



SCIENCE
JOURNAL '2022

SCIENTIFIC
LOOK

INTO
THE FUTURE

Issue №24

Part №1

WWW.SCILOOK.EU



Included in international scientometric databases

International periodic scientific journal

LOOK INTO SCIENTIFIC THE FUTURE

Issue № 24, February 2022

Part 1

Odessa
Kuprienko SV
2022

UDC 08
LBC 94

Editor: Shibaev Alexander Grigoryevich, *Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician*
Scientific Secretary: Kuprienko Sergey, *PhD in Technical Sciences*

Editorial board: More than 250 doctors of science. Full list on page:
<https://www.scilook.eu/index.php/swj/about/editorialTeam>

Expert-Peer Review Board of the journal: Full list on page:
<https://www.scilook.eu/index.php/swj/expertteam>

The International Scientific Periodical Journal "Scientific look into the Future" has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars. Today, the journal publishes authors from from different countries.

Journal Established in 2015. Periodicity of publication: twice a year

The journal activity is driven by the following objectives:

- Broadcasting young researchers and scholars outcomes to wide scientific audience
- Fostering knowledge exchange in scientific community
- Promotion of the unification in scientific approach
- Creation of basis for innovation and new scientific approaches as well as discoveries in unknown domains

The journal purposefully acquaints the reader with the original research of authors in various fields of science, the best examples of scientific journalism.

Publications of the journal are intended for a wide readership - all those who love science. The materials published in the journal reflect current problems and affect the interests of the entire public.

Each article in the journal includes general information in English.

The journal is registered in the INDEXCOPERNICUS, GoogleScholar and others.

UDC 08
LBC 94

DOI: 10.30888/2415-7538.2022-24-01

Published by:
SWorld &
Kuprienko SV
Odessa, Ukraine
e-mail: editor@scilook.eu

Copyright
© Authors, scientific texts 2022



УДК 669.017

EXPERIENCE IN THE PRODUCTION OF STEEL GRINDING BALLS BY CASTING

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛЬНЫХ МЕЛЮЩИХ ШАРОВ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ

Grebnev Yu.V./Гребнев Ю.В.*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Zharkova V. F./ Жаркова В.Ф.***senior lecture /ст. преп.***Grebnev D. Yu./ Гребнев Д.Ю.***student/студент***Titov S.M. /Титов С.М.***master's student/ магистрант***Bakuntsev M.M./ Бакунцев М.М.***master's student/ магистрант**Volgograd state technical University, Volgograd, Lenin avenue, 28, 400005**Волгоградский государственный технический университет,**Волгоград, пр. Ленина 28, 400005*

Аннотация. В работе представлен производственный опыт производства стальных мелющих шаров литьем в песчано-глинистые формы. Предложена рациональная технология получения стальных мелющих шаров дополнительные мероприятия по повышению производительности и снижению себестоимости литых мелющих шаров, оптимизации химического состава стали, исключению отдельных технологических операций.

Ключевые слова: стальные мелющие шары, литейная форма, технология.

Вступление.

Стальные мелющие шары имеют значительные преимущества перед керамическими и чугунными шарами и широко используются в горнорудной, цементной, угольной и строительной промышленности. Стальные шары изготавливаются методами литья, прокатки и горячей штамповки.

При изготовлении мелющих шаров из стали наиболее широкое применение получил метод поперечно-клиновой прокатки, который отличается высокой производительностью. Шаропрокатные станы конструкции ВНИИметмаш позволяют изготавливать шары диаметром от 10мм до 200мм с высокой точностью и высокой производительностью. В зависимость от диаметра шара производительность прокатных станов составляет от одной тонны до тридцати тонн в час. Шары, полученные таким способом, отличаются



высокой плотностью металла и отсутствием дефектов.

Заготовки перед прокаткой нагреваются в пламенных печах или токами высокой частоты до температур 1100 – 1250°C. Время изготовления одного шара занимает от долей секунды до нескольких секунд. Металл изделий не успевший охладиться ниже критических точек закаливается с прокатного нагрева для получения высокой твердости и, соответственно, износостойкости. Для повышения производительности процесса термообработки специалистами ВНИИметмаша разработан высокоэффективный метод динамической закалки и оборудование к нему.

В процессе изготовления шаров методом поперечно-клиновой прокатки возможно использовать различные нестандартные материалы:

- брак металла по химическому составу, неметаллическим включениям, макроструктуре;
- брак проката по геометрии, наличия дефектов поверхности;
- неустраиваемый заказчиками прокат.

Все вышеперечисленные достоинства изготовления мелющих шаров методом поперечно-клиновой прокатки позволили получать изделия малой себестоимости, высокого качества и в необходимых объемах. Способы изготовления стальных мелющих шаров методами литья и горячей штамповки значительно уступают по соотношению «цена – качество» способу поперечно-клиновой прокатки. При этом имеется опыт эффективного производства мелющих шаров методом литья.

Специалистами Волгоградского тракторного завода были проведены успешные работы по изготовлению стальных мелющих шаров диаметром 40мм методом литья в песчано-глинистые формы (рисунок1).

Требуемая группа твердости шаров четвертая, регламентирующая твердость поверхности шара и твердость на глубине $\frac{1}{2}$ радиуса. В работе была достигнута низкая себестоимость готовых изделий при высокой производительности. Шары предназначались для размола энергетического угля в условиях Новочеркасской теплоэлектростанции.

В соответствии с рекомендациями, приведенными в технической литературе [2-5], был разработан временный технологический процесс изготовления стальных мелющих шаров включающий в себя следующие этапы:

1. Выплавка углеродистой стали марки 45Л проводилась в электродуговых печах ДСП-5М с кислой футеровкой.



2. Технология литейной формы разрабатывалась к производству шаров на литейной автоматической линии НИИ тракторосельхозмаш с размерами опок 920×600×175/175мм. Способ уплотнения формы прессовый. Достигнутая производительность линии 120 форм в час. В соответствии с расчетами, проведенными по данным Василевского П.Ф. [2] в форме располагалось 72 шара. Выход годного составил 59%.

3. После выбивки отливки отделялись от литейного пригара в галтовочном барабане и подвергались закалке с отпуском.



Рисунок 1. Литой мелющий шар Ø40

Критической операцией стал процесс среднего отпуска. В сталелитейном цехе имелся только один закально-отпускной агрегат с малой производительностью. Закупка термического оборудования требовала дополнительных капитальных затрат и полной реконструкции термического отделения цеха.

После трех месяцев производства мелющих шаров по разработанной технологии экономические расчеты показали, что цеховая себестоимость литого шара несколько превышает цену продажи прокатных мелющих шаров.

Были разработаны дополнительные мероприятия по повышению производительности и снижению себестоимости литых мелющих шаров, оптимизации химического состава стали, исключению отдельных



технологических операций.

С учетом специфической формы и размеров отливки была разработана металлоемкая и рациональная технология литейной формы. В разработанной технологии практически отсутствовали литниковые ходы и заливка формы происходила последовательно от одной полости шара к другой через небольшие питатели, имеющие небольшие пережимы для облегчения отломки отливок. Расстояния от края опоки и между отливками было уменьшено на 40 – 50%. К примеру расстояние между краем опоки и отливкой уменьшилось с 35мм до 18мм. Высокая плотность формовочной смеси после прессования и небольшие размеры отливки обеспечили получение заготовок без размыва формы. Количество отливок в форме увеличилось с 72 до 160 штук. Выход годного литья увеличился до 81%.

С учетом слабого влияния марганца на закаливаемость и прокаливаемость стали [6] были оптимизированы пределы его содержания в стали 45Л с 0,3 – 1,08% до 0,3 – 0,3%. Содержание углерода регламентировалось на верхнем уровне марки. Корректировка химического состава позволила экономить марганецсодержащие ферросплавы и использовать в процессе выплавки более дешевый высокоуглеродистый ферромарганец. Повысилась стабильность получения высокой твердости шаров при закалке.

На начальном этапе работ было отмечено, что шары из-за специфической формы и малого объема металла практически не имеют литейного пригара. Незначительные остатки пригарной корки удаляются в ходе последующих технологических операций и при транспортировке. На основании этих наблюдений операция очистки шаров в галтовочном барабане была отменена, как ненужная.

Процесс улучшения (закалка и средний отпуск) был заменен на закалку с самоотпуском. Шары закаливались с температуры 860 – 900°C в подогретой до 800 – 90°C воде. Сравнительные динамические испытания шаров, прошедших улучшение и закалку с самоотпуском показали полное соответствие показателей самоотпущенных шаров требованиям заказчика.

Заключение и выводы.

1. Итогом работы по рационализации технологического процесса производства литых мелющих шаров стало стабильное получение изделий с твердостью поверхности не менее HRC 49 и твердостью на глубине $\frac{1}{2}$ радиуса



не менее HRC 40. Выпуск годного литья одной автоматической линией в смену составил от 40000 до 44000кг.

2. Заводская себестоимость литых мелющих шаров Ø40мм составила 36700 руб. за тонну, что на 21% ниже среднерыночной цены продажи.

Литература:

1. Шары мелющие стальные для шаровых мельниц. Технические условия: ГОСТ7524-2015- Москва: Стандартинформ., 2016 – 17с.

2. Василевский П.Ф. Технология стального литья / П.Ф. Василевский – Москва: Машиностроение. 1977 – 408с.

3. Технология литейного производства. Литье в песчаные формы: учебник для вузов/ А.П. Трухов, Ю.А. Сорокин, М.Ю. Ершов и др.; под ред. А.П. Трухова.-М., 2005.

4. Титов Н. Д., Степанов Ю. А. Технологий литейного производства. М., «Машиностроение», 1974, 472 с.

5. Нехендзи Ю.А. Стальное литье/ Ю.А. Нехендзи – Москва: Metallurgizdat, 1949 – 382с.

6. Ильинский, В.А. Прокаливаемость среднеуглеродистой стали 45Фл в зависимости от химического состава /В.А. Ильинский, Ю.В. Гребнев // Металловедение и термическая обработка металлов — 1985. — №4 -С. 27-29

***Abstract.** Successful work was carried out on the manufacture of steel grinding balls with a diameter of 40 mm by casting into sand-clay molds. Taking into account the specific shape and size of the casting, a metal-intensive and rational technology of the casting mold was developed. In the developed technology, there were practically no gate passages and the casting of the mold took place sequentially from one cavity of the ball to another through small feeders with small clamps to facilitate the fragments of castings. Taking into account the weak influence of manganese on the hardenability and hardenability of steel, the limits of its content in 45L steel were optimized. The carbon content was regulated at the top level of the brand. Improvement process (tempering and medium tempering) it was replaced by self-quenching. The result of the work on the rationalization of the technological process of the production of cast grinding balls was the stable production of products with a surface hardness corresponding to GOST.*

***Key words:** steel grinding balls, casting mold, technology.*

Статья отправлена: 06.04.2020 г.

© Жаркова В.Ф.



УДК 004.94: 621.3.049

VIRTUAL MODELING OF MEASURING DEVICES**ВІРТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ****Bilishchuk V. B. / Біліщук В. Б.***Ph.D., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-0196-412X

Krynytsky O.S. / Криницький О. С.*Ph.D., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-2338-8661

Romaniv V. M. / Романів В. М.*Ph.D. / к.т.н.*

ORCID: 0000-0002-7038-4500

Chuiko M. M. / Чуйко М. М.*Ph.D., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-4998-7585

*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,**Ivano-Frankivsk, Karpatska, 15, 76019**Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,**Івано-Франківськ, Карпатська, 15, 76019*

Анотація. Вказано актуальність застосування віртуального моделювання на комп'ютері в інженерному проектуванні різних виробів, зокрема вимірювальних приладів. Розглянуто різні публікації щодо застосування комп'ютеризованих технологій проектування в процесів розробки нових виробів. Зроблений аналіз можливостей і шляхів використання комп'ютерного моделювання в процесі розробки електронних вимірювальних приладів в програмних середовищах Proteus Design і SolidWorks. Вказано, що програмне середовище Proteus Design складається з двох модулів: ISIS - графічний редактор електронних схем з функцією моделювання створених схем і ARES - графічний редактор друкованих плат. В програмному середовищі Proteus Design можна моделювати роботу електричних схем, зокрема таких, що містять програмовані пристрої: мікроконтролери і мікропроцесори. Процес створення і редагування електричних схем в модулі ISIS передбачає: вибір елементів з бібліотек, подальше розміщення їх на схемі, редагування параметрів і з'єднання між собою. Після цього можна моделювати роботу схеми або проектувати друковану плату. Модуль ISIS має велику кількість віртуальних інструментів, які імітують роботу вимірювальних приладів, що полегшує розробку електричних схем. Модуль проектування друкованих плат ARES містить автотрасувальник, який дозволяє автоматизувати процес проектування. В результаті проектування друкованої плати отримують рисунок доріжок, який використовують для виготовлення друкованої плати



відповідними методами; координати отворів для станків ЧПУ. Особливістю проектування є можливість отримання тривимірної моделі друкованого блоку, який використовують для тривимірного моделювання приладу цілому. В статті продемонстровано усі етапи здійснення віртуальних моделювань на прикладі проектування вимірювального приладу – термостату. На основі порівняння результатів моделювання і роботи виготовленого приладу зроблено висновки про ефективність застосування моделювання в інженерному проектуванні електронних вимірювальних приладів.

Ключові слова: віртуальний прилад, тривимірна модель, електрична схема, система автоматизованого проектування.

Вступ.

Розробка нових виробів, є важливим інструментом зростання компаній і диференціації серед конкурентів [1]. Інженерне проектування за своєю природою є наукоємною діяльністю. Застосування віртуального моделювання та аналізу методом кінцевих елементів механічних виробів за допомогою комп'ютерного програмного забезпечення значно полегшує інженерне проектування і стало необхідністю в теперішній час. Віртуальне моделювання економить час на розробку нових виробів, зменшує кількість фізичних прототипів та експериментів, знижує собівартість, а також підвищує якість кінцевої продукції, полегшує розуміння конструкції нового виробу, покращує процеси управління та автоматизації [2] - [4]. Під час розробки нових виробів моделювання використовують для організації та інтеграції даних про виріб та виробничої інформації, для полегшення обміну інформацією між членами команди розробників [5]. Моделювання також допомагає у плануванні та управлінні проектом і забезпечує якість продукту шляхом дотримання стандартів і правил [6].

Віртуальне моделювання – процедура створення повної моделі компонента, деталі або збірки на комп'ютері. Віртуальна модель являє собою цифрове представлення фізичного об'єкта і служить основою для моделювання процесу виготовлення та структурної поведінки деталі. Віртуальна модель також може бути використана для створення прототипу об'єкта [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Комп'ютеризовані технології проектування увійшли в процесів розробки нових виробів досить давно, проблемі використання інформаційних технологій у процесі проектування і впровадження у виробництво нових виробів присвячено достатню кількість наукових і науково-методичних праць і досліджень. У цих роботах розглядають різні аспекти проблеми. В роботах [8-



10] розглядають концепцію віртуального та цифрового моделювання, обговорюють історичний розвиток та технології, досліджують наслідки та переваги цієї технології, детально описують конкретні галузеві застосування віртуального моделювання, досліджують переваги аналітичного і віртуального моделювання. Робота [11] присвячена дослідженню комплексного підходу до проектування продукту та процесу, коли одне й те саме джерело даних продукту використовується для аналізу у віртуальному середовищі різноманітної виробничої діяльності, включаючи розробку продукту, планування виробництва, аналізу складання, дослідження роботи, проектування робочого місця, моделювання роботи та компонування виробництва. У ній описують прийнята методологія та обговорюють переваги та недоліки використання програмного забезпечення.

Метою дослідження є аналіз можливостей і шляхів використання комп'ютерного моделювання в процесі розробки електронних вимірювальних приладів на прикладі програмних середовищ Proteus Design і SolidWorks.

Виклад основного матеріалу.

Спеціалізовані інструментальні середовища – програмні засоби, призначені для моделювання, включаючи навчальне конструювання з готових базових моделей. Сюди можна віднести пакети програм для автоматизованого проектування електронних схем Proteus, NI Multisim, Micro-Cap і т. п. Ці програмні засоби дозволяють створювати електричні схеми за допомогою графічних редакторів, редагувати параметри компонентів і приєднувати з метою формування сигналів та індикації впливу «віртуальні» прилади (генератори, різні вимірювачі тощо). У цих середовищах можна моделювати аналогові, цифрові та аналогово-цифрові пристрої. У цих програмних продуктах комп'ютерного моделювання використовують «віртуальні» прилади, під якими ми розуміємо математичну модель, що імітує структурні і функціональні принципи роботи приладу.

Розглянемо проектування приладу на прикладі проектування термостата в середовищах Proteus і SolidWorks, який здійснювався при вивченні дисциплін "Електроніка та цифрова техніка в інформаційно-вимірювальних технологіях", "Мікропроцесори в інформаційно-вимірювальній техніці", "Конструювання елементів приладів", "Основи віртуального моделювання" здобувачами освіти 2, 4 курсів спеціальності "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка" на кафедрі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки Івано-



Франківського національного технічного університету нафти і газу.

Пакет Proteus Design являє собою систему схемотехнічного моделювання, що базується на основі моделей електронних компонентів, прийнятих в PSpice. Відмінною рисою пакету Proteus Design є можливість моделювання роботи програмованих пристроїв: мікроконтролерів, мікропроцесорних систем, DSP і ін. Пакет Proteus Design складається з двох модулів: ISIS (Intelligent Schematic Input System) - графічний редактор електронних схем з функцією моделювання створених схем і ARES (Advanced Routing and Editing Software) - графічний редактор друкованих плат з автотрасувальником, що робить Proteus Design системою автоматизованого проектування.

Процедура створення і редагування електричних схем в модулі ISIS передбачає наступні дії: вибір, розміщення елементів на схемі і їх з'єднання. Вибір елементів для схеми здійснюють з бібліотек програми. Для розміщення елемента на схемі потрібний елемент вибирають зі списку. При цьому у вікні огляду відображається вигляд елемента і його орієнтація. Орієнтацію можна змінити командами "Поворот" і "Відображення". Робота з проектування електричної схеми супроводжується коригуванням номіналів і властивостей компонентів в діалогових вікнах (рис. 1). Номінали вказують або просто числом (воно буде відповідати основній одиниці виміру величини) або з буквенним позначенням фізичної величини: V - Вольт, A- Ампер, Ohm (або R) - Ом, F - Фарада, H - Генрі, S - секунда, Hz - Герци. Похідні величин: нано - n, мікро - u, мілі - m, кіло - k, мега - M, гіга – G.

В модулі ISIS можна моделювати роботу електричних схем. Передбачене моделювання двох типів: в режимі реального часу (Interactive Simulation) і з побудовою графіків (Graph Based Simulation). Можливість здійснення моделювання в режимі реального часу сильно залежить від складності схеми і обчислювальних можливостей комп'ютера. Моделюванням з побудовою графіків можна виконати детальніший аналіз схем, який неможливо здійснити в режимі реального часу (побудова передавальних, амплітудно-частотних, вольт-амперних характеристик).

При виконанні інтерактивного моделювання схем існує можливість взаємодії з віртуальною схемою як з реально існуючим приладом. При цьому використовують відповідні віртуальні інструменти, компоненти і індикатори. До віртуальних приладів належать: вольтметр, амперметр, осцилограф, лічильник/частотомір, генератор сигналів, логічний аналізатор та ін. Для



впливу на схему використовують віртуальні компоненти: перемикачі, потенціометри, термо- і фоторезистори, термопари та ін. Взаємодія з такими компонентами можлива шляхом натискань мишею на зображення самого компонента або на червоні стрілки біля зображення компонента. Як в реальному приладі так і у віртуальному також є різноманітні моделі індикаторів і табло: світлодіоди, семисегментні і рідкокристалічні символні табло.

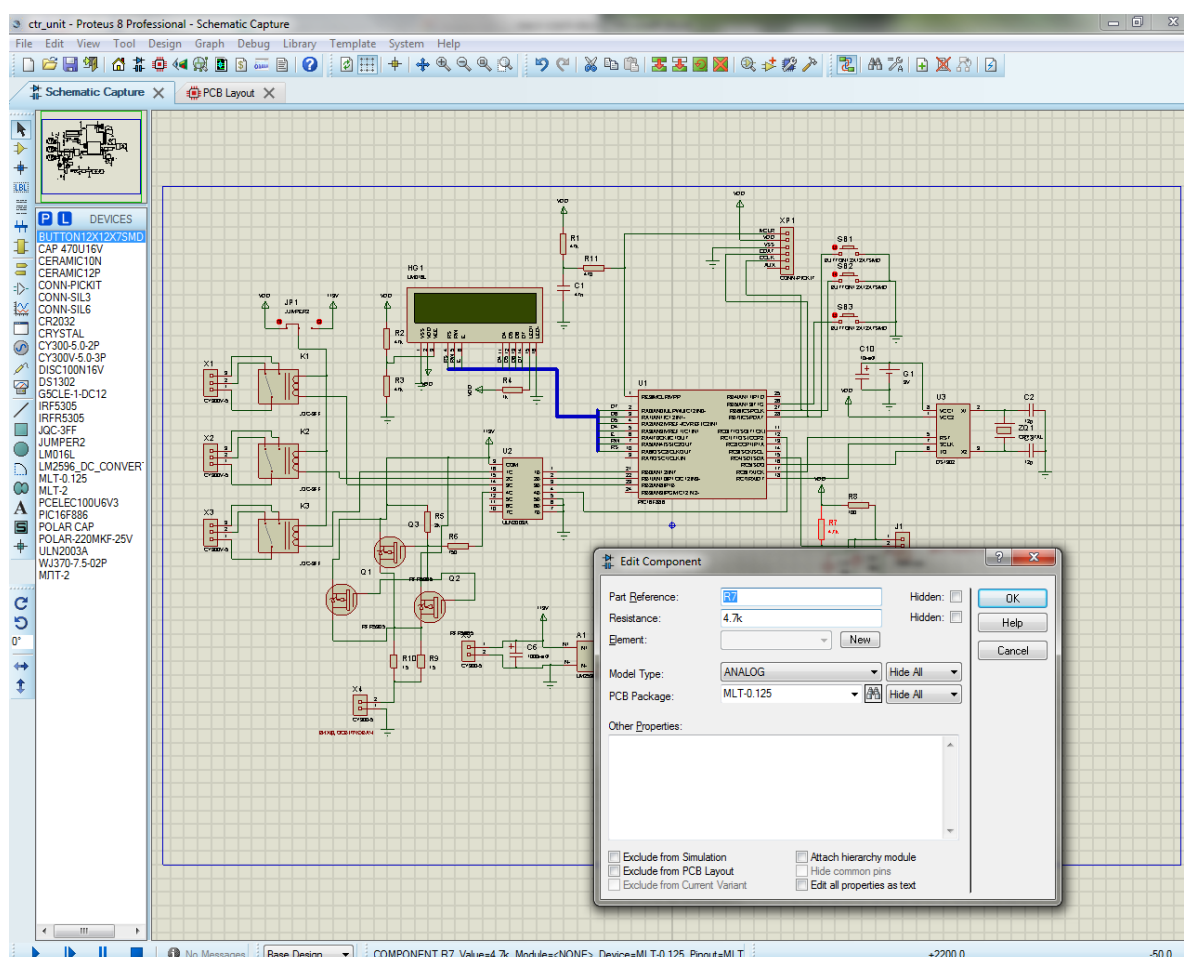


Рисунок 1 - Вигляд вікна модуля ISIS під час проектування електричної схеми

Авторська розробка

Особливістю модуля ISIS є моделювання в інтерактивному режимі схем приладів з мікропроцесорами. Для моделювання роботи мікропроцесора в редакторі властивостей моделі мікропроцесора вказують скопійований файл програми (поле "Program File"), частоту роботи процесора (поле "Processor Clock Frequency") і інші налаштування (поля "Advanced Properties"). Файл програми можна створювати у відповідних для вибраного типу мікропроцесора середовищах розробки або в модулі Source Code пакету Proteus Design.



При використанні інтерактивного моделювання існує можливість покрокового відлагоджування програм засобів мікропроцесорної техніки. В режимі паузи і покрокового виконання програми можна викликати різноманітні вікна з інформацією про поточний стан як моделей засобів мікропроцесорної техніки так і інших моделей мікросхем (рис. 2). Основним вікном для відслідковування ходу виконання програми є вікно "Source code". Іншими вікнами, які використовують для відлагоджування програми мікропроцесора є "Watch Window", "Variables", "Registers", "Data Memory", "EPROM Memory". В цих вікнах відображаються стан пам'яті засобів мікропроцесорної техніки, що використовують для аналізу правильності ходу виконання програми. Керувати ходом виконання програми можна командами: "Step Over" — виконання одного рядку програми, "Step Into" — виконання одного рядку програми із заходом у підпрограму, "Step Out" — виконання програми до виходу з підпрограми, "Step To" — виконання програми до виділеного рядка у вікні "Source Code". Ще одним способом керування ходом виконання програми є використання точок зупину (Breakpoints). Коли виконання програми доходить до рядка з установленою точкою зупину, то виконання програми автоматично зупиняється. І тоді можна проаналізувати стан засобу мікропроцесорної техніки на предмет виявлення помилок у ході виконання програми.

На основі складеної електричної схеми пристрою існує можливість спроектувати електронний блок з друкованою платою. Проектування відбувається засобами моделювання модуля ARES у двовимірному просторі з подальшим генеруванням тривимірної моделі (рис. 3). Особливостями середовищ проектування друкованих плат і блоків є використання спеціалізованих шарів для розміщення 2-D графічних елементів, що відображають елементи електронного блоку – радіоелементи, друковані провідники, контактні площадки та ін. Коротко розглянемо призначення шарів на прикладі їх застосування в модулі ARES. "Top Copper", "Bottom Copper" – використовують для розміщення графіки, що відповідає конфігурації друкованих провідників і контактних площадок; "Top Silk", "Bottom Silk" – містить графіку контурів корпусів радіоелементів для нанесення на площину друкованої плати, наприклад, методом шовкографії; "Top Resist", "Bottom Resist" – містить графіку захисної паяльної маски; "Top Paste", "Bottom Paste" – графіка нанесення паяльної пасти. Перелічені вище шари містять графіку верхньої площини (Top) і нижньої площини (Bottom) друкованої плати. Іншими



шарами є: "Board Edge" – графіка меж друкованої плати; "Mech" – графіка різноманітних елементів друкованої плати (вирізи, механічні елементи та ін.)

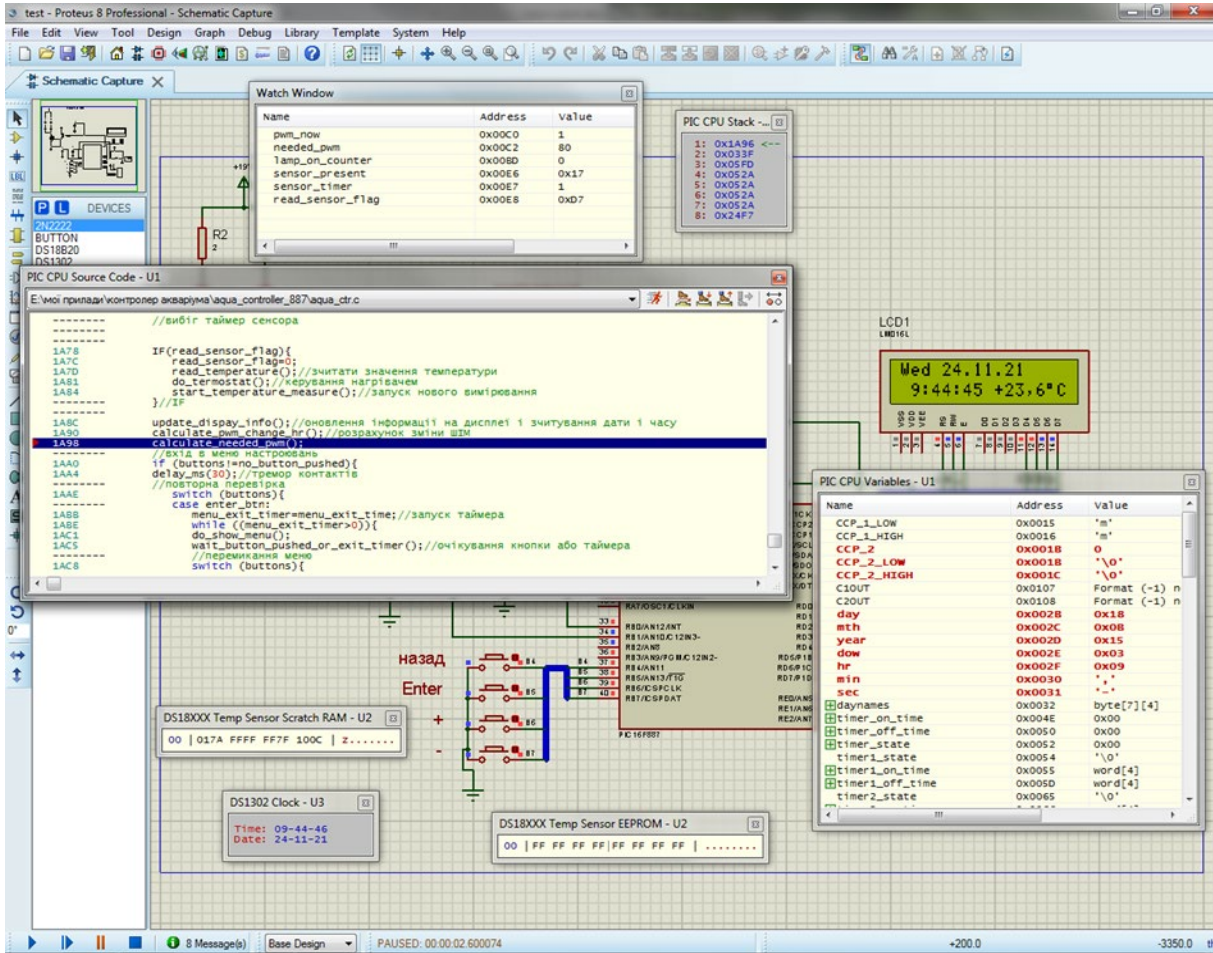


Рисунок 2 - Вигляд вікна модуля ISIS в режимі відлагоджування засобів мікропроцесорної техніки

Авторська розробка

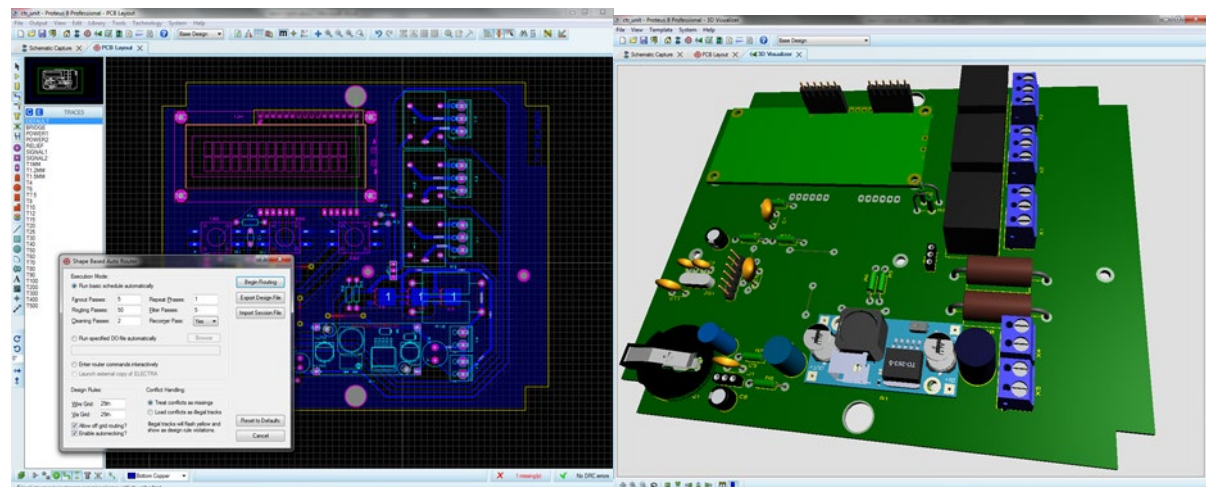


Рисунок 3 - Вигляд вікна модуля ARES в режимі редагування друкованої плати і 3-d перегляду друкованої плати

Авторська розробка



Моделювання друкованої плати має два основні етапи: розміщення радіоелементів і трасування друкованих провідників. Перед розміщенням радіоелементів, вказують розміри і форму плати. Рисування меж друкованої плати в здійснюють в шарі "Board Edge" командами 2-D графіки. Розміщення радіоелементів залежить від особливостей розробленого друкованого блоку. Такі елементи як рідкокристалічний екран, кнопки, тощо, повинні знаходитись в заданих місцях. Інші елементи можуть розміщуватись в довільних місцях з врахуванням електромагнітної сумісності і з'єднань між ними. Процедура розміщення елементів на друкованій платі в модулі ARES полягає у вказуванні їх розташування вказівником миші і використанням команд "поворот", "зсув", тощо.

Після розміщення елементів трасують друковані провідники. В модулі ARES трасувати друковані провідники можна вручну або за допомогою автороутера – спеціальної програми. Найбільш зручнішим є початкове трасування автороутером з подальшим коригуванням конфігурації друкованих провідників вручну. Ручне коригування друкованих провідників полягає в застосуванні технологій "Drag and Drop", яка притаманна більшості графічних редакторів.

Тривимірну модель друкованого блоку далі можна використати для подальшого тривимірного моделювання приладу в середовищі SolidWorks, що передбачає моделювання корпусу, розміщення в ньому деталей приладу і власне друкованого блоку. Файл тривимірної моделі друкованого блоку в модулі ARES створюють за допомогою діалогового вікна "3D M-CAD Output". Розробники програмного забезпечення для тривимірного моделювання використовують формати файлів, які підтримуються різними середовищами, що дозволяє обмінюватись тривимірними моделями між ними. Найбільшого застосування знайшли файли у форматі IGES, STL, STEP. Найкраща сумісність між середовищами Proteus і SolidWorks забезпечується при імпорті моделі друкованої плати у форматі файлу STEP.

Розглянемо особливості програмного середовища SolidWorks. Це одне із найпопулярніших середовищ для 3D моделювання та автоматизованого проектування складних виробів різного призначення. По суті, це повноцінний набір для конструювання виробів у цифровому вигляді, що містить у собі безліч додаткових інструментів, що дозволяють робити над моделлю віртуальні технічні випробування.



В базовий функціонал програми входять: 3-D моделювання; проектування зварних конструкцій; автоматизоване створення креслень; проектування з урахуванням матеріалу виробу; візуалізацію; проектування виробів із листового металу; анімації готового виробу; експорт даних у різні формати. Також є розрахунки методом кінцевих елементів на міцність, гідро- і аеродинамічних потоків, на вигин. Використання додаткових розширень значно збільшує можливості програми.

У SolidWorks виконують проектування повноцінних виробів, починаючи з базових етапів і до складання. При цьому використовують моделювання трьох типів:

- твердотільне моделювання використовують для розробки виробів, які мають властивості реальних фізичних об'єктів;
- поверхневе моделювання у SolidWorks реалізовано через роботу з кривими та сплайнами. Дозволяє отримувати вироби з гладкими поверхнями та плавними вигинами. Часто застосовується у промисловому дизайні;
- каркасне моделювання – «скелетне» уявлення 3D моделі, що дає уявлення про форму проєктованого об'єкта.

3D моделювання у програмі відбувається на основі ескізів: на базовій площині будується найпростіша форма, до якої застосовуються різні операції. Основними з них є обертання, видавлювання, виріз, у тому числі за перерізом та траєкторією. Також є можливість заокруглення, дзеркального відображення об'єкта, створення тонкостінних елементів, різьблення та багато іншого.

Тривимірне моделювання приладу полягає у компоюванні моделей деталей у збірці (рис. 4) – їх розміщення і створення геометричних взаємозв'язків між ними. Створення геометричних взаємозв'язків між моделями деталей називають сполученнями (англ. mates). В середовищі SolidWorks для розміщення моделей деталей найчастіше використовують такі сполучення:

- збіг — елементи деталей (осі, кромки, поверхні, грані) збігаються;
- паралельність — вказує на паралельне розташування граней, поверхонь, кромок або осей деталей;
- перпендикулярність — обрані елементи розташовуються під кутом 90°;
- дотичність — указує на дотичність відзначених поверхонь, при цьому одна поверхня повинна бути неплоскою (сферична, циліндрична, конічна);
- концентричність — забезпечує концентричне розташування циліндричних, конічних, сферичних поверхонь і кромок;



- відстань — виділені поверхні, осі, кромки розташовуються на зазначеній відстані.

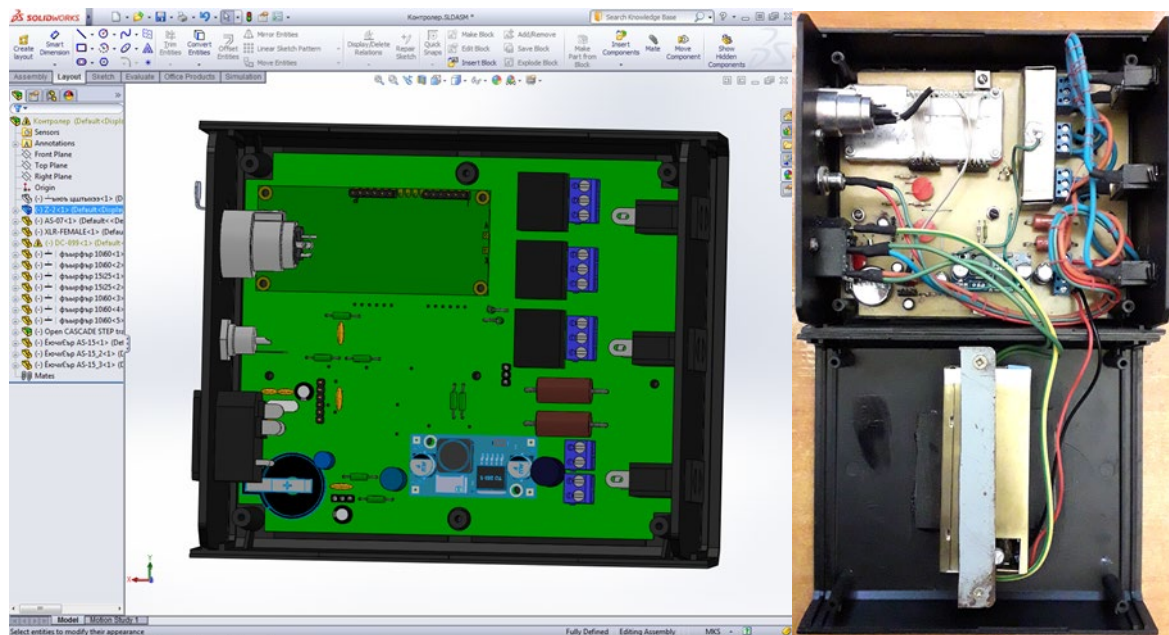


Рисунок 4 - Вигляд вікна SolidWorks з моделлю приладу і фото виготовленого приладу

Авторська розробка

Висновки.

Проведений аналіз дає можливість зробити висновки, що віртуальне моделювання має революційні перспективи для підвищення ефективності процесів розробки нових продуктів, зокрема вимірювальних приладів. Застосування середовищ Proteus Design і SolidWorks в розробці приладів є перспективним як для проектування приладів так і вивчення здобувачами освіти предметів, пов'язаних з вивченням принципів конструювання приладів. Поєднання цих середовищ є ефективним інструментом як для проектування приладів в цілому так і окремих елементів. Набуті знання, уміння і новий досвід здобувачами освіти при вивченні віртуального моделювання можуть відігравати істотну роль у розвитку, становленні людини і як професіонала, і як особистості в цілому.

Література:

1. Holtzman Y. Innovation in research and development: tool of strategic growth. Journal of Management Development, 27(10), 1037-1052 (2008).
2. Gavrilă C.C., Velicu R., A Transversal Mobile Coupling Virtual Modelling,



In: Annals of the Oradea University, Fascicle of Management and Technological Engineering, Volume XIII, (XXIII) 2014, Oradea 2014, pp. 159 –162.

3. Smith RP, Morrow JA. Product development process modeling. Design Studies, 20(3), 237-261 (1999).

4. Browning TR, Fricke E, Negele H. Key concepts in modeling product development processes. Systems Engineering, 9(2), 104-128 (2006).

5. Yang WZ, Xie SQ, Ai QS, Zhou ZD. Recent development on product modelling: a review. International Journal of Production Research, 46(21), 6055-6085 (2008)

6. Sharafi A, Wolfenstetter T, Wolf P, Krcmar H. Comparing product development models to identify process coverage and current gaps: A literature review. In: Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2010 IEEE International Conference on. (2010) 1732-1736.

7. What is Virtual Modeling. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.igi-global.com/dictionary/virtual-modeling-prototyping-collaborative-product/31727>. Дата звернення: Лютий 08, 2022.

8. Availability and Capabilities of ‘Low-End’ Virtual Prototyping. Prime Faraday Technology Watch – 2001. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.lboro.ac.uk/microsites/mechman/research/ipm-ktn/pdf/Technology_review/virtual-prototyping-early-in-the-design-cycle.pdf. Дата звернення: Лютий 08, 2022.

9. Create 3D models with Virtual Reality. Ghost. 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.afternow.io/create-3d-models-with-virtual-reality/> Дата звернення: Лютий 08, 2022.

10. Bill Jennings and Kevin Bourne. Virtual Prototyping Vs. Physical Prototyping. Communication technologies Inc. 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stonemountaindesign.com/images/pdfs/ТСТMay01-Proto.pdf>. Дата звернення: Лютий 08, 2022.

11. Danny S.K. Chan Simulation modelling in virtual manufacturing analysis for integrated product and process design. MCB UP Ltd. 2003. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01445150310460114/full/html>. Дата звернення: Лютий 08, 2022.

References.

1. Holtzman Y. Innovation in research and development: tool of strategic growth. Journal of



Management Development, 27(10), 1037-1052 (2008).

2. Gavrilă C.C., Velicu R., A Transversal Mobile Coupling Virtual Modelling, În: Annals of the Oradea University, Fascicle of Management and Technological Engineering, Volume XIII, (XXIII) 2014, Oradea 2014, pp. 159 –162.

3. Smith RP, Morrow JA. Product development process modeling. Design Studies, 20(3), 237-261 (1999).

4. Browning TR, Fricke E, Negele H. Key concepts in modeling product development processes. Systems Engineering, 9(2), 104-128 (2006).

5. Yang WZ, Xie SQ, Ai QS, Zhou ZD. Recent development on product modelling: a review. International Journal of Production Research, 46(21), 6055-6085 (2008)

6. Sharafi A, Wolfenstetter T, Wolf P, Krcmar H. Comparing product development models to identify process coverage and current gaps: A literature review. In: Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2010 IEEE International Conference on. (2010) 1732-1736.

7. What is Virtual Modeling. [Online]. Available: <https://www.igi-global.com/dictionary/virtual-modeling-prototyping-collaborative-product/31727>. Accessed on: Feb 08, 2022.

8. Availability and Capabilities of ‘Low-End’ Virtual Prototyping. Prime Faraday Technology Watch – 2001. [Online]. Available: https://www.lboro.ac.uk/microsites/mechman/research/ipm-ktn/pdf/Technology_review/virtual-prototyping-early-in-the-design-cycle.pdf. Accessed on: Feb 08, 2022.

9. Create 3D models with Virtual Reality. Ghost. 2019. [Online]. Available: <https://www.afternow.io/create-3d-models-with-virtual-reality/> Accessed on: Feb 08, 2022.

10. Bill Jennings and Kevin Bourne. Virtual Prototyping Vs. Physical Prototyping. Communication technologies Inc. 2019. [Online]. Available: <https://stonemountaindesign.com/images/pdfs/TCTMay01-Proto.pdf>. Accessed on: Feb 08, 2022.

11. Danny S.K. Chan Simulation modelling in virtual manufacturing analysis for integrated product and process design. MCB UP Ltd. 2003. [Online]. Available: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01445150310460114/full/html>. Accessed on: Feb 08, 2022.

Abstract. *The relevance of the use of virtual modeling on a computer in the engineering design of various products, including measuring instruments, is indicated. Various publications on the application of computer-aided design technologies in new product development processes are considered. Possibilities and ways of using computer modeling in the process of developing electronic measuring instruments in software environments Proteus Design and SolidWorks are done in the article. It is stated that the Proteus Design software environment consists of two modules: ISIS - graphic editor of electronic circuits with the function of modeling created circuits and ARES - graphic editor of printed circuit boards. In the Proteus Design software environment, you can simulate the operation of electrical circuits, including those that contain programmable devices: microcontrollers and microprocessors. The process of creating and editing electrical*



circuits in the ISIS module involves: selecting elements from libraries, and then placing them on the circuit, editing parameters and connecting them. You can then simulate the operation of the circuit or design a printed circuit board. The ISIS module has a large number of virtual instruments that simulate the operation of measuring instruments, which facilitates the development of electrical circuits. The ARES PCB design module contains an autorouter that allows you to automate the design process. As a result of the design of the printed circuit board, a pattern of tracks is obtained, which is used for the production of the printed circuit board by appropriate methods; coordinates of holes for CNC machines. A feature of the design is the ability to obtain a three-dimensional model of the printing unit, which is used for three-dimensional modeling of the device as a whole. The article demonstrates all the stages of virtual modeling on the example of designing a measuring device - a thermostat. Based on the comparison of simulation results and the work of the manufactured device, conclusions are made about the effectiveness of modeling in the engineering design of electronic measuring instruments.

Key words: *virtual device, three-dimensional model, electrical circuit, computer-aided design system.*

Стаття відправлена: 08.02.2022 г.

© Біліщук В. Б.



УДК 656.25

ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL SAFETY OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN THE FACILITY OF AUTOMATION AND TELEMCHANICS

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ХОЗЯЙСТВЕ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Veselova A.S. / Веселова А.С.

k.t.s. / к.т.н.

Russian University of Transport (MIIТ), Moscow, st. Obraztsova, 9b9, 127994

Российский университет транспорта, Москва, ул. Образцова, 9 стр. 9, 127994

Аннотация: В представленной работе предлагается механизм оценки функциональной безопасности производственных процессов хозяйства автоматики и телемеханики. Функциональную безопасность производственных процессов предлагается оценить путем сравнения величины коэффициента потенциальной опасности, имеющего расчетное и фактическое значение.

Расчет планируемых интервальных значений коэффициента потенциальной опасности предлагается производить на основе декомпозиции производственных процессов до уровня работ с последующим применением функциональных сетей с численными характеристиками, полученными на основе статистических данных о результатах выявленных нарушений безопасности по сети железных дорог.

Предложенный метод позволяет оценивать риски, связанные с функциональной безопасностью производственных процессов, и эффективность конкретных мер по корректировке принципов и технологии реализации производственных процессов в хозяйстве автоматики и телемеханики.

Ключевые слова: функциональная безопасность, обобщенный структурный метод, оценивание риска, производственный процесс, система железнодорожной автоматики и телемеханики.

Функциональная безопасность производственных процессов оценивается, прежде всего, на основе анализа безошибочности действий человека при выполнении им как отдельных технологических операций, так и производственного процесса в целом с учетом квалификации работника, а также при условии наличия необходимых материальных, временных и финансовых ресурсов. Поэтому показатели функциональной безопасности производственных процессов хозяйства автоматики и телемеханики в наибольшей степени зависят от количественной оценки безошибочности, оперативности и безопасности действий персонала, а также оснащенности



производственного процесса необходимыми ресурсами.

Основной проблемой при оценке функциональной безопасности производственных процессов на железнодорожном транспорте является выбор эффективного метода моделирования. Данный метод, во-первых, должен адекватно описать производственный процесс с учетом возможности его декомпозиции на отдельные технологические операции различного вида, а во-вторых, он должен иметь инструментарий для количественной оценки качества выполнения, как отдельных технологических операций, так и технологического процесса в целом.

Использование для моделирования обобщенного структурного метода [1,4] обеспечивает единый метод оценки показателей качества производственных процессов на разных уровнях рассмотрения. Обобщенный структурный метод был предложен Губинским А.И. и предполагает специальные процедуры, позволяющие определить и оптимизировать количественные оценки вероятностно-временных и ресурсно-стоимостных показателей любого технологического процесса.

Для оценки функциональной безопасности могут быть эффективно применены условные показатели, когда в качестве дискретной случайной величины используется количество штрафных баллов за неправильно выполненную технологическую операцию или соответствующее значение коэффициента потенциальной опасности [4].

Функциональную безопасность производственных процессов хозяйства автоматики и телемеханики предлагается оценить с помощью коэффициента потенциальной опасности $K_{по}$. Данный показатель предлагается рассматривать в виде фактического и расчетного значения. Фактическое значение коэффициента потенциальной опасности представляет собой сумму штрафных баллов, начисляемых за нарушения требований и правил безопасности движения поездов при выполнении различных видов работ, зафиксированные в автоматизированной системе ведения актов комиссионного месячного осмотра (АС КМО), а в случае ее отсутствия – в актах технической ревизии обеспечения безопасности движения поездов.

Расчетное значение коэффициента потенциальной опасности $K_{пор}$ определяется обобщенным структурным методом, описанным в [2,3] и состоящим из стандартных процедур преобразования до тех пор, пока структура исследуемого производственного процесса не будет приведена к



одной обобщенной типовой функциональной единице (ТФЕ). На основании имеющихся статистических данных о значениях коэффициента потенциальной опасности $K_{пор}$ для каждого наименования работ, представленных в виде типовых функциональных единиц и входящих в годовой и четырехнедельный планы-графики технического обслуживания устройств автоматики и телемеханики, создается функциональная сеть с перечислением всех наименований работ.

Математическое ожидание и дисперсия коэффициента потенциальной опасности производственного процесса находится путем свертки составляющих его формализованных рабочих операций. На основании полученных в результате значений математического ожидания и дисперсии коэффициента потенциальной опасности производственного процесса строится функция гамма-распределения. Полученные значения плотности распределения вероятности и моды коэффициента потенциальной опасности определяют расчетное значение коэффициента потенциальной опасности $K_{по}$.

На основании результатов сравнения фактического $K_{поф}$ и расчетного значения коэффициента потенциальной опасности $K_{пор}$ принимается управленческое решение относительно планируемых мероприятий по повышению функциональной безопасности производственных процессов.

Используя матрицу принятия решений можно путем сравнения полученного расчетного значения коэффициента потенциальной опасности $K_{пор}$ для производственного процесса в целом с фактическим значением коэффициента потенциальной опасности $K_{поф}$ сформулировать рекомендации по принятию управленческих решений (Таблица 1):

- зеленый цвет клетки: наблюдается положительная тенденция, дополнительных мер не требуется;

- желтый цвет клетки: положительная тенденция незначительная, если имеются свободные ресурсы, производится корректировка работ с последующим перестроением функциональной сети и получением нового расчетного коэффициента потенциальной опасности;

- оранжевый цвет клетки: не наблюдается положительной тенденции, либо, несмотря на положительную тенденцию, фактическое значение коэффициента потенциальной опасности $K_{поф}$ превышает допустимое значение, рекомендуется произвести корректировку работ с последующим перестроением функциональной сети и получением нового расчетного значения коэффициента



потенциальной опасности;

- красный цвет клетки: наблюдается отрицательная тенденция, необходима корректировка работ с последующим перестроением функциональной сети и получением нового расчетного значения коэффициента потенциальной опасности $K_{пор}$, (процедура повторяется до изменения цвета клетки).

Таблица 1– Матрица принятия решений

Расчетное значение коэффициента потенциальной опасности, $K_{пор}$	Фактическое значение коэффициента потенциальной опасности, $K_{но ф}$			
	$0 \leq K_{но} \leq 150$	$151 \leq K_{но} \leq 300$	$301 \leq K_{но} \leq 2000$	$K_{но} \geq 2001$
$K_{но} \geq 2001$				
$301 \leq K_{но} \leq 2000$				
$151 \leq K_{но} \leq 300$				
$0 \leq K_{но} \leq 150$				

Авторская разработка

Предложенный метод позволяет выполнять количественную оценку функциональной безопасности производственных процессов хозяйства автоматики и телемеханики и сформировать рекомендации по дальнейшему планированию, а также выявлять наиболее значимые работы, влияющие на величину функциональной безопасности производственных процессов хозяйства автоматики и телемеханики.

Литература:

1. Адаменко, А.Н. Информационно-управляющие человеко-машинные системы: Исследование, проектирование, испытания: Справочник / Адаменко А.Н., А.Г. Ашерев, И.Л. Бердников и др.; Под. Общ. Ред. А.И. Губинского и В.Г. Евграфова. – М.: Машиностроение, 1993.

2. Губинский, А.И. Надежность и качество функционирования эргономических систем. – М.: Наука, 1982.

3. Губинский, А.И. Оценка надежности деятельности человека-оператора в системах управления / А.И. Губинский, В.В. Кобзев – М.: Машиностроение, 1974, 52 с.



4. Веселова, А.С. Метод оценки функциональной безопасности производственных процессов в хозяйстве железнодорожной автоматики и телемеханики / А.С. Веселова, И.Д. Давыдов, В.С. Дорохов, И.А. Журавлев, Н.А. Тарадин, В.С. Федоров. – РУТ (МИИТ) – Москва, 2018. – 29 с. – Деп. в ВИНТИ 20.12.2018 №113-В2018

***Abstract:** In the presented work, a mechanism for assessing the functional safety of production processes in the automation and telemechanics economy is proposed. The functional safety of production processes is proposed to be assessed by comparing the value of the potential hazard coefficient, which has a calculated and actual value.*

It is proposed to calculate the planned interval values of the potential hazard coefficient based on the decomposition of production processes to the level of work, followed by the use of functional networks with numerical characteristics obtained on the basis of statistical data on the results of identified safety violations in the railway network.

The proposed method makes it possible to assess the risks associated with the functional safety of production processes and the effectiveness of specific measures to adjust the principles and technology for implementing production processes in the automation and telemechanics economy.

***Key words:** functional safety, generalized structural method, risk assessment, production process, railway automation and telemechanics system.*

Статья отправлена: 21.01.2022 г.

© Веселова А.С.



УДК 630*284.3 (571.62)

**ACCOUNTING AND HARVESTING STANDARDS FOR MAPLE SAPS IN
THE FAR EAST (SOUTH OF KHABAROVSK TERRITORY)****НОРМАТИВЫ УЧЕТА И ЗАГОТОВКИ КЛЕНОВЫХ СОКОВ НА ДАЛЬНЕМ
ВОСТОКЕ (ЮГ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ)**

Pavlov D.V. / Павлов Д.В.

Titov A.Yu. / Титов А.Ю.

Tarkhanov V.M. / Тарханов В.М.

с.б.с / к.б.н.

*Far East Research Institute of Forestry, Russia, Khabarovsk, Volochaevskaya, 71, 680020**Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства,**Россия, Хабаровск, Волочаевская, 71, 680020*

Аннотация. Представлены сведения по фитохимическому составу соков клена моно (мелколистного) и клена зеленокорого, а также ресурсам кленовников, нормативам учета и заготовки кленовых соков на юге Хабаровского края.

Ключевые слова: клен моно, клен зеленокорый, Дальний Восток, Хабаровский край, ресурсы, соки, нормативы учета и заготовки.

Вступление.

Выявление биологических запасов пищевых лесных ресурсов (ПЛР) и разработка рекомендаций по их освоению является на сегодняшний момент актуальной проблемой. Отсутствуют нормативные материалы по учету ресурсов многих видов ПЛР Дальнего Востока. Решением данной проблемы послужит разработка нормативов их учета и заготовки.

Обсуждение.

Фитохимический состав и пищевые свойства. Кленовый сок очень полезен для здоровья, т. к. в нем содержится множество полезных веществ, а это – органические (аскорбиновая, яблочная, янтарная и др.) кислоты, олигосахариды, ферменты, соединения кальция, магния, железа, меди, фосфора, калия, алюминия, а также витамины, такие как рибофлавин и тиамин. Кроме того, кленовый сок содержит до 4% сахаристых веществ (из них 84% – сахара) [1-3].

Важное преимущество кленового сока перед другими пищевыми продуктами (коричневый сахар, стевия, сироп агавы, мед, яйца, молоко и др.) заключается в том, что он содержит крайне малое количество оксалатов и



пуринов, поэтому не вызывает пищевую аллергию [4, 5].

Сок клена мелколистного рекомендуется употреблять при недостатке кальция, т. к. он содержит компоненты, которые компенсируют его недостаток [6]. Фенольные соединения сока активируют антиоксидантные ферменты, тем самым защищая организм от онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Обладает антибактериальными, антидиабетическими свойствами, улучшает работу сердечно-сосудистой системы. Биологические анализы показали, что квебекол (компонент кленового сока) оказывает противовоспалительное действие [5, 7].

Ботаническая характеристика. Клен моно (мелколистный) (*Acer mono* Maxim.) – листопадное дерево до 18-24 м высоты, диаметр ствола до 40-60 см.

На Дальнем Востоке распространен в Приморье и Приамурье, на Сахалине. По побережью Татарского пролива достигает Советской Гавани (бухты Сизиман), по Амуру спускается до Николаевска, на запад доходит до рек Зеи и Селемджи. На Сахалине встречается в центре острова (Александровском и Кировском районах). За пределами РФ произрастает в Японии, Корее, Китае, Монголии. Неприхотливый вид – теневынослив, ветро- и холодоустойчив, к почве не требователен. Декоративен, доживает до 250 и более лет, почвозащитен, отличный медонос.

Клен зеленокорый (*Acer tegmentosum* Maxim.) – листопадное дерево до 10-12 (редко до 15) м высоты, диаметр ствола – до 20-30 см.

На Дальнем Востоке распространен в Приморье и Приамурье. На запад доходит до реки Буреи, вниз по Амуру – до пос. Киселевка. За пределами РФ произрастает в Японии, Корее, Китае, Монголии. Теневынослив, декоративен, в культуре с 1892 г., успешно растет в Киеве, в Москве и Санкт-Петербурге подмерзает; в Днепропетровске (ныне г. Днепр), Алма-Ате и Ташкенте страдает от солнечных ожогов [8-10].

Ресурсы. В таблице 1 представлены площади и запасы кленовников по субъектам Дальневосточного федерального округа в эксплуатационных лесах по состоянию на 1 января 2020 г. [11].

Приведены нормативы учета и заготовки соков клена мелколистного и зеленокорого на Дальнем Востоке (юг Хабаровского края – окрестности с. Краснореченское Хабаровского района) (таблица 2).



**Таблица 1 – Площади и запасы кленовников по субъектам
Дальневосточного федерального округа России в эксплуатационных лесах**

№	Субъект РФ	Площадь, тыс. га*					Запас, млн. м ³ *				
		I	II	III	IV+V	Итого	I	II	III	IV+V	Итого
1	Хабаровский край	0,5	0,1	0,7	6,8	8,1	0,01	0,01	0,08	0,68	0,78
2	Приморский край	0,4	1,3	2,0	3,0	6,7	0,01	0,11	0,21	0,37	0,7
3	Сахалинская область	0,0	3,1	0,6	0,2	3,9	0,0	0,25	0,06	0,02	0,33
Итого		0,9	4,5	3,3	10,0	18,7	0,02	0,37	0,35	1,07	1,81

*Примечание: I, II, III, IV, V – соответственно группы возрастов (I – молодняки, II – средневозрастные насаждения, III – приспевающие насаждения, IV – спелые насаждения, V – перестойные насаждения)

Таблица 2 – Нормативы учета и заготовки соков кленов мелколистного и зеленокорого на Дальнем Востоке

Диаметр на высоте груди, см	Нормативы учета, л		Нормативы заготовки, л		Сроки заготовки
	клен мелколистный	клен зеленокорый	клен мелколистный	клен зеленокорый	
10	6,0	10,0	3,0	5,0	с 16–25 марта по 17–27 апреля
12	9,0	13,8	4,5	6,9	
14	12,0	17,6	6,0	8,8	
16	15,0	21,4	7,5	10,7	
18	18,0	25,2	9,0	12,6	
20	21,0	29,0	10,5	14,5	
22	24,0	32,8	12,0	16,4	
24	27,0	36,6	13,5	18,3	
26	30,0	40,4	15,0	20,2	
28	33,0	44,2	16,5	22,1	
30	36,0	48,8	18,0	24,4	

Заклучение и выводы.

Кленовый сок очень полезен для здоровья, содержит органические (аскорбиновая, яблочная, янтарная и др.) кислоты, олигосахариды, ферменты, соединения кальция, магния, железа, меди, фосфора, калия, алюминия, а также витамины (рибофлавин и тиамин), до 4% сахаристых веществ (из них 84% – сахара). Также он содержит крайне малое количество оксалатов и пуринов.



Площадь кленовников в Хабаровском крае составляет 8,1 тыс. га, запас – 0,78 млн. м³; в Приморском крае – площадь 6,7 тыс. га, запас – 0,7 млн. м³; в Сахалинской области – площадь 3,9 тыс. га, запас – 0,33 млн. м³. В ходе проведенной работы нами были получены следующие данные: при ступенях толщины от 10 до 30 см нормативы учета и заготовки сока клена мелколистного составили от 6 до 36 литров и от 3 до 18 литров соответственно, а у клена зеленокорого нормативы учета – от 10 до 48,8 л, нормативы заготовки – от 5 до 24,4 л.

Литература:

1. Гусейнова, Н.Э. Полезное лакомство / Н.Э. Гусейнова, Л.В. Тарасова // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2010. – Вып. 1. – С. 509-512.
2. Благодравова, М.В. Органолептическая оценка печенья, приготовленного с использованием нерафинированного сахара и кленового сиропа / М.В. Благодравова // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промышленное и техническое использование: материалы X Национальной (Всерос.) науч.-практ. конф.: в 2-х ч. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во ФГБОУ ВО «КамГТУ», 2016. – Ч. 2. – С. 150-153.
3. Титов, А.Ю. Клены Хабаровского края: перспективы получения пищевых соков / А.Ю. Титов // Интенсификация использования и воспроизводства лесов Сибири и Дальнего Востока: материалы Всерос. науч. конф. / отв. ред. А.Ю. Алексеенко. – Хабаровск: Изд-во ФБУ «ДальНИИЛХ», 2019. – С. 183-185.
4. Долматова, О.И. Технология масла сладкосливочного с вкусовыми компонентами / О.И. Долматова, А.С. Шаршов // Вестник ВГУИТ. – 2018. – Т. 80. – № 3. – С. 224-227.
5. Разработка технологии производства мучной восточной сладости чак-чак на основе полифункциональных компонентов растительного происхождения / А.В. Семенова [и др.] // Агропродовольственная экономика. – 2019. – № 10. – С. 69-75.
6. Lee, G.-Sh. The beneficial effect of the sap of *Acer mono* in an animal with low-calcium diet-induced osteoporosis-like symptoms / Geun-Shik Lee [et. al.] // British Journal of Nutrition. – Newcastle University Population Health Sciences Inst., UK. – 2008. – Vol. 100. – Is. 5. – PP. 1011-1018.



7. Cardinal, S. Anti-inflammatory properties of quebecol and its derivatives / S. Cardinal, J. Azelmat, D. Grenier, N. Voyer // Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters. – 2016. – Vol. 26. – Is. 2. – PP. 440-444.

8. Усенко, Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. / Н.В. Усенко. – Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2009. – 272 с.

9. Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения / Л.И. Малышев [и др.]; под ред. К.С. Байкова; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Центр. сиб. бот. сад. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 640 с.

10. Рубцова, Т.А. Флора Еврейской автономной области / Т.А. Рубцова. – Хабаровск: Антар, 2017. – 241 с.

11. Форма № 2 ГЛР по ДФО от 01.01.2020 г.

Abstract. Maple sap contains organic (ascorbic, malic, succinic, etc.) acids, oligosaccharides, enzymes, calcium, magnesium, iron, copper, phosphorus, potassium, aluminium compounds and vitamins (riboflavin and thiamin). It also contains up to 4% saccharides (of which 84% is saccharose) and small amounts of oxalates and purines. According to the subjects of the Far Eastern Federal District, the distribution of areas and reserves is as follows: Khabarovsk territory (area - 8.1 thousand hectares, reserve - 0.78 million m³), Primorsky territory (area - 6.7 thousand hectares, reserve - 0.7 million m³), Sakhalin region (area - 3.9 thousand hectares, reserve - 0.33 million m³). Accounting and harvesting standards: with steps of 10 to 30 centimetres in thickness the accounting and harvesting standards for *Acer mono* sap ranged from 6 to 36 litres and from 3 to 18 litres respectively, while for *Acer tegmentosum* the accounting standards were 10 to 48.8 litres and the harvesting standards ranged from 5 to 24.4 litres.

Key words: *Acer mono*, *Acer tegmentosum*, Far East, Khabarovsk region, resources, saps, accounting and harvesting standards.

Статья отправлена: 19.01.2022 г.

© Павлов Д.В., Титов А.Ю., Тарханов В.М.



УДК 631.81

**PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT OF VARIETY
"MYRONIVSKA 61" DEPENDING ON FERTILIZATION WITH
NITROGEN FERTILIZERS**

ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ СОРТУ

«МИРОНІВСЬКА 61» ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДЖИВЛЕННЯ АЗОТНИМИ ДОБРИВАМИ

Kudriawytzka A.N. Кудрявицька А.М.

s.a.s. ., as.prof/ к.с.-н.г., доц

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2888-1981>

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Kyiv, street of Heroes of defensive, 17, 03041

Національний університет біоресурсів і природокористування України.

м. Київ, вул. Героїв оборони, 17, 03041

Анотація. Дослідженнями на лучно-чорноземному грубопилувато-легкосуглинковому ґрунті встановлено, що проведення позакореневого підживлення азотними добривами та комплексним добривом «Кристалон особливий» підвищує врожайність зерна озимої пшениці на 24 ц/га, при врожаї у контролі 31,1 ц/га. Вміст білка збільшився на 0,2 – 3,7%, при вмісті у контролі 10,2%, «сирої» клейковини на 0,4–7,8%, при вмісті у контролі 18,8%.

Ключові слова: добрива, врожайність, якість, ґрунт, елементи живлення, сорт.

Урожайність зерна пшениці залежить від комплексного впливу на рослини ґрунтово-кліматичних умов у період вегетації та агротехнічних заходів вирощування. Сорти та фон живлення є потужними факторами, які впливають на підвищення врожайності та основні показники якості зерна пшениці озимої [1-2]. У зв'язку з цим питання щодо оптимізації норм мінеральних добрив та їх вплив на врожайність і якість зерна сортів пшениці озимої на сьогоднішній день є актуальними.

Застосування комплексного добрива «Кристалон особливий» у позакореновому підживленні озимої пшениці сорту Миронівська 61 сприяє підвищенню врожаю та отриманню зерна з високими показниками якості [2-3].

Результати досліджень. Результатами досліджень встановлено, що найбільша врожайність пшениці озимої сорту “Миронівська-61” відмічена на варіанті $N_{45} + N_{30} +$ кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння, яка становила – 55,1 ц/га, з відповідно найбільшим приростом до контролю, який становив 24,0 ц/га (таблиця 1).



Таблиця 1 - Вплив азоту та кристалону особливого на врожайність зерна пшениці озимої

Варіант досліджу	Врожайність, ц/га	Приріст, ц/га			
		до контролю	до контролю + вода	кристалон на початку виходу в трубку	кристалон у фазі колосіння
Без добрив (контроль)	31,1				
Контроль + вода	32,1	1,0			
N ₄₅ рано весною поверхнево	41,6	10,5	9,5		
N ₄₅ рано весною поверхнево + кристалон на початку виходу в трубку	46,0	14,9	13,9	4,4	
N ₄₅ рано весною поверхнево + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння	47,8	16,7	15,7		1,8
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку	46,9	15,8	14,8		
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку + кристалон на початку виходу в трубку	53,6	22,5	21,5	6,7	
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння	55,1	24,0	23,0		1,5

НІР₀₅, ц/га 1,7-2,4

S_x, % 0,6-2,8

Найвищий вміст білку та “сирої” клейковини в зерні пшениці озимої сорту “Миронівська - 61” відмічений на варіанті N₄₅ + N₃₀ + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння, який становив відповідно-13,9 % і 28,6 %, з відповідно високими показниками збору білку і клейковини - 7,6 ц/га і 15,7 ц/га (таблиця 2,3).



Таблиця. 2 - Вплив азоту та кристалону особливого на вміст білку в зерні пшениці озимої, %

Варіант досліджу	Білок, %	Збір білка, ц/га	Приріст, %		
			до контролю, %	кристалон на початку виходу в трубку	кристалон у фазі колосіння
Без добрив (контроль)	10,2	3,2			
Контроль + вода	10,3	3,3	0,1		
N ₄₅ рано весною поверхнево	11,0	4,6	0,8		
N ₄₅ рано весною поверхнево + кристалон на початку виходу в трубку	11,3	5,2	1,1	0,3	
N ₄₅ рано весною поверхнево + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння	12,3	5,8	2,1		1,0
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку	12,3	5,7	2,1		
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку + кристалон на початку виходу в трубку	12,5	6,7	2,3	0,2	
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння	13,9	7,6	3,7		1,4

НІР₀₅, %

0,63

Результати досліджень свідчать про те, що дещо менші показники вмісту білку і “сирої” клейковини, отримано на варіанті N₄₅ +N₃₀ + кристалон на початку виходу в трубку, які становили відповідно 12,5% і 25,7%. Відповідно показники збору білку і клейковини становили - 6,7 і 13,7 ц/га (таблиця 2,3).

Вміст білку на варіантах контроль, контроль + вода становив відповідно – 10,2 %, 10,3 % (таблиця 2). Вміст клейковини на варіантах контроль, контроль + вода становив відповідно – 18,8 %, 19,4 % (таблиця 3).



**Таблиця 3 - Вплив азоту та кристалону особливого на вміст «сирої»
клейковини в зерні озимої пшениці, середнє за 2003-2004 рр., %**

Варіант досліджу	«Сира» клейковина, %	Збір «сирої» клейко	Приріст, %		
			до контро лю, %	кристалон на початку виходу в трубку	кристалін у фазі колосіння
Без добрив (контроль)	18,8	5,8			
Контроль + вода	19,4	6,2	0,6		
N ₄₅ рано весною поверхнево	21,4	8,9	2,6		
N ₄₅ рано весною поверхнево + кристалон на початку виходу в трубку	22,5	10,3	3,7	1,1	
N ₄₅ рано весною поверхнево + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння	25,7	12,2	6,9		3,2
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку	24,5	11,4	5,7		
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку + кристалон на початку виходу в трубку	25,7	13,7	6,9	1,2	
N ₄₅ рано весною поверхнево + N ₃₀ на початку виходу в трубку + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння	28,6	15,7	9,8		2,9

НІР₀₅, %

1,24

Висновки

Проведення позакореневого підживлення Кристалоним особливим (доза 1 кг/га) сумісно з азотними добривами N₄₅ + N₃₀ у фазі виходу в трубку, колосіння забезпечує приріст урожаю зерна районаного сорту пшениці озимої “Миронівська-61” - 24,0 ц/га. Найвищий вміст білку та “сирої” клейковини в зерні пшениці озимої відмічений на варіанті за внесення N₄₅ + N₃₀ + кристалон на початку виходу в трубку + кристалон у фазі колосіння, який становив відповідно – 13,9 %, 28,6 %.



Література:

1. Городній М.М. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення. - К.: «Алефа».-2004.-140 с.
2. Городній М.М. Мельник С.І., Маліновський А.С., Бондар О.І.-Агрохімія.-К.:2003.-775 с.
3. Гайдук Т.Г. До характеристики зернового ринку України // Вісник аграрної науки. – 2001. – №1. – С.73–75.

***Abstract.** Investigation of nitrogen fertilizers influence and as a result foliar dressing of winter wheat by composite fertilizer "Kristalon special" creates favorable conditions for plant growth and development. This action causes significant changes of winter wheat productivity.*

Results of researches. It is set the results of researches, that the most productivity of wheat winter-annual is marked in the variant of N45 +N30 + crystalon at the beginning of exit in a tube + a crystalon inphase, that presented, earing - 55,1 ce/he , from according to most an increase to control, that presented 24,0 ce/he.

The greatest content of albumen and "raw" gluten in grain of wheat winter-annual a crystalon is marked on the variant of N45 +N30 + at the beginning of exit in a tube + crystalon inphase earing, that presented - 13,9 % and 28,6 %, from accordingly by the high indexes of collection of albumen and gluten are 7,6 ce/he and 15,7 ce/he/

Realization of signup by "Crystalon special"(a dose is 1 kg/he) consonant with the nitric fertilizers of N45 +N30 inphase exit in a tube, earing provides the increase of harvest of grain of the districted sort of wheat winter-annual "Mironovska 61" - 24,0 ce/he. The greatest content of albumen and "raw" gluten in grain of wheat winter-annual is marked in a variant for bringing of N45 +N30 + crystalon at the beginning of exit in a tube + crystalon inphase earing, that presented accordingly - 13,9 %, 28,6 %.

Keywords: *fertilizers, productivity, quality, soil, elements of feed, sort.*

Стаття відправлена: 11.02.2022 р.

© Кудрявицька А.М.



**COMPLEXITY OF CLUSTER DEVELOPMENT OF THE REGION IN
MODERN CONDITIONS (ON THE EXAMPLE OF THE KOMI REPUBLIC)
СЛОЖНОСТИ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ
УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)**

Ivanitskaya I.I./ Иваницкая И.И.

Syktuykar Forest Institute/Сыктывкарский лесной институт

PhD in Economics associated Professor/Кандидат экономических наук

Levina I.V./ Левина И.В.

Syktuykar Forest Institute/Сыктывкарский лесной институт

PhD in Economics associated Professor. The head of the Department of Economics and management / Кандидат экономических наук, заведующая кафедрой экономики и управления

Аннотация. Целью данной статьи является выявление и описание проблем формирования, реализации кластерной политики в конкретном регионе - Республике Коми. В настоящих условиях обеспечить функционирование уже открытого кластера очень сложно по причинам отсутствия как понимания его роли, значения в экономическом и территориальном управлении, так и нормативно-правовой базы для регионального, межрегионального развития и установки границ территориальной ответственности, а также поддержки самого кластера, входящих в него организаций, предприятий со стороны региона и государства в целом. Решение указанных проблем имеет практическую ценность.

Ключевые слова: кластерная политика, экономическое развитие, инфраструктура, инновационная деятельность, малый и средний бизнес, государственно-частное партнерство, нормативная база, ядро кластера, инновационный кластер, стратегия развития, региональный лесопромышленный кластер, Союз лесопромышленников РК; Ассоциация кластеров и технопарков России;

Введение.

Анализ зарубежных источников и обзоров практики функционирования кластеров показал, что практически любой кластер – это временное явление, он не создается на века, тем не менее, именно кластеры наиболее эффективно способствуют внедрению на территориях инноваций и бизнес-среды в целом. Кластеры могут появляться и исчезать в зависимости от экономической конъюнктуры, инфраструктура их воспроизводства должна существовать постоянно для того, чтобы регулярно возникали кластерные проекты. В связи с этим актуальность рассматриваемой нами темы не вызывает сомнений. Интересен не столько механизм создания кластера (схема организации кластера фактически отработана), сколько реальный опыт функционирования кластера с учетом особенностей отдельного региона.



Региональная экономическая политика любого субъекта ставит своей целью развитие конкурентоспособной экономики, а сосредоточение высокотехнологичных предприятий становится символом его развития. Использование при этом кластерного подхода способствует реализации данной цели.

В регионах кластер может быть организован по следующей примерной схеме [1]:

1. Решение регионального органа власти (краевого, областного и др.) о формировании кластера (или кластеров) в регионе, определение его предполагаемой целевой стратегической направленности.
2. Формирование концепции кластера, его целевой стратегической направленности.
3. Определение ядра кластера – крупного научно-технического центра, крупного промышленного предприятия (иногда двух или трех предприятий).
4. Формирование модели кластера, его оптимального состава; определение «недостающих звеньев», т.е. организаций, которые должны входить в рациональную структуру кластера, хотя к началу его формирования их в регионе нет.
5. Разработка программы мероприятий по формированию кластера, организационного плана и календарного графика их выполнения.
6. Организация контроля за ходом выполнения мероприятий по формированию кластера.
7. Определение системы связей и организация взаимодействия между организациями, входящими в состав кластера.
8. Определение состава централизованных служб, которые целесообразно сформировать для обслуживания организаций кластера.
9. Мониторинг и ежемесячный доклад руководству региона о ходе формирования кластера

Становление и развитие кластеров – длительный процесс, ход и результаты которого зависят от большого числа факторов. Возможности управления этим процессом ограничены и в значительной мере связаны не с прямыми управляющими воздействиями на кластер и его участников, а с косвенным влиянием, направленным на создание более благоприятной внешней среды. Одной из задач нашего исследования является выявление факторов внешней



среды, мешающих функционированию уже зарегистрированного лесопромышленного кластера Республики Коми, а также факторов, которые позволят ему не просто функционировать, а функционировать эффективно.

Таким образом, цель нашего исследования заключается в рассмотрении возможностей развития эффективно функционирующего лесопромышленного кластера Республики Коми, который будет способствовать реализации региональной экономической политики и стратегии развития региона. При подготовке данной статьи нами были аналитический и статистический методы исследования.

В начале двадцать первого века для описания сущности кластера стали использовать определение М. Портера, который в своих работах описывал кластер как группу географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщиков, производителей, посредников) и связанных с ними организаций (образовательных заведений, органов государственного управления, инфраструктурных компаний), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга. [7]

Такой подход к развитию предприятий на определенной территории (для РФ развитие регионов – одна из доминирующих задач) становится более предпочтительным, чем классическое отраслевое развитие, поскольку наличие на территории некоего градообразующего предприятия с четким вертикальным взаимодействием только с отраслевыми структурами еще не является залогом успешного развития и функционирования города (района, региона).

В первое десятилетие 21 века российские ученые и специалисты активно формировали теоретические подходы к кластерному развитию, анализировали складывающуюся в регионах практику создания и функционирования кластеров, а также пытались сформировать новые направления кластерной политики, способствующие повышению эффективности их деятельности.

Еще в 2008 году в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года было предусмотрено создание сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкретный потенциал территорий, а также формирование ряда инновационных высокотехнологичных кластеров по всей территории России. [3]

Основной целью реализации кластерной политики в регионах было заявлено обеспечение высоких темпов интенсивного экономического роста за счет повышения конкурентоспособности уже действующих предприятий и



организаций, которые становились бы основой территориально-производственных или инновационных кластеров.

Изначально предполагалось, что в России будет создано несколько кластеров национального масштаба на основе сформированных технологических платформ, а регионы, сами определяя свои приоритеты, будут «вписываться» в эти платформы и развивать региональные инновационные центры. В настоящее время можно констатировать, что положительную динамику развития имеет проект национального ядерного кластера России, всячески поддерживаемый Правительством РФ, Госкорпорацией «Росатом» и центром «Сколково». Очевидно, что подобного рода кластеров не может быть много.

С позиций стратегии развития РФ до 2030 года, делающей акцент на устойчивое, сбалансированное развитие всей территории (а это 17 млн.км²), страна не может сконцентрировать усилия на развитии только нескольких территорий, поэтому столь актуальным становится использование кластерного подхода на уровне регионов даже муниципалитетов, ведь кластеры могут быть региональными, трансграничными и локальными.

Начавшаяся активная практика по выделению кластеров на отдельных территориях показала, что для региональных и муниципальных властей доминирующим фактором является концентрация производства. Поэтому первые кластеры формировались иногда из 1-2 крупных предприятий. Безусловно, такая позиция оказалась малоэффективной, поскольку подобное объединение кластером назвать трудно, хотя любая комбинация горизонтальной интеграции должна приветствоваться органами власти.

Многие специалисты проводят параллель между кластером и другими образованиями, такими, например, как технопарки, индустриальные парки, технополисы, наукограды и особые экономические зоны на том основании, что есть объединяющее условие – имущественный комплекс, размещенный на определенной территории. Однако один фактор концентрации предприятий и организаций на территории не является гарантией создания кластера. Это возможно лишь при создании взаимовыгодной кооперации между ними, а также при наличии активного неформализованного информационного обмена в профессиональной сфере.

В Методических рекомендациях Министерства экономического развития РФ (2008г.) по реализации кластерной политики в северных территориях нашей



страны среди основных направлений были названы:

- содействие институциональному развитию кластеров;
- формирование благоприятных условий для развития кластеров;
- развитие механизмов поддержки проектов, направленных на повышение конкурентоспособности предприятий;
- содействие эффективному взаимодействию и взаимовыгодной кооперации предприятий.

Следует понимать, что механическая реализация проектов в рекомендованных направлениях не приведет к созданию кластеров, так как кластер – это не только наличие ряда предприятий на одной территории (это условие желательно, но не обязательно, может быть ситуация, когда предприятия находятся в разных регионах), а, прежде всего, взаимодействие компаний на постоянной основе, по собственной инициативе и для получения собственных выгод.

Несмотря на то, что тема кластерного развития начала активно продвигаться в стране с середины «нулевых», а кластерная политика в 2006-2008гг. была включена во все стратегические документы с разработкой всех необходимых методических рекомендаций, долгое время каких-либо значимых результатов в развитии региональных кластеров не наблюдалось. Создаваемые на территориях Центры кластерного развития оставались только на бумаге. Механизмы содействия кластерному развитию формировались с огромными трудностями, поскольку наблюдался недостаток опыта практической деятельности в данной сфере.

С 2010 года в РФ на федеральном уровне сформировались два ключевых направления развития кластеров:

- программа поддержки пилотных инновационных территориальных кластеров Минэкономразвития России;
- программа поддержки промышленных кластеров Минпромторга РФ.

С 2013 года в перечне Минэкономразвития РФ числятся 27 пилотных инновационных территориальных кластеров, охватывающих такие направления технологической специализации, как ядерные и радиационные технологии; производство летательных и космических аппаратов; судостроение; фармацевтика. Биотехнологии и медицинская промышленность; новые материалы; химия и нефтехимия; информационные технологии и электроника [9]



Другие же кластеры – промышленные - стали рассматриваться государством как один из инструментов повышения инвестиционной привлекательности России и ее регионов.

Механизм поддержки промышленных кластеров реализуется Минпромторгом России с 2015г. (данный механизм закреплён Постановлением Правительства РФ от 31.07.2015г. № 779). В реестр Минпромторга РФ было включено 44 кластера из 33 регионов. Данные кластеры характеризовались значительной производственной кооперацией и объединили более 600 средних и крупных промышленных предприятий с объемом выпускаемой продукции более 1,3 трлн. рублей.

2016-2018гг. характеризовались активной реализацией проектов участников кластеров совокупной капиталоемкостью 21,8 млрд. рублей. 20 совместных кластерных проектов прошли конкурсный отбор на сумму 1,5 млрд. рублей. В этот период в реестре Минпромторга России было зарегистрировано 49 промышленных кластеров, объединивших более 630 предприятий, размещенных в 36 регионах страны. Данными предприятиями было произведено продукции импортозамещения на сумму 69,4 млрд. рублей. Государственная финансовая поддержка проектов из федерального бюджета составила 5,9 млрд. рублей. Предполагалось, что благодаря реализации проектов будет создано более 4,9 тыс. рабочих мест, объем производства на предприятиях- инициаторах проектов увеличится на 72,5 млрд. рублей, а объем налогов в федеральный бюджет от реализации проектов должен был вырасти до 10,3 млрд. рублей [10].

Изменения, внесенные в механизм государственной поддержки совместных проектов участников промышленных кластеров, которые нашли отражение в новой редакции постановлений Правительства РФ от 28.01.2016г. № 41 и от 30.10.2014г. № 1119, привели к резкому снижению активности участников кластеров, поскольку в 2019г. было принято решение не предоставлять субсидии из бюджета сроком на 1 год, пока не будут приведены в соответствии все нормативные акты, регулирующие формирование и деятельность участников кластеров.

Тем не менее, реализация кластерного подхода отвечает задачам, поставленным в рамках Указа Президента РФ от 07.05.2018г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ в период до 2024г.». При этом, именно механизм промышленных кластеров полностью



включает меры государственной поддержки, которые охватывают весь перечень затрат, необходимых для запуска производства нового вида продукции. Поэтому с 2020 года начинается активизация деятельности Минпромторга РФ и Ассоциации кластеров и технопарков России по возобновлению взаимодействия предприятий в рамках созданных кластеров с учетом внесенных изменений в основные нормативные акты, регулирующие их деятельность. Главной целью государственной поддержки промышленной кластеров является стимулирование производственной кооперации участников, а также развитие производства сырья, материалов и комплектующих для повышения уровня локализации производства.

В настоящее время требования к промышленным кластерам включают следующие восемь пунктов:

- не менее чем половина участников кластера должны входить в состав органов управления специализированной организацией кластера, заключившей соглашение с субъектом (ами) РФ о создании кластера;
- кластер может размещаться на территории одного или нескольких субъектов;
- в состав кластера должны входить не менее 10 промышленных предприятий, в том числе не менее 1 предприятия, производящего конечную продукцию;
- создание и развитие кластера должно осуществляться с учетом стратегии пространственного развития РФ и схем территориального планирования РФ и субъектов РФ, на территориях которых размещен кластер;
- не менее 5% промышленной продукции, материалов и комплектующих, произведенных каждым участником кластера (за исключением производителей конечной продукции кластера) должны использоваться другими участниками кластера;
- не менее 20% совокупного объема продукции участников кластера должно использоваться другими участниками кластера или не менее 20 % совокупного объема закупок продукции участников кластера, выпускающих конечную продукцию, должно приходиться на закупки у других участников кластера;
- не менее 50% всех рабочих мест в кластере должны быть высокопроизводительными;



- в состав инфраструктуры должны входить: 1 учреждение ВПО или СПО; 2 объекта технологической или промышленной инфраструктуры.

Субсидии из федерального бюджета выделяются напрямую предприятию на основании соглашения с Минпромторгом России, заключаемого на три года. При этом каждый участник кластера может стать инициатором совместного кластерного проекта и получать субсидию.

В 2020 году были предприняты значительные усилия по возобновлению функционирования лесопромышленного кластера и в Республике Коми. Данный кластер был создан осенью 2015 года. В ноябре 2016 года было подписано Соглашение между Правительством Республики Коми и Союзом лесопромышленников республики о создании регионального лесопромышленного кластера.

Для эффективного функционирования созданного кластера имелся целый ряд уникальных условий. Первое (и главное) условие – это богатейший природный потенциал региона, наличие всех стадий и звеньев производства, начиная от выращивания и охраны лесов, до глубокой переработки древесного сырья. Республика Коми даже в сегодняшнее сложное время занимает 2-3 места среди 36 субъектов РФ по выпуску фанеры, бумаги и картона.

Другим уникальным преимуществом является выгодное географическое расположение региона. Исходя из особенностей сложившейся структуры лесопромышленного производства, региональных лесных ресурсов и их текущего использования, основными направлениями деятельности в лесопромышленном кластере должны были быть:

- переработка низкосортной древесины, в т.ч. в рамках целлюлозно-бумажного и плитного производства;
- углубление механической переработки древесины;
- лесохимия;
- биоэнергетика, как в части развития производства биотоплива, так и расширения его использования в регионе;
- расширение и совершенствование системы технического обслуживания лесной и дорожно-строительной техники.

Исходя из анализа имеющихся условий, была сформирована схема организационной зависимости лесопромышленного кластера, объединяющая всех заинтересованных участников (рисунок 1)

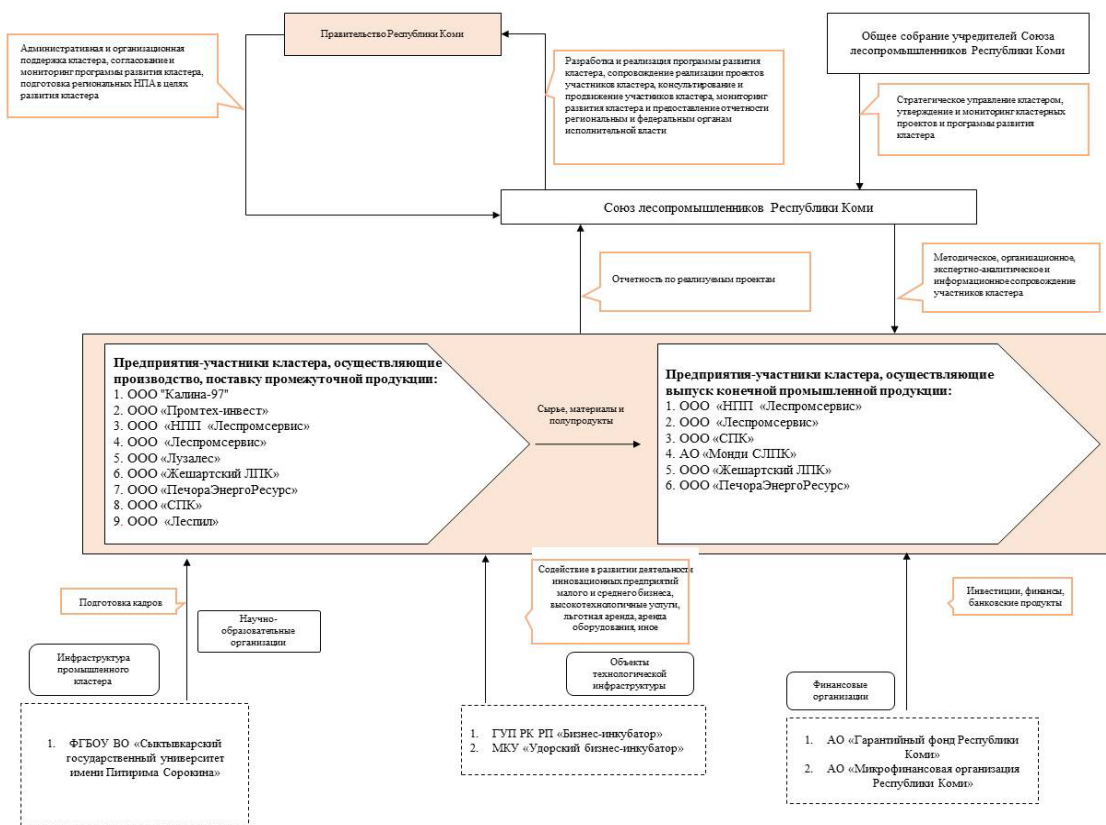


Рисунок 1 –Схема организационной зависимости «Лесопромышленного кластера Республики Коми»

Источник: [11].

Несмотря на такую сложную и многогранную работу по созданию кластера, он существует в большей степени только на бумаге. Оказалось, что есть значимые препятствия, не позволяющие активизировать деятельность участников кластера даже при возобновлении субсидирования из федерального бюджета различных программ и проектов развития. Основным препятствием является отсутствие реальной интеграции между крупными компаниями; между крупным, средним и малым бизнесом. Вторым значимым препятствием является отсутствие у компаний средств на приобретение оборудования, на строительство новых объектов, так как средства государственной поддержки выделяются, в первую очередь, на компенсацию части затрат, связанных со сложной логистикой, транспортными расходами, а также переоснасткой действующих технологических линий.

Еще одним препятствием является невозможность включения в лесопромышленный кластер лесозаготовителей, особенно ИП, так как по ОКВЭД лесозаготовительная деятельность относится к сельхоззаготовительной. Не могут рассчитывать на компенсацию так



называемые «финишеры» - предприятия, занимающиеся реализацией своей продукции как конечной для потребителя. А это большинство предприятий региона.

Да и предполагаемые к реализации проекты неоднозначны с точки зрения перспектив развития региона, так как они в большей степени ориентированы на реконструкцию действующих предприятий, производящих традиционную продукцию, а не на внедрение инноваций и создание новых видов продукции и услуг.

При поддержке Ассоциации кластеров и технопарков России Правительством Республики Коми была инициирована реорганизация лесопромышленного кластера, а также создается новый «скелет» кластера, в котором делается попытка объединить предприятия ЛПК с перспективой наращивания внутрикооперационных связей. Схематично обновленный кластер, по нашему мнению, может выглядеть следующим образом (рисунок 2).

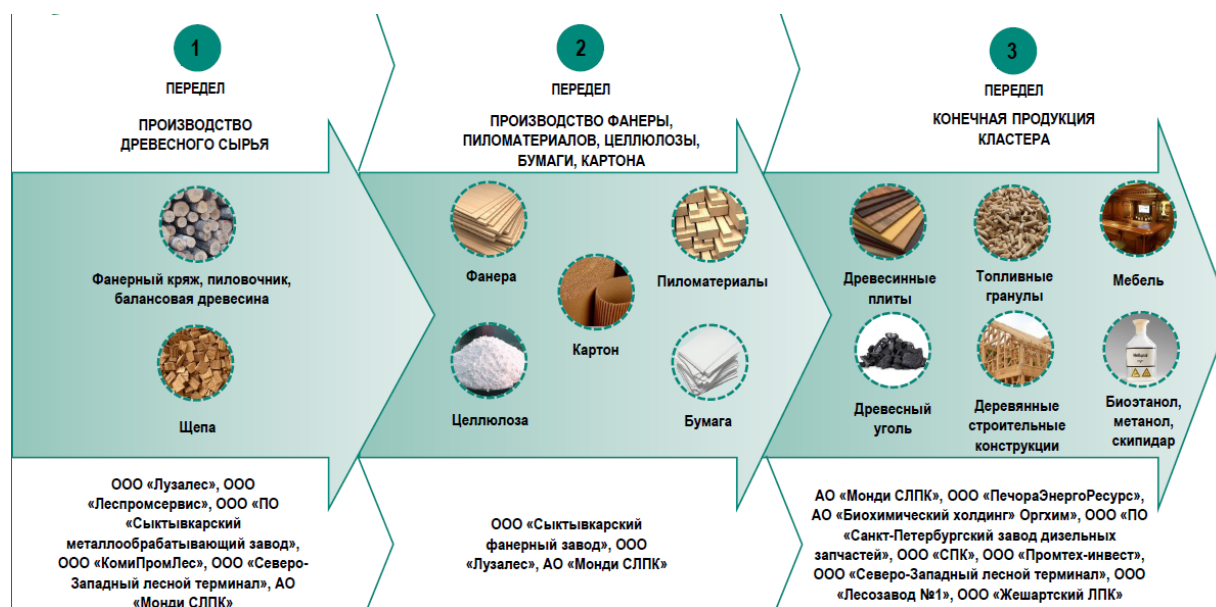


Рисунок 2 – Лесопромышленный кластер Республики Коми.

Источник: авторская разработка

Для того чтобы преодолеть нормативный 20 % барьер внутрихозяйственной кооперации между участниками кластера, можно рекомендовать органам законодательной власти региона выступить с нормотворческой инициативой об уменьшении данного показателя хотя бы в течение первых 2-3 лет. В данном случае следует учитывать реально сложившуюся структуру региональной экономики. В нашей республике в



лесной отрасли четко просматривается вертикальное соподчинение с отсутствующими либо неявными горизонтальными связями между предприятиями. Одного желания изменить годами формирующуюся структуру недостаточно. Если на начальном этапе уровень кооперации предусмотреть хотя бы 5 %, то новая организационная структура кластера будет не просто жизнеспособна, а со временем достигнет необходимых нормативных параметров.

Если же рекомендовать лесозаготовителям внести изменения в уставные документы и дополнить ОКВЭД промышленной деятельности, их можно будет включать в лесопромышленный кластер как участников, при этом горизонтальная интеграция становится достаточно явной.

Что касается интересных перспективных проектов развития именно лесной отрасли, то они в нашем регионе всегда были. Но, столкнувшись с трудностями при реализации новых идей, бизнес последнее время акцентирует внимание на проектах, связанных с совершенствованием уже действующих инструментов развития (по принципу «синица в руках»). Тем не менее, значимость и перспективность кластерного подхода бизнесом в регионе не только оценена должным образом, но и отражена в новых предложениях.

Одно из них – деревообрабатывающий кластер Республики Коми, который предположительно может взаимодействовать с лесопромышленным кластером на одной территории. Смысл создания такого кластера заключается в объединении предприятий, занимающихся производством лесоматериалов, древесной муки; заготовкой древесины; переработкой древесины, производством фанеры, мебельных и строительных комплектующих, с целью создания конечной продукции кластера: биотоплива, мебели, топливных пеллетов, домов из дерева и фанеры, а также различных других изделий из фанеры. В марте 2021 года данное предложение было представлено на экспертизу специалистам Ассоциации кластеров и технопарков России и получило целый ряд замечаний со стороны экспертов, главные из которых заключаются в том, что нет четкой функциональной карты взаимодействия участников кластера, а еще предлагаемый кластер очень схож своей специализацией с уже зарегистрированным лесопромышленным кластером, входящим в реестр Минпромторга России.

Более интересным является предложение нового промышленного кластера в Республике Коми. Предпосылками к его созданию являются несколько



значимых факторов:

1) в Стратегии социально-экономического развития Республики Коми до 2035 года указаны следующие возможные промышленные кластеры:

Таблица 1 – Промышленные кластеры Республики Коми

Перспективные кластеры	Муниципальные образования
Нефтяной	МО ГО «Усинск», МО МР «Печора», МО МР «Усть-Цилемский», МО МР «Ижемский»
Газовый	МО ГО «Ухта», МО ГО «Вуктыл», МО МР «Сосногорск»
Угольно-горнорудный	МО ГО «Воркута»
Горнорудный	МО ГО «Инта»

2) в Стратегии пространственного развития РФ перспективными экономическими специализациями нашей республики помимо лесоводства, лесозаготовок, производства бумаги и бумажных изделий, обработки древесины и производства изделий из дерева, кроме мебели, считаются также добыча полезных ископаемых, производство кокса и нефтепродуктов, производство машин и оборудования. Критически важной отраслью для республики считается производство текстильных изделий.

3) Добыча полезных ископаемых в регионе в 2019 году была осуществлена на сумму 810774 млн. рублей; объем отгруженных товаров собственного производства в обрабатывающих отраслях составил 122238 млн. рублей [11].

Данные факторы были учтены при формировании предложения о создании единого промышленного кластера, который может выглядеть следующим образом (рисунок 3).

Таким образом, можно констатировать, что имеют место достаточно значимые проблемы, мешающие функционированию уже существующего лесопромышленного кластера в республике, но при объединении совместных усилий со стороны федеральных, региональных органов государственной власти и бизнеса можно не только в полной мере восстановить уже официально зарегистрированный кластер и обеспечить его эффективную деятельность, но и в перспективе реализовать предложения по формированию новых промышленных кластеров на нашей территории.



Рисунок 3 – Новый промышленный кластер в Республике Коми.

Источник: [10]

Заключение.

Ни у кого не вызывает сомнения постулат, что уровень социально-экономического потенциала страны во многом определяется развитием ее территориальных образований (регионов, областей), в рамках которых функционируют хозяйствующие субъекты. Любое территориальное образование как экономическое пространство можно охарактеризовать двумя наиболее ключевыми признаками: инновационностью и конкурентоспособностью, которые обусловили рост научно-практических исследований, направленных на инновационное развитие и повышение конкурентоспособности регионов.

Создание и развитие кластеров могут выполнять функции межотраслевых комплексов, являясь «точками роста» региональной и национальной экономики. При этом кластеры способствуют преодолению структурных ограничений и многоотраслевой структуры производства.

Кластер становится эффективным средством для преодоления заикленности на внутрифирменных проблемах, инертности, негибкости и стоговоров между конкурирующими структурами, которые снижают или полностью блокируют позитивное влияние конкуренции и появление новых субъектов предпринимательской деятельности. Поэтому именно в регионе необходимо разрабатывать стимулирующие меры развития кластерной модели



и поддержки малых форм хозяйствования. Все необходимые составляющие для эффективного развития лесопромышленного кластера в нашем регионе есть. Необходимы определенные изменения нормативной базы, регулирующей в настоящее время функционирование кластеров; определенные изменения административного взаимодействия по поводу их развития и поддержки, а также поддержка на всех уровнях управления участников кластера с целью создания действительно работающего инструмента развития территории.

Что же касается интересных перспективных проектов развития именно лесной отрасли, то они в нашем регионе всегда были. Если в республике при реализации кластерной политики начнет формироваться благоприятный инвестиционный климат, по нашему мнению, появятся достаточно перспективные проекты, которые в будущем позволят региону в полной мере стать промышленным.

Литература:

1. Егоров, В.В. Перспективы кластерного развития регионов России-
cyberleninka.ru
2. Федеральный закон от 31.12.2014 N 488-ФЗ "О промышленной политике в Российской Федерации"
3. Постановление Правительства РФ от 31.07.2015 N 779 "О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров"
4. Постановление Правительства РФ от 28.01.2016 N 41 "Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий участникам промышленных кластеров на возмещение части затрат при реализации совместных проектов по производству промышленной продукции кластера в целях импортозамещения"
5. Приказ Минпромторга России от 26.01.2016 N 130 "Об организации работы в Министерстве промышленности и торговли Российской Федерации по подтверждению соответствия промышленного кластера и специализированной организации промышленного кластера требованиям к промышленным кластерам и специализированным организациям промышленных кластеров в целях применения к ним мер стимулирования деятельности в сфере промышленности"
6. Закон Республики Коми от 31.10.2017 г. N 78-РЗ "О некоторых вопросах



в сфере промышленной и инновационной политики в Республике Коми"

7. Белова, Г.В., Соколова, И.С. О роли кластеров в региональном развитии// Экономические науки, № 53-1, 2016//novainfo.ru

8. Борисенко, О.К. Кластерное развитие регионов //Вестник МГТУ, том 15, № 1, 2016, стр.143-148, cyberleninka.ru

9. Фазлиахметов, Р.Г. Кластер – эффект альянса // Микроэкономика, № 1, 2010, стр. 113-118, cyberleninka.ru

10. Материалы Ассоциации кластеров и технопарков России//
<https://www.akitr.ru/>

11. Материалы Официального портала Республики Коми//
<https://www.rkomi.ru/>



FORMATION OF ACCOUNTING RESERVES BY COMMERCIAL ORGANIZATIONS

ФОРМИРОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКИХ РЕЗЕРВОВ КОММЕРЧЕСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Shnakhova N.K. /Шнахова Н.К.

master's student /магистрант

Adyghe State University, Maykop, Pervomayskaya St, 208, 385000

Адыгейский государственный университет, Майкоп, Первомайская, 208, 385000

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы, касающиеся формирования бухгалтерских резервов коммерческими организациями. Устойчивое развитие организации, сопротивляемость воздействиям внешних факторов, своевременная нейтрализация и компенсация возможных негативных последствий обеспечивается созданной в ней системой резервирования.

Ключевые слова: бухгалтерские резервы, оценочные резервы, резервирование, минимизация бухгалтерских рисков.

Вступление.

Проблема резервирования актуальна для всех коммерческих организаций, так как она связана со страхованием рисков финансово-хозяйственной деятельности и повышением достоверности финансовой отчетности. При этом, под резервом понимается некий запас, который коммерческая организация заранее создает, чтобы потом списывать свои текущие расходы. Однако, резервы не выражаются запасом денежных средств или иных ценностей в натуральном или стоимостном выражении, а только резервируют финансовый результат и уточняют оценку объектов учета.

В ходе изучения материала, касающегося формирования резервов коммерческими организациями, использовались в основном теоретические и эмпирические методы исследования.

Основной текст.

Вопросы создания и использования в коммерческой организации резервов для внутреннего страхования рисков регулируются как на законодательном уровне, так и учетной политикой организации, отраслевыми стандартами и другими нормативно-правовыми актами.

Современная система нормативно-правового регулирования формирования резервов коммерческими организациями представлена на рисунке 1.

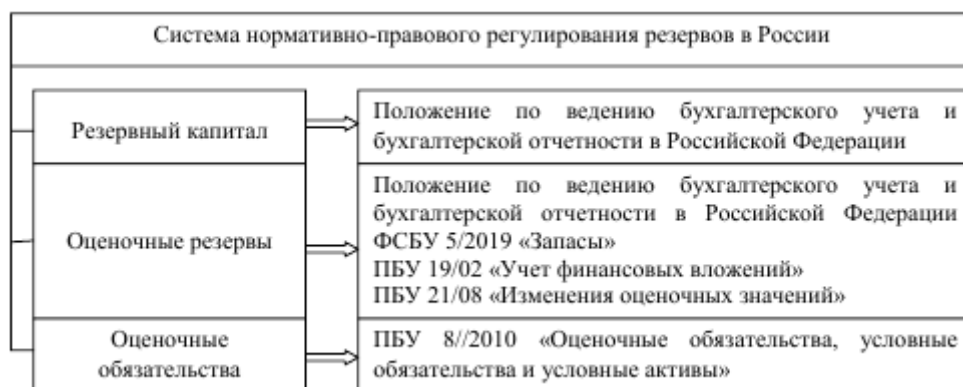


Рисунок 1 – Система нормативно-правового регулирования резервов в России

Путем формирования резервов можно минимизировать бухгалтерские риски (рисунок 2).

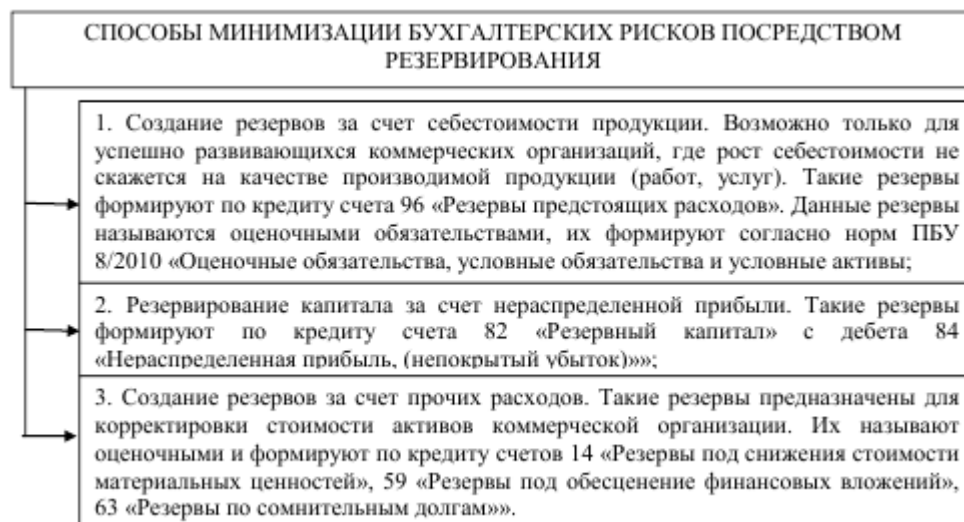


Рисунок 2 – Варианты минимизации бухгалтерских рисков путем создания резервов

При первом варианте минимизации рисков (формирование оценочных обязательств) в качестве объекта резервирования выступают обязательства коммерческой организации. При этом цель заключается в страховании финансовых рисков, равномерном распределении предстоящих расходов в течение отчетного года.

При втором варианте минимизации рисков (формирование резервного капитала) в качестве объекта резервирования выступает капитал. Целью заключается в страховании финансовых рисков.



При третьем варианте минимизации рисков (формирование оценочных резервов) в качестве объекта резервирования выступают активы. Цель резервирования состоит в страховании финансовых рисков и уточнении балансовой стоимости активов коммерческой организации.

Изучению системы резервирования посвящено много научных исследований, в результате которых сформированы основные недостатки и преимущества формирования резервов коммерческими организациями (рисунок 3).



Рисунок 3 – Преимущества и недостатки резервирования

Данные баланса корректируются на величину резервов, тем самым повышая достоверность отчетности.

Следует отметить, что оценочные резервы достаточно условны, что связано с тем, что бухучет коммерческой деятельности организаций предполагает соблюдение принципа осмотрительности, влияющего на оценку балансовых статей и размер доходов и затрат.

МСФО обязывают коммерческие организации регулярно проверять активы на предмет обесценения и, если есть признаки обесценения — создавать резерв под обесценение этого конкретного актива.

Последствия рисков, вызванных обесценением активов, отражаются на счетах: 14 «Резервы под снижение стоимости материальных ценностей», 59 «Резервы под обесценение финансовых вложений», 63 «Резервы по сомнительным долгам». Так как эти резервы предназначены для корректировки балансовой стоимости активов, их еще называют уточняющими.



Каждый из них подчиняется своим законодательным требованиям:

— создание / корректировка резерва под обесценение МПЗ осуществляется на каждую отчетную дату в соответствии с разд. III ФСБУ 5/2019 «Запасы»);

— создание / корректировка резерва под обесценение финансовых вложений — в соответствии с пп. 37—39 ПБУ 19/02 «Учет финансовых вложений»;

— создание / корректировка резерва по сомнительным долгам — в соответствии п. 70 Положения по ведению бухгалтерского учета и отчетности, п. 11 ПБУ 10/99 «Расходы организации».

Так как суть у оценочных резервов одна и они образуются из одного источника (прибыли), М.В. Стафиевская предлагает их учитывать на одном счете «Резервы на устранение последствий бухгалтерских рисков», выделив для каждого из видов резервов отдельный субсчет. Так, на этом обобщающем счете будет сформирована информация о состоянии и движении сумм, зарезервированных для устранения последствий влияния бухгалтерских рисков на учетную информацию.

Заключение и выводы.

Итак, в бухгалтерском учете резервы формируют для того, чтобы обеспечить достоверную оценку активов и сформировать реальные отчетные данные об обязательствах коммерческой организации. Однако, на практике многие коммерческие организации не формируют оценочные резервы, даже тогда, когда имеются прямые указания законодательства и все предпосылки для их формирования. Это проблема объясняется тем, что формирование резервов требует от бухгалтера владения специальными профессиональными компетенциями и существенно повышает трудоемкость учетного процесса.

Так же следует отметить, что из всей системы резервов на практике более реализован резерв по сомнительным долгам, что объясняется понятностью и легкостью методики его образования, контроля и использования.

Литература:

1. Егорова, С.Е. Риски как объект бухгалтерского учета и управления / С.Е. Егорова, Л.А. Юданова // Учет. Анализ. Аудит. 2015. № 1. С. 82—91.

2. Малышкина, А.С. Использование системы резервирования для минимизации влияния бухгалтерских рисков / А.С. Малышкина // Вестник Димитровградского инженерно-технологического института. 2014. № 3 (5). С.



82—86.

3. Мешкова, Г.В. Бухгалтерские риски: сущность, проблемы управления и пути их сокращения / Г.В. Мешкова // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью экономических субъектов: Материалы Международной научной конференции. 2016. С.214—220.

4. Ордынская, М.Е. Актуальные вопросы аудита резервов коммерческой организации / М.Е. Ордынская, И.Ф. Таусова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2016. № 4 (190). С. 110—126.

5. Ордынская, М.Е. Проблемы применения международных стандартов финансовой отчетности в России / М.Е. Ордынская // Финансовый менеджмент, учет и контроль с использованием современных информационных технологий: материалы Международной научно-практической конференции. 2001. С. 32—33.

6. Ордынская, М.Е. Сравнительный анализ налогового и бухгалтерского учета резервов организаций в РФ / М.Е. Ордынская, Т.А. Силина, С.В. Карпенко // Научный взгляд в будущее. 2016. Т. 5. № 1 (1). С. 168—174.

7. Путренко, А.В. Анализ нормативно-правовой базы по учету резервов / А.В. Путренко, М.Е. Ордынская // Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов Юга России: Сборник научных трудов по материалам III Всероссийской научно-практической конференции. Под научной редакцией А.А. Тамова. 2017. С. 198—202.

8. Путренко, А.В. Резервы как специфический объект бухгалтерского учета / А.В. Путренко, М.Е. Ордынская // Проблемы и перспективы развития современного общества: Материалы Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. Под научной редакцией М.И. Кутера. 2016. С. 120—122.

9. Стафиевская, М.В. Концептуальные основы бухгалтерского учета рисков / М.В. Стафиевская // автореферат дис. ... кандидата экономических наук / Нижегород. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского. Нижний Новгород, 2013.

10. Хурья, Р.Р. Влияние оценочных резервов на показатели бухгалтерской (финансовой) отчетности / Р.Р. Хурья, М.Е. Ордынская // Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов Юга России: сборник научных трудов по материалам V Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 180—185.



Abstract. *The article discusses issues related to the formation of accounting reserves by commercial organizations. Sustainable development of the organization, resistance to external factors, timely neutralization and compensation of possible negative consequences is provided by the reservation system created in it.*

Key words: *accounting reserves, estimated reserves, reservation, minimization of accounting risks.*

Статья отправлена: 25.01.2022 г.

© Шнахова Н.К.



УДК 33

PROBLEMS OF SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN A DIGITAL SOCIETY**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА****Роров V.N. / Попов В.Н.***senior lecturer / старший преподаватель*

ORCID: 0000-0001-9661-571X

Манеева V.A. / Манеева В.А.*student / студентка**Siberian State University of Water Transport, Novosibirsk, Shchetinkina, 33, 630099**Сибирский государственный университет водного транспорта,**Новосибирск, Щетинкина, 33, 630099*

Аннотация. В работе рассматривается экономическая ситуация в малом бизнесе, которая возникает при переходе общества в цифровой формат. Выделены основные аспекты и проблемы данного вопроса.

Ключевые слова: малый бизнес, цифровое общество, глобальная экономика, маркетинг, Интернет.

Вступление.

В настоящее время экономическая система вливаем мире отличается значительной степенью нестабильности и постоянными изменениями. Во многом это связано с процессами, которые производят в обществе.

Доминирующими из них являются глобализация и технический прогресс.

В этой связи, компании, находящиеся на рынке вынуждены подстраивать свою деятельность в зависимости от существующих условий и стремиться к полноценному формированию собственных конкурентных преимуществ. В то же время, государственное регулирование и существующее законодательство страны влияет на организацию в равной степени как и рынок.

Современная экономика переходит в эру цифрового общества, тогда доминирующее положение занимают высокие информационно-коммуникационные технологии. Это в значительной сменена меняет рынок и взаимодействия между производителями и потребителями в рамках этого рынка.

Таким образом, возникает масса проблем, связанных с предпринимательством деятельностью в новых условиях. В особенности это



касается малого бизнеса и его положения.

Основной целью данной работы является определение проблем развития малого бизнеса в условиях цифрового общества. Для того чтобы в полной мере достичь поставленной цели, необходимо решить ряд задач, к которым относятся:

1. Определение теоретических основ развития и становления цифрового общества;
2. Оценка места малого бизнеса в цифровом обществе;
3. Поиск проблем, связанных с работой малого бизнеса в заданных условиях;
4. Предложение путей решения данных проблем.

Таким образом, решение поставленных задач гарантирует достижение основной обозначенной цели.

Основной текст

Прежде всего, в контексте данной работы необходимо обратиться к теоретической базе рассматриваемого вопроса. Определим понятие и основные особенности цифрового общества, которые выделяют в настоящее время.

В наиболее общем смысле под цифровой экономикой понимается такой тип экономической системы, которая в значительной степени ориентирована на развитие технологий и информационных коммуникаций, развитие сетей связи и Интернета в частности.

В настоящее время принято выделять несколько ключевых проблем современной экономики: инфляция и безработица. С ними регулярно ведётся работа на уровне государства. Однако существует и ряд других, не столь очевидных проблем, таких как постепенное старение населения, значительная ограниченность природных ресурсов и сложность их добычи. Такого рода проблемы носят долгосрочный характер и могут привести к значительным серьёзным экономическим и социальным последствиям.

В этой связи, цифровая экономика выступает в качестве своеобразного набора инструментов, который при рациональном и эффективном использовании может нивелировать негативные последствия отрицательных экономических и социальных явлений в рамках конкретно взятой страны или региона. Однако стоит также отметить, что общество не способно полностью стать цифровым, так как во всем мире существуют вполне конкретные потребности в еде, топливе, различного рода продуктах, которые остаются доступны только в рамках производств и такого рода экономики.



Безусловно, в настоящее время существует ряд развитых стран, которые в значительной степени приблизились к идеальному информационному обществу, и выстраивают свою экономическую систему в соответствие с этим. Однако большая часть планеты находится на предыдущих или промежуточных этапах социального или экономического развития.

В рамках данной работы будет рассмотрено положение малого бизнеса именно в рамках стремления и активного перехода к информационному обществу, как к наиболее актуальному в настоящее время для большинства стран периоду.

Переход к цифровому обществу связан с активным внедрением массы технологий и постоянному процессу инновационного развития общества. Кроме того упрощением жизни в значительной степени повлияло на интересы людей, сформировав огромную сеть развлекательной и образовательной индустрии на базе современных технологий коммуникации. Такой переход общества в формат цифрового, безусловно, является лишь вопросом времени для большинства стран [1].

В этой связи, состояние экономики, а в частности отдельных бизнес единиц не может оставаться без каких-либо изменений. В условиях рынка возникает ситуация, когда развитие экономической системы зависит от скорости и качества внедрения современных технологий во все процессы работы фирм, от производства, до маркетинга и внутреннего управления. Очевидно, что конкурентные условия вынуждают организации регулярно обновлять собственные производственные фонды, менять стратегии и внедрять актуальные технологии, чтобы оставаться актуальными на рынке.

В настоящее время, похожим образом складывается ситуация, как в крупном бизнесе, так и в малом бизнесе. Так, каждая компания на рынке в условиях цифровизации общества стремится к совершенствованию своих рабочих процессов, активно внедряя современные и актуальные технологии.

Наиболее очевидным примером внедрения такого рода технологий, является переход из оффлайна в онлайн. Иными словами, многие компании отходят от привычных средств коммуникации в пользу высокотехнологичных. Поиск поставщиков и потребителей переходит в цифровое поле. Причин для подобного перехода несколько. Прежде всего, переход в онлайн в значительной степени снижает себестоимость части процессов и различных косвенных затрат, которые связаны с логистическими и организационными затратами [2].



Малый бизнес гораздо активнее переходит в это поле по той простой причине, что объём капитала, который вращается вокруг компании не сопоставим с объёмом капитала крупных игроков рынка. Крупный бизнес во многом связан в отношении изменения своих процессов, так как, чаще всего, существуют налаженные связи между продавцами, поставщиками и потребителями, возможно открыта широкая сеть филиалов или розничных точек, если речь идёт о ритейле.

В свою очередь малый бизнес отличается гораздо более простой организационной структурой и обладает меньшим количеством связей, которые можно поменять без значительных вложений инвестиций.

Кроме того, уже в настоящее время видна конкретная тенденция к переходу всего комплекса маркетинга в цифровое поле. Классическая реклама и другие средства маркетинга становятся неактуальными. Во многом это связано и с потребителями, восприимчивость к рекламе которых является крайне низкой. Именно поэтому маркетинг использует такие инструменты как таргетированная реклама, формирование базы инфлюенсеров в социальных сетях и многое другое.

Несмотря на все вышеперечисленные особенности для малого бизнеса существует и ряд проблем, которые и не позволяют развиваться в цифровом обществе в должной мере. Рассмотрим основные проблемы, которые выделяются в рамках развития малого бизнеса в условиях цифровой экономики.

Главной проблемой, с которой сталкиваются предприятия малого бизнеса заключается в ограниченности финансов. Активный и успешный переход в цифровое поле характеризуется инвестициями, которые зачастую не может себе позволить малый бизнес. В то же время, данная проблема может быть решена путём привлечения инвестора, который в полной мере будет заинтересован в реализации проекта и получения прибыли от компании [3].

Другой важной проблемой является ограниченность возможностей в условиях цифровизации для многих видов бизнеса. Чаще всего малых бизнеса соприкасается с цифровыми технологиями Толоконникова через маркетинг и рекламу. Полноценного входа в цифровое общество добиться крайне сложно из-за специфики работ. Таким образом, малый бизнес может либо частично входить в цифровое поле и интегрироваться в такого рода общество, либо изначально создаваться с конкретной спецификой.



Также к ключевым проблемам малого бизнеса в условиях цифрового общества можно отнести сложность настройки логистики и взаимодействия с клиентом. Дело в том, что привычная модель маркетинга перестаёт работать в условиях цифрового общества и коммуникации между производителем и потребителем приходится устанавливать на новом уровне, подстраиваясь под постоянно меняющиеся запросы потребителей.

Нельзя сказать, что вышеперечисленные проблемы являются нерешаемыми, а тенденции развития цифрового общества носят отрицательный характер. Напротив, существующие реалии показывают, что современная экономика и ее участники достаточно быстро адаптируются к новым условиям среды.

Заключение и выводы.

Таким образом, подводя итоги работы, можно сказать, что в настоящее время наблюдается полноценный переход к цифровому обществу. Данные тенденции в значительной степени влияют на состояние экономики, вынуждая компании адаптировать собственную деятельность во всех направлениях. Проблемы, с которыми в настоящее время, не являются критическими и могут быть решены с течением времени и дальнейшим развитием информационного общества.

Литература:

1. Кунцман А.А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2016. № 11. С. 1.;
2. Розанова Н.М., Юшин А.В. Механизм трансформации сетевого рынка в цифровую эпоху // Terra Economicus. 2015. Т. 13. № 1. С. 73–88.;
3. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: новые вызовы (Industry-2018): науч.-практ. конф. с междунар. участ.; СПбПУ, 2-4 апр. 2018г. СПб, 2018. 573 с.

***Abstract.** In the most general sense, the digital economy is understood as a type of economic system that is largely focused on the development of technologies and information communications, the development of communication networks and the Internet in particular.*

Currently, it is customary to single out several key problems of the modern economy: inflation and unemployment. They are regularly dealt with at the state level. However, there are a number of other, not so obvious problems, such as the gradual aging of the population, significant limitations of natural resources and the complexity of their extraction. Such problems are of a long-term



nature and can lead to significant serious economic and social consequences.

Key words: *small business, digital society, global economy, marketing, Internet.*

Статья отправлена: 03.02.2022 г.

© Попов В.Н.



УДК 159.9

METHODS FOR PRODUCING LOGICAL PROBLEMS FOUR-GRADE SCHOOL

Zak A.Z.*Leading Researcher**FGBNU "Psychological Institute of Russian Academy of Education"**Russia, Moscow*

Abstract. *The article presents a study aimed at studying the features of the creative actions of fourth-graders in the preparation of logical problems. The main methods of creative actions are characterized: formal, meaningful and productive. The distribution of these methods among fourth-graders has been established. The study showed that the majority of fourth-graders use a meaningful method when compiling logical problems.*

Key words: *the fourth grade students; logical problem; methods of producing: formal, meaningful and productive.*

1. Introduction

The development of problems related to the creative mental activity of younger schoolchildren is an important area of psychological and pedagogical research. In the new Federal State Educational Standard of Primary General Education, primary education is tasked with assessing the quality of education based on determining the degree of achievement of meta-subject educational results. In particular, it is pointed out that one of the essential metasubject results is the ability to solve problems of a creative nature [5]. This ability is manifested, in particular, in the production, composition of new tasks by children, in the development of creative mental activity by them.

In our earlier study [4], in a series of individual search experiments with younger schoolchildren of different ages, we used a methodology that included logical tasks, the content of which reflects a certain life situation.

For example: “Misha, Sasha and Nina fled to the races. Nina ran earlier than Sasha, and Sasha ran earlier than Misha. Which of the students ran the slowest of all?”

Tasks of this kind, i.e. tasks with a plot, in contrast to tasks without a plot, i.e. abstract-logical, for example: “A is greater than B, B is greater than C. What is the largest, A, B or C?”, - can be called concrete-logical (more about concrete-logical tasks, i.e. tasks with some history, with a certain plot, see our studies [1, 2, 3]).



During the experiment, each child had to first solve a specific logical problem, and then compose or produce similar problems. The experiments carried out made it possible to characterize three methods for composing concrete-logical problems.

One way is related to the fact that students come up with unproblematic and unsolvable problems. In some cases, they offer such problems, where the required part of the condition is (these are non-problem problems). For example: “Masha, Vera and Olya were swimming across the river. Vera swam faster than Olya. Masha swam faster than Vera. Who swam faster than Vera?”

In other cases, students proposed problems in which no conclusion can be drawn based on the information given in the condition (these are unsolvable problems). For example: “The bee flew higher than the dragonfly. A mosquito flew faster than a fly. Who flew the fastest?”

Another way is related to the fact that students offer one or two tasks, approaching production actions in a meaningful way, i.e. taking into account that what is sought, firstly, does not repeat the condition, and, secondly, that the problem has a solution.

For example, the first task: “Nikolai, Svetlana and Sergey had animals at home. Someone had a cat, someone had a hamster, someone had a dog. Svetlana didn't have a dog. Sergei did not have a dog or a cat. At who was the hamster?” The second task: “Petya, Borya and Alik got to school by different means of transport. Someone on the bus, someone on the trolleybus, someone on the subway. Borya did not ride the bus. Petya did not travel by bus or subway. Who rode the subway?”

The third way is related to the fact that students also offer solvable problems, but not one or two, as in the previous case, but three or five similar problems. Here, therefore, students approach the production of tasks not only meaningfully, but also productively.

For example, the following three tasks.

The first task: “Borya, Gena and Vasya were shooting from a bow. Borya shot better than Gena. Gena shot better than Vasya. Who shot the best?”

The second task: “Vera, Nina and Vika ate porridge. Vera ate faster than Nina. Nina ate faster than Vika. Who ate the fastest?”

The third task: “Katya, Misha and Sveta jumped high. Katya jumped higher than Misha. Misha jumped higher than Sveta. Who jumped the highest?”

2. Materials and methods

The present study was aimed at establishing how many fourth-grade students



produce non-problematic and unsolvable tasks, how many students produce tasks using a meaningful way, how many students produce tasks using a productive way.

Four series of individual experiments were carried out.

In the first series, it was necessary to solve problems of the first, second and third degree of complexity and produce problems of the first degree of complexity in a visual-figurative form.

In the second series it was necessary to solve problems of three degrees of complexity and produce problems of the second degree of complexity in a visual-figurative form.

In the third series it was necessary to solve problems of three degrees of complexity and produce problems of the first degree of complexity in a verbal-sign form.

In the fourth series it was necessary to solve problems of three degrees of complexity and produce problems of the second degree of complexity in a verbal-sign form.

Thus, the series of experiments differed both in terms of the conditions for solving and producing tasks (i.e., in a visual-figurative form or in a verbal-sign form) and in their complexity - here we mean the number of judgments that need to be compared in order to first find a solution to the problem, and then come up with new problems based on it.

A total of 112 students of the fourth grade participated in four series of experiments: in the first series - 28 people, in the second - 27, in the third - 29, in the fourth - 28.

2.1. First series of experiments

As noted, the meaning of the first series was to, according to the requirements of the experimenter, first solve problems of the first and second degrees of complexity, and then come up with problems of the first degree of complexity. It was necessary to solve and invent problems in a visual-figurative form. The last condition meant that when composing problems it was possible to use cards with pictures. On one part of the cards there were various drawings of children: boys and girls, in different clothes, doing different activities. On the other side of the cards were drawn a variety of objects that are widely used in different situations: on the streets of cities, at home, in schools and other places.

First of all, the student received a sheet of paper on which was the text of the problem: "Alla and Vera bought writing materials. Someone bought an eraser,



someone bought a notebook. Allah bought a notebook. What did Vera buy?” This problem had to be read and answered. In case of an incorrect solution of this problem, the experiment with the student ended.

In the case of a correct solution to this problem, the student was given three more tasks (basic): No. 1, No. 2, No. 3. At the same time, the first task was of the first degree of complexity, the second - of the second degree, the third - of the third degree of complexity. The text of each task was printed in large print and placed on a separate sheet.

The first to solve problem number 1: “Sveta and Gena read stories: someone about birds, someone about fish. Sveta did not read stories about fish. About whom did Gena read stories?”

Since there are two characters in the condition of this problem and it is possible to draw a conclusion by comparing one particular judgment (the second sentence of the problem) with the general judgment (the first sentence of the problem), it was assumed that this problem is of the first degree of complexity.

If this problem was solved incorrectly, the experiment with the child was terminated. With the correct solution of this problem, the student was given the opportunity to cope with task No. 2: “Masha, Vika and Dasha were peeling fruit for compote. Someone peeled oranges, someone tangerines, someone grapefruits. Masha peeled oranges, Vika did not peel tangerines. What did Dasha cleanse?”

There are three characters in the condition of this task, and the conclusion can be made by comparing two particular judgments (the third and fourth sentences of the task) with the general one (the second sentence of the task). This circumstance determines the qualification of this task as a task of the second degree of complexity.

With the correct solution of the second main task, it was possible to solve the third main task: “Sasha, Vika, Nadya and Tanya traveled. Someone went to Orsk, someone to Vorkuta, someone to Syzran, someone to Kirov. Sasha flew to Orsk, Vika flew to Vorkuta, Nadia did not fly to Syzran. Where did Tanya go? There are four characters in the condition of this task, and the conclusion can be made by comparing three particular judgments (the third sentence of the task) with the general one (the second sentence of the task). This circumstance determines the qualification of this task as a task of the third degree of complexity.

If the student correctly solved problem No. 2, then he was instructed to come up with problems of the first degree of complexity, where there were two characters: “Try to come up with tasks in which two people did something. You have already



managed to solve this problem. Write as many problems as you can." For composition, the student was given a sheet with the text of the first main task.

In order to write down the condition of the invented problem, the student received a new sheet of paper. To facilitate inventing a plot and in order to describe the relationship of a person with some object, the student was given the cards mentioned above. The student had the opportunity to place and compare these cards in different versions.

When the student was asked to come up with new problems, they did not indicate how many there should be. They just said: "As much as you want, come up with as much."

Observations of the creative actions of students made it possible to distinguish five groups of subjects.

The students of the first group were not able to come up with tasks: "... I don't understand what to do...", "... I can't..." and other similar statements.

The actions of the second group of subjects were formal. This was manifested in the fact that some students reread the first main task given to them as the starting point for the essay, and some did not reread it (it should be noted that the sheet with the condition of this task was located on the left side of the table next to the student).

Observations of the children's actions showed that when reading the original problem (in particular, this was noticeable when reading aloud), the students did not analyze its condition. In other words, they treated the text as if it were some small story, and not as a condition of the problem.

The reading of the original problem was followed by the composition of a new problem, which the children themselves did not try to solve. In other words, they acted formally: they simply came up with some kind of text similar to the original problem. It was possible to observe different variants of such formal production.

The first option was characterized by composing unsolvable problems. For example: "Vera and Katya drank compote: someone from apple, someone from plum. Vera did not drink pear compote. What did Katya drink?" An analysis of such a problem shows that it is impossible to answer her question, since there is not enough information.

The second variant was characterized by composing non-problematic tasks. For example: "Vika and Gena ate fruit: some apples, some pears. Vika ate apples, Gena ate pears. Who ate apples?" It can be seen that the answer is given in the condition of the problem, so there is no actual problem, no problem, nothing to solve.



The actions of the third group of subjects were meaningful. In this case, the students came up with one or two solvable and problematic tasks. At the same time, having composed a problem, they necessarily solved it in order to find out, as they said, "... the problem turned out to be correct or not ...". For example: "Oleg and Vitya solved examples. Someone solved four examples, someone five. Vitya did not solve four examples. How many examples did Oleg solve? Another task: "Misha and Valya drew figures. Someone drew squares, someone triangles. Misha didn't draw triangles. What did Valya draw?"

Observations of the actions of the subjects of this group showed that when composing tasks, they carefully studied the original task (reread its condition several times, broke it into parts, into separate sentences). Thus, it can be assumed that the students tried to analyze the task in this way, to understand how it's built.

The actions of the fourth group of subjects were not only meaningful, but also productive. In this case, the students came up with not one - two solvable, problematic tasks, but three - five similar tasks.

For example, the following three tasks:

(1) "Vera and Katya drank juice: some tomato, some apple. Vera did not drink tomato juice. What did Katya drink?"

(2) "Nadya and Lara bought clothes for the dolls: some pants, some skirts. Nadia didn't buy pants. What did Lara buy?"

(3) "Oleg and Galya drew: some domestic animals, some wild. Oleg did not draw wild animals. What did Galya draw?"

2.2. Second series of experiments

In the second series (as noted), the children first solved the training problem and the three main problems. If the third main task was solved successfully, then it was proposed to produce tasks of the second degree of complexity in a visual-figurative form. The student received the task: "Come up with tasks where three people did something." At the same time, the student was placed on the table a sheet with the text of the second main task. This made it easier for him to produce tasks of the second degree of complexity. In addition, cards with drawings of people, things and various activities were offered.

Observations of the creative actions of students made it possible to distinguish four groups of subjects.

The actions of the first group of subjects were formal. One part of the children offered unsolvable tasks, the other part - non-problem tasks.



The actions of the second group of subjects were meaningful. They managed to come up with one or two solvable and problematic tasks of the second degree of complexity. At the same time, as one could see, before finding the last version of the problem condition, these subjects themselves solved these problems. For example, the following task was invented: “Kostya, Vitya and Misha ate vegetables. Someone ate cucumbers, someone ate tomatoes, someone ate radishes. Kostya ate cucumbers, Vitya did not eat tomatoes. What did Misha eat?”

The actions of the third group of subjects were not only meaningful, but also productive. In this case, the students came up with not one or two solvable and problematic tasks, but three or five similar tasks: in these tasks, the condition was constructed according to one template.

For example, the following five tasks:

(1) “Vika, Nina and Valya sculpted animals: someone - a hare, someone - an elephant, someone - a giraffe. Vika sculpted a hare, Nina did not sculpt an elephant. Who sculpted a giraffe?”

(2) “Dasha, Olya and Sveta ran a hundred meters: someone ran first, someone second, someone third. Dasha came running first. Olya did not come running second. Who came running third?”

(3) Kostya, Misha and Lenya bought cars: someone bought a red car, someone bought a blue car, someone bought a green one. Kostya bought a red car, Misha did not buy a blue car. What car did Lenya buy?”

(4) Katya, Liza and Anya ate porridge: someone ate rice porridge, someone buckwheat, someone pearl barley. Katya ate rice porridge, Liza did not eat buckwheat porridge. What kind of porridge did Anya eat?”

(5) Igor, Vitya and Borya were throwing the ball into a basketball basket: someone hit it twice, someone hit it three times, someone hit it four times. Igor hit twice, Vitya hit three times. How many times did Borya get into the basket?”

Thus, in the second series there were no subjects who refused or failed to come up with tasks.

2.3. Third series of experiments

In the third series, it was proposed to solve and produce tasks of the first degree of complexity in a verbal-sign form. This means that in this series (unlike in the previous two series), the subjects were not given cards with drawings of various actions of people with various objects to help in creating plots for tasks.

Thus, it was necessary to solve and, most importantly, to come up with problems



not in a visual plan, but in an abstract one, in particular, in a speech plan (orally or in writing). Under such conditions, the use of various kinds of drawings and images was excluded. In other words, tasks had to be solved and thought out in an internal, mental plan. At the same time, as in the first series, when composing tasks, the students could rely on the text of the first main task, placed on a separate sheet, which was located on the table to the left of the subject.

As in the first series, each subject must at the beginning of the experiment cope with the training task and three main tasks of varying complexity: with two characters and two objects in the condition, with three characters and three objects, and with four characters and four objects in the condition. In the event that the subject was able to solve the problem of the second degree of complexity (with three characters), then further he had the opportunity to compose tasks of the first degree of complexity (with two characters in the condition).

Observations of the students' creative actions made it possible to single out three groups of subjects, similar to how it was in the previous series. Thus, the first group consisted of subjects who acted formally, composing unsolvable and non-problem tasks. The second group consisted of subjects who acted meaningfully, composing one or two solvable and problematic tasks. The third group consisted of subjects who acted not only meaningfully, as in the students of the previous group, but also, unlike the students of the previous group, productively, composing three to five similar tasks.

2.4. Fourth series of experiments

In the fourth series, tasks of the second degree of complexity were solved and produced in a verbal-sign form. This means that, as in the third series, the subjects were not given cards with drawings of various actions of people with various objects and were required to solve and invent in an internal, mental plan, using oral or written speech.

At the beginning of the experiment in this series, the subjects solved the training problem, and then the main tasks. If the student was able to correctly solve the main task of the third degree of complexity (with four characters and four objects in the condition), then they were able to compose problems with three characters in the condition (tasks of the second degree of complexity). At the same time, as in the second series, when composing problems, the students could rely on the text of the second main problem, placed on a separate sheet, which was located on the table to the left of the subject.



Observations of the students' creative actions made it possible to single out three groups of subjects, similar to how it was in the two previous series. Thus, the first group consisted of subjects who acted formally, composing unsolvable and non-problem tasks. The second group consisted of subjects who acted meaningfully, composing one or two solvable and problematic tasks. The third group consisted of subjects who acted not only meaningfully, as in the students of the previous group, but also, unlike the students of the previous group, productively, composing three to five similar tasks.

3. Results

Among the pupils of the fourth grade, 28 people participated in the first series, 27 in the second, 29 in the third, and 28 in the fourth.

The table 1 shows the number of fourth grade students who produced logical problems in a formal, meaningful and productive way in each of the four series of experiments.

Table - The results of students who acted in formal, meaningful and productive ways (in %).

Ways of composing problems	Series of experiments			
	First	Second	Third	Fourth
Formal	17,9**	22,2**	27,6*	35,8
Meaningful	53,6 **	51,9**	48,3*	46,4
Productive	29,5	25,9	20,7	17,8

Note: ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$.

Analysis of the table data allows us to formulate a number of provisions.

First, the number of children producing unsolvable and non-problem tasks (i.e., children acting in a formal way) increases with each series of experiments. This fact allows us to conclude that the more difficult the conditions for producing tasks, the more children act in a formal way.

Indeed, in the second series, unlike the first series, it was required to compose problems of the second degree of complexity - an increase of 4.3%. In the third series, although it was necessary to compose tasks of the first degree of complexity, this had to be done not in a visual-figurative form, but in more complex conditions: in a verbal-sign form, i.e. in the internal, mental plan without relying on the drawings and images placed on the cards offered to the children. In this case, the increase in the



number of schoolchildren was 8.8%, which is significantly more (more than twice) than the increase in the second series in relation to the first.

In the fourth series, where it is required, as in the previous series, to compose problems in a verbal-sign form, the conditions for producing problems become even more complicated, since it is required to compose problems not of the first degree of complexity (where in the conditions there are two characters and two related objects with them), as in the previous series, but tasks of the second degree of complexity (where in the conditions there are three characters and three objects associated with them). In this case, the increase in the number of schoolchildren was 4.8%, which is almost the same as the increase in the second series in relation to the first series.

Characterizing the marked changes in the number of subjects from series to series, we can state the following.

First, the increase in the number of subjects is related to how the conditions for producing tasks in a particular series change the increase in subjects is due to how the conditions for producing tasks in a particular series change. So, if there is a change in the complexity of the produced tasks (from the first series to the second and from the third series to the fourth), then in these cases the increase in the number of subjects is relatively insignificant (respectively: by 4.3% and 4.8%). If there is a change in the form of action in which it is required to produce tasks (from the second series to the third series), then the increase in the number of subjects is relatively significant, 8.8%.

Secondly, the number of children who produced one or two solvable and problematic tasks (i.e., children acting in a meaningful way), in contrast to the subjects who acted in a formal way, decreases with each series of experiments. So, in the second series in relation to the first, the number of subjects decreased slightly, by 1.8%, in the third series, in relation to the second, the decrease was more noticeable - by 3.5%, and in the fourth series, in relation to the third series, the decrease became less significant than in the transition from the second series to the third series, and amounted to - almost, as in the second series in relation to the first series - 1.9%.

Characterizing the noted changes from series to series in the number of subjects who acted when producing tasks in a meaningful way, it can be argued, as in relation to the change from series to series in the number of subjects who acted when producing tasks in a formal way, that a change in the number of subjects acting in a meaningful way, associated with changes in the conditions for the production of tasks.



In particular, the decrease in the number of subjects from the first series to the second and from the third series to the fourth (respectively, a decrease by 1.8% and 1.9%) occurs by a smaller amount than the decrease in the number of subjects from the second series and to the third series, - by 3.5%. This indicates that a change in the form of action when producing tasks (from visual-figurative to verbal-sign) has a greater effect on the success of producing tasks in a meaningful way than changing the complexity of tasks produced (from the first degree to the second degree).

Thirdly, the number of children who produced three to five solved and problematic tasks (i.e. children acting not only in a meaningful way, but also in a productive way) is the same as the number of subjects who acted only in a meaningful way, decreases with each series of experiments. So, in the second series, in relation to the first, the number of subjects decreased by 3.6%, in the third series, in relation to the second, the decrease was 5.2%, in the fourth series, in relation to the third series, the decrease became less significant (than in the third series in relation to the second series), and amounted to 2.9%.

Characterizing the observed changes from series to series in the number of subjects who acted in the production of tasks in a productive way, it can be argued - as in relation to the change from series to series in the number of subjects who acted in the production of tasks in a formal way and in a meaningful way - that the change in the number of subjects who acted in a productive way, are associated with changes in the conditions for producing tasks.

In particular, the decrease in the number of subjects from the first series to the second and from the third series to the fourth (respectively, a decrease by 3.6% and 2.9%) occurs by a smaller amount than the decrease in the number of subjects from the second series and to the third series, - by 5.2%. This indicates that a change in the form of action during the production of tasks (from visual-figurative to verbal-sign) has a greater effect on the success of producing tasks in a productive way than a change in the complexity of the tasks produced (from the first degree to the second degree).

4. Conclusion

The analysis of the data presented in the table allows us to note an important fact: regardless of the method of producing specific logical tasks (formal, meaningful or productive), the success of their production is more associated with a change in the form of action as a condition for production (in particular, from a change in the visual-figurative form to verbal-sign) than with a change in the complexity of the



produced tasks (i.e., with a change from the first degree of complexity to the second degree of complexity).

The noted connection is manifested in the fact that a change in the form of action during the production of tasks has a greater effect on the success of production. In particular, the transition from a visual-figurative form to a verbal-sign form complicates the production of tasks to a greater extent than the change in the complexity of the produced tasks from the first degree of complexity to the second degree of complexity.

In general, it can be said, based on the data obtained in the study, that in relation to the production of specific logical tasks, teaching children in the lower grades (this can be judged by the actions of fourth-graders as primary school graduates) is a period of relatively intensive (compared to other methods of production of tasks - formal and productive) the formation of a meaningful way of composing tasks.

In the future, it is planned to conduct a study of the features of the production of concrete-logical tasks with students of other grades of primary school (first, second and third) in order to study the age dynamics of the formal, meaningful and productive ways of producing these tasks.

In the future, it is planned to conduct a study of the features of the production of concrete-logical tasks with students of other grades of primary school (first, second and third) in order to study the age dynamics of the formal, meaningful and productive ways of producing these tasks.

At the same time, it is of serious theoretical and practical interest to conduct research with schoolchildren studying in the middle grades of school: fifth - sixth, seventh - ninth. This will make it possible to more informatively characterize the age-related dynamics of the formation of children's creative actions throughout their education in elementary and secondary schools.

Literature

1. Zak A. Z. Differences in the mental activity of younger schoolchildren. - M.: MPSI, 1999. - 192 p. [In Russian].
2. Zak A. Z. How to develop the logical thinking of children? - M.: ARKTI, 2001. - 140 p. [In Russian].
3. Zak A. Z. Thinking of a junior schoolchild. - St. Petersburg: Assistance, 2004. - 828 p. [In Russian].
4. Zak A. Z. Diagnosis of differences in the thinking of younger schoolchildren.



- M .: Genesis, 2007. - 158 p. [In Russian].

5. Federal State Educational Standard of Primary General Education / Vestnik obrazovaniya Rossii. - 2010. - No. 2. - P.10 - 38. [In Russian].



УДК 101.1

THE CONCEPT OF "STATE" AND "LAW" AS CATEGORIES OF HEGEL'S PHILOSOPHY

СУЩНОСТЬ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА В ФИЛОСОФИИ Г.В.Ф. ГЕГЕЛЯ

Borgiaev S.A. / Боряев С.А.*Russian Customs Academy, St.-Petersburg, Sofiyskaya str., 52, 192241**Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова филиал государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Российская таможенная академия», Санкт-Петербург, ул. Софийская, 52, 192241*

Аннотация. Статья посвящена философским взглядам Г.В.Ф. Гегеля на проблемные вопросы государства и права в контексте его учения о свободе, праве, морали, нравственности, гражданском обществе.

Ключевые слова: государство, право, немецкая философия.

Вступление. Георг Вильгельм Фридрих Гегель (1770-1831) – один из самых известных представителей немецкой классической философии. Гегель создал всеобъемлющую философскую систему, которая охватывает все главные сферы проявления человеческого духа - от области умозрительной философии и логики до философии истории, государства и права. Рассматривая гегелевское учение о государстве и праве необходимо, в первую очередь, проанализировать основные идеи и систему философии Гегеля, на которой она основывается.

Основной текст. Система философии Гегеля построена на его основном положении о тождестве мышления и бытия, которое выражено в формуле: «Все действительное – разумно, все разумное – действительное» [2, с. 53]. Философ вкладывал весьма своеобразный смысл в понятие «действительный» и «разумный». «Действительным» он считал все то, в чем явление совпадает с сущностью, имеющей силу действия, а «Разумным» он называл основу всех вещей [2, с. 54].

В рассматриваемой формуле Гегель выразил глубокую мысль о том, что человеческий разум познает законы действительности, а сама действительность в практической деятельности представляет собой осуществление того, что познано разумом. При этом, все бытие рассматривается как деятельность некоего разумного мыслящего начала, которое он называл абсолютным. Природа, общество людей и их духовная деятельность во всех своих



проявлениях есть обнаружение этого абсолютного начала, которое потому и называется им абсолютным, лежащим в основе всего бытия.

Важнейшим произведением Гегеля для понимания его философской позиции произведений является «Феноменология духа» (1807). Феноменология духа - это учение о сознании человека, как оно дано самому себе, как оно обнаруживает себя в различных проявлениях. Так называемое «естественное сознание» совершенно уверено в том, что оно занимается познанием внешнего мира, состоящего из самостоятельных и не зависящих от него предметов - объектов, и конечная цель такого познания - знание предмета самого по себе, вне каких-либо наложений и искажений, которые вносит в этот процесс познавательная деятельность человека. Сознание познающего человека должно быть в максимальной степени подобно некоему зеркалу, в котором внешний мир должен беспрепятственно отражаться [3, с. 135].

С учетом того, что подлинное содержание и смысл его системы составляет разум, составляющий основу всего мира, единственный род знания, достигающий сущностного уровня в познании мира - это логика. Исходную позицию Гегеля, выраженную в данном произведении, можно сформулировать следующим образом: все, что я знаю о мире, - это мое сознание мира.

Задача феноменологии, как ее понимает Гегель, состоит в том, чтобы, исследуя различные формы сознания, открывать их подлинное, глубинное содержание, возвышаясь при этом от уровня естественного сознания до реального знания. Этот процесс возвышения называется у Гегеля образованием (Bildung) [7]. Дело в том, что переход от одной формы к последующей, приводит не к отмене предыдущей формы как неистинной, а к «отрицанию с удержанием», снятию (aufheben) [4, с. 99]. Поэтому каждая последующая форма удерживает в себе содержание предыдущих, обогащается этим содержанием.

Главное назначение сознания, по Гегелю, это познавательная деятельность, а потому и основное содержание сознания - знание. Поскольку самая главная характеристика любого знания - истина, то и решающий вопрос для любого сознания - испытание его содержания на истинность [8].

Также следует отметить соотношение в «Феноменологии духа» рабского и господского сознания, выявленное Гегелем, которое, по замечанию исследователей, принадлежит к числу самых значительных не только у Гегеля, но и в мировом философском наследии в целом [1]: рабство - это такая позиция сознания, когда человек выбирает жизнь, а не свободу и самостоятельность,



боясь смерти. Господин же - владыка раба - на деле доказал, что она является для него предметом преодоления.

Однако в дальнейшем, раб начинает сознавать сам себя, и, таким образом, он начинает существовать не только для господина, но осознанно (т.е. для себя). При этом господин утрачивает свое господство и попадает в зависимость от раба, ведь привыкнув постоянно только потреблять результаты рабского труда и презирая труд, господин в итоге утрачивает самостоятельность.

Право предполагает свободу индивидов (свободу их воли) и связанную с этой свободой возможность (и необходимость) столкновения и коллизии равных и произвольных действий и т.д.; право и есть общее для всех правило (совокупность правил) согласование произвольных действий свободных людей. Право Гегель понимал как «царство реализованной свободы, мир духа, порожденный им самим как некая вторая природа» [6, с. 31].

Свою философию государства Гегель изложил в «Философии истории» и «Философии права». В «Философии истории» сказано, что «государство есть наличная, действительно нравственная жизнь» [5, с. 89] и что «вся ценность человека, вся его духовная действительность, существует исключительно благодаря государству» [5, с. 90]. Государственный механизм – организм духовный, воплощение объективного духа, в котором нашла свое выражение нравственность, поднимаясь от субъективного ее состояния в отдельной душе к объективному существованию политических учреждений. Не в субъективном самосознании отдельного человека, а в объективных учреждениях государства видел Гегель ту сферу, где должно быть ориентировано понятие добра и зла, правды и лжи.

Государство, по учению Гегеля – это идея разума и действительность конкретной свободы, нравственный дух, высочайшая честь народа. Идея государства у Гегеля внутренне связана с понятием гражданского общества как элемента, не представленного отдельно от государственной идеи.

Гегель признавал деление властей на три ветви - законодательную, правительственную и власть государя (судебная власть у Гегеля не проявляется). Он считал ложной постановку вопроса о самостоятельности, независимости властей друг от друга, т.к. различные ветви власти – составные части единого целого [2, с. 240].

Гегель отличал три сословия гражданского общества: субстанциональное (непосредственное), рефлектирующее (формальное), всеобщее [2, с. 241].



Субстанциональное сословие (землевладельческое), для которого определяющее значение имеет природа, Гегель определял в качестве основы государства. Второе сословие – промышленное (ремесленники, фабриканты, торговцы), в меньшей степени зависящее от природы, жизнь представителей которого выходит за рамки традиций.

Гегель отличает правосознание представителей первого и второго сословий. Так, у представителей землевладельческого сословия чувство зависимости основывается на их повседневной деятельности, связанной с природой, на которую их влияние сильно ограничено. При этом, представители промышленного сословия полагаются на себя, что формирует у них чувство достоинства, которое тесно связано с требованием правопорядка. Таким образом, первое сословие является более склонным к подчинению, а второе к свободе.

Всеобщее сословие освобождено от непосредственного труда, его занятия, прежде всего связанные с охраной всеобщих интересов общества. Его представители (чиновники) воплощают в себе наилучшие качества, такие как ум, образованность, правосознание.

Политико-правовым идеалом Гегеля является конституционная монархия - это идея разума и действительность конкретной свободы в ее развитом виде. По мнению Гегеля, превращение государства в конституционную монархию является делом новейшей человеческой истории, когда абсолютная идея нашла, наконец, воплощение в исторической действительности. Благодаря этому конституционная монархия содержит всю глубину конкретной разумности, которой не обладают другие политические формы, пригодные только для низших, несовершенных степеней исторического развития. Конституционная монархия не является искусственным сочетанием монархического, аристократического и демократического, начал – она является высшей целостностью этих начал, их подлинным единством [2, с. 311].

Заключение и выводы. Сущность государства определяется Гегелем как разумность воли, благодаря чему право становится необходимой действительностью, способствующей благу всех граждан. Именно в государстве человек приобретает максимальную свободу. Государство есть объективный дух, необходимая степень самопознания абсолютной идеи. Только в государстве и благодаря государству человек становится свободным.

Чтобы осознать роль государства в философии Гегеля, достаточно



привести цитату из его работы «Философия права»: «государство – это шествие Бога в мире» [2, 284].

Таким образом, сильное государство у Гегеля обеспечивает верховенство человеческой свободы и права. В этом отношении Гегель в своей работе «Философия права» отмечает, что идея права есть свобода. При этом, именно с помощью государства, по мнению Гегеля, можно прийти к состоянию свободы, гармонии, справедливости.

Учение Гегеля оказало значительное влияние на последующую историю политико-правовой и философской мысли. Неоднозначность положений философии Гегеля подтверждает ее актуальность. Перспективы дальнейших исследований в данном направлении могут идти по пути более глубокого исследования морально-правовой проблематики Г.В.Ф. Гегеля в контексте его философии объективного духа.

Литература:

1. Абдильдин Ж. М., Абдильдина Р. Ж. Самосознание как важнейший фактор в становлении человека развитой цивилизации // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. 2019. №2-2.
2. Гегель Г.В.Ф. Философия права. М.: Мысль, 1990- 524с.
3. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук, т.2 (Философия природы), М., 1975 г.
4. Гегель Г. В. Ф. Феноменология духа. СПб.: Наука, 1992. 444 с.
5. Гегель Г.В.Ф. Лекции по философии истории. СПб.: Наука, 2000.
6. Гегель Г.В.Ф. Сочинения. — М.-Л.: Соцэкгиз, 1934. — Т. VII.
7. Зандкаулен Б. Гегелевская концепция Bildung в «Феноменология духа» // «Феноменология духа» Гегеля в контексте современного гегелеведения / Отв. ред. Н. В. Мотрошилова. — М.: Канон; РООИ «Реабилитация», 2010
8. Труфанов С. Н. История сознания и осознание истории // Аналитика культурологии. 2015. №1 (31).

***Abstract.** The article is devoted to the philosophical views of G.V.F. Hegel on the problematic issues of state and law in the context of his doctrine of freedom, law, morality, ethics, civil society.*

***Key words:** state, law, German philosophy.*

Статья отправлена: 18.01.2022 г.

© Боряев С.А.



УДК 141.3

FEATURES OF THE CONCEPT SUBSTANTIATION IN PLATO**ОСОБЕННОСТИ ОБОСНОВАНИЯ ПОНЯТИЯ У ПЛАТОНА****Poletaeva Y.G./Полегаева Ю.Г.***s.ph.s., as.prof./к.филос.н., доц**Ural Agricultural State University, Ekaterinburg, K. Liebknecht 42**Уральский государственный аграрный университет, ул. К. Либкнехта, 42*

Аннотация. В работе рассматриваются специфические особенности представлений Платона о природе философского знания. В противовес восточной мудрости в учении Платона делается акцент на теоретическом знании, фиксирующем основании всего сущего в их «чистой» форме, то есть посредством понятия. Положения раннегреческих натурфилософов оказались не приемлемы для Платона. Утверждается, что Платоном выделяется новый специфический метод абстракции, способствующий поиску мышлением собственного предмета, который заключается в априорных представлениях о реальном мире. Анализируя понятие справедливости, Платоном идентифицируется устойчивый элемент восприятия в качестве умопостигаемого образца всякого суждения. При этом, аналитическая работа рассудка будет предшествовать эмпирическому поиску, не поддающемуся логическому анализу. Таким образом, истинность знания обусловлена поиском онтологического основания реальности, которое одновременно является эпистемологическим поиском понятийной основы познания.

Ключевые слова: форма знания, обоснование знания, самосознание, суждение, априорное.

Вступление.

Эпистемология, это учения о формах знания. Достижение самоочевидного, но вместе с тем и аподиктического уровня познания имеет гносеологическую ценность уже в идеализме Платона. Поскольку, свои изыскания Платон всегда проводил исходя из определенных мотивов и в определенном контексте, а именно: с целью претворения в общественную жизнь идей греческого Просвещения. Отличительной особенностью этого этапа является острый интерес к процессу образования, который заключался в апробации первых научных понятий и методов, их логическому обоснованию, в разработке способов подтверждения достоверности результатов и выводов. В противовес восточной практической мудрости в идеалистической философии Платона делается акцент на теоретическом созерцании, открывающего знание начал всего сущего, фиксирующего явления и феномены в их «чистой»,



математической форме, имеющей априорные основания. Согласно В. Виндельбанду эпоха Сократа и Платона представляла собой первый «поворот мышления в сторону исследования самого себя» [1, 58]. Следует говорить о формировании в идеализме Платона особого метода образования понятий, в котором впервые был зафиксирован поворот размышлений на сам процесс установления понятийной формы как таковой.

Основной текст.

В этой связи, как полагает В.Е. Семенов, исходные составляющие размышлений Платона выражались в поиске «убедительного, доказуемого научного знания. Причем это знание является не привычным (*gelaugif*) и всем известным, но «первоначальным». Первоначальное, в отличие от привычного «было бы не только знанием о чем-то, но знанием, сопряженным с действительностью посвященного. Существенной характеристикой научного и строго мышления является единство самосознания» [2, 60]. В самом деле, с помощью своего понятия *εἶδος*, эксплицитно понимаемое в качестве *ἀρετή* («единая добродетель») Платоном осуществляется поиска дефиниций умопостигаемого, проблемы реального существования вещей в отношении идей, формирующейся посредством суждений субъекта, которая по своей сути являлись одновременно метафизической и эпистемологической задачей познания.

Как отмечает Ф.М. Конфорд, процесс отделения идей Платона от какой-либо зависимости от чувственных вещей происходит вместе с отделением души, которая знает их исходя из какой либо зависимости от физического организма [3, 8]. Показателен в этом отношении диалог Платона «Федон». В данном диалоге Платон, в определении понятия умопостигаемого знания, под которым он понимает, знание формальное или категориальное, задается вопросом: как случайное, изменчивое и смертное, «преходящее» создает необходимое, с его устойчивым основанием, обуславливающим всякое существование и развитие, и вечное? Исходным пунктом такого анализа могут стать утверждения Сократа о соотношении души и тела в гносеологическом рассмотрении природы истинного знания: «Когда же в таком случае, - продолжает Сократ, - душа приходит в соприкосновение с истиной? Ведь, принимаясь исследовать что бы то ни было совместно с телом, она – как это ясно – всякий раз обманывается по вине тела. Так не в размышлении ли – и только в нем одном – раскрывается перед нею что-то от [подлинного] бытия»



(65b-c) [4, 16]. Имея дело с вечным и неизменным, «самотождественным» или «тем, что само по себе» [αὐτό τό ἴσον] как общим и универсальным началом всего существующего, согласно Платону, (мыслящий) человек сам приобщается к данному началу. Исходя из сказанного важно отметить то, что особенность платоновского способа построения истинных суждений выражается в данном диалоге в призыве Сократа приобщить становящуюся мыслительную способность к специфическому типу абстракции – к априорной форме мышления. Соответственно строится и понятие формы мышления как такового как «всеобщей абсолютной деятельности бессмертной души». Как отмечает Андре-Жан Фестюжьер, христианская теология первоначально восходит к априорной дедуктивной логике Платона, средоточием которой становится его исследование понятий νοῦτά и θεόρία в качестве его синонима. Исследователем утверждается, что платоновская гипотеза о тождестве души и Идеи основывается на поиске их метафизической связи. «Стоит только допустить существование Идеи наряду с μάθησις [познанием], как сразу же приходится допустить и предсуществование души. В основе существования Идеи и предсуществования души лежит одна и та же необходимость. Таким образом цели, которые преследует Сократ для того чтобы описать независимость души от тела являются, в отношении к мнению самого Платона, принципиально различными. Различие существует не между разумом и материей и даже не между душой и телом. Под душой (psyche) здесь понимается то, что позднее у Платона и Аристотеля станет определяться как Разум (νοῦς), или дух (spirit) в отличие от плоти. Последняя принадлежит чувствам и плотским желаниям и удовольствиям. Собственная функция духа заключается в том, что он мыслит или рефлексивирует, которая поддерживается посредством невидимой реальности и лучшее его продолжение там, где дух уходит от плоти к самоосмыслению, самоанализу, непосредственному чувствами» [5,111]. Результатом этого введения является установление в сознании читателя, перед тем как перейти к основной аргументации, идеи полного обособления мышления как такового от тела, его чувственности и страстей. Такой подход Платона, хотя и недостаточно рассматриваемый в исследованиях, легче всего увидеть в ранних его диалогах где он больше всего обращается к его участникам, используя миф и метафору, чем в более зрелой теории идей, согласно которой идея принципиально отлична от чувственных вещей. Дальнейшее развитие платоновского учения выражало вышеуказанное исходное и основополагающее стремление



осмыслить обособленное существование сферы умопостигаемых идей.

Таким образом, следует отметить, что понятие идеи впервые упоминаются Платоном в качестве объектов рефлексии души, в тот момент, когда она удаляется, отказывается от чувств. Исходя из вышесказанного здесь, необходимо отметить, что данные идеальные сущности, в соответствии с основной проблематикой сократовских диалогов понимаются посредством мышления, но не чувств. В качестве исходного материала своей по сути трансцендентальной методологии Платон ставит перед собой вопрос: Что есть, например, понятие справедливости? Исходя из этого, он рассматривает понятие справедливости как соотнесенную только с самой собой, значимую только в собственном само-отношении (αὐτό) и для того чтобы открыть и исследовать саму бытийную сферу «то, что есть» (δ ἔστι) или то, что «существует» («бытийствует») (οὐσία - сущность). Согласно справедливому утверждению А.Ф. Лосева: «Если для Сократа идея была только «логическим» определением (или феноменологическим описанием вещи), доходившим до целевой структуры, то для Платона, как известно, она вновь оказывается бытием. Идеи у Платона и есть бытие. Но оно несомненно, есть еще и сознание. В платоновских идеях нисколько не отрицается их субстанциональность и нисколько не отрицается их как бы некоторая отделенность от материального мира. Но в этой субстанциональности подчеркивается ее структурный характер, ее живой лик» [6,170-171]. Иными словами, следует отметить, что в своих ранних диалогах Платон утверждает, что понятие справедливости, которое отражает явление должного, характеризует сущность человека. Данное понятие относится не к бытию чувственных вещей, фиксируемым с помощью показаний органов чувств, но может быть познаваемо посредством чистого мышления. При этом, душа в своей свободной само-актуализации является независимой от слуха и зрения и тела, представляющее собой целостное единство.

Рационально выстраиваемые рассуждения Платона в «Федоне», направленные на обоснование сущности знания как сферы присутствующего только в уме замещающего какую-либо вещь, образа (теория Анамнесиса), содержат решение более сложной задачи. Ее цель заключалась в том, чтобы убедить читателя, с одной стороны, что понятие души обладает особым существованием, как пред-существованием, и с другой стороны, акцентировать внимание на том, что впервые введенные Платоном понятия отражающие процесс первичного узнавания (исходного признания) вещи подобной



«Справедливости как таковой», представляют собой ошибочные установления. Согласно мнению Платона, мы не только не можем постичь их, мы так же не можем вывести их сущностное определение исходя из каких-либо чувственных впечатлений. При этом Платон стремится выделить их суть, рассматривая их объективное обобщенное отношение и их обобщенную мысленную форму, не в меньшей степени, чем он обнаруживает их в математическом знании, то есть в математических формах и отношениях. При этом, что является в нашем исследовании немаловажным, Платон сосредотачивает свое внимание вокруг вопроса об условиях объяснимости знания о об отношении Единства опирающегося на чувственное познание равных или тождественных вещей. Анализируя платоновский диалог «Парменид», Я.А. Слинин отмечает, что существуют две какие-либо совокупности, выражающие количественные отношения в пространственных формах действительного мира, являющихся равными в одном отношении и неравными в некотором другом [7, 25]. Однако, необходимо зафиксировать что, не одно из данных отношений не можем мыслиться в качестве единого и в то же время представляющего собой изоморфность так понимаемому тождеству или иными словами, такое Единство которое является неравенством или множественностью. Другими словами, вероятностный смысл тождественности исследуемых вещей обуславливает нашу необходимость мыслить само понятие тождества. В силу этого, мы можем выделить форму изучаемого отношения и выстроить логический анализ этой формы, то есть строить суждение о вещах как об понятийных установлениях, недотягивающих до этого идеального стандарта. В определении способа решения парадокса отношения единства и множественности, отечественный исследователь В.В. Бобынин обосновывает допущение утверждающее единство в качестве существующего: «Выражение многообразия и форма характеризуют это содержание с двух разных сторон, так как указывают на два необходимых условия, которые должны быть выполнены при всяком математическом исследовании, какой бы предмет оно не имело. Первое из этих условий состоит в наличии многообразия объектов мышления, составляющих известную совокупность; второе – в чисто формальном способе обработке, то есть, в таком, который привлекает к рассмотрению не собственные конкретные свойства объектов мышления, а только одни взаимные отношения последних» [8, 788]. Исходя из данного высказывания, следует полагать, что возможность бесконечного объективирования множественности с помощью его



математического рассмотрения ведет за собой процесс итерирования (повторения) необходимости фиксации или определения формы того или иного понятия.

Во многих исследованиях убедительно показано, что подход Платона, рассмотренный нами выше, в определенной мере обусловлен развитием ранней греческой философии. Согласно воззрениям Демокрита, хотя они являлась и не очень убедительными для Платона, требование необходимости исследования понятия справедливости и вопрошание о понятии природы, понимаемые им как отношения атомов, являлись соответствующими друг другу. Так, по мнению П.П. Гайденко, атомисты сформулировали основополагающие понятия своего учения, чтобы решить противоречия, на которые указывали представители школы элеатов. В исследовании данного вопроса, П.П. Гайденко ссылается на мнение Э. Кассирера, согласно которому, учение Демокрита выстраивается на основе гносеологического анализа «строгих понятийных требований элеатов [9,79]. Продолжая исследование предпосылок теории идей Платона в данном направлении, Т.Х. Ирвин указывает, что Демокрит определяет свои атомы в качестве *ideaí* («виды»), используя этот термин, который Платон позже будет использовать для анализа своих «Форм» («Forms») или Идей («Ideas»). Несмотря на различие во взглядах, позиция Демокрита является актуальной в платоновском «Тимее» и «Законах» [10,79]. Следуя данным допущениям, необходимо отметить, что позиция Платона не являлась противопоставлением греческой мифолого-поэтической и формирующейся в ее контексте натурфилософской традиции в полной мере. Уже в образах Гомеровского эпоса верховное олимпийское божество, Зевс, действовал в некоем двойном измерении. С одной стороны, он являлся сакральным существом, наделенным присущими ему страстями и капризами. С другой стороны, он обладал способностью в определенной мере рационально контролировать универсум. Его значение превосходило устоявшийся традиционный антропоморфный характер представлений в отношении других гомеровских богов. Согласно утверждению В. Йегера «идея упорядочивающей жизнь дисциплины принадлежит не только великому поэту Гомеру, но и Гесиоду. Зависимого от земледелия и от капризов природы крестьянина боги принуждают подчиняться своему закону. Они обязывают его к суровой трудовой деятельности и отношению к членам общины. В таких представлениях уже выражается определенное понимание законов справедливости»[11, 19] Фактически при



данном способе обоснования практических целей и задач речь могла идти о представлениях, направленных на объяснение природы действительного мира как некоего сущего, попытка осмыслить реальность в ее смыслообразующем контексте. С этой точки зрения, необходимо отметить, что грекам было знакомо представление, согласно которому боги требовали справедливости и наказывали за несправедливые действия других существ. Но они никогда не смогли преуспеть в тех жизненных представлениях, примиряющих их умиловительным жертвоприношением, которое искало способ, как успокоить богов посредством сугубо эмпирических, материальных форм деятельности, независимых от морального содержания священнодействия.

Рассмотрение особого способа выражения мыслей выходило за рамки объяснять происхождение традиционных ценностей из мифа и искусства красноречия (софисты) превращается в особую науку, опирающуюся на принципы и критерии достоверного знания, в котором акцент делается на «истинном» или «аксиоматическом» (αξιωματικός) способе построения высказываний [12, 126]. Софист Антифонт «ходит кругами в ущерб четкости выражения», тем самым указывая на необходимость поиска устойчивой структуры какой-либо аргументации, отражающей последовательность (механизм) познавательного процесса как такового. В свою очередь, стремясь объяснить, то, что уже реально существует «под водительством мудрости (φρόνησις)», Сократ, по мнению Платона, стремился выделить особую мысленную форму в натуралистических учениях ранних греческих философов в самом начале своей деятельности. Но их способ аргументации (logoi) противопоставленный традиционной форме повествования, представленного в mythoi, направленный на объяснения естественных, природных процессов посредством рационально построенных принципов, представлялся Сократу неполными, не имеющими непосредственной связи с понятийным характером обобщений и границами их применимости. В связи с этим, следует сослаться на высказывание И.А. Протопоповой, согласно которому: «Слова Сократа можно понять как «методическое указание» на то, каким образом надо идти – до того места, где мышление как рефлексивная процедура завершается и возникает «трансцендентное» уже другого уровня, то что невозможно выразить прежней аргументированной речью» [13,115].

Исходя из вышесказанного, необходимо обратить внимание, что Сократ кладет в основу философской аргументации особый вид систематического



вопрошания и опровержения, который начинается уже в апориях Зенона. С точки зрения Аристотеля, Сократ в отличие от Зенона вносить новые принципы в теорию аргументации. В отличие от метода апорий Зенона, а также метода эристики софистов, его цель формирования выводов не являлась чистым отрицанием. Аргументация Сократа являлась конструктивной, она поддерживала парадоксальную бескомпромиссную защиту моральных ценностей. Он не испытывал полного доверия к предпосылкам, положениям, получаемым в ходе натурфилософских исследований, как например мог предположить ранее Демокрит, которые как таковые представляют собой весьма сомнительные установления и не способны ответить на самые важные вопросы о морали. Согласно утверждению Сократа мы можем выстроить систему рациональных доводов, которая не содержит реального противоречия между определенным качеством справедливости (древнеангл.: *ustise* как «управление законом») и своекорыстными интересами, легитимный характер которых обусловлен значительным влиянием гомеровской культуры. В целом, анализ деятельности Сократа позволяет отметить, что «Гомеровская» концепция «своекорыстия» предполагающая, что интересы, включающие личную выгоду должны противоречить понятию морали, может быть показана исходя из таких ценностных оснований, которые мы можем найти и определить посредством рефлексии, отвергая или отклоняя их.

По мысли Платона, Сократ закладывает предпосылки для формирования метода и аргументационной линии объясняющей и находящей причинное обоснование понятию морали. Несмотря на свой во многом переходное положение между натурфилософским периодом античной философии и идеалистическим учением Платона как философией нового типа, Сократ, по сути, выстраивает «новаторский метафизический проект». Однако именно здесь обнаруживается одно весьма важное обстоятельство, связанное с самим определением понятия справедливого как достаточного основания рефлексивного опосредствования всякого утверждения. Согласно утверждению Платона, Сократ закладывает предпосылки для формирования системы регулятивных приемов и доводов, на которые опирается доказательство и причинное обоснование понятие морали, положение допускаемое «в сознании самим этим сознанием». При этом Платон приходит к выводу, что данное обязательство Сократа не было полностью выполнено. Поскольку всю полемическую силу своего учения Сократа была применена для



предварительного выделения собственного метода из сферы софистического, эритического и риторического методов, направленных на решение задачи древнегреческого обучения. Некоторые так называемые промежуточные или переходные диалоги Платона («Федон», «Кратилл», «Горгий») исследуют вышеуказанные допущения Сократа и способствуют дальнейшему развитию теории Сократической аргументации, которая должна быть обоснована в полной мере, для того чтобы достичь объективной истины [14, 34]. Отношения Платона с софистом Кратилом в ранний период его деятельности, в некоторой мере, способствовали рассмотрению сократовских допущений в качестве новых обобщений, выходящих за пределы этических установлений. Усилия Сократа по определению добродетелей предполагают, что можно найти объективно скорректированные ответы и что они должны соответствовать некоторым объективным реальностям, независимым от наших убеждений и запросов. Однако более важным моментом, здесь будет являться следующее: какой тип (или категориальный образец) объективной реальности в ее предельном прояснении, мог бы соответствовать моральным убеждениям или выражать их. Даже если данная, искомая Платоном реальность является релевантной, то есть соответствующая рассматриваемой, исходно заданной действительности, которая может обладать подобными характеристиками, отражающих существование многозначности связей с поясняемым предметом, как мы можем разумно полагать, что мы можем знать что-либо о ней. [15, 526]

Заключение.

Следовательно, можно сделать вывод, согласно которому, анализ специфики обоснования понятия у Платона играет роль одного из главных проблемно-теоретических вопросов о природе знания, остается задачей дальнейших исследований. Платон является первым в истории философии метафизиком, который поставил проблему обоснования знания как первостепенную проблему философии. При этом необходимо отметить, что попытка разработать исходные моменты доказательного знания предшествует у Платона формированию собственного учения, ставшего базовым элементом неоплатонизма, немецкой классической философии, современных форм критицизма.



Литература

1. Виндельбанд В. Прелюдии. Философские статьи и речи/Виндельбанд. Избранное: Дух и история. М.: Юрист, 1995. – 687с.
2. Семенов В.Е. Доминирующие парадигмы трансцендентализма в западноевропейской философии. М.: РОССПЭН, 2012. – 687с.
3. Cornford F.M. Plato's Theory of Knowledge. New York: Harcourt, Brace? 1935- 336S.
4. Платон. Федон/ Платон. Собрание сочинений в 4 т. Т.2. М.: Мысль, 1993. С. 7-80.
5. Фестюжьер А-Ж. Созерцание и созерцательная жизнь по Платону. СПб.: Наука, 2009. – 497с.
6. Лосев А.Ф. История античной эстетики. Софисты. Сократ. Платон. М.: Фолио, 2000 – 846с.
7. Слинин Я.А. От Платона до Сартра. Поиски аподиктической истины. СПб.: Наука, 2012. – 529с.
8. Бобынин В. Математика//Математический энциклопедический словарь. Под. ред. Прохорова Ю.В. М.: Советская энциклопедия, 1988. С. 788-797.
9. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки: Становление и развитие первых научных программ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2019. – 566С.
10. Irwin T.H. Plato: The Intellectual background//Cambridge companion. Cambridge University Press, the Edinburgh Building, Cambridge cb2, 2006. S. 51-89.
11. Jaeger W. The Theology Of The Early Greek Philosophers. Oxford At The Clarendon Press, 1947. – 267S.
12. Афонасин Е.В. Греческие софисты. Фрагменты и свидетельства. СПб.: Издательство РГХА, 2021. – 200с.
13. Протопопова И.А. Сократ как «сущность» и «метод»: трансцендирование// Платоновские исследования. Т.12. № 1. 2020. С. 110-124.
14. Полетаева Ю.Г. Особенности становления идеализма Платона//Социосфера. 2021. №4. С. 32-36.
15. Шиловцев А.В. Выбор ценностных ориентаций как фактор социальной безопасности//В сборнике: Актуальные проблемы социально-гуманитарных дисциплин. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию доктора юридических наук, профессора Б. А. Воронина. 2021. С. 522-527.



Abstract. Introduction. The paper considers the specific features of Plato's ideas about the nature of philosophical knowledge. **Main part.** In contrast to Eastern wisdom, Plato's teachings emphasize theoretical knowledge, which fixes the basis of all things in their "pure" form, that is, through the concept. The provisions of the early Greek natural philosophers were not acceptable to Plato. It is argued that Plato singles out a new specific method of abstraction, which contributes to the search for thinking of its own subject, which consists in a priori ideas about the real world. Analyzing the concept of justice, Plato identifies a stable element of perception as an intelligible model of any judgment. At the same time, the analytical work of the mind will precede the empirical search, which is not amenable to logical analysis. **Conclusion.** Thus, the truth of knowledge is conditioned by the search for the ontological foundation of reality, which is at the same time an epistemological search for the conceptual basis of knowledge.

Keywords: form of knowledge, substantiation of knowledge, self-consciousness, judgment, a priori.

© Полетаева Ю.Г.

CONTENTS

Innovative engineering, technology and industry

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-008> 3

EXPERIENCE IN THE PRODUCTION OF STEEL GRINDING
BALLS BY CASTING

Grebnev Yu.V. Zharkova V. F., Grebnev D. Yu., Titov C.M., Bakuntsev M.M.

Computer science, cybernetics and automatics

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-006> 8

VIRTUAL MODELING OF MEASURING DEVICES

Bilishchuk V. B., Krynytsky O.S., Romaniv V. M., Chuiko M. M.

Development of transport and transportation systems

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-007> 21

ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL SAFETY OF
TECHNOLOGICAL PROCESSES IN THE FACILITY
OF AUTOMATION AND TELEMECHANICS

Veselova A.S.

Agriculture, forestry, fishery and water management

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-002> 26

ACCOUNTING AND HARVESTING STANDARDS FOR MAPLE
SAPS IN THE FAR EAST (SOUTH OF KHABAROVSK TERRITORY)

Pavlov D.V., Titov A.Yu., Tarkhanov V.M.

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-010> 31

PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT OF VARIETY
"MYRONIVSKA 61" DEPENDING ON FERTILIZATION
WITH NITROGEN FERTILIZERS

Kudriawytzka A.N.

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-011> 36

COMPLEXITY OF CLUSTER DEVELOPMENT OF THE REGION
IN MODERN CONDITIONS (ON THE EXAMPLE OF THE KOMI
REPUBLIC)

Ivanitskaya I.I., Levina I.V.

Economy and trade

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-003> 51

FORMATION OF ACCOUNTING RESERVES BY COMMERCIAL
ORGANIZATIONS

Shnakhova N.K.

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-005> 57

PROBLEMS OF SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN A DIGITAL
SOCIETY

Popov V.N., Maneeva V.A.

Psychology and sociology

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-009> 63

METHODS FOR PRODUCING LOGICAL PROBLEMS
FOUR-GRADE SCHOOL

Zak A.Z.

Philosophy

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-001> 76

THE CONCEPT OF "STATE" AND "LAW" AS CATEGORIES
OF HEGEL'S PHILOSOPHY

Boriaev S.A.

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif24-01-004> 81

FEATURES OF THE CONCEPT SUBSTANTIATION IN PLATO

Poletaeva Y.G.

Scientific publication

International periodic scientific journal

Scientific Look into the Future

Issue №24
Part 1
February 2022

In Ukrainian, Russian and English

Indexed in
INDEXCOPERNICUS
high impact factor (ICI 93.66)

Kuprienko SV
jointly with SWorld

Signed: February 28, 2022

e-mail: editor@scilook.eu
site: www.scilook.eu



www.scilook.eu

Media certificate KV 22821-12721PR
Articles published in the author's edition

With the support of research project SWorld
www.sworld.education



www.sworld.education

ISSN 2415-7538



9 772415 753000





www.scilook.eu

e-mail: editor@scilook.eu