

**University of Technology Katowice**



**INNOVATIVE APPROACHES TO  
ENSURING THE QUALITY OF  
EDUCATION, SCIENTIFIC RESEARCH  
AND TECHNOLOGICAL  
PROCESSES**

**MONOGRAPH**

**Katowice 2021**



# **Innovative Approaches to Ensuring the Quality of Education, Scientific Research and Technological Processes**

Edited by Magdalena Gawron-Łapuszek  
Yana Suchukova

Series of monographs Faculty  
of Architecture, Civil Engineering  
and Applied Arts  
Katowice School of Technology  
Monograph 43

**Publishing House of University of Technology, Katowice, 2021**

**Editorial board :**

Michał Ekkert – PhD, Vice-Dean for Student Affairs, University of Technology, Katowice  
Magdalena Gawron-Łapuszek – PhD, University of Technology, Katowice  
Tetyana Nestorenko – Professor WST, PhD, Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical  
University (Ukraine)  
Aleksander Ostenda – Professor WST, PhD, University of Technology, Katowice  
Yana Suchikova – DSc, Professor, Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)  
Magdalena Wierzbik-Strońska – mgr., University of Technology, Katowice

**Reviewers:**

Igor BOGDANOV – Head of Berdyansk State Pedagogical University,  
Doctor of Education, Professor;  
Gennady SHISHKIN – Professor of the Department of Physics and Methods of Teaching Physics at  
BSPU, Doctor of Pedagogical Sciences, associate professor  
Nadiya DUBROVINA – PhD, CSc., Associate Professor, School of Economics and Management in  
Public Administration in Bratislav

Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and  
Applied Arts University of Technology, Katowice

Monograph · 43

The authors bear full responsible for the text, quotations and illustrations

Copyright by University of Technology, Katowice, 2021

**ISBN 978 – 83 – 957298 – 6 – 7**

**Editorial compilation**

Publishing House of University of Technology, Katowice  
43 Rolna str. 43 40-555 Katowice, Poland  
tel. 32 202 50 34, fax: 32 252 28 75

## TABLE OF CONTENTS:

<b>PREFACE</b> .....	10
<b>PART 1. GENERAL ISSUES OF MODERN DEVELOPMENT OF SCIENCE</b> .....	11
<b>1.1 SCIENTIFIC BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE NEWEST HIGH TECHNOLOGIES</b> .....	11
1.1.1 Joins nanopores of polycrystals.....	11
1.1.2 Properties of nickel nanowires based on icosahedral structure.....	20
1.1.3 Nanomechanical properties of the huvec cell surface studied by peakforce qmn mode of atomic force microscopy.....	25
1.1.4 Approaches to the classification of nanostructures.....	31
1.1.5 Analysis of normative documents in the field of nanomaterials.....	35
1.1.6 Economically hard steel for systems of utilization of harmful components in energy and transport.....	44
1.1.7 Diffusion characteristics of modified polymeric materials.....	50
1.1.8 Non-destructive corrosion determination methods for concrete structures reinforcement.....	56
1.1.9 Linear electron accelerators, their application and improvement.....	65
1.1.10 Effect of micro-disperced ceolit on strenth abd resistance of epoxy composites for restorative and bio-medical devices.....	80
1.1.11 Luminescental power spoluk (mgo) x (p2o5) y * dyed with manganese.....	88
<b>1.2 HEAT EXCHANGE PROCESSES OF DRYING OF VEGETABLE RAW MATERIALS</b> .....	92
1.2.1 Mathematical processing of experimental studies of low-temperature modes of drying of capillary-porous materials of spherical shape.....	92
1.2.2 Heat pump technologies of low temperature drying of capillary-porous materials spherical shape.....	98
1.2.3 Drying of the composite phytoestrogen materials.....	104
1.2.4 Processes of heat and mass transfer during drying of red beetrood.....	109
1.2.5 Investigation of the dispersion processes of composite colloidal capillary-porous materials.....	115
<b>PART 2. TOOLS AND MECHANISMS OF MODERN INNOVATIVE DEVELOPMENT</b> .....	120
2.1 Prospects of innovative transformations in the development of a safe environment. Technological and legal aspects.....	120
2.2 New principles for the development of branch scientific associations in the training of scientists and applicants for higher education for the implementation of innovative projects and programs.....	129
2.3 Automated design of powder wire drawing modes in metal cover.....	137
2.4 Structural-functional model of automated calculation of welding modes of structures of high precision.....	144
2.5 Management of innovation processes in the tourist company.....	153
2.6 Formation of the mechanism of innovative development economy of Ukraine.....	164
2.7 Innovative approach to management of organizational changes based on a comprehensive system of indicators.....	172
2.8 Features of formation of regional innovative systems in ukraine.....	181
2.9 Concept of innovative and investment development of rural areas of ukraine.....	189
2.10 Young entrepreneurship as a factor of sustainable social and economic development.....	195
2.11 Model of formation of organizational policy of technological development of the enterprise.....	203
2.12 Mathematical simulation of transport flow.....	208
2.13 Striving to form the foundations of global logistics.....	214
2.14 Retrospective analysis of sources of patent information.....	226

<b>PART 3. INNOVATIONS IN MODERN EDUCATION AND SCIENCE: THEORY, METHODOLOGY, AND PRACTICE</b> .....	231
<b>3.1 THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE PRESCHOOL EDUCATION SPECIALISTS</b> .....	231
3.1.1 Historical and methodological aspects of introduction of interactive technologies in the process of training future educators/teachers of humanities in higher education institution ...	231
3.1.2 Pedagogical training as a form of preparing the future professionals of preschool education.....	244
3.1.3 Interactive technologies of training of the future educators to work with children in the conditions of the modern preschool education institution: from the experience of work .....	250
3.1.4 Interactive methods as a means of training of future educators for the implementation of inclusive education in ukraine .....	257
3.1.5 The active methods as a condition of the successful learning by the future preschool education professionals of the content of child's psychology .....	263
3.1.6 Using interactive technologies in teaching preschool pedagogy .....	269
3.1.7 The using of interactive technologies in the process of preparation the future teachers for acquaintance of preschool children with nature .....	275
3.1.8 Use of educational technologies in work with children of preschool and school age .....	281
3.1.9 Linguodidactic technology of formation in children of senior preschool age ability to compose stories according to visual models.....	288
3.1.10 Polycultural upbringing of senior preschool children in modern preschool educational institutions .....	296
3.1.11 Necessity for the multidisciplinary approach to the development of educational programs for the preparation of bachelors for habilitation activities .....	303
3.1.12 Didactic visualization as a means of forming the speech personality of a child with a speech disorder .....	309
<b>3.2 DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF PRIMARY SCHOOL PUPILS IN THE MODERN CONTEXT</b> .....	316
3.2.1 Pedagogical technologies of formation of ecological competence of the future primary school teacher .....	316
3.2.2 Educational robotics as a means of development of basic learning skills of younger students .....	323
3.2.3 Innovative technologies of pedagogy primary school partnerships .....	330
3.2.4 Application of national music art in modern primary school .....	341
3.2.5 Internationalization as a tool for preparing future teachers for primary school pupils' competent personality formation .....	351
3.2.6 The concept of creating intercultural space primary school in transcarpathia .....	358
3.2.7 Preparedness of future primary school teachers for partnership cooperation with student's parents.....	365
<b>3.3 TRAINING SPECIALISTS IN NATURAL SCIENCES, MATHEMATICS AND TECHNOLOGY ON THE BASIS OF MODERN TEACHING TECHNOLOGIES</b> .....	374
3.3.1 Preparation future teachers of physical and mathematical disciplines for professional activity in the new ukrainian school: mathematical competence problems .....	374
3.3.2 Stem - education and modern learning technologies.....	383
3.3.3 Formation of stem-competences of participants of the educational process in the educational institution.....	388
3.3.4 Opportunities of online resources for implementation of the concept of stem-education .....	398
3.3.5 Teaching theoretical physics of future teachers of physics through the prism of a personally-oriented approach .....	404

3.3.6 Modern approaches to the organization and conduct of pedagogical practice of future physics teachers .....	410
3.3.7 Professional training of future math teachers for the implementation of multimedia support of the educational process.....	416
3.3.8 Visualization technology in the training of a teacher of labor education.....	423
3.3.9 Innovative educational technologies in preparation of future teachers to afterschool ....	429
<b>3.4 USE OF INNOVATIVE APPROACHES TO TRAINING SPECIALISTS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT .....</b>	<b>439</b>
3.4.1 Analysis of the specifics of professional training of future teachers of physical education in modern conditions .....	439
3.4.2 Theoretical fundamentals of preparation of future teachers of physical culture for introduction of health-saving technologies in practical practice .....	445
3.4.3 Formation of health competent competence of students of the faculty of physical education by means of physical culture.....	454
3.4.4 Patriotic education of student youth by means of physical culture .....	461
3.4.5 Features of methods teaching gymnastics exercises with the application of the latest technologies .....	467
3.4.6 Characteristics of the motives of fitness classes of girls of senior school age .....	476
3.4.7 Coordination abilities and their role in sportsmanship of young football player .....	485
3.4.8 Sportization of physical education as an innovative direction of modernization of physical and sports practice in the education system of ukraine .....	496
3.4.9 Peculiarities of using innovative physical education in the educational process for physical education of students of medical universities.....	502
<b>3.5. FEATURES OF INNOVATIVE APPROACHES INTRODUCTION IN PREPARATION OF SOCIAL SPHERE SPECIALISTS.....</b>	<b>509</b>
3.5.1 Using of interdisciplinary connections in higher education in professional training of managers in the social sphere .....	509
3.5.2 Organization of independent work of the future specialists in the field of social work as the basis of their professional training.....	515
3.5.3 Individual trajectory of the professional self-development of the future social worker..	520
3.5.4 Peculiarities of innovative training of social workers in the process of distance learning .....	528
3.5.5 Formation of professional legal culture of social specialists.....	535
3.5.6 Socio-psychological support of families raising children with special educational needs .....	547
3.5.7 The application of game technologies in the professional training of social sphere .....	559
<b>3.6 DEVELOPMENT OF THE STUDENT'S PERSONALITY BY MEANS OF MODERN MEDIA EDUCATIONAL TECHNOLOGIES .....</b>	<b>571</b>
3.6.1 High school mediadidactics development: ukrainian experience.....	571
3.6.2 Media education as a technology in the study of the ukrainian language for professional direction .....	580
3.6.3 Wikididactics: thematic wikilesson – a way to new education .....	587
3.6.4 New in media education: blog didactics and it's components.....	596
3.6.5 New in media education: webinor didactics .....	603
3.6.6 Innovation in the students independent work organization .....	612
3.6.7 Virtual learning environment of higher education institution as the innovative resource of national and patriotic education of students in the context of covid-19 .....	621
3.6.8 Scientific and practical conference as a variety of innovative media educational technologies .....	631

3.6.9 Possibilities of video scribing in teaching a foreign language of non-philological specialties.....	645
3.6.10 Computer dependence as a form of addictive behavior of personality .....	651
3.6.11 Visualization of the educational process with the use of information and communication technologies as an innovative teaching tool .....	659
3.6.12 Problems and prospects of knowledge society development in solving modern information challenges.....	667
3.6.13 New forms and methods of conducting lessons in the ukrainian language in schools with hungarian as the language of instruction .....	680
3.6.14 The use of modern innovative educational technologies in the school course of geography .....	686
3.6.15 Readiness of future teachers for digital modernization of inclusive education.....	694
<b>3.7 RESULTS OF INTRODUCING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS .....</b>	<b>701</b>
3.7.1 Implementation of innovative methods of distance learning of students of Iviv polytechnic national university during the covid-19 pandemic.....	701
3.7.2 Distance learning: results, problems and opportunities.....	709
3.7.3 Development of creative activity of students in the context of distance learning .....	717
3.7.4 Features of using it-technologies in the process of providing distance studying .....	724
3.7.5 Introduction of remote presentation in the soviet process of the high school .....	732
3.7.6 The problem of teaching engineering students a foreign language in the distant mode..	738
3.7.7 Features of student knowledge testing distance learning .....	743
3.7.8 Didactic and methodological fundamentals of innovative activity of teaching staff of kryvyi rih gymnasium №49 in distance education .....	751
3.7.9 The features of organization and adaptation of participants of the educational process to new social challenges in the conditions of a pandemic .....	757
3.7.10 Introduction into distance learning in secondary education .....	766
3.7.11 Modern practice of distance education in the conditions of inclusive groups preschool institutions .....	770
<b>3.8 COMPETENCE-BASED APPROACH AS A DIRECTION OF MODERNIZATION OF EDUCATION AND SCIENCE .....</b>	<b>779</b>
3.8.1 Model of formation of research competence of teachers of professional education in the process of their professional training.....	779
3.8.2 Interdisciplinary integration as a base of the teaching terminological vocababulary in the foreign language professional competence formation.....	786
3.8.3 Forms, types and regulatory environmental development of professional competence of scientific and pedagogical workers.....	794
3.8.4 Problems of formation of information ict-competence of the teacher by means of modern innovative technologies .....	800
3.8.5 The formation of students' competences by means of innovative learning technologies	808
3.8.6 Formation of modern concept of the specialist for civil protection service .....	815
3.8.7 Research work as a factor in preparing future teachers to implement innovations in educational process.....	821
3.8.8 Scientific research activity as a component of self-education and self-realization personality.....	827
3.8.9 Structure and content of the model of application of context education of future bachelors in law in professional training .....	834
3.8.10 Interdisciplinary links in the education system: typology and forms of implementation .....	841

- 3.8.11 Study of the influence of aromatherapy with essential oils of lemon, orange and grapefruit as an innovative element of optimization postgraduate training of pharmacists .... 849
- 3.8.12 The use of control and assessment of learning results of applicants of the third (educational-scientific) level of higher education within the educational program in specialty 011 “educational, pedagogical sciences” ..... 857
- 3.8.13 Innovative forms in working with teachers as an effective means of development of creative potential of the teacher ..... 863
- 3.8.14 Institutionalization of legal entity of legal clinics is a prerequisite of their efficiency as innovative forms of education ..... 886
- 3.8.15 Competent approach to realization of technology of social education of personality... 893

### **3.9 MANAGEMENT AND MARKETING IN EDUCATION AS NECESSARY TOOLS FOR INNOVATIVE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS..... 916**

- 3.9.1 Marketing strategies as a mechanism to ensure the competitiveness of higher educational institutions ..... 916
- 3.9.2 Methodology of combinatory modeling of sequences of educational disciplines of competitive curriculum ..... 929
- 3.9.3 Concept of innovative management of educational institutions ..... 940
- 3.9.4 The innovative activity of the lyceum is a way to european education of high quality .. 954
- 3.9.5 Main aspects of strategic management to ensure innovative development of higher education institutions ..... 965
- 3.9.6 Innovation of education and educational innovations in conditions of modern higher education institution..... 973
- 3.9.7 Preparation of educational managers for a guidance mission in a polyparadymal environment ..... 978
- 3.9.8 Certain aspects scientific and pedagogical mobility of teachers higher education institution ..... 984
- 3.9.9 Theoretical aspects of internationalization of higher education in Ukraine ..... 990
- 3.9.10 Internationalization of higher education through double diploma programs: prospects and challenges..... 996
- 3.9.11 Digitalization of higher education institution in the context of the development of the information society in Ukraine ..... 1003

### **PART 4. QUALITY ASSURANCE OF INNOVATIVE PRODUCTS AND TECHNOLOGIES ..... 1013**

- 4.1 Fractal and metallographic analysis as an innovation in quality guarantee of metal products ..... 1013
- 4.2 Creating innovative processing technologies of pumpkin ..... 1018
- 4.3 Agrobiological estimation of different methods of growing carrot seeds (daucas carota l.) under drop irrigation in southern of Ukraine..... 1023
- 4.4 Methodology of evaluation the owner of the object of intellectual property rights in the market of selection-seed innovations ..... 1031
- 4.5 Agroecological fundamentals of creation of artificial phytocenoses of energy crops for recultivation..... 1035
- 4.6 Technology of scientific and advisory support for agro formations and rural population of the carpathian region ..... 1041
- 4.7 Ensuring the quality of innovative products in the dairy and bakery industry..... 1046
- 4.8 Problems of quality of dietary supplements on the markets of ukraine and poland and ways of their decisions ..... 1056
- 4.9 Modern aspects of application of information technologies in laboratories for quality control of medicines ..... 1064



4.10 Increase of resistance against wear of a cranked shaft with babbitt bearings by nanodiamond saturation of friction surfaces .....	1071
4.11 Directly implementation of international standards in the sphere of management of the yakist of tourist services.....	1084
4.12 Justification of the necessity of implementation of the quality control system at restaurant enterprises of ukraine .....	1089
4.13 Ensuring the quality of higher education through access of entrants to the educational and scientific program and recognition of learning results .....	1096
4.14 Ensuring the reliability of test results during quality control in testing laboratories .....	1102
<b>PART 5. INTERDISCIPLINARY APPROACHES IN RESEARCH AND EDUCATION .</b>	<b>1111</b>
5.1 Nanotechnologies in medicine – industry trends .....	1111
5.2 Methodology for studying the educational value of rehabilitation processes based on theoretical and experimental indicators of scientific medical information .....	1119
5.3 The degree of radicalism in the removal of pigmented nevi in children.....	1130
5.4 Theoretical description of the electrochemical determination of abametapir together with the pesticide dikvat on a nicole (ii) oxide modified electrode .....	1135
5.5 Biochemical and physiological basis of the processes of absorption and secretion in the small intestine of mammals.....	1149
5.6 Study of pharmaceutical provision of population on the cycles of thematic improvement of doctors in management and economics in health protection.....	1159
5.7 Development of new approaches to the choice of generic medicines on the basis of their biodecailability based on the biopharmaceutical classification system .....	1166
5.8 Market research on commercialization of innovative products of pharmasector: adsorptive carbon dressing.....	1171
5.9 Anal manometry as one of the diagnostic criteria of acute appendicitis in female children	1179
5.10 Structural difference of tissue changes and pathomorphological characteristics of factors of pilonidal disease in children and adults.....	1184
<b>ANNOTATION</b> .....	<b>1197</b>
<b>ABOUT THE AUTHORS</b> .....	<b>1228</b>

6. National Innovation Agenda Report. URL : <https://agenda-report.agrohub.org/> (дата звернення 20.10.2020 р.).

7. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» від 07.02.2013 р. № 73 URL: Доступ із інформ.-правової системи «ЛІГА-ЗАКОН». (дата звернення: 05.10.2020).

8. Проект Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2022 року. URL : <https://minagro.gov.ua/ua/gromadyanam/konsultaciyi-z-gromadskistyuu/inshe-obgovorenyya/proekt-derzhavnoyi-cilovoyi-programi-rozvitku-agrarnogo-sektoru-ekonomiki-na-period-do-2022-roku?v=5d3e9f404f7b1> (дата звернення 20.10.2020 р.).

9. Проект Стратегії сталого розвитку України до 2030 року URL : <https://igu.org.ua/sites/default/files/> (дата звернення 20.10.2020 р.).

10. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020», схвалена Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015. URL : <https://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> (дата звернення 20.10.2019 р.).

11. The Global Competitiveness Index 4.0 Methodology and Technical Notes. - The Global Competitiveness Report 2018. URL:

<http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/04Backmatter/3.%20Appendix%20C.pdf> (дата звернення 20.10.2020 р.).

## 2.10 Young entrepreneurship as a factor of sustainable social and economic development

### МОЛОДІЖНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЯК ФАКТОР СТІЙКОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Одним із ключових елементів сучасної економіки є підприємництво, яке сприяє реалізації проектних рішень економічного розвитку, скорочення безробіття та забезпечує умови для збільшення робочих місць та самозайнятості населення.

Світова практика свідчить про те, що саме малий та середній бізнес відіграє вирішальну роль у забезпеченні зайнятості населення та економічного зростання. Дослідження, які проводяться Світовим банком, показують, що інвестиції у національну економіку не дають необхідного економічного ефекту, якщо в країні малий та середній бізнес виробляє менше 40% ВВП. Доля малого бізнесу в Україні складає приблизно 22-27%, у той час як у Європі, у США цей показник складає 50%, у Китаї – вже більше 61%. Відповідно, сьогодні перед Україною, як ніколи стоїть задача з розширення малого та середнього бізнесу. Однією із активних і мобільних соціальних груп, які мають суб'єктивні та об'єктивні можливості щодо входження до підприємницького середовища, є молодь.

В умовах жорсткої ринкової конкуренції молодь все більше долучається до створення власної справи та розвитку самозайнятості. Поступовий вихід з економічної кризи, політика імпортозаміщення у країні збільшили необхідність у формуванні нового покоління підприємців – покоління молодих людей, сучасних, динамічно розвинутих, здатних активно функціонувати у бізнесі, економіці та в цілому в розвитку суспільства.

Молодь є найбільш перспективною категорією робочої сили. Молодь як правило, має відмінне креативне мислення, що виступає вигідною характерною особливістю для підприємницької діяльності, яка забезпечує конкурентоздатність у галузі бізнесу.

Молодіжне підприємництво займає важливе місце в економіці країн, у тому числі і тому, що є інструментом подолання загальносвітової проблеми – проблеми молодіжного безробіття, яка гостро стоїть у останній час. Згідно статистики, біля 250 млн. молоді віком від 18 до 30 років у всьому світі або не мають постійного місця роботи, або взагалі безробітні.

Від активності, системності та адекватності політики на державному, регіональному та обласному рівнях у багато чому залежить залучення молоді до підприємницької діяльності.

Існує міф про негативне відношення українців до підприємництва. Проте сьогодні це далеко не так. Позитивно відносяться до малого та середнього бізнесу 87% українців. На думку соціологів, головна причина поліпшення відношення до підприємництва як професії – це криза. Але і інші об'єктивні обставини: у третини громадян, а у великих містах у ще більшій частині серед рідних та друзів є знайомі, які займаються малим бізнесом, і люди знають що це підприємці, які дуже працюють. Виникає не почуття заздрості, а розуміння та підтримка цієї групи у противагу великому бізнесу.

Необхідно відмітити, що молодь є стержнем активної підприємницької діяльності, так як більша частина, яка планує розпочати власний бізнес відноситься до молодого покоління. У зв'язку з цим актуальним питанням залишається нормативно-правове та організаційне забезпечення підприємницької діяльності молоді.

Полегшити вихід на ринок молодих підприємців дозволяє державна підтримка. Систему підтримки молодіжного підприємництва складають органи та структури регіональних та місцевих рівнів. Ефективність даної системи забезпечується постановкою єдиної мети, визначенням загальних задач, відповідною законодавчо-нормативною базою, налагодженням організаційно-правових відносин та діями у рамках єдиних методичних підходів.

У концепції довгострокового соціально-економічного розвитку України поставлена наступна мета державної молодіжної політики: створення умов для успішної соціалізації та ефективної самореалізації молоді, розвиток потенціалу молоді та його використання у інтересах інноваційного розвитку країни, реалізація програм підтримки молодіжного підприємництва у тому числі у інноваційних секторах економіки.

Стратегічним пріоритетом державної молодіжної політики є створення умов для формування особистості гармонійної, яка постійно вдосконалюється, ерудованої, конкурентоздатної та яка здатна при цьому адаптуватися до мінливих умов та яка добре сприймає нові ідеї.

Феномен молодіжного підприємництва активно розглядається науковими спільнотами, і всі зупиняються на думці, що розглядати його необхідно з урахуванням особливостей, пов'язаних з віком підприємців. Вивчаючи молодіжне підприємництво в контексті динамічного процесу, який спрямований на формування нових цінностей у бізнесі, вказує на те, що вікова група молоді повинна бути до 35 років, щоб відноситися до даного сектору господарювання.

Слід відмітити, що молодіжне підприємництво може стати драйвером розвитку економіки, наповнення місцевих бюджетів за рахунок малого та середнього бізнесу, а також реалізовувати інноваційні ідеї. Ґрунтуючись на вище викладеному, ми можемо зробити висновок, що даний сегмент підприємницької діяльності характеризується більш високою інноваційною відкритістю, здатністю до адаптації до не стабільних соціально-економічних умов та здатністю приймати неоднозначні високо ризикові рішення для досягнення поставлених цілей. Разом з цим специфіка даної категорії громадян визначає проблеми, з якими вони стикаються при відкритті та розвитку своєї справи. В рамках виявлення найбільш знакових з них, було проведено аналіз публікацій, присвячених вивченню молодіжного підприємництва, на основі яких були виокремлені три групи проблем, які гальмують його розвиток: особистісні чи мотиваційні; відсутність професійних знань та досвіду; законодавчі.

У рамках першої групи виокремлюють особистісні чи мотиваційні труднощі молоді. Обґрунтовуючи проблему низького соціального настрою молоді, відзначають слабку вираженість ризикувати, створювати щось нове, відсутність духу підприємництва та

мотивації. Дослідники говорять про те, що молодь більш охоче вибирають стабільність великого бізнесу та державної служби, ніж ризик підприємництва.

У рамках другої групи основною проблематикою є відсутність професійних та специфічних знань у галузі підприємництва, теоретичної підтримки та досвіду. Освіта надає теоретичний базис, але коли справа доходить до практики, більшість не знає з чого почати. Перш за все, це пов'язано з недостатньо високим рівнем та змістом освітніх програм.

Ще одна група дослідників виокремлює не менш значиму проблему: відсутність чіткого законодавчого визначення «молодіжного підприємництва» і, як наслідок, неспроможність виокремлення його суб'єктів для цілей обліку та аналізу, що перешкоджає проведенню об'єктивної оцінки ефективності вжитих законодавчих та виконавчих заходів.

Спираючись на виокремлені проблеми, можна резюмувати, що на даний час не всі вони є релевантними. Мотиваційні та особистісні характеристики, стартові умови для молоді, державна підтримка не завжди є необхідними та достатніми умовами для відкриття власного бізнесу. Молодь наразі готова ризикувати, має високу мотивацію, а держава, у свою чергу намагається максимально підтримати її починання. На наш погляд, молоді не вистачає досвіду та знань не стільки у вишах, скільки в реальному підприємницькому середовищі. Розвитку молодіжного підприємництва буде сприяти процес інтеграції інтересів освітніх закладів, підприємців, населення та органів державної влади, що дозволить досягти синергетичного ефекту. Необхідність об'єднання інтересів стейкхолдерів для підвищення ефективності діяльності різних соціально-економічних систем активно розглядається у сучасній науковій літературі.

З точки зору сучасних авторів, до стейкхолдерів можуть належати тільки ті організації, які не сприймають інтереси стейкхолдерів як обмеження. Деякі автори, відмічають, що в першу чергу зацікавлені сторони – це ті, які можуть впливати на процес прямо або опосередковано, по відношенню до них діє принцип взаємозалежності. Слід відмітити, що практично усі автори. Нами були виокремлені з позиції процесу розвитку молодіжного підприємництва основні групи стейкхолдерів (рис.1).



Рис.1. Взаємозалежність стейкхолдерів у розвитку підприємництва

Таким чином, процес розвитку молодіжного підприємництва необхідно розглядати у системі відносин основних груп стейкхолдерів, а саме: органів влади, населення та підприємницьких структур та вишів.

На рис.2 розглянуті основні інтереси у розвитку підприємництва та проблеми, які може вирішити той чи інший стейкхолдер.

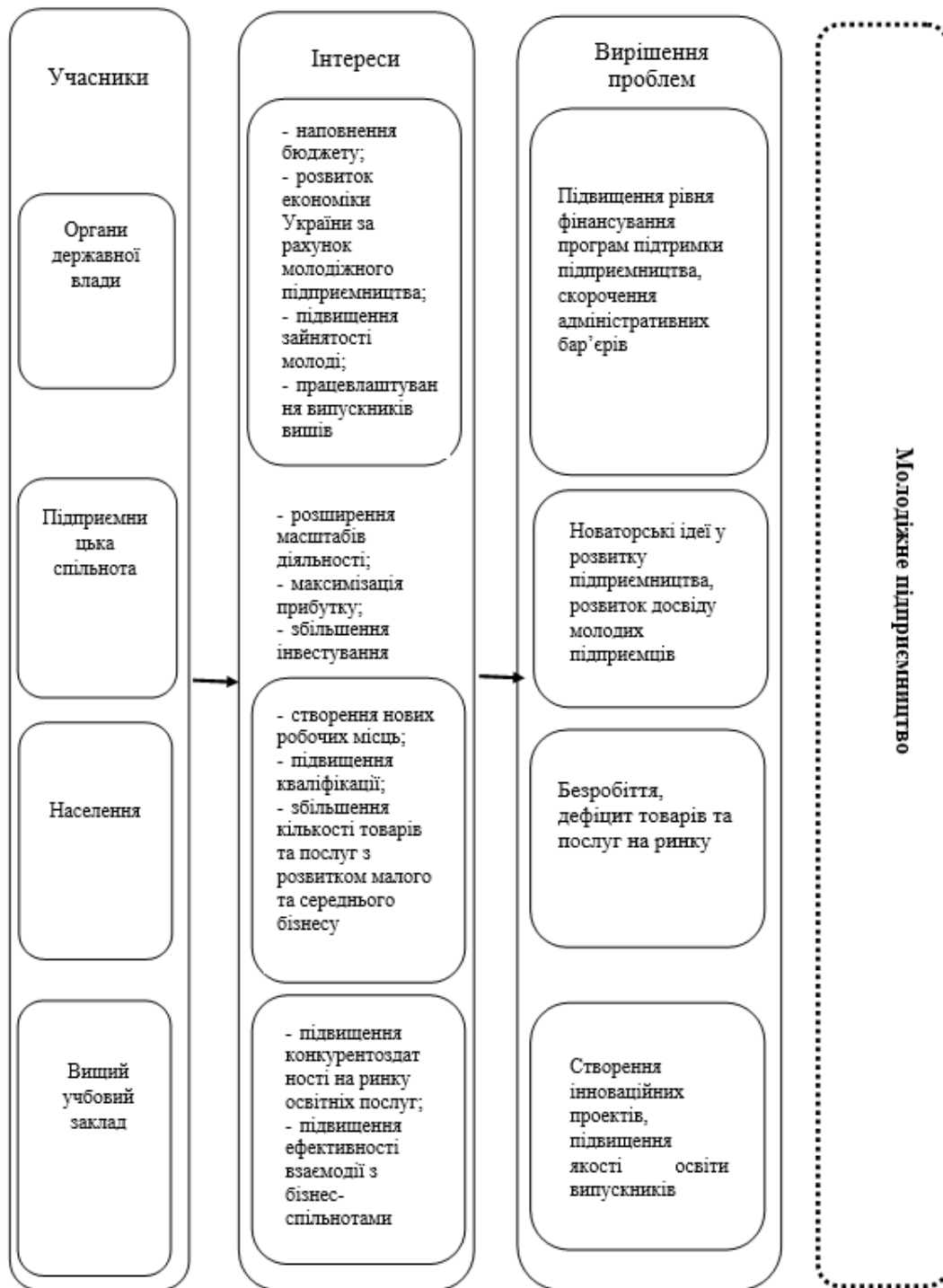


Рис. 2. Інтереси основних зацікавлених учасників

Можна виокремити дві групи взаємодії стейкхолдерів. Перша взаємодія – це відносини між основними групами, такими як держава, населення, підприємці та виші; друга – взаємодія відбувається між основними групами стейкхолдерів та молодіжним підприємництвом.

Розглянемо перший вид взаємовідносин стейкхолдерів. Так, наприклад, процес взаємодії органів влади та підприємницьких структур полягає з боку підприємництва у забезпеченні зайнятості місцевого населення, досягненні стратегічних цілей та задач, зростанні надходжень до бюджету. І, навпаки, з боку влади взаємодія полягає у зниженні

адміністративних бар'єрів, підвищенні рівня фінансування програм підтримки підприємництва, створенні об'єднань підприємців.

Взаємодія населення та органів влади допоможе забезпечити соціальну стабільність, сприятливі умови життя та зайнятість населення. Населення також грає важливу роль у цій взаємодії – воно сприяє формуванню сприятливого клімату та збільшенню чисельності людей, залучених до трудової діяльності.

Взаємодія вишів та підприємницьких структур полягає у підвищенні ефективності взаємодії з бізнес-спільнотами; у взаємодії з державою – конкурентоздатності ринку освітніх послуг. А взаємодія вишів та населення сприятиме підвищенню якості освіти.

Другий вид взаємодії будується на взаємодії основних груп стейкхолдерів та молодіжного підприємництва. Органи влади, приймаючи участь у розвитку молодіжного підприємництва, сприяють розвитку інфраструктури, створювати умови для наповнення бюджету, організовувати центри взаємодії з молоддю.

Взаємодія підприємницьких структур між собою сприяє збільшенню доходів, розширенню масштабів діяльності, диверсифікації та модернізації виробництва, збільшення інвестування, застосування новітніх технологій.

Створення додаткових робочих місць, залучення населення до підприємницької діяльності, підвищення кваліфікації - все це може стати результатом взаємодії таких груп, як населення та молодіжні підприємницькі структури.

Роль університетів у розвитку молодіжного підприємництва сприятиме підвищенню рівня освіти випускників та створенню нових інноваційних підприємницьких проектів.

В основі державної підтримки молодіжного підприємництва лежить стимулювання молодіжної активності у галузі підприємництва шляхом формування та реалізації у суб'єкта України системи міроприємств по залученню молоді у дану сферу.

Основними напрямками державної підтримки молодіжного підприємництва є:

- залучення молодих людей до підприємницької діяльності;
- надання допомоги у працевлаштуванні молодим людям у галузі малого та середнього бізнесу;
- надання допомоги у просуванні інноваційних проектів молодих підприємців;
- фінансова та майнова підтримка молодого бізнесу;
- сприяння у підвищенні рівня освіти та кваліфікації суб'єктів молодіжного підприємництва.

Відповідні напрями державно підтримки реалізуються на кошти державних програм, регіональних програм та приватних ініціатив підтримки молодіжного підприємництва.

Для стимулювання та створення сприятливих умов розвитку молодіжного підприємництва на регіональних рівнях розроблені різноманітні програми. Слід відмітити, що соціологічні дослідження дозволяють виявити сфери діяльності, які цікавлять молодь, а отримана в дослідженнях інформація допомагає у розробці програм у галузі молодіжної політики, які у подальшому успішно реалізуються, так як відповідають інтересам даної соціальної групи.

На сьогодні невирішеними залишається ціле коло специфічних проблем, які впливають на готовність молоді створювати самостійні бізнес-проекти. До них належать:

1. Соціальні настрої. Слабким у молодіжному середовищі залишається підприємницький дух, який ставить за мету ризикувати, створювати нове. Молодь сьогодні віддає перевагу перспективам самореалізації у сфері великого бізнесу чи державної служби.

2. Сприйняття підприємців масовою свідомістю. Підприємці як соціальна група не входять в коло професійних уподобань молоді. У молодіжному середовищі підприємницька діяльність сприймається у контексті подолання труднощів, ніж досягнення успіху.

3. Зміст освіти. У традиційних учбових закладах надають необхідні економічні знання, проте не формуються стимули та поведінкові компетенції, необхідні для успішної підприємницької діяльності.

4. Стартові умови. Заходи, які застосовуються у напрямку підтримки малого бізнесу для молоді як соціальної групи, поки що не дають видимого результату. Адміністративні, правові та фінансові бар'єри, не сприяють вільному виходу на ринок.

5. Неінформованість молоді про організації, які надають державну підтримку малого підприємництва. Як свідчать результати опитування, про такі організації знають лише 18% респондентів.

Таблиця 1

## Сильні та слабкі сторони молодіжного підприємництва

Сильні сторони молодіжного підприємництва	Висока інноваційна активність, інноваційність мислення
	Висока мобільність, гнучкість підходів, швидка реакція на освоєння нових ринків
	Високий рівень можливостей систематичного оновлення своїх підприємницьких знань та навичок у відповідності до мінливих вимог виробництва та ринку
	Потенційна здатність молодих людей витримувати підвищені трудові та нервові навантаження, які супроводжують підприємницьку діяльність, особливо на початковому етапі
	Схильність молоді до ризику
Сильні сторони молодіжного підприємництва	Незначний соціальний досвід
	Відсутність ділової репутації
	Слабкі практичні навички застосування економічних знань та механізмів
	Проблема формування початкового капіталу
	Брак особистих контактів у галузі бізнес та у владно-управлінських структурах
	Незахищеність від впливу бюрократичних структур
	Найбільш активна спокуса «тіньового» підприємництва та незахищеність від впливу кримінальних структур

Подивимося на досвід закордонних країн та розглянемо їх механізми стимулювання розвитку студентського підприємництва. Для аналізу існуючих у світовій практиці форм підтримки студентського та молодіжного підприємництва було наведено кабінетне дослідження інтернет-ресурсів та були розглянуті некомерційні та комерційні організації, діяльність яких пов'язана з фінансуванням, інформаційною підтримкою та освітою молодих підприємців. Умовно ці організації можна розділити на наступні групи:

1. Благодійні фонди. Першочергова функція таких фондів є часткове або повне фінансування стартап-проектів. Яскравим прикладом фонду підтримки молодіжного підприємництва є міжнародна організація “The Prince’s Youth Business International” (YBI). Згідно звітів організації за 2019 рік фондом було профінансовано 8650 стартап-проектів по всьому світу.

2. Студентські бізнес-клуби на базі університету. Види діяльності: організація дискусійних клубів, проведення учбових курсів, тренінгів, консультації у різних сферах менеджменту та бізнесу. Бізнес-клуби такого формату зазвичай виступають у якості інформаційної платформи для інвесторів. Прикладами таких організацій можуть стати: Aalto Entrepreneurship Society and Aalto Venture Park, Фінляндія; Columbia Entrepreneurs Organization (CEO), США; GSB Entrepreneur Club, США; HBS Entrepreneurship Club, США; University of Wisconsin Entrepreneurship Association, США; Idelab, Швеція; GU Holding, Швеція.

3. Національні та інтернаціональні бізнес-клуби. Види діяльності, як і у минулих. Головна відмінність полягає у тому, що доступ до інформації отримують не лише студенти одного певного університету, але і будь-які молоді підприємці з інших учбових закладів. Прикладами таких організацій можуть стати: Asia-Pacific Student Entrepreneurship Society (ASES), Індія; National Association for Community College Entrepreneurship (NACCE), США; Student Entrepreneur Support Project (Asian Student Entrepreneur Support Fund), Японія; The Center for Entrepreneurship (CFE), США; The Youth Business Support Unit (YBSU) at Sharek Youth Forum, Палестина.

4. Бізнес-кампуси. Це академічні курси з розширеною практичною частиною, яка присвячена розробці та реалізації бізнес-проектів. Прикладами можуть стати: Hinman Campus Entrepreneurial Opportunities Program (Hinman CEOs), США; The Austin Entrepreneurship Program at Weatherford Residential College, США.

5. Бізнес-інкубатори для студентів або молодих підприємців. Створені для полегшення реалізації бізнес-проектів підприємцями, у яких не вистачає досвіду. Їм надаються офісні (а також комерційні та виробничі) платформи за заниженими цінами, а також інші пільги. Для таких організацій типове надання консультацій у різних сферах, пов'язаних з підприємницькою справою. Досить рідка фінансова підтримка стартапів. Прикладів таких бізнес-інкубаторів у сучасному світі багато, наприклад деякі з них: Darebin Enterprise Centre Ltd (DECL), Австралія; DUHatch Student Business Incubator, США; The UNI Student Business Incubator of the John Pappajohn Entrepreneurial Center, США; Student Business Incubator Program of Asheville-Buncombe Technical Community College, США; SBI of University of Wisconsin-Madison, США; The Student Business Incubator operated by the Office of Technology Transfer and Economic Development (TTED) at Missouri University of Science and Technology (Missouri S&T), США; Student entrepreneurship project, Швейцарія; SUREstart Business Incubators, Шотландія; The Entrepreneurship Cell of IIT Madras, Індія та інші.

Таким чином, наведений аналіз свідчить про те, що в Україні створена система підтримки та розвитку молодіжного підприємництва. Проте виникає питання: якщо на організаційному рівні та на рівні потреб та мотивації молоді ми бачимо готовність до створення власного бізнесу, чому молодіжне підприємництво не є більш масовим явищем?

Зовнішні та внутрішні соціально-економічні реалії України демонструють ряд об'єктивних та суб'єктивних причин, які стримують розвиток молодіжного підприємництва в країні. До них належать:

- відсутність інформаційного ресурсу, в якому молодь могла би віднайти необхідну інформацію про існуючі програми підтримки підприємництва;
- наявність корупційних бар'єрів та тіньової економіки;
- відсутність розвитку системи фінансування бізнес-проектів, брак фінансової бази;
- відсутність досвіду та брак професійної підготовки молодих підприємців.

За результатами соціологічних досліджень головною перешкодою до створення власної справи у нашому суспільстві вважають бюрократію (25%) та великі податки (21%), та також фінансові витрати у цілому (13%), відсутність початкового капіталу (14%), жорстка конкуренція (10%) та ін.

Цікаво, що респонденти, які вже мають підприємницький досвід, частіше говорять про податки (28%) ніж ті, хто ще бізнесом не займався (11%).

Таким чином, можна казати про досить сформовані соціальні стереотипи у суспільному уявленні, які перешкоджають підприємництву та погіршують готовність до організації самостійної підприємницької діяльності молоді.

Перерахуємо лише деякі ознаки сучасної молоді:

1. Онлайн – ведуть вимір реальності.
2. В уявленні молоді пошкоджена модель поступового досягнення успіху.
3. Працювати молоді люди не готові.
4. Прослідковується мінімальний горизонт планування.

В кінцевому випадку ми отримуємо, що ідеї з підтримки та стимулювання молодіжного підприємництва дуже гарні, але механізми їх реалізації не завжди відповідають сучасним реаліям, а саме потребам, інтересам та запитам молоді. Таким чином, необхідно констатувати факт становлення молодіжного підприємництва як окремої сфери економічних відносин, специфічної галузі підприємницької діяльності.

Виходячи з вищенаведеного, можна виокремити основні заходи підтримки розвитку молодіжного підприємництва в Україні з урахуванням характеристик сучасної молоді:



1. Популяризація підприємницької діяльності у молодіжному середовищі. Реклама та інформація повинні бути в Інтернеті, необхідно шукати своїх агентів впливу, своїх блогерів.

2. Залучення молодих людей до підприємницької діяльності. Молоді необхідно більше показувати, а не розповідати.

3. Створення системи державної підтримки та супровід молодих людей, які розпочинають свій бізнес. Проте слід враховувати, що апелювати до авторитету, віку, досвіду, традиціям сьогодні практично безнадійно. Єдина спроба активної взаємодії – обґрунтовувати, наводити приклади, вести бесіду, переконувати.

4. Створення освітніх програм, які спрямовані на відтворення навичок підприємницької діяльності та створення малого бізнесу. Необхідно не перевантажувати молодь великими обсягами інформації, слід, навпроти, віалізувати інформацію, залучаючи молодь до активної практичної взаємодії.

5. Об'єднання ресурсів та можливостей сіх учасників процесу розвитку підприємництва в Україні (державні та регіональні органи влади, інститути розвитку у галузі малого та середнього підприємництва, організації інфраструктури підтримки малого та середнього підприємництва, суспільні організації).

Таким чином, тільки реалізація загальних зусиль держави, бізнесу, інститутів суспільства буде сприяти розвитку молодіжного підприємництва як основи стійкого економічного зростання економіки України.

### Список використаних джерел

1. Думанська І.Ю. Молодіжне інноваційне підприємництво як національна доктрина модернізації економіки. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2013. № 4. т. 2. С. 194-200.

2. Левченко А.О., Янішевська А.В. Молодіжне підприємництво – перспективний шанс для молодих спеціалістів. Наукові праці КНТУ. Економічні науки. 2009. № 15. С. 52-56. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu\\_e\\_2009\\_15\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu_e_2009_15_10). (дата звернення 01.09.2020).

3. ОстріковаТ. Креативна економіка: що це таке та чому саме вона може врятувати Україну. URL: [https://24tv.ua/kreativna\\_ekonomika\\_shho\\_tse\\_take\\_ta\\_chomu\\_same\\_vona\\_mozhe\\_vryatuvati\\_ukrayinu\\_n1024780](https://24tv.ua/kreativna_ekonomika_shho_tse_take_ta_chomu_same_vona_mozhe_vryatuvati_ukrayinu_n1024780). (дата звернення 01.09.2020).

4. Культурні індустрії в сучасному місті. URL:

<http://www.creativecities.org.ua/uk/creativeindustries/texts/?newsid=22>. (дата звернення 01.09.2020).

5. Кристина Фарінья Розвиток культурних та креативних індустрій в Україні. URL: [https://www.culturepartnership.eu/upload/editor/2017/Research/Creative%20Industries%20Report%20for%20Ukraine\\_UA.pdf](https://www.culturepartnership.eu/upload/editor/2017/Research/Creative%20Industries%20Report%20for%20Ukraine_UA.pdf). (дата звернення 01.09.2020).

6. Ларченко А.В. Молодежное предпринимательство как предмет социального управления: региональный аспект. Власть и управление на Востоке России. 2015. № 3(72). С. 92-98

7. Капліна А.І. Молодіжне підприємництво: проблеми та шляхи їх вирішення. Ефективна економіка. 2020. № 11. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8312> (дата звернення: 01.12.2020). DOI: [10.32702/2307-2105-2020.11.50](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.11.50).

8. Капліна А. І. Молодіжне підприємництво — перспективний шанс для молоді. Агросвіт. 2020. № 19-20. С. 47–50. DOI: [10.32702/2306-6792.2020.19-20.47](https://doi.org/10.32702/2306-6792.2020.19-20.47)

9. Капліна А.І. Молодіжний бізнес як сучасний драйвер економічного розвитку. Ефективна економіка. 2020. №12. - URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8476> (дата звернення: 27.12.2020). DOI: [10.32702/2307-2105-2020.12.89](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.12.89)

allows to assess the effectiveness of organizational development and management of the organization as a whole.

**Key words:** organizational changes, system approach, efficiency improvement, situational analysis, integral "gap".

## **2.8 Metil Tetiana, Umanets Tetiana FEATURES OF FORMATION OF REGIONAL INNOVATIVE SYSTEMS IN UKRAINE**

The study highlights the features of regional innovation systems in Ukraine. It is determined that the regional innovation system of the country includes the national innovation system (NIS) and the regional innovation system (RIS), which are based on the globalization of the world. The concept of «region» and its features in comparison with the concepts of «district» and «administrative-territorial unit» are revealed. The conditions and directions of RIS development are investigated.

**Key words:** region, district, administrative-territorial unit, national innovation system, regional innovation system.

## **2.9 Nadiia Stoliarchuk, Volodymyr Matviets, Oleksandr Kalinichenko, Nataliia Pavlovych, Georgii Khioni, Myroslav Kozak CONCEPT OF INNOVATIVE AND INVESTMENT DEVELOPMENT OF RURAL AREAS OF UKRAINE**

The purpose of the publication is to investigate the mechanisms of innovation and investment support of the domestic agricultural sector of the economy, to analyze the current state and create promising areas of development. Research methodology. It is based on the dialectical method of cognition, the monographic method is used (in the process of analyzing approaches to innovation), empirical (when evaluating innovation and investment support of economic development), abstract-logical (theoretical generalizations and formulation of the conclusion). As a result of the study, the state of innovative development of Ukraine's economy was determined, the main sources of financing innovative activities of enterprises, the dynamics of capital investments by certain types of economic activity were analyzed, the comparison of specific weight innovations in Ukraine's GDP was compared. The total amount of areas of development of the domestic economy, including the use of innovative technologies, the introduction of modern equipment, investment in staff training, which contributes to the efficiency and competitiveness of production. The recommendations help to solve the problems of improving the efficiency of the national economy through the intensification of innovation processes, achieving greater sustainability of enterprise development and strengthening the competitive position of domestic producers in the market.

**Key words:** innovations, investments, rural areas, sustainable development, economic growth.

## **2.10 Kaplina Anastasia Ivanivna YOUNG ENTREPRENEURSHIP AS A FACTOR OF SUSTAINABLE SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT**

The article discusses the prospects for the development of youth entrepreneurship in Ukraine. Youth entrepreneurship is defined as a tool that ensures employment growth, involvement of young people in economic activities, their socialization and self-realization. The development of this institute allows the creative potential of young people in the interests of innovative development of the country. Additional reserves for stimulating youth entrepreneurship have been identified by improving the regulatory framework and development programs. A set of tools of socio-economic, normative, informational and educational nature is proposed, which contributes to the development of the system of state support and youth who want to create their own business.

**Key words:** entrepreneurship, youth, youth entrepreneurship, business.

## **2.11 Fedko Svetlana MODEL OF FORMATION OF ORGANIZATIONAL POLICY OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE**

Abstract. In modern market conditions, each company to maintain its competitive advantages must seek the introduction of more advanced forms of organizational and technological development of production processes, which guarantee it a favorable competitive position. In this regard, of great interest is the methodological approach and structuring of the process of using technological resources, organizational and managerial support of technological innovations, which provide the information basis for such a choice. The article is devoted to modeling the process of organizational and managerial actions of technological development of the enterprise.

1.2.5 **Petrova Zhanna**– Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine

**Vishnevsky Vitaly**– Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine

**Novikova Yuliia**– Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine

**Petrov Anton**– Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine

## **PART 2. TOOLS AND MECHANISMS OF MODERN INNOVATIVE DEVELOPMENT**

2.1 **Berdychenko I.**–Petro Mohyla Black Sea National University

**Dorohyi Ya.** –Associate Professor, National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Politechnic Institute

**Bondarenko I.**–Ministry of Internal Affairs

2.2 **Sakhno Yevhenii**– National university "Chernihiv Polytechnic"

**Chupryna Volodymyr**– State scientific research institute of armament and military equipment testing and certification

**Dmytriiev Volodymyr**– State scientific research institute of armament and military equipment testing and certification

2.3 **Gribkov Eduard Petrovich** – Donbass State Engineering Academy

**Malyhin Sergey Olegovich** – Donbass State Engineering Academy

**Merezhko Dmitriy Vladimirovich** – Donbass State Engineering Academy

2.4 **Malyhina Svetlana Valerievna**– Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, Ukraine

**Kassov Valeriy Dmitrievich**– Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, Ukraine

**Malyhin Nikolay Olegovich**– Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, Ukraine

**Berezshnaya Elena Valerievna**–Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, Ukraine

2.5 **Gevchuk Anna** – Vinnytsia Finance and Economics University

**Hryhoruk Iryna**– Vinnytsia Finance and Economics University

**Moskvichova Olena**– The National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

2.6 **Bondar Iuliia** – Department of Management and Economics, Flight Academy of the National Aviation University, Ukraine

**Lehinkova Nina** – Department of Management and Economics, Flight Academy of the National Aviation University, Ukraine

2.7 **Tetiana Katkova**– University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine

**Barbara Stelyuk**– University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine

**Steblyanko Pavlo**– University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine

**Ulianovska Yuliia**– University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine

2.8 **Metil Tetiana**– Izmail State University for the Humanities

**Umanets Tetiana** –Izmail State University for the Humanities

2.9 **Nadiia Stoliarchuk** – NationalScientificCentre “InstituteofAgrarianEconomics”

**Volodymyr Matviets** – Precarpathian state agricultural experimental station of the Agricultural Institute in Carpatian Region of NAAS

**Oleksandr Kalinichenko** – Poltava State Agrarian University

**Nataliia Pavlovych** – Pavlovich & Company Law and Patent Agency

**Georgii Khioni** – NationalScientificCentre “InstituteofAgrarianEconomics”

**Myroslav Kozak** – NationalScientificCentre “InstituteofAgrarianEconomics”

2.10 **Kaplina Anastasia Ivanivna**– Kherson State agrarian and economic University

2.11 **Fedko Svitlana Oleksandrivna**– Separate structural unit Dnipro Vocational College of Engineering and Pedagogy of the State Higher Educational Institution "Ukrainian State University of Chemical Technology" Kamyanske, Ukraine

2.12 **Krivoshapko Sergiy Borisovich**– Lozivska branch of the Kharkiv State Automobile and Road College m. Lozova, Ukraine

**Nekhanko Natalia Mikolaivna**– Lozivska branch of the Kharkiv State Automobile and Road College

m. Lozova, Ukraine

2.13 **Władysław Wornalkiewicz**–The Academy of Management and Administration in Opole

2.14 **Suchikova Ya.** – Berdyansk State Pedagogical University

Scientific Edition

Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and  
Applied Arts, Katowice School of Technology

**Monograph 43**

# **Innovative approaches to ensuring the quality of education, scientific research and technological processes**

Managing Editor Dmytro Pimenov  
Victoria Bondarenko

Computer design Sergiy Kovachov



## **MONOGRAPH**

**Innovative approaches to ensuring the quality of education, scientific research and technological processes**