

# POLISH SCIENCE JOURNAL

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Issue 7(63)



## POLISH SCIENCE JOURNAL

ISSUE 7(63)

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

WARSAW, POLAND  
Wydawnictwo Naukowe "iScience"  
2023

ISBN 978-83-949403-4-8

POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 7(63), 2023) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2023. – 49 p.

**Editorial board:**

**Bakhtiyor Akhtamovich Amonov**, Doctor of Political Sciences, Professor of the National University of Uzbekistan

**Mukhayokhon Botiraliyevna Artikova**, Doctor of Science, Andijan State University

**Bugajewski K. A.**, doktor nauk medycznych, profesor nadzwyczajny Czarnomorski Państwowy Uniwersytet imienia Piotra Mohyły

**Tahirjon Z. Sultanov**, Doctor of Technical Sciences, docent

**Shavkat J. Imomov**, Doctor of Technical Sciences, professor

**Baxitjan Uzakbaevich Aytjanov**, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Scientific Researcher, Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnology

**Yesbos'ın Polatovich Sadi'kov**, Doctor of Philosophy (Ph.D), Nukus branch Tashkent state agrarian university

**Nazmiya Muslihiddinovna Mukhitdinova**, Doctor of Philology, Samarkand State University, Uzbekistan

**Guljazira Mukhtarovna Utenbaeva**, PhD, lecturer of the Department of Language Learning of the University of Public Safety

**Indira Rustam Kizi Narkulova (Yokubova)**, Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Lecturer of the Department of Languages at the University of Public Safety of the Republic of Uzbekistan

**Sharifjon Yigitalievich Pulatov**, Doctor of Technical Sciences, Professor

**Sayipzhan Bakizhanovich Tilabaev**, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor. Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

**Temirbek Ametov**, PhD

**Marina Berdina**, PhD

**Hurshida Ustadjalilova**, PhD, associate professor, Kokand state pedagogical institute Uzbekistan

**Dilnoza Kamalova**, PhD (arch) Associate Professor, Samarkand State Institute of Architecture and Civil Engineering

**Turdali Khaidarov**, PhD, Kokand state pedagogical institute Uzbekistan

**Sarvinoz Boboqulovna Juraeva**, Associate Professor of Philological Science, head of chair of culturology of Khujand State University named after academician B. Gafurov (Tajikistan)

**Oleh Vodiani**, PhD

**Languages of publication:** українська, русский, english, polski, беларуская, казакша, o'zbek, limba română, кыргыз тили, Հայերեն

Science journal are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees.

The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.

## TABLE OF CONTENTS

### SECTION: ECONOMICS

#### **Fajziew Szerzod (Namangan, Uzbekistan)**

ZASADY PRZESTRZEGANIA PRZEPISÓW ANTYKORUPCYJNYCH I PROBLEMY  
ICH REALIZACJI ..... 4

#### **Levakov Izzatulla Nematillaevich (Namangan, Uzbekistan)**

OGÓLNE ZASADY WYBORU STRATEGII DLA UCZELNI WYŻSZYCH ..... 8

#### **Гусейнов А.Г., Гасымова Ш.А. (Баку, Азербайджан)**

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЯНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ..... 16

### SECTION: MEDICAL SCIENCE

#### **Bugaevsky Konstantin Anatolievich (New Kakhovka, Ukraine)**

MEMORY OF A NUMBER OF FAMOUS NEUROLOGISTS, IN THE REFLECTION  
OF COLLECTIBLES ..... 24

### SECTION: AGRICULTURAL SCIENCE

#### **Mamatkulov Serobjon Erkinjon Ogli, Sultanova Gulbakhor Abdijalolovna (Tashkent, Uzbekistan)**

BOTANICAL DISTRIBUTION OF CHELIDONIUM MAJUS L (CHELANDIN LARGE) ..... 35

#### **Rahmonov Rajabali Bozor o'g'li,**

**Sultanova Gulbakhor Abdijalolovna (Tashkent, Uzbekistan)**  
PROPAGATION OF THE MEDICINAL ROSEMARY PLANT AND ITS EFFECTIVE  
USE IN THE FIELDS..... 37

### SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT

#### **Калиева Алия Бекенкызы, Карымсакова Индира Бекеновна (Семей, Казахстан)**

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ  
ЭНДОПРОТЕЗОВ..... 40

#### **Утешев Саят Маратович (Астана, Казахстан)**

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ДВИГАТЕЛЯ  
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ..... 46

**SECTION: ECONOMICS**

**Fajziew Szerzod**  
**Pracownik naukowy Akademii Bankowo-Finansowej Republiki Uzbekistanu**  
**(Namangan, Uzbekistan)**

**ZASADY PRZESTRZEGANIA PRZEPISÓW ANTYKORUPCYJNYCH I PROBLEMY  
ICH REALIZACJI**

**Abstrakcyjny.** *W artykule zarysowano aspekty przestrzegania i wdrażania zasad przeciwdziałania korupcji w bankach komercyjnych. Opracowanie ma na celu wypracowanie środków usprawniających działania organizacji w zakresie uchwalania aktów lokalnych mających na celu przeciwdziałanie korupcji, autorka zastosowała metodę porównawczej analizy prawnej. Wbrew powszechnemu przekonaniu nie wszystkie środki powszechnie proponowane w toczącej się debacie publicznej na temat korupcji sprawdzą się w praktyce.*

**Słowa kluczowe:** *zapobieganie korupcji; przeciw Korupcji; zgodność; ryzyko korupcji; polityka antykorupcyjna.*

Co roku Transparency International publikuje ranking korupcji na świecie. W ostatniej edycji Polska zajęła dopiero 29 miejsce wśród 176 poddanych badaniom państw. To pokazuje, że przeciwdziałanie korupcji ciągle jeszcze nie jest integralną częścią systemu zarządzania w polskich organizacjach, czy to działających w sferze publicznej czy prywatnej. A zagrożenia korupcyjne w sektorze prywatnym niosą wysokie ryzyko utraty pozytywnego wizerunku, niejednokrotnie budowanego przez wiele lat. W realiach wolnorynkowych straty wizerunkowe wprost przekładają się na straty finansowe. Utrata zaufania to przecież odpływ dotychczasowych i potencjalnych klientów i kontrahentów do konkurencji. [7]

Na przykład Łukasz Goczek bada przyczyny korupcji i sprawdza, dlaczego strategie walki z korupcją nie przynoszą oczekiwanych rezultatów. Podstawą analizy jest przegląd obszernego dorobku badań empirycznych dotyczących źródeł korupcji oraz opisowa analiza skuteczności działań antykorupcyjnych. Autor podaje definicję korupcji oraz przedstawia najczęściej spotykane programy antykorupcyjne. Opisuje również problemy szeroko związane z badaniami empirycznymi dotyczącymi korupcji. Analiza obejmuje cztery kwestie: ogólny poziom rozwoju; sektor publiczny; polityczne instytucje; i ograniczenia wolnego rynku i konkurencji. [6]

Przechodząc od funkcji doradczej do niezależnego systemu zarządzania ryzykiem korupcji, zgodność antykorupcyjna znacznie wzrosła w ostatnich latach, a wraz z nią wielkość i głębokość penetracji działalności organizacji wszystkich form własności.

Specyfika działalności organizacji, ich unikalna historia powstania i doświadczenie nieuchronnie prowadzą do ukształtowania się specyficznych cech systemu zarządzania ryzykiem korupcji.

Badanie i uogólnienie aktów lokalnych przyjętych w organizacjach zajmujących się zwalczaniem korupcji pozwoliło na uogólnienie i krytyczną ocenę przybliżonej listy zasad, którymi najczęściej kierują się przy budowie systemu compliance antykorupcyjnego.

1. Legalność. Zasada ta przejawia się w wymaganiu, aby polityka antykorupcyjna organizacji była zgodna z prawem międzynarodowym, ustawodawstwem rosyjskim i zagranicznym oraz ogólnie przyjętymi normami. Przestrzeganie prawa implikuje stworzenie takiego systemu antykorupcyjnego, który: 1) spełniałby wymogi obowiązującego prawa oraz 2) uwzględniał wiodącą światową praktykę wychodzenia poza formalne wymogi prawa – koncepcję wyrażającą się w odmowa przedsiębiorstwa wykorzystania luk w prawie, co formalnie nie narusza prawa, ale może wyrządzić szkodę państwu, instytucjom publicznym i obywatelom. [2]

2. Priorytet działań przeciwdziałających korupcji. Zasada ta oznacza orientację organizacji na prewencyjne działania antykorupcyjne oraz wprowadzanie procedur zapobiegających naruszeniom ustalonych norm i wymagań. Wdrożone środki i procedury antykorupcyjne są połączone w system antykorupcyjny zintegrowany ze wszystkimi procesami biznesowymi.

3. Zero tolerancji dla korupcji.

Oczekiwanym skutkiem stosowania rozważanej zasady jest kształtowanie się (zmiana) świadomości zbiorowej w kierunku negatywnego stosunku do korupcji, jej odrzucenia, wyrażającego się w specyficznych, codziennych zwyczajowych zachowaniach członków zespołu w stosunku do korupcji i któregośkolwiek z jej przejawów. [3]

Treść zasady zerowej tolerancji dla korupcji w organizacjach wyraża się w następujących podstawowych wymaganiach:

1) przestrzeganie przez wszystkich pracowników/pracowników zakazu obiecywania, proponowania, wręczania, wymuszania, a także wyrażania zgody, przyjmowania łapówki w jakiegokolwiek formie, korzyści majątkowych i (lub) niematerialnych na rzecz siebie lub osób trzecich. Egzekwowanie zakazu odbywa się poprzez wprowadzenie obowiązku informowania pracowników organizacji o przejawach korupcji właściwych liderów organizacji;

2) niedopuszczalności tzw. gratyfikacji (ang. „rewards for facilitation”), czyli udzielania urzędnikowi korzyści majątkowej lub niemajątkowej w celu zapewnienia lub przyspieszenia wykonania standardowej procedury za wykonanie prawnie ustanowionych procedur lub czynności, które musi wykonać ta osoba na mocy powierzonych jej obowiązków bez otrzymania takiej zapłaty.

Gratyfikacje są zakazane przez Konwencję ONZ przeciwko korupcji (przyjętą rezolucją Zgromadzenia Ogólnego nr 58/4 z dnia 31 października 2003 r.), ale status prawny gratyfikacji zależy od kraju [1].

Tym samym przyjęta 21 listopada 1997 r. przez Konferencję Pełnomocników Państw Członkowskich OECD Konwencja o zwalczaniu przekupstwa zagranicznych funkcjonariuszy publicznych w międzynarodowych transakcjach handlowych (zwana dalej Konwencją OECD) ujednoliciła definicję łapówki, która nie przewiduje wskazania opłaty przygotowawczej. formalności. Komentarz 9 do ust. 1 art. 1 „Przekupstwo zagranicznych funkcjonariuszy publicznych jako przestępstwo karne” do Konwencji OECD proponuje, aby drobne „zachęty” materialne nie były klasyfikowane jako płatności dokonywane w celu utrzymania działalności i

uzyskania nienależnych korzyści. Tym samym przekupstwo kryminalne w ujęciu twórców Konwencji OECD nie obejmuje drobnych płatności motywacyjnych, których celem jest zachęcenie urzędników do pełnienia swoich funkcji (wydanie wizy, faktury lub zezwolenia celnego, ekspertyza techniczna, łączność telefoniczna, itp.). Status tego zachowania jako niemoralnego sugeruje, że jako odpowiedź należy raczej wspierać dobre programy ładu korporacyjnego niż kryminalizować takie zachowanie ze względu na jego niestosowność i nieefektywność.

Stany Zjednoczone Ameryki, jako pierwszy kraj na świecie, który uchwalił ustawę o zagranicznych praktykach korupcyjnych w 1977 r., z jednej strony uznały przekupstwo funkcjonariuszy publicznych obcych państw za przestępstwo [4], a z drugiej zniosły je z zakazu możliwości dokonywania gratyfikacji na rzecz zagranicznych osób publicznych w celu zapewnienia rozwoju interesów rządowych w innym kraju, jak wyraźnie stwierdzono w 15 SS §§ 78dd-1 (b) (Zakazane praktyki emitentów w handlu zagranicznym). Celem tego zwolnienia jest zapewnienie amerykańskim przedsiębiorstwom większej swobody i przewagi nad zagranicznymi konkurentami. [2]

Kierując się zasadą zerowej tolerancji dla korupcji, zainteresowana organizacja musi wziąć pod uwagę trzy istotne okoliczności:

a) proces kształtowania się nietolerancji wobec korupcji jest długotrwały. Kształtowanie świadomości zbiorowej w kierunku negatywnego stosunku do korupcji nie następuje natychmiast, dlatego praca musi być budowana na zasadzie planowej, progresywnej. Systematyczny charakter powinno znaleźć wykorzystanie takich środków pracy informacyjnej, jak agitacja antykorupcyjna, informacja i propaganda [4];

b) pozytywnego efektu nie da się osiągnąć w oderwaniu od bezpośredniego kontaktu z kierownictwem firmy i sprzeciwu podwładnych i przełożonych. Najczęstsze przejawy zaangażowania kierownictwa w przestrzeganie zasad postępowania antykorupcyjnego Komentarz do Konwencji o zwalczaniu przekupstwa zagranicznych funkcjonariuszy publicznych w międzynarodowych transakcjach handlowych (przyjęty przez Konferencję Pełnomocników w dniu 21 listopada 1997 r.).

c) na realizację zasady zerowej tolerancji dla korupcji negatywnie wpływa praktyka „drzwi obrotowych” (ang. ryzyko [1]).

4. Odpowiedzialne przywództwo (osobisty przykład przywództwa). Najwyższe kierownictwo, a także liderzy wszystkich szczebli organizacji, odgrywają istotną rolę w tworzeniu i utrzymywaniu kultury nietolerancji wobec korupcji oraz systemu jej przeciwdziałania.

Rola szefa organizacji i jej pionów strukturalnych w przeciwdziałaniu korupcji jest trudna do przecenienia. Jego znaczenie polega przede wszystkim na zachowaniu i upowszechnieniu w zespole pracowników/pracowników systemu pozytywnych wartości treści antykorupcyjnych. Liderzy na wszystkich szczeblach powinni dawać przykład etycznego zachowania antykorupcyjnego. „Ton z góry” to termin, który odzwierciedla przywództwo kierownictwa w działaniach antykorupcyjnych organizacji. Zaangażowanie lidera w system wartości świadczy o tym, że bierze on odpowiedzialność nie tylko za siebie, ale także za zespół jako całość, tym samym kształcąc i rozwijając pozycję światopoglądową każdego z jego członków zgodnie z zasadą „lider kształtuje system”, a system formuje zwykłych

pracowników” [4]. Jednym z zadań menedżera w tym zakresie jest pokazanie, że można budować karierę bez polegania na skorumpowanym modelu zachowań.

Podsumowanie wiodących praktyk w zakresie kształtowania kultury compliance pozwoliło zidentyfikować następujące sposoby zapewnienia realizacji zasady odpowiedzialnego przywództwa:

- utrwalenie w aktach lokalnych organizacji zapisu o ich podziale, niezależnie od zajmowanego stanowiska i roli wszystkich pracowników organizacji;

- nałożenie na menedżerów dodatkowej odpowiedzialności za tworzenie i utrzymywanie antykorupcyjnej kultury postępowania. W szczególności na menedżerach spoczywa obowiązek osobistego przykładu wykazania przywiązania do zasad etyki; wyjaśnić podwładnym postanowienia kodeksu etyki biznesowej; stworzyć środowisko otwartej komunikacji w zespole; niezwłocznego podjęcia działań w celu wyeliminowania naruszeń zasad etyki, a także podjęcia niezbędnych środków oddziaływania itp.;

- zatwierdzanie wszystkich istotnych przyjętych dokumentów regulujących zapobieganie korupcji zarządzeniami kierownictwa organizacji; osobiste wnoszenie do podwładnych zmian i uzupełnień do istniejących dokumentów (polityka antykorupcyjna organizacji, kodeks postępowania i etyki w biznesie);

- organizowanie spotkań, spotkań inauguracyjnych, wywiadów, infolinii z liderami na temat etyki i compliance, przemówień z okazji Międzynarodowego Dnia Przeciwdziałania Korupcji itp.;

- wykorzystanie instytucji mentoringu i kuratorstwa.

Tym samym osobisty przykład kierownictwa określa wymagany poziom antykorupcyjnej kultury i etyki korporacyjnej, a tym samym minimalizuje ryzyko korupcji w organizacji.

#### BIBLIOGRAFIA:

1. [https://www.pochta.ru/firma/komplaens;\\_AHO\\_«МДТО»](https://www.pochta.ru/firma/komplaens;_AHO_«МДТО»). URL: <https://mdto.ru/antikorrupczija.html>.
2. <https://sudact.ru/>
3. <https://mintrud.gov.ru/uploads/magic/ru-RU/Ministry-0-106-src-1568817742.8173.pdf>.
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-antikorrupsionnogo-komplaensa-i-problemy-ih-realizatsii>
5. <https://www.hcmworks.com/blog/what-is-vendor-compliance-and-how-does-it-work>
6. [https://www.researchgate.net/publication/328278035\\_Przyczyny\\_korupcji\\_i\\_skuteczno\\_sc\\_strategii\\_antykorupcyjnych](https://www.researchgate.net/publication/328278035_Przyczyny_korupcji_i_skuteczno_sc_strategii_antykorupcyjnych)
7. [https://www.kontroler.info/przeciwdzialanie-korupcji-jako-prawny-obowiazek-czesci-przedsiębiorcow,art\\_607,1516608900,92.html](https://www.kontroler.info/przeciwdzialanie-korupcji-jako-prawny-obowiazek-czesci-przedsiębiorcow,art_607,1516608900,92.html)



**Levakov Izzatulla Nematillaevich**  
**Niezależny naukowiec Namangan Institute of Engineering and Construction**  
**(Namangan, Uzbekistan)**

## OGÓLNE ZASADY WYBORU STRATEGII DLA UCZELNI WYŻSZYCH

**Abstrakcyjny.** *W artykule omówiono ogólne zasady wyboru strategii dla szkół wyższych. Kategoria „służby w oświacie” została przez autora zinterpretowana teoretycznie.*

**Słowa kluczowe:** *edukacja, usługa, usługi edukacyjne, strategia, student, jakość, wiedza, szkolnictwo wyższe.*

*Levakov Izzatulla Nematillaevich*  
*Independent researcher at Namangan Institute of Engineering and Construction*  
*(Namangan, Uzbekistan)*

## GENERAL PRINCIPLES FOR SELECTING A STRATEGY FOR UNIVERSITIES

**Abstract.** *The article discusses the general principles of strategy selection for universities. The category of "service in education" was interpreted theoretically by the author.*

**Keywords:** *education, service, educational services, strategy, student, quality, knowledge, higher education.*

Szybki rozwój gospodarki światowej, wzrost dobrobytu ludności w wielu krajach jest ściśle powiązany z poziomem rozwoju sektora edukacyjnego. „Dziś na światową edukację przeznaczają się 1 bilion dolarów, a obrót usługami edukacyjnymi wynosi 100 miliardów dolarów. Na świecie pod względem świadczenia usług edukacyjnych Stany Zjednoczone (20%), Wielka Brytania (10%), Kanada (9%), Chińska Republika Ludowa (9%), Australia (8%), Francja (6%), Niemcy (5%) to kraje wiodące” [1]. „W przejściu do gospodarki opartej na wiedzy sektor usług wzrośnie do 85 proc., a zapotrzebowanie na wysoko wykształconych specjalistów wzrośnie o 90 proc. Według badań amerykańskich naukowców wydajność pracy osoby z wyższym wykształceniem jest 5 razy wyższa niż osoby bez takiego wykształcenia” [2]. Z wyników tych wynika, że dla rozwoju gospodarki każdego kraju istotne jest doskonalenie strategii efektywnej obsługi w szkołach wyższych.

Na świecie prowadzi się szereg badań naukowych nad wykorzystaniem partnerstwa publiczno-prywatnego do zwiększenia efektywności i jakości usług edukacyjnych oraz wzmocnienia roli sektora edukacji w zrównoważonym rozwoju kraju i zwiększeniu potencjału intelektualny społeczeństwa. W szczególności rola podnoszenia efektywności i jakości usług edukacyjnych w życiu gospodarczym i społecznym kraju, znaczenie mechanizmów organizacyjnych i ekonomicznych w kształtowaniu kapitału ludzkiego, rola w rozwoju własności intelektualnej, doskonalenie usługi edukacyjne z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjnych, wykorzystanie możliwości kształcenia indywidualnego na odległość w celu podniesienia jakości i zasięgu kształcenia., szczególną uwagę zwraca się na badania w kierunku określenia cech wprowadzenia do krajowego systemu edukacji, oceny wpływu sektora usług

edukacyjnych na rozwój innowacyjnej gospodarki, wprowadzanie technologii i platform cyfrowych.

Sektor usług obejmuje szeroki zakres usług lokalnych i jest rodzajem działalności szczególnie korzystnym dla odbiorcy usług świadczonych w uczelniach. Jednocześnie każda usługa jest odpowiednia dla określonego rodzaju działalności. Usługi nie mają postaci przedmiotów materialnych i nie kumulują się w czasie, poza tym realizacja usług i ich produkcja to nierozłączne procesy. Usługi mogą być efektem końcowym różnych działań i są interpretowane przez producentów na życzenie konsumentów.

Obecnie istnieje wiele definicji pojęcia usługi. W szczególności F. Kotler uważa, że „usługa to każdy środek lub podlegająca zaskarżeniu korzyść, którą jedna strona może zaferować drugiej stronie, która jest w większości niematerialna i nie daje poczucia własności” [3]. G. Assel uważa, że „Usługi to niematerialne korzyści nabywane przez konsumentów, ale obce zasadzie formy własności” [4]. S.I. Ojegov definiuje w słowniku języka rosyjskiego: „Usługa jest aktem przyniesienia korzyści lub stworzenia komfortu domowego dla innej osoby” [5]. R. M. Nureev uważa, że „usługa to korzystna koncepcja lub relacja (działanie), która nie ma możliwości nabycia praw własności jako jakiś przedmiot materialny”. [6]

J.M. Kurbanov, jeden z naukowców naszego kraju, definiuje: „Służba jest szczególnym działaniem w społeczeństwie, działanie osoby czyniącej dobro osobie, co jest uważane za kategorię filozoficzną w jej realizacji, powinno przynosić korzyści obu stronom” [7]. E.S. Fayziev podał następującą definicję usługi: „Usługa to działalność mająca na celu zaspokojenie potrzeb i wymagań ludzi. Ta działalność jest zawarta w produkcji (usługach materialnych) i przejawia się jako użyteczny wynik pracy zużytej w samym procesie pracy (usługi niematerialne)...”. [8] R.S. Amriddinova, „Usługa jest rozumiana jako pewna praca wykonywana przez jedną osobę dla drugiej osoby. Usługa różni się od towaru, a jednocześnie ma swoją cenę i wartość, jak towar” – wyjaśnia [9].

Wspomnieliśmy powyżej o niektórych definicjach nadanych pojęciu usługi. Grupa zagranicznych ekonomistów E.D. Dolan, B.I. Domnenko, V.I. Shirai, K.R. McConnell, P. Doyle, B.A. Ryzberk, A.P. Dobrynin, G.P. Zhuravleva, N. Pankrateva, MG Nazarova i VB Supyan wyrazili różne opinie na temat koncepcji „usługi”, „usługa”, „usługa”. M.M. Mukhammedov, M.Q. Paradaev, I.S. Tukhliev, B. Abdugarimov, J. Mirzaev, I.S. Ochilov i inni spośród naukowców naszego kraju również w pewnym stopniu przyczynili się do badania teoretycznych zagadnień sektora usług.

Działalność każdej wybranej instytucji związana jest głównie ze stażem pracy. W ten sam sposób skupienie się na kwestiach usługowych w uczelniach i eliminowanie problemów z tym związanych będzie służyło efektywnemu funkcjonowaniu uczelni pod każdym względem. Z tego powodu konieczne jest uwzględnienie negatywnego i pozytywnego wpływu na działalność uczelni, przygotowując rozwiązanie kwestii związanych z obszarami usługowymi uczelni. Jeśli chodzi o świadczenie usług w uczelniach, staż pracy również odgrywa ważną rolę w określaniu negatywnego i pozytywnego wpływu.

Etap 1. Rodzaj usługi o nazwie „Krok do innowacji” jest etapem początkowym, nowa usługa (nowy zawód) może być świadczona przez jedno przedsiębiorstwo lub organizację. Etap „krok do innowacji” typu usługa charakteryzuje się brakiem konkurencji, monopolizacją cen, brakiem świadomości konsumentów usług oferowanych przez jedno przedsiębiorstwo, w

wyniku czego koszt usług reklamowych oraz koszt wprowadzenia nowej usługi na rynku są wysokie.

Drugi etap nazywany jest „Okresem rozwoju nowego kierunku (zawodowego)” i jako główne cechy charakteryzujące ten etap można powiedzieć, że wzrasta popyt, usługi te oferowane są nie przez jedno, ale przez kilka przedsiębiorstw i organizacji, usługi mają znaczną masę na rynku, inne jest w stanie rozszerzyć rynki pracy poprzez ustalenie wysokiej ceny za podobne usługi oferowane przez konkurentów i powoduje popularyzację takich usług. Jednocześnie zwiększa się liczba możliwości różnego rodzaju usług, co związane jest z chęcią zaprezentowania się konkurentów na rynku pracy oraz problemami takimi jak występowanie w nich bariery informacyjnej wraz z wysokimi kosztami reklamy są typowe dla tego etapu.

Trzeci etap, zwany „Okresem dojrzałości”, jest etapem dojrzałości usługi i charakteryzuje się rozwojem kadry specjalistycznej, który odbywa się w stanie zamkniętym. Na tym etapie rywalizacja między konkurentami o zysk staje się bardziej skomplikowana, rosną koszty i ponoszone są dodatkowe koszty na rozwój dodatkowych opcji nowych usług.

Etap 4 „Kapitalizacja edukacji” może wystąpić na tym etapie, ze względu na spadek zapotrzebowania na kadry, z kolei z powodu braku nowych usług i popytu. Do tego dochodzi duża konkurencja, przedsiębiorstwa i organizacje starają się przetrwać lub zminimalizować straty. [10]

Wykresu 1 widać, że podane są informacje o zmianach w zakresie stażu pracy w uczelniach i przedstawiają się one następująco:

- Zmiany w stanie usług szkolnictwa wyższego (szkolnictwo zawodowe, szkolenia itp.);
- zmiany w statusie kulturowym jednostek (wygląd, świat wewnętrzny, warunki życia, nauka i technologia itp.);
- zmiany związane z duchowym rozwojem jednostek (edukacja, usługi informacyjne i doradcze, programy rozrywkowe itp.);
- zmiana ogólnej sytuacji ekonomicznej jednostki instytucjonalnej (ubezpieczenia, pośrednictwo finansowe)

Co do zasady należy zauważyć, że zmiany w usługach edukacyjnych są pozytywne, ponieważ usługi są świadczone na życzenie samych konsumentów. Niektóre usługi mogą być świadczone na rzecz konsumentów indywidualnych i grupowych. W OTM usługi są świadczone przez jedną stronę i dostarczane do innego klienta, co urzeczywistnia podział pracy i tworzenie rynku usług. Rodzaje działalności związane z sektorem usług są bardzo zróżnicowane, a K. McConnell i S. Brew zidentyfikowali następujące funkcje usług:

- 1) podejmowanie inicjatywy łączenia zasobów (czynników) do produkcji dowolnej usługi lub usług;
- 2) podejmowanie dużych, rzetelnych i trafnych decyzji dotyczących organizacji służb w uczelni;
- 3) wprowadzanie innowacji poprzez doskonalenie i zasadniczą zmianę procesu nowego rodzaju usługi (nowy kierunek zawodowy);
- 4) odpowiedzialność za ryzyko gospodarcze związane ze wszystkimi powyższymi czynnikami”. [11]

Oczywiście usługi świadczone przez OTM są świadczone odpłatnie po cenach pokrywających koszty produkcji i przynoszących zysk. Usługi nierynkowe to z reguły usługi o charakterze społecznym, dotowane z budżetu lub świadczone przez organizacje publiczne. Każdy rynek, w tym rynek usług edukacyjnych, służy jako łącznik między popytem a konsumpcją. Popyt reprezentuje gotowość i zdolność konsumenta do zakupu usług.

Usługi można klasyfikować według różnych kryteriów:

1. Na temat przemówienia końcowego (prywatnego i publicznego).
2. Według kategorii konsumentów (konsumowanych przez ludność lub organizacje).
3. Według formy realizacji (płatne lub bezpłatne).
4. Według społecznej formy organizacji pracy (realizowanej przez państwo, przez przedsiębiorców) (ryc. 2).

Każdy rynek, w tym rynek usług edukacyjnych, służy jako łącznik między popytem a konsumpcją. Popyt reprezentuje chęć i zdolność konsumenta do zakupu usług, a podaż reprezentuje liczbę usług oferowanych po określonej cenie. Polega ona na rozróżnieniu popytu indywidualnego pojedynczego nabywcy od popytu rynkowego, czyli ogólnego popytu wszystkich nabywców tej usługi. Wiadomo, że istnieje złożony związek przyczynowo-funkcjonalny między podażą a popytem na dobra (usługi) ukształtowany pod wpływem czynników społeczno-ekonomicznych, politycznych, psychologicznych i innych.

Popyt na usługi edukacyjne może różnie reagować w zależności od ceny, wielkości i struktury oferty. Regulacja popytu i podaży w krótkim okresie może odbywać się poprzez zmianę cen usług. W dłuższej perspektywie istotne znaczenie mają koszty związane ze świadczeniem usług, struktura spożycia indywidualnego, dynamika dochodów i wydatków ludności.

Należy zauważyć, że współcześni naukowcy rozpatrują przedsiębiorczość z punktu widzenia sztuki usługowej, ekonomicznej kreatywności organizacyjnej, świadczenia usług, inicjatywy, gotowości do podejmowania ryzyka handlowego, innowacyjności. W gospodarce rynkowej Priorytetyzowane są problemy efektywnej obsługi, której najważniejszą podstawą jest wybór strategii uwzględniającej cechy otoczenia konkurencyjnego. W obszarze usług edukacyjnych ma miejsce aktywny proces kształtowania się przedsiębiorczości. W celu dokładniejszego zgłębienia problematyki efektywności zarządzania uczelniami działającymi na określonym rynku usług, warto pokrótce dotknąć misji instytucji.

Misję usług szkolnictwa wyższego tworzy najwyższe kierownictwo, które odpowiada za określanie i realizację jej celów. Cele określają misję instytucji w formie dogodnej do zarządzania procesem wdrożeniowym. Cele charakteryzują się następującymi cechami:

- precyzyjne targetowanie na określony czas;
- dokładność i mierzalność;
- spójność z innymi celami i zasobami;
- ukierunkowane i kontrolowane.

Najpierw formułowany jest cel ogólny wraz z opisem efektu końcowego. Cel ogólny jest rozszerzony do hierarchicznej struktury celów podrzędnych. Jednocześnie realizacja celów cząstkowych każdego kolejnego poziomu musi być konieczna i wystarczająca do osiągnięcia celu poziomu poprzedniego. Formułując cele na różnych poziomach, opisuje się požądane

rezultaty, ale nie można ich osiągnąć. Ponieważ cele cząstkowe każdego poziomu są niezależne i nie wynikają ze sobą.

W rezultacie pojawia się drzewo celów, którego podstawą są zadania, które reprezentują ukształtowanie pracy, którą należy wykonać w określony sposób w określonym czasie. Liczba poziomów dystrybucji zależy od zakresu i złożoności celów. Rozwój technologii zewnętrznej, wydarzenia polityczne, rozwój gospodarczy oraz czynniki społeczno-kulturowe zależą od organizacji każdej instytucji, w tym systemu szkolnictwa wyższego.

nowoczesnych technologii informatycznych w świadczeniu usług jest najważniejszym elementem pomyślnego funkcjonowania organizacji systemu szkolnictwa wyższego. Informatyka ma szczególne znaczenie na strategicznym rynku pracy w marketingu, który jest niezbędnym elementem świadczenia usług w uczelniach. Marketing strategiczny jest niezbędny do osiągnięcia sukcesu na rynku pracy, co obejmuje wybór segmentów rynku, ich ocenę pod kątem atrakcyjności i konkurencyjności. Pozwala to na podjęcie decyzji o jakości obsługi uczelni w każdym segmencie rynku usług edukacyjnych.

W zależności od warunków, w jakich działa instytucja, można zastosować różne metody i technologie realizacji decyzji służbowej uczelni. Rozwój technologii informatycznych nie wymaga przechowywania i przetwarzania danych do zarządzania organizacją obszaru obsługi na drogim serwerze do gromadzenia danych. Obecnie sieci komunikacji elektronicznej, takie jak karty płatnicze i Internet, stają się coraz ważniejsze dla gromadzenia informacji. Używanie kart płatniczych do płacenia za zakupy pozwala uzyskać wystarczająco szczegółowe informacje o wzorcach zakupowych konkretnego klienta. Korzystanie z Internetu pozwala na monitorowanie całego procesu relacji z klientami oraz przechowywanie odpowiednich informacji w bazie danych.

Technologie OLAP (przetwarzanie analityczne online – analiza danych w czasie rzeczywistym) są coraz częściej wykorzystywane w działaniach dużych organizacji z zakresu usług uczelni. Technologie Data MI (analiza danych badawczych). Technologie te pozwalają kierownikowi organizacji pozyskiwać informacje do podejmowania i wdrażania decyzji usługowych. W ten sposób technologia OLAP zapewnia szczegółową analizę sytuacji na odpowiednim rynku usług edukacyjnych. Należy zauważyć, że technologie te stają się tańsze wraz ze wzrostem liczby klientów. Tym samym będą dostępne dla klientów prywatnych i OTM w sektorze usług.

Technologie Data MI służą do identyfikowania zmian na danym rynku. Decyzje serwisowe podejmowane są w oparciu o określone zasady. W analizie danych uzyskanych za pomocą tych technologii wykorzystuje się konstrukcje drzew klasyfikacyjnych, analizę skupień, analizę czynnikową, prognozowanie, metodę graficzną, technologie sieci neuronowych itp.

Obecnie jednym z najbardziej obiecujących kierunków zapewnienia pomyślnego działania jakościowej organizacji systemu edukacyjnego jest prowadzenie i otrzymywanie badań marketingowych oraz opracowywanie decyzji usługowych w oparciu o zautomatyzowaną technologię przetwarzania danych zewnętrznych. W tym przypadku badania marketingowe na rynku usług edukacyjnych polegają na określeniu motywacji konsumentów.

Badanie cech rynku to ocena potencjalnych możliwości rynkowych dla określonych usług i rozkładu udziałów rynkowych wśród firm świadczących powiązane usługi, badanie

konkurencji, trendów biznesowych, polityki cenowej i innych aspektów, które należy wziąć pod uwagę, aby zapewnić sukces organizacji.

Promocja określonej usługi obejmuje działania marketingowe, które mają na celu uświadomienie i zainteresowanie potencjalnych konsumentów usługami danej organizacji. Nowoczesna organizacja może stosować różne metody wprowadzania ich na rynek odpowiednich usług edukacyjnych. Najczęstszym jest tworzenie stron w Internecie. W związku z tym bardzo pożądane jest posiadanie informacji o organizacji działającej w systemie edukacyjnym. Strona powinna zawierać podstawowe informacje o instytucji i jej usługach. Przydatny jest w tym także udział w wystawach, indywidualne prezentacje, zwłaszcza technologii edukacyjnych, przez organizacje świadczące usługi edukacyjne. Ostatnim etapem działań promocyjnych jest zawarcie umowy o świadczenie usług.

Specjalizacja w usługach OTM, jeśli instytucja nie dąży do taniości, zajmuje pozycję lidera na dowolnym rynku pracy i stwarza możliwości jej utrzymania poprzez dostarczanie konsumentom wysokiej jakości personelu. Nacisk kładzie się na badania eksperymentalne, które badają sposoby ulepszania istniejących usług poprzez ich zmianę, zapewnienie wysokiej jakości personelu i oferowanie radykalnie nowych usług w celu zaspokojenia potrzeb rynku pracy. Strategie, podobnie jak cele, można podzielić na dwie grupy:

- rozwój uczelni jako całości instytucji ukierunkowany na zwiększenie efektywności usług;

- Zapewnienie wdrożenia OTM w jednym z obszarów funkcjonalnych takich jak zaopatrzenie, obsługa, działania marketingowe, zaopatrzenie kadrowe.

Z badań wynika, że nie zawsze da się przewidzieć rozwój usług edukacyjnych, ale ważniejsze jest organizowanie takich uczelni, które potrafią działać w warunkach niepewności i szybko reagować na zmiany w otoczeniu. W tym celu należy wdrożyć następujące środki.

Po pierwsze, w uczelniach powstały nowe struktury, które stale badają uwarunkowania usług edukacyjnych i rynek pracy, szybko identyfikują zmiany i informują kierownictwo o nowo zidentyfikowanych trendach.

Po drugie, stworzono mechanizmy umożliwiające reagowanie na zmiany zidentyfikowane w strukturach usług i podejmowanie odpowiednich decyzji dotyczących usług. Odpowiedź rozumiana jest tu nie tylko jako terminowe korygowanie dotychczasowych planów czy przejście na zapasowe opcje rozwoju, ale także ciągła gotowość do bardziej radykalnych działań, w szczególności odejścia z jednego rynku usług i podjęcia pracy na innych.

Do końca XX wieku zgromadzono duże doświadczenie w zarządzaniu strategicznym różnymi podmiotami działalności gospodarczej, w wyniku czego powstało wiele szkół i kierunków naukowych. Gospodarka rynkowa charakteryzuje się dwoma głównymi typami konkurencji, doskonałą i niedoskonałą. W warunkach niedoskonałej konkurencji zachodzą następujące sytuacje:

- na rynku usług edukacyjnych występuje duża liczba uczelni i aplikantów, z których każda zajmuje stosunkowo niewielką część rynku tych usług;

- ważne jest, aby usługi edukacyjne były takie same, zgodnie z potrzebami wnioskodawców i odpowiednio uczelni;

- brak barier wejścia i wyjścia w zakresie nowych obszarów zawodowych;

- Dostarcza niezbędnych i wygodnych informacji o uczelniach i kandydatach (nie tylko w tym obszarze, ale także w innych);

- uwzględnienie racjonalnego zachowania wszystkich podmiotów (z punktu widzenia prawodawstwa gospodarczego i prawnego) w gospodarce rynkowej.

Przez konkurencję niedoskonałą (oligopol) rozumie się sytuację ekonomiczną, w której na rynku usług edukacyjnych pozostaje niewielka liczba usługodawców i uczelni. Największa z pozostałych może wpływać na cenę rynkową. Jednocześnie niedoskonała konkurencja może przybrać taką postać, gdy na rynku usług edukacyjnych występuje tylko jeden usługodawca (monopol) lub jeden nabywca (monopsony). W pierwszym przypadku OTM może kontrolować dwa główne parametry działalności – cenę i wolumen usług. Dla OTM korzystne jest zapewnienie mniejszej liczby usług i zwiększenie ceny.

W pracy badawczej ważna jest konkurencja cenowa i pozacenowa. W konkurencji cenowej działania OTM koncentrują się na zmianie ceny. Bezpлатnie - w celu obniżenia kosztów, poprawy jakości usług, wynagrodzeń i warunków serwisu pogwarancyjnego. Na tej podstawie dobierane są strategie konkurencyjne.

W teorii ekonomii strategie konkurencji dzielą się na dwie główne grupy, w tym strategie substytucji i ekspansji. Pierwsza grupa obejmuje strategie zastępcze, które polegają na zwiększaniu udziału rynkowego usług edukacyjnych uczelni kosztem konkurentów. Zaleca się priorytetowe traktowanie takich strategii, gdy rynek usług edukacyjnych jest nasycony. Strategie substytucji obejmują dumping, naśladowanie zachowania konkurencji i profilowanie.

Jedną z form naśladowania zachowań konkurentów jest kopiowanie ich polityki cenowej. Ponadto OTM może kopiować stosowane technologie. Profilowanie polega na kierowaniu uwagi konsumentów na określone cechy marki. Strategie ekspansji mają na celu zwiększenie wolumenu popytu kosztem nowych grup konsumentów lub jego aktywizację poprzez zwiększenie konsumpcji niektórych usług przez istniejące grupy konsumentów.

Podsumowując, pożądane jest wypracowanie konkurencyjnej i powszechnej strategii marketingowej dla efektywnej obsługi OTM. Strategia konkurencyjna odnosi się do opracowywania długofalowych działań rozwojowych w celu wzmocnienia pozycji uczelni w globalnym otoczeniu konkurencyjnym. Dążenie do uzyskania przewagi w kosztach produkcji i marketingu strategii konkurencyjnych, aby osiągnąć korzyści skali, konieczne jest wdrożenie kilku rodzajów, takich jak zróżnicowanie usług edukacyjnych czy koncentracja na określonych typach działalności.

#### BIBLIOGRAFIA:

1. Analiz rynku usług w sferze obrazowania. Mińsk 2022.
2. Preobrażeński BG Sistema podgotovki menedzherov dlya gosudarstvennoy slujby: rozwój koncepcji <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=1126>.
3. Kotler F. Zarządzanie marketingowe Kurs ekspresowy. 2-e izd / Per. angielski: pod wyd. S.G. Bojuk. - SPb.: Piotr, 2005. - S. 301.;
4. Assel G. Marketing: zasada i strategia.: uchebnik dlya vuzov. - M.: 2001. S. 337.;
5. Romanovich JA, Kalachev S.L. Servisnaya dejatelnoty. Podręcznik. - M. Izdatelstvo torg. Korporacja "Daszkow i K", 2007, S. 268.
6. Nuriew R.M. Rozwój gospodarczy: model rozwoju gospodarczego. - M., 2008. - P. 19.

7. Kurbanow JM Organizacja biznesu hotelarskiego. Tekst wykładów, część I. Samarkanda, SamISI, 2009. - 126 s.
8. Fajziew E.S. Podstawy działania systemu usługowego. Przewodnik po studiach. Samarkanda. wydawnictwo „Zarafszan”. – 2010. - 23 b.
9. Amriddinova R.S. „Sposoby zwiększenia konkurencyjności usług turystycznych w oparciu o zarządzanie zasobami pracy (w przypadku przedsiębiorstw turystycznych regionu Samarkandy)” // I.f.n. praca dyplomowa. - S.: SamISI, 2012. - 13 s.
10. Sovremennoe upravlenie. Entsiklopedichesky spravochnik. Tomek drugi. - M. „Izdattsentr”, 1997, sekcja 15.15.
11. McConnell Campbell R., Brew Stanley L. Ekonomia: zasady, problemy i polityka. V 2 t.: Per. język angielski 11 izd. T.2-M.: Respublika, 1992, s. 182.
12. M. Portera. Konkurs. Izdatelkiy dom "Vilnius" Sankt-Peterburg 2000 g, 17 st.



Гусейнов А.Г.  
д.э.н. профессор,  
Гасимова Ш.А.  
магистрант

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности  
(Баку, Азербайджан)

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЯНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**Аннотация.** В статье указаны запасы нефти и состояние нефтяных месторождений, находящихся на поздней стадии разработки. Исследованы основные аспекты экономико-математического моделирования экономических процессов нефтяной отрасли, представляющие собой математическое описание экономического объекта. Также предложено формирование экономических процессов развития нефтяных предприятий на основе метода множителей Лагранжа для решения экономических задач и комплексная оценка всех важных условий функционирования объекта с целью получения максимальной эффективности.

**Ключевые слова:** нефть, метод, экономико-математическое моделирование, факторный анализ, комплексная оценка, функционирование предприятия.

A.G. Huseynov  
g.э.н. professor,  
Sh.A. Gasimova  
master student  
Azerbaijan State University of Oil and Industry,  
(Baku, Azerbaijan)

## FORMING ECONOMIC PROCESSES OF OIL ENTERPRISES ON THE BASIS OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING

**Abstract.** The article considers oil reserves and the state of oil fields located at a later stage of development. The main aspects of economic and mathematical modeling of the economic processes of the oil industry, which is a mathematical description of the economic object, have been studied, and the formation of economic processes for the development of oil enterprises based on the Lagrange multiplier method for solving economic problems and a comprehensive assessment of all important conditions for the operation of the object in order to obtain maximum efficiency has been proposed.

**Key words:** oil, method, economic and mathematical modeling, factor analysis, comprehensive assessment, enterprise functioning.

### Введение

Несмотря на то, что с момента добычи нефти из месторождений расположенных на суше Азербайджана прошло 150-160 лет, запасы нефти, которые можно извлечь из месторождений углеводородов, находящихся еще на завершающей стадии разработки

довольно велики. По последней оценке специалистов компании «De Golyer and MacNaughton» потенциал запасов нефти на территории Апшеронского полуострова составляет 2 миллиарда баррелей. (Рис. 1).

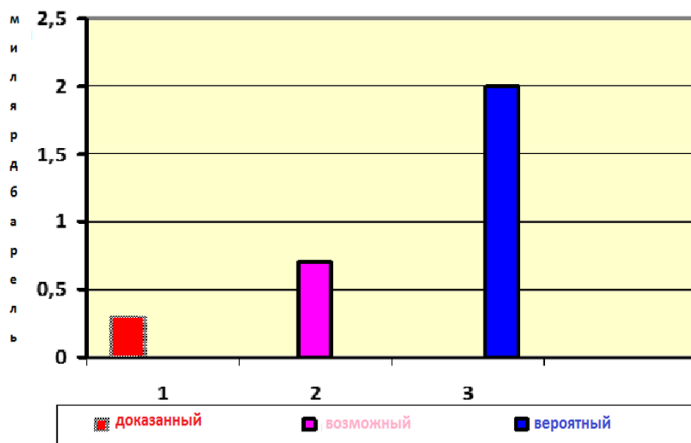


Рисунок 1. Доказанные, возможные и вероятные общие запасы нефти на суше.

В настоящее время месторождения, расположенные на суше эксплуатируются с низким коэффициентом нефтеотдачи. Для таких месторождений характерны низкие пластовые давление и температура, образование песчаных пробок в скважинах, высокий процент обводнения пластов, высокая эффективность «поверхностного натяжения» потока нефти из пласта на забой скважины. Поверхностно-активные вещества, влияющие на промывку и извлечение остаточной «мертвой нефти» на месторождениях малоэффективны, а высокая вязкость пластовых нефтей создала трудности в области применения прогрессивных методов. Интенсификация добычи нефти требует прежде всего нового научного подхода к математическому моделированию и фактору риска для обоснования привлечения инвестиций на месторождения и повышения эффективности технико-экономических процессов. [1]

Следует учесть, что экономико-математическое моделирование, представляющее собой описание нефтедобывающего объекта или процесса, особенно актуально в процессах управления.

Современная экономическая наука невозможна без использования математических методов, как инструмента решения задач экономического содержания и проведения различных видов финансового анализа нефтедобывающего предприятия. Расчет себестоимости добычи нефти, рентабельности производства и других расчетов требует решения оптимизационных задачи, факторного анализа и комплексной оценки всех важных условий функционирования предприятия значительно снижает риски и финансовые потери. Для обоснования экономических решений в работах лауреата премии по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля академика Канторовича выделяются четыре группы экономико-математических моделей:

- \* модели взаимодействия экономических подразделений;
- \* макроэкономические модели, включающие модели спроса и балансовые методы;
- \* оптимизационные модели;
- \* линейные модели [4].

Кроме того, во многих работах зарубежных и отечественных ученых для успешного решения задач идентификации и оценки рисков исследуются масштаб и границы инвестиционного проекта, предпроектная подготовка, проектная документация, официальные заключения и обязательные договоры, маркетинговые исследования, доступные ресурсы компании для успешной реализации проекта, программы страхования и сценарные результаты развития проекта (на основе прогноза движения денежных средств).

### **Методология**

Чаще всего в практических задачах нефтедобычи используются модели экономико-математических задач об оптимальном использовании ресурсов. Эти модели представляют собой так называемые «симуляторы» для составления и решения очень широкого круга экономических задач. Экономико-математическое моделирование позволяет получить наиболее объективное представление об анализируемом нефтяном предприятии, выявить основные факторы, влияющие на конечный результат, определить силу их воздействия и существующие взаимосвязи [8, 12]. Так как эконометрическая модель – это средство анализа и прогнозирования реальных экономических явлений и процессов на основе конкретной статистической информации. К классическим методам математического анализа относятся интегрирование, логарифмирование и дифференцирование, которые используются как самостоятельно так и в рамках математической статистики и программирования.

Известно, что интегральный метод решает два основных типа задач: статистические и динамические. В первом случае отсутствует информация об изменении анализируемых факторов за анализируемый период, как в случае выполнения анализа динамики экономических показателей. Динамический тип задач решается при наличии данных о динамике анализируемых факторов, например, при изучении временных рядов экономических показателей [3]. Логарифм также довольно распространен, особенно в факторном анализе. Суть метода заключается в определении логарифмически пропорционального распределения значений совместного действия факторов пропорционально доле влияния каждого из них на суммарное значение показателя. Отметим, что в интегральном методе эта величина равномерно распределяется между факторами. Поэтому метод логарифмирования делает расчет влияния факторов более обоснованным, чем интегральный метод.

Логарифмирование предполагает не абсолютные значения прироста экономических показателей, как в случае применения интегрального метода, а относительные. Эти показатели изменяют индексы. При проведении математического анализа часто находит применение дифференциальный метод расчета, который, формализуя связи экономических величин, позволяет наиболее эффективно решать основные экономические задачи: определение направлений изменения доходов при

повышении налогов, выручки предприятия при повышении цен на его продукции или товаров, дополнительно приобретаемого оборудования на расчет производственных и финансовых показателей, поиск максимальной прибыли, минимизация затрат и др. [11]

Каждая мера является функцией одной или нескольких переменных, и необходимо изучать их взаимосвязи с помощью методов дифференциального исчисления. Суммарное изменение функции, то есть общий ключевой показатель, разбивается на отдельные значения, значение которых определяется произведением некоторой частной производной на приращение переменной, которой эта производная определяется [3]. Например, если целью является максимизация прибыли, как функции  $Y$  от объема продаж определенного товара  $X$ , то в точке максимума отношение приращения функции  $Y$  к приращению аргумента  $X$  должно стремиться к нулю, когда приращение  $X$  приближается к нулю.

### **Формирование экономических процессов развития нефтяных предприятий:**

Учитывая вышеизложенные, нами впервые предлагается применение метод множителей Лагранжа для решения экономических задач нефтяного предприятия основанный на поиске частных производных функции Лагранжа, то есть:

$$L(\bar{x}) = f(\bar{x}) + \lambda_1 \phi_1(\bar{x}) + \dots + \lambda_s \phi_s(\bar{x}), \quad (1)$$

Здесь  $\lambda_1; \dots; \lambda_s$  называются множителями Лагранжа.

Наиболее известной моделью производственной сферы является метод «затраты-выпуск», разработанный американским экономистом, лауреатом Нобелевской премии В.В.Леонтьевым, создателем теории межотраслевого анализа. Метод предполагает формирование балансовых моделей, построенных по шахматной схеме и наглядно иллюстрирующих взаимосвязь между объемами конечного спроса на продукт или товар, общим объемом и структурой товарной отрасли.

Если вместо «продукт» вводится более общее понятие «запасы нефтяные ресурсы», то под балансовой моделью понимается система уравнений, удовлетворяющая требованиям согласования нефтяного ресурса и возможности его извлечения из недр. Тогда уравнение можно писать в виде:

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + Z_j \quad j = \overline{1..n}, \quad (2)$$

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + Y_j \quad j = \overline{1..n}, \quad (3)$$

Здесь  $X_i$  – стоимость всей добываемой нефти предприятия, т. е. валового продукта;  $Y_i$  – конечная продукция отрасли;  $Z_j$  – объем чистой товарной нефти.

В реальной жизни для определения суммы капитала из инвестиций с использованием классических методов математического анализа используется обозначение «капитал» как функция времени  $K(t)$ , инвестиции –  $I(t)$ . Тогда необходимые инвестиции для экономического развития нефтяного предприятия можно определить следующей формулой:

$$I(t) = \frac{dK(t)}{dt}, \quad (4)$$

Часто требуется определить прирост капитала за период времени от  $t_1$  до  $t_2$ . Тогда функцию  $K(t)$  для функции  $I(t)$ , можно написать:

$$\Delta K = \int_{t_1}^{t_2} I(t) dt = K(t_2) - K(t_1), \quad (5)$$

Как видно из формул (1,2,.....,5) математическое моделирование в экономике нефтяной отрасли осуществляется в несколько этапов:

\* постановка экономической задачи и ее качественный анализ. На этом этапе выявляются основные характеристики объекта исследования и его структура, а также формулируются проблема и допустимые допущения;

\* построение математической модели как конкретной математической зависимости;

\* определение общих свойств модели и ее решений. Важным аспектом здесь является доказательство существования решений в сформулированной модели;

\* подготовка исходной информации. В этом случае для нефтяного предприятия выборочных исследований и оценки достоверных данных можно использовать методы теории вероятностей и математической статистики;

\* численное решение экономико-математической модели;

\* анализ полученных результатов и их применение на практике [5].

Кроме этого метод множителей Лагранжа позволяет найти оптимальное решение задачи распределения и планирования производства нефтедобычи. Здесь основным требованием экономико-математической модели является ее адекватность, т.е. соответствие исследуемому процессу. Экономико-математические модели эффективны только в том случае, если они отражают только значимые характеристики изучаемого процесса, без учета второстепенных параметров [9]. Это позволяет выявить закономерности экономических процессов и обеспечить эффективное применение данной модели на практике.

Добыча нефти из старых месторождений представляет собой сложный производственный процесс, включающий множество сложных этапов. Надлежащее исполнение, последовательность технологических операций на каждом этапе добычи нефти обеспечивает максимальный эффект от всего процесса, что выражается в получении высококачественной нефти и поддержании необходимых объемов добычи. Максимальный эффект может быть достигнут только при качественном соблюдении всех технологических требований, выдвигаемых к этому процессу. В противном случае проблемы могут возникнуть на любом этапе работы [10].

Сегодняшние экономические вызовы имеют очень широкий спектр вопросов. Для качественного и количественного описания проблемы нефтяные отрасли необходимо провести анализ ситуаций и объектов. Сложные объекты разбиваются на элементы, между ними существуют отношения, свойства, естественные отношения, выраженные в виде математических выражений.

Пошаговое использование методов исследования операций и их реализация с различными программными средствами позволяют реализовать множество возможностей, позволяющих упростить процесс моделирования задачи и анализа полученного результата, так как математика работает не с реальными объектами, а с их математическими моделями. Математическая постановка задачи – это только половина успеха в ее решении. Сложность заключается в исключении лишних, ненужных показателей. Здесь следует сохранить важные условия и сформулировать задачу в виде предложенной модели. То есть, метод множителей Лагранжа требует поиск новых, более

эффективных и рациональных решений для повышения эффективности разработки и добычи нефти на месторождениях, находящихся на поздней разработки, а именно:

- \* разработка и внедрение эффективных технологических процессов для увеличения объемов добычи нефти из пластов;

- \* максимальное использование возможностей каждого производства в соответствии с возможностями добывающего объекта;

- \* эффективное прогнозирование и регулирование производство нефти на основе математической модели с использованием автоматизированного системы;

- \* оптимизация процессов нефтедобычи в условиях нечеткой исходной информации, которые часто наблюдаются на практике.

Разработка новейших программных моделей, описывающих функционирование нефтяных компаний непосредственно в условиях внедрение процессов нефтедобычи является одним из наиболее перспективных направлений развития нефтяной отрасли [6].

На сегодняшний день существует ряд проблем, связанных с поиском оптимальных способов поиска и реализации эффективных математических моделей, которые могут качественно описать управление нефтью, производственные процессы в нечеткой среде [5]. Своевременное решение имеет большое практическое значение для оптимизации основных аспектов нефтедобычи и поиск оптимальных возможностей реализации этих математических моделей.

Методы геолого-гидродинамического моделирования на базе современного программного обеспечения являются достаточно эффективными аналитическими инструментами, которые позволяют контролировать и регулировать основные процессы нефтепереработки [7].

Таким образом, создание математической модели, отражающей текущее состояние пластовой системы и ее изменения непосредственно под влиянием процессов нефтедобычи, позволяют эффективно контролировать основные аспекты этих процессов, что имеет ключевое значение при необходимости принятия своевременных решений по обеспечению высокого качества функционирования нефтяного месторождения [9]. А именно, геолого-гидродинамическое моделирование позволяет получить качественное решение ряда задач, связанных с разработкой, освоением нефтяных месторождений и повышением общей эффективности использования нефти в производстве. Это относится как к расчетам основных и остаточных запасов нефти, а также касается вопросов обоснования методики и принципов добычи нефти.

Предложенный метод являются одним из основных средств решения задач оптимизации производственно-хозяйственной деятельности нефтяного предприятия.

#### Выводы

1. Чтобы в полной мере использовать теорию оптимизации и методы исследования операций, необходимо убедиться в полезности системного математического подхода в управлении нефтяного предприятия.

2. Математические методы и моделирование экономических и управленческих процессов нефтяной отрасли всегда так или иначе упрощают, заставляют искать новые новаторские вопросы. Часто нелинейные процессы отражаются линейными моделями, динамические процессы – статическими моделями и т.д. В любом случае исследователь

не должен считать, что применение математических методов в экономических исследованиях заключается лишь в подборе подходящих формул, подстановке в них любых чисел и получении адекватных ответов на поставленные вопросы. Известны рекомендации американского ученого, специализирующегося на разработке и применении методов математики Хемминга: «Цель вычислений – понимание, а не число. [2, с. 35]. А еще: «Прежде чем решить проблему, подумай, что делать с ее решением» [2, с. 68].

3. Основой методологического подхода в данном исследовании является сочетание количественного и качественного подходов к рассмотрению изучаемых вопросов. Качественно исследовать и строить математические модели разработки нефтяных месторождений.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гусейнов А.Г. Нефть и экологическая безопасность: реалии и перспективы. Баку., 2020., с. 136-139.
2. Хемминг, Р.: Численный метод. Наука, Москва (1972)
3. Интрилигатор, М.: Математические методы оптимизации и экономическая теория. Айрис-Пресс, Москва (2002)
4. Кутателадзе С.С., Макаров В.Л., Романовский И.В. Научное наследие Л.В. Канторовича (1912–1986). Сибирский J. Ind. Math. 4 (2), 3–17 (2001)
5. Мирзаджанзаде А.Х.: Этюды о нефти. Баку., ЕЛМ.2006, с. 213–214
6. Левитин И.Е., Майборода В.П. Цифровая экономика в управлении и оценке транспортно-логистических проектов и процессов жизненного цикла. В: Софин А. (ред.) Материалы Международной конференции 2017 г. «Управление качеством, транспорт и информационная безопасность, информационные технологии, ИТ и УК и ИС 2017», стр. 240–242. IEEE, Пискаутауэй (2017). <https://doi.org/10.1109/itmqls.2017.8085803>
7. Подвальный С.Л., Минакова Н.В., Васильев Е.М. Моделирование и анализ динамического взаимодействия конкурирующих отраслей региональной экономики как многоагентной системы управления. В: Король, Э. (ред.) Материалы 1-й Международной конференции по системам управления, математическому моделированию, автоматизации и энергоэффективности, стр. 169–174. IEEE, Пискаутауэй (2019). <https://doi.org/10.1109/summa48161.2019.8947567>
8. Пурджавад, Э., Майорга, Р.В.: Оптимизация дизайна устойчивой замкнутой сети цепочки поставок в условиях неопределенности с использованием многоцелевых эволюционных алгоритмов. Доп. Произв.англ. Управление 13(2), 216–228 (2018). <https://doi.org/10.14743/apem2018.2.286>
9. Воронкова О.Ю., Кундиус В.А. Экономико-математическое моделирование процесса производства качественной сельскохозяйственной продукции. Квал. Доступ к успеху 20 (173), 116–120 (2019)
10. Ван, Ю. Среднесрочные и долгосрочные прогнозы для прибрежных экономик на основе регрессии опорных векторов. Дж. Кост. Рез. 98(sp1), 71–74 (2019). <https://doi.org/10.2112/S198-018.1>

11. Чжан, С., Ван, Х., Ван, С.: Моделирование и расчет управления энергоэффективностью с торговлей разрешениями на выбросы. *J. Ind. Manag. Optim.* 14 (4), 1349–1365 гг. (2018). <https://doi.org/10.3934/jimo.2018010>.
12. Бейгуленко И.В., Керимов К.С.: Экономические проблемы нефти и газа. М., Недра, 2016, с. 362-367.

#### REFERENCES

1. Guseynov A.G. Oil and environmental security: realities and prospects. Baku., 2020., p. 136-139.
2. Hemming, R.: Numerical method. Science, Moscow (1972)
3. Intriligator, M.: Mathematical optimization methods and economic theory. Iris-Press, Moscow (2002)
4. Kutateladze S.S., Makarov V.L., Romanovsky I.V. Scientific legacy of L.V. Kantorovich (1912–1986). *Siberian J. Ind. Math.* 4(2), 3–17 (2001)
5. Mirzajanzade A.Kh.: Sketches about oil. Baku., ELM.2006, p. 213-214
6. Levitin I.E., Mayboroda V.P. Digital economy in the management and evaluation of transport and logistics projects and life cycle processes. In: Sofin A. (ed.) Proceedings of the International Conference 2017 "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technology, IT and QM and IS 2017", pp. 240-242. IEEE Piscataway (2017). <https://doi.org/10.1109/itmqs.2017.8085803>
7. Podvalny, S.L., Minakova, N.V., Vasiljev, E.M.: Modelling and analysing the dynamic interaction between competing branches of the regional economy as a multiagent control system. In: Korol, E. (ed.) Proceedings of the 1st International Conference on Control Systems, Mathematical Modelling, Automation and Energy Efficiency, pp. 169-174. IEEE, Piscataway (2019). <https://doi.org/10.1109/summa48161.2019.8947567>
8. Pourjavad, E., Mayorga, R.V.: Optimization of a sustainable closed loop supply chain network design under uncertainty using multi-objective evolutionary algorithms. *Adv. Prod. Eng. Manag.* 13(2), 216–228 (2018). <https://doi.org/10.14743/apem2018.2.286>
9. Voronkova, O.Y., Kundius, V.A.: Economic and mathematical modeling of the process of production of quality agricultural products. *Qual. Access Success* 20(173), 116–120 (2019)
10. Wang, Y.: Medium- and long-term predictions for coastal economies based on support vector regression. *J. Coast. Res.* 98(sp1), 71–74 (2019). <https://doi.org/10.2112/SI98-018.1>
11. Zhang, S., Wang, X., Wang, S.: Modeling and calculation of energy efficiency management with emissions trading. *J. Ind. Manag. Optimal* 14(4), 1349–1365 (2018). <https://doi.org/10.3934/jimo.2018010>.
12. Beigulenko I.V., Kerimov K.S.: Economic problems of oil and gas. М., Nedra, 2016, pp. 362-367.



**SECTION: MEDICAL SCIENCE**

УДК 611.718.1:572.08:[347.157:796.8]

**Bugaevsky Konstantin Anatolievich**  
Candidate of Medical Sciences, retired associate professor  
(New Kakhovka, Ukraine)

**MEMORY OF A NUMBER OF FAMOUS NEUROLOGISTS, IN THE REFLECTION OF COLLECTIBLES**

**Annotation.** *This author's research article presents the results of a study that is thematically dedicated to reflecting the memory of a number of famous neurologists, in different time periods, and from different countries of the world, in reflecting such collectibles as philately, numismatics, bonistics and phaleristics. As illustrations, the author of this article used screenshots of collection materials taken from the Internet, with strict observance of copyright. Many medals bear images of the brain and various parts of the human nervous system on their reverses, masterfully executed by medalists. This article is only a fragment from a series of articles about neurologists and neuroscience in collectibles.*

**Keywords:** *well-known neurologists, collectibles, philately, numismatics, bonistics, phaleristics, commemorative medals, banknotes.*

Бугаевский Константин Анатольевич  
кандидат медицинских наук, доцент на пенсии  
(Новая Каховка, Украина)

**ПАМЯТЬ О РЯДЕ ИЗВЕСТНЫХ НЕВРОЛОГОВ В ОТРАЖЕНИИ СРЕДСТВ КОЛЛЕКЦИОНИРОВАНИЯ**

**Аннотация.** *В данной авторской научной статье представлены результаты исследования, тематически посвященного отражению памяти ряда известных неврологов, в разное время и из разных стран мира, в отражении таких предметов коллекционирования, как филателия, нумизматика, бонистика и фалеристика. В качестве иллюстраций автор данной статьи использовал скриншоты материалов сборника, взятых из Интернета, при строгом соблюдении авторских прав. На реверсах многих медалей есть изображения головного мозга и различных отделов нервной системы человека, мастерски выполненные медалистами. Эта статья – лишь фрагмент из серии статей о неврологах и неврологии в предметах коллекционирования.*

**Ключевые слова:** *известные неврологи, предметы коллекционирования, филателия, нумизматика, бонистика, фалеристика, памятные медали, денежные знаки.*

## INTRODUCTION

The preservation of memorable information about the history of medicine and its heroes is always a topical and demanded issue. This also applies to the active use for this, the presentation of a number of collection materials taken from the Internet and presented as thematic illustrations-screenshots. This process not only decorates the text materials of the article, but also, in a fairly complete volume, complements it. In this article, the author of the study presents, in a compressed form, presents episodes of life and scientific activity, of a number of well-known neurologists, from different countries of the world, in different time periods, with active use, in the form of illustrations to the text of the article, a screenshot illustrations of a number of collectibles.

### Aim of the work

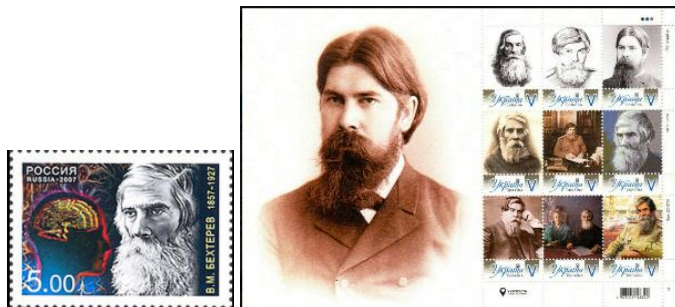
The purpose of writing this research article is to reflect the historical memory of a number of well-known neurologists from around the world in such collections as philately, numismatics, bonistics and phaleristics.

### Material and methods

When writing this article, its author actively used the method of literary-critical analysis of available sources of information, primarily using Internet sources.

### Results of the study and discussion

Naturally, within the framework of such a small article, it is very difficult to make a presentation of all well-known neurologists. Also, not all of them, there are collections - philatelic, numismatic. faleristic materials, and - means of bonistics. This, to a large extent, reduces the resources of their presentation, in terms of collectibles. In this regard, in the materials of this research article, information will be provided only on a small part of well-known neurologists, for whom, the author of the study, was able to find the necessary illustrative materials. The history of world neurologists knows many names of domestic and foreign scientists who have made their contribution to world science. I would like to start my story about reflecting the memory of those known to neurologists with commemorative medals dedicated to V.M. Bekhterev. I would like to start my story with the presentation of the found collection materials dedicated to the famous Russian scientist and neurologist – W.M. Bekhterev. Found collection materials – philatelic, numismatic and faleristic (total 21 copies), about him are shown in Figure 1 [1, 2, 8].



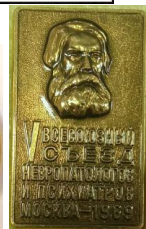
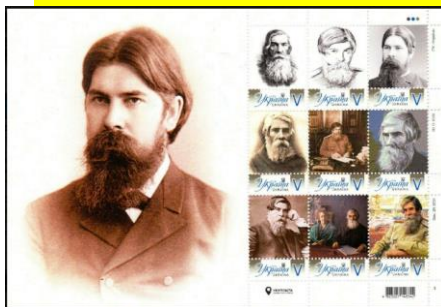
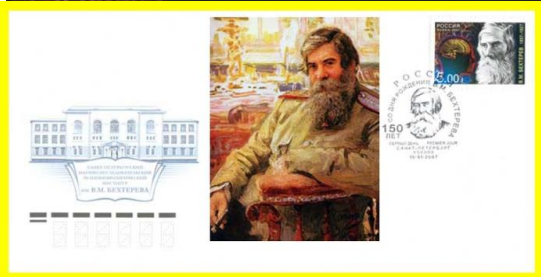
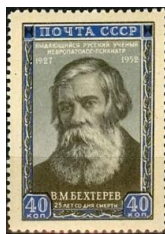


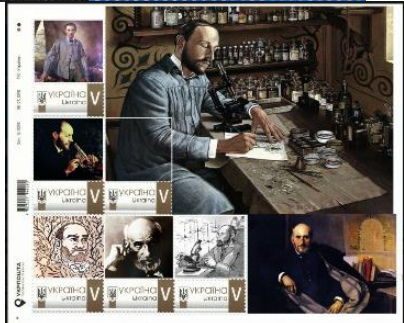
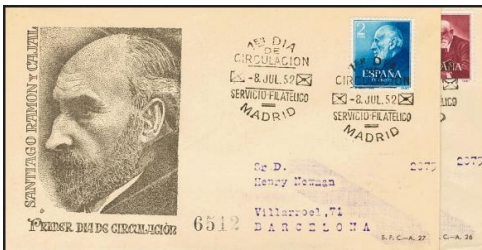
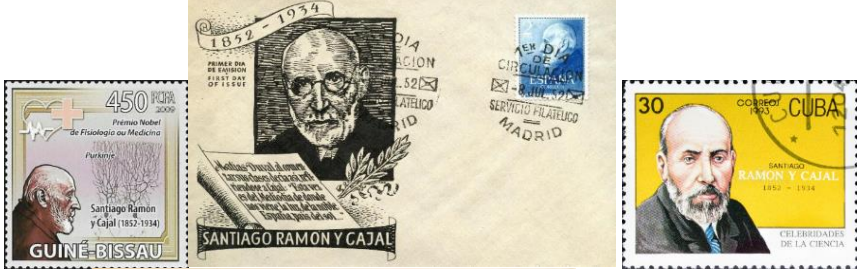


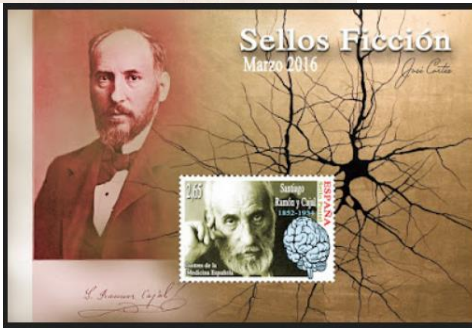
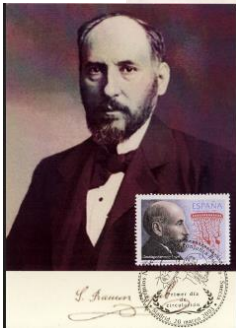
Figure 1. Collectible materials dedicated to V.M. Bekhterev

Further, in a variety of collectibles, I would like to tell you about the world famous students who dealt with the anatomy and physiology of the nervous system, both in nome and in various pathological conditions. The first, in this series, will be presented the Nobel Prize laureate, the world famous Spanish scientist, Santiago Ramon y Cajal (1852-1934), whose life history and scientific feat will be presented in the reflection of philately, numismatics and bonistics. Among foreign neurologists, first of all, I would like to note the Nobel Prize winner, the Portuguese scientist and doctor Santiago Ramón y Cajal. He is a Spanish physician and histologist, one of the founders of modern neuroscience. Winner of the Nobel Prize in Physiology or Medicine for 1906 [1, 2, 8, 9]. Known are the works of Ramon y Cajal on the structure of the cerebral cortex, histological anatomy and nerve centers, a collection of articles on the nervous system of humans and vertebrates. He is the author of the cell theory of the neural theory of the nervous system, microscopic anatomy of the brain and nervous system [1, 2, 8, 9]. This scientist, for the first time, gave a clear description of the nervous structures, especially the cerebellar cortex, cerebral cortex, olfactory bulb, spinal cord, midbrain, thalamus, hippocampus, retina, autonomic ganglia, etc. [1, 2, 8, 9]. A selection of collection materials dedicated to this great scientist is shown in Fig. 2 [1, 2, 8, 9].





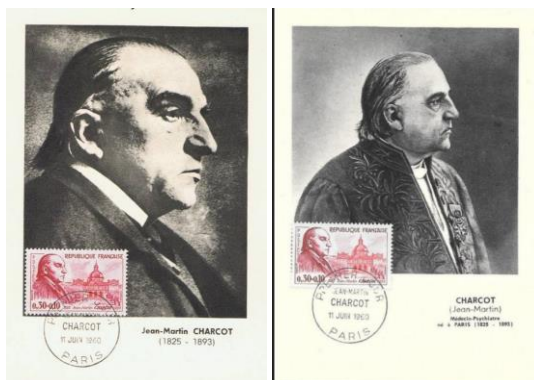




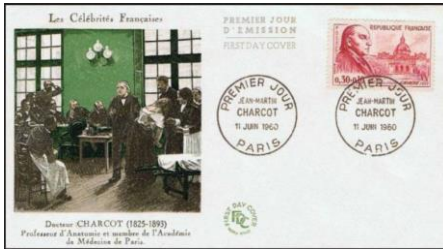
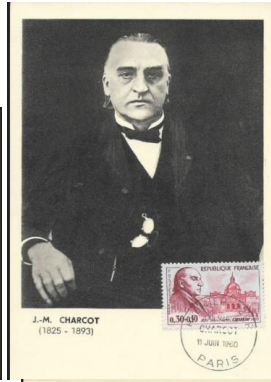
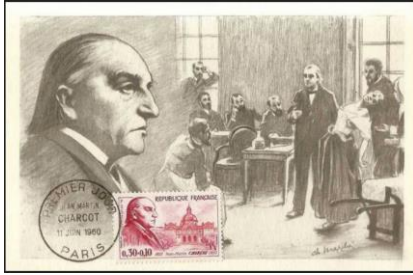


**Figure 2. A selection of collection materials dedicated to the scientific work of Santiago Ramon y Cajal's**

Next, I would like to present the memory of the famous French scientist - Jean-Martin Charcot. This is a French psychiatrist and teacher, teacher of Sigmund Freud, a specialist in neurological diseases, the founder of a new doctrine of the psychogenic nature of hysteria. He conducted a large number of clinical studies in the field of psychiatry using hypnosis as the main tool to prove his hypotheses. Founder of the Department of Psychiatry at the University of Paris [1, 2, 6, 8]. Commemorative medals philatelic material, dedicated to this scientist, who left a mark on world neurology and psychiatry, are shown in fig. 3 [1, 2, 6, 8].









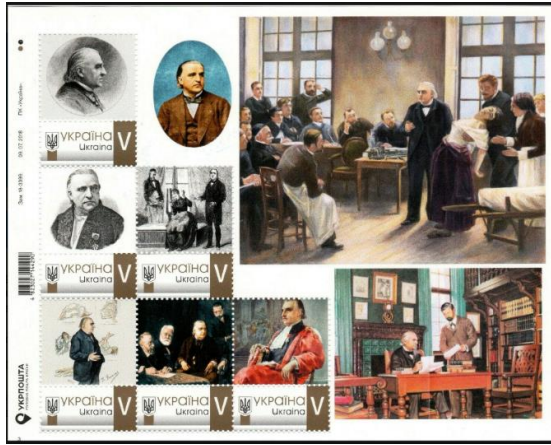


Figure 3. Collection selection dedicated to Zh.M. Charcot

On fig. 4, a small selection of commemorative medals is presented, including a plaqueette (not round medals) dedicated to the Portuguese scientist, Nobel Prize winner Egas Moniz. In 1936, he performed a leucotomy (later - a lobotomy), with the removal of the frontal lobes of the brain and the destruction of the white matter of the brain [1-5, 7, 8]. The scientist is a pioneer in the field of practical application in medical practice of angiography. In 1927, at a session of the Society of Neurologists in Paris, the first report on cerebral angiography was made by Egas Moniz (Lisbon, Portugal). He showed five satisfactory angiograms of patients, where strontium bromide and soda iodide administered intracarotidly were used as a contrast [1-5, 7, 8].





Figure 4. Collector's selection dedicated to Egas Moniz

This article is a logical continuation of a previously published series of articles on the history of medicine, reflecting a variety of collectibles and, in particular, on the history of world neurology.

### CONCLUSIONS

1. Collectibles representing the material sources of culture, selected thematically, are a full and objective source of information that can be successfully used, for example, in teaching and researching such an important discipline as the History of Medicine.

2. Scanned copies, presented as illustrations for this article, colorfully and appropriately, decorated and supplemented the text part of the article.

### REFERENCES

1. Bugaevsky KA., Neurology and neuropathologists in the mirror of philately, phaleristics, numismatics and bonistics. // Vestnik SMUS74. 2016. 3 (14):14-29.
2. Bugaevsky KA., Bugaevskaya NA. Diseases of the nervous system and diagnostic methods in neurology in philately and faleristics. // Vestnik SMUS74. 2016. 3 (14):30-34.

3. Stamp: Auguste Forel (1848-1931) neurologist (Switzerland) (Famous persons) Mi:CH 956,Sn:CH 536,Yt:CH 887,Sg:CH 820,AFA:CH 951,Zum:CH 499 Colnect (accessed 11.08.2023).
4. Medalhas portuguesas e estrangeiras referentes a Portugal URL: [https:// Congresso de Neurologia](https://Congresso de Neurologia) (accessed 11.08.2023).
5. Medalhas dedicadas a Egas Moniz - Fórum dos Numismatas URL: [https:// Fórum dos Numismatas](https://Fórum dos Numismatas) (accessed 11.08.2023).
6. Jean Martin Charcot (1825-93) and Jean Baptiste Charcot (1867-1936) | URL: [https:// Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry jnnp.bmj.com](https://Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry jnnp.bmj.com) (accessed 11.08.2023).
7. Prof. Egas Moniz – O Nobel Português de Medicina e Fisiologia | Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa URL: [https:// medicina.ulisboa.pt](https://medicina.ulisboa.pt) (accessed 11.08.2023).
8. Neuroscience on Stamps URL: [https:// faculty.washington.edu](https://faculty.washington.edu) (accessed 11.08.2023).
9. Doctor Ramón y Cajal - 1952 | Sellos de correos, Sellos, Sellos postales URL: [https:// gr.pinterest.com](https://gr.pinterest.com) (accessed 11.08.2023).

**The author of this article, denies the complete absence of any conflicts of interest, when writing this article, with both individuals and legal entities.**

## SECTION: AGRICULTURAL SCIENCE

Mamatkulov Serobjon Erkinjon Ogli, Sultanova Gulbakhor Abdijalolovna  
Tashkent State Agrarian University  
(Tashkent, Uzbekistan)

### BOTANICAL DISTRIBUTION OF CHELIDONIUM MAJUS L (CHELANDIN LARGE)

**Abstract.** Perennial herbaceous plant 30-100 cm high with a branched stem. The leaves are pinnately dissected with a wavy margin. Flowers in sparse simple umbels at the ends of branches. Corolla yellow, with four free petals, approx. 2 cm in diameter. The fruit is a pod-like capsule, opened by two wings. The plant contains orange milky juice.

**Key words:** beneficial properties, chemical composition, botanical distribution, medicinal use.

**Аннотация.** Многолетнее травянистое растение высотой 30-100 см с разветвленным стеблем. Листья перисто-рассеченные с волнистым краем. Цветки в редких простых зонтиках на концах ветвей. Венчик желтый, с четырьмя свободными лепестками, ок. 2 см в диаметре. Плод – стручковидная коробочка, раскрывающаяся двумя створками. Растение содержит апельсиновый млечный сок.

**Ключевые слова:** полезные свойства, химический состав, ботаническое распространение, лекарственное применение.

Celandine contains saponins, flavonoids, essential oil, complex alkaloids, carotene, ascorbic, chelidonic, chelidonic, malic, citric and succinic acids.



**Chelidonium Majus L (chelandin large)** It grows in light forests, often found near housing, in garbage places, along fences, on rich soils. Distributed in the European part of

Russia, in the North Caucasus, found in Siberia. Blooms in late spring and early summer. Celandine seeds are spread by ants (the seeds have a fleshy appendage that ants eat).

**Application.** It has insecticidal properties (serves to control pests of the garden and vegetable garden). Dyeing (with the help of grass, wool was dyed red and yellow), poisonous (contains poisonous alkaloids), medicinal. Celandine juice was used for scarring metal.

**Chemical composition and medicinal properties.** The plant contains alkaloids: chelidonine, homochelidonine, chelerythrin, methoxychelidonine and others. The grass contains essential oil, organic acids, vitamin A. Milky juice contains resinous substances, seeds - up to 66% fatty oil. Celandine has long been used to treat skin diseases.

The medicinal part of the plant and the time of collection. For medicinal purposes, the entire aerial part of the plant is used, which is cut off during the flowering period and quickly dried in a good draft. The dried herb is packaged and stored as a powerful herbal remedy.

For medicinal purposes, milky juice is most often used, grass and roots are also used. Fresh juice reduces warts, calluses, heals wounds and ulcers, scabies, benign and malignant tumors, skin cancer. In modern medicine, celandine is also used to treat diseases of the liver and gallbladder, rheumatism, gout, there are indications of the use of celandine as a diaphoretic, laxative and analgesic. Celandine was treated earlier and some eye diseases.

**Definition and related plants.** Plant of the poppy family. The generic name 'Chelidonium' comes from the Greek 'chelidon' - swallow. One species belongs to the genus. As for the poppy family as a whole, the most famous are plants of the poppy genus (Papaver), widely distributed in cultivation.



#### REFERENCES:

1. [www.agroilm.uz](http://www.agroilm.uz)

**Rahmonov Rajabali Bozor o'g'li, Sultanova Gulbakhor Abdijalolovna**  
**Tashkent State Agrarian University**  
**(Tashkent, Uzbekistan)**

## **PROPAGATION OF THE MEDICINAL ROSEMARY PLANT AND ITS EFFECTIVE USE IN THE FIELDS**

**Abstract.** *Rosemary is an evergreen shrub with thin, needle-like leaves and a pleasant fragrance. Rosemary is found wild in southern Europe. In regions with a warm climate, rosemary grows in open ground in one place for up to 20 years, reaching a height of two meters. This plant comes from the west of the Mediterranean region. Hence the Latin name of the plant, which translates as "sea freshness." Rosemary, obviously, was spread throughout Europe by the Romans during their campaigns - in Rome, the plant was cultivated as a medicinal and aromatic plant from ancient times.*

**Key words:** *Rosemary plant, importance, medicinal properties, Chemical composition.*

**Аннотация.** *Розмарин – вечнозеленый кустарник с тонкими игольчатыми листьями и приятным ароматом. Розмарин встречается в диком виде на юге Европы. В регионах с теплым климатом розмарин растет в открытом грунте на одном месте до 20 лет, достигая двухметровой высоты. Это растение происходит с запада Средиземноморья. Отсюда и латинское название растения, которое переводится как «морская свежесть». Розмарин, очевидно, был распространен по Европе римлянами во время их походов – в Риме растение издревле культивировали как лекарственное и ароматическое растение.*

**Ключевые слова:** *розмарин, значение, лечебные свойства, химический состав.*

**Application.** *Rosemary flowers and leaves are used as a spice in cooking. Fresh, slightly bitter leaves exude a clean and bright aroma, reminiscent of a complex mixture of camphor, eucalyptus, pine and lemon. Rosemary is included in the classic French spice mixtures "herbs of Provence" and "bouquet garni", and fragrant vinegar is prepared on its basis.*

*Rosemary leaves go well with all types of meat. It is widely used in marinating pork, lamb and rabbit meat in order to beat off the specific smell characteristic of these types of meat and give it a peculiar "forest" flavor of game. It is very important that rosemary does not lose its aroma during prolonged heat treatment, so it can be added when frying, stewing or baking foods. Rosemary is added to sauces and soups, and it goes especially well with cheese dishes. A few rosemary leaves can be added to dessert.*

*Rosemary goes well with various vegetables and potatoes. For example, with rosemary, you can cook a simple and very healthy dish: take large potatoes, wash them thoroughly and cut them into four parts. Then put on a baking sheet, drizzle with olive oil, add rosemary leaves and bake in the oven. So the potato will acquire a rich aroma and retain all the beneficial properties.*

*In addition, in cooking, oil and salt are perfumed with rosemary. Due to its antioxidant qualities, rosemary serves as a natural food preservative. It is not recommended to use*



rosemary along with bay leaves, as well as add it to fish dishes and thin marinades - it can “suffocate” their aroma with its thick camphor note.

Properties. The healing properties of rosemary are widely used in traditional medicine. It is used for gastrointestinal diseases, disorders of the nervous system. An infusion of rosemary leaves is used orally for diseases of the upper respiratory tract and asthma, the same infusion can be used to gargle with inflammatory diseases of the throat. In addition, the infusion enhances heart contractions, briefly increases blood pressure, and has a tonic effect. Rosemary has a beneficial effect on unbalanced people, pregnant women and children, relieves anxiety, insomnia and loss of energy.

Interesting fact. Since ancient times, the Greeks dedicated rosemary to the goddess Venus. It was believed that this plant makes a person cheerful and happy, relieves bad dreams and preserves youth.

Scientific internship of Rakhmonov Rajabali Bozorboy ogli at the research center of the Tashkent State Agrarian University





**REFERENCES:**

1. [www.agroilm.uz](http://www.agroilm.uz)



## **SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT**

УДК 330.47

**Калиева Алия Бекенкызы, Карымсакова Индира Бекеновна  
Университет имени Шакарима  
(Семей, Казахстан)**

### **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ**

**Аннотация.** В процессе проектирование и изготовлении эндопротезов необходим компьютерная технология. В данной работе рассматриваются виды компьютерных технологии в проектировании и изготовлении эндопротезов, а так же рассмотрены принципы работ данных технологии.

**Ключевые слова:** компьютерная технология, эндопротез, 3D-печать, сустав.

*Kalievea Aliya Bekenkyzy, Karymsakova Indira Bekenovna  
Shakarim university  
(Semey, Kazakhstan)*

### **COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE DESIGN AND MANUFACTURE OF ENDOPROSTHESES**

**Abstract.** Computer technology is necessary in the process of designing and manufacturing endoprostheses. This paper discusses the types of computer technology in the design and manufacture of endoprostheses, as well as the principles of the work of these technologies.

**Keywords:** computer technology, endoprosthesis, 3D-printing, joint.

Быстрое развитие средств компьютерной графики CAD/CAE/CAM-систем обуславливает разработку специальных технологий подготовки хирургического вмешательства. Они вначале были названы *Image Guided Surgery* технологиями, а затем распространились как *Computer Aided* или *Assisted Surgery* технологии (CAS-технологии). Зарубежные CAS-технологии [1], [2] зародились в середине 1990-х гг. В настоящее время широко применяются в практике ведущих зарубежных ортопедических центров.

Наиболее существенные результаты применения CAS-технологий достигнуты в челюстно-лицевой хирургии. Традиционно CAS-технологии в челюстно-лицевой хирургии реализуются коллективами в составе высококвалифицированных хирургов, технических специалистов, владеющих навыками быстрого прототипирования и навыком применения биомеханических программных пакетов (БПП). Для повышения

эффективности работы хирургов при планировании и проведении операции в челюстно-лицевой хирургии и научном центре хирургии (НЦХ) на основе 3D-моделей анатомических элементов и технологий оснастки, созданных с использованием БПК, методом стереолитографии изготавливаются их пластиковые модели [4].

Что касается травматологии и ортопедии, то следует отметить появившиеся в последнее время работы по применению математического и физического 3D-моделирования для подготовки операций эндопротезирования [4], направленные на поддержку принятия решений. Анализ этих работ показывает, что в них предлагаются в основном средства представления геометрии объектов BCI, а не решение рассматриваемых проблем.

Развернутый обзор CAS-технологий и общие указания на целесообразность разработки методики подготовки операций эндопротезирования путем применения 3D-принтера и биомеханических пакетов программ (БПП), был опубликован в журнале «САПР и графика» [5].

Однако, как отмечалась во введении, рекомендуют зарубежные БПП для решения лишь отдельных частных задач на основе хорошо известных универсальных программных систем *Siemens NX*, *CATIA*, *Ansys*, *Mimics*, *AnyBody*, *AMIRA*. Перечисленные средства не обеспечивают весь процесс подготовки операций и изготовления индивидуальных конструкций (ИК), фиксирующих имплантат на основании данных компьютерного томографического исследования и обладают следующими основными недостатками:

1) Отсутствие (замыкание полного цикла предоперационных процедур, включая этап изготовления компонент-конструкций при индивидуальном ревизионном эндопротезировании и этап моделирования биомеханических испытаний объектов «кость - индивидуальный компонент - эндопротез» (BCI) при акцентированном воздействии на центр вращения искусственного сустава.

2) Частные предоперационные процедуры предусматривают взаимодействие разных программных средств БПП. Применение таких средств пользователями-хирургами чревато проблемой возникновения неконтролируемых ошибок. Например, сетка 3D-модели, созданная в БПП *Mimics*, возможно открывается в других пакетах САПР (*Ansys*, *Siemens NX*, *CATIA*) с ошибками в конструкции триангуляции. При этом, конвертация или преобразование моделей из одного формата в нужный формат для анализа методом конечных элементов обуславливают коллизии, исключающие программирование данной процедуры с помощью высокоуровневых макросов.

3) Полученные средствами БПП исходные 3D-модели пораженной остеолитом части сустава пациента, на основе данных томографического исследования не выполняет две совместные проектные операции:

- операцию «очистки» от посторонних материалов (биоцемента, имплантированных ранее конструкций, фоновых изображений тканей, сухожилий);

- операцию включения 3D скрепов как условие изготовления на 3D-принтере модели, отображающей разделённые части сложного объекта.

4) Программные средства не обеспечивают возможность изготовления «мягких» моделей для разработки индивидуальных конструкций, фиксирующих новообразованный сустав.

Более перспективной представляется структура технологического процесса проектирования и производства индивидуальных эндопротезов, представлен следующим образом.

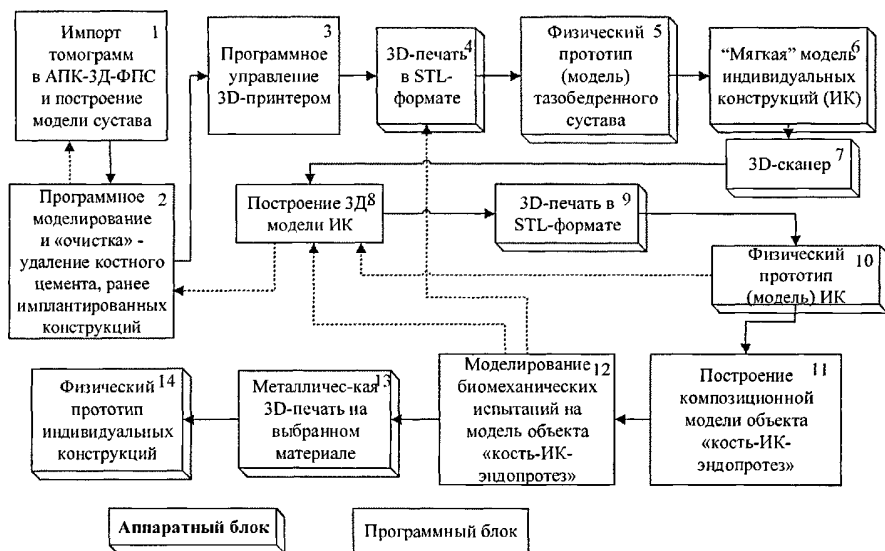


Рисунок 1. Технология проектирования и изготовления индивидуальных эндопротезов.

Предоперационная и интраоперационная технология исходит из данных анализа КТ-изображений, предусматривает построение иерархии 3D-модели ТБС и отличается тем, что:

1) Исходная томограмма пациента импортируется в компьютерную 3D-модель сустава (Блок 1).

2) Производится компьютерное построение иерархии 3D-моделей суставов, обеспечивающее очистку костной основы от фоновых изображений тканей, сухожилий, сосудов, остатков цемента и т. д. (Блок 2).

3) Автоматически на 3D-принтере изготавливается с помощью управляющей программы в формате используемого 3D-принтера физический прототип сустава пациента в натуральном масштабе (Блоки 3, 4, 5).

4) Изготавливается анатомически адаптированная «мягкая» модель ИК, учитывающая индивидуальные особенности, геометрию формы, размеры и дефекты костей конкретного пациента (Блок 6).

5) Выполняется построение 3D-моделей ИК как результат работы сканера и обрабатывающего мягкую модель ИК. (Блоки 7, 8).

6) Автоматически на 3D-принтере изготавливается физический прототип ИК (Блоки 9, 10), который корректируется за счет обратной связи блока 10 блоком 8.

7) Строится композиционная модель объекта «кость - индивидуальный компонент - эндопротез» (Блок 11).

8) Проводится моделирование биомеханических испытаний объекта «кость - ИК - эндопротез» в условиях разнонаправленных дестабилизирующих воздействий (Блок 12).

9) Выполняется 3D-печать индивидуальных конструкций (Блоки 13, 14) в выбранном материале [6,7] (титановый сплав, композиционный биосовместимый материал, оптимизированный для современных аддитивных технологий).

10) Вводятся последовательные и обратные связи для коррекции физических прототипов и ИК эндопротезов, где блок 1 соединяется с блоком 2 и далее последовательно до блока 14, а в свою очередь, обратной связью блок 2 с блоком 1; блок 12 с блоками 4, 8; блок 10 с блоком 8. За счет обратной связи от блока 10 к блоку 8 впервые представляется возможность хирургу корректировать размещение, крепление и форму конструкции с учетом деформаций и повреждений сустава.

11) В процессе коррекции ИК выполняются расчеты напряженного деформированного состояния биомеханического объекта при воздействии возмущений на центр вращения в новообразованном суставе.

Получение 3D-физического прототипа сустава пациента и изготовление ИК на основе данных компьютерного томограммного исследования позволит:

- учесть особенности анатомического строения, деформации и повреждения костной, мягкой ткани, или неисправленной функции опорно-двигательного аппарата;
- подобрать или изготовить индивидуальный эндопротез сустава, а также средства коррекции и замещения, в том числе компоненты индивидуальной ревизионной конструкции;
- выполнить предварительную проверку прилегания имплантата и ИК к костным тканям;
- составить подробный план проведения операции;
- выпустить комплект медицинских документов для формирования истории болезни;
- разработать способ замещения дефектов или эндопротезирования костной ткани.

На этапе предоперационного планирования технология позволяет обеспечить:

- реконструкцию поврежденных костей конкретного пациента;
- моделирование адаптационных изменений структуры и свойств кортикальной и трабекулярной костной ткани, исследование напряженно-деформированного состояния биомеханического объекта «кость - ИК - эндопротез». [23]

Техническая реализация предлагаемой технологии отличается от известных традиционных подходов к решению рассматриваемой задачи тем, что, во-первых, в его основе лежит концепция замыкания полного цикла предоперационных процедур, включая этап изготовления компонент-конструкций ревизионной системы при индивидуальном ревизионном эндопротезировании и этап моделирования биомеханических испытаний объектов «кость - ИК - эндопротез» при акцентированном

воздействии на центр вращения векторных разнонаправленных сил, имитирующих реальные условия жизнедеятельности конкретного пациента, во вторых, программные блоки реализуются не набором зарубежных БПП, применяемых в машиностроении, а одной отечественной предметно-ориентированной биомеханической САПР ВС1.

Исходными материалами для выполнения работы являются:

- рабочие компьютерные томограммы суставов в формате DICOM;
- сопроводительные медицинские документы;
- требования к компьютерной платформе для использования в комплексе;
- профессиональные 3Б-принтеры.

Программные блоки, содержат полный набор рабочих процедур, таких как:

- Регистрация пациента и хранение данных обследования.
- Импорт в систему результатов томографического обследования в формате DICOM.

- Построение иерархии 3D-моделей исследуемых суставов, обеспечивающей визуализацию и послойную очистку костной ткани от фоновых изображений мягких тканей, сухожилий, сосудов и т. д. Иерархия 3D-моделей должна допускать сборку композиционной 3D-модели, при необходимости её декомпозицию на составные части, соединенные в отдельных случаях дополнительными скрепами-сегментами.

- Построение реконструированной 3D-модели, отражающей повреждения и деформации тазобедренного сустава, а также свободную от шумов и коллизий в узлах, как следствие практического совпадения плотности биоцемента и костной ткани.

- Формирование управляющей программы в формате используемого 3Б-принтера для получения физического прототипа сустава.

- Объемную печать («выращивание») на 3D-принтере физического прототипа сустава пациента в натуральном масштабе с погрешностью не более 1 мм.

- Изготовление мягкой модели ИК.

- Сканирование мягкой модели и построение 3D-модели ИК.

- Построение композиционной 3Б-модели комплексного объекта «кость -ИК -эндопротез».

- Анализ композиционной 3Б-модели и исследование напряженно-деформированного состояния комплексного объекта ВС1 в условиях дестабилизирующих воздействий разнонаправленных сил в центре вращения искусственного сустава.

- Коррекция композиционной 3D-модели по результатам моделирования биомеханических испытаний, имитирующих жизнедеятельность конкретного пациента.

- 3D-печать индивидуальных конструкций искусственного сустава в выбранном материале [6, 7] (титановый сплав, композиционный биосовместимый материал, оптимизированный для современных технологий).

- Выпуск сопроводительных медицинских документов для формирования истории болезни пациента.

Предлагаемая технология реализует полный цикл предоперационных процедур для индивидуального ревизионного эндопротезирования суставов в условиях массивного остеолита и обеспечивает:

- использование новых биотехнологий остеозамещения;

- уменьшение времени операций;
- уменьшение кровопотери;
- уменьшение послеоперационных осложнений;
- улучшение результатов ревизионного эндопротезирования у пациентов с массивным остеолитом и тем самым решает весьма актуальную задачу ревизионного эндопротезирования.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. <http://vmw.anvbodytech.com/> The AnyBody Modeling System™ - The leading musculoskeletal modeling software to solve design problems on ergonomics
2. <http://www.materialise.com/products-and-services/products-and-services-for-medical-professionals-Q/> Products and Services for Medical Professionals
3. Волосников А. Возможности внедрения САПР в клиническую практику медицинских учреждений травматологии и ортопедии. «Восстановительная травматология и ортопедия» [Текст] / ФГБУ РНЦ им. Г. А. Илизарова, г. Курган. Журнал «САПР и графика» №5, 2013г., стр. 73-75.
4. Bozic E.A., The Epidemiology of Revision Total Hip Arthroplasty in the United States./ The Journal of Bone & Joint Surgery, January 2009. Vol. 91a. № 1, pp. 128-133.
5. Нгуен Н.М. Современный подход к биомеханической оценке эффективности применения эндопротезов / Безгодков Ю.А., Дмитриевич Г.Д., Марков М.В., Аболин А.Б., Нгуен Н.М. / Ученые записки СПбГМУ 2012. вып 4, с. 70-81.
6. Michael N. Helmus. Biomaterials in the Design and Reliability of Medical Devices. - Landes Bioscience. ISBN: 1-58706-039-6. 2002r, 235 с.
7. Michael N. Helmus. Service characteristics of biomedical materials and implants. - Imperial College Press. ISBN: 1-58706-039-6. 2002r.

УДК 621.43

Утешев Саят Маратович  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева  
(Астана, Казахстан)

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

**Аннотация.** Поскольку наша зависимость от транспортного оборудования продолжает расти, обеспечение эффективности ремонта двигателей становится первостепенной задачей для минимизации простоев, оптимизации производительности и снижения эксплуатационных расходов.

**Ключевые слова:** двигателей внутреннего сгорания, транспортная техника, ремонт, эффективность.

Uteshev Sayat Maratovich  
L.N. Gumilyov ENU  
(Astana, Kazakhstan)

### IMPROVING THE EFFICIENCY OF REPAIR WORK OF THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE OF TRANSPORT EQUIPMENT

**Abstract.** As our dependence on transportation equipment continues to grow, ensuring the efficiency of engine repairs becomes a top priority to minimize downtime, optimize performance and reduce operating costs.

**Keywords:** internal combustion engines, transport equipment, repair, efficiency.

Утешев Саят Маратович  
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ  
(Астана, Қазақстан)

### КӨЛІК ТЕХНИКАСЫНЫҢ ІШТЕН ЖАНУ ҚОЗҒАЛТҚЫШЫН ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

**Аңдатпа.** Адамзаттың көлік жабдықтарына деген тәуелділігіміз артып келе жатқандықтан, қозғалтқыштарды жөндеудің тиімділігін қамтамасыз ету тоқтап қалуды азайту, өнімділікті оңтайландыру және пайдалану шығындарын азайту үшін бірінші кезектегі міндет болып табылады.

**Кілтті сөздер:** іштен жану қозғалтқыштары, көлік техникасы, жөндеу, тиімділік..

Вступление:

Двигатель внутреннего сгорания уже более ста лет является сердцем транспорта, приводя в действие различные транспортные средства, от автомобилей до самолетов.

Поскольку наша зависимость от транспортного оборудования продолжает расти, обеспечение эффективности ремонта двигателей становится первостепенной задачей для минимизации простоев, оптимизации производительности и снижения эксплуатационных расходов. В этой статье мы рассмотрим несколько ключевых стратегий повышения эффективности ремонтных работ двигателей внутреннего сгорания, используемых в транспортном оборудовании.

Достижения в области диагностических технологий:

Первым шагом в эффективном процессе ремонта двигателя является точная и быстрая диагностика. С развитием технологий появились современные диагностические инструменты и программное обеспечение, предоставляющие механикам данные в режиме реального времени и подробную информацию о неисправностях двигателя. Эти инструменты позволяют быстро выявлять неполадки, позволяя механикам точно определить первопричину и избежать традиционного метода проб и ошибок, что значительно сокращает время ремонта.

Всестороннее обучение и сертификация:

Квалифицированные механики являются основой эффективного ремонта двигателя. Комплексные программы обучения и сертификации гарантируют, что технические специалисты хорошо разбираются в новейших технологиях двигателей и методах ремонта. Постоянное профессиональное развитие позволяет им быть в курсе отраслевых тенденций и позволяет эффективно решать сложные проблемы с двигателями.

Профилактическое обслуживание:

Профилактическое обслуживание является ключом к сокращению потребности в капитальном ремонте. Внедрение регулярных проверок и графиков технического обслуживания может помочь выявить потенциальные проблемы до того, как они обострятся. Профилактическое техническое обслуживание снижает вероятность внезапных поломок, увеличивает срок службы двигателя и значительно повышает общую эффективность.

Оптимизированные процессы ремонта:

Эффективность может быть значительно повышена за счет оптимизации процесса ремонта. Это включает в себя организацию рабочего процесса, создание контрольных списков и установление стандартных операционных процедур (СОП). Хорошо структурированный процесс ремонта гарантирует, что задачи выполняются в логической последовательности, что позволяет избежать избыточных шагов и сократить время ремонта.

Доступ к высококачественным запасным частям:

Использование оригинальных и высококачественных запасных частей имеет решающее значение для оптимальной работы двигателя. Оригинальные запчасти разработаны таким образом, чтобы они идеально подходили к двигателю и функционировали вместе с ним, сводя к минимуму риск проблем с совместимостью и дальнейших повреждений. Приобретение запасных частей у авторитетных поставщиков гарантирует доступность нужных компонентов, сокращая время простоя в процессе ремонта.



Охватывающий автоматизацию:

Технология автоматизации революционизирует ремонтную отрасль, и ремонт двигателей внутреннего сгорания не является исключением. Автоматизированные системы могут помочь на различных этапах процесса ремонта, таких как разборка, тестирование компонентов и повторная сборка. Внедрение автоматизации не только увеличивает скорость ремонта, но и повышает точность и согласованность действий, что приводит к улучшению характеристик двигателя.

Принятие решений на основе данных:

Использование аналитики данных и исторических данных о ремонте может дать ценную информацию о распространенных неполадках двигателя, их причинах и наиболее эффективных методах ремонта. Такой подход, основанный на данных, позволяет механикам принимать обоснованные решения и использовать проверенные решения, тем самым ускоряя процесс ремонта и сокращая количество проб и ошибок.

Вывод:

Эффективность ремонта двигателей внутреннего сгорания транспортного оборудования имеет решающее значение для поддержания бесперебойной работы, минимизации времени простоя и оптимизации производительности. Внедрение технологических достижений, инвестиции в обучение, упор на профилактическое техническое обслуживание, оптимизацию процессов ремонта, использование высококачественных запасных частей, внедрение автоматизации и принятие решений на основе данных - все это ключевые стратегии для достижения этой цели. Внедряя эти меры, ремонтные предприятия могут расширить свои возможности и проводить более быстрый и эффективный ремонт двигателей, принося пользу как поставщикам услуг, так и конечным пользователям транспортного оборудования.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Моисеев С.А., Бахарев А.А. Пути повышения эффективности машин для земляных и профилировочных работ // Наука и образование. 2019. Т.2. №4. С. 268.
2. Замарин А.С., Бахарев А.А. Пути повышения эффективности работ при восстановлении коленчатых валов двигателей // Наука и образование. 2020. Т.3. №4. С. 20.
3. Борзых Д.А., Бахарев А.А. Пути снижения трудоемкости работ по ремонту двигателей в ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятия // Наука и образование. 2020. Т.3. №4. С. 22.
4. Разинков С.В., Бахарев А.А. Критерии выбраковки приводных роликовых цепей // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
5. Чаленко А.В., Бахарев А.А. Пути повышения эффективности ремонта грузовых автомобилей путем совершенствования метода капитального ремонта кпп // Наука и образование. 2020. Т.3. №4. С. 21

**POLISH SCIENCE JOURNAL**

Executive Editor-in-Chief: PhD Oleh M. Vodiany

ISSUE 7(63)

Founder: "iScience" Sp. z o. o.,  
NIP 5272815428

Subscribe to print 14/09/2023. Format 60×90/16.

Edition of 100 copies.

Printed by "iScience" Sp. z o. o.

Warsaw, Poland

08-444, str. Grzybowska, 87

info@sciencecentrum.pl, <https://sciencecentrum.pl>



ISBN 978-83-949403-3-1



9 788394 940331