

ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
НАУК РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
Қазақстан Республикасының
педагогикалық университетінің
Абая

THE BULLETIN

THE NATIONAL ACADEMY OF
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN
Abai Kazakh National Pedagogical
University

PUBLISHED SINCE 1944

5 (399)

SEPTEMBER – OCTOBER 2022

ALMATY, NAS RK

БАС РЕДАКТОР:

ТҮЙМЕБАЕВ Жансейіт Қансейітұлы, филология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

БИЛЯЛОВ Дархан Нұрланұлы, PhD, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

ҒАЛЫМ ХАТШЫ:

ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ Педагогикалық білімді дамыту орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

САТЫБАЛДЫ Әзімхан Әбілқайырұлы, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Экономика институтының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 5**

САПАРБАЕВ Әбдіжапар Жұманұлы, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Халықаралық инновациялық технологиялар академиясының президенті (Алматы, Қазақстан), **Н = 4**

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилян академиясы» ұлттық университетінің кафедра меңгерушісі (Киев, Украина), **Н = 2**

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және менеджмент университетінің кәсіптік білім берудің педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), **Н = 4**

СЕМБИЕВА Ләззат Мықтыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 3**

АБИЛЬДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), **Н = 3**

БУЛАТБАЕВА Күлжанат Нурымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 2**

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар және мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), **Н = 2**

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихевна, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры, (Алматы, Қазақстан), **Н = 3**

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының Хабаршысы».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 12.02.2018 ж. берілген

№ 16895-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2022
Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Мұратбаев көш., 75.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

ТУЙМЕБАЕВ Жансеит Кансеитович, доктор филологических наук, профессор, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

БИЛЯЛОВ Дархан Нурланович, PhD, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального педагогического университета им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

САТЫБАЛДИН Азимхан Абылкаирович, доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК, директор института Экономики (Алматы, Казахстан), **Н = 5**

САПАРБАЕВ Абдижапар Джуманович, доктор экономических наук, профессор, почетный член НАН РК, президент Международной академии инновационных технологий (Алматы, Казахстан), **Н = 4**

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), **Н = 2**

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), **Н = 4**

СЕМБИЕВА Лязгат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А.Букетова (Караганда, Казахстан), **Н=3**

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), **Н=2**

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), **Н = 3**

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан № **16895-Ж**, выданное 12.02.2018 г.

Тематическая направленность: *посвящен исследованиям в области социальных наук.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, тел. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2022

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

EDITOR IN CHIEF:

TUIMEBAYEV Zhansait Kanseitovich, Doctor of Philology, Professor, Honorary Member of NAS RK, Rector of Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan).

DEPUTY CHIEF DIRECTOR:

BILYALOV Darkhan Nurlanovich, Ph.D, Honorary Member of NAS RK, Rector of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

SCIENTIFIC SECRETARY:

ABYLKASSYMOVA Alma Esimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Executive Secretary of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

EDITORIAL BOARD:

SATYBALDIN Azimkhan Abilkairovich, Doctor of Economics, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Institute of Economics (Almaty, Kazakhstan), **H = 5**

SAPARBAYEV Abdizhapar Dzhumanovich, Doctor of Economics, Professor, Honorary Member of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology (Almaty, Kazakhstan) **H = 4**

LUKYANENKO Irina Grigor'evna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of the National University "Kyiv-Mohyla Academy" (Kiev, Ukraine) **H = 2**

SHISHOV Sergey Evgen'evich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education of the Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), **H = 4**

SEMBIEVA Lyazzat Maktybekova, Doctor of Economic Science, Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 3**

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy of Buketov Karaganda University (Karaganda, Kazakhstan), **H = 3**

BULATBAYEVA Kulzhanat Nurymzhanova, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarın (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 2**

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-chief of the journal «Standards and monitoring in education» (Moscow, Russia), **H = 2**

YESSIMZHANOVA Saira Rafikhevna, Doctor of Economics, Professor at the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), **H = 3**.

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications

of the Republic of Kazakhstan **No. 16895-Ж**, issued on 12.02.2018.

Thematic focus: *it is dedicated to research in the field of social sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2022

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str, Almaty.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ISSN 1991-3494
Volume 5, Number 399 (2022), 232-242
<https://doi.org/10.32014/2022.2518-1467.373>

UDC 338.4

O.A. Dagmirzaev

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, Kazakhstan.
E-mail: odagm@mail.ru

FACTOR ANALYSIS OF THE VARIABILITY OF REGIONAL INDICATORS THE REAL SECTOR OF THE ECONOMY OF KAZAKHSTAN

Abstract. The study's main purpose is to analyze the variability of regional indicators of Kazakhstan's real sector of economy by leveraging Factor Analysis. Processed indicators encompass 1999–2019, i.e. 21 years. The number of regions is 14. Input information was compressed as follows: mean values of indicators of each region in 21 years were calculated and then one final table was created.

Results of Factor Analysis. All industries of real sector of economy may be lined up in four groups according to common interregional variability criterion: 1) mining industry; 2) manufacturing industry; 3) agriculture (crop and livestock breeding); 4) transport and communication. According to Factor Analysis methodology, it is considered that there is a certain factor behind the indicators of each selected group, i.e. there is an objective reason. The factors are independent, therefore, the indicators of different groups do not have statistical relations among each other.

The indicators of mining and manufacturing industries have certain regional orientations, i.e. few areas have either mining or manufacturing sectors developed. Agriculture is also a region-dependent sector of the real economy. Significant part of regional variability of livestock sector and almost total interregional variability of population have common factor behind (total variances 0.57 and 0.94). In other words, livestock breeding is predominantly developed in regions with a denser population. Transport and communication sectors are not bound to certain regions, they flourish in heavily populated areas (total variances 0.69; 0.85; 0.61).

Interregional fluctuations of resource indicator, i.e. capital investments, almost totally match with similar fluctuations in mining and construction (total variances 0.94; 0.70; 0.97). As for capital investments directed to other sectors, their interregional variability is negligible. What is this talking about? Capital investments, except for mining and construction, are pinpoint investments, i.e. allocated to certain regions only.

Key words: real sector of economy, regions of the country, variability, multivariate statistical analysis, Factor Analysis, variance, correlation coefficients.

О.А. Дагмирзаев

С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,
Астана, Қазақстан.

E-mail: odagm@mail.ru

ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫ НАҚТЫ СЕКТОРЫНЫҢ АЙМАҚТЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ВАРИАТИВТІЛІГІН ФАКТОРЛЫҚ ТАЛДАУ

Аннотация. Мақалада Қазақстан экономикасы нақты секторының аймақтық көрсеткіштерінің 1999-2019 жылдардағы, яғни 21 жыл бойынша вариативтілігін зерттеудің нәтижелері баяндалған. Зерттеу көп өлшемді статистикалық талдау әдістерінің бірі – факторлық талдауды пайдалана отырып жасалды. Аймақтар саны - 14 облыс. Зерттеу методикасына келетін болсақ, ең алдымен бастапқы ақпарат көлемі төмендегідей алгоритмді қолдана отырып онтайландырылды: а) әр аймақтың 21 жыл бойынша көрсеткіштерінің орташа мәні есептелді; б) жаңадан пайда болған мәліметтерден бір қорытынды кесте құрылды.

Факторлық талдаудың негізгі нәтижелері. Аймақаралық вариативтіліктің ортақтығы өлшемі бойынша Қазақстан экономикасы нақты секторының барлық салаларын төрт фактор тобына біріктіруге болады: 1) өндіруші өнеркәсіп; 2) өңдеуші өнеркәсіп; 3) ауыл шаруашылығы саласы (өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы салаларынан тұрады); 4) көлік және байланыс. Факторлық талдау әдіснамасына сәйкес, әрбір фактор тобына белгілі бір объективті себеп ортақ деп танылады. Факторлардың бір-біріне тәуелділігі жоқ, сондықтан әртүрлі факторлық топтардың көрсеткіштері бір-бірімен статистикалық байланыста бола алмайды. Өнеркәсіптің өндіруші және өңдеуші салаларының аймақтық тәуелділігі бар екенін басып айту қажет. Бұл экономика нақты секторының өндіруші немесе өңдеуші салаларының тек белгілі бір облыстарда дамығандығын білдіреді. Ауыл шаруашылығы да экономиканың нақты секторының аймаққа тәуелді саласы болып табылады. Мал шаруашылығы саласы көрсеткішінің аймақаралық вариативтілігінің едәуір бөлігі мен халық саны көрсеткішінің аймақаралық вариативтілігінің барлық бөлігі бір фактормен байланысты (жалпы дисперсиялары 0.57 және 0.94). Яғни, мал шаруашылығы негізінен халқы тығыз аймақтарда дамыған деп есептеуге болады. Көлік пен байланыс салалары елдің жекелеген аймақтарына байланысты емес: бұл салалардың көрсеткіштері тек ғана жергілікті халық санына байланысты. Негізгі капиталға жұмсалатын инвестициялар мен құрылыс салалары көрсеткіштерінің аймақаралық ауытқуына келетін болсақ – аталған көрсеткіштердің ауытқулары бір-біріне толық сәйкес келеді (жалпы дисперсиялары 0.94; 0.70; 0.97). Экономика нақты секторының басқа салаларына арналған инвестицияларға келетін болсақ, олардың аймақаралық вариативтілігі шамалы ғана. Бұл нені көрсетеді? Біздің пікірімізше, өндіруші өнеркәсіп мен құрылыстан басқа саларға жұмсалатын инвестициялар тек ғана санаулы аймақтарға бөлініп отырған.

Түйін сөздер: экономиканың нақты секторы, ел аймақтары, вариативтілік, көп өлшемді статистикалық талдау, факторлық талдау, дисперсия, корреляция коэффициенттері.

О.А. Дагмирзаев

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина,
Астана, Казахстан.

E-mail: odagm@mail.ru

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА

Аннотация. В статье изложены результаты исследования вариативности региональных показателей реального сектора экономики Казахстана с использованием одного из методов многомерного статистического анализа – факторного анализа. Обработаны массивы значений показателей за 1999–2019 гг., т.е. за 21 год. Количество регионов – 14 областей. Сначала осуществлено сжатие исходной информации, для чего использован следующий алгоритм: вычислены средние значения показателей по каждой области (за 21 год) и сформирована одна итоговая таблица с данными.

Основные результаты факторного анализа. Все отрасли реального сектора экономики регионов Казахстана по критерию общности межрегиональной вариативности можно объединить в четыре группы: 1) добывающая промышленность; 2) обрабатывающая промышленность; 3) отрасль сельского хозяйства (сферы растениеводства и животноводства); 4) транспорт и связь. По методологии факторного анализа считается, что за показателями каждой выделенной группы стоит некоторый фактор, т.е. объективная причина. Факторы являются независимыми, поэтому у показателей разных групп отсутствуют статистические связи между собой. Показатели добывающих и обрабатывающих видов промышленности имеют четкую региональную ориентацию. Это означает, что есть области с более развитой добывающей либо более развитой обрабатывающей отраслями экономики. Сельское хозяйство тоже является регионозависимой отраслью реального сектора экономики. Значительная часть межрегиональной вариативности показателя отрасли животноводства и практически вся межрегиональная вариативность показателя численности населения объясняются одним фактором (общие дисперсии 0.57 и 0.94). Т.е. животноводство преимущественно развито в регионах с более плотным населением. Транспорт и связь не привязаны к отдельным регионам страны: у этих отраслей высокие показатели наблюдаются там, где больше численность населения. Межрегиональное колебание ресурсного

показателя – инвестиции в основной капитал – почти полностью совпадает с аналогичными колебаниями показателей добывающей отрасли и строительства (общие дисперсии 0.94; 0.70; 0.97). Что касается инвестиций в основной капитал, направляемых на другие отрасли реального сектора экономики, то их межрегиональная вариативность ничтожно мала. Это о чем говорит? Инвестиции в основной капитал, кроме добывающей отрасли и строительства, являлись точечными, т.е. выделялись только на отдельные регионы.

Ключевые слова: реальный сектор экономики, регионы страны, вариативность, многомерный статистический анализ, факторный анализ, дисперсия, коэффициенты корреляции.

Introduction. The basis of Kazakhstan's national economy is made of manufacturing, agriculture, construction, transport, and communications. Being a unitary state, country consists of 14 regions and 3 cities of republican subordination. The level of economy defines the real sector. At the same time, everything is done locally. Each region has its own uniqueness in terms of economic potential and nature-climatic conditions.

It is assumed that the indicators of real economy are objectively interrelated and regions influence them. To research this, we chose one multivariate statistical analysis method, namely Factor Analysis. General idea of it is as follows: relations among the analyzed indicators may be explained by unmeasurable (hidden or latent) factors. The purpose of this study is to identify and interpret such factors by studying the regional variability (changeability) of indicators of the real economy.

In Kazakhstan, more than half of GDP growth comes from mining both directly and indirectly (Forbes Expertise, 2019). The main problem is a delay in diversification of economy, no advancement in sectors other than raw materials. In 2021, the economy is expected to grow up to 3.2% due to the revival of domestic activity, the recovery of global oil demand, and the continued implementation of budget support measures (World Bank in Kazakhstan, 2021).

Analytical works on country's economy or selected industries are usually limited to studying the dynamics of indicators only (Kazakhstan in figures, 2017), (Rudert D. et al., 2019). They may give some important information about the nature and patterns of data, but do not give the full picture of interrelations. It is more interesting to study the hidden part of cause-effect relations among indicators by using Factor Analysis. We have experience in conducting such a study in relation to indicators of the exclusively agricultural sector of the economy of Kazakhstan (Nurpeisova et al., 2020).

We analyzed an extensive list of sources (Lawley et al., 1967), (Kim et al., 1989), (Kim et al., 1978 a), (Kim et al., 1978 b), (Electronic textbook on statistics StatSoft, 2021) to explore Factor Analysis, which has 2 models: Principal Components and Principal Factors. In most cases, these two methods lead to rather similar results, but in fact, they are different. Principal Components model studies the total variability of the variables, and the Principal Factors focus on the part of indicator's variability that is common for other variables too.

In Factor Analysis, the variance of each variable is conditionally equated to one. Unit variance is represented by the sum of commonality and specificity. Commonality is part of the variance due to the action of factors, i.e. objective reasons. Specificity is a part of the variance due to the specificity of only this variable and observation errors. In other words, the commonality is the total contribution of all factors to the variance of the variable, and the specificity is the difference between the total variance and commonality. There is no consensus on how many factors to examine. As a rule, the Kaiser criterion is used to rationally choose the number of factors (Kaiser, 1960): if a factor does not distinguish a variance equivalent to at least the variance of one variable, then it may be ignored.

Research Material and methods. Regional real economy is considered as a complex system, evaluated by numerous indicators and examined by Factor Analysis. Primary statistical information was derived from National statistics Bureau of the Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan (The main socio-economic indicators, 2019). The data of Turkestan region and Shymkent city were combined. Indicators in Tenge were converted to US dollars (\$) using average annual exchange rates. The list does not include the cities of Almaty and Astana (due to difference in the structure of the economy).

The values of regional indicators of the real sector of economy for 1999–2019 were used, i.e. 21 years. The number of regions is 14. First, the initial information was compressed, for which the following algorithm was used: the average values of the indicators for each area (for 21 years) were calculated and then one final table was created. The STATISTICA 10 software package was used for statistical data processing (*New features of STATISTICA 10, 2021*).

The computer program yielded a matrix of factor loads containing correlation coefficients between variables and factors. If we square the factor loads, we get a matrix of common variances of variables and factors, in other words, the commonality between variables and factors (in fractions of one). For convenience purposes, we showed total commonality of factors and variables in percentage.

To improve the structure of factorial loads, we used the orthogonal method of rotation, namely varimax of the original space. When interpreting the analysis results, the 0.5 level was used as the threshold value for total variance. This means that we are only interested in those types of relations that are responsible for more than 50% of the variability. As for the number of factors, we decided to limit ourselves to three factors. Moreover, the validity of the third factor was checked each time by the Kaiser criterion (Kaiser, 1960).

The following regional indicators of the real sector of the economy were taken into statistical analysis (in million USD per year): v1 - the volume of manufacturing production (goods, services); v2 - gross output of agricultural products (services); v3 - the scope of completed construction work (services); v4 - gross output of transport services; v5 - the scope of communication services. Two more variables were added: p1 – capital investments during the year (in million \$); p2 - population at the end of the year (in thousands).

During data collection, it turned out that data for v4 and v5 (gross output of transport and communication services) are only available for 8 regions. Therefore, the following hypothesis was proposed: since transport and communication sectors serve people, then v4 and v5 will be closely correlated with the population size of the territories, i.e. with indicator p2. To test the hypothesis, Factor Analysis was performed, for which we considered the data of 8 areas to be sufficient. The hypothesis is confirmed if v4, v5 and p2 stand out as a separate group of variables with statistically significant commonality. Then, in next step, it is possible to exclude the indicators v4 and v5 from the list of variables, which will make it possible to conduct a full-scale Factor Analysis using data from all 14 regions.

Results and discussion. The first part of the study: testing the hypothesis that regional indicators of transport and communications are closely correlated with the population size of the territories.

The average values of indicators for 8 regions for 21 years were used as an input for Factor Analysis according to the scheme “all indicators + 3 factors” (Table 1). We focused on analyzing the regional variability of v4, v5, and p2 (gross output of transport, scope of communication services, and population).

Variables v5 and p2 revealed common variances with the second factor: 0.69; 0.85; 0.61 (in fractions of one). This is a sign that the majority of variability of gross output of transport and communication services and population is one factor. Common variability means that the variables are interdependent. Conclusion: the indicators v4 (gross output of transport services) and v5 (scope of communication services) of the regions are in close statistical relationship with population size of the territories.

The second part of the study (the main part of the work).

We excluded gross output of transport and communication services from the list of indicators since they are the variables with statistically significant commonality. We divided the agriculture’s gross output into two categories: a) gross output of crop breeding; b) gross output of livestock breeding.

Table 1

Total variances according to the scheme “all indicators + 3 factors”

Indicators	Total variances in fractions of one			Sum of total variances	Contribution of indicator to the total variance, %
	Factor 1	Factor 2	Factor 3		
v1	0.83	0.03	0.13	0.99	14.1
v2	0.16	0.03	0.77	0.96	13.8
v3	0.92	0.03	0.03	0.98	14.1
v4	0.15	0.69	0.07	0.91	12.9
v5	0.09	0.85	0.04	0.98	14.1
p1	0.95	0.01	0.04	1.00	14.2
p2	0.14	0.61	0.14	0.89	12.6
Sum of total variances	3.24	2.24	1.22	6.70	
Contribution of factor to the total variance, %	46.3	32.1	17.4		95.8

Source: The result of Factor Analysis of regional economic indicators of 8 regions of Kazakhstan within 1999-2019 (The main socio-economic indicators, 1999-2019), performed by the author of the article.

List of analyzed variables: v1 - manufacturing output (goods, services); v2 - gross output of crop breeding; v3 - gross output of livestock breeding; v4 - volume of completed construction work (services); p1 – capital investments; p2 - population size at the end of the year.

Table 2 shows the average values of indicators for all 14 regions in 21 years.

Table 2

Average values of all regions indicators within 21 years (data 1999 - 2019)

№	Regions	Average values of indicators of the real sector of the economy for 21 years (\$ million)				Average capital investments (\$ million)	Average population (thousand people)
		v1	v2	v3	v4	p1	p2
1	Akmola region	1093	642	292	278	604	746
2	Aktobe region	4512	205	322	484	1603	758
3	Almaty region	2013	837	720	650	1401	1789
4	Atyrau region	14565	47	99	1448	5661	527
5	East Kazakhstan region	3707	420	581	492	1048	1420
6	Jambyl Region	869	307	259	292	615	1045
7	West Kazakhstan region	5305	143	215	411	1214	619
8	Karaganda region	5639	245	344	538	1260	1358
9	Kostanay region	1986	737	424	237	614	900
10	Kyzylorda region	3488	157	84	333	899	687
11	Mangistau region	7566	4	25	600	1606	490
12	Pavlodar region	4108	211	241	353	1026	753
13	North Kazakhstan region	523	896	337	123	369	619
14	Turkestan region	2670	690	545	727	1498	2500

Source: The result of statistical processing of regional economic indicators of 14 regions of Kazakhstan within 1999–2019 (The main socio-economic indicators, 1999-2019), performed by the author of the article.

To display data in a more concise form, we performed statistical processing of Table 2. Processing results: a) average regional means; b) standard deviations and coefficients of variation of the obtained means; c) the correlations among means of regional indicators. Table 3 shows the values of obtained results (measurement unit of p2 is thousand people, other indicators are in million \$). As you can see, the interregional variation of the mean of all indicators ranges from 61 to 87%. The largest interregional fluctuation is observed in the mean of capital investment (coefficient of variation is 93%). Regarding the paired correlation coefficients analysis, this tool has limited capacity to adequately interpret the relations among indicators when their number is more than two.

Table 3

Results of statistical processing of indicators' average values for all regions

Indicators	Average of regional means	Standard deviation of the obtained means	Variance of the obtained means, %	Paired coefficients of correlation					
				v1	v2	v3	v4	y1	y2
v1	4146	3607	87	1.00	-0.69	-0.49	0.86	0.92	-0.31

v2	396	305	77		1.00	0.74	-0.36	-0.44	0.48
v3	321	197	61			1.00	-0.10	-0.28	0.78
v4	498	322	65				1.00	0.96	0.13
p1	1387	1293	93					1.00	-0.13
p2	1015	571	56						1.00

Source: The result of statistical processing of regional economic indicators of 14 regions of Kazakhstan within 1999–2019 (The main socio-economic indicators, 1999-2019), performed by the author of the article.

On the basis of Table 2 (with the average values of indicators across all 14 regions for 21 years), a Factor Analysis was performed according to the scheme “all indicators + 3 factors” (Table 4). The share of the third factor in total variance is 22.2%, which exceeds the contribution of one indicator’s variance to the total variance on average 15-16%. The third factor is justified by the Kaiser criterion (Kaiser, 1960).

Table 4
Total variances according to the scheme "all indicators + 3 factors"

Indicators	Total variances in fractions of a unit			Sum of total variances of indicator	Contribution of indicator to the total variance, %
	Factor 1	Factor 2	Factor 3		
v1	0.76	0.06	0.15	0.97	16.2
v2	0.09	0.10	0.79	0.98	16.3
v3	0.02	0.57	0.33	0.91	15.2
v4	0.95	0.02	0.02	0.99	16.5
p1	0.96	0.01	0.01	0.99	16.5
p2	0.00	0.94	0.03	0.97	16.2
The sum of the total variances from the factor	2.79	1.70	1.33	5.82	
Contribution of factor to the total variance, %	46.4	28.4	22.2		97

Source: The result of statistical processing of regional economic indicators of 14 regions of Kazakhstan within 1999–2019 (The main socio-economic indicators, 1999-2019), performed by the author of the article.

The first factor explains the interregional variability of: v1 - the volume of manufacturing production (goods, services); v4 - the volume of completed construction work (services); p1 – capital investments. In other words, the regional fluctuations of: a) manufacturing; b) the construction; c) capital investments, subject (mainly) to one factor with total variances 0.76; 0.95; 0.96.

The second factor highlights the variances of gross output of the livestock and the population (0.57 and 0.94). Comment: A significant part of the interregional variability of the livestock sector and practically all of the interregional variability of the population indicator is explained by one factor. Simply saying, this means livestock production is more developed in regions with a denser population.

Third factor explains the interregional variability of v2 crop production: total

fractional variance is 0.79. It does not influence the livestock sector significantly (the commonality is only 0.33).

Preliminary conclusions. Interregional variability of indicators: manufacturing (plus construction) and agriculture are unrelated sectors. Some regions are predominantly industrial, and some are agricultural. It appeared that crop and livestock sectors are gravitating towards different factors. In other words, regions with developed crop production and well-developed livestock production are, as a rule, different territories.

It appeared that branches of the real economy may be grouped into three according to interregional variability criterion: 1) manufacturing and construction; 2) agriculture; 3) transport and communication.

The conclusions dictate the need to disclose the manufacturing sector, it is the sum of: a) mining (full name: mining and excavation); b) manufacturing; c) power supply and gas supply; d) water supply and sewerage system.

To obtain a complete picture of the relations, we considered it necessary to perform the Factor Analysis with additional inclusion of all structural indicators to the list.

Here is a list of analyzed variables: v1 - the volume of production in the mining industry; v2 - the volume of production of the manufacturing industry; v3 - the volume of the electricity and gas supply industry; v4 - the volume of the water supply and sewerage system; v5 - gross output of the crop breeding industry; v6 - gross output of the livestock industry; v7 - the volume of completed construction work (services); p1 - capital investments during the year; p2 - population size at the end of the year.

We performed the preparatory work for calculating average values of new indicators for all 14 regions for 21 years and filled out the matrix of initial data (as in the case of Table 2). The results are shown in Table 5. Three factors explain about 90% of total variance of the researched indicators. The contribution of each factor to the total variance of indicators is approximately 30%. The contribution of each indicator to the total variance is about 9-10% on average.

The first factor explains the interregional variability of mining and construction (total variances 0.70 and 0.97). This group also includes a resource indicator, namely capital investments with a total variance of 0.94. The second factor controls the interregional variability of: a) manufacturing; b) power supply and gas supply; c) water supply and sewerage system (total variances 0.80; 0.83; 0.76). The third factor is associated with interregional variability of agriculture: crop and livestock production (total variances 0.63 and 0.89). A resource indicator is also adjacent to this; the population size has 0.80 total variance.

Table 5

Total variances according to the scheme "all indicators + 3 factors"

Indicators	Total variances in fractions of a unit			Sum of total variances of indicator	Contribution of indicator to the total variance, %
	Factor 1	Factor 2	Factor 3		
v1	0.70	0.02	0.25	0.97	10.8

v2	0.00	0.80	0.11	0.91	10.1
v3	0.04	0.83	0.00	0.87	9.7
v4	0.10	0.76	0.03	0.89	9.8
v5	0.11	0.06	0.63	0.79	8.8
v6	0.03	0.01	0.89	0.93	10.3
v7	0.97	0.01	0.00	0.99	11.0
p1	0.94	0.00	0.02	0.97	10.7
p2	0.00	0.03	0.80	0.84	9.3
Sum of total variances from the factor	2.89	2.52	2.73	8.14	
Contribution of factor to the total variance, %	32.1	28.0	30.4		90.5
Source: The result of statistical processing of regional economic indicators of 14 regions of Kazakhstan within 1999–2019 (The main socio-economic indicators, 1999-2019), performed by the author of the article.					

In the previous analysis (Table 4), the crop and livestock sectors gravitated towards different factors according to the criterion of interregional variability (we explained it by the fact that livestock farming is more tied to regions with a higher population density). In the last analysis, the picture is different. Let's try to figure it out. In table 5, the number of factors was limited to three units. It appeared that crop breeding and population were influenced by the third factor merely due to the lack of a degree of freedom. In case of adding the fourth factor, a statistically significant part of the variances of livestock breeding and population will go to a new factor.

Conclusion. All industries of real sector of economy of Kazakhstan may be lined up in four groups according to common interregional variability criterion: 1) mining; 2) manufacturing; 3) agriculture (crop and livestock); 4) transport and communication. According to Factor Analysis methodology, it is considered that a certain factor stands behind the indicators of each selected group, i.e. there is an objective reason. The factors are independent, therefore, the indicators of different groups do not have statistical relationships with each other.

The indicators of mining and manufacturing industries have certain regional orientations, i.e. few areas have either mining or manufacturing sectors developed. Agriculture is also a region-dependent sector of the real economy. Significant part of regional variability of livestock sector and almost total interregional variability of population have common factor behind. In other words, livestock breeding is predominantly developed in regions with a denser population. Transport and communication sectors are not bound to certain regions, they flourish in heavily populated areas.

Interregional fluctuations in resource indicator, i.e. capital investments almost totally match with similar fluctuations in mining and construction. As for capital investments directed to other sectors, their interregional variability is negligible. What is this talking about? Capital investments, except for mining and construction, are pinpoint investments, i.e. allocated to certain regions only.

Information about the author:

Dagmirzaev Omirbek – Candidate of technical sciences, S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, Kazakhstan, *odagm@mail.ru*, <https://orcid.org/0000-0002-7766-8012>.

REFERENCES

Electronic textbook on statistics StatSoft: Principal components and Factor Analysis (2021). <http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stfacan.html> (in Russ.).

Forbes Expertise dated June "Economy of Kazakhstan: what's next - stability or reforms?" (2019). https://forbes.kz/process/expertise/ekonomika_kazhastana_chno_dalshe_-_stabilnost_ili_reformyi/ (in Russ.).

Kaiser H.F. (1960). The application of electronic computers to Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151. (in Eng.).

Kazakhstan in figures (2017). Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan, Statistics Committee, p. 32. (in Russ.).

Kim J.O., Mueller C.W., Klekka W.R. (1989). *Factorial, discriminant and cluster analysis*, p. 215. (in Eng.).

Kim J.O., & Mueller CW (1978). *Factor Analysis: Statistical methods and practical issues*. Beverly Hills, CA: Sage Publications. (in Eng.).

Kim J.O. & Mueller C.W. (1978). *Introduction to Factor Analysis: What it is and how to do it*. Beverly Hills, CA: Sage Publications. (in Eng.).

Lawley D.N., Maxwell A.E. (1967). *Factor Analysis as a statistical method*, p. 144. (in Eng.).
New features of STATISTICA 10 (2021). <http://statsoft.ru/products/new-features/STATISTICA10.php> (in Russ.).

Nurpeisova A.A., Niyazbekova Sh.U., Dagmirzaev O.A. et al. (2020). «Statistical analysis of variability of data of the agrarian sector of Kazakhstan economy». – *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*. ISSN 1991-3494, Volume 4, Number 386, 165 – 172. <https://doi.org/10.32014/2020.2518-1467.116> (in Eng.).

Rudert D., Musaeva M. (2019). *Agricultural sector of Kazakhstan: problems and development prospects // Transformation of the economy of Kazakhstan / Konrad Adenauer Foundation*, p. 207-232. (in Russ.).

The main socio-economic indicators of the Republic of Kazakhstan (2019). <https://stat.gov.kz> (in Russ.).

World Bank in Kazakhstan (2021). <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/kazakhstan/> (in Eng.).

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Э.А. Абдыкеримова, А.Б. Туркменбаев, Б.У. Қуанбаева, Р.Е. Жақиянова РОБОТОТЕХНИКА ПӘНІН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	5
Н.С. Әлқожаева, Қ.Б. Жұмабекова, Г.Қ. Шашаева, Р. Жәлиқызы БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТАРДЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ІС-ӘРЕКЕТКЕ ДАЙЫНДАУ.....	19
М. Бектурова, А. Жайтапова, С. Тулепова, Г. Дянкова БОЛАШАҚ ШЕТ ТІЛІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ЖАЗУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ӘЛЕУМЕТТІК-АФФЕКТИВТІ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ.....	33
Ж.М. Есіркепов, Б.С. Омаров, Б.І. Құрманбаев, Н.Б. Омаров ЖАРЫС КЕЗІНДЕ ЖОҒАРЫ ДӘРЕЖЕЛІ ВОЛЕЙБОЛШЫЛАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ-ТАКТИКАЛЫҚ ӘРЕКЕТТЕРІНІҢ ЕСЕБІН ЖҮРГІЗУДІҢ ТИІМДІЛІГІ.....	48
А.Б. Жолмаханова, Б.Д. Карбозова, Е. Рыбина ЭМИГРАНТ ЕСТЕЛІКТЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТІЛЕРІ.....	58
А.А. Куралбаева, Б.М. Баймуханбетов, Г.Е. Абылова «САУАТ АШУ» ОҚУЛЫҒЫНДАҒЫ ТАРАУЛАР МЕН ТАҚЫРЫПТАРҒА МАЗМҰНДЫҚ ТАЛДАУ.....	68
Ж.Б. Кдыралиева, Г.С. Балтабаева, М.А. Батырбаева, Н.Р. Суранчиева ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРНЫНДАРЫНДА ЕЖЕЛГІ ӘДЕБИ МҰРАЛАРДЫ ОҚЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ НЕГІЗДЕРІ.....	81
А.Ж. Мәуітбекова, К.Н. Булатбаева ОМОНІМДІК ПАРАДИГМА АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ БІРЛІГІ РЕТІНДЕ.....	87
Ф.Д. Наметкулова, Г.Т. Шойынбаева, А.Қ. Сугирбекова БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ФИЗИКАЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ДАЯРЛАУ.....	100

Ғ.А. Орынханова, Ж.К. Қиынова, А.Т. Оңалбаева АУЫЛ МЕКТЕПТЕРІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	113
А.Р. Рымханова, С.К. Абильдина, Р.К. Дюсембинова СТУДЕНТ ЖАСТАР ЕРІКТІЛІГІНІҢ ЖЕКЕ-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ДЕТЕРМИНАНТТАРЫ.....	125
Г.А. Сейдуллаева, Г.Ж. Жалелова, Г.С. Сапар ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ЖОБАЛАУ.....	138
А.С. Тастанова, Н.Т. Шындалиев, Ж.Е. Зулпыхар МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДА РҮТНОН БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	150
С. Тлеубай, Ж. Жауыншиева, С. Есимкулова, Ж. Оралканова УНИВЕРСИТЕТТЕ БОЛАШАҚ МАМАНДЫ ДАЙЫНДАУДА ЭМОЦИОНАЛДЫҚ КОМПОНЕНТТІ ДАМЫТУДЫҢ РӨЛІ.....	161
А.А. Туктасинова, К.Ш. Бакирова ПӘН МЕН ТІЛДІ КІРІКТІРІП ОҚЫТУДА ОҚУ МАТЕРИАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТУРАЛЫ.....	173
З.Н. Утегулова, Ф.Ш. Оразбаева, Э.Н. Оразалиева АЙТЫЛЫМ МЕН ЖАЗЫЛЫМ ПРОЦЕСТЕРІНІҢ КОММУНИКАТИВТІК АСПЕКТІЛЕРІ.....	183
Г.Т. Шүкенай, А.М. Абызова, Г.А. Тлегенова ПЕДАГОГ ТІЛІНІҢ ЛИНГВОЭКОЛОГИЯСЫ.....	194

ЭКОНОМИКА

Л.О. Абылкасимова, М.Б. Молдажанов, А.Ж. Зейнуллина, К.Е. Хасенова, А.Б. Рахешева ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭКОТУРИЗМНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ДАМУ ЖОЛДАРЫ.....	207
Г. Азретбергенова, З. Есымханова, Ы. Узын ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӨСУ МЕН ЭКСПОРТ БАЙЛАНЫСЫН ДАМУШЫ ЕЛДЕР НЕГІЗІНДЕ ПАНЕЛЬДІК ТАЛДАУ.....	220

О.А. Дагмирзаев ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫ НАҚТЫ СЕКТОРЫНЫҢ АЙМАҚТЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ ВАРИАТИВТІЛІГІН ФАКТОРЛЫҚ ТАЛДАУ.....	232
Б.А. Жакупова, А.Т. Сексенова, А.С. Рахманова, К.Б. Тлеуқабылова КОМПАНИЯДА ДАҒДАРЫСТЫҢ АЛДЫН АЛУ - КАПИТАЛДЫ ОҢТАЙЛЫ БАҒАЛАУДЫҢ НӘТИЖЕСІ.....	243
Р.А. Жанбаев, Г.Р. Темирбаева, Д.А. Айбосынова, А.Е. Еркін, Д.Г. Максимов КВАЗИМЕМЛЕКЕТТІК СЕКТОР: ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫ (ТДМ) ЖӘНЕ ОЛАРДЫ КОРПОРАТИВТІК СТРАТЕГИЯЛАРҒА ИНТЕГРАЦИЯЛАУ ҚҰРАЛДАРЫ.....	253
З.О. Иманбаева, Д.А. Амержанова, Н.Б. Давлетбаева, Х.Х. Кусаинов, Э.Ш. Дуйжанова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДЫҢ ЖОЛДАРЫ.....	270
Л. Кан, Т. Мухамедьярова-Левина, А. Анесова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ПАЙЛЫҚ ҚОРЛАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ БОЛАШАҒЫН ТАЛДАУ.....	286
Г.К. Кенжетаетаева, Г.Т. Кунуркульжаева, Л.А. Шафеева, В. Есмагзам, И.Т. Имангалиева ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЖҰМЫССЫЗДЫҚ ДЕҢГЕЙІН ТАЛДАУ.....	298
Ғ.Е. Керімбек, М.Ғ. Қайырғалиева, Г.Е. Нурбаева, Н.А. Умбеталиев, К.Б. Сатымбекова КОМПАНИЯДА АҚША ҚАРАЖАТТАРЫН БАСҚАРУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ СТРАТЕГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ.....	311
А.А. Муталиева, С. Дырка, В.Н. Сейтова, А.Б. Махатова, М.Қ. Ускенов ҚАЗАҚСТАНДА СҮТ ӨНДІРІСІНІҢ ДАМУЫН ТАЛДАУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ.....	322
А.А. Нургалиева, С. Дырка АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНДІРІСІН ДАМУЫНДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ РӨЛІ.....	332

А.Ж. Панзабекова, И.Д. Тургель, Ж.Г. Имангали АЗАМАТТЫҚ ҚОҒАМ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ МЕМЛЕКЕТТІК САЯСАТТЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК РЕСУРСЫ РЕТІНДЕ.....	344
А.С. Садвақасова, Б.С. Корабаев, Г.Д. Аманова, С.С. Донцов, Б. Куантқан, А.В. Заякина ҚР МАШИНА ҚҰРЫЛЫС КОМПАНИЯЛАРЫНДА ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ЕСЕПТІЛІКТІҢ МӘНІН АРТТЫРУ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ШЫҒЫНДАРДЫ ЕСЕП ЖӘНЕ ТАЛДАУ.....	361
М. Саймова, Ж.Қ. Басшиева, С.И. Игильманова, А.Ж. Бұхарбаева, А.Б. Тасмаганбетов НАРЫҚ ЖАҒДАЙЫНДА МАРКЕТИНГТІК ИННОВАЦИЯЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ.....	372
Р.Б. Сартова, А.С. Кадырова, А.А. Ниязбаева, Г.К. Демеуова, Ж.Қ. Басшиева АГРАРЛЫҚ СЕКТОРДЫ ЖАҢҒЫРТУ: ҚАРЖЫЛЫҚ ҚОЛДАУ ШАРАЛАРЫ.....	388

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Э.А. Абдыкеримова, А.Б. Туркменбаев, Б.У. Куанбаева, Р.Е. Жақиянова ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ.....	5
Н.С. Алгожаева, К.Б. Жумабекова, Г.К. Шашаева, Р. Жәлиқызы ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
Бектурова М., Жайтапова А., Тулепова С., Дянкова Г. ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ АКАДЕМИЧЕСКОГО ПИСЬМА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА.....	33
Ж.М. Есиркепов, Б.С. Омаров, Б.И. Курманбаев, Н.Б. Омаров ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕДЕНИЯ УЧЕТА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ ВЫСОКОГО КЛАССА ВО ВРЕМЯ СОРЕВНОВАНИЙ.....	48
А.Б. Жолмаханова, Б.Д. Карбозова, Е. Рыбина НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ЭМИГРАНТСКИХ ВОСПОМИНАНИЙ.....	58
А.А. Куралбаева, Б.М. Баймуханбетов, Г.Е. Абылова АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ГЛАВ И ТЕМ УЧЕБНИКА «САУАТ АШУ».....	68
Ж.Б. Кдыралиева, Г.С. Балтабаева, М.А. Батырбаева, Н.Р. Суранчиева ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ДРЕВНЕМУ ЛИТЕРАТУРНОМУ НАСЛЕДИЮ В ВУЗАХ.....	81
А.Ж. Мәуітбекова, К.Н. Булатбаева ОМОНИМИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА КАК ЕДИНИЦА ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ.....	87
Ф.Д. Наметкулова, Г.Т. Шойынбаева, А.Қ. Сугирбекова ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.....	100

Г.А. Орынханова, Ж.К. Киынова, А.Т. Оналбаева ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ.....	113
А.Р. Рымханова, С.К. Абильдина, Р.К. Дюсембинова ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ВОЛОНТЕРСТВА У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ.....	125
Г.А. Сейдуллаева, Г.Ж. Жалелова, Г.С. Сапар ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	138
А.С. Тастанова, Н.Т. Шындалиев, Ж.Е. Зулпыхар ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММЫ RYTHON В МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ.....	150
С. Тлеубай, Ж. Жауыншиева, С. Есимкулова, Ж. Оралканова РОЛЬ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В ВУЗЕ.....	161
А.А. Туктасинова, К.Ш. Бакирова ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОМ ИНТЕГРИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ.....	173
З.Н. Утегулова, Ф.Ш. Оразбаева, Э.Н. Оразалиева КОММУНИКАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССОВ ГОВОРЕНИЯ И ПИСЬМА.....	183
Г.Т. Шүкенай, А.М. Абызова, Г.А. Тлегенова ЛИНГВОЭКОЛОГИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ.....	194

ЭКОНОМИКА

Л.О. Абылкасимова, М.Б. Молдажанов, А.Ж. Зейнуллина, К.Е. Хасенова, А.Б. Рахешева СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЭКОТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ.....	207
Г. Азретбергенова, З. Есымханова, Ы. Узын ПАНЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ЭКСПОРТА В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ.....	220

О.А. Дагмирзаев ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА.....	232
Б.А. Жакупова, А.Т. Сексенова, А.С. Рахманова, К.Б. Тлеукабылова ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ КРИЗИСА В КОМПАНИИ – РЕЗУЛЬТАТ ОПТИМАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАПИТАЛА.....	243
Р.А. Жанбаев, Г.Р. Темирбаева, Д.А. Айбосынова, А.Е. Еркін, Д.Г. Максимов КВАЗИГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕКТОР: ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ (ЦУР) И ИНСТРУМЕНТЫ ИХ ИНТЕГРАЦИИ В КОРПОРАТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ.....	253
З.О. Иманбаева, Д.А. Амержанова, Н.Б. Давлетбаева, Х.Х. Кусайнов, Э.Ш. Дуйжанова ПУТИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	270
Л. Кан, Т. Мухамедьярова-Левина, А. Анесова АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПИФОВ В РК.....	286
Г.К. Кенжетаетаева, Г.Т. Кунуркульжаева, Л.А. Шафеева, В. Есмагзам, И.Т. Имангалиева АНАЛИЗ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	298
Г.Е. Керимбек, М.Г. Кайыргалиева, Г.Е. Нурбаева, Н.А. Умбеталиев, К.Б. Сатымбекова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В КОМПАНИИ.....	311
А.А. Муталиева, С. Дырка, В.Н. Сейтова, А.Б. Махатова, М.Қ. Ускенов АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В КАЗАХСТАНЕ.....	322
А.А. Нургалиева, Стефан Дырка ОСНОВНАЯ РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	332

А.Ж. Панзабекова, И.Д. Тургель, Ж.Г. Имангали ГРАЖДАНСКОЕ ОБЩЕСТВО КАК СОЦИАЛЬНЫЙ РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АНТИКОРРУПЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ.....	344
А.С. Садвакасова, Б.С. Корабаев, Г.Д. Аманова, С.С. Донцов, Б. Куанткан, А.В. Заякина УЧЕТ И АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ СУЩЕСТВЕННОСТИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ РК.....	361
М. Саймова, Ж.К. Басшиева, С.И. Игильманова, А.Ж. Бухарбаева, А.Б. Тасмаганбетов РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИННОВАЦИЙ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ.....	372
Р.Б. Сартова, А.С. Кадырова, А.А. Ниязбаева, Г.К. Демеуова, Ж.К. Басшиева МОДЕРНИЗАЦИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА: МЕРЫ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ.....	388

CONTENTS

PEDAGOGY

E. Abdykerimova, A. Turkmenbaev, B. Kuanbayeva, R.E. Zhakiyanova FORMATION OF STUDENTS RESEARCH SKILLS IN THE PROCESS OF TEACHING ROBOTIC.....	5
N.S. Algozhaeva, K.B. Zhumabekova, G.K. Shashaeva, R. Zhalikyzy PREPARATION OF FUTURE TEACHERS FOR INNOVATIVE PEDAGOGICAL ACTIVITY.....	19
M. Bekturova, A. Zhaitapova, S. Tulepova, G. Diankova THE IMPACT OF SOCIAL AND AFFECTIVE FACTORS ON THE FORMATION OF ACADEMIC WRITING COMPETENCE AMONG FUTURE EFL TEACHERS.....	33
Zh.M. Yessirkepov, B.S. Omarov, B.I.Kurmanbayev, N.B. Omarov EFFECTIVENESS OF KEEPING RECORDS OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS OF HIGH-CLASS VOLLEYBALL PLAYERS DURING COMPETITIONS.....	48
A. Zholmakhanova, B. Karbozova, E. Rybina SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF TEACHING EMIGRANT MEMORIES.....	58
A.A. Kuralbayeva, B.M. Baimukhanbetov, Abylova G.E. ANALYSIS OF CONTENTS OF CHAPTER AND TOPICS IN «SAUAT ASHU» TEXTBOOK.....	68
Zh.B. Kadyralieva, G.S. Baltabayeva, M.A. Batyrbayeva, N.R. Suranchieva FUNDAMENTALS OF THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING ANCIENT LITERARY HERITAGE IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS.....	81
A. Mauitbekova, K. Bulatbayeva HOMONYMIC PARADIGM AS A UNIT OF TEACHING ENGLISH.....	87
F. Nametkulova, G. Shoiynbaeva, A. Sugirbekova PREPARATION OF FUTURE TEACHERS FOR THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS THROUGH A PHYSICAL EXPERIMENT.....	100

G. Orynkhanova, Zh. Kiynova, A. Onalbayeva PROBLEMS OF FORMATION OF DIGITAL LITERACY OF RURAL SCHOOL TEACHERS.....	113
A.Р. Рымханова, С.К. Абильдина, Р.К. Дюсембинова INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL DETERMINANTS OF VOLUNTEERING AMONG STUDENTS.....	125
G. Seidullayeva, G. Zhalelova, G. Sapar DESIGNING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES BY MEANS OF DIGITAL TECHNOLOGIES.....	138
A.S. Tastanova, N.T. SHyndaliev, Zh.E. Zulpykhar PYTHON PROGRAM FEATURES IN MACHINE LEARNING.....	150
S. Tleubay, Zh. Zhauynshiyeva, S. Yessimkulova, Zh. Oralkanova THE ROLE OF THE DEVELOPMENT OF THE EMOTIONAL COMPONENT IN THE PREPARATION OF THE FUTURE SPECIALIST IN THE UNIVERSITY.....	161
A. Tuktassinova, K. Bakirova ON THE USE OF LEARNING MATERIALS IN CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING.....	173
Z. Utegulova, F. Orazbaeva, E. Orazaliyeva COMMUNICATIVE ASPECTS OF SPEAKING AND WRITING PROCESSES.....	183
G. Shukenai, A. Abyzova, G. Tlegenova LINGUOECOLOGY OF TEACHER’S SPEECH.....	194

ECONOMICS

L. Abylkassimova, M. Moldazhanov, A. Zeinullina, K. Khassenova, A. Rakhisheva CURRENT STATE OF ECOTOURISM IN KAZAKHSTAN: PROBLEM AND OPPORTUNITIES FOR DEVELOPMENT.....	207
G. Azretbergenova, Z. Yessymkhanova, Y. Uzun A PANEL ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF ECONOMIC GROWTH AND EXPORTS BY DEVELOPING COUNTRIES.....	220
O.A. Dagmirzaev	

FACTOR ANALYSIS OF THE VARIABILITY OF REGIONAL INDICATORS THE REAL SECTOR OF THE ECONOMY OF KAZAKHSTAN.....	232
B. Zhakupova, A. Seksenova, A. Rakhmanova, K. Tleukabylova PREVENTION OF A CRISIS IN THE COMPANY AS A RESULT OF AN OPTIMAL CAPITAL ASSESSMENT.....	243
R.A. Zhanbayev, G.R. Temirbaeva, D.A. Aibossynova, A.Y. Yerkin, D.G. Maksimov QUASI-PUBLIC SECTOR: SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDG) AND TOOLS FOR THEIR INTEGRATION INTO CORPORATE STRATEGIES.....	253
Z. Imanbayeva, N. Davletbayeva, D. Amerzhanova, K. Kussainov, E. Duizhanova DEVELOPMENT METHODS OF AGRICULTURE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	270
L. Kan, T. Mukhamedyarova-Levina, A. Anessova ANALYSIS OF THE STATE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MUTUAL FUNDS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	286
G. Kenzhetayeva, G. Kunurkulzhayeva, L. Shafeyeva, V. Yesmagzam, I. Imangaliyeva ANALYSIS OF THE UNEMPLOYMENT RATE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	298
G. Kerimbek, M. Kaiyrgaliev, G. Nurbayeva, N. Umbetaliev, K. Satymbekova IMPROVING CASH MANAGEMENT AND ASSESSMENT STRATEGY IN THE COMPANY.....	311
A. Mutaliyeva, S. Dyrka, V. Seitova, A. Makhatova, M. Uskenov ANALYSIS AND FORECAST OF MILK PRODUCTION DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN.....	322
A. Nurgaliyeva, S. Dyrka THE MAIN ROLE OF INVESTMENT IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION.....	332

A.Zh. Panzabekova, I.D. Turgel, Zh.G. Imangali CIVIL SOCIETY AS A SOCIAL RESOURCE FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF STATE ANTI-CORRUPTION POLICY.....	344
A. Sadvakassova, B. Korabayev, G. Amanova, S. Dontsov, B. Kuantkan, A. Zayakina ACCOUNTING AND ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL COSTS AS A BASIS FOR INCREASING THE SIGNIFICANCE OF INTEGRATED REPORTING IN MACHINE-BUILDING COMPANIES OF THE RK.....	361
M. Saiymova, Z. Basshieva, S. Igilmanova, A. Bukharbayeva, A. Tasmaganbetov DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF MARKETING INNOVATIONS IN MARKET CONDITIONS.....	372
R. Sartova, A. Kadyrova, A. Niyazbayeva, G. Demeuova, Z. Basshieva MODERNIZATION OF THE AGRICULTURAL SECTOR: FINANCIAL SUPPORT MEASURES.....	388

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www: nauka-nanrk.kz

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*

Заместитель директор отдела издания научных журналов НАН РК *Р. Жәлиқызы*

Редакторы: *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 30.08.2022.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

27,5 п.л. Тираж 300. Заказ 5.