performed.

Methods of energy audits and researches of higher education institutions were developed for the experimental study of energy consumption in buildings. The said methodology was used during the energy audit of educational buildings and dormitories of Poltava National Technical University, educational buildings and hostels of Khmelnytskyi National Technical University, buildings of the Kyiv Polytechnic University. The conducted researches made it possible to analyze the items of heat losses at its consumption stage, as well as to develop measures to reduce heat losses in the house sector.

An important element of the scientific school work at the present stage in the area of applied ecology and natural resources management is the regional programs development on environmental protection of Poltava region and solid household waste rational management in the Poltava region.



Holik Yu.S. in the Poltava city council discusses the issue of a local ecological and energy action plan formation for 2017-2020 with representatives of the Regional Ecological Center International project.



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»
НАУКОВИЙ ПАРК
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Місія наукового парку – стимулювання інноваційної діяльності в університеті, спрямованої на активізацію структурних зрушень в економіці України. Створення інноваційних продуктів та їх комерціалізація через ефективне і раціональне використання наукового, інноваційного та кадрового потенціалу університету.

Пріоритетні напрями діяльності наукового парку – освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії.

Інфраструктура наукового парку дозволяє виконувати науково-дослідні роботи, надавати консалтингові послуги, розробляти інформаційно-аналітичні системи та проводити навчання за напрямками:

- Технології ефективного енергозабезпечення будівель і споруд.
- Технології електроенергетики та теплоенергетики.
- Технології атомної енергетики та методи оцінки її безпеки.
- Технології енергетичного машинобудування.
- Технології розроблення та використання нових видів палива, відновлюваних і альтернативних джерел енергії та видів палива. Технології використання скидних енергоресурсів. Теплонасосні технології.
- Способи застосування сучасного енергоменеджменту. Технології забезпечення енергобезпеки.
- Енергоефективні технології на транспорті.

Науковий парк надає сервіси та виконує роботи на замовлення державних і комерційних структур та міжнародних організацій, зокрема:

- Дослідження загальних властивостей, техніко-економічних закономірностей та тенденцій розвитку енергетичних систем і комплексів.
- Системні дослідження в енергетиці, розробка нових та вдосконалення наявних методів та засобів дослідження енергетичних систем і комплексів.
- Дослідження пропорцій розвитку енергетики, дослідження та оптимізація технологічних систем паливно-енергетичного комплексу – вугільної, нафтової та нафтопереробної, газової, газогідратної, електроенергетичної, теплоенергетичної, ядерної.
- Дослідження комплексних проблем енергетики, що знаходяться на стику її складових, оптимізація структури та схем енергозабезпечення з дослідженням, розробками та урахуванням паливно-енергетичних балансів та екологічних проблем.
- Дослідження, розроблення та оптимізація систем виробництва, перетворення, транспортування, розподілу та використання енергії та енергетичних ресурсів.
- Розроблення методів та засобів економіко-математичного моделювання енергетичних систем і комплексів. Оптимізація структури паливно-енергетичного комплексу та його технологічних систем на основі економіко-математичних моделей.
- Дослідження структури і тенденцій енергоспоживання, енергоемності та інших економіко-технологічних характеристик народного господарства. Аналіз та оптимізація структури енергоносіїв. Прогнозування енергоспоживання.
- Комплексне вирішення проблем енергозбереження. Розробка політики енергозбереження, методів та засобів підвищення ефективності використання енергоресурсів, управління енергозбереження в енергетичних системах і комплексах.



– Комплексне дослідження тенденцій та перспектив розвитку енергетики як природної монополії з урахуванням науково-технічного прогресу, тарифної, фінансової, інвестиційної та екологічної складових державної політики в ринкових умовах функціонування паливно-енергетичного комплексу.

– Розробка ефективних методів економічного регулювання та державного управління функціонуванням та розвитком енергетичних комплексів і систем.

Науковий парк має досвід із розробки наукових та інноваційних продуктів:

– Енергозберігаюча комплексна добавка – прискорювач твердіння бетону (забезпечення відпускну міцності бетону без проведення тепло-вологісної обробки при виробництві бетонних і залізобетонних виробів, як в заводських умовах, так й при монолітному бетонуванні).

– Кольорове фіброармоване покриття для підлог (збільшення міжремонтного періоду покриття підлог в 1,8 разів; порівняно з аналогами має підвищену тріщиностійкість, низьку стираність та стійкість до динамічних навантажень).

– Термопанелі (бетон на основі цементу М500 з дрібнозернистими заповнювачами та нанодобавками, що дозволяє знизити В/Ц до 0,25).

– Енергоефективна стінова панель (технічні характеристики бетону: міцність при стиску понад 80 Мпа; водопоглинання 3 – 4 %; морозостійкість понад 500 циклів; опір теплопередачі панелі 4,5 м²С°/Вт).

– Технологія одержання оксиду магнію високої чистоти (одержання оксиду магнію високої чистоти (MgO=98%) з природного бішофіту Полтавських родовищ)

– Технологія одержання силікатної цегли з використанням бішофіту. (міцність цегли збільшується вдвічі, морозостійкість цегли - F50, при цьому собівартість виробництва знижується на 25%).

– Вогнетривкі вироби на основі плавленого периклазу (плити витримують більше циклів плавки металу у порівнянні з традиційними матеріалами).

– Технологія раціонального використання вуглеводневих газів в газогідратній формі (дозволяє дослідити параметри гідратоутворення пластових систем з об'ємом рідкої фази до 70 мл при стимулюванні контактування фаз перемішуванням, або п'яти міні зразків до 0,2 мл без перемішування).

– Механізми для виготовлення і спорудження комплексних конструкцій (відрізняється найменшою товщиною залізобетонного перекриття, при цьому відсутні ригелі та капітеле, що є вагомою перевагою при розробленні дизайну інтер'єру будівель як житлового так і громадського призначення).

– Бурозмішувальна технологія виготовлення ґрунтоцементу (дозволяє повністю виключити проблему додаткового забезпечення стійкості стінок свердловини в будь-яких інженерно-геологічних умовах будівництва).

– Гідроприводна штукатурна станція СШ-4ГА з поворотним корпусом (нова концепція побудови, в основу якої покладено енергетичний підхід до оцінювання ефективності робочих процесів приготування, перекачування і нанесення штукатурних розчинів).



NATIONAL UNIVERSITY
«YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»
SCIENTIFIC PARK
«ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGIES»

Mission of scientific park – promotion of innovative activities at the university aimed at enhancing the structural shifts in the economy of Ukraine. Creation of the innovative products and their commercialization through effective and efficient research use; innovation and personnel potential of the university.

Priority activities of the scientific park – development of new technologies in energy transportation, introduction of energy-efficient, resource-saving technologies, assimilation of alternative energy sources.

The infrastructure of the scientific park allows to perform scientific research, provide consulting services, to develop information and analytical systems and conduct training in the following areas:

- Technologies of effective energy supply in buildings and constructions.
- Technologies of power industry and heat power engineering.
- Technologies of atomic energy and methods to evaluate its safety.
- Technologies of power engineering.
- Technologies of new fuels, renewable and alternative energy sources and fuels development and use. Technologies of waste energy use. The heat pump technologies.
- Ways of modern energy management application. Technologies to ensure energy security.
- Energy-efficient technologies in transport.
- **The scientific park provides services and performs work** for government, commercial structures and international organizations, in particular:
 - Research of general properties, technical and economic patterns and trends of energy systems and complexes development.
 - System research in power engineering, development of new and improving existing methods and tools for research of energy systems and complexes.
 - Research of energy development proportions, research and optimization of technological systems of the fuel and energy complex - coal, oil and petroleum refining, gas, gas-hydrate, electric power, heat and nuclear power.
 - Research on complex energy problems at the junction of its components, optimization of energy supply structures and schemes with research, development and taking into account fuel and energy balances and environmental problems.
 - Research, development and optimization of production, transformation, transportation, distribution and use of energy and energy resources.
 - Development of methods and means of power systems and complexes economic-mathematical modeling. Optimization of the fuel and energy complex structure and its technological systems on the basis of economic and mathematical models.
 - Research on the structure and trends of energy consumption, energy intensity and other economic and technological characteristics of the national economy. Analysis and optimization of the energy carriers structure. Power consumption forecasting.
 - Integrated solution of energy saving problems. Development of energy saving policy, methods and means of increasing the energy use efficiency, energy saving management in power systems and complexes.



NATIONAL UNIVERSITY
«YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»
SCIENTIFIC PARK
«ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGIES»

- Integrated research of trends and prospects for the development of energy as a natural monopoly, taking into account scientific and technological progress, tariff, fiscal, investment and environmental components of state policy in the market conditions of the fuel and energy complex functioning.

- Development of economic regulation and public administration efficient methods for the energy complexes and systems functioning and development.

The scientific park has experience in the development of scientific and innovative products:

- Energy-saving complex additive – concrete hardening accelerator (*ensuring the handling strength of concrete without conducting heat and moisture treatment in the manufacture of concrete and reinforced concrete products, both in the manufacture and in monolithic concreting*).

- Color fiber reinforced floor covering (*An increase in the overhaul period of covering the floors by 1.8 times, in comparison with analogues has an increased crack resistance, low abrasion and resistance to dynamic loads*).

- Thermj panels (*concrete based on cement M500 with fine-grained aggregates and nano-additives, which allows to reduce the V/C to 0.25*).

- Energy-efficient wall panel (concrete specifications: compressive strength over 80 MPa, water absorption 3 - 4%, frost resistance over 500 cycles, resistance to heat transfer of the panel 4.5 m²C ° / W).

- The technology of obtaining high purity magnesium oxide (*obtaining high purity magnesium oxide (MgO = 98%) from the natural bischofite of Poltava deposits*)

- The technology of obtaining silicate brick using bischofite. (*The strength of brick is doubled, the frost resistance of the brick is F50, while the cost of production by 25%*).

- Refractory products based on fused periclase (*plates withstand more cycles of melting metal in comparison with traditional materials*).

- The rational use technology of hydrocarbon gases in the gas-hydrated form (*allows us to study the hydrate formation parameters of reservoir systems with a volume of liquid phase up to 70 ml while stimulating by contacting phases by mixing, or five mini samples to 0.2 ml without mixing*).

- Mechanisms for the complex structures manufacture and construction (*characterized by the smallest thickness of the reinforced concrete covering, with no beams and capitals, is a significant advantage in the development of the interior design of buildings, both residential and public facilities*)

- Drill mixing technology for the production of soil cement (*allows to completely eliminate the problem of additional ensuring the walls stability of the well in any engineering and geological conditions of construction*)

- Hydraulic plastering machine MP-4GA with rotating body (*a new construction concept which is based on energy approach to evaluating the efficiency of working preparation process, transfer and application of plaster*).



Місія центру – сприяння комерціалізації результатів наукових досліджень університетів та наукових установ в Полтавському регіоні та просування їх на ринок технологій.

Пріоритетні напрями діяльності центру – координація роботи зі створення, користування, зберігання та поширення національних ресурсів науково-технічної інформації; участь у формуванні національних інформаційних ресурсів з науково-технічної та інноваційної діяльності і засобів доступу до них; інформаційно-аналітичне обслуговування потреб усіх категорій користувачів, надання найбільш повної і точної інформації у відповідності з їх профілями інтересів та інформаційними запитами; трансфер технологій та забезпечення комерціалізації наукових розробок.

Центр реалізує на регіональному рівні державну інформаційну політику у сфері наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, інформатизації, зокрема:

- Сприяння інтеграції науки і виробництва та інформаційно-методична підтримка інвестиційно-інноваційного та науково-технічного розвитку Полтавського регіону.

- Інформаційно-консультативне супроводження інноваційної діяльності та трансферу технологій в регіоні на всіх етапах:

- Участь в організації та супроводі конкурсів на виконання комерційних наукових досліджень та інноваційних проектів.

- Організація конференцій та семінарів з питань, пов'язаних із трансфером технологій, підприємництвом та науково-технічним обміном.

- Участь у формуванні регіональних науково-технічних та інноваційних програм, розробці проектів та їх науково-технічний супровід.

- Проведення наукових, науково-технічних, пошукових, соціологічних та маркетингових досліджень у сферах наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, інформатизації, організаційне та науково-методичне забезпечення інформаційної та інноваційної діяльності.

Центр у своїй діяльності упроваджує проекти та надає послуги:

- Лабораторія ідей (*формування бізнес-пропозицій та старт-апів для сприяння їх реалізації*).

- Конкурс інноваційних проектів (*відбір проектів, яким будуть запропоновані варіанти дофінансування проекту, або його продаж чи впровадження в реальний сектор економіки*).

- Пошук джерел фінансування проектів (*послуги із пошуку фінансування (дофінансування) інвестиційних та інноваційних проектів, зокрема за рахунок коштів закордонних та вітчизняних грантодавців та інвесторів тощо*).

- Послуги аутсорсингу та консалтингу (*аутсорсингові та консалтингові послуги зокрема: створення та просування веб-сторінок, бухгалтерські послуги, розробка бізнес-планів та техніко-економічних обґрунтувань, маркетингове дослідження ринків тощо*).

- Тренінг-програми, семінари (круглі столи) (*організація та проведення тренінгів, воркшопів, семінарів для початківців-підприємців, обміну досвідом, налагодження ділових контактів, підбору можливих шляхів фінансування підприємницької ідеї, пошуку партнера, працевлаштування тощо*).



The mission of the Centre is to promote the commercialization of scientific results of the universities and scientific organizations in Poltava region and their launching onto the technology market.

The Centre key priority activities include coordination the work on organizing, using, preserving and distributing scientific and technical resources national interests; participating in forming national scientific and technical and innovative activity informational resources and providing access to them; information and analytical servicing the needs of all categories of users, providing them with the fullest and exact information according to their field of interest and informational requests; technology transfer and ensuring scientific results commercialization.

The Centre provides the region level realization of the state informational policy in the fields of science, science and technology, innovative activity, information support, in particular the following:

- Promoting to science and production integration, and informational and methodical support of investment, innovation, scientific and technical Poltava region development.
- Informational and advisory support of innovative activity and all levels technology transfer in the region.
- Participation in organizing and maintenance competitions on conducting commercial scientific investigations and innovation projects.
- Organizing conferences and seminars on issues connected with technology transfer, entrepreneurship and scientific and technical exchange.
- Participation in forming regional scientific and technical and innovation programs, projects development and their scientific and technical support.
- Conducting scientific, scientific and technical, researching, sociological and marketing investigations in spheres of science, science and technology, innovative activity, information support, organizational and scientific and methodical support of informational and innovational activity.

The Centre in its activity implements the following projects and services:

- Laboratory of Ideas (*creating business offers and start-ups to encourage their realization*).
- Innovative projects competition (*choosing among the projects which are going to be offered projects additional funding or its selling and implementing into real sector of economy*).
- Searching of projects financing sources (*service of searching investment and innovation projects financing and additional financing, in particular at expense of overseas and domestic grand makers and investors, etc.*)
- Outsourcing and consulting services (*outsourcing and consulting services, in particular web-pages creating and promotion, accounting services, business plans and technical and economical grounding development, markets researches etc.*)
- Training programs, seminars (round tables) (*organization and holding trainings, workshops, seminars for entrepreneurs beginners, experience exchange, business networking, searching for possible ways of entrepreneurial idea financing, searching a partner, employment etc.)*

**ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА МЕХАНОТРОНІКИ**



**INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF
EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTE
OF INFORMATION TECHNOLOGIES
AND MECHANONTRONICS**





СВІТЛОДІОДНИЙ СВІТИЛЬНИК «КОМФОРТ-1» LED 12/5700

Призначення та сфера застосування

Світлодіодний світильник «Комфорт-1», що призначений для освітлення приміщень житлово-комунального господарства (сходових площадок, коридорів, технічних допоміжних приміщень, складів, підвалів).

Основні характеристики, суть розробки

Технічні характеристики світильника повністю відповідають постанові Кабінету Міністрів України від 15 жовтня 2012 року № 992. Вбудований блок живлення зі стабілізацією струму забезпечує нормативні енергетичні параметри світильника: коефіцієнт потужності рівний 0,92 та робочий струм світлодіодів для створення світлового потоку, що гарантує світлову ефективність не менше 86 лм/Вт, та спектр випромінювання, близький до спектральної чутливості ока людини. Світильник має вбудований захист від перевантаження, перенапруг, короткого замикання та перегріву. Світильник відповідає екологічним нормам, не містить шкідливих матеріалів і не випромінює промені в ультрафіолетовому та інфрачервоному діапазонах, що робить його більш екологічно чистим в порівнянні з традиційними рішеннями.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Характеристики розробленого світильника (коефіцієнт потужності рівний – 0,92; світлова ефективність – не менше 86 лм/Вт) не поступаються найкращим закордонним аналогам, при цьому вартість його виготовлення значно нижча.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками цих світлодіодних світильників є та можуть бути будівельні організації, об'єднання співвласників багатоквартирних будинків, житлово-комунальні господарства, військово-промисловий комплекс тощо.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Здійснено пілотне впровадження у виробництво на Полтавському виробничому підприємстві «Універсал» УТОГ.





LED LAMP "COMFORT-1" LED 12/5700

Scope and field of application

Led lamp "Comfort-1" is designed for lighting housing and municipal services premises (stairwells, corridors, technical premises, warehouses, cellars).

Key features, the essence of the development

Technical characteristics of the lamp completely correspond to the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of October 15, 2012 No. 992. Built-in power supply with current stabilization ensures standard energy parameters of the lamp: the power factor is equal to 0.92 and the operating current of LEDs to create a light flux that guarantees light efficiency not less than 86 lm / W, and the spectrum of radiation is close to the spectral sensitivity of the human eye. The lamp has built-in protection against overload, overvoltage, short circuit and overheating. The lamp conforms to environmental standards, does not contain harmful materials and does not emit rays in ultraviolet and infrared ranges, which makes it more environmentally friendly than traditional solutions.

Comparison with world analogues, the main development advantages

The characteristics of the developed lamp (power factor equal to 0,92; luminous efficiency not less than 86 LM/W) do not concede the best foreign analogues, while the cost of manufacture is much lower.

Intellectual property protection status

The patent of Ukraine for the utility model has been obtained.

Market demand

The customers of these LED lamps are and may be construction organizations, associations of co-owners of multi-apartment buildings, housing and communal services, military-industrial complex, etc.

Development availability status

Design documentation was developed. Pilot introduction into production at the Poltava production enterprise "Universal" UTOG was carried out.





ДІАГНОСТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ АСИНХРОННИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ

Призначення та сфера застосування

Комплекс призначений для проведення діагностики асинхронних електродвигунів як окремо, так і в складі електропривода працюючого обладнання.

Основні характеристики, суть розробки

Діагностичний комплекс вирішує наступні завдання:

- 1) місцевого та дистанційного керування електродвигуном (включення і відключення з місцевого поста управління; відключення при спрацьовуванні захистів; блокування місцевого включення після спрацьовування внутрішніх захистів аварійного рівня);
- 2) захисту і забезпечення безпеки роботи контрольованого обладнання (захисти від перевантаження, зниження напруги живлення, перегріву, підвищеної вібрації; контроль часу вільного вибігу агрегату після відключення від мережі);
- 3) діагностики дефектів електродвигуна по споживаній потужності (діагностика дефектів стану електродвигуна; контроль наявності відгорівших стрижнів в роторі; діагностика фундаменту);
- 4) телемеханіки (можливість дистанційного включення і відключення інформаційною системою більш високого рівня; контроль часу напрацювання і спожитої електроенергії; передача інформації про стан обладнання в інформаційні системи більш високого рівня).

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Застосування діагностичного обладнання дозволяє зменшити кількість робіт з ремонту та обслуговування електродвигунів до 50%. Комплекс дозволяє значно знизити прямі фінансові витрати, пов'язані з непрогнозованим виходом з ладу обладнання та, як наслідок, порушенням технологічного процесу; уникнути зниження якості готової продукції, псування сировини або готової продукції; виключити значні (до 3-5%) непрямі непродуктивні витрати електроенергії, обумовлені підвищеним енергоспоживанням пошкоджених електродвигунів.

Стан охорони інтелектуальної власності

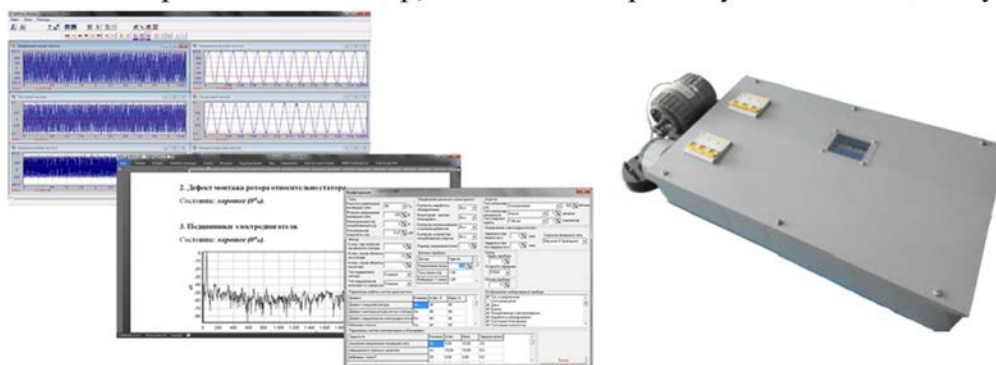
Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками комплексу можуть бути промислові підприємства усіх форм власності, які використовують обладнання з асинхронним електроприводом.

Стан готовності розробки

Розроблено завершений екземпляр, який вже використовується на місцевому рівні.





DIAGNOSTIC COMPLEX FOR NON-DESTRUCTIVE TESTING OF ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTORS

Scope and field of application

The complex is intended for diagnostics of asynchronous electric motors both separately, and in the composition of the operating equipment electric drive.

Key features, the essence of the development

The diagnostic complex solves the following tasks:

- 1) local and remote control of the electric motor (switching on and disconnecting from the local control station; switching off when the protection is activated; blocking of local switching after activation of internal emergency protection);
- 2) protection and safety of the controlled equipment work (overload protection, voltage reduction, overheating, increased vibration, control of unit free runoff after disconnection from the network);
- 3) diagnostics of the electric motor defects in the consumed power (diagnostics of electric motor defects, control of the burnt cores presence in the rotor, diagnostics of the foundation);
- 4) telemechanics (the possibility of remote switching on and off by a higher level information system; control of the time spent and consumed electricity; the transfer of information about the state of the equipment to a higher level information systems).

Comparison with world analogues, the main development advantages

The diagnostic equipment use can reduce the number of electric motors repairs and maintenance up to 50%. The complex allows significantly reduce the direct financial costs associated with unpredictable equipment failure and, as a result, a technological process violation; avoid reducing the quality of finished products, damage of raw materials or finished products; exclude significant (up to 3-5%) indirect unproductive electricity costs, caused by increased power consumption of damaged electric motors.

Intellectual property protection status

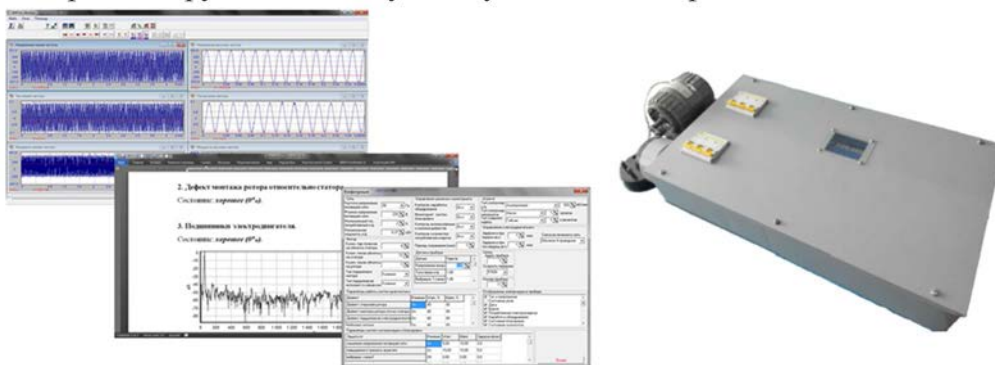
The patent of Ukraine for the utility model has been obtained.

Market demand

Industrial enterprises of all ownership forms, which use equipment with asynchronous electric drive can be the customers of the complex.

Development availability status

A completed copy that is already locally used is developed.





ІНКУБАТОР ДЛЯ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Призначення та сфера застосування

Інкубатор з системою автоматичного керування параметрами мікроклімату інкубатора дає можливість застосовувати новітні технології в технологічному процесі інкубації яєць. Використання цифрової системи керування в комплексі з системою контролю та візуалізації дозволяє дистанційно здійснювати постійний моніторинг за параметрами технологічного процесу інкубації яєць домашніх птахів.

Основні характеристики, суть розробки

Новітнє електронне обладнання вітчизняного виробництва дозволяє контролювати та регулювати температуру, вологість і концентрацію вуглекислого газу в об'ємі інкубатора.

В якості вимірювача-регулятора вказаних параметрів мікроклімату інкубатора використані двоканальні цифрові прилади, що дозволяють автоматично керувати процесом інкубації як локально так і дистанційно за допомогою комп'ютера.

Автоматичний контроль та регулювання параметрами мікроклімату інкубатора, ультрафіолетове знезараження а також автоматичне перевертання яєць суттєво підвищують ефективність процесу розвитку ембріонів та виходу курчат.

Конструкція інкубатора за потребою замовника може бути розрахована на одночасну інкубацію від 100 до 2000 яєць.

За споживанням електроенергії інкубатор відноситься до класу A+.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Характеристики інкубатора не поступаються найкращим закордонним аналогам, при цьому його вартість значно нижча.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками інкубаторів можуть бути птахофабрики, птахогосподарства, птахівницькі ферми, інкубаторно-птахівницькі станції та приватні господарства.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Виготовлено завершений дослідний екземпляр, який використовується у навчальному процесі.





INCUBATOR FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED AGRICULTURAL ENTERPRISES

Purpose and range of application

The incubator with a system of automatic control of incubator microclimate parameters makes it possible to apply the latest technologies in the technological process of egg incubation. The use of the digital control system in conjunction with the control and visualization system makes it possible constant remote monitoring of the parameters of the technological process of poultry egg incubation.

Key features of the development

State-of-the-art electronic equipment of domestic manufacture makes it possible to control and regulate temperature, humidity and carbon dioxide concentration in the incubator.

As a measuring regulator of the specified parameters of the incubator microclimate, two-channel digital devices are used that make it possible to control automatically the incubation process both on-device and by means of remote control with the help of a computer.

Automatic control and regulation of the incubator microclimate parameters, ultraviolet decontamination, and automatic turning of eggs substantially increase efficiency of embryo development and chicken output.

At customer's request, the construction of the incubator can be designed for simultaneous incubation of 100–2000 eggs.

As far as electricity consumption is concerned, the incubator belongs to the class A+.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

Characteristics of the incubator are not inferior to the best foreign analogues, while its cost is much lower.

Intellectual property protection status

A patent of Ukraine for utility model has been obtained.

Market demand

Incubators can be ordered by poultry factories, poultry units, poultry farms, incubator-poultry stations, and private farms.

Development ready state

Design documentation has been developed. A complete prototype, which is used in the educational process, has been produced.





АВТОМАТИЗОВАНА ТЕПЛИЦЯ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМ УПРАВЛІННЯМ ПАРАМЕТРАМИ МІКРОКЛІМАТУ І ОСВІТЛЕННЯ

Призначення та сфера застосування

Автоматизована теплиця дозволяє вирощувати різноманітні сільськогосподарські культури з автоматичним регулюванням параметрів мікроклімату і освітлення, які обираються оптимальним чином для кожної культури. Система також дозволяє здійснювати дистанційний контроль і моніторинг за параметрами роботи теплиці.

Основні характеристики, суть розробки

Автоматизована теплиця забезпечує:

- автоматичне регулювання параметрів мікроклімату і освітлення дозволяє вирощувати різноманітні сільськогосподарські культури;
- параметри мікроклімату обираються оптимальним чином для кожної культури;
- мінімальні затрати енергоресурсів на одиницю продукції;
- дистанційний контроль і моніторинг за параметрами мікроклімату та освітлення.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Характеристики автоматизованої теплиці не поступаються найкращим закордонним аналогам, при цьому її вартість значно нижча.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками теплиці можуть бути малі та середні сільськогосподарські підприємства.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Виготовлено завершений дослідний екземпляр, який використовується у навчальному процесі.





AUTOMATED GREENHOUSE WITH INTELLECTUAL CONTROL OF MICROCLIMATE AND LIGHTING PARAMETERS

Purpose and range of application

The automated greenhouse makes it possible to grow various crops using automatic adjustment of microclimate and lighting parameters, which are chosen optimally for every crop. The system also makes it possible to carry out remote control and monitoring of the greenhouse operation parameters.

Key features of the development

The automated greenhouse provides:

- automatic adjustment of microclimate and lighting parameters and thus makes it possible to grow various crops;
- choosing microclimate parameters optimally for every crop;
- minimum energy consumption per unit of output;
- remote control and monitoring of microclimate and lighting parameters.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

Characteristics of the automated greenhouse are not inferior to the best foreign analogues, while its cost is much lower.

Intellectual property protection status

A patent of Ukraine for utility model has been obtained.

Market demand

Greenhouses can be ordered by small and medium-sized agricultural enterprises.

Development ready state

Design documentation has been developed. A complete prototype, which is used in the educational process, has been produced.





ГІДРОПРИВОДНИЙ РОЗЧИНОНАСОС РНГ-4

Призначення та сфера застосування

Призначений для подачі трубопроводами та механізованого нанесення на оброблювані поверхні будівель штукатурних розчинів (у тому числі, зниженої рухомості) способом безкомпресорного соплування, а також дозволяє заливати стяжки під підлоги чи покрівлі цементно-піщаними розчинами.

Основні характеристики, суть розробки

Розчинонасос РНГ-4 має ефективну систему охолодження масла за рахунок перекачуваного розчину. Зменшений об'єм всмоктувальної камери забезпечує високу всмоктувальну здатність і підвищений об'ємний ККД, а розташування приводного гідроциліндра автоматичної дії співвідносно з насосною колонкою спрощує привод проточного поршня насоса та усуває бокові зусилля на тертьових деталях поршневої групи. Насос має діапазон плавного регулювання подачі від 1 до 4 м³/год, максимальний тиск подачі 5 МПа, встановлена потужність електродвигуна 7,5 кВт.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Головними перевагами гідроприводного розчинонасоса РНГ-4 порівняно з аналогами є плавне регулювання подачі, підвищений тиск нагнітання, знижена пульсація тиску, висока всмоктувальна здатність і підвищений об'ємний ККД, забезпечення умов для безкомпресорного соплування при нанесенні штукатурних розчинів на оброблювані поверхні будівель. Конструкція насосної колонки спрощує привод проточного поршня насоса та усуває бокові зусилля на тертьових деталях поршневої групи. Це підвищує ресурс роботи цих деталей і надійність розчинонасоса в цілому.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на винахід.

Затребуваність на ринку

Машинобудівні підприємства, що спеціалізуються на випуску техніки для будівельної індустрії; будівельні організації.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Дослідна партія розчинонасосів РНГ-4 введена у будівельне виробництво на базі ВАТ «Полтавтрансбуд».





RNG-4 HYDRAULIC GROUT PUMP

Purpose and range of application

The device is intended for pipelining mortars for plastering and mechanized applying mortars for plastering (including those with reduced mobility) on the work building surfaces by means of airless mechanized plastering, and also makes it possible to fill the floor or roof bracing wire with cement-sand mortars.

Key features of the development

RNG-4 grout pump has an efficient system of cooling the oil due to the pumped mortar. Reduced volume of the suction chamber provides high suction capacity and increased volume efficiency. Location of the actuating automatic hydraulic cylinder in line with the pumping column simplifies the drive of the pump supply piston and eliminates lateral forces on the friction parts of the piston group. The pump has a range of smooth feed control from 1 to 4 m³ / h, the maximum feed pressure of 5 MPa, and the installed power of the electric motor of 7.5 kW.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

The main advantages of the PNG-4 hydraulic grout pump as compared to the analogues are smooth flow control, increased discharge pressure, reduced pressure pulsation, high suction capacity and increased volume efficiency, providing conditions for airless mechanized plastering when applying mortars for plastering on the work surfaces of the buildings. The design of the pumping column simplifies the drive of the pump supply piston and eliminates lateral forces on the friction parts of the piston group. This increases the operational life of these parts and the reliability of the grout pump in general.

Intellectual property protection status

A patent of Ukraine for invention has been received.

Market demand

Machine-building enterprises specializing in production of equipment for the construction industry, and construction organizations.

Development ready state

Design documentation has been developed. Trial amount of PNG-4 grout pumps has been introduced in construction operations on the basis of OJSC "Poltavtransbud".





ГІДРОПРИВОДНА ШТУКАТУРНА СТАНЦІЯ СШ-4ГА

Призначення та сфера застосування

Призначена для використання будівельними підприємствами та організаціями з метою комплексної механізації робіт, пов'язаних із застосуванням будівельних розчинів за умови значних обсягів будівництва (багатоповерхові будинки).

Основні характеристики, суть розробки

Штукатурна станція обладнана гідроприводним диференціальним розчинонасосом РНГ-4. Поворот бункера змішувача здійснюється за допомогою двох гідроциліндрів. Станція СШ-4ГА забезпечує: опускання приймального бункера в положення, зручне для завантаження розчину з кузова автосамоскида, доведення розчину до потрібних кондицій шляхом перемішування й очищення від механічних включень, плавно регульовану подачу готових розчинів по трубопроводах до робочих місць і їх механізоване нанесення на оброблювані поверхні способом безкомпресорного соплування.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Значною перевагою штукатурної станції СШ-4ГА порівняно з аналогічним обладнанням є гідравлічний привод усіх робочих органів, здійснений від однієї маслососної установки. Дане технологічне рішення значно знижує металоємність станції та її встановлену потужність. Також застосування поворотного бункера у складі станції СШ-4ГА підвищує ефективність використання обладнання, зменшує його габарити та металоємність.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Машинобудівні підприємства, що спеціалізуються на випуску техніки для будівельної індустрії; будівельні організації.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Здійснено впровадження у будівельне виробництво на базі ВАТ «Полтавтрансбуд».





SSh-4HA HYDRAULICALLY ACTUATED PLASTERING STATION

Purpose and range of application

The development is designed to be used by construction companies and organizations for large-scale work mechanization connected with the use of building mortars assuming considerable amount of construction (apartment buildings).

Key features of the development

The plastering station is equipped with a RNH-4 hydraulically actuated grout pump. The rotation of the hopper mixer is carried out by means of two hydraulic cylinders. The SSh-4HA station provides: lowering the receiving hopper in a position convenient for loading mortar from a truck dump body, bringing mortar to the desired state by mixing and cleaning it from mechanical impurities, continuously controlled pipelining ready-made mortars to working places and their mechanized applying onto working surfaces by means of mechanized plastering.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

A significant advantage of SSh-4HA plastering station compared with similar equipment is a hydraulic drive of all movable objects, which is carried out from one oil pump plant. This technological solution significantly reduces the metal content of the station and its installed capacity. The use of the rotary hopper in the SSh-4HA station improves efficiency of using equipment, reduces its dimensions and metal content.

Intellectual property protection status

A patent of Ukraine for utility model has been obtained.

Market demand

Machine-building enterprises specializing in the production of equipment for construction industry, and construction organizations.

Development ready state

Design documentation has been developed. The development has been introduced in construction operations on the basis of OJSC "Poltavtransbud".





МОБІЛЬНА РОЗЧИНОЗМІШУВАЛЬНА УСТАНОВКА УРЗ-3,8

Призначення та сфера застосування

Призначена для приготування та видачі у спеціальну тару або подачі по трубопроводах і механізованого нанесення соплуванням на оброблювані поверхні будівельних розчинів під час будівництва невеликих споруд у сільській місцевості, а також будинків типу котеджів.

Основні характеристики, суть розробки

Особливістю установки є те, що в її конструкції застосовано цівкову передачу та конічні підшипники ковзання, як шарнірні опори кінців вала. Вона має універсальне призначення, оскільки може готувати із сухих компонентів і води кладочні розчини й видавати їх через наявний затвор у спеціальну тару. Також, установка містить малогабаритний розчинонасос РН-3,8 спрощеної конструкції, і тому може подавати по трубопроводах штукатурні розчини.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Перевагою установки порівняно з аналогами є те, що в конструкції приводу розчинозмішувача застосовано цівкову передачу, що працює безпосередньо в будівельному розчині. А в якості шарнірних опор кінців вала мішалки використані конічні підшипники ковзання закритого типу. Це спрощує конструкцію привода механічної мішалки, а також робить бункер герметичним.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Машинобудівні підприємства, що спеціалізуються на випуску техніки для будівельної індустрії; будівельні організації, приватні особи.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Здійснено впровадження у будівельне виробництво на базі ВАТ «Полтавтрансбуд» та БМУ №4 ВАТ «Домобудівельний комбінат №3» (м. Київ).





URZ-3,8 MOBILE MORTAR MIXING PLANT

Purpose and range of application

The development is intended for preparing and distributing into special containers or pipelining and mechanized plastering building mortars on work surfaces when constructing small buildings in the countryside, and cottage type buildings.

Key features of the development

The peculiarity of the plant is that its design uses a pin-gear drive and tapered sliding bearings as pivoting bearings of the drive ends. It has a universal purpose, since it can prepare masonry mortars from dry components and water, and deliver them through an existing shutter to a special container. The plant also contains a small-sized RN-3.8 grout pump with simplified design, and therefore can pipeline mortars for plastering.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

The advantage of the plant compared with the analogues is that the design of the mortar mixing plant drive uses the pin-gear drive working directly in the building mortar. The mixing plant uses enclosed tapered sliding bearings as pivoting bearings of the drive ends. It simplifies the design of the machine mixer drive, and also makes the hopper hermetic.

Intellectual property protection status

A patent of Ukraine for utility model has been obtained.

Market demand

Machine-building enterprises specializing in the production of equipment for construction industry; construction organizations, private individuals.

Development ready state

Design documentation has been developed. The development has been introduced in construction operations on the basis of OJSC "Poltavtransbud" and CIA #4 of OJSC "Home-building Factory #3" (Kyiv).





АГРЕГАТ ШТУКАТУРНИЙ ГІДРОПРИВОДНИЙ АШГ-4

Призначення та сфера застосування

Призначена для приготування та видачі у спеціальну тару або подачі по трубопроводах і механізованого нанесення соплуванням на оброблювані поверхні будівельних розчинів під час будівництва невеликих споруд у сільській місцевості, а також будинків типу котеджів.

Основні характеристики, суть розробки

Агрегат має незначні габаритні розміри, є мобільним та дозволяє легко переміщувати його як безпосередньо будівельним майданчиком, так і з одного об'єкта до іншого. Робочі елементи агрегату АШГ-4 приводяться в дію комплексним гідравлічним приводом розчинозмішувача й розчинонасоса від однієї маслонасосної установки. Агрегат може готувати із сухих компонентів і води кладочні розчини й видавати їх через наявний затвор у спеціальну тару, а також може подавати по трубопроводах штукатурні розчини.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Значною перевагою агрегату АШГ-4 порівняно з аналогічним обладнанням є застосування гідравлічного привода як розчинонасоса, так і змішувача, що забезпечує плавне регулювання й подачі насоса, й швидкості обертання вала змішувача. Таке технічне рішення дозволяє реалізувати раціональні режими роботи обладнання для різних етапів приготування та транспортування розчинної суміші.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Машинобудівні підприємства, що спеціалізуються на випуску техніки для будівельної індустрії; будівельні організації, приватні особи.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Здійснено впровадження у будівельне виробництво на базі ВАТ «Полтавтрансбуд».





AShH-4 HYDRAULICALLY ACTUATED PLASTERING MACHINE

Purpose and range of application

The development is intended for preparing and distributing into special containers or pipelining and mechanized plastering building mortars on work surfaces when constructing small buildings in the countryside, and cottage type buildings.

Key features of the development

The machine has small overall dimensions, is mobile and makes it easy to move it both directly all over the construction site, and from one construction object to another. Working elements of the ASHG-4 machine are powered by a complex hydraulic drive of a mortar mixing machine and a grout pump from one oil pump unit. The machine can prepare masonry mortar from dry components and water, and deliver it through the existing shutter into a special container, as well as pipeline masonry mortars.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

The considerable advantage of the AShH-4 machine compared with similar equipment is the use of the hydraulic drive both as a grout pump, and as a mixer, which ensures smooth control and pump flow, and the rate of the mixer shaft turnover. Such a technical solution makes it possible to implement rational modes of equipment operation for various stages of preparation and transportation of the mortar mix.

Intellectual property protection status

A patent of Ukraine for utility model has been obtained.

Market demand

Machine-building enterprises specializing in production of equipment for construction industry; construction organizations, and private individuals.

Development ready state

Design documentation has been developed. The development has been implemented in construction operations on the basis of OJSC "Poltavtransbud".





ВІБРОУСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МАЛОГАБАРИТНИХ БЕТОННИХ ТА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ У КАСЕТНІЙ ФОРМІ

Призначення та сфера застосування

Віброустановка для формування малогабаритних бетонних та залізобетонних виробів із касетною формою для формування поребриків розмірами 1000x80x200 мм.

Основні характеристики, суть розробки

Віброустановка являє собою зварну металеву конструкцію зі швелера №18 (рами) та листового металу товщиною 4 мм (форми).

Рухома рама установки має циліндричні виступи, що переходять у конус, на які встановлюються касетні форми з відповідними отворами, а віброзбуджувач прикріплений до рухомої рами з кутом нахилу дебалансного вала до вертикалі у поперечній площині віброустановки.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Перевагами розробленої віброустановки є мала металоємність, енергоємність, простота конструкції та низький рівень шуму й вібрації на робочих місцях.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовники: підприємства ЖБІ та підприємства будівельних виробів.

Стан готовності розробки

Розроблена робоча документація на виготовлення віброустановки. Виготовлені дослідні зразки, які пройшли всебічні лабораторні та виробничі випробування.





VIBRATION MACHINE FOR FORMING SMALL-SIZE CONCRETE AND REINFORCED-CONCRETE PRODUCTS IN BATTERY MOLDS

Purpose and range of application

The vibration machine is intended for forming small-size concrete and reinforced-concrete products in battery molds for forming curbs with the dimensions of 1000x80x200 mm.

Key features of the development

The vibration machine is made as a welded metal structure which consists of channel # 18 (frame) and a sheet metal with the thickness of 4 mm (molds).

The moving frame of the machine has cylindrical protrusions passing into the cone. Battery molds with corresponding apertures are placed onto them. The vibration generator is attached to a movable frame with an angle of inclination of the out-of-balance shaft to the vertical in the diametral plane of the vibration machine.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

The advantages of the developed vibration machine are low metal content, energy intensity, simple design, and low levels of noise and vibration in the workplace.

Intellectual property protection status

A patent for utility model has been obtained.

Market demand

Customers include reinforced concrete product plants and construction products factories.

Development ready state

Engineering documentation for manufacturing vibration shakers has been developed. Prototypes, which have undergone extensive laboratory and production tests, have been produced.





УДАРНО-ВІБРАЦІЙНА УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТІНОВИХ БЛОКІВ ІЗ ЛЕГКИХ БЕТОНІВ

Призначення та сфера застосування

Ударно-вібраційна установка, зображена на рисунку 1, призначена для формування стінових блоків із легких бетонів.

Основні характеристики, суть розробки

Формування блоків відбувається в металевій формі 4 за допомогою кулачкового механізму, який забезпечує підйом і падіння рухомої рами 2 на нерухому раму 1. При кожному оберті кулачків рухома рама здійснює підйом, а потім вільне падіння на пружні прокладки, дає один основний удар і 2 – 5 вільних коливань.

Технічні показники установки УА-6:

вантажопідйомність, кг	100
частота струшувань, Гц	3,5 – 4,5
висота підйому столу, мм	1 – 12
тип підключення	1- або 3-фазний
– потужність, кВт	0,27
– частота обертання, об/хв	1440
габаритні розміри, мм	
– довжина	860
– ширина	660
– висота	540
маса установки, кг	120

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Перевагами розробленої установки є мала металомісткість та водночас проста конструкція.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Усі загальнобудівельні організації виступають у ролі споживача, а будь-яке машинобудівне підприємство може бути виробником.

Стан готовності розробки

Розроблена робоча документація для виготовлення вібраційної машини; виготовлені дослідні зразки, які пройшли всебічні лабораторні та виробничі випробування. Комплект рекомендований до впровадження у будівельне виробництво.



1 – нерухома рама; 2 – рухома рама; 3 – електродвигун; 4 – форма
Ударно-вібраційна установка УА-6



SHOCK-AND-VIBRATION MACHINE FOR FORMING WALLING BLOCKS OF LIGHTWEIGHT CONCRETE

Purpose and range of application

The shock-and-vibration machine, shown in Figure 1, is intended for forming walling blocks of lightweight concrete.

Key features of the development

Blocks are formed in metal moulding box 4 with the help of a cam mechanism that provides the rise and fall of movable frame 2 on fixed section 1. At every revolution of the cam, the movable frame goes up, and then falls down freely on the cushion blocks, thus providing one main impulse and 2–5 free fluctuations.

Engineering performance of UA-6 machine:

carrying capacity, kg	100
frequency of shaking, Hz	3,5 - 4,5
table lifting height, mm	1 – 12
connection type	1- or 3-phase
- power, kW	0,27
- frequency of rotation, rpm	1440
overall dimensions, mm	
- length	860
- width	660
- height	540
machine weight, kg	120

Comparison with world analogues and main advantages of the development

The advantages of the developed machine are low metal content and at the same time simple design.

Intellectual property protection status

A patent for utility model has been obtained.

Market demand

All general construction companies can be consumers. Any machine-building enterprise can be a producer.

Development ready state

Engineering documentation for manufacturing vibration shakers has been developed. Prototypes, which have undergone extensive laboratory and production tests, have been produced. The set is recommended for implementation in the construction industry.



*1 – fixed section; 2 – movable frame; 3 – electric motor; 4 – moulding box
UA-6 Shock-and-vibration machine*



ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЛІЛЕЇВСЬКОЇ ІНВАРІАНТНОСТІ СИСТЕМ НЕЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ ЕВОЛЮЦІЙНОГО ТИПУ

Призначення та сфера застосування

Робота носить теоретичний характер. Отримані результати є новими і можуть бути використані при розв'язуванні ряду конкретних задач теорії диференціальних рівнянь, теорії теплопровідності, дифузії, хемотаксису та деяких інших.

Основні характеристики, суть розробки.

Для вивчення симетрійних властивостей математичних моделей та вибору з усіх моделей тих, що задовольняють принципу відносності Галілея, був розроблений **принципово новий** метод класифікації лінійних зображень алгебр Галілея. Також методами симетрійного аналізу диференціальних рівнянь в частинних похідних досліджена інваріантність еволюційних рівнянь.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

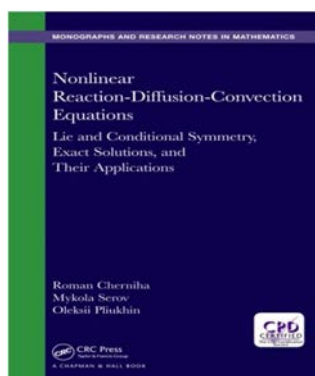
Симетрійні властивості даних рівнянь досліджувалися з точністю до перетворень еквівалентності. Метод дослідження та результати роботи відповідають останнім досягненням групового аналізу світового рівня.

Затребуваність на ринку

Системи, одержані в результаті досліджень, пропонуються для опису конкретних фізичних процесів: опис формування та поширення хемотаксисних кілець Адлера та процесів структуроутворення в бактеріальних колоніях при їх взаємодії; опис дифузного хаосу та дисипативних структур у гідродинаміці; фізика лазерів та хімічна кінетика; моделювання хвильових процесів: у нелінійній оптиці – альвеновські хвилі з круговою поляризацією; магнітогідродинамічні хвилі, що розповсюджуються в плазмі в магнітному полі; хвилі Стокса у рідині скінченої глибини та інше. Такі узагальнення вказаних систем одержано вперше.

Стан готовності розробки

Розроблений новий метод класифікації лінійних зображень алгебр Галілея, розширеної алгебри Галілея, узагальненої алгебри Галілея, Пуанкаре, конформної алгебри; досліджено інваріантність системи рівнянь конвекції–дифузії відносно алгебри Галілея; знайдені нелінійності, при яких система рівнянь конвекції–дифузії інваріантна відносно розширеної алгебри Галілея; встановлені нелінійності, при яких система рівнянь конвекції – дифузії інваріантна відносно узагальненої алгебри Галілея; знайдені нелінійності, при яких система рівнянь реакції–конвекції –дифузії інваріантна відносно алгебри Галілея; досліджено інваріантність системи рівнянь реакції конвекції дифузії відносно розширеної алгебри Галілея.





INVESTIGATION OF GALILEAN INVARIANCE IN SYSTEMS OF NONLINEAR EQUATIONS IN EVOLUTIONARY MATHEMATICAL PHYSICS

Purpose and range of application

The work is theoretical. The obtained results are new and can be used in solving a number of specific problems of the theory of differential equations, the theory of thermal conductivity, diffusion, chemotaxis, and some others.

Key features of the development

In order to study the symmetric properties of mathematical models and to choose from all the models those satisfying Galileo's relativity principle, a fundamentally new method has been developed for classifying linear images of Galilean algebras. The invariance of evolutionary equations has also been investigated by means of the symmetry analysis of differential equations in partial derivatives.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

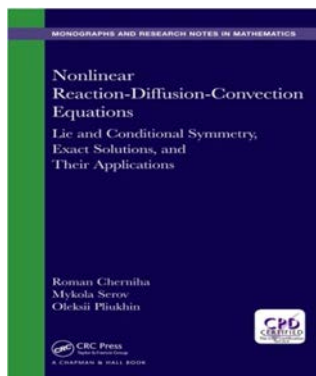
The symmetric properties of these equations have been investigated with an accuracy to equivalence transformations. The research method and results of work correspond to the latest achievements of world-class group analysis.

Market demand

Systems obtained as a result of the research are offered to be used for description of specific physical processes: description of formation and distribution of Adler's chemotactic rings and structure formation processes in bacterial colonies in their interaction; description of diffuse chaos and dissipative structures in hydrodynamics; laser physics and chemical kinetics; simulation of wave processes: in nonlinear optics – Alven waves with circular polarization; magnetohydrodynamic waves propagating in plasma in a magnetic field; Stokes waves in finite-depth fluid and so on. Such generalizations of these systems were obtained for the first time.

Development ready state

A new method has been developed for classifying linear images of the Galilean algebras, extended Galilean algebra, generalized Galilean algebra, Poincare algebra, and conformal algebra. The invariance of the system of convection-diffusion equations with respect to the Galilean algebra has been investigated. Nonlinearities have been found at which the system of convection-diffusion equations is invariant in the extended Galilean algebra. Nonlinearities have been established at which the system of convection-diffusion equations is invariant in the generalized Galilean algebra. Nonlinearities have been found at which the system of convection-diffusion reaction equations is invariant in the Galilean algebra. The invariance of the system of convection-diffusion reaction equations has been investigated in the extended Galilean algebra.





УНІФІКОВАНИЙ ДАТЧИК ВКЛЮЧЕННЯ ОСВІТЛЕННЯ

Призначення та сфера застосування

В роботі запропонована схема уніфікованого датчика включення освітлення, що наведена нижче. З метою її реалізації був проведений аналіз специфікації датчиків руху, що є в наявності.

Основні характеристики, суть розробки

Основна мета першого етапу – максимальне використання їх функціоналу. В даному випадку, було прийнято рішення щодо використання пристрою Crow SRPG. Він являє собою комбінований датчик, що одночасно працює як датчик руху, так і виступає в ролі детектора розбиття скла. В якості детектора руху пристрій відстежує ситуацію в контрольованій зоні в ІЧ-діапазоні з допомогою зведеного PIR-елемента. Збір і фокусування інформації на датчик здійснюється сферичною лінзою Френеля з дифракційним дзеркалом для перекриття потенційної «мертвої» зони під датчиком.

На другому етапі вибиралась реалізація таймеру. За основу була взята схема на базі NE555.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

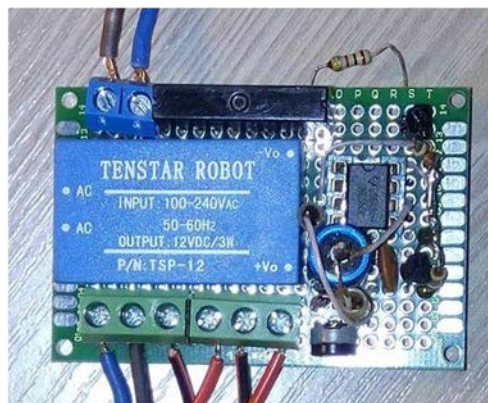
Для мінімізації габаритів і підвищення надійності в роботі запропоновано використання твердотільного реле G3MB-202P. Реле призначене для заміни електромеханічних реле для управління активним навантаженням. Для забезпечення управляючого сигналу в межах 4,6 В при електроживленні 12 В, використовується додатковий опір 1 кОм. Перевагою пристрою є можливість повторного (подвійного) використання окремих складових (модулів).

Затребуваність на ринку

Аналогічні пристрої активно використовуються в побуті на промислових підприємствах.

Стан готовності розробки

Діючий зразок використовується на кафедрі комп'ютерної інженерії.



Уніфікований датчик включення освітлення



UNIFIED LIGHT SWITCH SENSOR

Purpose and range of application

The work offers a unified light switch sensor, presented below. In order to implement it, specifications of the available motion sensors have been analyzed.

Key features of the development

The main objective of the first stage was the maximum use of sensor features. In this case, it was decided to use Crow SRPG device. It is a combined sensor that simultaneously acts both as a motion sensor, and as a glass break detector. As a motion detector, the device tracks the situation in the controlled zone in the IR range with the help of a dual PIR element. A spherical Fresnel lens with a diffractive mirror gathers and focuses the information on the sensor to cover the potential "dead" zone under the sensor.

At the second stage, it was decided how to implement the timer. The scheme of the NE555 base was taken as a basis.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

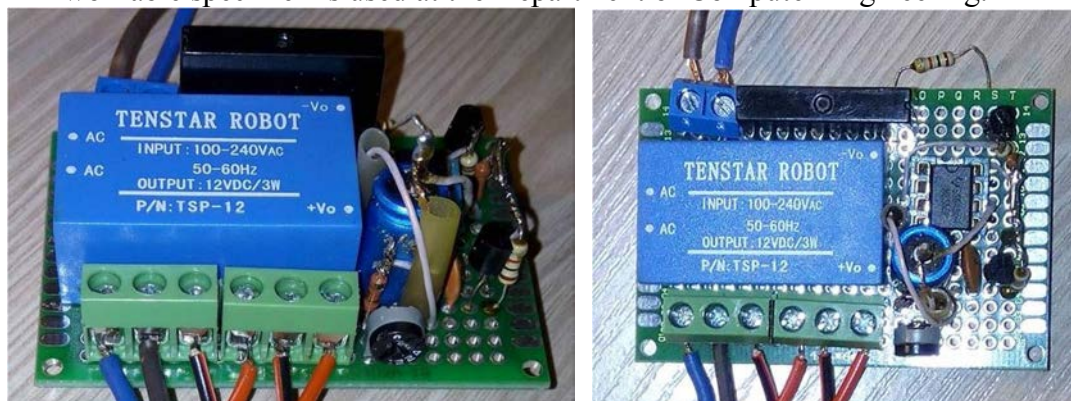
To minimize the dimensions and improve its reliability in the work, we decided to use a G3MB-202P solid-state relay. The relay is intended for replacing electromechanical relays for active load control. To provide a control signal within 4.6 V with a power supply of 12 V, an additional resistance of 1 kOm is used. The advantage of the device is the ability to reuse (use dually) its individual components (modules).

Market demand

Similar devices are actively used at industrial enterprises in everyday life.

Development ready state

A workable specimen is used at the Department of Computer Engineering.



Unified light switch sensor



ДАТЧИК ЗАТОПЛЕННЯ НА ОСНОВІ ПОГОДНОГО МОДУЛЯ ARDUINO

Призначення та сфера застосування

Кожен стикався з протіканням води (опалення або водопостачання) і хотів би уникнути повторення такої ситуації. Крім того, існує ще й загроза ураження електричним струмом при попаданні в електромережу вологи. Єдиним способом вирішення всіх цих проблем є встановлення системи датчиків протікання води.

Основні характеристики, суть розробки

Для вирішення вказаної інженерної задачі, в якості датчика затоплення використовувався погодний модуль для контролера Arduino («датчик дощу, вологи та снігу»). Плата містить операційний підсилювач LM393. Вона обробляє сигнал і може передати його на керуючий контролер в цифровому та аналоговому вигляді. Для сигналізації роботи на платі є два світлодіоди – живлення та передача даних. З метою регулювання порогу чутливості на платі є змінний резистор.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

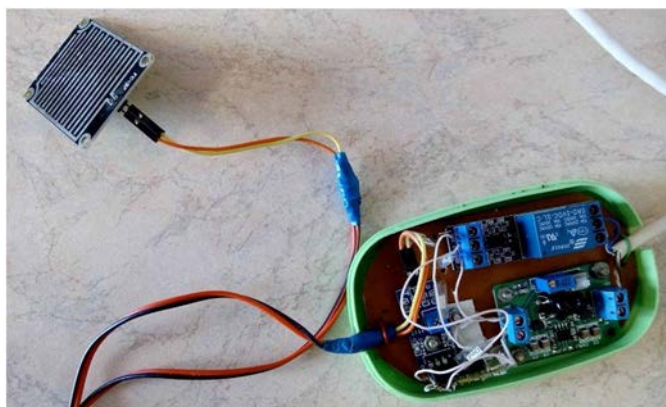
Номенклатура датчиків затоплення досить різнопланова. Найбільш поширеними є датчики типу Otopus+, які підключаються до контролерів сигналізації. Ще одним різновидом є проводові релейні датчики (наприклад, «датчик затоплення H₂O»). Перевагою пристрою є можливість повторного (подвійного) використання окремих складових (модулів).

Затребуваність на ринку

Аналогічні пристрої активно використовуються в побуті на промислових підприємствах.

Стан готовності розробки

Макетний зразок використовується на кафедрі комп'ютерної інженерії.



Практична реалізація датчика затоплення



LEAKAGE SENSOR ON THE BASIS OF ARDUINO WEATHER MODULE

Purpose and range of application

Everyone has faced with water leakage (in the heating system or in the water supply system) and would like to avoid such a situation in the future. In addition, there is also the danger of electric injury when the moisture gets into the electrical supply network. The only way to solve all these problems is to install a leakage sensor system.

Key features of the development

To solve this engineering problem, a weather module for an Arduino controller is used as a leakage sensor ("rain sensor, moisture sensor and snow sensor"). The board contains an LM393 operating amplifier. It handles the signal and can transmit it to the operating controller in digital and analogue form. To signal the work on the board there are two LEDs – power and data transmission. In order to control the threshold of sensitivity on the board, there is an replaceable resistor.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

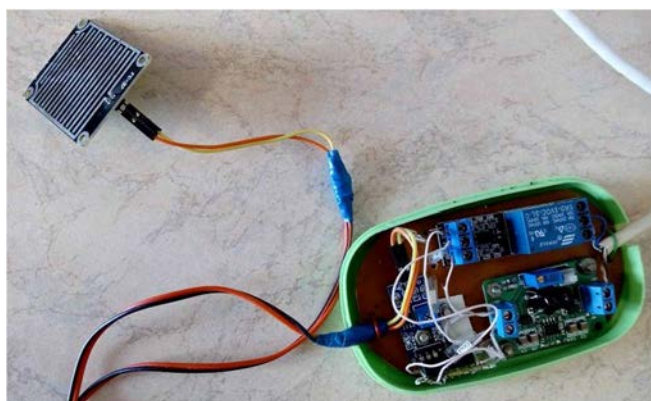
The nomenclature of leakage sensors is quite diverse. The most common are Octopus + sensors that connect to signaling controllers. Another variety is wired relay sensors (for example, "H₂O leakage sensor"). The advantage of the device is the ability to reuse (use dually) its individual components (modules).

Market demand

Similar devices are actively used at industrial enterprises in everyday life.

Development ready state

A model sample is used at the Department of Computer Engineering.



Practical implementation of the leakage sensor



МІКРОКОНТРОЛЕРНА ВИМІРЮВАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ КЛІМАТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Призначення та сфера застосування

Створення багатофункціонального вимірювально-інформаційного кліматичного комплексу (ВІКК) творчою групою студентів та викладачів кафедри.

Основні характеристики, суть розробки

Загальний вигляд основного блоку ВІКК представлений на рисунку нижче. Початковими вимогами до нього було забезпечення передачі даних за технологією Wi-Fi та мінімальні енергоспоживання і вартість елементної бази за умови забезпечення достатньої швидкодії. Відповідно, були обрані наступні складові (рис. 2): матричний модуль MAX 7219, МК з вбудованим Wi-Fi модулем ESP 8266-12F «Witty Cloud», термодатчик DS18B20, який використовує шину 1WIRE, 8 конекторів.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Розроблений ВІКК реалізує широкий набір методів зчитування інформації з різних датчиків, її візуального відображення, передачі по телекомунікаційних мережах (Wi-Fi), та зручного представлення її в мережі Інтернет. Перевагою пристрою є можливість повторного (подвійного) використання окремих складових (модулів).

Затребуваність на ринку

Аналогічні пристрої активно використовуються в побуті, на промислових підприємствах та громадських організаціях.

Стан готовності розробки

Діючий зразок неодноразово демонструвався на кафедрі комп'ютерної інженерії. Використовується автором розробки в побуті.



Фрагмент вимірювально-інформаційного кліматичного комплексу



MICROCONTROLLER MEASURING AND INFORMATION SYSTEM FOR A CLIMATIC COMPLEX

Purpose and range of application

The multifunctional measuring and information climatic complex (MICC) has been developed by a creative group of students and faculty members.

Key features of the development

The general view of the main MICC unit is presented in the figure below. Initial requirements for it were to provide Wi-Fi data transmission with minimum power consumption and cost of hardware components ensuring sufficient operating speed. Accordingly, the following components were selected (Figure 2): a MAX 7219 matrix module, a microcontroller with a built-in ESP 8266-12F "Witty Cloud" Wi-Fi module, a DS18B20 temperature sensor, which uses a 1WARE bus, and 8 connectors.

Comparison with world analogues and main advantages of the development

The developed MICC uses a wide range of methods for reading information from various sensors, its visual display, transmission over telecommunication networks (Wi-Fi), and its convenient presentation on the Internet. The advantage of the device is the ability to reuse (use dually) its individual components (modules).

Market demand

Similar devices are actively used in everyday life, in industrial enterprises and public organizations.

Development ready state

The current sample has been repeatedly demonstrated at the Department of Computer Engineering. It is used by the author of the development in everyday life.



A fragment of the measuring and information climatic complex



ФРЕЗЕРНО-ГРАВІРУВАЛЬНИЙ СТАНОК З ЧИСЛОВИМ ПРОГРАМНИМ КЕРУВАННЯМ

Призначення та сфера застосування

Конструктивно завершений аматорський варіант фрезерно-гравірувального станка з ЧПК, який може бути виготовлений у домашніх умовах із застосуванням доступних компонентів та матеріалів. При виготовленні станка були використані комплектуючі від інших (несправних чи непотрібних) пристроїв (принтерів, сканерів, персональних комп'ютерів та ін.).

Основні характеристики, суть розробки

Для створення 3D маніпулятора було використано універсальний програмований модуль оптичної розв'язки (bl mach v1.1), для забезпечення зв'язку між пристроєм та комп'ютером, мікроконтролери (TB6560) для управління кроковими двигунами, крокові двигуни матричних принтерів, направляючі осі Z використовуються направляючі зі сканера, а для осі X - направляючі з матричного принтера та блоку живлення, який використовується у стандартних ЕОМ. Каркас механізму був зібраний з ДСП з використанням меблевої фурнітури.

Управління забезпечується спеціальною програмою (Mach3), яка формує сигнали для крокових двигунів:

- сигнал step – імпульси кількості кроків двигуна по осям X,Y,Z;
- direction – напрям обертання двигуна;
- enable – дозвіл контролерам на роботу.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Перевагою пристрою є можливість повторного (подвійного) використання окремих складових (модулів).

Затребуваність на ринку

В цілому конструкція може бути рекомендована для виготовлення та експлуатації в домашніх умовах а також, при необхідності, в навчальних лабораторіях кафедр ВНЗ відповідного профілю. Процес збирання, налаштування станка та програмного забезпечення до нього надав студентам нові навички та поглибив розуміння процесів та операцій, що виконувались.

Стан готовності розробки

Діючий зразок неодноразово демонструвався на кафедрі комп'ютерної інженерії. Використовується автором розробки в побуті.



Фрезерно-гравірувальний станок з числовим програмним керуванням



MILLING-AND-ENGRAVING MACHINE WITH NUMERICAL PROGRAMMING CONTROL

Appointments and sphere of application

Structurally completed amateur version of milling-NPC machine which can be made at home with the use of available components and materials. When making the machine, components from other (defective or unnecessary) devices (printers, scanners, personal computers, etc.) were used.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

To create 3D manipulator, a universal programmable optical resolution module (bl mach v1.1) was used to provide communication between device and computer, microcontrollers (TV6560) for stepper motors, stepper motors for matrix printers, for Z-axis guides scanner guides are used, and for the X axis, the guides from the matrix printer and the power supply unit are used as well as in the standard computer. The frame of the mechanism was assembled from chipboard using furniture accessories.

The control is provided by a special program (Mach3) that generates signals for stepping motors:

- signal step - pulses of the number of steps of the engine along the axes X, Y, Z;
- direction - direction of rotation of the engine;
- enabler - permission for controllers to work.

Comparison with world analogues, the main development advantages

The advantage of the device is the ability to reuse (double) the use of individual components (modules).

Market demand

In general, the design may be recommended for the manufacture and operation at home, as well as, if necessary, in the training laboratories of the departments of higher educational establishments of the corresponding profile. The process of assembling, configuring the machine and software provided students with new skills and deepened understanding of the processes and operations that were performed.

Installation ready status

The current sample was demonstrated at the department of computer engineering. Used by the author of development in everyday life.



Milling-and-engraving machine with numerical programming control



СПЕЦІАЛЬНА СКЛАДАЛЬНА УСТАНОВКА

Призначення та сфера застосування

Установка призначена для виконання операції складання вузла «піастра».

Основні характеристики, суть розробки

Сутність операції складання полягає в приєднанні виробу «важіль» (поз.2) до виробу «основа» (поз. 1). З'єднання відбувається шляхом загинання пелюстків (поз. 3) навколо вісі важеля (поз. 4).

Технічні показники установки

Зусилля загинання пелюстків, Н	8000–12000
Тривалість робочого циклу, с	< 5
Габаритні розміри, мм	1026 x 452 x 1450
Маса, кг	179
Тип струму живильної мережі	змінний
Напруга в живлячій мережі, В	220
Напруга живлення керуючих ланцюгів, В	24
Потужність, що споживається, Вт	60
Тиск у мережі пневмосистеми, МПа	0,5–0,6
Робоче середовище	стиснуте повітря

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Порівняно з аналогами вартість виготовлення установки не перевищує 1500 €, вона дозволяє механізувати процес складання зі скороченням кількості працівників у 3 рази з одночасним поліпшенням якості виробів.

Стан охорони інтелектуальної власності

Оформлений патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

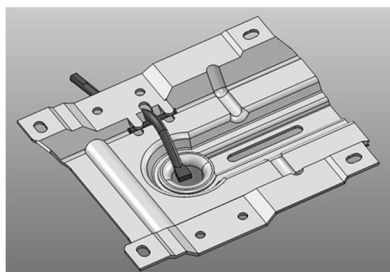
Підприємства з виготовлення офісних крісел тощо.

Стан готовності розробки

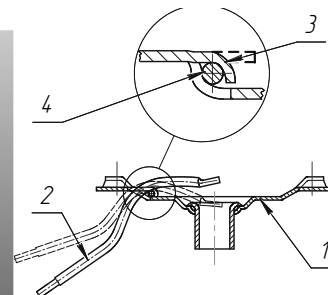
Виконано впровадження на «Дослідний завод» м. Полтава.



Загальний вид
складальної установки



Деталі, що з'єднуються





SPECIAL ASSEMBLY INSTALLATION

Appointments and sphere of application

Installation is intended for the operation of the site 'piastra' assembly.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Essence of the assembly operations is in connecting a product 'lever' (item 2) to product 'basis' (item 1). Connection happens by folding petals (item 3) around the axis of the lever (item 4).

Technical parameters of installation

Effort to bend the petals, N	8000–12000
The duration of the workflow, c	< 5
Overall dimensions, mm	1026 x 452 x 1450
Weight, kg	179
Type of power supply networks	changeable
Voltage in the feeding network, V	220
Supply voltage of control circuits, V	24
Power consumed, W	60
Pressure on the network of the pneumatic system, MPa	0,5–0,6
Working environment	compressed air

Comparison with world analogues, the main development advantages

Comparing with analogues, the cost of manufacturing a plant does not exceed 1500 €, it allows to mechanize the process of assembly with a reduction in the number of employees in 3 times, while improving the quality of products.

Intellectual property protection status

The installation is on the patenting stage.

Market demand

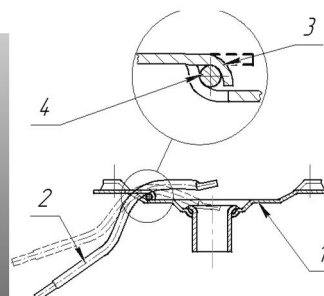
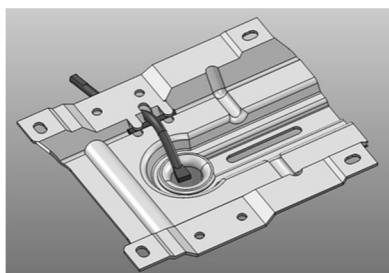
Office chair manufacturing companies, etc.

Installation ready status

Implemented at the 'Experimental Plant' in Poltava.



General view of Setup assembly



Connecting details



УДАРСТІЙКИЙ ЗАХИСНИЙ ЕКРАН

Призначення та сфера застосування

Ударостійкий захисний екран призначено для захисту людей та підвищення безпеки експлуатації технічних засобів в умовах бойових, аварійних та інших непередбачуваних ситуацій, пов'язаних з їх можливим ушкодженням від механічного удару і ударно-хвильового впливу.

Основні характеристики, суть розробки

Композитна панель, у якій шляхом зміни її структури досягається спрощення конструкції, зменшення величини трудомісткості виготовлення та одночасно зменшення вартості, при цьому не зменшуючи ударостійкості захисного засобу під дією ударників з високою проникаючою здатністю.

Для вирішення цієї задачі розроблено зварну конструкцію, замкнутого типу, яка наповнена композитними сумішами. Власне конструкція створена шляхом зварювання однакових частин профілю квадратної труби (60×40 мм) довжиною в 300 мм. (див рис.) Кожен шар створений з 5 частин профілю.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Не має аналогів.

Стан охорони інтелектуальної власності

Підготовлено патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками цієї продукції можуть бути представники міністерства надзвичайних ситуацій, будівельні організації, об'єднання співвласників багатоквартирних будинків, житлово-комунальні господарства, військово-промисловий комплекс тощо.

Стан готовності розробки

Проведені дослідження поведінки панелей під дією навантажень.





SHOCK-RESISTANT PROTECTIVE SCREEN

Appointments and sphere of application

The shock-proof protective screen is designed to protect people and increase the safety of the use of technical equipment in conditions of combat, emergency and other unforeseen situations, related to their possible damage from mechanical shock and shock wave effects.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

By changing the structure of composite panel, its design is simplified, reduction of the amount of labor-intensive manufacturing and simultaneous reduction of cost are achieved without reducing the impact resistance of the protective device under the influence of shock-absorbers with high penetrating power.

To solve this problem, a welded structure of closed type, which is filled with composite mixtures, has been developed. The actual design is created by welding the same parts of the profile of a square tube (60 × 40 mm) in a length of 300 mm. (see fig.) Each layer is made up of 5 parts of the profile.

Comparison with world analogues, the main development advantages

No analogues.

Intellectual property protection status

The patent of Ukraine for useful model is prepared.

Marketedemand

Representatives of the Ministry of Emergency Situations, construction organizations, associations of co-owners of multi-apartment buildings, housing and communal services, military-industrial complex, etc. may be customers of this product.

Installation ready status

Conducted studies of panels work under the influence of loads.



**ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ
НАФТИ І ГАЗУ**



**INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF
EDUCATIONAL AND RESEARCH INSTITUTE OF
OIL, GAS AND NATURE ENGINEERING**





ГРУНТОЦЕМЕНТНІ ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

Призначення та сфера застосування

Нові високоефективні технологічні методи влаштування штучних основ і фундаментів. Вирішують актуальні питання зменшення вартості та витрат часу на зведення фундаментів і підземних споруд, особливо, у складних інженерно-геологічних умовах.

Основні характеристики, суть розробки

Грунтоцементні основи і фундаменти влаштовуються за бурозмішувальною технологією. Суть бурозмішувальної технології полягає у тому, що у процесі буріння свердловини розпушується природний ґрунт без виймання його із свердловини. У зону руйнування крізь вертлюг, яким оснащено буровий станок, розчинонасосом нагнітають водоцементну суспензію, яка робочим органом ретельно перемішується із пухким ґрунтом. Розпушування ґрунту, подавання цементного розчину, і розмішування його з ґрунтом виконується за всією довжиною ГЦЕ. Після тужавіння суміші утворюється міцний ГЦЕ, який не розмокає у водному середовищі. Дана технологія особливо ефективна для армування просадочних і слабких ґрунтів. Міцність ГЦЕ можуть коливатися в межах від 0,3...3,0 МПа (торф); 1...12 МПа (мул, глина); 2...14 МПа (супісок, суглинок); до 5...30 МПа (пісок, гравій). Ефект такого армування основ полягає у тому, що у певному об'ємі слабого ґрунту частина його замінюється жорстким матеріалом (грунтоцементом) з достатньо великим модулем деформації ($E=70\ldots200$ МПа). Природний ґрунт, що затиснутий між ВГЦЕ, також підвищує свої механічні характеристики за рахунок неможливості бічного випирання.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Аналогами даної розробки у світі є грунтоцементні основи і фундаменти, влаштовані за іншими технологіями, зокрема струминною (jet-технології). Переваги полягають у меншій витраті ресурсів, як енергетичних, так і витрат матеріалів (цементу, води), простоті технологічних операцій і як наслідок у використанні доступнішого вітчизняного обладнання.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

На сьогодні грунтоцементні основи і фундаменти переважають за використанням практично всі традиційні види основ і фундаментів, що зумовлено їх вартістю і технологічністю.

Стан готовності розробки

Розробку впроваджено на будівництві важливих об'єктів в Україні переважно зернохвищ і штучних основ фундаментів інших будівель і споруд.





CEMENT BASES AND FOUNDATIONS

Appointments and sphere of application

New high-performance technological methods of arranging artificial bases and foundations. Solve the actual issues of reducing the cost and time spent on the construction of foundations and underground structures, especially under complex engineering and geological conditions.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The cement foundation and foundations are arranged by the mixing technology. The essence of the mixing technology lies in the fact that in the process of well drilling, the natural soil is loosened without taking it out of the well. In the area of destruction through a swivel, which is equipped with a drilling machine, the solution pump is fed a water cement suspension, which is carefully mixed with the working body with loose soil. Loosening the soil, adding the cement mortar, and mixing it with the soil is carried out over the entire length. After the mixture is tensed, a solid soil and cement foundation is formed which does not soak in the aqueous medium. This technology is especially effective for reinforcement of asphalt and weak soils. The hardness of soil and cement foundation can vary in the range from 0,3 ... 3,0 MPa (peat); 1 ... 12 MPa (mud, clay); 2 ... 14 MPa (soups, loam); up to 5 ... 30 MPa (sand, gravel). The effect of such reinforcement of the bases is that in a certain volume of weak soil a part of it is replaced by a rigid material (ground cement) with a sufficiently large deformation module ($E = 70 \dots 200$ MPa). The natural soil also increases its mechanical characteristics due to the impossibility of lateral bumping.

Comparison with world analogues, the main development advantages

The analogues of this development in the world are ground-cement foundations and foundations, which are based on other technologies, in particular jet (jet technology). Benefits consist of a lower cost of resources, both energy and costs of materials (cement, water), simplicity of technological operations and, as a consequence, the use of more affordable domestic equipment.

Intellectual property protection status

Obtained the patent of Ukraine for useful model.

Marketed demand

Today, the ground-cement foundations and foundations are dominated by the use of virtually all traditional types of foundations and bases, which is due to their cost and technological ability.

Installation ready status

The construction of important objects in Ukraine is mainly developed for granaries and artificial bases of foundations of other buildings and structures.





ДОСЛІДЖЕННЯ СТИСЛИВОСТІ ОСНОВ, ПІДСИЛЕНИХ ШЛЯХОМ ЦЕМЕНТАЦІЇ ЗА БУРОЗМІШУВАЛЬНИМ МЕТОДОМ

Призначення та сфера застосування

Для оцінки стисливості армованих основ пропонується використовувати пресіометричний метод дослідження. При цьому маємо справу лише тільки з горизонтальними напруженнями зонд відчуває перепону у своїй стисливій товщі. При цьому опір стиснення ґрунту збільшується. Тобто модуль деформації такої основи буде вищим, ніж подібної, але без перепони. У даному випадку такою перепорою слугують ґрунтоцементні елементи армування основи.

Основні характеристики, суть розробки

Метод полягає у тому, що на усю товщу підсиленого ґрунту проходять свердловину, в яку опускають зонд пресіометра. На заданих глибинах проводять випробовування стисливості основи у горизонтальному напрямку. Стисливість підсиленого ґрунту у вертикальному напрямку визначається з урахуванням коефіцієнта анізотропії. Його величина може бути визначена в лабораторії при зіставленні даних випробовування зразків, вирізаних паралельно і перпендикулярно нашаруванням.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Про світові аналоги застосування методу пресіометричних випробувань для оцінки стисливості армованих основ не відомо.

Стан охорони інтелектуальної власності

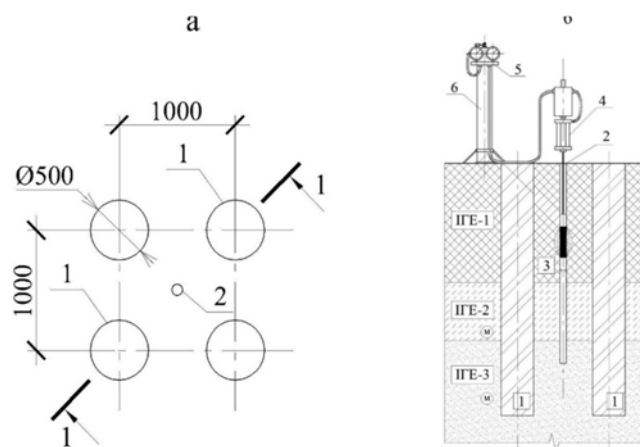
Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

На сьогодні ґрунтоцементні основи і фундаменти досить поширені, тому існує необхідність контролю якості їх улаштування, що можна досягти пропонованим методом.

Стан готовності розробки.

Розробку впроваджено на будівництві важливих об'єктів, переважно зерносховища і штучні основи фундаментів інших будівель і споруд. Пропонується використовувати для оцінки стисливості армованих основ використовувати пресіометричний метод дослідження. При цьому маємо справу лише з горизонтальними напруженнями) зонд відчуває перепону у своїй стисливій товщі. Опір стиснення ґрунту збільшується. Тобто модуль деформації такої основи буде вищим, ніж подібної, але без перепони. У даному випадку такою перепорою слугують ґрунтоцементні елементи армування.





STUDY OF THE GROUTING PROCEDURE REINFORCED BASES COMPRESSION BY MIXING METHOD

Appointments and sphere of application

To assess the compressibility of reinforced bases, it is proposed to use a presiometric method of investigation. At the same time we deal only with horizontal stresses, the probe feels an obstacle in its compressive strata. At the same time, the resistance of soil compression increases. That is, the deformation module of such base will be higher than the similar one but without hindrance. In this case, such a barrier is the ground-cement element reinforcement of the base.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The method consists in the fact that a well, in which the probe pressiometer is lowered, goes through the entire thickness of the reinforced soil. At the specified depths, tests of the compressibility of the base are conducted in the horizontal direction. The compressibility of the reinforced soil in the vertical direction is determined by taking into account the coefficient of anisotropy. Its value can be determined in the laboratory when comparing the test data of samples cut in parallel and perpendicular to the layers.

Comparison with world analogues, the main development advantages

World analogues of the use of the method of presiometric tests to assess the compressibility of reinforced bases are unknown.

Intellectual property protection status

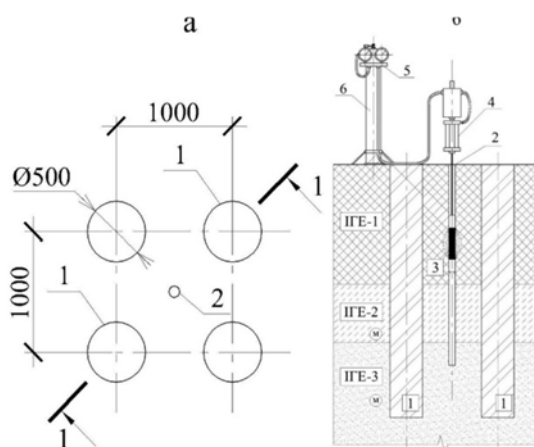
Obtained the patent of Ukraine for useful model.

Market demand

Today, the cement foundation and foundations are quite common, therefore, there is a need to control the quality of their arrangement, which can be achieved by the proposed method.

Installation ready status

The development was introduced at the construction of important objects, mainly granaries and artificial bases of foundations of other buildings and structures. It is proposed to use a presiometric method of investigation to evaluate the compressibility of reinforced bases. In this case, we deal only with horizontal tensions) the probe feels an obstacle in its compressive strata. The resistance of soil compression increases. That is, the deformation module of such base will be higher than of the similar one, but without hindrance. In this case, such a barrier is the cement stone reinforcement elements.







LONG-TERM DISPOSAL SITE FOR TOXIC WASTE OF HUMAN ACTIVITY

Appointments and sphere of application

It is proposed to arrange landfill dumps from the soil cement with the help of a mixing method to prevent soil from entering toxic waste from production into surface and underground waters.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Dumps are arranged from the soil cement by means of the mixing method. For this purpose, based on engineering geological research, the location of the landfill is selected so that the water-proof layer of the soil is at a depth of not more than 10-15 m. Under the contour of the landfill, without the removal of soil, anti-filtration hangers from the gravel cement elements are arranged. The hinge is immersed in a waterproof layer not less than 1 m. After the hardening of the soil cement, the soil from the storage volume is removed by an excavator. Waterproofing of ground cement made from clay soil is not less than W10, for sands it is possible to guarantee W6. The strength and water resistance of soil cement are increased. The reliability of the hinges is determined by the number of rows of soil cement elements.

Comparison with world analogues, the main development advantages

World analogues of land cement landfill waste are unknown.

Intellectual property protection status

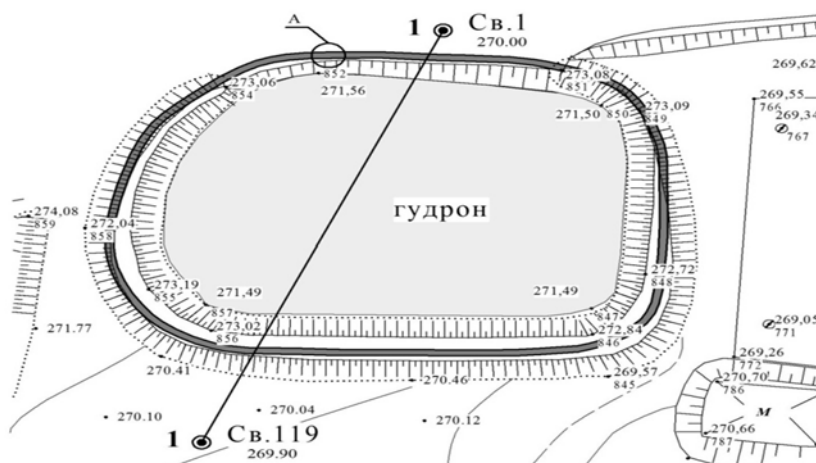
Obtained the patent of Ukraine for useful model.

Market demand

Taking into account the increasing number of landfills for household and especially industrial wastes, there is a need for their isolation from the natural environment, which can be done in this way.

Installation ready status

Today development is ready for implementation into production.





НАЗЕМНЕ СХОВИЩЕ ПРИРОДНОГО ГАЗУ У ГІДРАТНОМУ СТАНІ

Призначення та сфера застосування

Сховище призначене для зберігання природного газу у гідратному стані.

Основні характеристики, суть розробки

Конструкція наземного сховища газу у гідратному стані має вигляд частково зануреного у ґрунт приміщення, яке відгороджено від ґрунту стіною січних ґрунтоцементних елементів виготовлених за бурозмішувальним методом. Доведено, що таке конструктивне рішення приміщення для тривалого зберігання газогідратних блоків найбільш економічне з точки зору витрат енергії на підтримання негативної температури

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Про світові аналоги використання ґрунтоцементу для зберігання природного газу у гідратному стані не відомо.

Стан охорони інтелектуальної власності

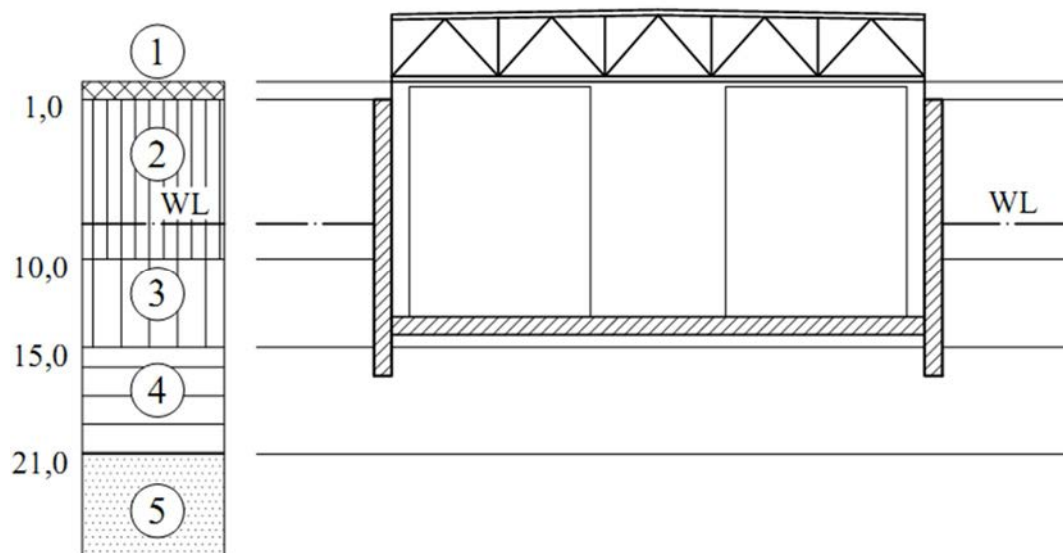
Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Зважаючи на недосконалість традиційних методів зберігання природного газу у підземних сховищах дана розробка може бути ефективною альтернативою для зберігання енергоносіїв.

Стан готовності розробки

На сьогодні розробка готова до впровадження у виробництво.





HYDRATED STATE NATURAL GAS GROUND STORAGE

Appointments and sphere of application

The storage facility is designed to store natural gas in a hydrated state.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The construction of a land storage of gas in a hydrated state is a kind of partially immersed in a ground premise, which is fenced off from the ground by a wall of sieve ground cement elements made by the mixing method. It is proved that such constructive solution for long-term storage of gas-hydrated blocks is the most economical in terms of energy consumption to maintain a negative temperature.

Comparison with world analogues, the main development advantages

World analogues of soil cement use for natural gas storage in a hydrated state are unknown.

Intellectual property protection status

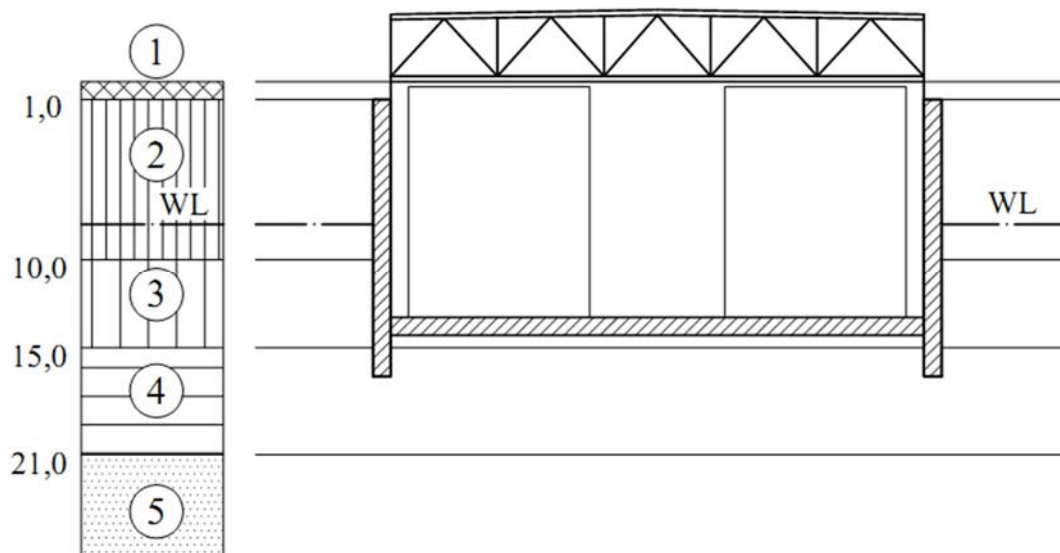
The patent of Ukraine for useful model was obtained.

Market demand

Taking into account the imperfection of traditional methods of storing natural gas in underground storage facilities, this development can be an effective alternative to energy storage.

Installation ready status

Today development is ready for implementation into production.





ЖОРСТКА ПІДПІРНА СТІНКА З СІЧНИХ ҐРУНТОЦЕМЕНТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ, ЩО ВИГОТОВЛЯЄТЬСЯ ЗА БУРОЗМІШУВАЛЬНИМ МЕТОДОМ

Призначення та сфера застосування

Жорстка підпірна стінка із січних ґрунтоцementeнних елементів призначена для захисту бортів глибоких котлованів при влаштуванні заглиблених споруд, таких як підвальні приміщення різного призначення, норії для сортування зерна на елеваторах, підземні сховища тощо.

Основні характеристики, суть розробки

Конструкція підпірної стінки передбачає улаштування необхідної кількості рядів січних ґрунтоцementeнних елементів для створення суцільної масивної захисної стінки котловану. Даний масив має достатню жорсткість для сприйняття горизонтальних навантажень від ґрунтів. Крім того зважаючи на значну водонепроникність ґрунтоцementeну така стінка може бути застосована при улаштуванні котлованів нижче рівня підземних вод.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

На сьогодні у світі досить широко застосовують ґрунтоцementeнні захисні стіни для захисту бортів глибоких котлованів, однак пропонується розробка передбачає улаштування саме масивних підпірних стін, які забезпечують достатню стійкість бортів котлованів.

Стан охорони інтелектуальної власності

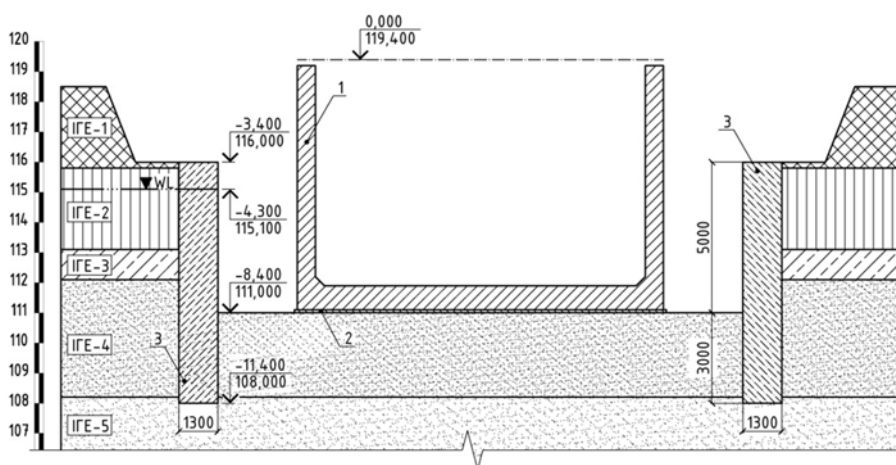
Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Будівництво будівель і споруд на сьогодні має тенденцію до все більшого освоєння підземного простору, що потребує улаштування глибоких котлованів, борти яких необхідно захищати від руйнування. Пропонується метод улаштування підпірних стін є більш економічно ефективним, ніж традиційні способи захисту бортів глибоких котлованів.

Стан готовності розробки

На сьогодні розробка готова до впровадження у виробництво.





RIGID RETAINING WALL MADE OF SOIL AND CEMENT ITEMS PRODUCED BY MIXING METHOD

Appointments and sphere of application

Rigid retaining wall with soil and cement elements is designed to protect the sides of deep pits when constructing the deep structures such as basements of various purpose, bucket elevators for grain elevators, underground storage etc.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The construction of the retaining wall involves arranging the required number of rows of slab cementitious elements to create a solid solid wall of the foundation pit. This array has sufficient stiffness to perceive horizontal loads from the soil. In addition, due to the significant water resistance of the soil cement, such a wall can be applied in arranging pits below the groundwater level.

Comparison with world analogues, the main development advantages

Today in the world the cementitious protective walls are widely used to protect the sides of deep pits, but the proposed development involves the installation of massive retaining walls that provide sufficient stability of the pits sides.

Intellectual property protection status

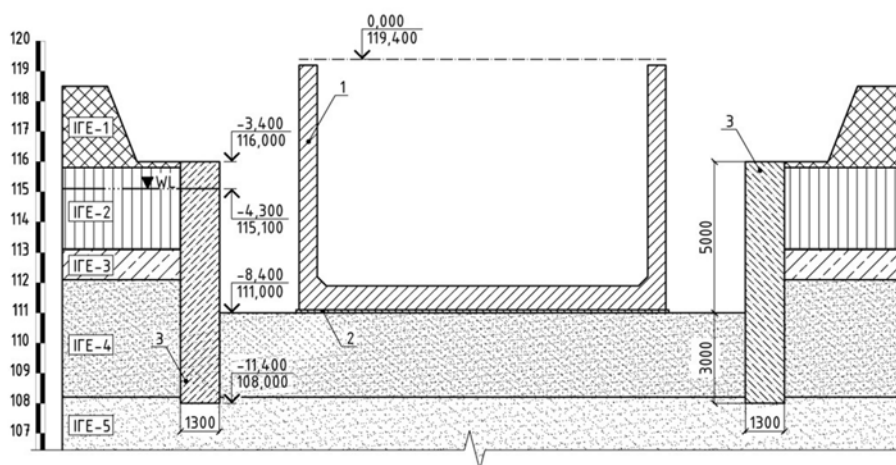
Obtained the patent of Ukraine for useful model.

Market demand

Construction of buildings and structures today has a tendency to the ever-increasing development of underground space, which requires the construction of deep pits, whose boards need to be protected from destruction. The proposed method of arrangement of retaining walls is more cost effective than traditional ways of protecting the sides of deep pits.

Installation ready status

Today development is ready for implementation into production.





ПІНОГЕНЕРУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ПГП-100x25-5

Призначення та сфера застосування

Піногенеруючий пристрій призначений для насичення бурового розчину повітрям або газом і піноутворення. Метою розробки є поєднання декількох видів насичення рідини повітрям або газом – ефект ежекції, кавітації, змішування утвореним турбулентним потоком. Сферою застосування є полегшення бурового розчину в процесі буріння.

Основні характеристика, суть розробки

Найбільший тиск рідинно-газової суміші або піни на виході піногенеруючого пристрою, МПа 20; найбільше допустиме тиск робочої рідини на вході, МПа 25; ступінь аерації 60 – 300; габаритні розміри, мм

довжина	750
діаметр	100
маса	45

Порівняння зі світовими аналогами, переваги розробки

Не виконувалось, оскільки даного обладнання в такому вигляді не існує.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками піногенеруючих пристроїв можуть бути організації, які займаються бурінням свердловин на нафту та газ.

Стан готовності розробки

- проведені теоретичні та експериментальні дослідження;
- розроблений і виготовлений експериментально-промисловий зразок універсального піногенеруючого пристрою;
- проведено випробування універсального піногенеруючого пристрою на двох реальних свердловинах. Результати випробувань позитивні.





PGP-100x25-5 FOAM GENERATING DEVICE

Appointments and sphere of application

Foam generator is designed to saturate the drilling fluid with air or gas and foaming. The purpose of the development is the combination of several types of saturation of liquid with air or gas - the effect of ejection, cavitation, mixing formed turbulent flow. The scope of application is to facilitate the drilling mud during drilling.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The highest pressure of the liquid-gas mixture or foam at the outlet of the foaming device, MPa 20; maximum permissible pressure of the working fluid at the inlet, MPa 25; degree of aeration 60-300; overall dimensions, mm

length	750
diameter	100
weight	45

Comparison with world analogues, the main development advantages

Not yet, this equipment in this form does not exist.

Intellectual property protection status

Obtained the patent of Ukraine for useful model.

Market demand

Organizations that drill wells for oil and gas may be customers of foam generators.

Installation ready status

- theoretical and experimental research has been carried out;
- a pilot-industrial sample of a universal foam generating device has been developed and made;
- a test of a universal foam generating device has been conducted on two real wells. Test results are positive.





КОНТЕЙНЕР ДЛЯ РОЗДІЛЬНОГО ЗБОРУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ МАСЛЯНИХ ФІЛЬТРІВ

Призначення та сфера застосування

Запропонований контейнер дозволяє здійснювати попереднє сортування та роздільний збір відпрацьованих масляних фільтрів за типорозмірами, відділити відпрацьоване масло з подальшим його зливом.

Основні характеристики, суть розробки

Контейнер виконаний з металевого корпусу циліндричної форми (бочка) з розміщеними в ньому 2 – 4-ма картриджами, призначеними для збору різних типорозмірів відпрацьованих масляних фільтрів, в нижній частині конструкції знаходиться відсік для прийому відпрацьованого масла і кран для його зливу. Картриджі виготовлені з металевої сітки з перегородками (направляючими), в яких один на одному розміщуються фільтри, поступово заповнюючи його. Нижня частина (днище) картриджа виконана в формі стулок із засувками, які відкриваються. Для вивантаження фільтрів картридж виймають з контейнера, стулки розкривають і фільтри висипають в іншу ємність для подальшої утилізації.

Запропонована конструкція контейнера для роздільного збору дозволить вирішити декілька завдань одночасно: спростити процес сортування відпрацьованих масляних фільтрів, а також збір та злив відпрацьованого масла. Подальша їх утилізація дозволить зменшити навантаження, пов'язане з потраплянням відпрацьованого масла в навколишнє середовище.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Характеристики розробленого контейнера не поступаються розробленим закордонним та вітчизняним аналогам, які зможуть забезпечити можливість попереднього сортування за 2-ма і більше типорозмірами, а також збір та злив відпрацьованого масла з метою подальшої утилізації.

Стан охорони інтелектуальної власності

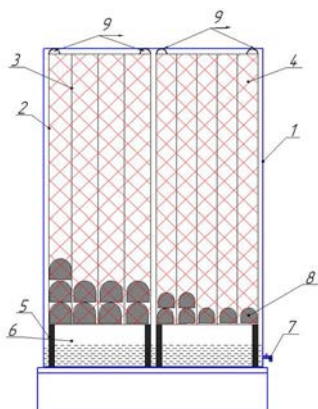
Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками такого контейнера можуть бути станції технічного обслуговування автомобілів, а також підприємства, що займаються збором, транспортуванням та утилізацією відпрацьованих автомобільних масляних фільтрів.

Стан готовності розробки

Здійснено пілотне впровадження у виробництво на ПАТ НДІ «КОЛАН».



- 1 – корпус контейнера циліндричної форми (бочка);
- 2 – картриджі;
- 3 – перегородки (направляючі);
- 4 – металева сітка;
- 5 – опорні ніжки;
- 6 – відсік для збору відпрацьованого масла;
- 7 – кран для зливу відпрацьованого масла;
- 8 – відпрацьовані фільтри;
- 9 – монтажні петлі.



CONTAINER FOR USED OIL FILTERS SEPARATE COLLECTION

Appointments and sphere of application

The proposed container allows the preliminary sorting and separate collection of used oil filters for sizes, separate waste oil with its further discharge.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The container is made of metal casing cylindrical shape (barrel) with placed 2 – 4 cartridges in it, intended for the collection of different types and sizes of used oil filters, at the bottom of the design is the compartment for the reception waste oil and crane for unloading. Cartridges are made of metal mesh with partitions (guides), in which filters are placed on top of each other, gradually filling it up. The lower part (bottom) of the cartridge is made in the form of shutters with openings. To unload the filters, the cartridge is removed from the container, the shutters are opened and the filters are poured into another container for further disposal.

The proposed design of the container for separate collection will allow to solve several tasks simultaneously: to simplify the process of sorting the waste oil filters, as well as collection and drain of waste oil. Their subsequent utilization will reduce the load associated with the entry of waste oil into the environment.

Comparison with world analogues, the main development advantages

Characteristics of the container is not inferior to the existing foreign and domestic counterparts, which can provide a preliminary sorting by 2 or more sizes, as well as the collection and discharge of waste oil with the aim of further recycling.

Intellectual property protection status

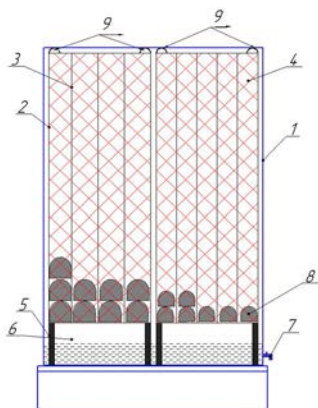
Obtained the patent of Ukraine for useful model.

Marketed demand

Car service stations, as well as enterprises involved in the collection, transportation and disposal of waste automotive oil filters can be customers of such container.

Installation ready status

Pilot implementation into production at PAT NDI 'KOLAN' was carried out.



- 1 - container body cylindrical (barrel),
- 2 - cartridges;
- 3 - partitions (guides);
- 4 - metal net;
- 5 - support legs;
- 6 - compartment for collection of spent oil;
- 7 - drain cock for consumed oil;
- 8 - waste filters;
- 9 - mounting hinges.



СОНЯЧНИЙ ТЕПЛОФОТОЕЛЕКТРИЧНИЙ КОЛЕКТОР

Призначення та сфера застосування

Сонячний теплофотоелектричний колектор призначений для отримання теплової та електричної енергії від Сонячного випромінення. Основною сферою застосування є комунально-побутові споживачі теплової та електричної енергії.

Основні характеристики, суть розробки

Конструкція колектора дозволяє експлуатувати фотоелементи при низькій температурі, що сприяє підвищенню їх ККД, збільшує тривалість експлуатації. Це дуже важливо, оскільки вартість фотоелементів сягає 80% вартості геліосистеми. Геліоколектор запропонованої конструкції є повністю автономним. Тобто, незалежно від наявності зовнішнього електропостачання, він може забезпечувати енергією циркуляційний насос, вентилятор охолодження теплоносія та інші допоміжні пристрої. Це дозволяє уникати перегрівання у режимі стагнації. Експериментальні дослідження показали, що запропонований теплофотоелектричний колектор дозволяє отримувати теплоносій з температурою вище 110°C, а ККД колектора складає 79%.

Порівняння зі світовими аналогами, переваги розробки

Фотоелектричні колектори закордонного та відчизняного виробництва мають лише повітряне охолодження, яке призводить до перегрівання фотоелементів та втрати теплової енергії у навколишнє середовище. Перевагами колектора є комбіноване отримання теплової та електричної енергії, підвищення ККД фотоелементів та уникнення режиму стагнації характерного для сонячних колекторів.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на винахід.

Затребуваність на ринку

Замовниками цих теплофотоелектричних колекторів можуть бути індивідуальні споживачі, об'єднання співвласників багатоквартирних будинків, віськово-промисловий комплекс тощо.

Стан готовності розробки

Розроблено та протестовано дослідний зразок





SOLAR HEAT AND PHOTOELECTRIC COLLECTOR

Appointments and sphere of application

The solar heat and photoelectric collector is designed to generate thermal and electrical energy from solar radiation. The main area of application is the household and household consumers of thermal and electric energy.

Main scientific characteristics demonstrating the key points installation

The collector design allows operating photocells at low temperature, which increases their efficiency and the operation duration. It is very important, as the photocells cost reaches 80% of the solar system cost. The solar collector of the proposed construction is completely autonomous. That is, regardless of the external power supply presence, it can supply energy to the circulation pump, coolant cooler, and other auxiliary devices. It avoids overheating in the stagnation mode. Experimental studies have shown that the proposed heat-and-photoelectric collector makes it possible to obtain a coolant with a temperature above 110 ° C, and the collector efficiency is 79%.

Comparison with world analogs, the main development advantages

Photovoltaic collectors of foreign and domestic production have only air cooling, which leads to photocells overheating and thermal energy loss to the environment. The collector advantages are the combined thermal and electrical energy production, increasing the photovoltaics efficiency increasing and solar collectors stagnation regime characteristic avoiding.

Intellectual property protection status

he patent of Ukraine for the useful model is obtained.

Market demand

Individual consumers, apartment buildings co-owners associations, Military-industrial complex can be the solar heat and photoelectric collectors customers.

Installation ready status

A prototyped unit has been designed and tested.





КОНВЕКЦІЙНА СУШАРКА

Призначення та сфера застосування

Процес сушіння – необхідний технологічний процес виробництва будь-якого виду продукції, починаючи з продуктів харчування та ліків й закінчуючи будівельними матеріалами. Одночасно процеси сушіння займають одну з головних статей витрат на теплоносії, що змушує економити не лише початкові капітальні інвестиції, але й оптимізувати подальші експлуатаційні витрати.

Основні характеристики, суть розробки

В основі роботи сушарки покладено прогресивний конвекційний метод відведення надлишкової вологи, що дозволяє інтенсифікувати процес сушіння і забезпечити необхідні технологічні умови в приміщенні при мінімальних витратах електричної та теплової енергії, за рахунок регулювання витрат повітря. Використання оригінальних технологій зводить до мінімуму забруднення висушуваного матеріалу і дозволяє отримати екологічно чисту продукцію. Сушарка працює в циклічному режимі дії.

Порівняння зі світовими аналогами, переваги розробки

Запропонована конвекційна сушарка має низку переваг у порівнянні з сушарками закордонного виробництва, а саме:

- більша ефективність;
- можливість використання альтернативних джерел енергії;
- можливість отримувати екологічно чисту продукцію;
- простота конструкції;
- надійність в експлуатації.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент України на винахід.

Затребуваність на ринку

Замовниками конвекційних сушарок можуть бути індивідуальні споживачі, різні галузі будівельної, хімічної, фармацевтичної промисловостей, тощо.

Стан готовності розробки

Розроблено та впроваджено в виробництво.





CONVECTION DRYER

Appointments and sphere of application

The drying process is a necessary technological process for the production ranging from food products and medicines and to building materials. At the same time, drying processes occupy one of the heating costs of main items, which makes it necessary to save not only initial capital investments but also to optimize further operational costs.

Main scientific characteristics demonstrating the key points installation

At the heart of the dryer, a progressive convection method for removing excess moisture is available, which makes it possible to intensify the drying process and provide the necessary technological conditions in the room with electrical and thermal energy minimal expenditure, by the air flow controlling. The original technologies use minimizes the dried material contamination and environmentally friendly products obtaining. The dryer operates in a cyclic operation mode.

Comparison with world analogs, the main development advantages

The proposed convection dryer has several advantages over dryers of foreign production, namely:

- greater efficiency;
- the possibility of using alternative energy sources;
- the opportunity to receive environmentally friendly products;
- the simplicity of design;
- reliability in operation.

Intellectual property protection status

The patent of Ukraine for the useful model is obtained.

Market demand

Individual consumers, different branches of construction, chemical industry, and the like can be the convection dryer customers.

Installation ready status

A prototyped unit has been designed and tested.





УСТАНОВКА ДЛЯ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ БЕТОННИХ І ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПОВІТРЯ, НАГРІТОГО В КОЛЕКТОРІ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Призначення та сфера застосування

Установка призначена для теплової обробки бетонних і залізобетонних виробів (які знаходяться в закритих формах) із використанням: 1) повітря, нагрітого в колекторі сонячної енергії або в повітронагрівачі, та теплоти гідратації цементу; 2) повітря, нагрітого в колекторі сонячної енергії, та теплоти гідратації цементу.

Основні технічні характеристики, суть розробки

Повітря нагрівається в колекторі сонячної енергії та спрямовується вентилятором по повітропроводу до теплової камери, де нагріває бетонні або залізобетонні вироби, відводиться з камери і знову потрапляє до колектора сонячної енергії. У хмарні дні та в холодний період року використовується електричний повітронагрівач. Вироби знаходяться в закритих формах.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Більшість способів геліотермообробки бетонних і залізобетонних виробів призначено для впровадження в умовах спекотного клімату. У запропонованій розробці використання сонячної енергії для теплової обробки вказаних виробів можливе не тільки в умовах спекотного клімату.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано два патенти України на корисні моделі.

Затребуваність на ринку

Розробка призначена для виготовленні бетонних і залізобетонних виробів. Прискорення твердіння цих виробів із використанням сонячної енергії надає можливість економити енергетичні ресурси і зменшувати собівартість виробів.

Стан готовності розробки.

Розроблено конструкторську документацію та технологію теплової обробки бетонних і залізобетонних виробів із використанням нагрітого повітря. Здійснено виготовлення плити бетонної тротуарної із використанням повітря, нагрітого в колекторі сонячної енергії.



Розробка виконана сумісно з кафедрою технологій будівництва



INSTALLATION FOR CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE PRODUCTS HEAT TREATMENT USING AIR HEATED IN THE SOLAR ENERGY COLLECTOR

Appointments and sphere of application

The unit is designed for concrete and reinforced concrete products (which are in closed forms) heat treatment using: 1) air heated in the solar energy collector or in air heaters, and the cement hydration air; 2) air heated in the solar energy collector, and the cement hydration air.

Main scientific characteristics demonstrating the key points installation.

The air is heated in the solar energy collector and directed by the fan through the duct to the heat chamber where it heats concrete or reinforced concrete products. Then it is removed from the chamber and enters the solar energy collector again. During the cloudy days the year cold period, an electric air heater is used. Products are in closed forms.

Comparison with world analogs, the main development advantages

Most methods concrete and reinforced concrete products solar thermal insulation is intended for introduction in hot climate conditions. In the proposed development, the solar energy use for the products heat treatment is possible not only in hot climates.

Intellectual property protection status

Two patents of Ukraine for utility model have been obtained.

Market demand

The development is intended for the manufacture of concrete and reinforced concrete products. The products hardening acceleration with the solar energy use allows saving energy resources and products cost reducing.

Installation ready status

Design documentation and concrete and reinforced concrete products heat treatment technology using heated air have been developed. The concrete pavement tiles with the use of air heated in the solar energy collector production have been carried out.



*The development was carried out in cooperation with
the Department of Construction Technologies*



ПЕРЕДПОСІВНА СТИМУЛЯЦІЯ НАСІННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ

Призначення та сфера застосування

Розроблена технологія, яка може бути використана в галузі рослинництва для вирощування сільськогосподарських культур, лікарських рослин, квітів, декоративних рослин, виробництва посівного матеріалу, селекції рослин.

Основні характеристики та суть розробки

Розробка нових і вдосконалення існуючих методів і засобів для передпосівної стимуляції насіння з використанням височастотного електромагнітного поля, обробки в полі коронного розряду, розпорошенням стимуляторів росту за допомогою «іонного вітру», а також комбінацією різних способів.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Нами не знайдені світові аналоги подібних розробок.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано два патенти на корисну модель та опубліковано і зареєстровано науковий твір.

Затребуваність на ринку

Моніторинг ринку не виявив подібних технологічних аналогів зв'язку з новизною пропонованої розробки.

Стан готовності проекту

Виготовлено прототипи обладнання. Проведено експериментальні дослідження технологій стимуляції, які засвідчили їх доцільність і економічну ефективність.





PRE-SOWING SEED STIMULATION WITH PHYSICAL AND CHEMICAL FACTORS OF INFLUENCE

Appointments and sphere of application

The technology which can be used in the field of crop production for growing crops, medicinal plants, flowers, ornamental plants, seed production, plant breeding has been developed.

Main scientific characteristics demonstrating the key points installation

Development of new methods and tools for seed pre-sowing stimulation with the high-frequency electromagnetic field use, processing in the electrical glow field, spraying of growth stimulators with the help of "ion wind", and also by a combination of various methods.

Comparison with world analogs, the main development advantages

The world analogs of similar developments have not been found.

Intellectual property protection status

Two patents for the utility model have been obtained and the scientific work has been published and registered.

Market demand

Market monitoring has not found such technological analogs due to the development of supposed novelty.

Installation ready status

A prototype unit has been manufactured. Stimulation technologies experimental studies that proved their experience and cost-effectiveness have been carried out.





ЗАСІБ КИСЛОТНИЙ ДЛЯ МИТТЯ ТА ДЕЗІНФЕКЦІЇ ДОЇЛЬНИХ АПАРАТІВ МЕТОДОМ БЕЗРОЗБІРНОЇ ЦИРКУЛЯЦІЙНОЇ МИЙКИ

Призначення та сфера застосування

Розробка відноситься до сфери виробництва мийних засобів для миття та дезінфекції обладнання підприємств харчової промисловості (внутрішніх поверхонь технологічного обладнання молочної промисловості) і може бути використаною при мийці доїльних апаратів, різних ємностей для транспортування молока, трубопроводів у тому числі методом безрозбірної циркуляційної мийки (Clean In Place – CIP-мийки) після обробки лужним розчином.

Основні характеристики, суть розробки

Суть розробки полягає в тому, що створена рецептура та методика приготування ефективного кислотного мийного засобу для розчинення відкладень після обробки лужним розчином та дезінфекції технологічного обладнання підприємств молочної промисловості. Собівартість 1 л кислотного засобу для миття і дезінфекції доїльних апаратів методом безрозбірної циркуляційної мийки становить 4 грн. Одержаний кислотний засіб дає можливість розв'язання проблем мийки й дезінфекції на різних етапах виробництва незалежно від складностей технологічних процесів

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Перевагами запропонованого кислотного засобу та способу його приготування є низька собівартість, безпека при використанні, відсутність неприємних запахів, доступність сировини та простота приготування з можливістю використання води будь-якої жорсткості одночасно з відмінною якістю мийки та дезінфекції внутрішніх поверхонь технологічного обладнання у безрозбірному стані в автоматичному режимі як на великих підприємствах молочної промисловості, так і на малих фермах.

Стан охорони інтелектуальної власності

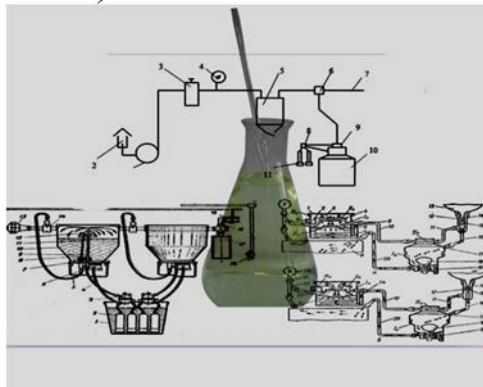
Подано заявки на отримання патентів України на корисну модель та на винахід.

Затребуваність на ринку

Замовниками засобу мийного кислотного є та можуть бути малі ферми і великі підприємства молочної промисловості.

Стан готовності розробки

Розроблена рецептура та методика приготування розчину кислотного для миття та дезінфекції доїльних апаратів та внутрішніх поверхонь технологічного обладнання безрозбірному режимі (CIP-мийки).



Розробка виконана сумісно з кафедрою фінансів, банківського бізнесу та оподаткування



ACID DETERGENT FOR EQUIPMENT WASHING AND DISINFECTION OF MILKING MACHINES WITH CLEAN IN PLACE (CIP) METHOD

Appointments and sphere of application

The development relates to the food industry enterprises equipment detergents production (internal surfaces of the dairy industry technological equipment) for washing and disinfection, and can be used for milking machines, various milk transportation containers, washing lines, including the method of CIP (Clean In Place - CIP-wash) after treatment with the alkaline solution.

Main scientific characteristics demonstrating the key points installation

The essence of the development lies in the fact that the formulation and procedure for the preparation of an effective acid detergent for the dissolution of deposits after treatment with an alkaline solution and disinfection of the technological equipment of enterprises of the dairy industry have been established. The cost price of 1 liter of acidic agent for washing and disinfection of milking machines by the method of an in-place circulation washing is 4 UAH. The obtained acid means allows solving the problems of washing and disinfection at different stages of production, regardless of the complexity of the technological processes

Comparison with world analogs, the main development advantages

The proposed acidic detergent and its preparation method advantages are the low cost, use safety, the odors absence, the raw materials availability and preparation ease, any water hardness at the same time with an excellent quality of the process equipment internal surface washing and disinfection in CIP state automatically both in the large dairy enterprises and at the small farms.

Intellectual property protection status

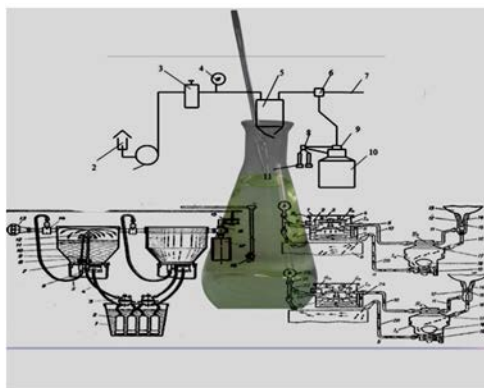
Applications for obtaining patents of Ukraine for a utility model and for an invention have been applied.

Market demand

The small farms and large enterprises of the dairy industry can be the customers of the acid detergent.

Installation ready status

The recipe and procedure for the acid solution preparation for milking machines and process equipment internal surfaces washing and disinfection with the CIP-wash method have been developed.



*The development was carried out in cooperation with the Department of Finance,
Banking and Taxation*



ТЕРМОАНАЛІТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ РЕЧОВИН МЕТОДОМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНО-ТЕРМІЧНОГО АНАЛІЗУ

Призначення та сфера застосування

Розробка належить до багатоцільових лабораторних засобів для ідентифікації речовин за теплотами фазових перетворень (плавлення, кипіння, кристалізації, поліморфних переходів), термічного розкладання; вивчення природи і температурних меж протікання низки теплових ефектів. Призначена для вирішення наукових і виробничих завдань по створенню нових й удосконаленню існуючих хімічних технологій; синтезу сучасних функціональних матеріалів різного призначення та інших аналогічних цілей.

Основні характеристики, суть розробки

В основу функціонування комплексу покладене використання комбінованого диференціально-термічного методу дослідження зразка й індиферентної речовини. Його робочий температурний інтервал визначається областю значень використання хромель-алюмелевих (ХА) перетворювачів, до 1300 °С. Високі метрологічні характеристики комплексу забезпечуються використанням ХА термопари у негативному зворотному зв'язку пристрою регулювання температури.

Стан охорони інтелектуальної власності

Спосіб функціонування запатентований. Залежно від цілей втілюваних завдань пристрій може бути використаний самостійно в локальних системах чи у комплексі засобів під час проведення термоаналітичних досліджень.

Порівняння зі світовими аналогами, переваги розробки

Перевага комплексу полягає у використанні прецизійної системи фазового керування подачею середньої теплової енергії у зону нагрівання програмним задаванням пропорційного з часом закону «розгортки» величини опорної напруги задатчика.

Затребуваність на ринку

Розробка може бути використана для фундаментальних наукових досліджень; у виробничих лабораторіях для проведення експрес-аналізу фазового складу вхідної сировини і готової продукції, її випробуваннях.

Стан готовності проекту

Готовий до впровадження.





THERMO-ANALYTIC COMPLEX FOR SUBSTANCES IDENTIFICATION BY DTA METHOD

Appointments and sphere of application

The development relates to multipurpose laboratory facilities for substances identifying with phase transformations heat (melting, boiling, crystallization, polymorphic transitions), thermal decomposition; the nature and temperature limits thermal effects study. It is designed to solve scientific and production problems for creating new chemical technologies and improving existing ones; modern functional materials for various purposes synthesis and other similar purposes.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The use of the combined differential-thermal method of sample and the indifferent substance is the basis for the complex functioning. Its operating temperature range is determined by the chromel-alumel (Ch-Al) converters use range, up to 1300 ° C. The complex high metrological characteristics are provided by using the Ch-Al thermocouple in the negative feedback of the temperature control device.

Comparison with world analogues, the main development advantages

The complex advantage is precision phase control system use for supplying the average thermal energy to the heating zone by the software program of the proportional over time law of the "development" setter reference value.

Intellectual property protection status

The way of functioning is patented. Depending on the objectives of the implemented tasks, the device can be used independently in local systems or in a complex of means during thermoanalytical studies.

Market demand

Development can be used for basic scientific research; in production laboratories for the phase composition rapid analysis of the feedstock and finished products, and its testing.

Installation ready status

The prototyped unit is ready for implementation.





ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ІЗ ЖОРСТКОЮ ПОРИЗОВАНОЮ СТРУКТУРОЮ НА ОСНОВІ РОЗЧИННОГО СКЛА ТА МІНЕРАЛЬНИХ НАПОВНЮВАЧІВ ТЕХНОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Призначення та сфера застосування

Розроблено сировинну суміш із кремнеземвмісної техногенної компоненти – золи-винесення теплових електростанцій за порошковою низькотемпературною технологією з використанням поліфункціональних властивостей рідкого скла – як: а) зв'язуючого компонента; б) пороутворювача; в) регулятора швидкості твердіння сирцевої маси. Результати напрацювань можуть бути використані у галузі виробництва будівельних матеріалів.

Основні характеристики, суть розробки

Розробка використовує комбінований спосіб приготування сировинної суміші на основі золи-винесення теплових електростанцій за оптимізованою рецептурою та змішування вихідних порошкоподібних компонентів.

Порівняння зі світовими аналогами, переваги розробки

Запропонований регламент дозволяє перероблення композицій різними способами з формуванням термоізоляційних матеріалів широкого призначення.

Стан охорони інтелектуальної власності

Спосіб формування запропонованих теплоізоляційних матеріалів захищений патентом України.

Затребуваність на ринку

Одержаний за розробленою технологією гранульований наповнювач здатний у значній мірі замінити керамзит, гранульований пінополістирол в елементах огорожувальних конструкцій, у легких бетонах і розчинах.

Стан готовності проекту

Готовий до впровадження.





**HEAT-INSULATING HARD POROUS STRUCTURES ON THE BASIS OF
TECHNOLOGY-RELATED SOLUBLE GLASS AND MINERAL FILLERS OF
ANTROPOGENIC ORIGIN**

Appointments and sphere of application

Raw mixture of silicon containing technology related components – ash removal of thermal power plants by powder low temperature technology using polyfunctional properties of liquid glass was developed. It can be used as: 1) binding component; b) porogen; c) the raw material hardening speed regulator. The work results can be used in the building materials production field.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The development uses a combined method for preparing a raw mixture based on fly ash from thermal power plants using the original powder components optimized formulation and mixing.

Comparison with world analogues, the main development advantages

The proposed regulations enable compositions processing in various ways with the thermal insulation materials formation for a wide range of purposes.

Intellectual property protection status

The proposed thermal insulation materials formation method is protected by the patent of Ukraine.

Market demand

The granular filler obtained by the developed technology is able to largely replace expanded clay, granulated expanded polystyrene in the elements of enclosing structures, light concretes and solutions.

Installation ready status

Ready for implementation.



**ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ
ФІНАНСІВ, ЕКОНОМІКИ
ТА МЕНЕДЖМЕНТУ**



**INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF THE
EDUCATIONAL AND RESEARCH
INSTITUTE OF FINANCE, ECONOMICS
AND MANAGEMENT**



ОЦІНКА РІВНЯ, ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ ТА ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Призначення та сфера застосування

Інноваційна розробка може бути використана для визначення рівня і типу та формування стратегічних альтернатив інноваційного розвитку підприємства будь-якої спеціалізації.

Основні характеристики, суть розробки

Визначається фінансовий стан підприємства, проводиться аналіз інноваційної активності підприємства та потенціалу конкурентоспроможності і на основі цього виконується інтегральна оцінка рівня та типу інноваційного розвитку. Типи інноваційного розвитку наступні: «Інноваційні стратеги», «Інноваційні послідовники», «Наслідувачі інновацій», «Пізнні наслідувачі інновацій», «Консерватори».

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

У сучасній літературі існують різні науково-методичні підходи до оцінки інноваційного розвитку, однак, здебільшого вони враховують лише окремі аспекти інноваційного розвитку. Деякі з них є громіздкими та охоплюють множину складових, які важко знайти для подальшого аналізу; інші методики, навпаки, поверхнево оцінюють лише деякі складові інноваційного розвитку тощо. Тому для оцінки інноваційного розвитку доцільно використовувати порядок, який враховуватиме інноваційну активність, інноваційну спроможність та потенціал конкурентоспроможності підприємства, а також галузеву особливість, масштаби діяльності, рівень диверсифікованості суб'єкта господарювання.

Застосування на ринку

Розроблено рекомендації щодо формування стратегічних альтернатив в напрямі підвищення якості й ефективності виробництва та збереження і зростання частки споживчого ринку м'яса і м'ясопродуктів для ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат», ПАТ «Кременчукм'ясо», КП «Полтавський м'ясокомбінат», ТОВ «Фірма «Заря», що мають різні типи інноваційного розвитку. Зокрема, для ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» запропоновано і прийнято до впровадження методику оцінки інноваційного розвитку, стратегічну альтернативу проникнення на нові ринки, диверсифікації і співробітництва, маркетингову стратегію використання ВАР-моделі, впровадження нових технологій, підвищення якості продукції (довідка №155 від 15.12.2015 р.). Для ТОВ «Фірма «Заря» запропоновано методику оцінки інноваційного розвитку, а також перехід на стратегію виживання, скорочення і жорсткої економії ресурсів, перегляд товарної і цінової політики, контролю якості продукції (довідка №32 від 03.11.2015). Для АТ «Крюківський вагонобудівний завод» при розробленні стратегії інноваційного розвитку за авторською методикою проведено оцінювання науково-виробничого потенціалу підприємства, рівня його інноваційності та ефективності (акт упровадження № 11-45-122 від 15.02.2011 р.).

Стан готовності розробки

Методичні та прикладні розробки можуть бути використані підприємствами у процесі оцінки та формування стратегічних альтернатив інноваційного розвитку.

Шкала типу інноваційного розвитку

Оцінка інноваційного розвитку	Тип інноваційного розвитку
0,7 – 1	«Інноваційні стратеги» - підприємства з високими показниками інноваційної спроможності, активності та потенціалом конкурентоспроможності; активні науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки; стійка позиція на ринку; першими впроваджують інновації.
0,55 – 0,7	«Інноваційні послідовники» - підприємства достатньо високого рівня розвитку та фінансового стану, як правило, самостійно не здійснюють розробок та пошуків, «купають» інновації, повторюють за лідерами.
0,4 – 0,55	«Наслідувачі інновацій» - повторюють за конкурентами згодом через низьку інноваційну культуру та недостатню інноваційну спроможність; особливої конкуренції на ринку не становлять.
0,25 – 0,4	«Пізнні наслідувачі інновацій» - повторюють за конкурентами згодом через низьку інноваційну культуру та недостатню інноваційну спроможність або не повторюють взагалі. Орієнтуються на мінімальний попит та відсутність нереалізованих запасів продукції; не розвиваються інноваційно.
0,1- 0,25	«Консерватори» - виробляють ту продукцію, яка тривалий час випускалася на підприємстві, не враховуючи потреби споживачів та дії конкурентів; інноваційний розвиток відсутній.



ASSESSMENT OF LEVEL, DETERMINATION OF TYPE AND FORMING STRATEGIC ALTERNATIVES OF THE ENTERPRISE INNOVATIVE DEVELOPMENT

Destination and sphere of application

Innovative project design can be used for determination of level and type and formation of strategic alternatives to innovation development at an enterprise of any specialization.

Key features, essence of the project design

The financial status of the enterprise is determined, analysis of the innovation activity at the enterprise and its competitiveness potential is carried out, and on basis of it the integral assessment of the level and type of innovation development is carried out. Types of innovation development are the following: Innovation Strategists, Innovation Followers, Innovation Successor, Late Innovation Successors, Conservatives.

Comparison with world analogues, main advantages of the project design

In modern literature, there are various scientific and methodological approaches to assessment of innovation development; however, in most cases they only take into account some aspects of innovation development. Some of them are cumbersome and include a plurality of components that are difficult to find for further analysis; other methods, on the contrary, superficially assess only separate components of innovation development, etc. Therefore, in order to assess innovation development, it is advisable to use a procedure that takes into account innovative activity, innovative capacity and competitiveness potential of an enterprise, as well as sectoral specificity, scale of activity, level of an entity's diversification.

Market demand

Guidelines on forming the strategic alternatives aimed at improving the quality and efficiency of production and the share preservation and growth at the consumer market of meat and meat products for TOV "Globyno Meat Processing Plant", PAT "Kremenchuk Meat", KP "Poltava meat-processing plant", TOV "«Zarya» Firm", having different types of innovation development. In particular, for TOV "Globyno Meat Processing Plant" the methodology for assessing innovation development, strategic alternatives to penetration into new markets, diversification and cooperation, marketing strategy for using the BAM model, introducing new technologies, improving product quality were suggested and adopted for implementation (Reference No. 155 of 15.12.2015). For TOV "Zarya", the methodology for assessing innovation development, as well as transition to the strategy of survival, reduction and resource austerity, review of product and pricing policies, product quality control (Reference No. 32 of 11.03.2015) is proposed. For AT "Kryukiv Coach Building Works", when developing the strategy of innovation development, the scientific and production potential of the enterprise has been assessed using the author's methodology, including its level of innovation and efficiency (Implementation Act No. 11-45-122 of February 15, 2011).

State of the project design's readiness

Methodological and applied project designs can be used by enterprises in the process of assessment and drafting strategic alternatives to innovation development.

Scale of innovation development type

Assessment of innovation development	Type of innovation development
0,7 – 1	"Innovation strategists" are enterprises with high indicators of innovation capacity, activity and competitiveness potential; active research and development; stable position in the market; they are the first to implement innovations.
0,55 – 0,7	"Innovation followers" are enterprises with a sufficiently high level of development and financial status; as a rule, they do not independently carry out developments and search, "buying" innovations, repeating their activities after leaders.
0,4 – 0,55	"Innovation Successors" follow their competitors due to the low innovation culture and lack of innovation capacity; they present no particular competition in the market.
0,25 – 0,4	"Late Innovation Successors" follow their competitors because of low innovation culture and lack of innovation capacity or do not follow them at all. They are targeted on the minimum demand and the absence of undistributed products stocks; they do not develop innovatively.
0,1- 0,25	"Conservatives" produce the products that have been produced by the enterprise for a long time, without taking into account the needs of consumers and the actions of competitors; innovative development is absent.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОБЛІКУ СПІЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Призначення та сфера застосування

Підприємства нафтогазової галузі, будівельної та торгівельної галузей.

Основні характеристики, суть розробки.

Удосконалено організацію методичного забезпечення бухгалтерського обліку спільної діяльності через розробку проекту Наказу про облікову політику простого товариства, в основу якого покладено системний розподіл різногалузевих методичних і організаційних аспектів процесу бухгалтерського обліку, а також проекту Методичних рекомендацій з бухгалтерського обліку спільної діяльності зі створенням юридичної особи, які сприятимуть упорядкуванню облікового процесу всіх учасників спільної діяльності.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки.

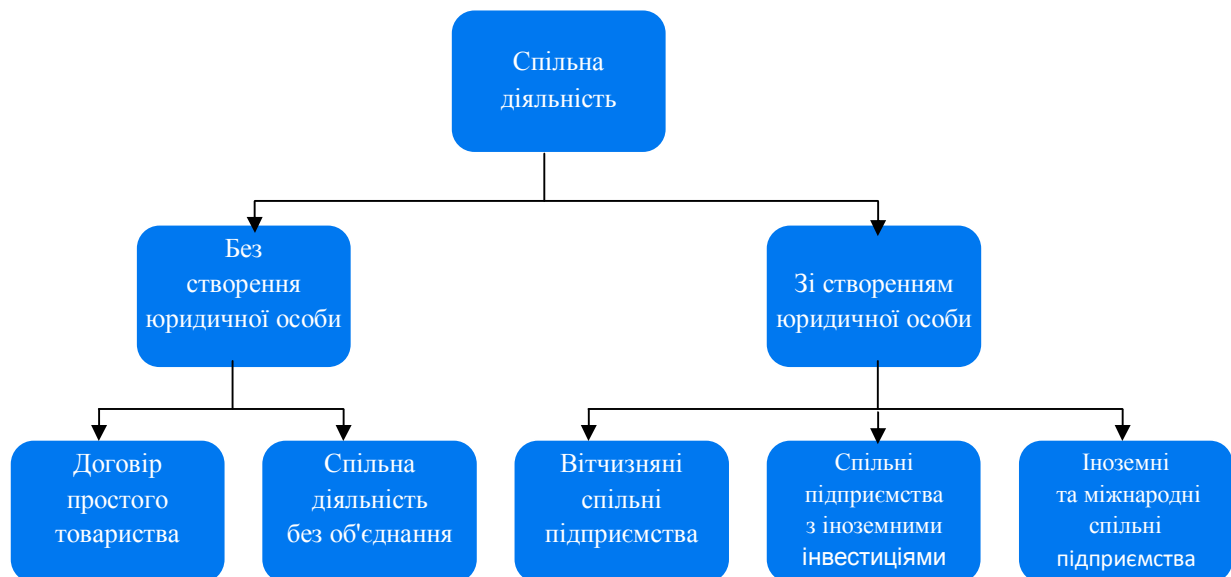
Враховуючи вагомі здобутки вітчизняних та зарубіжних учених, відчувається брак наукових досліджень у галузі бухгалтерського обліку спільної діяльності на підприємствах України. Водночас недослідженими залишається низка методологічних та організаційних питань бухгалтерського обліку спільної діяльності суб'єктів господарювання.

Затребуваність на ринку

Дослідження є корисними для працівників практичної сфери, наукових працівників, які досліджують проблеми бухгалтерського обліку та оподаткування спільної діяльності, викладачів, аспірантів, студентів.

Стан готовності розробки

За результатами дослідження опубліковано монографію. Основні положення, що повністю висвітлюють результати дослідження, викладені у 67 працях.



Класифікація спільної діяльності за видами



JOINT ACTIVITY ACCOUNTING METHODS IMPROVEMENT AT ENTERPRISES OF UKRAINE

Destination and sphere of application

Enterprises of the oil and gas industry, construction and trading industries.

Key features, essence of the project design

Organization of methodological provision for joint activities accounting has been improved through the development of a draft Order on accounting policies of a simple partnership, which is based on systematic distribution of multisectoral methodological and organizational aspects of the accounting process, as well as the draft Methodological guidance on the joint activities accounting with creation of a legal entity that will promote regulating the accounting process of all participants in their joint activity.

Comparison with world analogues, main advantages of the project design

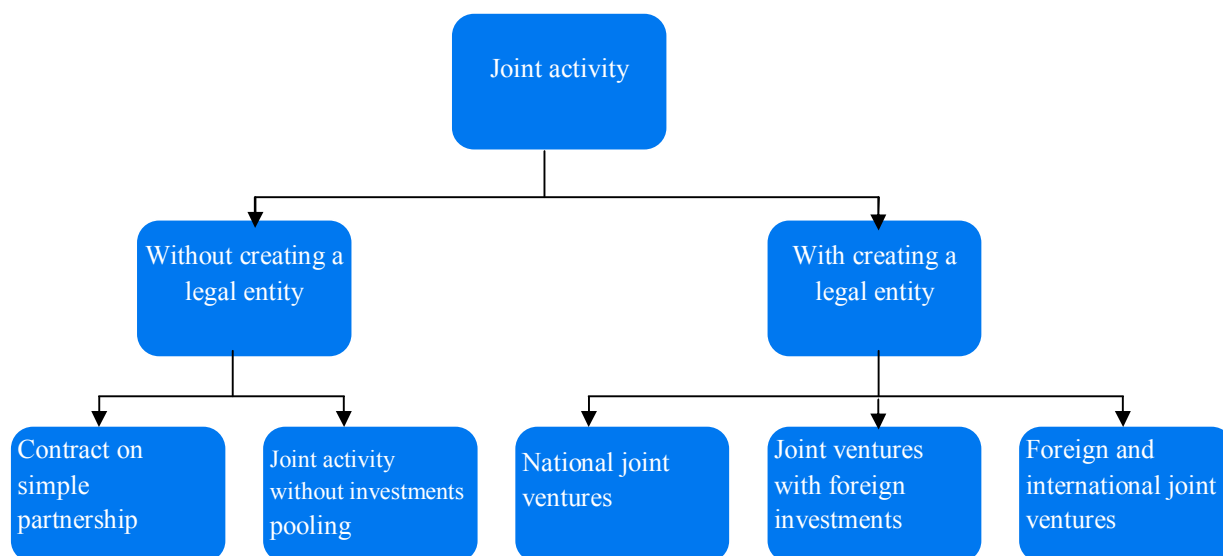
Taking into account the significant achievements of national and foreign scientists, there is a lack of studies in the field of accounting the Ukrainian enterprises' joint activities. At the same time, a number of methodological and organizational issues of accounting the joint activities of business entities remain unexplored.

Market demand

The research study is useful for practitioners, researchers who study accounting and taxation issues, teachers, postgraduates and students.

State of the project design's readiness

A monograph was published on the study. The main provisions completely covering the results of the study are presented in 67 works.



Classification of joint activities by type

ТУРИСТИЧНИЙ КЛАСТЕР «ПОЛТАВСЬКА ГОСТИННА ЗОНА»

Призначення та сфера застосування

Туристичні підприємства та організації, об'єднанні територіальні громади

Основні характеристики, суть розробки

Віртуальне об'єднання туристичних підприємств спрямоване створення комплексного туристичного продукту Полтавського регіону та передбачає стимулювання розвитку сільського (зеленого), історико-культурного, екскурсійного (пізнавального), ділового, лікувально-оздоровчого, наукового (навчального, освітнього), релігійного, спортивного, етнічного, мисливського, подієвого (фестивального) туризму. Основними учасниками віртуального туристичного добровільного об'єднання Полтавської області є наступні:



З організаційно-управлінського погляду створення добровільного туристичного об'єднання туристичних підприємств Полтавської області у віртуальній площині, є економічно вигідним, сприятиме підвищенню адаптивності, гнучкості і динамічності бізнес-процесів між учасниками віртуального об'єднання туристичних підприємств, що дозволить оптимізувати процес забезпечення розвитку туристичної індустрії Полтавського регіону.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Світові аналоги відсутні.

Затребуваність на ринку

Замовниками послугами можуть бути громадські організації, місцеві органи влади, об'єднанні територіальні громади, туристичні організації тощо.

Стан готовності розробки

Готове до впровадження.



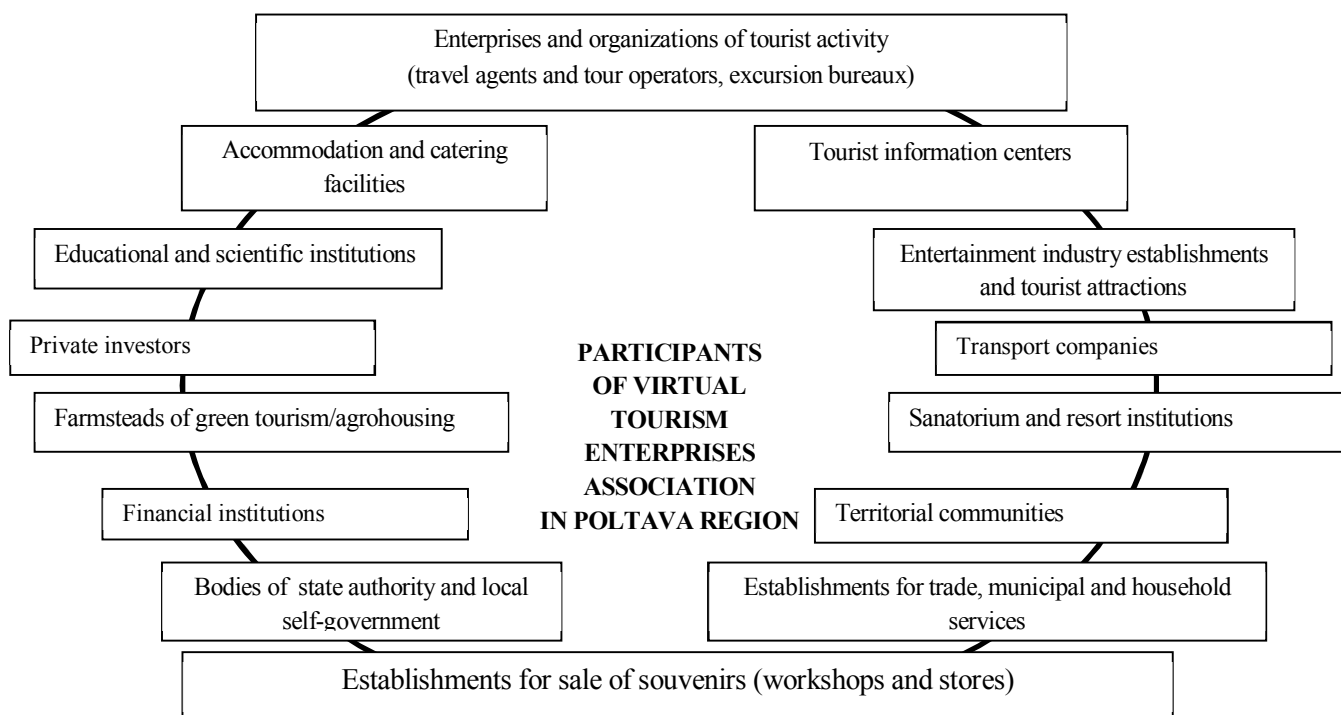
"POLTAVA TOURIST ZONE" TOURISM CLUSTER

Destination and sphere of application

Tourist enterprises and organizations, united territorial communities

Key features, essence of the project design

The virtual association of tourist enterprises is aimed to create a comprehensive tourism product of the Poltava region and provides for the promotion of rural (green), historical and cultural, excursion (cognitive), business, medical and recreational, scientific (training, educational), religious, sports, ethnic, hunting, event (festival) tourism. The main participants of the virtual tourist voluntary association of the Poltava region are the following:



Virtual association of tourist enterprises in the Poltava region

Viewed from the organizational and managerial perspective, creation of the tourist enterprises voluntary association of the Poltava region in a virtual plane is economically advantageous; it will increase the adaptability, flexibility and dynamism of business processes among the participants of the virtual association of tourist enterprises, which will permit to optimize the process of ensuring the tourism industry development in the Poltava region.

Comparison with world analogues, main advantages of the project design

World analogues are absent.

Market demand

Customers of the services can be public organizations, local authorities, united territorial communities, tourism organizations, etc.

State of the project design's readiness

Ready for implementation.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

Призначення та сфера застосування

Оцінювання економічної безпеки регіону. Регіональне управління, управління соціально-економічним розвитком регіону.

Основні характеристики, суть розробки

За вибраними складовими сформовано систему індикаторів економічної безпеки регіону, надано послідовність розрахунку інтегрального показника економічної безпеки регіону. З використанням статистичної інформації про соціально-економічний розвиток регіонів сформовано інформаційно-аналітичне забезпечення оцінювання.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

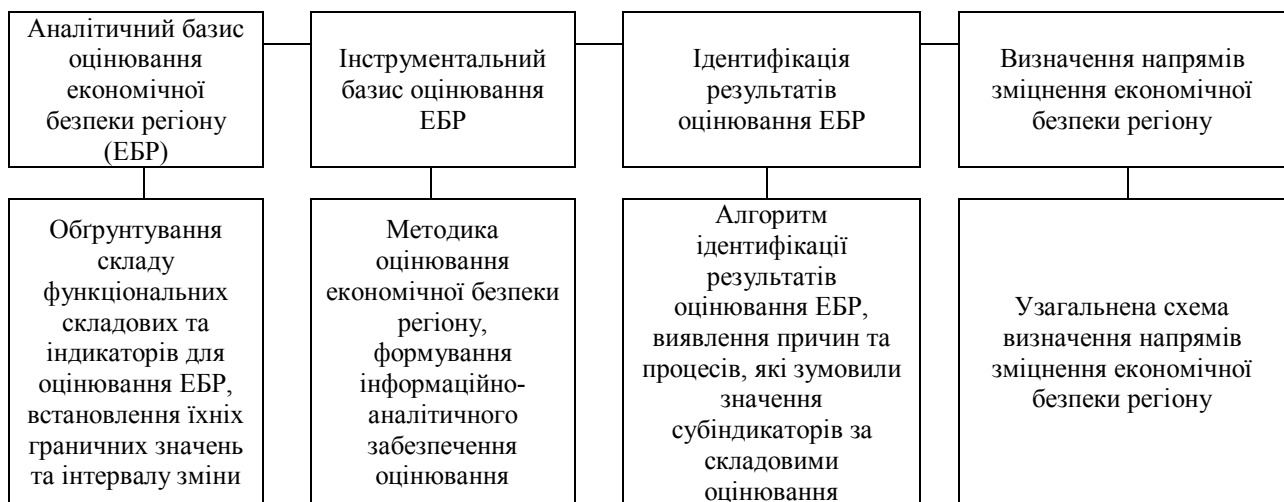
Всеосяжний, комплексний характер, оскільки вивчаються основні процеси, що впливають на рівень забезпечення економічної безпеки регіону.

Затребуваність на ринку

Розроблені рекомендації можуть бути використані в навчальній та практичній діяльності.

Стан готовності розробки

Готова до використання.





REGION ECONOMIC SECURITY ASSESSMENT GUIDELINES

Destination and sphere of application

Assessment of the economic security in the region. Regional management, socio-economic development management of the region.

Key features, essence of the project design

The system of regional economic security indicators is formed by selected components, the sequence to calculate the regional economic security integral indicator is provided. Using statistical information on the socio-economic development of regions, the information and analytical assessment support is formed.

Comparison with world analogues, main advantages of the project design

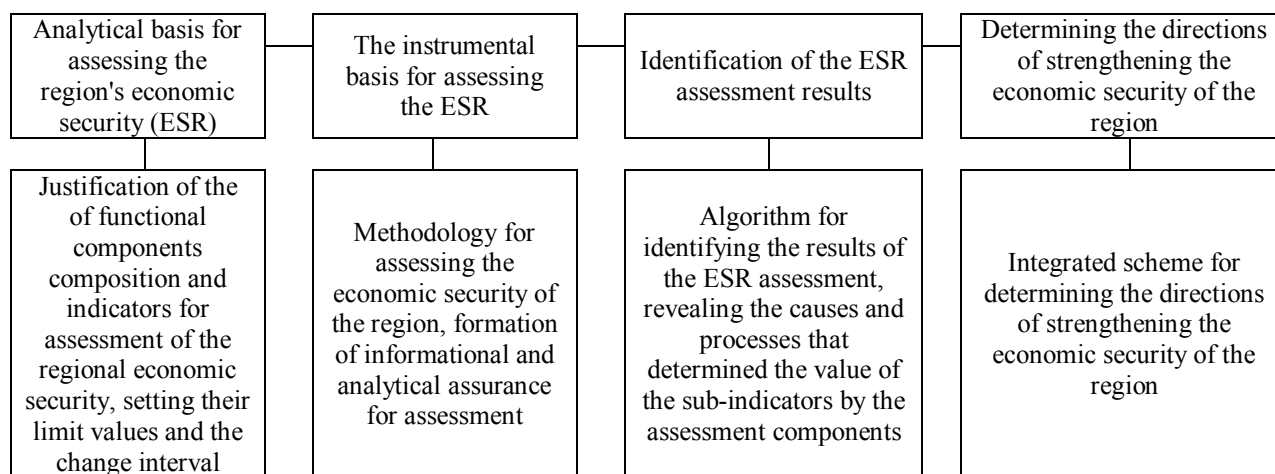
Universal, integrated design, since the main processes affecting the level of economic security of the region has been studied.

Market demand

The developed guidelines can be used in educational and practical activities.

State of the project design's readiness

Ready to use.



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОЦІНЮВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

Призначення та сфера застосування

Оцінювання економічної безпеки регіону. Регіональне управління, управління соціально-економічним розвитком регіону.

Основні характеристики, суть розробки

Методика діагностики соціальної безпеки регіону, що дозволяє виявити ризики та загрози у соціальній сфері регіону, для використання якої розроблено узагальнену схему діагностування та алгоритм методичного забезпечення зміцнення соціальної безпеки регіону.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

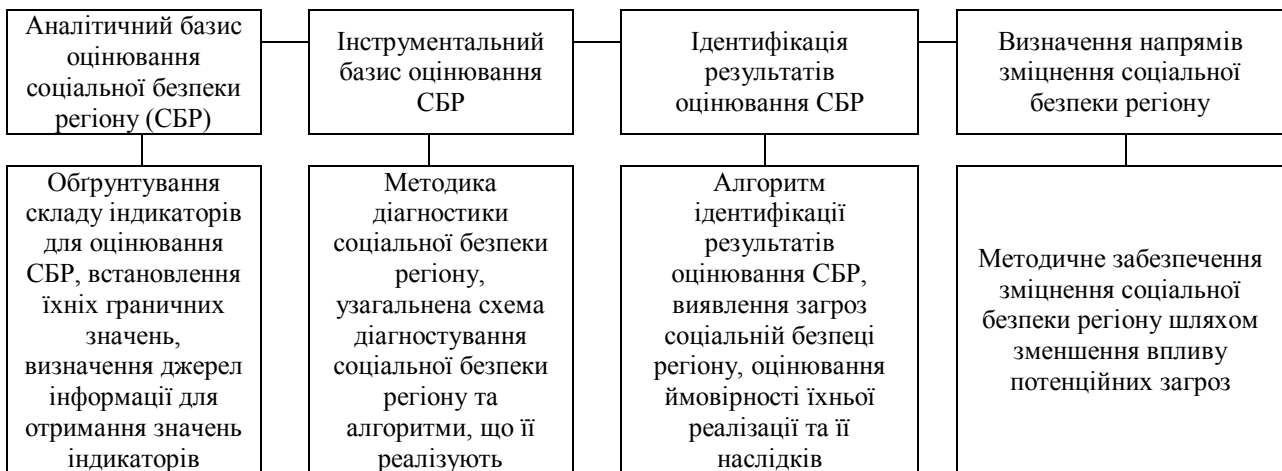
Наявність інструментарію практичного використання (узагальнені схеми вибору об'єктивних і суб'єктивних соціальних індикаторів, алгоритм розрахунку узагальненого інтегрального показника соціальної безпеки регіону), неодноразова апробація методичного підходу.

Затребуваність на ринку

Розроблені рекомендації можуть бути використані в навчальній та практичній діяльності.

Стан готовності розробки

Готова до використання.





REGION SOCIAL SECURITY ASSESSMENT GUIDELINES

Destination and sphere of application

Assessment of the economic security in the region. Regional management, socio-economic development management of the region.

Key features, essence of the project design

Methodology for diagnosing the social security of the region, permitting to identify risks and threats in the social sphere of the region; to use it, a generalized diagnostics scheme and an algorithm for methodological support of strengthening the social security in the region have been developed.

Comparison with world analogues, main advantages of the project design

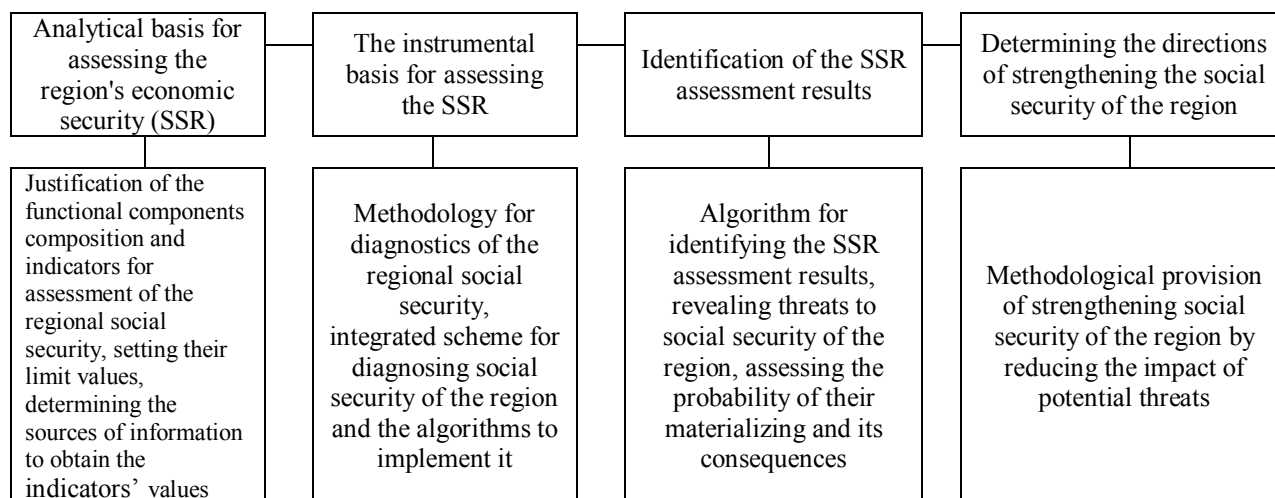
Availability of tools for practical use (generalized schemes for the selection of objective and subjective social indicators, algorithm for calculating the generalized integral indicator of social security in the region), repeated testing of the methodological approach.

Market demand

The developed guidelines can be used in educational and practical activities.

State of the project design's readiness

Ready to use.





СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ВПЛИВУ ЗАГРОЗ НА РІВЕНЬ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Призначення та сфера застосування

Оцінювання економічної безпеки національної економіки.

Основні характеристики, суть розробки

Структурна модель є інструментом виявлення виникнення, поширення та впливу загроз на рівень економічної безпеки національної економіки, що дозволяє прогнозувати ймовірність виникнення загроз.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Показано форму використання результатів моделі – організаційно-економічний механізм упередження загроз економічній безпеці національної економіки та визначення пріоритетних напрямів забезпечення економічної безпеки України.

Затребуваність на ринку

Розроблена модель може бути використані в навчальній та практичній діяльності.

Стан готовності розробки

Готова до використання.





STRUCTURAL MODEL OF THREATS IMPACT ON THE NATIONAL ECONOMY ECONOMIC SECURITY LEVEL

Appointments and sphere of application

Assessment of economic security of the national economy.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

The structural model is a tool for detecting the emergence, spread and impact of threats to the level of economic security of the national economy, which allows to predict the likelihood of threat occurrence.

Comparison with world analogues, the main development advantages

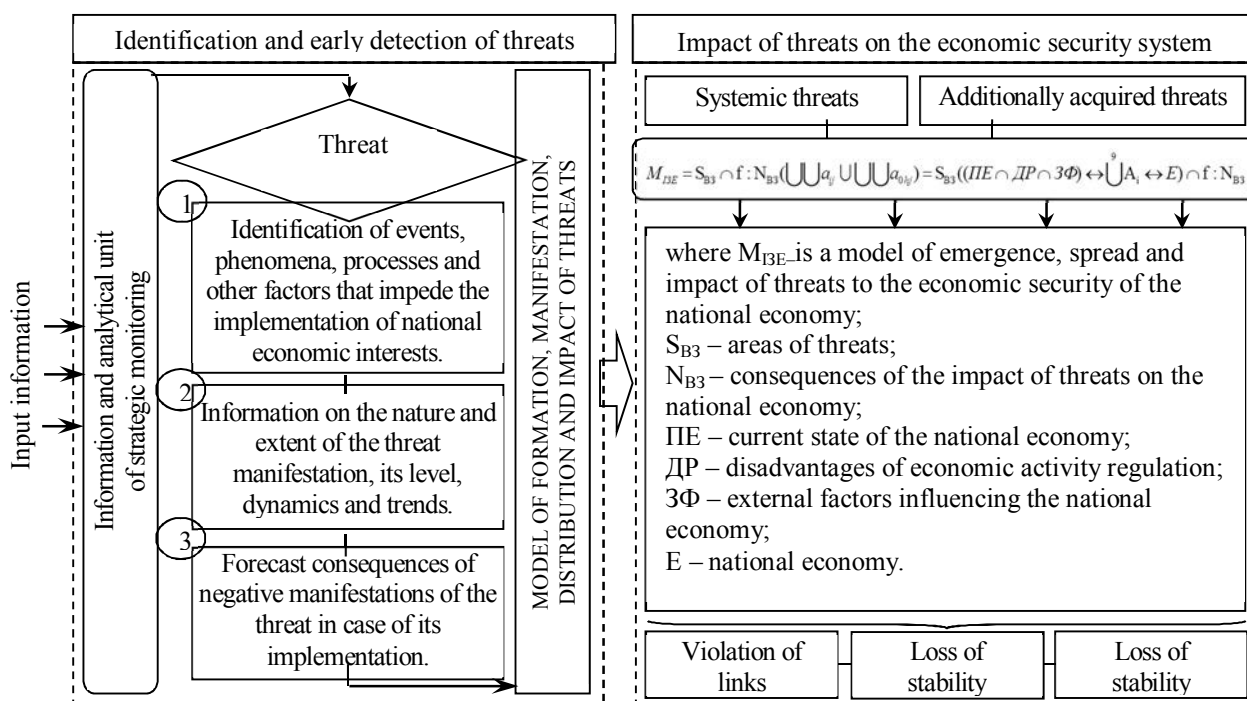
The form of using the results of the model is shown – organizational and economic mechanism for preventing threats to the economic security of the national economy and identification of priority areas of ensuring the economic security of Ukraine.

Market demand

The developed model can be used in educational and practical activities.

Installation ready status

The development is ready for use.



КЕРІВНІ МАТЕРІАЛИ ЗІ СТВОРЕННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Призначення та сфера застосування

Безпекозабезпечувальна діяльність підприємства.

Основні характеристики, суть розробки

Операціоналізація концептів системи економічної безпеки підприємства, визначення її структури, функцій, статусу, процедур об'єктивізації системи у вигляді створення структурного підрозділу підприємства з економічної безпеки, його компетенції та зв'язків з іншими структурними підрозділами.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

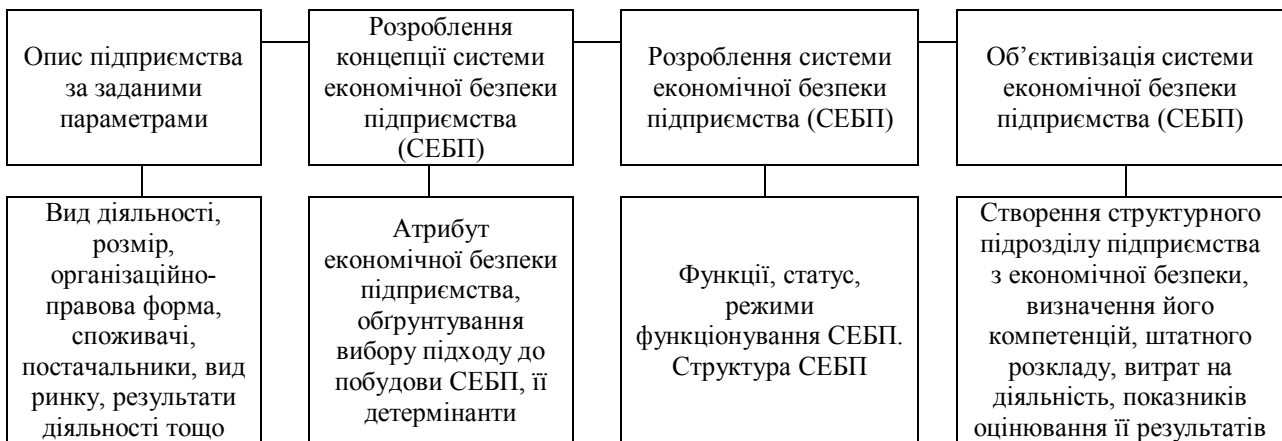
Альтернативний характер формування системи економічної безпеки підприємства залежно розміру та виду діяльності підприємства, статусу системи, наявності алгоритмів процедур об'єктивізації системи економічної безпеки підприємства.

Затребуваність на ринку

Розроблена модель може бути використані в навчальній та практичній діяльності.

Стан готовності розробки

Готова до використання.





GUIDANCE MATERIALS ON THE ESTABLISHMENT, OPERATION AND OBJECTIFICATION OF ENTERPRISE ECONOMIC SECURITY SYSTEM

Appointments and sphere of application

Security provision of enterprise activity.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Concepts operationalization of the enterprise economic security system, the definition of its structure, functions, status, objectification procedures of the system by creating a structural unit of the enterprise for economic security, its competence and relations with other structural units.

Comparison with world analogues, the main development advantages

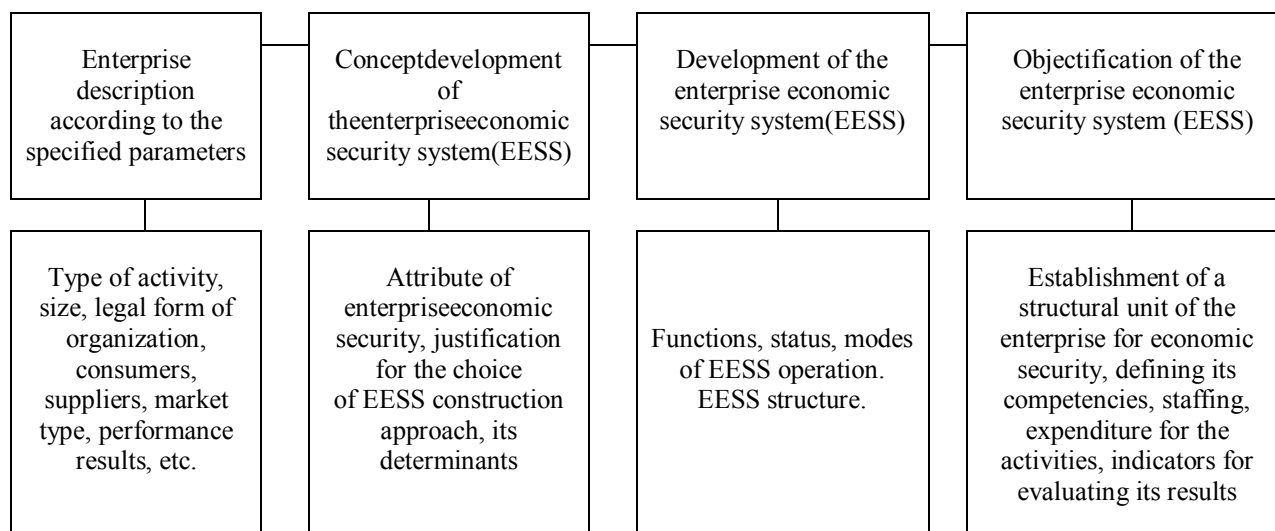
Alternative character of the economic security system formation of the enterprise depending on the size and type of enterprise activity, system status, algorithms availability for objectification procedures of enterprise economic security system.

Market demand

The developed model can be used in educational and practical activities.

Installation ready status

The development is ready for use.





МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОРГАНІЗАЦІЇ АНТИКОРУПЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДЕРЖАВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Призначення та сфера застосування

Антикорупційна діяльність.

Основні характеристики, суть розробки

Опис послідовності організації антикорупційної діяльності на державних підприємствах.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

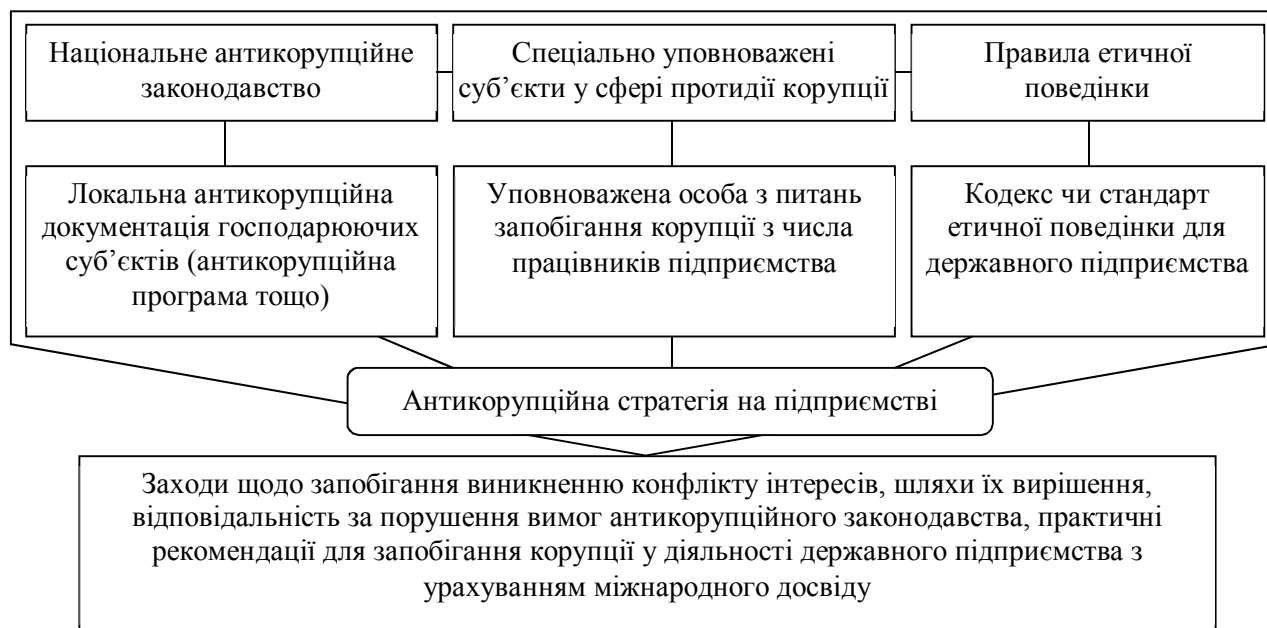
Врахування особливостей діяльності державних підприємств в організації антикорупційної діяльності.

Затребуваність на ринку

Розроблені рекомендації можуть бути використані в навчальній та практичній діяльності.

Стан готовності розробки

Готова до використання.





METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS ON THE ORGANIZATION OF ANTI-CORRUPTION ACTIVITIES IN STATE-OWNED ENTERPRISES

Appointments and sphere of application

Anti-corruption activity.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Description of the sequence for the organization of anti-corruption activities in state-owned enterprises.

Comparison with world analogues, the main development advantages

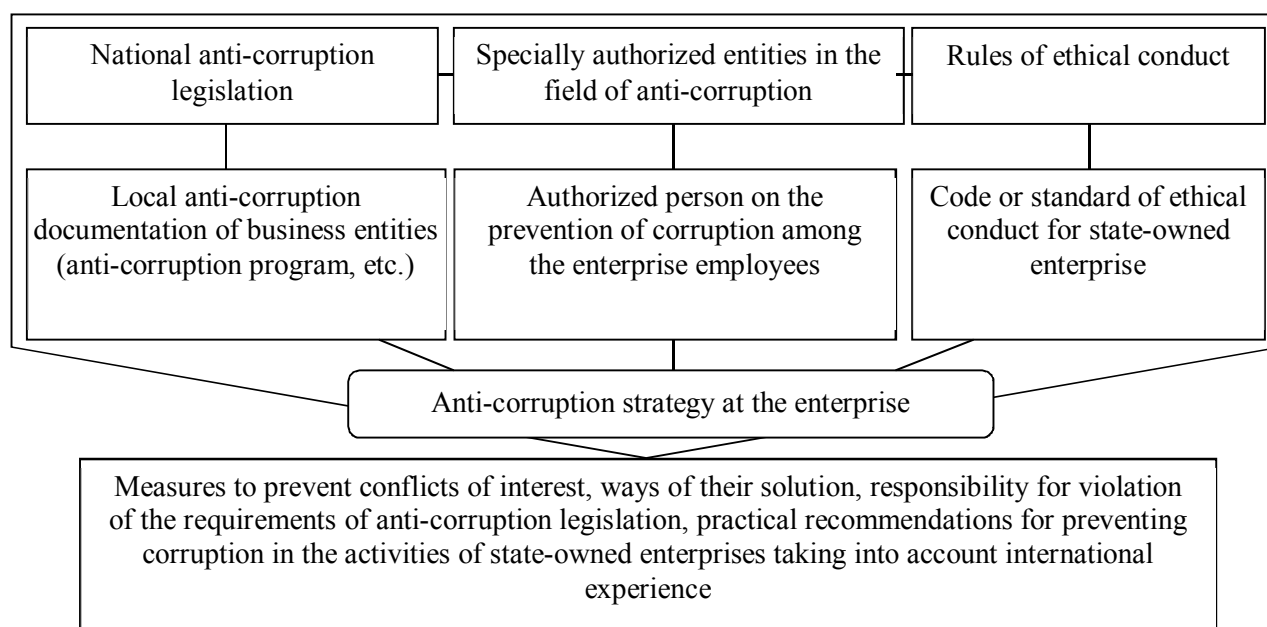
Taking into account the peculiarities of state-owned enterprises in the organization of anti-corruption activities.

Market demand

The developed recommendations can be used in educational and practical activities.

Installation ready status

The development is ready for use.



**ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО
ІНСТИТУТУ АРХІТЕКТУРИ
ТА БУДІВНИЦТВА**



**INNOVATIVE DEVELOPMENTS
OF EDUCATIONAL-SCIENTIFIC
INSTITUTE
OF ARCHITECTURE AND
CONSTRUCTION**





ПОСЛУГИ З РОЗРОБЛЕННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ (ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ, ПЛАНИ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ, ДЕТАЛЬНІ ПЛАНИ ТЕРИТОРІЇ)

Призначення та сфера застосування

Містобудівна документація – затверджені текстові та графічні матеріали з питань регулювання планування, забудови та іншого використання територій. Згідно з чинним законодавством розроблювані види містобудівної документації відносяться до місцевого рівня.

Основні характеристики, суть розробки

Містобудівна документація розробляється відповідно до чинного законодавства та нормативної документації в галузі містобудування, на основі вихідних даних, що надаються замовником.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Розроблювана містобудівна документація повністю відповідає національному законодавству і нормативним документам, у той же час враховує сучасні тенденції планування територій на місцевому рівні в країнах ЄС та Північної Америки. Розроблення документації здійснюється досвідченими фахівцями, що мають національні сертифікати на цей вид діяльності, забезпечується супровід містобудівної документації на всіх етапах її погодження та затвердження.

Затребуваність на ринку

Відповідно до чинного законодавства України виділення земельних ділянок під забудову без затвердженого генерального плану населеного пункту, плану зонування території населеного пункту або детального плану території не допускається. Тому розроблення цих видів містобудівної документації на місцевому рівні є надзвичайно затребуваним.

Стан готовності розробки

Містобудівна документація розробляється після укладення відповідного договору, термін розроблення залежить від розміру населеного пункту (території, на яку розробляється детальний план) та термінів надання замовником пакету вихідних даних.



Приклад розробленої документації (генеральний план смт Оржиця Оржицького району Полтавської області (основне креслення), затверджено та введено в дію в 2018 р.)



SERVICES FOR THE DEVELOPMENT OF URBAN PLANNING DOCUMENTATION (MASTER PLANS OF SETTLEMENTS, ZONING PLANS OF SETTLEMENTS, DETAILED PLANS OF THE TERRITORY)

Appointments and sphere of application

Urban planning documentation—is approved text and graphic materials on the regulation of planning, development and other use of territories. In accordance with the current legislation, the developed types of urban planning documentation belong to the local level.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Urban planning documentation is developed in accordance with the current legislation and regulatory documentation in the field of urban planning, based on the source data provided by the customer.

Comparison with world analogues, the main development advantages

Developed planning documentation is entirely compatible with domestic legislation and regulatory documents, while at the same time takes into account modern tendencies of spatial planning at the local level in the EU and North America. Documentation development is carried out by experienced specialists who hold national certificates for this type of activity, documentation support of urban planning is provided at all stages of its agreement and approval.

Market demand

According to the current legislation of Ukraine, the allocation of land plots for construction without an approved master plan of the settlement, zoning plan of the settlement or a detailed plan of the territory is not allowed. Therefore, the development of these types of urban planning documentation at the local level is extremely in demand.

Installation ready status

Urban planning documentation is developed after the conclusion of the relevant agreement, the development period depends on the size of the settlement (the territory for which a detailed plan is developed) and timing for the package of source data provided by the customer.



An example of the developed documentation (master plan of Orzhytsia town, Orzhytsia district of Poltava region (main drawing), approved and put into effect in 2018)



ПОСЛУГИ З РОЗРОБЛЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСЬКИХ РІШЕНЬ ІНТЕР'ЄРІВ ПРИМІЩЕНЬ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ

Призначення та сфера застосування

Розроблення архітектурно-дизайнерських рішень інтер'єрів має на меті покращення їх зовнішнього вигляду, створення комфортних умов для перебування людей та оптимального проходження відповідних функціональних процесів.

Основні характеристики, суть розробки

Розроблення інтер'єрів виконується для кожної конкретної будівлі у відповідності із її загальним архітектурно-художнім рішенням. Творчий задум має індивідуальний характер і відображає погляд розробника на архітектуру та дизайн інтер'єру будівлі даного типу.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Архітектурно-дизайнерські рішення інтер'єрів приміщень громадських будівель виконуються з урахуванням як світових тенденцій в цій галузі, так і регіональних особливостей в архітектурі.

Затребуваність на ринку

Розробка архітектурно-дизайнерських рішень інтер'єрів приміщень громадських будівель є невід'ємною частиною проектної документації на будівлю. Крім того, періодично відбувається оновлення інтер'єрів вже існуючих будівель.

Стан готовності розробки

Розробка проекту відбувається після укладання відповідного договору між замовником та проектантом. Розробка носить індивідуальний характер з урахуванням особливостей об'єкту проектування.





SERVICES ON THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL AND DESIGN SOLUTIONS OF THE INTERIORS FOR PUBLIC BUILDINGS

Appointments and sphere of application

Development of architectural and design solutions of interiors is aimed at improving their appearance, creating comfortable conditions for people and optimal completing of the relevant functional processes.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Interior design is carried out for each specific building in accordance with its general architectural and artistic solution. The creative idea has an individual character and reflects the developer's view on the architecture and interior design for the building of this type.

Comparison with world analogues, the main development advantages

Architectural and design solutions of the interiors for public buildings are carried out taking into account both global trends in this industry and regional features in architecture.

Market demand

The development of architectural and design solutions of the interiors for public buildings is an integral part of the project documentation for the building. In addition, the interiors of existing buildings are periodically updated.

Installation ready status

Project development takes place after the conclusion of the relevant agreement between the customer and the designer. The development is individual in nature, taking into account the features of the design object.





ДИСКРЕТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ОБРАЗІВ СУПЕРПОЗИЦІЯМИ

Призначення та сфера застосування

Автоматизоване проектування будівельних споруд, мереж та машинобудівних виробів.

Основні характеристики, суть розробки

Теоретична і алгоритмічна бази формування дискретних моделей геометричних образів на основі поєднання методів дискретного геометричного моделювання: скінчених різниць, статико-геометричного, числових послідовностей та геометричного апарату суперпозицій.

Порівняння із світовими аналогами, основні переваги розробки

Створені геометрична теорія і алгоритми формування дискретних моделей геометричних образів різної розмірності за допомогою геометричного апарату суперпозицій дозволяють розв'язувати задачі у різних галузях науки і техніки, зокрема у машинобудуванні, архітектурі, будівництві, інженерної підготовки територій забудов, землевпорядкуванні та ін., з мінімально можливими затратами.

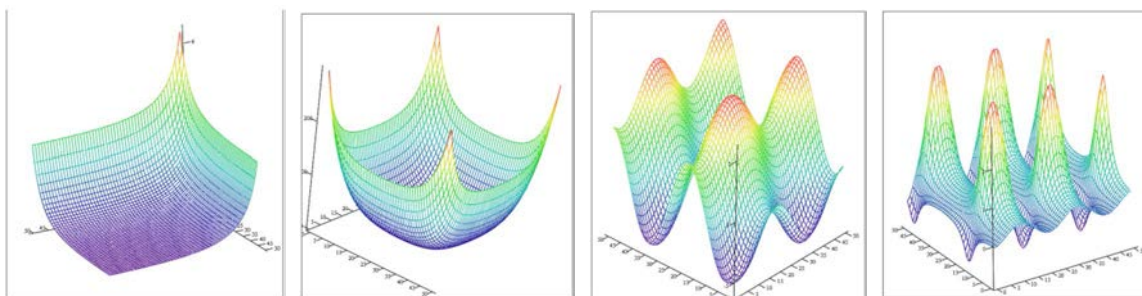
Розроблені методи формування дискретних структур багатовимірних геометричних образів є основою для розвитку інформаційних структур чий поняття і властивості підходять під схему відновлення вихідної інформації та відображення технічними засобами інформації, що моделюється.

Затребуваність на ринку

В сучасних умовах при проектуванні споруд, мереж, виробів значне місце займає етап побудови та аналізу геометричних моделей об'єктів, процесів та певних явищ. Важливою проблемою є створення нових способів конструювання ліній і поверхонь, що у повній мірі відповідають меті автоматизованого проектування і відтворення. Дискретна геометрична інтерпретація чисельних методів пов'язана з прикладними задачами, які описуються диференціальними рівняннями і мають за мету нанесення на поверхнях спеціальних ліній (ліній кривини; ліній рівня; геодезичних ліній, зокрема ліній скату і т.д.) надає чисельним методам наочності і робить їх ефективним інструментом проектування геометричних об'єктів. Дискретна інформація про геометричну форму образу потрібна для розв'язання складних багатокритеріальних задач в таких областях знань, як термодинаміка; теорія пружності, електричного і магнітного полів; моделювання та прогнозування економічних процесів (зокрема процес аналізу статистичних даних зводиться до задач апроксимації, інтерполяції, екстраполяції).

Стан готовності розробки

Розробка готова на 90%.



Дискретні моделі геометричних образів



DISCRETE DETERMINATION OF GEOMETRIC IMAGES BY SUPERPOSITIONS

Appointments and sphere of application

Computer-aided design of building structures, networks and machine-building products.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Theoretical and algorithmic bases for discrete models formation of geometric images based on a combination of discrete geometric modeling methods: finite differences, static-geometric, numerical sequences and geometric apparatus of superpositions.

Comparison with world analogues, the main development advantages

The geometric theory and algorithms for discrete models formation of geometric images of different dimensions with the help of a geometric apparatus of superpositions have been developed to solve problems in various fields of science and technology, in particular in machine building, architecture, construction, engineering training of development territories, land management, etc., with the lowest possible cost.

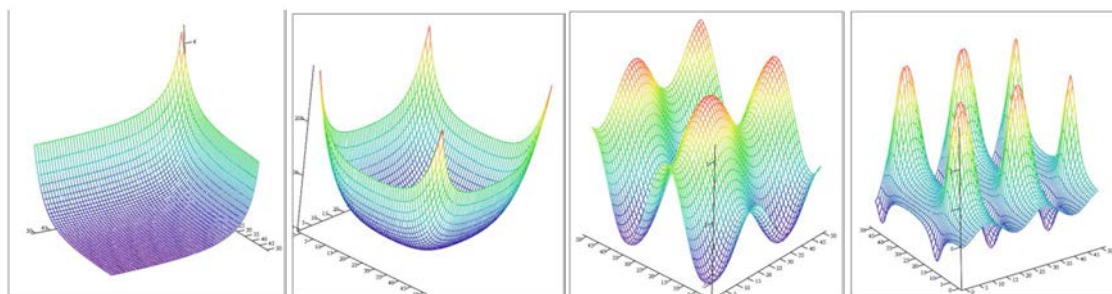
The developed methods for discrete structures formation of multidimensional geometric images are the basis for information structures development whose concepts and properties are suited to the scheme of restoring the source information and displaying the technical means of information that is modeled.

Market demand

Under current conditions in the design of structures, networks, products a significant place takes the stage of construction and geometric models analysis of objects, processes and certain phenomena. An important problem is the creation of new ways of designing lines and surfaces, that are fully consistent with the purpose of computer-aided design and reproduction. Discrete geometric interpretation of the numerical methods is connected with applied problems, which are described by differential equations and are intended for application of special lines on the surfaces (curvature lines, level lines, geodesic lines, in particular slope lines, etc.) provides numerical methods of visualization and makes them an effective tool for the design of geometric objects. Discrete information about the geometric image form is required for solving complex multicriteria problems in such fields of knowledge as thermodynamics; theory of elasticity, electric and magnetic fields; modeling and forecasting of economic processes (in particular, the process of analyzing statistical data is reduced to the problems of approximation, interpolation, extrapolation).

Installation ready status

The development is ready for 90%.



Discrete models of geometric images



МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ З ВИПАДКОВОЮ ЗВ'ЯЗНІСТЮ НА ПРИКЛАДІ РЕЗЕРВОВАНИХ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ

Призначення та сфера застосування

Інженерні мережі, а також процеси їх побудови та заходи забезпечення високонадійного довготривалого функціонування.

Основні характеристики, суть розробки

Теоретичні засади побудови структур та обґрунтування їх надійності для резервованих мереж; комплекси оптимізаційних геометричних моделей, алгоритмів та програм для формування обґрунтованих проектних рішень у забезпеченні та підтримці тривалих термінів працездатності систем.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

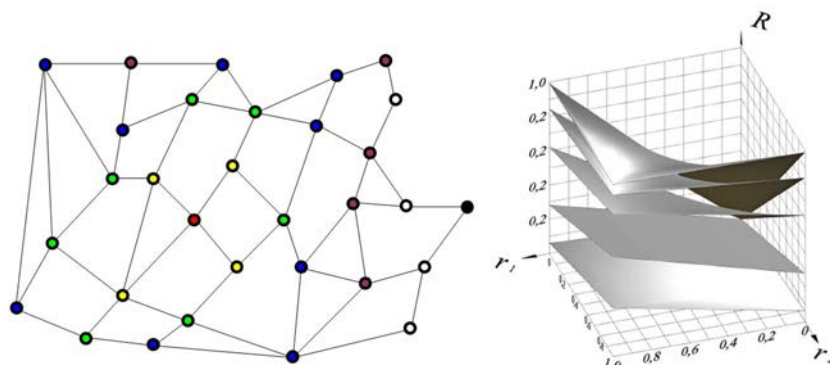
Можливість ефективного прогнозування та оптимізації надійності складних резервованих мереж, що спираються на наочність графічних моделей, інтегрованих в системи автоматизованого проектування.

Затребуваність на ринку

Актуальність побудови та удосконалення методів моделювання структурної надійності інженерних мереж визначається поширенням у практиці складних їх форм, що суттєво ускладнює дослідження їх функціонування із використанням лише простих та наближених обчислень. Тому є проблематичними питання енергозбереження та економічності життєдіяльності систем. Існує необхідність розробки теоретичних основ геометричного моделювання структурної надійності складних резервованих мереж і методів реалізації їх на практиці. Не розроблені відповідні методи, які б допомагали забезпечувати раціональне формоутворення нових і реконструкцію існуючих інженерних мереж. Нові можливості в аналізі, прогнозуванні та управлінні функціонуванням мереж у вирішенні проектних задач, в процесі обслуговування та експлуатації.

Стан готовності розробки

Розробка готова на 95%.



Модель ймовірності зв'язності структурно резервованої інженерної мережі



COMPLEX SYSTEMS MODELING WITH RANDOM CONNECTIVITY ON THE EXAMPLE OF REDUNDANT ENGINEERING NETWORKS

Appointments and sphere of application

Engineering networks, as well as the processes of their construction and measures to ensure a highly reliable long term functioning.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Theoretic fundamentals of structures construction and their reliability justification for redundant networks; complexes of optimization geometric models, algorithms and programs for the design solutions formation in ensuring and maintaining long term systems functioning.

Comparison with world analogues, the main development advantages

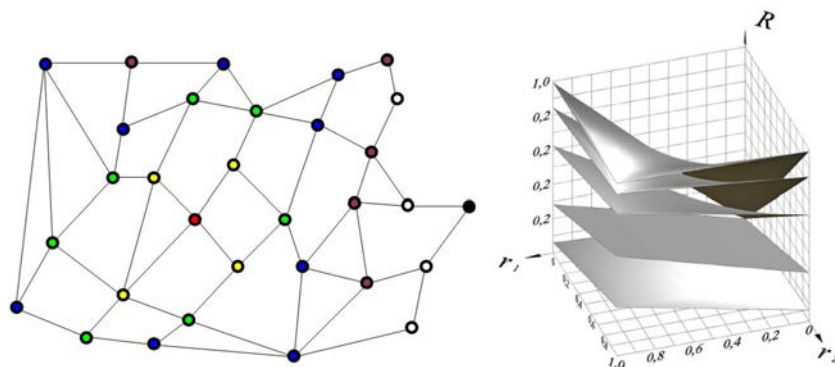
The ability to effectively forecast and optimize the reliability of complex redundant networks, based on the visibility of graphical models integrated into computer-aided design.

Market demand

The relevance of constructing and improving the methods of modeling the structural reliability of engineering networks is determined by the spread in practice of their complex forms, which significantly complicates the study of their functioning using only simple and approximate calculations. Therefore, there are problematic issues of energy saving and systems functioning efficiency. There is a need to develop theoretical foundations of geometric modeling of structural reliability of complex redundant networks and methods of their implementation in practice. The appropriate methods that would help to ensure the rational formation of new and reconstruction of already existing engineering networks are not developed. New opportunities in analyzing, forecasting and managing the network performance when solving design problems, in the process of maintenance and operation.

Installation ready status

The development is ready for 95%.



The probability model of structural connectivity in redundant engineering network



ЙМОВІРНІСНА МОДЕЛЬ КРАНОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА КАРКАСИ ВИРОБНИЧИХ БУДІВЕЛЬ

Призначення та сфера застосування

Аналітичне отримання ймовірнісних характеристик кранових навантажень. У проектуванні та оцінці надійності конструкцій виробничих будівель, обладнаних мостовими кранами.

Основні характеристики, суть розробки

За допомогою ймовірнісної моделі можливо розраховувати математичне сподівання, дисперсію та стандарт для вертикальних та горизонтальних кранових навантажень. Ймовірнісна модель кранового навантаження дозволить аналітично отримувати математичні характеристики навантажень мостових кранів без проведення трудомістких та складних експериментальних досліджень у виробничих будівлях.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

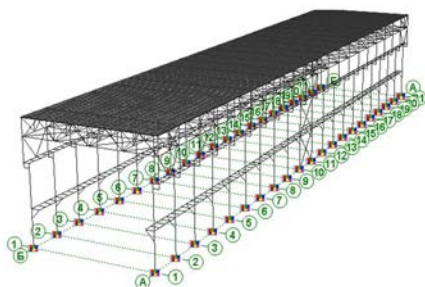
Ймовірнісна модель кранових навантажень використовується в оцінці надійності сталевих каркасів та дозволить заповнити частину невирішених питань із надійності будівельних конструкцій. Оцінки надійності сталевих каркасів, обладнаних мостовими кранами, які розраховані на дійсні значення навантажень та із урахуванням просторової роботи каркасів, дозволять обґрунтувати суттєвий внесок у вирішення актуальної проблеми надійності сталевих каркасів виробничих будівель, яка має велике теоретичне та практичне значення.

Затребуваність на ринку

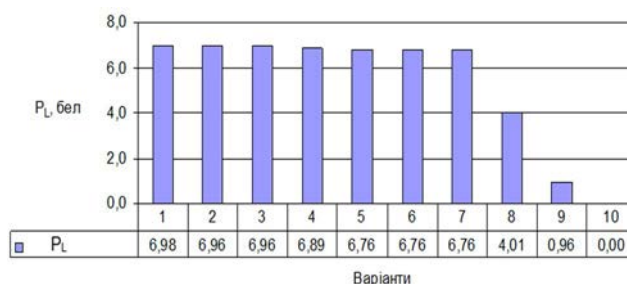
На сучасному етапі розвитку ймовірнісних розрахунків залишається невирішеним питання оцінки надійності сталевих каркасів одноповерхових виробничих будівель (ОВБ). Така ситуація склалася зважаючи на складний математичний апарат ймовірнісних методів для аналізу складних систем каркасів виробничих будівель. Вирішення цього питання пов'язане із урахуванням випадкового характеру міцності сталі та навантажень, які діють на конструкції, а також дійсного характеру роботи каркасів.

Стан готовності розробки.

Розробка готова на 50%.



Просторові розрахункові моделі каркаса



Ймовірність безвідмовної роботи колон
каркаса ОВБ



THE PROBABILITY MODEL OF CRANE LOADS ON THE INDUSTRIAL BUILDING FRAMES

Appointments and sphere of application

Analytical obtaining of probability characteristics of crane loads. In the design and reliability evaluation of structures for industrial buildings equipped with bridge cranes.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Using the probabilistic model, it is possible to calculate the mathematical expectation, variance and standard for vertical and horizontal crane loads. The probabilistic model of crane load will allow to obtain analytically the mathematical load characteristics of bridge cranes without conducting time-consuming and complex experimental research in industrial buildings.

Comparison with world analogues, the main development advantages

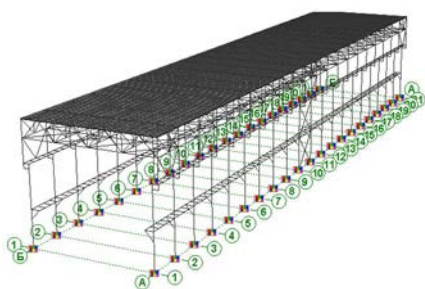
The probability model of crane loads is used to assess the reliability of steel frames and will fill a part of the unresolved issues of building structures reliability. Estimates of the reliability of steel frames equipped with bridge cranes, which are designed for the actual values of loads and taking into account the spatial work of frames, will allow to substantiate a significant contribution to solving the actual problem of steel frames reliability of industrial buildings, which is of great theoretical and practical significance.

Market demand

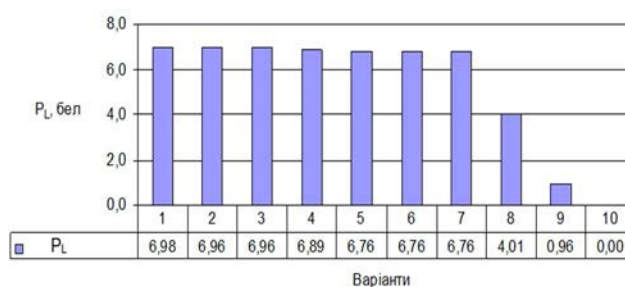
At the present stage of probabilistic calculations development, the issue of assessing the steel frames reliability of single-storey industrial buildings (SIB) remains unresolved. This situation has arisen due to the complex mathematical apparatus of probabilistic methods for the analysis of complex systems of industrial building frames. The solution of this issue is related to the random nature of the strength of steel and loads that act on the structure, as well as the actual nature of frames functioning.

Installation ready status

The development is ready for 50%.



Spatial calculation models of the frame



Probability of failure-free operation of SIB columns framework



**РОЗРОБКА ЕНЕРГО-РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
ХУДОЖНЬО-ДЕКОРАТИВНИХ КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ ВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ
АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОГО ТА САДОВО-ПАРКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Призначення та сфера застосування

Культура і мистецтво. Виробництво художньої кераміки Архітектурно-художню кераміку, виготовлену у вигляді художніх панно, фігурних блоків, поліциркулярних ніш з ліпним декором, балюстрад, балясин з капітелями, декоративних ваз, ліпнин, карнизів тощо широко використовують у будівництві нових будівель громадського та культового призначення, реконструкції старих будівель та у виконанні реставраційних робіт.

Основні характеристики, суть розробки.

Керамічні вироби користуються великим попитом, насамперед завдяки тому, що вони екологічно чисті та довговічні. В зв'язку з ростом індивідуального будівництва збільшився попит на художньо-декоративні керамічні вироби великих розмірів архітектурно-будівельного та садово-паркового призначення. Це різноманітні скульптури, бюсти, декоративна об'ємно-просторова пластика для інтер'єрів та екстер'єрів, великогабаритні вазони для квітів та дерев, фонтани та інші керамічні вироби для ландшафтного дизайну, керамічні панно тощо, що створює неповторну рекреаційну зону, підкреслює особливості ландшафтного дизайну.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки.

Традиційно, такі вироби виготовляють з високоалюмінатної дефіцитної, високовартісної, стратегічної сировини: вогнетривких високопластичних глин та вогнетривкого шамоту (опіснювача). Вони потребують високотемпературного випалу (понад 1220⁰С). Але вогнетривкість, головна властивість цих глин, в архітектурно-художніх керамічних виробах не є принциповою, адже ці вироби експлуатуються в умовах -50 - +50⁰С. Тому технологія заміна вогнетривких шамотів і глин на шамоти виготовлені з низькоалюмінатних недефіцитних глин і глин вторинних родовищ (легкоплавкі глини, відвальні тощо) є необхідною та енерго- ресурсозберігаючою.

Стан охорони інтелектуальної власності

Розроблено документацію на патент

Затребуваність на ринку

Художники-керамісти, дизайнери архітектурного середовища.

Стан готовності розробки

На даний час проводиться експериментальна робота з використанням низько паленими опіснювачами (700 ⁰С) у формувальних масах для архітектурно-художньої кераміки з використанням вторинних глин Опішнянського родовища.





**DEVELOPMENT OF ENERGY AND RESOURCE SAVING TECHNOLOGIES
FOR CERAMIC LARGE SIZE DECORATIVE ART PRODUCTS OF
ARCHITECTURAL AND GARDEN LANDSCAPE ASSIGNMENTS**

Appointments and sphere of application

Culture and art. Production of artistic ceramics. Architectural and artistic ceramics, made in the form of artistic panels, figured blocks, semicircular niches with stucco decoration, balustrades, balusters with capitals, decorative vases, stucco molding, cornices etc., are widely used in the construction of new buildings for public and iconic purposes, reconstruction of old buildings and in the restoration work.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Ceramic products are in great demand, primarily because they are environmentally friendly and durable. Due to the growth of individual construction, demand for ceramic large sizes decorative art products of architectural and garden landscape assignments has increased. These are various sculptures, busts, decorative tridimensional plastic for interiors and exteriors, large vases for flowers and trees, fountains and other ceramic products for landscape design, ceramic panels etc., which creates a unique recreational zone, emphasizes the landscape design characteristics.

Comparison with world analogues, the main development advantages

Traditionally, such products are made of highly aluminate scarce, high-value, strategic raw materials: refractory high plastic clays and refractory chamotte (grog). They require high-temperature annealing (over 12200⁰C). But fire resistance, the main property of these clays, in architectural and artistic ceramic products is not fundamental, because these products are operated under the conditions of -50 - + 500C. Therefore, the technology for replacement of refractory chamotte and clayson chamotte made of low aluminate abundant clays and secondary clay deposits (fusible clay, dumped etc.) is necessary and energy-saving.

Intellectual Property Protection Status

Patent documentation has been developed.

Market demand

Ceramic artists, designers of architectural environment.

Installation ready status

At present, experimental work is carried out using low burning grog (700 0C) in molding masses for architectural and artistic ceramics with the use of Opishnia secondary clay deposit.





3D МОДЕЛЬ

Призначення та сфера застосування

3D печать, проектування технічних виробів, створення інтер'єрів і будівель в архітектурі.

Основні характеристики, суть розробки

Створення 3D моделі.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

3D модель відповідає світовим аналогам.

Затребуваність на ринку

Замовниками 3D моделі можуть бути фізичні, юридичні особи, державні та приватні підприємства.

Стан готовності розробки

3D модель виконується відповідно замовленню.





3D MODEL

Appointments and sphere of application

3D printing, designing of technical products, creating interiors and buildings in architecture.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

Creating a 3D model.

Comparison with world analogues, the main development advantages

3D model corresponds to the world analogues.

Market demand

Customers of 3D model can be individuals and legal entities, public and private enterprises.

Installation ready status

3D model is made according to the order.





ПРОЕКТНО-НАВЧАЛЬНА КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА «ROAD BEAUTIFICATION»

Призначення та сфера застосування

Програма призначена для проектування комплексного благоустрою автомобільних доріг та вулиць в чотиривимірному просторі (з урахуванням швидкості руху). Програма може використовуватись при розробці робочих креслень марки АД, зокрема: плану автомобільної дороги чи вулиці, схеми розташування технічних засобів організації дорожнього руху та плану благоустрою.

Основні характеристики, суть розробки

За допомогою програми, в автоматичному режимі, визначаються параметри просторового коридору в залежності від категорії автомобільної дороги чи вулиці та визначається місце розташування різних елементів благоустрою з урахуванням нормативних вимог. Вихідними параметрами є: вид споруди (автодорога чи вулиця), категорія, ширина земляного полотна дороги, ширина проїзної частини вулиці, кількість смуг руху. Мова інтерфейсу – українська. Використання програми пришвидшує та полегшує проектування комплексного благоустрою автомобільних доріг за принципом моделювання просторового коридору та дозволяє візуально перевірити результат.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Існують програми для розробки робочих креслень марки АД та візуалізації: Credo, AutoCAD Civil 3D, Autodesk InfraWorks 360, Allplan та інші, але в них немає можливості розрахувати параметри просторового коридору автомобільної дороги чи вулиці та визначити місце розташування елемента благоустрою, що можна виконати в ROADBEAUTIFICATION.

Стан охорони інтелектуальної власності

Свідectво про реєстрацію авторського права на твір (комп'ютерну програму) №54955.

Затребуваність на ринку

Проектні організації, що спеціалізуються на проектуванні автомобільних доріг та вулично-шляхової мережі; навчальні заклади, що готують фахівців за спеціальністю «Автомобільні дороги та аеродроми» і «Містобудування».

Стан готовності розробки

Розробка повністю готова до використання.



4D-модель благоустрою ділянки автомобільної дороги виконана
за результатами розрахунку програми



«ROAD BEAUTIFICATION» PROJECT-EDUCATIONAL COMPUTER PROGRAM

Appointments and sphere of application

The program is developed to design a complex improvement of highways and streets in a four-dimensional space (taking into account the speed of movement). The program can be used in the development of work drawings of the brand AD, in particular: the road or street plan, the layout of the technical means of road traffic organization and the plan of improvement.

Main scientific characteristics demonstrating the installation key points

With the help of the program, in the automatic mode, parameters of the spatial corridor are determined depending on the category of highway or street and the location of different elements of the improvement is determined taking into account regulatory requirements. Output parameters are: type of construction (road or street), category, width of the road pavement, width of the roadway, number of lanes. The interface language is Ukrainian. Using the program accelerates and facilitates the design of a comprehensive improvement of highways on the basis of the modeling of the spatial corridor and allows visually checking the result.

Comparison with world analogues, the main development advantages

There are programs for designing work drawings of the brand AD and visualization: Credo, AutoCAD Civil 3D, Autodesk InfraWorks 360, Allplan and others, but they do not have the ability to calculate the parameters of the spatial corridor of the highway or the street and determine the location of the element of accomplishment that can be performed in ROAD BEAUTIFICATION.

Intellectual Property Protection Status

Registration Certificate of copyright to a work (computer program) №54955.

Market demand

Design organizations specializing in the design of highways and the street-road network; educational institutions, which train specialists in the specialty "Automobile roads and aerodromes" and "Urban planning".

Installation ready status

The development is completely ready for use.



4D-model for the improvement of the highway and the street section on the program calculation basis



РЕЦИКЛЬОВАНИЙ АСФАЛЬТОБЕТОН З ПЛАСТИКОВОЮ ФІБРОЮ

Призначення та сфера застосування

Рецикльований асфальтобетон з пластиковою фіброю призначений для влаштування дорожніх покриттів автомобільних доріг, вулиць та доріг населених пунктів.

Основні характеристики, суть розробки

Рецикльованим прийнято називати асфальтобетон, який частково чи повністю складається зі старого асфальтобетону, знятого з поверхні дорожнього покриття шляхом фрезування чи розбирання з подальшим подрібненням. Додавання до складу фрезерованого асфальтобетону пластикової фібри дозволяє поліпшити фізико-механічні властивості гарячих рецикльованих асфальтобетонних сумішей, яка виконує функції армування кам'яного матеріалу при відповідному гранулометричному складі.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Фізико-механічні властивості гарячих рецикльованих асфальтобетонних сумішей на основі фрезерованого асфальтобетону з додаванням пластикової фібри загалом відповідають нормативним вимогам ДСТУ Б.В.2.7-119-2003 до гарячих піщаних асфальтобетонних сумішей й придатні влаштування нижнього шару основ доріг всіх категорій чи шарів покриття доріг III-IV категорії з влаштуванням в подальшому поверхневої обробки.

Стан охорони інтелектуальної власності

Подано заявку на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками рецикльованого асфальтобетону можуть бути дорожньо-будівельні та дорожньо-експлуатаційні підприємства різних форм власності.

Стан готовності розробки

Проводяться лабораторні дослідження щодо оптимізації складу рецикльованої асфальтобетонної суміші.





PLASTIC FIBER RECYCLED ED ASPHALT CONCRETE

Purpose and Application

Plastic fiber recycled asphalt concrete is intended for road pavement of highways, streets and roads of settlements.

Key Features, Development Essence

The asphalt concrete is called recycled, if it partially or completely consists of old asphalt concrete removed from the surface of the road pavement by shaping or dismantling with further grinding. The addition of plastic fibers to milled asphalt concrete can improve physical and mechanical properties of hot recycled asphalt concrete mixes, which perform the functions of reinforcing the stone material with the appropriate granulometric composition.

Comparison between world analogues, the main development advantages

Physical and mechanical properties of hot recycled asphalt concrete mixtures on the basis of milled asphalt concrete with the addition of plastic fibers meet in general the regulatory requirements of DSTU B.V.2.7-119-2003 to hot sandy asphalt concrete mixtures and suitable arrangements of the lower layer of the bases of roads of all categories or layers of road pavements of III- IV categories with the subsequent surface treatment.

Intellectual Property Protection State

An application for a utility model has been submitted.

Market demand

Customers of recycled asphalt concrete may be road construction and road-operation enterprises of the various forms of ownership.

Development Availability

Laboratory studies are carried out to optimize the composition of recycled asphalt concrete mixture.





ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА СТІНОВА ОГОРОДЖУВАЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ ЗІ СТАЛЕВИХ ХОЛОДНОФОРМОВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Призначення та сфера застосування

Енергоефективна стінова огорожувальна конструкція зі сталевих холодноформованих елементів призначена для забезпечення комфортного мікроклімату в приміщеннях цивільних та промислових будівель, в яких запроектовані огорожувальні конструкції з теплопровідними включеннями, відповідно до теплотехнічних вимог.

Основні характеристики, суть розробки

Стінова огорожувальна конструкція із теплопровідним включенням, яка складається з U-подібних профілів, котрі працюють сумісно з бетонною складовою є енергоефективною, оскільки теплоізоляція сталевих профілів виконується шляхом заповнення полістиролбетоном простору, який утворюється між ним та профнастилом, при цьому висота хвилі профнастилу повинна знаходитися навпроти теплопровідного включення, а сам профнастил виконує роль незнімної опалубки. В ході проведених досліджень встановлено, що наявність теплоізоляційного шару полістиролбетону на несучому профілі в огорожувальній конструкції зменшує величину приведенного опору теплопередачі до 10 %.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Запропонований метод підвищення енергоефективності стінових конструкцій із ЛСТК та полістиролбетону не потребує додаткових затрат, а є виключно конструктивним. При будівництві будівель із застосуванням таких конструкцій це дозволить мінімізувати вплив містка холоду, при цьому збільшивши загальний опір теплопередачі огорожувальних конструкцій та зменшити витрати на опалення будівель.

Стан охорони інтелектуальної власності

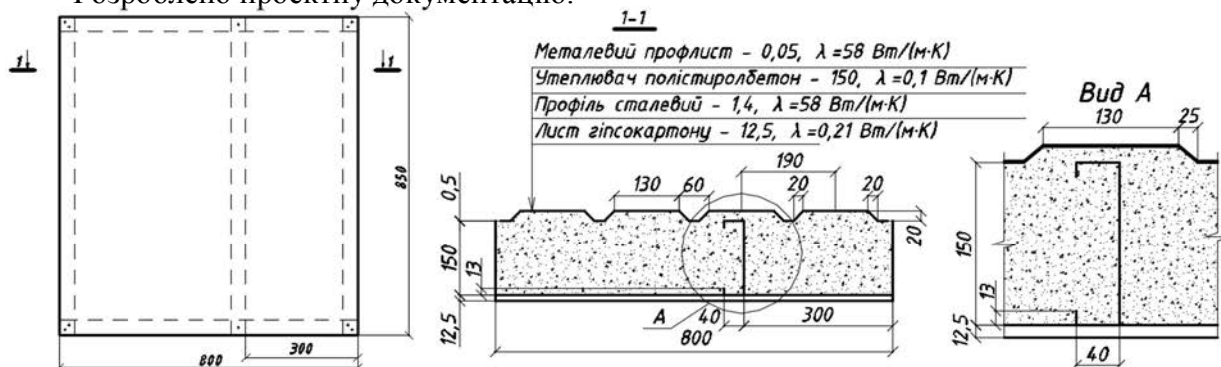
Отримано патент України на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками конструкцій можуть бути підприємства будівельної індустрії.

Стан готовності розробки

Розроблено проектну документацію.





ENERGY EFFICIENT WALL PROTECTION STRUCTURE OF STEEL COLD-FORMED ELEMENTS

Purpose and Application

The energy-efficient wall protection structure of steel cold-formed elements is designed to provide a comfortable microclimate in civil and industrial buildings, in which protection structures with heat-conducting inclusions are designed, in accordance with the heat engineering requirements.

Key Features, Development Essence

The wall protection structure with a thermal conductivity consisting of U-shaped profiles that work together with the concrete component is energy efficient, because the thermal insulation of the steel profile is accomplished by filling the space formed between it and the profiled flooring with polystyrene concrete, herewith the profiled flooring thickness should be in front of the thermal conductor inclusion, and the profiled flooring itself serves as a permanent formwork. In the course of the conducted research it was established that the availability of the polystyrene concrete insulating layer on the bearing profile in the protection structure reduces the heat transfer resistance value to 10%.

Comparison between world analogues, the main development advantages

The proposed method for increasing the energy efficiency of wall structures with LSTWS (light steel thin-walled structures) and polystyrene concrete does not require additional expenditures, but is exclusively functional. construction of buildings with the use of such structures, this allows to minimize the impact of the thermal bypass, while increasing the overall heat transfer resistance of protection structures and reducing the expenditures for heating of buildings.

Intellectual Property Protection State

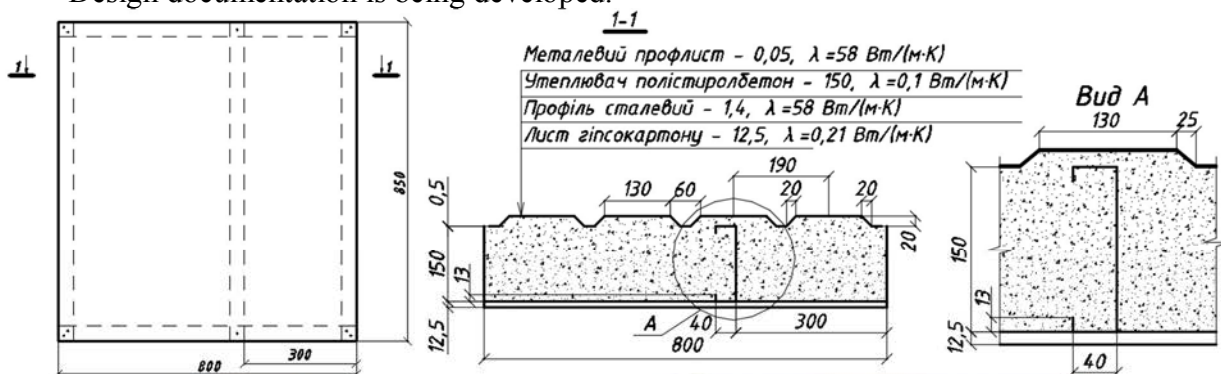
The patent of Ukraine for the utility model has been obtained.

Market Demand

Customers of structures can be building industry enterprises .

Development Availability

Design documentation is being developed.





ВІБРОПЛОЩАДКА ВПК-1Т

Призначення та сфера застосування

Високоєфективна віброплощадка з керованим дебалансним збуджувачем коливань та безінерційним довантажувачем для виготовлення виробів з легкого бетону найрізноманітнішого призначення.

Основні характеристики, суть розробки

Розроблена керована віброплощадка дає можливість реалізувати досить широкий діапазон технологічних процесів, що дозволяє використовувати її для виробництва широкої номенклатури бетонних і залізобетонних виробів з ефективним заповнювачем. Використання розробленої віброплощадки дає можливість підвищити міцність легкобетонних виробів на 40 – 70 %, або заощадити до 50 % цементу при збереженні заданої міцності. Максимальні габарити форми для виготовлення виробів – 3000×1100 мм. Частота коливань – 30 Гц.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Віброплощадка ВПК-1Т має значні переваги порівняно з існуючими вібромашинами: питома енергомісткість складає 0,6 кВт а матеріаломістність 0,375 на 1 тону вантажопід'ємності.

Впровадження однієї керованої віброплощадки з безінерційним довантажувачем в умовах виробництва із її використанням 4 години на добу та виготовленням за цей час 2 м³ залізобетонних виробів забезпечить економію 1000 кВт годин електроенергії та 50 т цементу.

Стан охорони інтелектуальної власності

Основні складові, а саме керований віброзбуджувач гвинтових коливань та безінерційний довантажувач захищені патентами України.

Затребуваність на ринку

Замовниками можуть бути будівельні організації різних форм власності, переважно дрібні та середні за обсягом виробництва.

Стан готовності розробки

Дослідний зразок віброплощадки був впроваджений у ВАТ «Лубнижитлобуд».





VPK-1T VIBRATING TABLE

Purpose and Application

Highly effective vibrating table with controlled unbalanced oscillator and non-inertial actuator for making lightweight concrete products of the most diverse purposes.

Key features, Development essence

The developed controlled vibrating table provides an opportunity to implement a fairly wide range of technological processes. This allows it to use it for the production of a wide range of concrete and reinforced concrete products with an effective aggregate. The use of the developed vibrating table provides an opportunity to increase the strength of lightweight concrete products by 40 - 70%, or save up to 50% of cement while maintaining the specified strength. The maximum dimensions of the mould for the production of products – 3000 x 1100 mm. Oscillation frequency is 30 Hz.

Comparison between world analogues, the main development advantages

Vibrating table VKK-1T has significant advantages over existing vibro-machines: the specific energy intensity is 0.6 kW and the material density is 0.375 per 1 tone of load capacity.

The introduction of a single controlled vibrating table with a non-inertial loader in production conditions with its use for 4 hours a day and manufacturing during this time 2 m³ of reinforced concrete products will save 1000 kWh of electricity and 50 tonnes of cement.

Intellectual Property Protection State

The main components, namely, a controlled vibration actuator of screw oscillations and a non-inertial actuator are protected by Ukrainian patents.

Market Demand

Customers may be construction organizations of the different forms of ownership, mostly small and medium-sized in terms of production.

Development Availability

A pilot sample of the vibrating table was introduced at OJSC "Lubnyzhytlobud".





ГІДРОДИНАМІЧНИЙ УЛОВЛЮВАЧ СВЕРДЛОВИННОГО ОБЛАДНАННЯ

Призначення та сфера застосування

Пристрій призначений для пошуку та підняття обірваного в процесі роботи насосного та іншого свердловинного обладнання цього насосного агрегату.

Основні характеристики, суть розробки

Конструкція пристрою прив'язується до відповідної свердловини і наділена захватами, котрими вона прикріплюється до верхньої частини насосного агрегату і разом з ним транспортується до поверхні землі. Далі насосний агрегат ремонтується відповідними фахівцями (слюсарями, електриками і т.п.), відновлюється його закріплення до свердловинного трубопроводу і відправляється на подальшу експлуатацію. Процес пошуку обірваного насосного агрегату і відновлення його роботи відповідає екологічним нормам, не містить шкідливих матеріалів і не забруднює навколишнього середовища.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Основні переваги розробки полягають в тому, що гідродинамічний уловлювач дає змогу використовувати його на свердловинах будь-якої глибини, суттєво розвантажує тяговий шток, спрощує процес захвату обірваного обладнання. Оскільки в процесі використовується тяговий трос, то значно спрощується процес ліквідації аварії, тому що зникає необхідність роз'єднання та з'єднання тягових секцій штока.

Стан охорони інтелектуальної власності

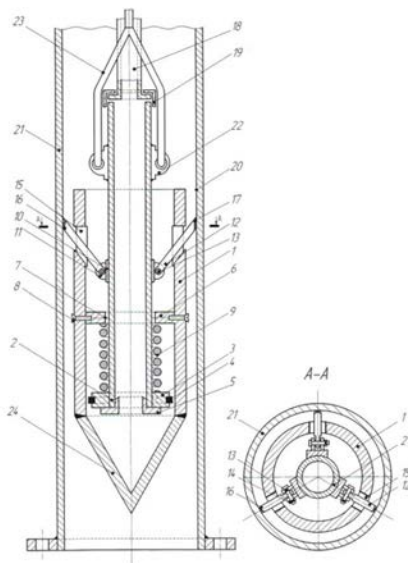
Отримано патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками цих пристроїв є та можуть бути водопровідно-каналізаційні господарства, підприємства з видобування нафти і газу, військово-промислові комплекси тощо.

Стан готовності розробки

Розроблено конструкторську документацію. Здійснено платне впровадження в КП «Полтававодоканал».





DOWNHOLE EQUIPMENT HYDRODYNAMIC TRAP

The device is intended for search and lifting of the pumping and other downhole equipment of the pumping unit that was broken during operation.

Key Features, Development Essence

The design of the device is correlated to the appropriate well and is equipped with grips, by means of which it is attached to the top of the pumping unit and is transported together with it to the surface of the ground. Further, the pump unit is repaired by the relevant specialists (locksmiths, electricians, etc.), its fixation to the well pipe is restored and sent for further operation.

The process of finding a broken pumping unit and restoring its work is according to environmental standards, does not contain harmful materials and does not pollute the environment.

Comparison between world analogues, the main development advantages

The main advantages of the development are that the hydrodynamic trap allows to use it in wells of any depth, substantially unload the traction stem, simplifies the process of capturing the broken equipment. Since the traction cable is used in the process, the process of eliminating the accident is greatly simplified, as the need for separation and connection of the traction stock sections disappears.

Intellectual Property Protection State

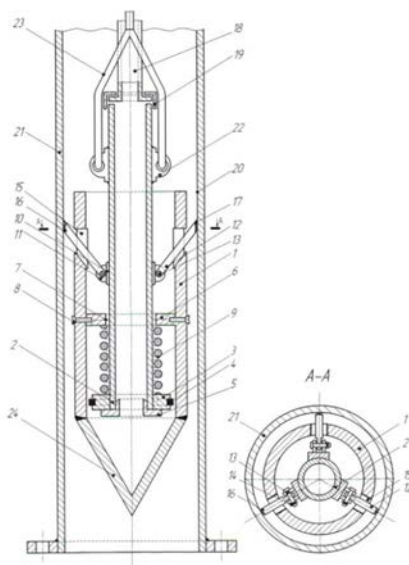
The patent for a utility model has been obtained.

Market Demand

The customers of these devices are and may be water supply and sewage enterprises, oil and gas companies, military-industrial complexes, etc.

Development Availability

The design documentation has been developed. The paid carrying out into the Poltava Vodokanal Public Utility Company was implemented.





БЕЗКОНСОЛЬНО-БЕЗКАПІТЕЛЬНО-БЕЗБАЛКОВА КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА БУДІВЕЛЬ

Призначення та сфера застосування

Ефективне розв'язання проблеми підвищення енергоефективності будівництва, зниження вартості та прискорення термінів зведення будівель.

Основні характеристики, суть розробки

У загальному випадку каркас безконсольно-безкапітельно-безбалкової конструктивної системи (БББКС) складається з вертикальних багатоярусних колон без виступаючих опорних частин, плит перекриття та в'язів. За своєю сутністю БББКС являє залізобетонні перекриття безпосередньо з'єднані з колонами за рахунок прогресивних вирішень їх стиків. У будівлях з такими каркасами відсутні балки, консолі колони, капітелі. Жорсткість каркасу забезпечується збірними елементами жорсткості – залізобетонними діафрагмами або кіцями. БББКС дозволяє швидко трансформувати приміщення під нове призначення. Міжповерхові перекриття у таких будівлях складаються з трьох типів збірних залізобетонних плит: надколонних, міжколонних та середніх. Товщина усіх плит – 160 мм, їх опалубкові розміри в плані, з метою уніфікації, прийняті однаковими – 2980×2980 мм. Замонолічування швів між ними шириною 20 мм здійснюється без установаження опалубки. Для огорожувальних конструкцій застосовуються спеціально розроблені дрібноштучні багат шарові залізобетонні блоки з високим опором теплопередачі.

Удосконалення БББКС, запропоновані в ПолтНТУ, полягає в тому, що за рахунок уведення суцільних залізобетонних діафрагм жорсткості та фундаментів під них стало можливим значно зменшити вертикальне навантаження на колони нижніх поверхів і, тим самим, у будівлях, зведених за такою системою, збільшити кількість поверхів з 12-ти до 16-ти.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Порівняно з конструктивними системами «Delta», «SCOPPPB», «Dyscore», «Сочі», «Аркос», Казань XXI в», «РАДІУСС», «УДС» та «Рекон» каркасна система БББКС відрізняється найменшою товщиною залізобетонного перекриття (160 мм), при цьому воно абсолютно плоске за рахунок відсутності ригелів та капітелей, що є вагомою перевагою при розробленні дизайну інтер'єру будівель як житлового так і громадського призначення.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано 5 патентів України.

Затребуваність на ринку

Замовниками можуть бути підприємства будівельної індустрії, які займаються зведенням багатоповерхових будівель.

Стан готовності розробки

Розробка на стадії впровадження в практику будівництва.





NONCANTILIVERED NONCAPITAL BEAMLESS BUILDING STRUCTURAL SYSTEM

Purpose and application

Effective problem solution of increasing the construction energy efficiency, reducing cost and accelerating the construction of buildings.

Key Features, development essence

In general, the frame of a noncantilivered noncapital beamless building structural system (NNBBSS) consists of vertical multilevel columns without projecting supports, floor slabs and joints. By its nature, NNBBSS is a reinforced concrete floor slab directly connected to the columns due to progressive solutions of their joints. In buildings with such frames, there are no beams, bracket-like columns, capitals. The frame stiffness is provided with prefabricated stiffeners - reinforced concrete diaphragms or traces. NNBBSS allows to transform quickly the premises for a new appointment. Inter-floor constructions in such buildings consist of three types of prefabricated reinforced concrete slabs: column drops, inter-column and medium-sized ones. The thickness of all plates is 160 mm, their formwork dimensions for unification purpose are taken as the same - 2980×2980 mm. Grouting of joints between them in width of 20 mm is carried out without the formwork installation. For protection structures, specially designed small piece multilayer concrete units with high heat - transfer resistance are used.

The improvement of NNBBSS proposed in PoltNTU consists in the fact that due to the introduction of solid ferro-concrete diaphragms and foundations under them, it became possible to reduce significantly the vertical load on the columns of the lower floors and, thus, in buildings erected according to such a system, increase the number of floors from 12 to 16.

Comparison between world analogues, the main development advantages

In comparison between the structural systems «Delta», «SCOPPPB», «Dycore», «Sochi», «Arcos», Kazan XXI c», «RADIUSS », «UDS » and «Recon », the frame system NNBBSS has the smallest thickness of reinforced concrete flooring (160 mm), while it is absolutely flat due to the lack of cross-beams and capitals, which is a significant advantage in designing the interior design of buildings for both residential and public use.

Intellectual Property Protection State

Five patents of Ukraine were obtained.

Market Demand

Customers may be enterprises of the construction industry, which are engaged in the erection of multi-storey buildings.

Development Availability

The development is being carried out in construction practice.





СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННІ СТРУКТУРНО-ВАНТОВІ КОНСТРУКЦІЇ ПОКРИТТЯ

Призначення та сфера застосування

Сталезалізобетонні структурно-вантові конструкції розроблені для утворення легких просторових покриттів великопролітних будівель громадського та промислового призначення. Запропоновані конструкції можливо використовувати у промисловому та цивільному будівництві при зведенні будівель і споруд які не зазнають значних динамічних навантажень.

Основні характеристики, суть розробки

Сталезалізобетонна структурно-вантова конструкція поєднує несучу й огорожувальну функції. Таке поєднання сталі та бетону забезпечує сприятливі умови для їх раціональної спільної роботи в комплексному сполученні. Ураховуючи велику просторову жорсткість, цими конструкціями можна перекривати значні прольоти при різних опорних контурах чи сітках колон. Такі покриття мають порівняно невелику будівельну висоту ($1/16 - 1/20$ прольоту), що дозволяє отримувати виразне архітектурне рішення. Регулярність побудови структур дозволяє збирати їх з однакових стандартних елементів при різних прольотах та конфігураціях. Багатозв'язність системи дає можливість підвищити її надійність при локальних пошкодженнях.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Порівняно із сталезалізобетонним структурним покриттям, яке складається із верхньої залізобетонної плити, жорсткої просторової стержневої решітки та жорстких стержнів нижнього поясу, сталезалізобетонне структурно-вантове покриття має ряд переваг: зменшена маса покриття за рахунок використання армоцементу і вантів, прості монтажні вузли, будівництво у більш стиснуті строки за рахунок повної збірності конструкції.

Стан охорони інтелектуальної власності

Подано заявку на корисну модель

Затребуваність на ринку

Замовниками можуть бути підприємства будівельної індустрії, які займаються зведенням великопролітних будівель та споруд.

Стан готовності розробки

Виготовлено натурні дослідні зразки.





STEEL-REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTIVE-CABLE STRUCTURES OF COVERINGS

Purpose and Application

Steel-reinforced concrete constructive-cable structures are designed for the formation of light spatial coverings of large-span public and industrial buildings. The proposed structures can be used in industrial and civil engineering in the construction of buildings and structures that do not undergo significant dynamic loads.

Key Features, Development Essence

The steel-reinforced concrete constructive-cable structure combines bearing and protective functions. Such a combination of steel and concrete provides favorable conditions for their rational joint operation in a complex combination. Taking into account the large spatial rigidity, these structures can overlap large spans with different support contours or nets of columns. Such coverings have a relatively small construction height ($1/16 - 1/20$ of span), which allows to get a clear architectural solution. The regularity of constructing structures allows them to be assembled from the same standard elements with different spans and configurations. The multiply connected system makes it possible to increase its reliability with local damage.

Comparison between world analogues, the main development advantages

Compared to steel-concrete structural covering consisting of an upper reinforced concrete slab, a rigid spatial rod lattice and stiff rods of the lower chord, the steel reinforced concrete constructive-cable covering has a number of advantages: the reduced weight of the covering due to the use of ferrocement and cables, simple assembly units, construction in more compressed terms due to the complete assembly of the structure.

Intellectual Property Protection State

An application for a utility model has been submitted

Market Demand

Customers may be enterprises of the construction industry, which are engaged in the erection of large-span buildings and structures.

Development Availability

Natural research samples are made.





СТАЛЕВА БАЛКА З ОДИНАРНОЮ ПОПЕРЕЧНО ПРОФІЛЬОВАНОЮ СТІНКОЮ ТРАПЕЦЕЇДАЛЬНОГО ОБРИСУ З ПОЯСАМИ ЗІ ШВЕЛЕРІВ

Призначення та сфера застосування

Легкі несучі конструкції в промислових та цивільних спорудах, будівництво.

Основні характеристики, суть розробки

Особливість цієї конструктивної моделі полягає в застосуванні одинарної профільованої стінки трапецеїдального обрису та меншої кількості самонарізних гвинтів кріплення, що суттєво знижує витрати на матеріали і трудомісткість виготовлення конструкції.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Найближчим аналогом цієї конструкції є сталеві балки з подвійною поперечно профільованою стінкою з поясами з гнутих швелерів (головний недолік – збільшена матеріаломісткість за рахунок подвійної стінки), що в порівнянні відкриває низку суттєвих переваг розробленої конструктивної форми балки, а саме отримання конструкції з меншою кількістю металу, що забезпечує суттєве зниження матеріаломісткості до 10%.

Стан охорони інтелектуальної власності

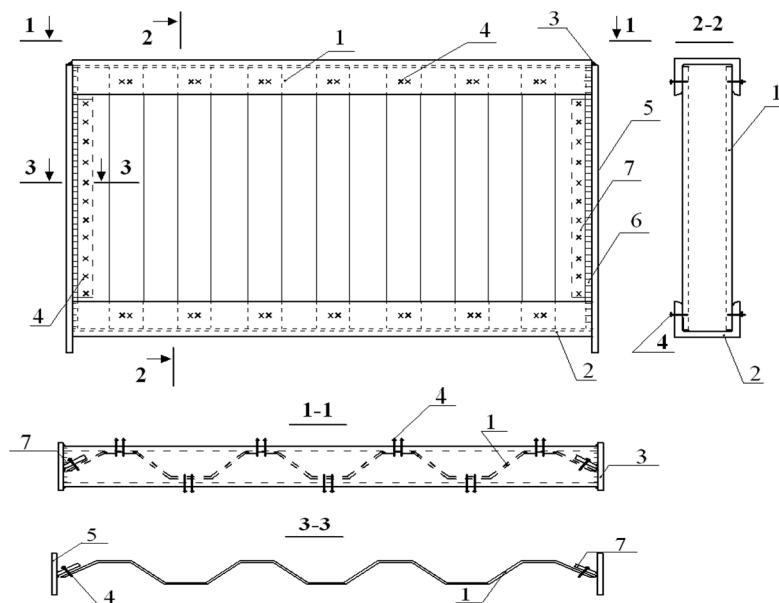
Отримано патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками можуть бути підприємства будівельної індустрії із виготовлення сучасних металевих конструкцій.

Стан готовності розробки

Конструкція готова до використання.



Сталева балка з одинарною поперечно профільованою стінкою трапецеїдального обрису з поясами зі швелерів складається: одинарна профільована стінка 1, трапецеїподібної форми, яка закріплюється самонарізними гвинтами 4 до поясів 2 (гнуті або прокатні швелери). За допомогою зварювання 3 опорні ребра 5 (зварні таври) примикають до поясів, а стінка за допомогою ламелі прикріплюється саморізами 4

Розробка виконана сумісно з кафедрою економіки підприємства та маркетингу



STEEL BEAM WITH A SINGLE CROSS DIRECTION PROFILED WALL OF A TRAPEZOIDAL CONTOUR WITH CHANNEL CHORDS

Purpose and Application

Lightweight structures in industrial and civil buildings, construction.

Key Features, Development Essence

The peculiarity of this constructive model is the application of a single profiled wall of the trapezoidal contour and a smaller number of self-tapping mounting screws, which significantly reduces the cost of materials and the complexity of the structure fabrication.

Comparison between world analogues, the main development advantages

The closest analogue of this construction is a steel beam with a double cross-sectional wall with chords made of bent channels (the main disadvantage is an increased material consumption due to a double wall), which in comparison opens a number of significant advantages of the designed structural beam form, namely the construction of a smaller metal amount, which provides a significant reduction in material consumption up to 10%.

Intellectual Property Protection State

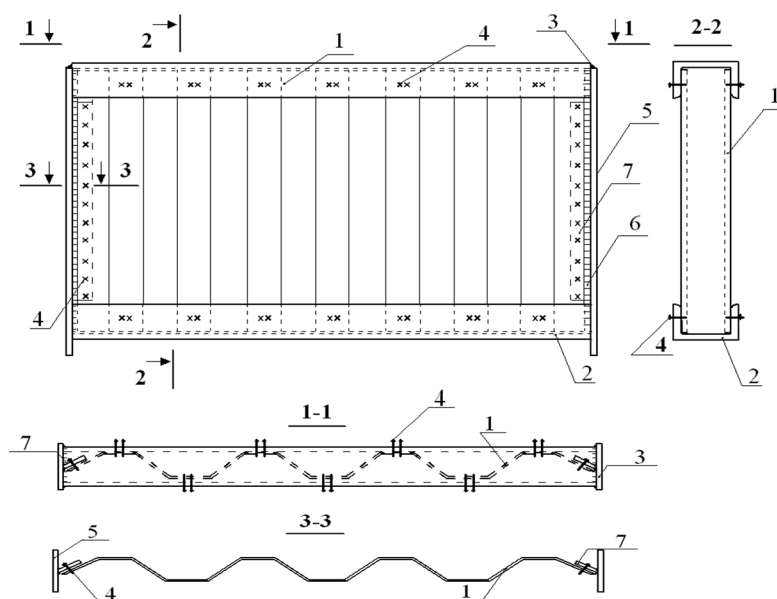
The patent for a utility model has been obtained

Market Demand

Customers may be enterprises of the building industry for the manufacture of modern metal structures.

Development Availability

The structure is available for use.



Steel beam with a single cross direction profiled wall of a trapezoidal contour with channel chords consists of: single profiled wall 1 of a trapezoidal contour which is fixed by self-tapping screws 4 to chords 2 (roll-formed or rolled channels). With the help of welding, 3 supporting ribs 5 (welded T-pieces) are attached to the chords, and the wall with the lamella is fixed with screws 4.

The development is performed together with the Department of Economics, Entrepreneurship and Marketing



СТАЛЕВА БАЛКА З ОДИНАРНОЮ ПОПЕРЕЧНО ПРОФІЛЬОВАНОЮ СТІНКОЮ СИНУСОЇДАЛЬНОГО ОБРИСУ З ПОЯСАМИ ЗІ ШВЕЛЕРІВ

Призначення та сфера застосування

Легкі несучі конструкції промислових та цивільних будівель, будівництво.

Основні характеристики, суть розробки

Балка складається з одинарної профільованої стінки, синусоїдальної форми, яка закріплюється самонарізними гвинтами до поясів у вигляді гнутих або прокатних швелерів. Опорні ребра (зварні таври) за допомогою зварювання приєднуються до поясів, а стінка прикріплюється саморізами. Така конструкція має поліпшені показники матеріаломісткості, вартості та трудомісткості.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

У порівнянні з найближчим аналогом (сталева балка з подвійною поперечно профільованою стінкою з поясами з гнутих швелерів), представлена конструкція має одинарну профільовану стінку синусоїдальної конфігурації, що забезпечує зменшення витрат сталі та стійкості у поздовжньому та поперечному напрямках балки. Застосування такої конструктивної форми балки дозволяє зменшити вагу конструкцій до 40–60% без втрат міцності, стійкості та знизити рівень трудовитрат на виготовлення поданого типу конструкцій.

Стан охорони інтелектуальної власності

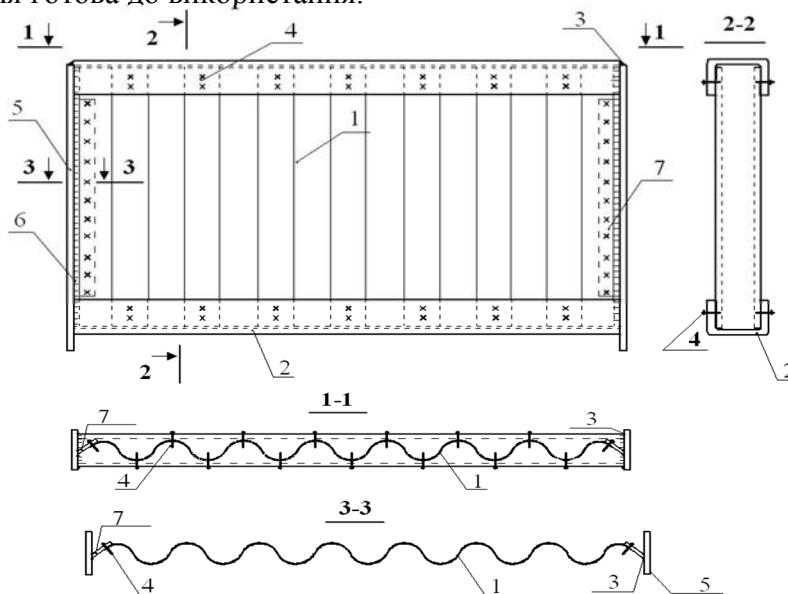
Отримано патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Замовниками можуть бути підприємства будівельної індустрії із виготовлення сучасних металевих конструкцій.

Стан готовності розробки

Конструкція готова до використання.



Сталева балка з одинарною поперечно профільованою стінкою синусоїдального обрису з поясами зі швелерів складається з одинарної профільованої стінки 1, синусоїдальної форми, яка закріплюється самонарізними гвинтами 4 до поясів 2 у вигляді гнутих або прокатних швелерів.

Опорні ребра (зварні таври) 5 за допомогою зварювання 3 приєднуються до поясів, а стінка прикріплюється саморізами 4

Розробка виконана сумісно з кафедрою економіки підприємства та маркетингу



STEEL BEAM WITH A SINGLE CROSS DIRECTION PROFILE WALL OF A SINUSOIDAL CONTOUR WITH CHANNEL CHORDS

Purpose and Application

Lightweight bearing structures of industrial and civil buildings, construction.

Key Features, Development Essence

The beam consists of a single profiled wall of a sinusoidal contour, which is fixed by self-tapping screws to the chords in the form of roll-formed or rolled channels. The supporting ribs (welded T-pieces) join the chords with the help of welding, and the wall is attached with self-tapping screws. This design has improved materials consumption, cost and labor intensivity.

Comparison between world analogues, the main development advantages

In comparison with the closest analogue (steel beam with double cross-profiled wall with chords of roll-formed channels), this design has a single profiled wall of a sinusoidal configuration, which provides reduction of steel amount and stability in the longitudinal and transverse directions of the beam. The use of such a structural beam form allows to reduce the weight of structures to 40-60% without loss of strength, durability and reduce the level of labor costs for the manufacture of the given type of structures.

Intellectual Property Protection State

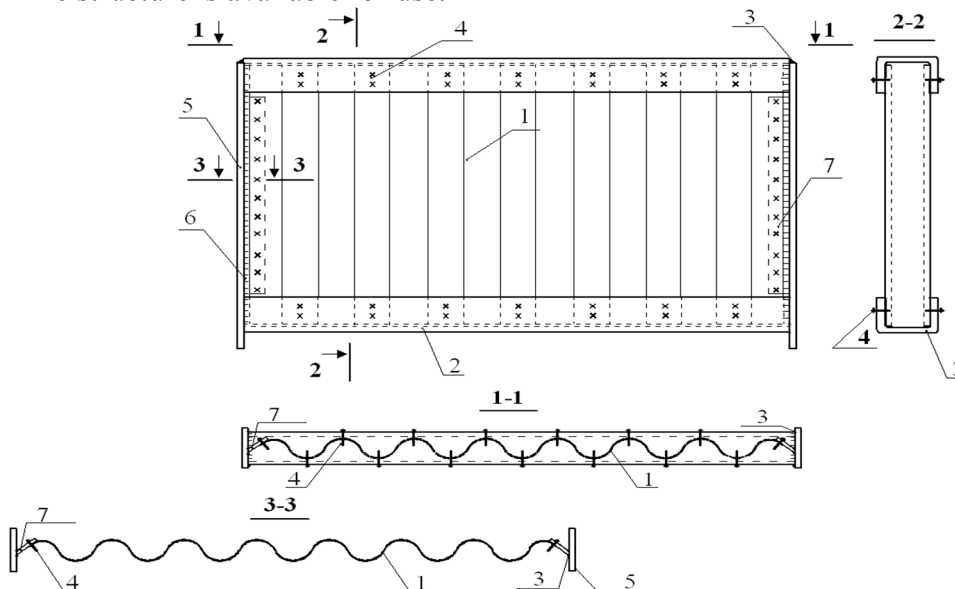
The patent for a utility model has been obtained.

Market Demand

Customers may be enterprises of the building industry for the manufacture of modern metal structures.

Development Availability

The structure is available for use.



Steel beam with a single cross direction profile wall of a sinusoidal contour with channel chords consists of: single profiled wall 1 of a sinusoidal contour which is fixed by self-tapping screws 4 to chords 2 (roll-formed or rolled channels). With the help of welding, 3 supporting ribs 5 (welded T-pieces) are attached to the chords, and the wall is fixed with screws 4.

The development is performed together with the Department of Economics, Entrepreneurship and Marketing



РЕСУРСОЕКОНОМНА КОМБІНОВАНА КОНСТРУКЦІЯ

Призначення та сфера застосування

Легкі несучі та огорожувальні конструкції промислових та цивільних будівель, будівництво.

Основні характеристики, суть розробки

Балка складається з верхнього поясу з прямокутних труб (120 ÷ 200 мм), нижнього поясу з прямокутних труб у вигляді арочного елемента, ребер (товщина $t = 6 \div 8$ мм), стінки з суцільного листа (товщина $t = 6 \div 8$ мм), гофрованої стінки хвилястого обрису (можлива товщина $t = 2 \div 3$ мм), опорного листа (товщина $t = 8 \div 10$ мм), опорного ребра (товщина $t = 10 \div 12$ мм). Така конструкція має поліпшені техніко-економічні показники: зменшену матеріаломісткість, широку варіантність застосування, естетичність тощо.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Світовим аналогом корисної моделі є сталева балка, що має гофровану стінку трапецеїдального обрису з симетричним кроком гофрів. Шведська фірма GLP запропонувала такі конструкції ще в 1970 р., які успішно виробляються та застосовуються у різних країнах світу. Одним з найбільш потужних виробників балок з гофрованою стінкою є австрійська компанія Zeman (заснована в 1965 році), яка розробляє гофро-балки (SIN-балки) з гофро-листа та сталевих смуг. Ресурсоекономна комбінована металева конструкція, яка складається з гофрованої стінки хвилястого обрису, опорних ребер, відрізняється тим, що верхній і нижній пояс виконаний з труб прямокутного перетину, нижній пояс у вигляді арочного елемента, приопорні ділянки у вигляді сталевих листів, що забезпечує економію будівельної висоти і суттєве зниження матеріаломісткості.

Стан охорони інтелектуальної власності

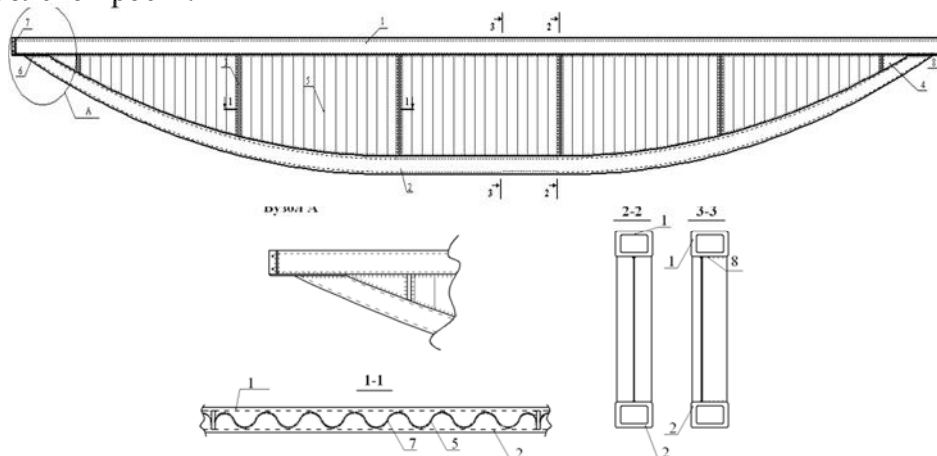
Отримано патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Ймовірні замовники, покупці, споживачі: Компанія «Zeman International», Харківський завод металевих конструкцій.

Стан готовності розробки

Розроблено проект.



Ресурсоекономна комбінована конструкція:

- 1 – верхній пояс у вигляді прямокутних труб; 2 – нижній пояс з прямокутних труб у вигляді арочного елемента; 3 – ребро жорсткості; 4 – стінка з суцільного листа;
5 – гофрована стінка хвилястого обрису; 6 – опорний лист; 7 – опорне ребро;
8 – зварювання кутові. Застосування такої конструкції забезпечує економію будівельної висоти, транспортних та монтажних витрат. Корисна модель може одночасно виконувати функцію огорожувальної конструкції та ефективна для покриттів з прольотами 8 – 30 м

Розробка виконана сумісно з кафедрою економіки підприємства та маркетингу



RESOURCE ECONOMIC COMBINED STRUCTURE

Purpose and Application

Lightweight bearing and protection structures of industrial and civil buildings, construction.

Key Features, Development Essence

The beam consists of a top chord of rectangular pipes ($120 \div 200$ mm), a lower chord of rectangular pipes in the form of an arch element, ribs (thickness $t = 6 \div 8$ mm), wall of a solid plate (thickness $t = 6 \div 8$ mm) corrugated wall of undular contour (possible thickness $t = 2 \div 3$ mm), support plate (thickness $t = 8 \div 10$ mm), support rib (thickness $t = 10 \div 12$ mm). Such a design has improved technical and economic performance: reduced material consumption, wide variation of application, aesthetics, etc.

Comparison between world analogues, the main development advantages

The world analogue of a utility model is a steel beam, which has a corrugated wall of trapezoidal contour with a symmetrical corrugation pitch. The Swedish company GLP has offered such structures in early 1970s, which are successfully produced and used in different countries around the world. One of the most powerful producers of corrugated wall beams is the Austrian company Zeman (founded in 1965), which develops corrugated beams (SIN beams) of corrugated plates and steel strips. The resource-economic combined metal structure, which consists of a undular contour corrugated wall, supporting ribs, is characterized by the fact that the upper and lower chords are made of rectangular cross-section pipes, the lower chord is in the form of an arch element, supporting areas are in the form of steel plates, which provide saving of construction depth and a substantial reduction of material consumption.

Intellectual Property Protection State

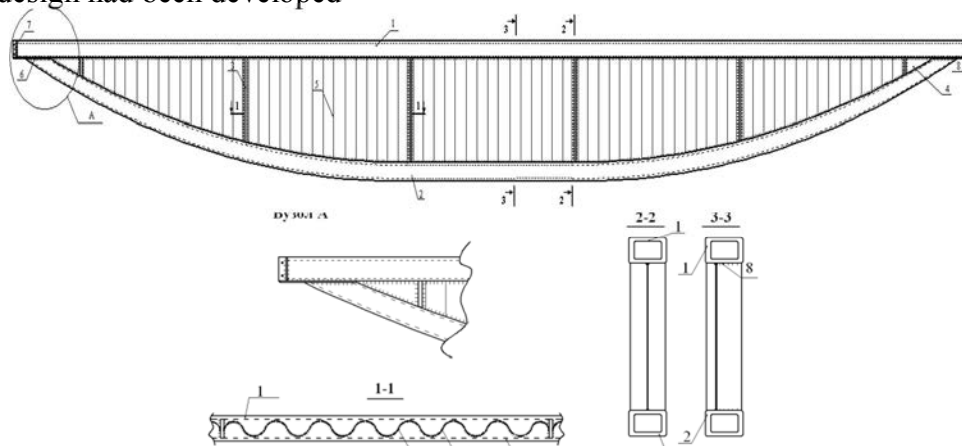
The patent for a utility model has been obtained.

Market Demand

Probable customers, buyers, consumers are: Zeman International Company, Kharkiv Metal Structures Plant

Development Availability

The design had been developed



Resource-economic combined structure :

- 1 - the upper chord in the form of rectangular pipes; 2 - the lower chord of rectangular pipes in the form of an arch element; 3 - rib stiffener; 4 - wall of a solid plate;
5 - a corrugated wall of undular contour; 6 - support plate; 7 - knife edge;
8 - corner joint. The use of such a design provides savings in construction depth, transport and installation costs. A utility model can simultaneously perform the function of the protection structure and is effective for coverings with spans of 8 - 30 m

The development is performed together with the Department of Economics, Entrepreneurship and Marketing



КОМБІНОВАНА МЕТАЛЕВА КОНСТРУКЦІЯ ФЕРМИ

Призначення та сфера застосування

Легкі несучі конструкції промислових та цивільних будівель.

Основні характеристики, суть розробки

Суть моделі полягає в застосуванні поясів у вигляді прямокутних труб, нижнього поясу у вигляді вигнутої вниз арки, що працює на розтяг. Така конструкція нижнього поясу є більш економічною ніж стиснутого. Навпаки, верхній пояс у вигляді двох стиснутих прямокутних труб і розкріплених напіварками працює як одне ціле і виконує додатково функції огороження мосту, що призводить до зменшення витрат матеріалу та підвищення ефективності роботи такої конструкції. Конструкція ферми за рахунок комбінованого верхнього поясу та арочного нижнього поясу, який працює на розтяг, забезпечує багатоваріантність застосування та суттєво зменшує матеріальні витрати. Рекомендоване раціональне застосовування запропонованих конструкцій для прольотів 24 – 36 м.

Порівняння зі світовими аналогами, переваги розробки

Аналогом комбінованої металевої конструкції ферми є металева арка, яка підсилена системою розкосів та стійок. Така конструкція металевої арки є не ефективною, оскільки потребує застосування додаткових конструктивних елементів, що призводить до надмірних перевитрат матеріалу, виникнення труднощів монтажу і загальне здорожчення конструкції. Комбінована металева конструкція ферми, яка складається з системи розкосів і стійок, опорних ребер, відрізняється тим, що має пояси з труб прямокутного перетину, нижній пояс у вигляді арочного елемента, що забезпечує багатофункціональність та значну економію матеріальних витрат.

Стан охорони інтелектуальної власності

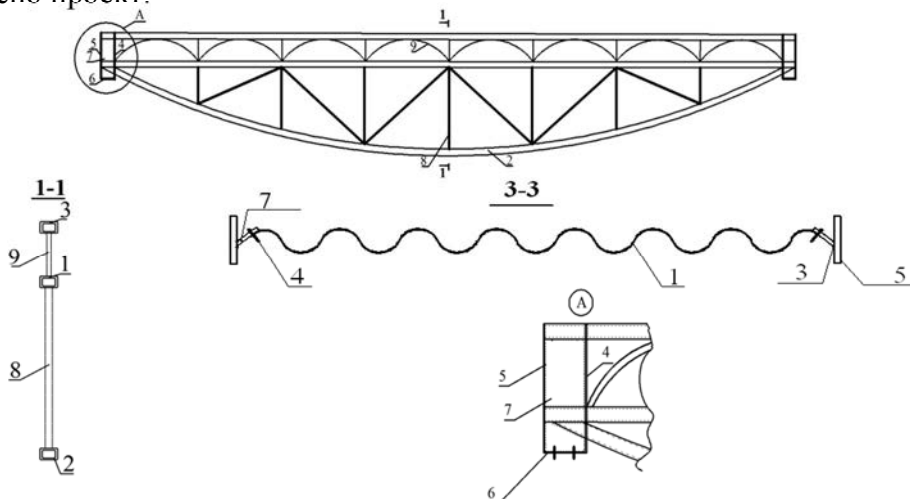
Отримано патент на корисну модель.

Затребуваність на ринку

Ймовірні замовники, покупці, споживачі: Компанія «Zeman International», Харківський завод металевих конструкцій.

Стан готовності розробки

Розроблено проект.



Комбінована металева конструкція ферми: 1, 3 – верхній пояс у вигляді двох прямокутних труб; 2 – нижній пояс з прямокутних труб у вигляді арочного елемента;
4, 5 – опорні ребра з суцільного листа; 6 – опорний лист; 7 – опорна стінка; 8 – решітка ферми;
9 – елемент решітки верхнього поясу і одночасно огорожувальна конструкція.

Розробка виконана сумісно з кафедрою економіки підприємства та маркетингу



COMBINED STEEL TRUSS STRUCTURE

Purpose and Application

Lightweight bearing structures of industrial and civil buildings

Key Features, Development Essence

The essence of the model consists in the application of chords in the form of rectangular pipes, the lower chord in the form of a bent downward arch, working on tension. Such a design of the lower chord is more economical than compressed. On the contrary, the upper chord, in the form of two compressed rectangular pipes and braced by semi arches, works as one unit and performs additional bridge protection functions, which reduces the material consumption and increases the efficiency of the structure. The truss structure due to the combined top chord and the arched lower chord, which works on tension, provides multivariant application and significantly reduces material inputs. The rational application of the proposed structures is recommended for spans 24 - 36 m.

Comparison between world analogues, the main development advantages

An analogue of the combined steel truss structure is a metal arch reinforced by a system of inclined braces and stays. Such a design of the metal arch is not effective as it requires the use of additional structural elements, which leads to excessive consumption of the material, the installation difficulties and the overall rising cost of structure. The combined steel truss structure, which consists of a system of inclined braces and stays, knife edges, is characterized by having chords made of rectangular cross-section pipes, a lower chord in the form of an arch element, which provides multifunctionality and significant savings in material inputs.

Intellectual Property Protection State

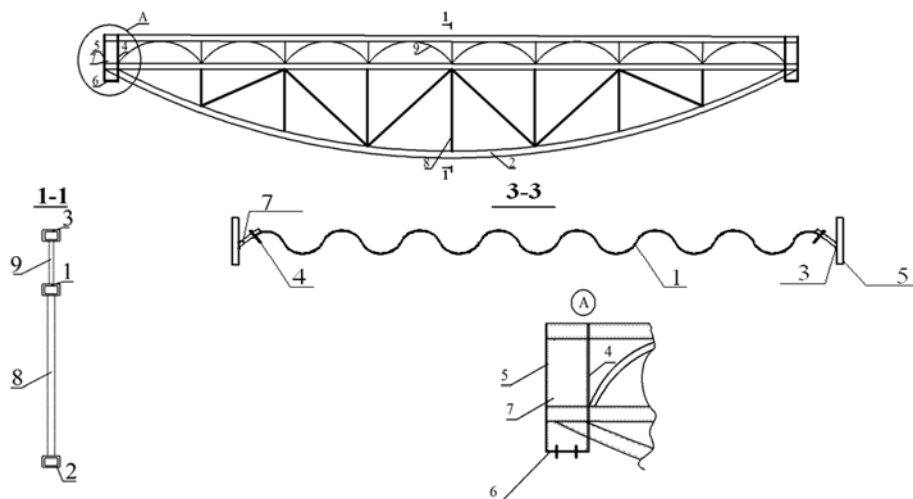
The patent for a utility model has been obtained.

Market Demand

Probable customers, buyers, consumers are: Zeman International Company, Kharkiv Metal Structures Plant

Development Availability

The design had been developed



Combined steel truss structure: 1.3 - the upper chord in the form of two rectangular pipes; 2 - the lower chord of rectangular pipes in the form of an arch element; 4, 5 – knife edges of a solid plate; 6 – support plate; 7 – sustaining wall; 8 – truss web; 9 - an element of the upper chord lattice which is at the same time a protection structure.

The development is performed together with the Department of Economics, Entrepreneurship and Marketing



САМОРОЗВАНТАЖУВАЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДСИЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНОГО ОПОРНОГО ВУЗЛА ДЕРЕВ'ЯНОЇ ФЕРМИ

Призначення та сфера застосування

Саморозвантажувальний спосіб підсилення пошкодженого опорного вузла дерев'яної ферми належить до галузі будівельних конструкцій, зокрема до конструкцій підсилення елементів покриття, і може бути використаний при підсиленні та реконструкції існуючих будівель і споруд.

Основні характеристики, суть розробки

Сутність способу полягає у можливості виконати підсилення пошкодженого опорного вузла дерев'яної кроквяної ферми без її розвантаження з подальшою передачею навантаження на несучу стіну будівлі. На опорну частину ферми за допомогою болтових з'єднань встановлюються бічні сталеві накладки, до яких приварені бокові сталеві косинки. Шляхом розміщення під косинками необхідної кількості підкладок, навантаження від ферми передається на несучу стіну будівлі. Таким чином, розв'язується завдання розвантаження та подальшої заміни пошкоджених конструкцій опорного вузла та опорної подушки дерев'яної ферми.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Відомим рішенням цієї інженерної задачі є підсилення опорного вузла дерев'яної ферми за допомогою бічних накладок. Такі конструкції мають ряд суттєвих переваг, однак у випадку значних пошкоджень опорної частини та поясів ферми, зокрема її біологічного ураження, є технологічно неможливими. Розроблений спосіб дозволяє обійти ці обмеження.

Стан охорони інтелектуальної власності

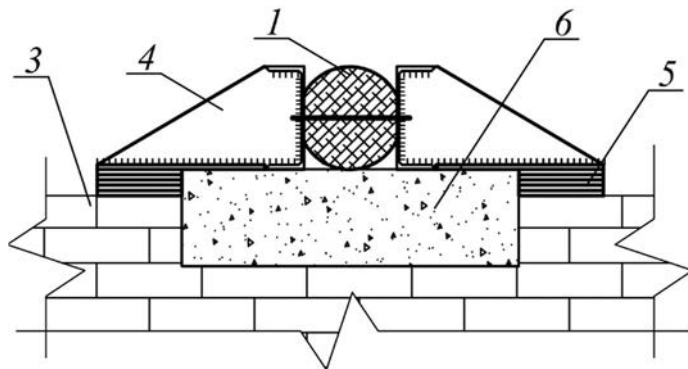
Отримано патент України на корисну модель

Затребуваність на ринку

Використовувати спосіб підсилення можуть проектні інститути, приватні інженірингові фірми та інші організації, що займаються реконструкцією чи капітальним ремонтом будівель і споруд.

Стан готовності розробки

Розроблено проектну документацію. Здійснено пілотне впровадження при капітальному ремонті покрівлі центрального корпусу ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка.



- 1 – кроквяна ферма; 2 – існуюча цегляна стіна;
3 – елемент підсилення зі сталевією косинкою; 4 – сталеві підкладки,
5 – бетон замонолічування



SELF-OFFLOADING PROCEDURE OF STRENGTHENING DAMAGED HEEL JOINT OF A WOOD TRUSS

Purpose and application sphere

Self-offloading procedure of strengthening damaged heel joint of a wood truss belongs to the sphere of building constructions, in particular to reinforcement structures of covering elements and can be used while reinforcing and reconstructing existing buildings and constructions.

Main characteristics, investigation essence

The procedure essence includes possibility to perform strengthening of damaged heel joint of a wood roof truss without its offloading with further transferring the loading to the building carrying wall. With the help of the bolted joints, side steel plates are installed on the truss carrying part, where lateral steel gusset plates are weld. Loading from the truss is given to the building carrying wall by means of placing necessary amount of patch plates under gusset plates. Thus, offloading task is performed and further change of damaged construction heel joint and wood truss templet is carried out.

Comparison to world analogues, investigation main advantages

Known solution of this engineering task is strengthening of wood truss heel joint with side plates. Such constructions have a number of significant advantages, though in case of truss bearing and chord serious damages, in particular its biological damage, are technologically impossible. The created procedure allows to get these limitations round.

Intellectual property protection condition

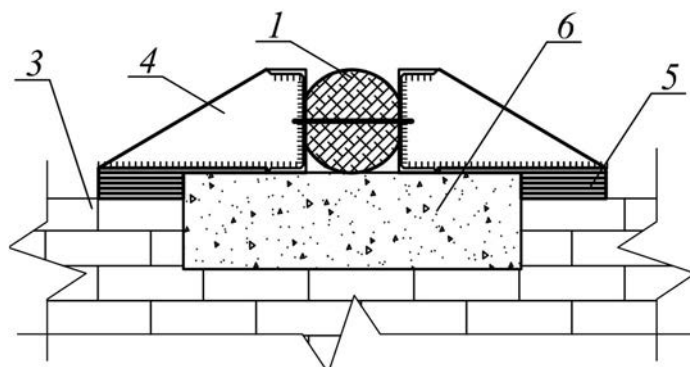
Useful model patent of Ukraine is obtained.

Market demand

Strengthening method can be used by project institutes, private engineering firms and other organizations involved in buildings reconstruction or major repair.

Стан готовності розробки

Project documentation is created. Pilot implementation is performed while carrying out roof major repairing in Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University central building.



1 – roof truss; 3 – existing brick wall;
4 – strengthening element with a steel plate; 5 – steel patch plates,
6 – grouting concrete



МІДНО-СУЛЬФАТНИЙ ЕЛЕКТРОД ПОРІВНЯННЯ

Призначення та сфера застосування

Мідно-сульфатний електрод порівняння призначений для корозійного контролю залізобетонних конструкцій у віддалених малодоступних містах будівлі чи споруди.

Основні характеристики, суть розробки

Пристрій складається із легкої телескопічної штанги із закріпленими збоку ручки оператора двома мідно-сульфатними електродами порівняння, контактні днища яких винесені на протилежний край телескопічної штанги. Контактні днища закріплені на змінній вилці і з'єднані з електродами порівняння гнучкими прозорими шлангами.

Пристрій укомплектований електровимірювальним приладом, який закріплений збоку ручки оператора. Оператор з підлоги будівлі шляхом роздвижки телескопічної штанги фіксує влаштування в робоче положення і проводить послідовно заміри потенціалів арматури і опору захисного шару бетону. Ці показники дозволяють визначити за розробленою методикою місця корозії арматури в конструкціях.

Вага влаштування 2 кг., максимальна відстань до місця замірів – 8 м.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Відомі у світовій практиці мідно-сульфатні електроди порівняння. Однак, складності виникають при використанні таких електродів при великій кількості вимірів у віддалених, малодоступних для оператора точках на залізобетонних конструкціях будівель. Влаштування, що розроблено дозволяє значно повисити продуктивність робіт при обстеженнях конструкцій.

Стан охорони інтелектуальної власності

Отримано патент на винахід.

Затребуваність на ринку

Замовниками цих електродів можуть бути виробничі організації, де експлуатуються залізобетонні конструкції за умов агресивних до арматури залізобетонних конструкцій середовищ.

Стан готовності розробки

Виготовлений та випробуваний один зразок такого влаштування.





COPPER-COPPER SULFATE ELECTRODE

Purpose and application sphere

Copper-copper sulfate electrode is intended for corrosion control of concrete structures in hard-to-reach building parts.

Main characteristics, investigation essence

Devise is made of light telescopic arm with fixed to the side of operating handle two copper-copper sulfate electrodes, contact bottoms of which are placed at the opposite side of the telescopic arm. Contact bottoms are fixed on the variable plug and connected to electrodes with flexible transparent hoses.

The devise is equipped with electricity meter, fixed next to the operating handle. Operator fixes the devise into a working position and conducts the measurements of steel framework potentials and concrete covering layer from the floor with the help of telescopic arm. These measurements enable defining corroded places in constructions according to the methodology developed.

Devise weight is 2 kg, maximum distance to the measurement place is 8 m.

Comparison to world analogues, investigation main advantages

Copper-copper sulfate electrodes are known in the world. Though, difficulties occur when using such electrodes while conducting a considerable amount of measurement in distant, hard-to-reach for an operator points on buildings concrete constructions. The devise allows to significantly increase works efficiency while constructions examinations.

Intellectual property protection condition

Invention patent is obtained.

Market demand

The electrodes customers may include manufacturing organizations where concrete constructions are operated under aggressive to concrete buildings steel framework environment.

Investigation readiness condition

Sample of the devise is made and tested.



ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ ГУМАНІТАРНОГО ФАКУЛЬТЕТУ



FACULTY OF HUMANITIES INNOVATIVE INVESTIGATIONS





ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС «COMPUTER PROJECTS» ДЛЯ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ ЗА ПРОЕКТНОЮ МЕТОДИКОЮ

Призначення та сфера застосування

Дистанційний курс «Computer Projects» призначений для самостійної роботи студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» під час вивчення дисципліни «Англійська мова за професійним спрямуванням».

Основні характеристики, суть розробки

Дистанційний курс є засобом удосконалення іншомовних лексичних і граматичних навичок студентів та розвитку професійно орієнтованих умінь читання, письма і говоріння, а також специфічних проектних умінь в умовах навчання англійської мови за професійним спрямуванням за проектною методикою. Дистанційний курс, побудований за блочно-модульним принципом, включає: вступний блок (реєстрацію, інформацію про курс), інформаційно-довідковий блок (словник, вебліографію, пам'ятки), основний блок (навчальний та інтерактивний модулі), контрольно-оцінювальний блок (журнал, мовний щоденник, електронний опитувальник).

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Дидактичні можливості дистанційного курсу не поступаються світовим аналогам. Його перевагою є врахування принципів навчання за проектною методикою: комплексної мотивації, автономії, проблемності та співробітництва.

Затребуваність на ринку

Враховуючи зростання ролі дистанційних технологій під час навчання англійської мови за професійним спрямуванням, замовником дистанційного курсу можуть бути вищі навчальні заклади, які готують фахівців технічних галузей, зокрема, майбутніх програмістів.

Стан готовності розробки

Дистанційний курс був упроваджений у навчальний процес у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».





«COMPUTER PROJECTS» DISTANT LEARNING COURSE FOR TEACHING ENGLISH FUTURE PROGRAMMERS ACCORDING TO PROJECT METHODICS

Purpose and application sphere

«Computer Projects» distant learning course is intended for self-education of students of «Computer Sciences» specialism while doing «English for Professional Purposes» course.

Main characteristics, investigation essence

Distant learning course is a means of improving students' foreign language lexical and grammar skills and developing professionally oriented reading, writing and grammar skills, as well as specific project skills in terms of teaching English for professional purpose according to project methodics. Distant learning course built by block-module principle includes: introductory block (registration, information about the course), informational and reference block (vocabulary, webliography, notes), main block (educational and interactive modules), testing and assessment block (register, language journals, electronic questionnaire).

Comparison to world analogues, investigation main advantages

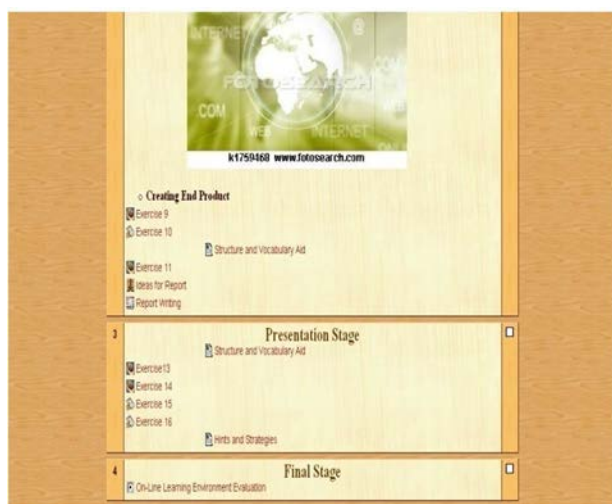
Distant learning course teaching feasibilities meet the world analogues. Its advantages include taking into consideration teaching principles by project methodics: integrated motivation, autonomy, problemativeness and cooperation.

Market demand

Considering increase in role of distant learning technologies while teaching English for professional purposes, customers of the distant learning course can include higher educational establishments teaching specialists in technical fields, in particular future programmers.

Investigation readiness condition

Distant learning course was implemented into educational process in National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic University»





ДОКУМЕНТНО-ІНФОРМАЦІЙНІ КОМУНІКАЦІЇ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ

Призначення та сфера застосування

З'ясування сутності, змісту, структур, функцій та основних напрямів трансформацій системи документно-інформаційних комунікацій. Містить матеріали, що є результатом теоретичної та практичної роботи кафедри українознавства, культури та документознавства протягом трьох років.

Основні характеристики, суть розробки

Публікації (монографія, статті у фахових виданнях України, статті у зарубіжних виданнях, статті у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, тези доповідей конференцій), презентація доповідей на наукових та науково-технічних заходах різних рівнів, навчально-методична література, зокрема, навчальні посібники, методичні вказівки та конспекти лекцій.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Розробка є унікальною й не має світових аналогів.

Стан охорони інтелектуальної власності

Інтелектуальна власність захищена авторським правом.

Затребуваність на ринку

Замовниками цих матеріалів можуть бути особи та організації, зацікавлені у дослідженні документних та інформаційних процесів сучасного світу.

Стан готовності розробки

Розробка знаходиться у стані подальших напрацювань та вдосконалення.





DOCUMENTARY AND INFORMATIONAL COMMUNICATIONS IN TERMS OF PRESENT DAY GLOBALIZATION CHALLENGES

Purpose and application sphere

Revealing the nature, essence, structures, functions and main directions of documentary and informational communications system transformation. Contains materials which are a result of the Department of the Ukrainian Studies, Culture and Documentation theoretical and practical work during three years.

Main characteristics, investigation essence

Publications (monograph, articles in specialized editions of Ukraine, articles in foreign editions, articles in editions, included to international scientometrical databases, abstracts of the conferences), presentation of conference reports at scientific and scientific and technical events of different levels, scientific and methodical literature, in particular study guides, methodical guides and compendium of lectures.

Comparison to world analogues, investigation main advantages

The investigation is a unique one and does not have analogues in the world.

Intellectual property protection condition

Intellectual property is protected by the copyright.

Market demand

Customers of these materials can be individual persons and organizations interested in studying documentary and informational process of the modern world.

Investigation readiness condition

The investigation is currently being under further development and improvement.





КАНІКУЛИ З КОРИСТЮ

Призначення та сфера застосування

Соціальні інновації в освіті.

Основні характеристики, суть розробки

Проект передбачає створення навчально-виховного кемпу в межах міста для поглибленого вивчення окремих дисциплін та покращення фізичного стану дітей 4-18 років під час канікул. Предмети для дітей дошкільного віку: англійська мова, підготовка до школи, основи самооборони, ритміка, малювання, безпека в навколишньому світі, розвиток дрібної моторики рук. Предмети для дітей шкільного віку: англійська мова, основи самооборони, йога, психологія (включає профорієнтацію), робототехніка, інформатика, підприємництво (вивчення методу проєктів, зустріч із підприємцями міста, створення і реалізація свого проєкту). Деякі предмети викладаються англійською мовою.

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Дошкільні навчальні заклади зазвичай влітку працюють в обмеженому режимі. Вихователі перебувають у відпустках і звертаються до батьків із проханням не водити дитину до дитячого садочка. Більшість батьків не мають із ким залишити дитину. Учні початкової школи не відвідують навчальний заклад протягом канікул. Часто вони залишаються без нагляду дорослих, а це досить небезпечно для дітей 6+ років.

Затребуваність на ринку

Школярі мають багато вільного часу в період канікул. Це вдалий момент для поглибленого вивчення того предмету, яким цікавиться учень або отримання вмінь у певній сфері. Особливістю проєкту є те, що навчання проходить у період канікул.

Стан готовності розробки

Наявна команда викладачів та приміщення. Потрібно: обладнати приміщення, розробити навчальні плани, оформити зовнішню документацію.





USEFUL VACATIONS

Purpose and application sphere

Social innovations in education.

Main characteristics, investigation essence

Projects suggests creating educational camp within the town limits aimed at enhanced studying of some subjects and improving physical well-being of children aged 4-18 during summer holidays. Subjects for pre-school-age children include English, school preparation, self-defence basics, rhythmic, drawing, environmental safety, hands fine motor dexterity. Subjects for school-age children include English, self-defence basics, yoga, psychology (career-orientation inclusive), robototronics, computer studying, entrepreneurship (studying project methods, meetings with town entrepreneurs, creating and realization of own project). Some of the subjects are given in English.

Comparison to world analogues, investigation main advantages

Pre-school educational establishments usually work limited time in summer. Kindergartners have vacations and ask parents not to take their children to kindergarten. Majority of parents have nobody to leave a child with. Primaryschool pupils do not go to school during vacations time. They are often left without adult supervision which is dangetous for children of 6+ years.

Market demand

Pupils have a lot of free time during vacations. This is due time for enhanced studying of the subject which is interesting for a pupil or for developing skills in a particular fields. Special aspect of the project is the fact that studying takes time during vacations..

Investigation readiness condition

Teachers' team and classrooms are available. The following is to be done: to equip classrooms, to develop studying plans, to complete external documentation.



ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ



**FACULTY OF PHYSICAL
EDUCATION AND SPORTS
INNOVATIVE INVESTIGATIONS**





ТЕХНОЛОГІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ

Призначення та сфера застосування

Технології здоров'язбереження призначені для застосування в системі фізичного виховання ВНЗ, у фізкультурно-оздоровчій діяльності загальноосвітніх шкіл, дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спортивних оздоровчих таборів.

Основні характеристики, суть розробки

Серед науково розроблених здоров'язбережувальних технологій, які впроваджуються в системі фізичного виховання студентів Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка, є оздоровча аеробіка.

Оздоровча аеробіка – один із напрямів фітнесу та велнесу, метою якої є досягнення внутрішньої гармонії, зовнішньої привабливості та відмінного самопочуття людини. Вона включає різноманітні види оздоровчої гімнастики та аеробіки, які використовуються в системі фізичного виховання студентів освітніх закладів і підготовки спортсменів різної спеціалізації (футболістів, гімнастів, волейболістів, баскетболістів тощо).

Розроблено комплекс фізичних вправ з аеробіки, які виконуються поточним способом під музичний супровід з метою зміцнення здоров'я, гармонійного розвитку і вдосконалення фізичних якостей організму (сили, швидкості, витривалості, гнучкості та спритності).

Порівняння зі світовими аналогами, основні переваги розробки

Оздоровча аеробіка не поступається найкращим технологіям здоров'язбереження, які застосовуються у вітчизняних і закордонних освітніх закладах, фітнес-клубах і спортивних школах. Крім того, що оздоровча аеробіка сприяє формуванню, збереженню та зміцненню здоров'я молоді, забезпечує йому гармонійний фізичний розвиток, теоретичні та методичні засади її застосування популяризують фізкультурно-оздоровчу діяльність у закладах освіти, здоровий спосіб життя серед учнівської та студентської молоді; сприяють оптимізації процесу здоров'язбережувального навчання засобами фізичної культури.

Затребуваність на ринку

Оздоровча аеробіка як технологія здоров'язбереження досить затребувана на ринку праці. Її використовують в різних освітніх і спортивних закладах, у фітнес-клубах. Адже це один із напрямів оздоровчої фізичної культури. Вправи з аеробіки, на відміну від інших аеробних навантажень, за умови їх правильного застосування, безпечні для здоров'я і в той же час дуже ефективні. Кожна молода людина може підібрати для себе індивідуальні види фізичних вправ з аеробіки, які відповідають її віку, статі, стану здоров'я та фізичної підготовленості.

Стан готовності розробки

Розроблено теоретико-методичні засади застосування технології здоров'язбереження «Оздоровча аеробіка». Здійснено пілотне впровадження технології у системі фізичного виховання Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка.





HEALTH SAVING TECHNOLOGIES

Purpose and application sphere

Health saving technologies are intended to be applied in physical education system of the higher educational establishments, in physical training and health-giving activity of secondary schools, youth athletic centers, sport and recreation camps.

Main characteristics, investigation essence

Among scientifically created health saving technologies being implemented in students' physical education system at Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, there is health-giving aerobics.

Health-giving aerobics is one of fitness and wellness directions aimed at achieving harmony, visual appearance and excellent well-being. It included various kinds of health-giving gymnastics and aerobics which are used in physical education system for students of educational establishments and training sportmen in different specializations (footballers, gymnasts, volleyballers, basketballers etc.).

There was developed a set of physical exercises in aerobics which are to be practiced to music with the aim of health promotion, harmonious development and body physical abilities improving (strength, speed, stamina, flexibility and legerity).

Comparison to world analogues, investigation main advantages

Health-giving aerobics meets the best health saving technologies applied in domestic and foreign educational establishments, fitness clubs and sport schools. Besides, health-giving aerobics contributes to developing, saving and promoting youth health, insures their harmonious physical development, aerobics's theoretical and methodical applying foundations popularize physical education and health saving activity in educational establishments, healthy lifestyle for pupils and students; contribute to optimization of the process of health saving education by means of physical culture.

Market demand

Health-giving aerobics as health saving technology is in demand at the job market. It is used in diverse educational and sport establishments, in fitness-clubs. This is one of the physical health-giving education directions. Aerobics exercises unlike other aerobics loading, providing their correct application are safe for health and very effective at the same time. Every young person can choose individual types of aerobics physical exercises according to his/her age, gender, health condition and physical fitness.

Investigation readiness condition

There were developed theoretical and methodical foundations of applying "Health giving Aerobics" health saving technology. Pilot implementation of the technology was performed in the physical education system of Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University.





НАУКОВІ ШКОЛИ

НАУКОВА ШКОЛА «ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ І КАМ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ, ЩО ЗАЗНАЮТЬ СКЛАДНИХ ДЕФОРМАЦІЙ»	2
НАУКОВА ШКОЛА «ШКОЛА ГЕОТЕХНІКИ»	6
НАУКОВА ШКОЛА «НАДІЙНІСТЬ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ»	10
НАУКОВА ШКОЛА «СТВОРЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ РОЗРАХУНКУ, КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ РОБІТ У БУДІВНИЦТВІ»	14
НАУКОВА ШКОЛА «ВІБРАЦІЙНА ТЕХНІКА ТА ВІБРАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ» ..	18
НАУКОВА ШКОЛА «СИМЕТРИЙНИЙ АНАЛІЗ РІВНЯНЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ»	22
НАУКОВА ШКОЛА «ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ В БУДІВНИЦТВО СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ»	26
НАУКОВА ШКОЛА «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»	30
НАУКОВА ШКОЛА «БЕЗПЕКООРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ: ДЕРЖАВА, РЕГІОН, ПІДПРИЄМСТВО»	34
НАУКОВА ШКОЛА «ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ»	38
НАУКОВИЙ ПАРК «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»	42
БІЗНЕС-ІННОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР	46

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І МЕХАНОТРОНІКИ

СВІТЛОДІОДНИЙ СВІТИЛЬНИК «КОМФОРТ-1» LED 12/5700	50
ДІАГНОСТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ АСИНХРОННИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ	52
ІНКУБАТОР ДЛЯ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	54
АВТОМАТИЗОВАНА ТЕПЛИЦЯ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМ УПРАВЛІННЯМ ПАРАМЕТРАМИ МІКРОКЛІМАТУ І ОСВІТЛЕННЯ	56
ГІДРОПРИВОДНИЙ РОЗЧИНОНАСОС РНГ-4	58
ГІДРОПРИВОДНА ШТУКАТУРНА СТАНЦІЯ СШ-4ГА	60
МОБІЛЬНА РОЗЧИНОЗМІШУВАЛЬНА УСТАНОВКА УРЗ-3,8	62
АГРЕГАТ ШТУКАТУРНИЙ ГІДРОПРИВОДНИЙ АШГ-4	64
ВІБРОУСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МАЛОГАБАРИТНИХ БЕТОННИХ ТА ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ У КАСЕТНІЙ ФОРМІ	66



УДАРНО-ВІБРАЦІЙНА УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТІНОВИХ БЛОКІВ ІЗ ЛЕГКИХ БЕТОНІВ.....	68
ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЛІЛЕЇВСЬКОЇ ІНВАРІАНТНОСТІ СИСТЕМ НЕЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ ЕВОЛЮЦІЙНОГО ТИПУ.....	70
УНІФІКОВАНИЙ ДАТЧИК ВКЛЮЧЕННЯ ОСВІТЛЕННЯ	72
ДАТЧИК ЗАТОПЛЕННЯ НА ОСНОВІ ПОГОДНОГО МОДУЛЯ ARDUINO.....	74
МІКРОКОНТРОЛЕРНА ВИМІРЮВАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ КЛІМАТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ	76
ФРЕЗЕРНО-ГРАВІРУВАЛЬНИЙ СТАНОК З ЧИСЛОВИМ ПРОГРАМНИМ КЕРУВАННЯМ	78
СПЕЦІАЛЬНА СКЛАДАЛЬНА УСТАНОВКА	80
УДАРОСТІЙКИЙ ЗАХИСНИЙ ЕКРАН	82

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ НАФТИ І ГАЗУ

ГРУНТОЦЕМЕНТНІ ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ	86
ДОСЛІДЖЕННЯ СТИСЛИВОСТІ ОСНОВ, ПІДСИЛЕНИХ ІШЛЯХОМ ЦЕМЕНТАЦІЇ ЗА БУРОЗМІШУВАЛЬНИМ МЕТОДОМ	88
ЗВАЛИЩЕ ДЛЯ ТРИВАЛОГО ЗАХОРОНЕННЯ ТОКСИЧНИХ ВІДХОДІВ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ	90
НАЗЕМНЕ СХОВИЩЕ ПРИРОДНОГО ГАЗУ У ГІДРАТНОМУ СТАНІ	92
ЖОРСТКА ПІДПІРНА СТІНКА З СІЧНИХ ГРУНТОЦЕМЕНТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ, ЩО ВИГОТОВЛЯЄТЬСЯ ЗА БУРОЗМІШУВАЛЬНИМ МЕТОДОМ.....	94
ПІНОГЕНЕРУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ПГП-100x25-5	96
КОНТЕЙНЕР ДЛЯ РОЗДІЛЬНОГО ЗБОРУ ВІДПРАЦЬОВАНИХ МАСЛЯНИХ ФІЛЬТРІВ.....	98
СОНЯЧНИЙ ТЕПЛОФОТОЕЛЕКТРИЧНИЙ КОЛЕКТОР.....	100
КОНВЕКЦІЙНА СУШАРКА.....	102
УСТАНОВКА ДЛЯ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ БЕТОННИХ І ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПОВІТРЯ, НАГРІТОГО В КОЛЕКТОРІ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ	104
ПЕРЕДПОСІВНА СТИМУЛЯЦІЯ НАСІННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ	106
ЗАСІБ КИСЛОТНИЙ ДЛЯ МИТТЯ ТА ДЕЗІНФЕКЦІЇ ДОЇЛЬНИХ АПАРАТІВ МЕТОДОМ БЕЗРОЗБІРНОЇ ЦИРКУЛЯЦІЙНОЇ МИЙКИ	108
ТЕРМОАНАЛІТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ РЕЧОВИН МЕТОДОМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНО-ТЕРМІЧНОГО АНАЛІЗУ	110
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ІЗ ЖОРСТКОЮ ПОРИЗОВАНОЮ СТРУКТУРОЮ НА ОСНОВІ РОЗЧИННОГО СКЛА ТА МІНЕРАЛЬНИХ НАПОВНЮВАЧІВ ТЕХНОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ	112



**ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ
ФІНАНСІВ, ЕКОНОМІКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ**

ОЦІНКА РІВНЯ, ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ ТА ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА.....	116
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОБЛІКУ СПІЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ	118
ТУРИСТИЧНИЙ КЛАСТЕР «ПОЛТАВСЬКА ГОСТИННА ЗОНА»	120
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ	122
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОЦІНЮВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ	124
СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ВПЛИВУ ЗАГРОЗ НА РІВЕНЬ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	126
КЕРІВНІ МАТЕРІАЛИ ЗІ СТВОРЕННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА	128
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОРГАНІЗАЦІЇ АНТИКОРУПЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДЕРЖАВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	130

**ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ
АРХІТЕКТУРИ ТА БУДІВНИЦТВА**

ПОСЛУГИ З РОЗРОБЛЕННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ (ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ, ПЛАНИ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ, ДЕТАЛЬНІ ПЛАНИ ТЕРИТОРІЇ).....	134
ПОСЛУГИ З РОЗРОБЛЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСЬКИХ РІШЕНЬ ІНТЕР'ЄСІВ ПРИМІЩЕНЬ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ.....	136
ДИСКРЕТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ОБРАЗІВ СУПЕРПОЗИЦІЯМИ	138
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ З ВИПАДКОВОЮ ЗВ'ЯЗНІСТЮ НА ПРИКЛАДІ РЕЗЕРВОВАНИХ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ.....	140
ЙМОВІРНІСНА МОДЕЛЬ КРАНОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА КАРКАСИ ВИРОБНИЧИХ БУДІВЕЛЬ.....	142
РОЗРОБКА ЕНЕРГО-РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ХУДОЖНЬО-ДЕКОРАТИВНИХ КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ ВЕЛИКИХ РОЗМІРІВ АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОГО ТА САДОВО-ПАРКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	144
3D МОДЕЛЬ	146
ПРОЕКТНО-НАВЧАЛЬНА КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА «ROAD BEAUTIFICATION»	148
РЕЦИКЛЬОВАНИЙ АСФАЛЬТОБЕТОН З ПЛАСТИКОВОЮ ФІБРОЮ	150
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА СТИНОВА ОГОРОДЖУВАЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ ЗІ СТАЛЕВИХ ХОЛОДНОФОРМОВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ	152
ВІБРОПЛОЩАДКА ВПК-1Т	154
ГІДРОДИНАМІЧНИЙ УЛОВЛЮВАЧ СВЕРДЛОВИННОГО ОБЛАДНАННЯ.....	156



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ЗМІСТ

БЕЗКОНСОЛЬНО-БЕЗКАПІТЕЛЬНО-БЕЗБАЛКОВА КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА БУДІВЕЛЬ	158
СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННІ СТРУКТУРНО-ВАНТОВІ КОНСТРУКЦІЇ ПОКРИТТЯ	160
СТАЛЕВА БАЛКА З ОДИНАРНОЮ ПОПЕРЕЧНО ПРОФІЛЬОВАНОЮ СТІНКОЮ ТРАПЕЦЕЇДАЛЬНОГО ОБРИСУ З ПОЯСАМИ ЗІ ШВЕЛЕРІВ	162
СТАЛЕВА БАЛКА З ОДИНАРНОЮ ПОПЕРЕЧНО ПРОФІЛЬОВАНОЮ СТІНКОЮ СИНУСОЇДАЛЬНОГО ОБРИСУ З ПОЯСАМИ ЗІ ШВЕЛЕРІВ	164
РЕСУРСОЕКОНОМНА КОМБІНОВАНА КОНСТРУКЦІЯ	166
КОМБІНОВАНА МЕТАЛЕВА КОНСТРУКЦІЯ ФЕРМИ	168
САМОРОЗВАНТАЖУВАЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДСИЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНОГО ОПОРНОГО ВУЗЛА ДЕРЕВ'ЯНОЇ ФЕРМИ	170
МІДНО-СУЛЬФАТНИЙ ЕЛЕКТРОД ПОРІВНЯННЯ	172

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ ГУМАНІТАРНОГО ФАКУЛЬТЕТУ

ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС «COMPUTER PROJECTS» ДЛЯ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ МАЙБУТНІХ ПРОГРАМІСТІВ ЗА ПРОЕКТНОЮ МЕТОДИКОЮ	176
ДОКУМЕНТНО-ІНФОРМАЦІЙНІ КОМУНІКАЦІЇ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ	178
КАНІКУЛИ З КОРИСТЮ	180

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ

ТЕХНОЛОГІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ	184
-------------------------------------	-----



SCIENTIFIC SCHOOLS

SCIENTIFIC SCHOOL «RESEARCH OF CONCRETE AND CONCRETE CONSTRUCTIONS COMPLETING COMPLEX DEFORMATIONS».....	4
SCIENTIFIC SCHOOL «GEOTECHNICAL SCHOOL».....	8
SCIENTIFIC SCHOOL «CONSTRUCTION RELIABILITY»	12
SCIENTIFIC SCHOOL «DEVELOPMENT OF THEORETICAL BASES OF CALCULATION, DESIGN AND IMPLEMENTATION OF CONSTRUCTION CONTROLLING WORK COMPLEX MECHANIZATION EFFECTIVE MEANS».....	16
SCIENTIFIC SCHOOL «VIBRATION TECHNICAL EQUIPMENT AND VIBRATION TECHNOLOGY»	20
SCIENTIFIC SCHOOL «EQUATIONS SYMMETRIC ANALYSIS OF MATHEMATICAL PHYSICS»	24
SCIENTIFIC SCHOOL «STEEL AND RAINFORCED CONCRETE STRUCTURES RESEARCH AND THEIR IMPLEMENTATION IN CONSTRUCTION»	28
SCIENTIFIC SCHOOL «TECHNOLOGICAL PROCESSES AUTOMATIZATION»	32
SCIENTIFIC SCHOOL «ECONOMY SECURITY ORIENTED MANAGEMENT: STATE, REGION, ENTERPRISE»	36
SCIENTIFIC SCHOOL «RESEARCH OF BALANCED NATURE MANAGEMENT, APPLIED ECOLOGY AND ENERGY EFFICIENCY»	40
SCIENTIFIC PARK «ENERGY EFFICIENT TECHNOLOGIES».....	44
BUSINESS AND INNOVATION CENTRE	47

INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF
EDUCATIONAL AND RESEARCH INSTITUTE OF INFORMATION
TECHNOLOGIES AND MECHANOTRONICS

LED LAMP "COMFORT-1" LED 12/5700	51
DIAGNOSTIC COMPLEX FOR NON-DESTRUCTIVE TESTING OF ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTORS	53
INCUBATOR FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED AGRICULTURAL ENTERPRISES	55
AUTOMATED GREENHOUSE WITH INTELLECTUAL CONTROL OF MICROCLIMATE AND LIGHTING PARAMETERS	57
RNG-4 HYDRAULIC GROUT PUMP.....	59
SSh-4HA HYDRAULICALLY ACTUATED PLASTERING STATION.....	61
URZ-3,8 MOBILE MORTAR MIXING PLANT.....	63
AShH-4 HYDRAULICALLY ACTUATED PLASTERING MACHINE	65



NATIONAL UNIVERSITY «YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»

CONTENT

VIBRATION MACHINE FOR FORMING SMALL-SIZE CONCRETE AND REINFORCED-CONCRETE PRODUCTS IN BATTERY MOLDS	67
SHOCK-AND-VIBRATION MACHINE FOR FORMING WALLING BLOCKS OF LIGHTWEIGHT CONCRETE	69
INVESTIGATION OF GALILEAN INVARIANCE IN SYSTEMS OF NONLINEAR EQUATIONS IN EVOLUTIONARY MATHEMATICAL PHYSICS	71
UNIFIED LIGHT SWITCH SENSOR.....	73
LEAKAGE SENSOR ON THE BASIS OF ARDUINO WEATHER MODULE.....	75
MICROCONTROLLER MEASURING AND INFORMATION SYSTEM FOR A CLIMATIC COMPLEX	77
MILLING-AND-ENGRAVING MACHINE WITH NUMERICAL PROGRAMMING CONTROL.....	79
SPECIAL ASSEMBLY INSTALLATION	81
SHOCK-RESISTANT PROTECTIVE SCREEN.....	83

INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF EDUCATIONAL AND RESEARCH INSTITUTE OF OIL AND GAS

CEMENT BASES AND FOUNDATIONS.....	87
STUDY OF THE GROUTING PROCEDURE REINFORCED BASES COMPRESSION BY MIXING METHOD	89
LONG-TERM DISPOSAL SITE FOR TOXIC WASTE OF HUMAN ACTIVITY	91
HYDRATED STATE NATURAL GAS GROUND STORAGE.....	93
RIGID RETAINING WALL MADE OF SOIL AND CEMENT ITEMS PRODUCED BY MIXING METHOD	95
PGP-100x25-5 FOAM GENERATING DEVICE	97
CONTAINER FOR USED OIL FILTERS SEPARATE COLLECTION	99
SOLAR HEAT AND PHOTOELECTRIC COLLECTOR	101
CONVECTION DRYER.....	103
INSTALLATION FOR CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE PRODUCTS HEAT TREATMENT USING AIR HEATED IN THE SOLAR ENERGY COLLECTOR.....	105
PRE-SOWING SEED STIMULATION WITH PHYSICAL AND CHEMICAL FACTORS OF INFLUENCE	107
ACID DETERGENT FOR EQUIPMENT WASHING AND DISINFECTION OF MILKING MACHINES WITH CLEAN IN PLACE (CIP) METHOD.....	109
THERMO-ANALYTIC COMPLEX FOR SUBSTANCES IDENTIFICATION BY DTA METHOD	111
HEAT-INSULATING HARD POROUS STRUCTURES ON THE BASIS OF TECHNOLOGY-RELATED SOLUBLE GLASS AND MINERAL FILLERS OF ANTROPOGENIC ORIGIN.....	113



**INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF
EDUCATIONAL AND RESEARCH INSTITUTE OF FINANCE,
ECONOMICS AND MANAGEMENT**

ASSESSMENT OF LEVEL, DETERMINATION OF TYPE AND FORMING STRATEGIC ALTERNATIVES OF THE ENTERPRISE INNOVATIVE DEVELOPMENT..	117
JOINT ACTIVITY ACCOUNTING METHODS IMPROVEMENT AT ENTERPRISES OF UKRAINE.....	119
"POLTAVA TOURIST ZONE" TOURISM CLUSTER.....	121
REGION ECONOMIC SECURITY ASSESSMENT GUIDELINES.....	123
REGION SOCIAL SECURITY ASSESSMENT GUIDELINES.....	125
STRUCTURAL MODEL OF THREATS IMPACT ON THE NATIONAL ECONOMY ECONOMIC SECURITY LEVEL.....	127
GUIDANCE MATERIALS ON THE ESTABLISHMENT, OPERATION AND OBJECTIFICATION OF ENTERPRISE ECONOMIC SECURITY SYSTEM.....	129
METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS ON THE ORGANIZATION OF ANTI-CORRUPTION ACTIVITIES IN STATE-OWNED ENTERPRISES.....	131

**INNOVATIVE DEVELOPMENTS OF
EDUCATIONAL AND RESEARCH INSTITUTE OF ARCHITECTURE
AND CONSTRUCTION**

SERVICES FOR THE DEVELOPMENT OF URBAN PLANNING DOCUMENTATION (MASTER PLANS OF SETTLEMENTS, ZONING PLANS OF SETTLEMENTS, DETAILED PLANS OF THE TERRITORY).....	135
SERVICES ON THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURAL AND DESIGN SOLUTIONS OF THE INTERIORS FOR PUBLIC BUILDINGS	137
DISCRETE DETERMINATION OF GEOMETRIC IMAGES BY SUPERPOSITIONS.....	139
COMPLEX SYSTEMS MODELING WITH RANDOM CONNECTIVITY ON THE EXAMPLE OF REDUNDANT ENGINEERING NETWORKS.....	141
THE PROBABILITY MODEL OF CRANE LOADS ON THE INDUSTRIAL BUILDING FRAMES	143
DEVELOPMENT OF ENERGY AND RESOURCE SAVING TECHNOLOGIES FOR CERAMIC LARGE SIZE DECORATIVE ART PRODUCTS OF ARCHITECTURAL AND GARDEN LANDSCAPE ASSIGNMENTS	145
3D MODEL.....	147
«ROAD BEAUTIFICATION» PROJECT-EDUCATIONAL COMPUTER PROGRAM	149
PLASTIC FIBER RECYCLED ED ASPHALT CONCRETE.....	151
ENERGY EFFICIENT WALL PROTECTION STRUCTURE OF STEEL COLD-FORMED ELEMENTS.....	153
VPK-1T VIBRATING TABLE	155
DOWNHOLE EQUIPMENT HYDRODYNAMIC TRAP	157



NATIONAL UNIVERSITY «YURI KONDRATYUK POLTAVA POLYTECHNIC»

CONTENT

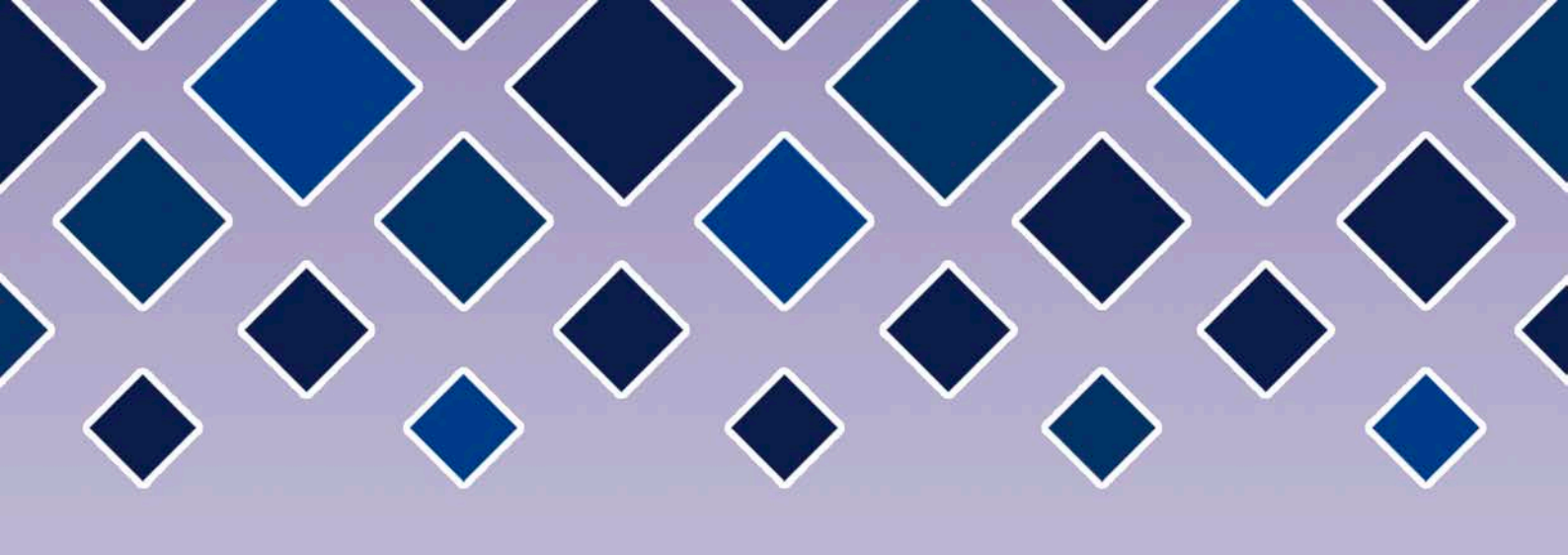
NONCANTILIVERED NONCAPITAL BEAMLESS BUILDING STRUCTURAL SYSTEM	159
STEEL-REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTIVE-CABLE STRUCTURES OF COVERINGS.....	161
STEEL BEAM WITH A SINGLE CROSS DIRECTION PROFILED WALL OF A TRAPEZOIDAL CONTOUR WITH CHANNEL CHORDS	163
STEEL BEAM WITH A SINGLE CROSS DIRECTION PROFILE WALL OF A SINUSOIDAL CONTOUR WITH CHANNEL CHORDS	165
RESOURCE ECONNOMIC COMBINED STRUCTURE.....	167
COMBINED STEEL TRUSS STRUCTURE.....	169
SELF-OFFLOADING PROCEDURE OF STRENGTHENING DAMAGED HEEL JOINT OF A WOOD TRUSS.....	171
COPPER-COPPER SULFATE ELECTRODE	173

FACULTY OF HUMANITIES INNOVATIVE INVESTIGATIONS

«COMPUTER PROJECTS» DISTANT LEARNING COURSE FOR TEACHING ENGLISH FUTURE PROGRAMMERS ACCORDING TO PROJECT METHODICS.....	177
DOCUMENTARY AND INFORMATIONAL COMMUNICATIONS IN TERMS OF PRESENT DAY GLOBALIZATION CHALLENGES	179
USEFUL VACATIONS	181

FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS INNOVATIVE INVESTIGATIONS

HEALTH SAVING TECHNOLOGIES	185
----------------------------------	-----



WWW.NUPP.EDU.UA

TEL: +38 (053) 256-98-94

FAX: +38 (053) 260-87-30

ISO 9001:2015



POLTAVA.POLYTECHNIC.EDU

An aerial photograph of the Poltava Polytechnic University campus, showing several large, multi-story buildings with blue roofs and light-colored walls, surrounded by trees and greenery. The image is partially obscured by a decorative diamond pattern at the bottom.