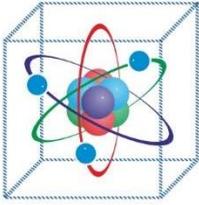


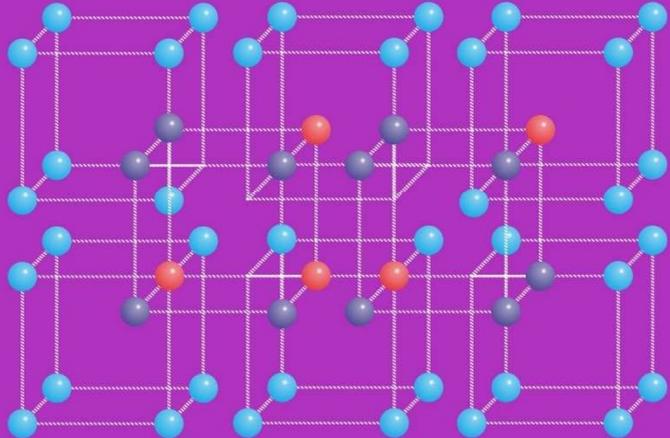
ISSN 2713-0010



НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
**ВЕСТНИК
НАУКИ**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ**



ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сетевое издание

Научный журнал

Издание основано в 2020 г.

Периодичность: 6-12 номеров в год.

Регистрационный номер СМИ Эл № ФС 77-80419 от 09.02.2021, выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Учредитель: Научно-издательский центр «Вестник науки»

Редакционная коллегия

Халиков Альберт Рашитович (главный редактор), к.ф.-м.н., доцент каф. ЭИ, Уфимский университет науки и технологий; *Ефременко Евгений Сергеевич*, к.мед.н., доцент, зав. кафедрой биохимии, Омский государственный медицинский университет; *Старчикова Маргарита Валерьевна*, к.с.н., доцент, каф. социализации и развития личности, КАУ ДПО Алтайский институт развития образования им. А.М. Топорова; *Волков Александр Ильич*, к.с.-х.н., доцент, каф. Агроинженерии и технологии производства, переработки сельскохозяйственной продукции, Марийский государственный университет; *Маслова Жанна Николаевна*, д.филол.н., доцент, каф. Русский и иностранные языки, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I; *Царегородцев Евгений Леонидович*, к.т.н., доцент, каф. Технологические машины и оборудование, филиал «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске; *Симонова Светлана Сергеевна*, к.ю.н., каф. уголовного права, уголовного процесса и криминалистики, Волгоградский институт управления-филиал РАНХиГС ; *Мальшиенко Константин Анатольевич*, к. э. н., доцент, каф. Экономики и финансов, Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) КФУ имени В. И. Вернадского в г. Ялте; *Светлана Глебовна Горбовская*, д.ф.н., доцент, доцент, каф. Французского языка, Санкт-Петербургский государственный университет; *Минина Наталья Николаевна*, к.б.н., доцент, каф. Биологии, экологии и химии, Башкирский государственный университет; *Смятская Юлия Александровна*, к.т.н., доцент, Высшая школа биотехнологий и пищевых производств, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; *Андрюшина Анна Сергеевна*, к.п.н., доцент, каф. педагогики и психологии детства, Уральский государственный педагогический университет; *Таваров Саиджан Ширалиевич*, к.т.н., доцент, каф. Безопасность жизнедеятельности, Южно-Уральский государственный университет; *Гриненко Светлана Викторовна*, д.э.н., профессор, факультет туризма и сервиса, Сочинский государственный университет; *Шевчук Вячеслав Владимирович*, к.м.н., доцент, каф. факультетской терапии №2, профессиональной патологии и клинической лабораторной диагностики, Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера Министрства здравоохранения РФ; *Преликова Елена Анатольевна*, к.соц.н., доцент, каф. охраны труда и окружающей среды, Юго-Западный государственный университет; *Белая Марина Николаевна*, к.т.н., доцент, каф. Техногенной безопасности и метрологии, Севастопольский государственный университет; *Еналдиева Мадина Анатольевна*, к.т.н., доцент, каф. Начертательной геометрии и геодезии, Северо-Кавк осударственный технологический университетазский горно-металлургический институт; *Федор Алексеевич Попов*, д.т.н., профессор, главный научный сотрудник, отделение вычислительной техники и автоматики (ОВТИА), каф. методов и средств измерений и автоматизации (МСИА), АО ФНПЦ Алтай, Бийский технологический институт АлтГТУ; *Юлия Ивановна Минина*, к.э.н., доцент, каф. менеджмента и цифрового маркетинга, Международный институт рынка; *Куликов Сергей Николаевич*, к.б.н., в.н.с., лаборатория иммунологии и разработки аллергенов, Казанский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора; *Лыгин Сергей Александрович*, к.х.н., доцент, каф. биологии экологии и химии, Бирский филиал Уфимского университета науки и технологий; *Ильин Игорь Михайлович*, к.ю.н., доцент, каф. государственно-правовых дисциплин, НовГУ им. Ярослава Мудрого; *Решетняк Сергей Николаевич*, к.т.н., доцент, каф. Энергетика и энергоэффективность горной промышленности, НИТУ МИСиС; *Етхин Алексей Иванович*, к.т.н. доцент, Зав. каф. Эксплуатация судовых механических установок ФГБОУ ВО "ГМУ имени адмирала Ф.Ф.Ушакова".

Тип лицензии CC поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Адрес редакции:

450092, г. Уфа, ул. С. Кувыкина, 18/1-47. Тел.: +7 (347) 262-82-35

Официальный сайт: <https://ip-journal.ru/>E-mail: redactor.vestnic@gmail.com

© Корректурa и верстка ООО «Научно-издательский центр «Вестник науки», 2023

© Коллектив авторов, 2023

INNOVATIVE SCIENTIFIC RESEARCH

Online edition
Science Journal

The publication was founded in 2020.

Frequency: 6-12 issues per year.

Media registration number EL No. FS 77-80419 dated February 9, 2021, issued by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media.

Founder: Research and publishing center "Vestnik nauki"

Editorial team

Khalikov Albert Rashitovich (Editor-in-Chief), Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department Eli, Ufa University of Science and Technology; Efremenko Evgeniy Sergeevich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head, Department of Biochemistry, Omsk State Medical University; Starchikova Margarita Valerievna, Ph.D., Associate Professor, Dept. socialization and personality development, KAU DPO Altai Institute for the Development of Education. A.M. Toporova; Volkov Alexander Ilyich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Dept. Agroengineering and production technologies, processing of agricultural products, Mari State University; Maslova Zhanna Nikolaevna, Doctor of Philology, Associate Professor, Dept. Russian and Foreign Languages, Emperor Alexander I St. Petersburg State University of Communications; Tsaregorodtsev Evgeny Leonidovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Dept. Technological machines and equipment, a branch of NRU MPEI in Smolensk; Simonova Svetlana Sergeevna, Ph.D. criminal law, criminal procedure and criminalistics, Volgograd Institute of Management, a branch of the RANEPa; Malyschenko Konstantin Anatolievich, Ph.D. Ph.D., Associate Professor, Dept. Economics and Finance, Humanitarian and Pedagogical Academy (branch) of KFU named after V. I. Vernadsky in Yalta; Svetlana Glebovna Gorbovskaya, Doctor of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Dept. French, St. Petersburg State University; Minina Natalya Nikolaevna, Ph.D., Associate Professor, Dept. Biology, Ecology and Chemistry, Bashkir State University; Snyatskaya Yuliya Aleksandrovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Higher School of Biotechnology and Food Production, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; Andryamina Anna Sergeevna, Ph.D., Associate Professor, Dept. pedagogy and psychology of childhood, Ural State Pedagogical University; Tavarov Saijon Shiralievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Dept. Life Safety, South Ural State University; Grinenko Svetlana Viktorovna, Doctor of Economics, Professor, Faculty of Tourism and Service, Sochi State University; Shevchuk Vyacheslav Vladimirovich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Dept. Faculty Therapy No. 2, Occupational Pathology and Clinical Laboratory Diagnostics, Perm State Medical University. Academician E.A. Wagner of the Ministry of Health of the Russian Federation; Prelkova Elena Anatolyevna, Candidate of Social Sciences, Associate Professor, Dept. health and safety, Southwestern State University; Belaya Marina Nikolaevna, Ph.D., Associate Professor, Dept. Technogenic Safety and Metrology, Sevastopol State University; Enaldieva Madina Anatolyevna, Ph.D., Associate Professor, Dept. Descriptive Geometry and Geodesy, North Caucasus State Technological University Mining and Metallurgical Institute; Fedor Alekseevich Popov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief Researcher, Department of Computer Science and Automation (OVTIA), Dept. methods and means of measurement and automation (MSIA), JSC FNPC Altai, Biysk Technological Institute of AltSTU; Yulia Ivanovna Minina, Candidate of Economics, Associate Professor, Dept. Management and Digital Marketing, International Market Institute; Kulikov Sergey Nikolaevich, Ph.D., Leading Researcher, Laboratory of Immunology and Allergen Development, Kazan Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rospotrebnadzor; Lygin Sergey Alexandrovich, Ph.D., Associate Professor, Dept. biology, ecology and chemistry, BirsK branch of the Ufa University of Science and Technology; Ilyin Igor Mikhailovich, PhD in Law, Associate Professor, Dept. state-legal disciplines, NovSU named after Yaroslav the Wise; Reshetnyak Sergey Nikolaevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Dept. Energy and energy efficiency of the mining industry, NUST MISiS; Epikhin Alexey Ivanovich, Ph.D. Associate Professor, Head cafe Operation of ship mechanical installations FGBOU VO "GMU named after Admiral F.F. Ushakov".

CC license type supported by the journal: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Editorial office address:

450092, Ufa, st. S. Kuvykina, 18/1-47. Tel. : +7 (347) 262-82-35

Official site: <https://ip-journal.ru/>

E-mail: redactor.vestnic@gmail.com

© Proofreading and layout Scientific Publishing Center Vestnik Nauki LLC, 2023

© Team of authors, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	5
ЯД С ФРУКТОВЫМ ЗАПАХОМ ИЛИ ЭТИЛОВЫЙ ЭФИР ДИМЕТИЛАМИДА ЦИАНФОСФИНОВОЙ КИСЛОТЫ <i>Д.К. Четверикова, Е.А. Кунавина</i>	5
ВЫСОКОЕ КРОВЯНОЕ ДАВЛЕНИЕ – ТИХИЙ УБИЦА ИЛИ НЕТ? <i>И.А. Дородных, Г.С. Маль</i>	13
POSSIBILITIES OF ANTENATAL ULTRASOUND DIAGNOSIS OF CONGENITAL HEART DEFECTS <i>A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, K.G. Zukovskaya, A.S. Shidlovskaya</i>	19
COMPRESSION ULTRASOUND ELASTOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF BENIGN AND MALIGNANT BREAST DISEASES <i>A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, I.A. Aleksandrovich</i>	26
RESULTS OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE TREATMENT OF COVID-19 PNEUMONIA AND ITS COMPLICATIONS <i>A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, T.I. Vitko, M.I. Dorosheva</i>	33
INSTRUMENTAL DIAGNOSIS OF ANEURYSMS IN SUBARACHNOID HEMORRHAGES <i>A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, M.G. Denisiuk, A.A. Prihodko</i>	40
РАЗДЕЛ. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	46
СРАВНЕНИЕ И АНАЛИЗ МЕТОДИК РАСЧЕТА ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ВЗРЫВА BLEVE <i>Н.Н. Старовойтова</i>	46
АССОРТИМЕНТ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА И ЕГО ОКРЕСНОСТЯХ <i>Н.А. Обоскалова, Г.В. Агафонова</i>	54
РАЗДЕЛ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	68
ЖАНРОВО-СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВОСТНЫХ СТАТЕЙ В СФЕРЕ СИСТЕМ РАЗВЕДКИ, НАБЛЮДЕНИЯ И РЕКОГНОСЦИРОВКИ <i>Н.Г. Сологубова, А.В. Бобровникова, Ю.В. Привалова</i>	68
НЕКОТОРЫЕ ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЧИ МЭРОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID- 19 <i>Д.К. Абазова</i>	79
РАБОТА С НЕСПЛОШНЫМИ ТЕКСТАМИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ФОРМИРОВАНИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ <i>О.В. Вологодская, Г.Г. Мингазова</i>	84

ВАЖНОСТЬ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

М.М. Жукова, Т.В. Коротаяева 103

РАЗДЕЛ. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ 111

УПАКОВКА ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ КОММУНИКАЦИИ С ПОТРЕБИТЕЛЕМ

М.В. Гоголева, О.В. Юрова 111

ПЯТЬ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИИ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В МАЛОМ И СРЕДНЕМ БИЗНЕСЕ

Ж.Р. Абдильманов..... 124

ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА РЕГИОНА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

М.Ю. Воронцов..... 141

РАЗДЕЛ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992272>

УДК 54.022

**ЯД С ФРУКТОВЫМ ЗАПАХОМ ИЛИ ЭТИЛОВЫЙ ЭФИР
ДИМЕТИЛАМИДА ЦИАНФОСФИНОВОЙ КИСЛОТЫ**

Д.К. Четверикова,

студент 3 курса, напр. «Фундаментальная и прикладная химия»

Е.А. Кунавина,

к.х.н., доц.,

ОГУ,

г. Оренбург

Аннотация: Приведена информация о синтезе, свойствах, характеристиках вещества и молекулы первого нервнопаралитического боевого агента – табуна, который был создан и использован нацистской Германией против СССР и стран-союзников. Данное вещество относится к классу фосфорорганических соединений. Описаны промышленные стадии получения вещества на немецких заводах в 1939 – 1945 году. Охарактеризованы современные способы их идентификации. Табун смертельно опасен для человека, поэтому в статье также описаны симптомы и методы лечения. Нервнопаралитические вещества запрещены к созданию, распространению, хранению и применению Конвенцией о запрете химического оружия.

Ключевые слова: табун, синтез, химическое оружие, Великая Отечественная война

FRUIT-SCENTED POISON OR CYANPHOSPHIC ACID DIMETHYLAMIDE ETHYL ETHER

D.K. Chetverikova,

3rd year student, direction "Fundamental and Applied Chemistry"

E.A. Kunavina,

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor,

OSU,

Orenburg

Annotation: Information is provided on the synthesis, properties, characteristics of the substance and molecule of the first nerveparalytic combat agent – herd, which was created and used by Nazi Germany against the USSR and allied countries. This substance belongs to the class of organophosphorus compounds. The industrial stages of obtaining the substance at German factories in 1939 – 1945 are described. Modern methods of their identification are characterized. Tabun is deadly to humans, so the article also describes the symptoms and methods of treatment. Neuroparalytic substances are prohibited from creation, distribution, storage and use by the Convention on the Prohibition of Chemical Weapons.

Keywords: herd, synthesis, chemical weapons, the Great Patriotic War

Табун (нем. Tabun) – этиловый эфир диметиламида цианофосфорной кислоты – специфическое высокотоксичное фосфорорганическое соединение, представляющее известную экологическую угрозу. Табун входит в список веществ, находящихся под контролем международной Конвенции о запрещении химического оружия [1]. Представляет собой не имеющую цвета жидкость с низкой вязкостью, однако, при наличии примесей, цвет может варьироваться от мутно-белого до коричневого. Температура кипения составляет 220 °С, плавления -50 °С. Растворимость в воде достаточно низкая – около 12 %, высокая растворимость в органических растворителях [2]. Молекула построена и оптимизирована как в программе ChemSketch (рис. 1), так и в программе HyperChem (рис. 2).

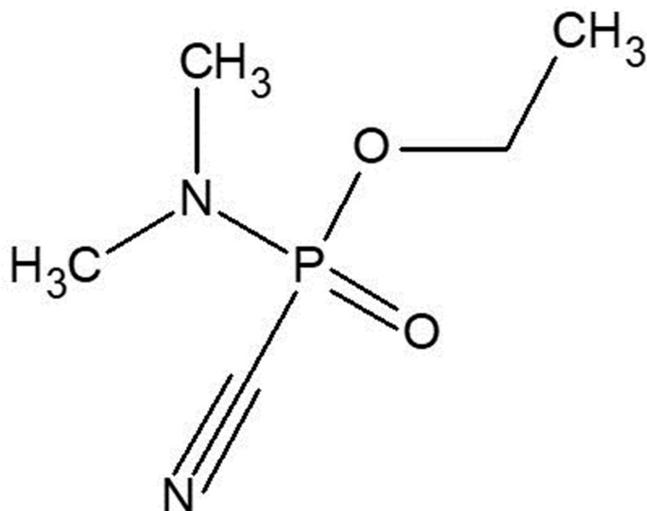


Рисунок 1 – Табун (ChemSketch)

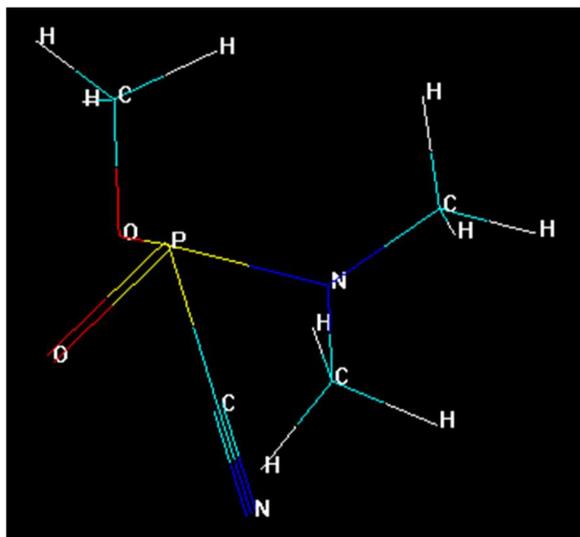


Рисунок 2 – Табун (HyperChem)

Для дегазации табуна используется его способность вступать в реакцию с классом аминов и аммиаком. Однако, в связи с высоким

содержанием в образующейся смеси солей синильной кислоты, к проведению данного процесса стоит подходить с осторожностью. Разрушения яда можно добиться при помощи гипохлорида кальция, однако и в этом случае образуется соединение, опасное для человека – хлорангидрид циановой кислоты.

Синтез данного этилового эфира представляет собой последовательность реакций между оксихлоридом фосфора с избытком диметиламина, далее продукт реакции вступает во взаимодействие с этиловым спиртом и цианидом калия [3]. Разработчиком промышленного способа синтеза табуна является немецкий учёный Герхард Шрадер.

Процесс производства шёл под особым названием «Hochwerk» на фабрике химических реагентов в Дайернфурт-на-Одере и состоял из двух этапов, первый из которых, как было описано выше, заключался в реакции газообразного диметиламина с фосфорилхлоридом в избытке. Продуктом являлся диметиламидофосфорный дихлорид (кодовое название «Продукт 39» или «D 4») и хлорид диметиламмония, являющийся примесью (рис. 3). Полученный таким образом диметиламидофосфорный дихлорид очищали методом вакуумной перегонки и после этого переносили на основную производственную линию табуна. Здесь он вступал в реакцию с избытком цианида натрия, диспергировался в сухом хлорбензоле, давая промежуточное соединение (интермедиат) диметиламидофосфорный дицианид (не указан в схеме реакции, молекулярная формула приведена на рисунке 4) и хлорид натрия (примесь); затем добавляли абсолютный этановый спирт который вступая во взаимодействие с диметиламидофосфорным дицианидом позволял как раз-таки получить табун (рис. 5) и цианида водорода (примесь) [4]. В связи с разветвлённостью субстратов и продуктов, реакция написана в две строки. Соединения и процесс построены также в программе ChemSketch.

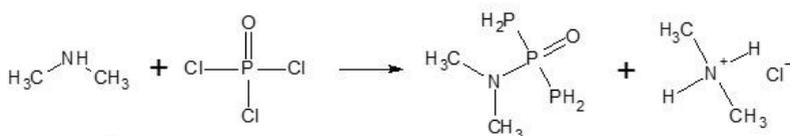


Рисунок 3 – Первая стадия синтеза

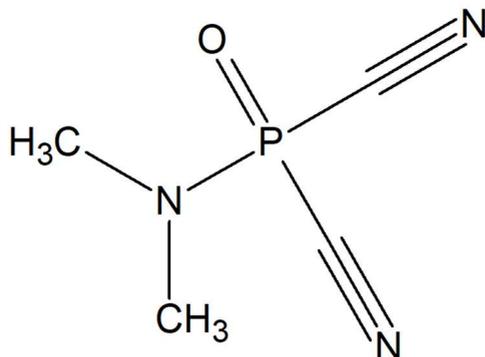


Рисунок 4 – Диметиламидофосфорный дицианид (интермедиа́т)

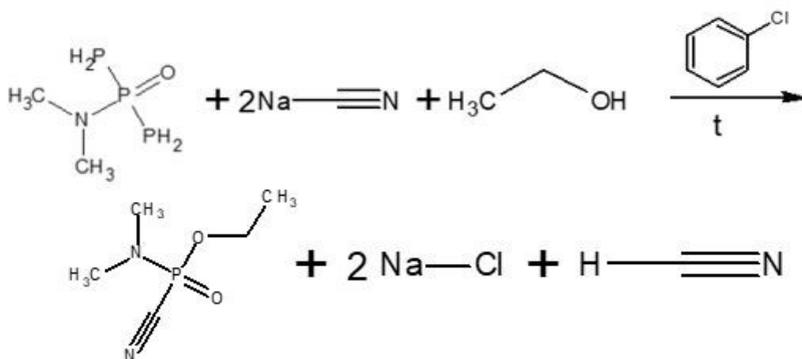


Рисунок 5 – Вторая стадия синтеза

По ходу войны нацисты ускорили производство табуна, не уделяя особого внимания его очистке, поэтому существовало два его вида – А и В – пять и двадцать процентов примеси соответственно, несмотря на всё же проводящуюся фильтрацию и вакуумную перегонку дабы удалить нерастворимые соли и оставшийся цианид водорода.

Этиловый эфир диметиламида цианофосфорной кислоты является нервнопаралитическим отравляющим веществом, а именно ингибитором холинэстеразы, что приводит к блокированию передачи нервных импульсов [5].

Кроме того, при отравлении человека табуном наблюдаются такие характерные для нервнопаралитических агентов симптомы как

волдыри на коже и лёгких, судороги, паралич, насморк и т.д. Табун способен впитываться через кожу, поэтому смерть может наступить даже просто при нахождении рядом в течение небольшого количества времени [6, 7].

Лечение при подозрении на отравление табуном часто состоит из трех инъекций противоядия от нервнопаралитического агента, такого как атропин (рис. 6).

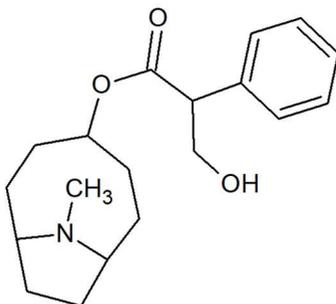


Рисунок 6 – Молекула атропина

Для изучения свойств высокотоксичных соединений в научных целях Конвенция разрешает использовать спектральные методы. Эти методы позволяют идентифицировать соединения по их структурным формулам, исследовать молекулярную динамику, оценивать силовые и электрооптические молекулярные параметры.

В молекуле табуна можно вести речь о двух молекулярных фрагментах. Первый из них – этокси – через атом кислорода соединен со вторым фрагментом, отвечающим за токсичные свойства соединения. Поэтому естественным является предположение о проявлении в колебательном спектре табуна полос, идентифицируемых как колебания этокси-фрагмента [8].

Список литературы

[1] Михайлович В.А. Руководство для врачей скорой помощи [Текст] / В.А. Михайлович // 2-е изд., перераб. и доп. – Л: Медицина, 1990. 544 с.

- [2] Иванов С.Б. Военная энциклопедия [Текст] / С.Б. Иванов – Т. 7. – Москва: Военное издательство, 2003. 735 с.
- [3] Волковский Н.Л. Энциклопедия современного оружия и боевой техники [Текст] / Н.Л. Волковский – Т. 1. – Санкт-Петербург: Полигон-Аст, 1997. 371 с.
- [4] Потапов Р.И. Химия, изменившая мир [Текст] / Р. И. Потапов – Москва: Издательские решения, 2018. 70 с.
- [5] Прохоров А.М. Фосфорорганические отравляющие вещества / А.М. Прохоров // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.]. 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1969-1978.
- [6] Лошадкин Н.А. Военная токсикология [Текст] / Н.А. Лошадкин, Б.А. Курляндский – Москва: Медицина, 2006. 206 с.
- [7] Антонов Н.С. Химическое оружие на рубеже двух столетий [Текст] / Н.С. Антонов – Москва: Прогресс, 1994. 174 с.;
- [8] Элькин М.Д. Структурно-динамические модели табуна [Текст] / М.Д. Элькин, С.И. Татаринев, А.С. Кладиева // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2010. № 2. 59-65 с.

Bibliography (Transliterated)

- [1] Mikhailovich V.A. Guidelines for emergency physicians [Text] / V.A. Mikhailovich // 2nd ed., reprint. and add. – L: Medicine, 1990. 544 p.
- [2] Ivanov S.B. Military Encyclopedia [Text] / S.B. Ivanov – Т. 7. – Moscow: Military Publishing House, 2003. 735 p.
- [3] Volkovsky N.L. Encyclopedia of modern weapons and military equipment [Text] / N.L. Volkovsky – St. Petersburg: Polygon-Ast, 1997. Т. 1. 371 p.
- [4] Potapov R.I. Chemistry that changed the world [Text] / R.I. Potapov – Moscow: Publishing Solutions, 2018. 70 p.
- [5] Prokhorov A.M. Organophosphorus toxic substances / A.M. Prokhorov // The Great Soviet Encyclopedia: [in 30 vols.] – 3rd ed. – Moscow: Soviet Encyclopedia, 1969-1978.
- [6] Horoshkin N.A. Military toxicology [Text] / N.A. Horoshkin, B.A. Kurlandsky – Moscow: Medicine, 2006. 206 p.
- [7] Antonov N.S. Chemical weapons at the turn of two centuries [Text] / N.S. Antonov – Moscow: Progress, 1994. 174 p.

[8] Elkin M.D. Structural and dynamic models of the herd [Text] / M.D. Elkin, S.I. Tatarinov, A.S. Kladieva // Caspian Journal: management and high technologies. – 2010. No. 2. 59-65 p.

© Д.К. Четверикова, Е.А. Кунавина, 2023

Поступила в редакцию 19.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Четверикова Д.К., Кунавина Е.А. Яд с фруктовым запахом или этиловый эфир диметиламида цианфосфиновой кислоты // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 5-12. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992278>

УДК 532.11

ВЫСОКОЕ КРОВЯНОЕ ДАВЛЕНИЕ – ТИХИЙ УБИЦА ИЛИ НЕТ?

И.А. Дородных,

к.м.н., преп.,

Курский базовый медицинский колледж,

г. Курск

Г.С. Маль,

д.м.н., проф., зав. каф. фармакологии,

Курский государственный медицинский университет.

г. Курск

Аннотация: По данным Всемирной организации здравоохранения, более миллиарда взрослых во всем мире страдают от высокого кровяного давления. Высокое кровяное давление может привести к инсультам и сердечному приступу. Почти 10 миллионов человек умирают от этих двух заболеваний каждый год. Они являются причинами смерти номер один во всем мире. Высокое кровяное давление также приводит к почечной недостаточности, слепоте и другим заболеваниям. Оно часто идет рука об руку с диабетом и ожирением, что еще больше увеличивает риски для здоровья.

Ключевые слова: артериальное давление, диета, нарушение обмена, фракция выброса

HIGH BLOOD PRESSURE – A SILENT KILLER OR NOT?

I.A. Dorodnykh,

Candidate of Medical Sciences, teacher,
Kursk Basic Medical College,
Kursk

G.S. Mal,

Doctor of Medical Sciences, Prof., Head cafe pharmacology,
Kursk State Medical University,
Kursk

Annotation: According to the World Health Organization, more than a billion adults worldwide suffer from high blood pressure. High blood pressure can lead to strokes and heart attacks. Nearly 10 million people die from these two diseases each year. They are the number one cause of death worldwide. High blood pressure also leads to kidney failure, blindness and other diseases. It often goes hand in hand with diabetes and obesity, further increasing health risks.

Keywords: blood pressure, diet, metabolic disorders, ejection fraction

В настоящее время артериальная гипертензия (АГ) является одной из самых важных и актуальных проблемах современной медицины во всем мире. Согласно статистическим данным, опубликованным на сайте Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2015г, сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти во всем мире [1]. Заболеваемость артериальной гипертензией как важнейший показатель состояния общественного здоровья носит эпидемиологический характер.

Распространенность артериальной гипертензии в Российской Федерации составляет 39,2 % среди мужчин, и 41,1 % у женщин [2]. Т.е. 2/3 пациентов с артериальной гипертензией составляют женщины. В то время как в США в зависимости от возраста и пола если человек доживает до 70 лет, то 50 % всех людей являются гипертониками. Факторы риска АГ:

- недостаточная физическая активность;
- избыточный вес;

- вредные привычки;
- наследственная предрасположенность.

Выделяют три степени повышенного АД (табл. 1). Величина степени прямо пропорциональна тяжести АГ и риску развития сердечно-сосудистых осложнений. Роль стресса в патогенезе артериальной гипертензии. Одной из причин нарушения регуляции артериального давления является долговременный стресс. Согласно определению, стресс – совокупность неспецифических адаптационных (нормальных) реакций организма на воздействие различных неблагоприятных факторов–стрессов (физических или психологических), нарушающее его гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма (или органами в целом) [3].

В результате долговременного стресса, мозговым веществом надпочечников вырабатывается адреналин – гормон, который усиливает и учащает сердечные сокращения, провоцируя развитие артериальной гипертензии. Из-за того, что при АГ сердце переутомляется, а кроме того, существует вероятность разрывов сосуда мозга, возникает два варианта патологии: инфаркт (повреждение сердца с острой недостаточностью кровоснабжения) и инсульт (геморрагия или ишемия отделов головного мозга) [4]. Стоит сказать о пользе физической активности в борьбе со стрессом.

Было установлено, что у физически активных людей чаще бывают хорошее самочувствие, они более устойчивы к стрессам и депрессии, имеют более здоровый сон. Соответственно смертность среди физически активных людей на 30-40 % ниже по сравнению с лицами с низкой физической активностью [5]. Основной целью медикаментозного лечения больного артериальной гипертензией является максимальное снижение АД, которое зависит от насосной функции сердца и эластичности кровеносных сосудов. В настоящее время для лечения АГ выделено пять основных классов антигипертензивных средств [6]:

1. Диуретики.
2. Антагонисты адренергических рецепторов.
3. Агонисты адренергических рецепторов.
4. Блокаторы кальциевых каналов.
5. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента.

При выборе лекарственного средства необходимо учитывать следующие факторы [6]:

1. Данные анализа с эффектом эффективности определенного класса препаратов.
2. Ассоциированные клинические состояния (заболевания сердца, поражение почек, сахарный диабет).
3. Наличие поражения органов-мишеней.
4. Возможности взаимодействия с другими лекарствами в составе комбинированной терапии.
5. Уровни систолического и диастолического АД (АГ степени I–III).
6. Стоимость лечения.

Диуретики (мочегонные препараты) помогают снизить кровяное давление, вынуждая организм избавляться от лишней соли и воды. Продукты распада выводятся из организма вместе с мочой. Прием диуретиков в высоких дозах приводит к развитию сахарного диабета, а также к повышению уровня холестерина в крови.

Уместно не повышать дозировку препаратов, а заменять их более сильными диуретиками и дополнять другими средствами для лечения АГ. Исследования ученых показали, что при борьбе с повышенным артериальным давлением, эффективность диуретиков выше, чем у бета-блокаторов. Бета-адреноблокаторы. Все бета-адреноблокаторы предотвращают синтез проренина в почках, блокируя ренин-ангиотензиновую систему.

От этого сосуды расширяются, АД снижается. Если необходимо ослабить работу сердца при АГ то, наиболее эффективно это можно сделать с помощью бета-антагонистов (атенолол) и антагонистов – Ca^{2+} каналов (верапамил). Ингибиторы АПФ. Препараты данного класса блокируют выработку ангиотензипревращающего фермента (мощного сосудосуживающего вещества) и снижают артериальное давление, не влияя при этом на частоту пульса. Ингибиторы АПФ уменьшают протеинурию (обнаружение белка в моче), поэтому особенно важны для терапии пациентов с хроническими болезнями почек [7].

Этот эффект также важен у пациентов с диагнозом сахарный диабет [8]. Профилактика артериальной гипертензии. Необходимо придерживаться здорового образа жизни. Отказаться от курения, чрезмерного употребления алкоголя, следить за холестерином в крови, регулярно заниматься спортом, избегать стрессовых ситуаций. Также важно уделить внимание правильному питанию – осуществить контроль

количества потребляемых жиров, белков и углеводов. Эффективными мерами являются занятия йогой. Важную роль в оздоровлении организма играет правильная дыхательная гимнастика, предусматривающая быстрые вдохи с последующим глубоким медленным выдохом.

Список литературы

[1] Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза Российские рекомендации, VII пересмотр. Атеросклероз и дислипидемия. – 2020. № 1. 7-40 с.

[2] Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза» Национальные клинические рекомендации – Москва 2009. 20-105 с.

[3] Карпов Ю.А. «Стабильная ишемическая болезнь сердца: стратегия и тактика лечения». / Ю.А. Карпов, Е.В. Сорокин // 2-е изд, перераб. и доп. – Москва, Медицинское информационное агентство, 2012.- 271.

[4] Попова Ю. Болезни сердца и сосудов. Диагностика, лечение, профилактика / Ю. Попова. – М.: Амрита, Крылов, 2013. 224 с.

[5] Суслина З.А. Сосудистые заболевания головного мозга. / З.А. Суслина, Ю.Я. Варакин, Н.В. Верещагин – М., 2006.

[6] Трисветова Е.Л. Липиднормализующее действие статинов и урсодезоксихолевой кислоты при ишемической болезни сердца и неалкогольном стеатогепатите. / Е.Л. Трисветова, Т.А. Нехайчик // Ж-л «Здравоохранение» – 2008. №1.

[7] Thyroid hormone (T3) and its acetic derivative (TA3) protect low-density lipoproteins from oxidation by different mechanisms [Text] / P. Faure [et al.] // Biochimie. – 2004. Vol. 86. 411-418 p.

[8] Thyroid substitution therapy induces high-densitylipoprotein-associated platelet-activating factor-acetylhydrolase in patients with subclinical hypothyroidism: a potential antiatherogenic effect [Text] / H.J. Milionis [et al.] // Thyroid. – 2005. Vol. 15. 455-460 p.

Bibliography (Transliterated)

[1] Diagnosis and correction of lipid metabolism disorders in order to prevent and treat atherosclerosis Russian recommendations, VII revision. atherosclerosis and dyslipidemia. – 2020. No. 1. 7-40 p.

[2] Diagnosis and correction of lipid metabolism disorders in order to prevent and treat atherosclerosis "National Clinical Guidelines – Moscow 2009. 20-105 p.

[3] Karpov Yu.A. "Stable ischemic heart disease: strategy and tactics of treatment". / Yu.A. Karpov, E.V. Sorokin // 2nd ed., revised. and additional – Moscow, Medical Information Agency, 2012.- 271.

[4] Popova Yu. Diseases of the heart and blood vessels. Diagnosis, treatment, prevention / Yu. Popova. – M.: Amrita, Krylov, 2013. 224 p.

[5] Suslina Z.A. Vascular diseases of the brain. / BEHIND. Suslina, Yu.Ya. Varakin, N.V. Vereshchagin – M., 2006.

[6] Trisvetova E.L. Lipid-normalizing effect of statins and ursodeoxycholic acid in coronary heart disease and non-alcoholic steatohepatitis. / E.L. Trisvetova, T.A. Nekhaychik // Zh-l "Health" – 2008. No. 1.

[7] Thyroid hormone (T3) and its acetic derivative (TA3) protect low-density lipoproteins from oxidation by different mechanisms [Text] / P. Faure [et al.] // Biochimie. – 2004. Vol. 86. 411-418 p.

[8] Thyroid substitution therapy induces high-density lipoprotein-associated platelet-activating factor-acetylhydrolase in patients with subclinical hypothyroidism: a potential antiatherogenic effect [Text] / H.J. Milonis [et al.] // Thyroid. – 2005. Vol. 15. 455-460 p.

© И.А. Дородных, Г.С. Маль, 2023

Поступила в редакцию 19.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Дородных И.А., Маль Г.С. Высокое кровяное давление – тихий убица или нет? // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 13-18. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992282>
УДК 616.12-007-053.1

POSSIBILITIES OF ANTENATAL ULTRASOUND DIAGNOSIS OF CONGENITAL HEART DEFECTS

A.S. Aleksandrovich,
Ph.D., Assoc.

T.I. Zimatkina,
Ph.D., Assoc.

K.G. Zukovskaya, A.S. Shidlovskaya,
Grodno state medical university,
Grodno

Annotation: In the course of the study, the possibilities of antenatal ultrasound diagnosis of some common heart malformations were studied. During the study, various congenital heart defects and their diagnosis using an ultrasound method were considered. Considering that congenital heart diseases are the most important cause of infant mortality due to congenital malformations, the diagnosis of fetal heart disease is the starting point for improving outcomes in critical congenital heart disease.

Keywords: pregnancy, congenital heart defects, ultrasound diagnostics

ВОЗМОЖНОСТИ АНТЕНАТАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

А.С. Александрович,
к.м.н., доц.

Т.И. Зиматкина,
к.б.н., доц.

К.Г. Жуковская, А.С. Шидловская,
Гродненский государственный медицинский университет,
г. Гродно

Аннотация: В процессе исследования изучены возможности антенатальной ультразвуковой диагностики некоторых распространенных пороков развития сердца. В ходе исследования были рассмотрены различные врождённые пороки сердца и их диагностика с помощью УЗИ-метода. Учитывая, что ВПС являются самой важной причиной детской смертности из-за врожденных пороков, диагностика пороков сердца у плода является точкой отсчета для улучшения исхода при критических ВПС.

Ключевые слова: беременность, врожденные пороки сердца, ультразвуковая диагностика

Relevance. Fetal cardiology has changed significantly over the past 2 decades, largely in response to advances in imaging technologies and innovations in therapy. The diagnosis of fetal heart disease is most often made by ultrasound; however, new technologies are available, including 3D and 4D echocardiography, magnetic resonance imaging, fetal electrocardiography and magnetocardiography.

Among congenital malformations, the most common type of anomaly is congenital heart defect (CHD), which is associated with high perinatal, long-term morbidity and mortality. About 400 genes are involved in the development of congenital heart defects, including transcription factors, cellular signaling molecules and structural proteins important for heart development [1].

The frequency of CHD is approximately 8-10 per 1000 (0.8-1 %) full-term live births and may be 10 times higher in preterm infants (8.3 %). Moreover, this frequency is even higher in early pregnancy because some CHDs are complex and have been shown to cause fetal death. In fact, 50-60 % of congenital heart diseases require surgical correction, and 25 % of them are critical, and congenital heart disease is the leading cause of infant mortality. In such settings, survival, care, and developmental disabilities depend on the timing of diagnosis, delay in treatment, and severity of congenital heart disease. Therefore, it has been proven that early diagnosis of treatable congenital heart diseases reduces the risk of perinatal morbidity and mortality [2].

The database of the Belarusian Register of congenital malformations is replenished annually with more than 2.5 thousand

observations. The first place in the structure of registered developmental anomalies is occupied by heart defects, which in total account for about a third of all diagnosed cases (1 per 150 newborns).

The detection of congenital heart disease by fetal echocardiography for suspected cardiac anomaly on routine obstetric ultrasound is up to 40 % in low-risk populations. However, risk factors are identified only in 10 % of CHD cases. In this scenario, the heart should be examined in detail on a routine sonographic scan.

In the sonographic prenatal diagnosis of CHD, the fetal heart remains a challenging task involving sonographers, obstetricians, radiologists, and other fetal medicine specialists. High risk of developing heart defects and suspected cardiac anomaly on obstetric ultrasound, even in low-risk groups, are indications for referral for a detailed fetal echocardiogram.

Some defects, as a rule, not combined with life, can be detected in the first trimester of pregnancy – at the 13-14th week, but most of the defects can be diagnosed at the 18-22nd week of pregnancy (during the so-called second screening). Pregnant women at risk may be prescribed, in addition to planned, additional ultrasound [3].

The purpose of the work. Studying the possibility of antenatal ultrasound diagnosis of some common heart malformations.

Results and their discussion. Congenital malformations have a fairly extensive classification.

One of the most common congenital heart defects is a ventricular septal defect (VSD) (in the membranous or muscular part) or its absence at all. In the structure of congenital heart defects (CHDs), the ventricular septal defect is 20-32 % and occurs both in isolation and in combination with other heart defects. In an isolated form, it occurs in 25 % of all CHD cases, in combination with other defects – in 50 % of all CHD cases. Perimembranous defects account for 61-80 % of all cases of VSD, muscle defects – 5-20 %. The gender distribution is almost the same: girls (47-52 %), boys (48-53 %). Due to the high frequency of spontaneous closure of small ventricular septal defects, the frequency of this disease decreases with age, especially in adults. It is possible to diagnose VSD in an embryo during pregnancy already in the second or third trimester during screening ultrasound [4; 5].

Atrial septal defects (ASDs) account for approximately 6-10 % of congenital heart defects. Most cases are isolated and sporadic, but some are part of a genetic syndrome (eg, chromosome 5 mutations, Holt-Orham syndrome). The incidence of ASD ranges from 0.317 to 0,941 cases per 1000 live births, depending on the population, diagnostic methods and time of epidemiological studies.

The severity of circulatory disorders depends primarily on the size and location of the defect. Small sizes often do not lead to hemodynamic disturbances and do not require treatment, while large defects can lead to severe heart failure already in the neonatal period.

The diagnosis of atrial septal defect is suggested by cardiac examination, chest x-ray, ECG and confirmed by 2D color flow echocardiography and Doppler [6].

The exact incidence of patent ductus arteriosus (PDA) is unknown, as it is not clear from what moment to consider this defect as a pathology. It is conditionally believed that normally it should close during the first to two weeks of life. PDA usually occurs in preterm infants and is extremely rare in term infants. Under these criteria, the frequency of isolated pathology is about 0.14-0.30 per 1000 live births, 7 % among all HPUs and 3 % among critical HPUs. Diagnosis is suggested by clinical examination supported by chest x-ray and ECG and is established by 2D color flow echocardiography and Doppler [7].

Coarctation of the aorta is a congenital narrowing of the descending thoracic aorta that is usually (but not always) located immediately distal to the left subclavian artery, near the confluence of the patent ductus arteriosus. The incidence rate is 0.2-0.6 per 1000 newborns and, thus, aortic coarctation is 5-8 % of all cases of congenital heart defects. Coarctation is often associated with other congenital heart defects such as patent ductus arteriosus, bicuspid aortic valve, ventricular septal defect, and mitral valve anomalies.

Diagnosis is suggested by clinical examination (including blood pressure in all 4 limbs or femoral pulse), confirmed by chest x-ray and ECG, and established by 2D color flow echocardiography and Doppler imaging, and in older patients, with a suboptimal echocardiographic window using CT or MR angiography [8, 9].

Tetralogy of Fallot is formed as a result of abnormal development of the right heart of the fetus in the womb. The cause of this defect is

unknown. Tetralogy of Fallot has 4 signs: a large ventricular septal defect, obstruction of the vessels leaving the right ventricle and stenosis of the pulmonary valve, right ventricular hypertrophy and aortic dextroposition. Symptoms include cyanosis, dyspnea on feeding, slow growth, and severe dyspnea-cyanosis (sudden, potentially fatal episodes of severe cyanosis). Rough systolic murmurs are common in the upper left sternum, a single 2nd heart sound (S2) is typical. The final treatment is surgical correction of the defect. This is the most common cyanotic ("blue") heart disease, and is slightly more common in boys. Tetralogy of Fallot occurs in the amount of 4.7 per 10 thousand births. The diagnosis of tetralogy of Fallot is suggested on the basis of the history and clinical examination, supported by chest x-ray and ECG, and established by 2D color flow echocardiography and Doppler studies [10].

Conclusions. CHD is the most important cause of childhood death due to congenital malformations, so the diagnosis of fetal heart disease is the starting point for improving outcomes in critical congenital heart disease. Fetal heart screening remains a challenging task involving a team of professionals.

In the modern era, ultrasound has shown significant advances and it is expected that CHD will be diagnosed in detail during fetal life, which may improve the prognosis for most CHD cases. In addition, it is important to know the state of the cardiovascular system for a successful pregnancy outcome.

Bibliography

[1] Moons P. Congenital heart disease in 111 225 births in Belgium: prevalence of birth, treatment and survival in the 21st century / P. Moons, T. Sluysmans, D. De Wolf. // Acta Paediatr – 2009. V. 98. 472-477 p.

[2] Zimatkina T.I. Valeology: a textbook for students of higher education institutions in the specialty "Nursing" / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich. – Grodno: GrGMU, 2020. 296 p.

[3] The structure of congenital malformations registered in Belarus. Possibilities of primary prevention [Electronic resource]. – URL: www.elib.bsu.by (date of access: 14.04.2023)

- [4] Prenatal diagnosis of congenital heart disease: A review of current knowledge [Electronic resource]. – URL: www.ncbi.nlm.nih.gov (date of access: 04/14/2023)
- [5] Ventricular septal defect [Electronic resource]. – URL: www.racvs.ru (date of access: 14.04.2023)
- [6] Atrial-septal-defect [Electronic resource]. – URL: www.racvs.ru (date of access: 14.04.2023)
- [7] Ductus-arteriosus [Electronic resource]. – URL: www.racvs.ru (accessed 14.04.2023)
- [8] Skoda J. Demonstration eines Falles von Obliteration der Aorta. Wochenblatt der Zeitschrift der Kaiserlichen-Königliche Gesellschaft der 135 / J. Skoda // Aertze zur Wein – 1855. V. 1. 710 p.
- [9] Bicuspid aortic valve [Electronic resource]. – URL: www.cyberleninka.ru (date of access: 04/14/2023)
- [10] Tetralogy of Fallot – MSD Handbook [Electronic resource]. – URL: www.msmanuals.com (date of access: 04/14/2023)

Список литературы (перевод)

- [1] Moons P. Congenital heart disease in 111 225 births in Belgium: birth prevalence, treatment and survival in the 21 st century / P. Moons, T. Sluysmans, D. De Wolf. // Acta Paediatr – 2009. V. 98. 472-477 p.
- [2] Зиматкина Т.И. Валеология: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Сестринское дело» / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович. – Гродно: ГрГМУ, 2020. 296 с.
- [3] Структура регистрируемых в Беларуси врожденных пороков развития. Возможности первичной профилактики [Электронный ресурс]. – URL: www.elib.bsu.by (дата обращения: 14.04.2023)
- [4] Prenatal diagnosis of congenital heart disease: A review of current knowledge [Электронный ресурс]. – URL: www.ncbi.nlm.nih.gov (дата обращения: 14.04.2023)
- [5] Дефект межжелудочковой перегородки [Электронный ресурс]. – URL: www.racvs.ru (дата обращения: 14.04.2023)
- [6] Atrial-septal-defect [Электронный ресурс]. – URL: www.racvs.ru (дата обращения: 14.04.2023)

[7] Ductus-arteriosus [Электронный ресурс]. – URL: www.racvs.ru (дата обращения 14.04.2023)

[8] Skoda J. Demonstration eines Falles von Obliteration der Aorta. Wochenblatt der Zeitschrift der Kaiserlichen- Künigliche Gesellschaft der 135 / J. Skoda // Aertze zur Wein – 1855. V. 1. 710 p.

[9] Двустворчатый аортальный клапан [Электронный ресурс]. – URL: www.cyberleninka.ru (дата обращения: 14.04.2023)

[10] Тетрада Фалло – Справочник MSD [Электронный ресурс]. – URL: www.msmanuals.com (дата обращения: 14.04.2023)

© *A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, K.G. Zukovskaya,
A.S. Shidlovskaya, 2023*

Поступила в редакцию 27.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Aleksandrovich A.S., Zimatkina T.I., Zukovskaya K.G., Shidlovskaya A.S. Possibilities of antenatal ultrasound diagnosis of congenital heart defects // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 19-25. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992288>
УДК 616–006

COMPRESSION ULTRASOUND ELASTOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF BENIGN AND MALIGNANT BREAST DISEASES

A.S. Aleksandrovich,
Ph.D., Assoc.

T.I. Zimatkina,
Ph.D., Assoc.

I.A. Aleksandrovich,
Grodno state medical university,
Grodno

Annotation: In the course of the study, the possibilities of compression ultrasound elastography in the diagnosis of benign and malignant breast diseases were determined, data were obtained indicating a high degree of correlation of the density of formation with the nature of structural changes in breast tissue, it was determined that the use of compression elastography is advisable not only for the diagnosis of palpable formations, but also for the diagnosis of complex cases of non-palpable formations and is an additional method of research when making a correct diagnosis.

Keywords: mammary gland, ultrasound diagnostics, compression elastography

КОМПРЕССИОННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А.С. Александрович,

к.м.н., доц.

Т.И. Зиматкина,

к.б.н., доц.

И.А. Александрович,

Гродненский государственный медицинский университет,

г. Гродно

Аннотация: В процессе исследования определены возможности компрессионной ультразвуковой эластографии в диагностике доброкачественных и злокачественных заболеваний молочной железы, получены данные, свидетельствующие о высокой степени корреляции плотности образования с характером структурных изменений в ткани молочной железы, определено, что применение компрессионной эластографии целесообразно не только для диагностики пальпируемых образований, но и для диагностики сложных случаев непальпируемых образований и является дополнительным методом исследования при постановке правильного диагноза.

Ключевые слова: молочная железа, ультразвуковая диагностика, компрессионная эластография

Relevance. Breast cancer ranks first in the structure of oncological morbidity and mortality of the female population in the world [1].

More than 1 million new cases of breast cancer are registered annually in the world, and more than 400 thousand people die from the disease. In Europe, the annual incidence of breast cancer is 109.9 per 100 thousand women, mortality is 38.4 per 100 thousand women, and the indicators vary greatly in different geographical areas [1, 2].

The choice of an adequate treatment strategy for patients depends on the timely diagnosis and correct assessment of the prevalence of the

tumor process. Of particular relevance is the widespread introduction of various visualization methods [3].

The initial diagnostic algorithm for the examination of patients includes clinical examination, X-ray mammography and ultrasound examination of the mammary glands, which is not always sufficient for a full interpretation of the patient's condition, especially in the case of non-palpable mammary gland formations, ambiguity in the interpretation of visualization during structural rearrangements, with increased density of gland tissue. Clinical examination has low sensitivity indicators, especially with non-palpable formations. With mammography and ultrasound, there are discrepancies in the scant visual and morphological manifestations of the process. With traditional ultrasound, Dopplerography provides clarifying information. In early malignant lesions, these are: high blood flow rate and atypical Doppler curves [3].

In this regard, the introduction of new technologies for early diagnosis of breast pathology is relevant. One of the methods that can increase the informativeness of breast ultrasound is a new technology – elastography. This method is based on the assessment of tissue stiffness. There are compression elastography and shear wave elastography.

The purpose of the work. Determination of the possibilities of compression ultrasound elastography in the diagnosis of benign and malignant breast diseases.

Materials and methods of research. 122 women aged from 27 to 63 years (average age 45.5 years) with breast pathology were examined: 38 (32 %) breast cancer patients, 84 (68 %) women with benign pathology. The patients were examined on the basis of the medical institution "Grodno University Clinic".

The research methods included clinical examination, X-ray mammography, standard ultrasound, a complex of interventional radiology technologies with subsequent morphological verification.

Ultrasound with the use of compression elastography was included in the comprehensive examination of all patients, which was performed on a Toshiba SSA 790A ultrasound scanner (Japan) using special software for sonoelastographic reconstruction. The compression elastographic image is realized with moderate compression by the sensor of the studied area in the form of color coding of elasticity in the selected zone and is superimposed on the B-mode images. The elasticity of the fabrics is determined and

displayed in certain colors on a normal B-mode screen. The denser fabric structure is displayed in shades of blue, while easily compressible elastic areas are marked with a red color scale.

Initially, the formation was evaluated in the standard B-mode, as well as using color and energy Doppler mapping, pulse-wave Dopplerography. After the compression elastography mode was activated, the zone of interest was selected depending on the size and position of the formation. The elastogram provides information about the comparative density of the tissues included in the area of interest. In this regard, it is necessary to include unchanged surrounding tissues in the area of interest for the correct distribution of differences in the density of the formation and surrounding tissues.

Depending on the degree of density of formation and infiltration of surrounding tissues, elastographic images are classified into 5 main types. In type 1, the formation is uniformly colored green, as are the surrounding tissues, in type 2, the formation has a mosaic structure with denser areas of blue and elastic areas of green. The central part of the type 3 formation is colored blue, the peripheral parts are green. In type 4, the formation is denser and is completely mapped in blue, in type 5, the formation and surrounding tissues are colored blue. In addition to the above types, there are 2 more types of images: a three-layer type, characteristic of liquid-containing structures, and a mosaic type with green and red areas.

Results and their discussion. Qualitative criteria of compression elastography in benign diseases were presented by the following types of elastograms:

The 1st type of elastogram in which the formation has the same ability to deform as the unchanged surrounding breast tissue was obtained with fibroadenoma, nodular mastopathy (lobular hyperplasia), lipoma, cyst. This type did not allow to establish the nosological form of the disease, but in 100 % of cases it testified to the benign nature of the growth of education.

The 2nd type of elastogram, in which the formation is somewhat denser than the surrounding tissues, was obtained with fibroadenoma, nodular mastopathy, infiltrative stage of mastitis, benign leaf-shaped tumor, lipogranuloma, atheroma, intra-flow papilloma, cyst. This type also did not allow to establish the nosological form of the disease, however, in 93 % of cases it testified to the benign nature of the growth of education.

The 6th type of elastogram was observed in all cases with a breast cyst. A three-layer image of this type of elastogram arises due to an elastographic artifact, thus, liquid-containing structures are mapped by a three-layer type of elastogram.

The 7th type of elastogram was characteristic of formations with thick liquid contents, it was detected in mastitis in the abscess phase and in cysts with thick contents, which in 100 % of cases indicated the benign nature of the detected changes.

Compression elastographic images of malignant formations differed from elastograms of benign formations due to a higher density of nodes and infiltration of surrounding tissues. In case of malignant neoplasms, the 4th and 5th types of elastograms were determined in 87 % (in 33 cases out of 38). At the same time, the 1st, 6th and 7th types in this group of patients were not identified even once. In the 4th type of elastogram, it was most characteristic of solid, limited-growing carcinomas. With the 5th type of elastogram, the formation and surrounding tissues had a high density, which reflected the infiltration of interstitial space by cancer cells (tumors with a scyrrhous type of growth).

The data of compression sonoelastography corresponded to the pathomorphological conclusion in 106 observations. When evaluating qualitative sonoelastographic criteria, the sensitivity of the method was 73.7 %, specificity – 92.8 %, accuracy – 86.9 %, prognosticality of a positive result – 82.3 %, prognosticality of a negative result – 88.6 %. When evaluating quantitative sonoelastographic criteria, the sensitivity of the method was 78.9 %, specificity – 95.2 %, accuracy – 90.1 %. The determination of the sensitivity, specificity and accuracy of X-ray mammography, ultrasound and elastography in clarifying the nature of the growth of education has shown that traditional mammography and ultrasound can identify the formation, and in combination with sonoelastography to clarify its nature.

Conclusions. As a result of the study, data were obtained indicating a high degree of correlation between the density of education and the nature of structural changes in breast tissue. Malignant diseases were characterized by a high degree of tissue stiffness, which was reflected on the compression elastogram in the form of mapping in blue shades, benign formations were mapped in green or red.

The use of compression elastography is advisable not only for the diagnosis of palpable formations, but also for the diagnosis of complex cases of non-palpable formations and is an additional method of investigation when making a correct diagnosis.

Bibliography

[1] Alekhovich A.V. Modern dynamics of morbidity and mortality in the population of the Republic of Belarus and the Russian Federation in connection with breast cancer / A.V. Alekhovich, T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich // Radiation and ecological medicine: modern problems, a look into the future: Sat. materials Rep. scientific-practical. conf. with international participation, Grodno, 29-30 Sept. 2022 – Grodno, 2022. 33-37 p.

[2] Zimatkina T.I. Current trends in morbidity and mortality in the Republic of Belarus in connection with malignant neoplasms of different localization / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich // Radiation and ecological medicine: modern problems, a look into the future: Sat. materials Rep. scientific-practical. conf. with international participation, Grodno, 29-30 Sept. 2022 – Grodno, 2022. 124-130 p.

[3] Markevich N.B. Analysis of the results of mammographic screening and medical prevention of breast cancer in the population of Grodno and the Grodno region / N.B. Markevich, A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, I.A. Aleksandrovich // Radiation and ecological medicine: modern problems, a look into the future: Sat. materials Rep. scientific-practical. conf. with international participation, Grodno, 29-30 Sept. 2022 – Grodno, 2022. 167-170 p.

Список литературы (перевод)

[1] Алехнович А.В. Современная динамика заболеваемости и смертности населения Республики Беларусь и Российской Федерации в связи с раком молочной железы / А.В. Алехнович, Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович // Радиационная и экологическая медицина: современные проблемы, взгляд в будущее: сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Гродно, 29-30 сент. 2022 г. – Гродно, 2022. 33-37 с.

[2] Зиматкина Т.И. Современные тенденции заболеваемости и смертности Республики Беларусь в связи с злокачественными новообразованиями разной локализации / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович // Радиационная и экологическая медицина: современные проблемы, взгляд в будущее: сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Гродно, 29-30 сент. 2022 г. – Гродно, 2022. 124-130 с.

[3] Маркевич Н.Б. Анализ результатов маммографического скрининга и медицинской профилактики рака молочной железы у населения г. Гродно и Гродненской области / Н.Б. Маркевич, А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина, И.А. Александрович // Радиационная и экологическая медицина: современные проблемы, взгляд в будущее: сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Гродно, 29-30 сент. 2022 г. – Гродно, 2022. 167-170 с.

© *A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, I.A. Aleksandrovich, 2023*

Поступила в редакцию 24.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Aleksandrovich A.S., Zimatkina T.I., Aleksandrovich I.A. Compression ultrasound elastography in the diagnosis of benign and malignant breast diseases // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 26-32. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992298>
УДК 616.24-002

RESULTS OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE TREATMENT OF COVID-19 PNEUMONIA AND ITS COMPLICATIONS

A.S. Aleksandrovich,

Ph.D., Assoc.

T.I. Zimatkina,

Ph.D., Assoc.

T.I. Vitko, M.I. Dorosheva,

Grodno state medical university

Grodno

Annotation: In the course of the study, the changes in the lungs on CT during COVID-19 and after were analyzed, the main complications in various patients were identified, a connection was made between COVID-19 and symptoms such as turbidity of the "frosted glass" type, thickening of the septa, parenchymal formations, traction bronchiectasis and seals, etc.

Keywords: pneumonia, covid infection, diagnostics, computed tomography

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПНЕВМОНИИ COVID-19 И ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЙ

А.С. Александрович,

к.м.н., доц.

Т.И. Зиматкина,

к.б.н., доц.

Т.И. Витко, М.И. Дорошева,

Гродненский государственный медицинский университет,

г. Гродно

Аннотация: В процессе исследования проанализированы изменения лёгких на КТ во время COVID-19 и после, выявлены основные осложнения у различных пациентов, проведена связь между COVID-19 и такими симптомами, как помутнения по типу «матового стекла», утолщение перегородок, паренхиматозные образования, тракционные бронхоэктазы и уплотнения и др.

Ключевые слова: пневмония, ковидная инфекция, диагностика, компьютерная томография

Relevance. Computed tomography of the chest plays an indispensable role in the management of patients with coronavirus disease (COVID-19). A significant number of patients who have had COVID-19 continue to experience its lingering symptoms even after recovery. Cough and shortness of breath are typical respiratory symptoms. It is very important to be aware of the changes in the pulmonary parenchyma that are observed in people who have had COVID-19 pneumonia, and to monitor the dynamics of the pathology. In addition, one should be aware of the peculiarities of visualization of pulmonary complications, which are often considered as direct consequences of COVID-19 [1].

The purpose of the work. To analyze the lung changes on CT during COVID-19 and after, to identify the main complications in various patients. To make a connection between COVID-19 and symptoms such as turbidity of the "frosted glass" type, thickening of the septa, parenchymal formations, traction bronchiectasis and seals, etc.

Materials and methods of research. The Pubmed database of scientific publications was used to search for materials. 41 scientific publications on the topic were selected for the period from 2019 to 2022. Statistical processing of the received data was performed on a personal computer using a set of standard statistical programs.

Results and their discussion. High-resolution computed tomography of the chest is considered one of the main methods for assessing the condition of the lungs after COVID-19. Computed tomography in patients with COVID-19 pneumonia revealed widespread persistent changes in the pulmonary parenchyma: foci of the "frosted glass" type, mesh formations, thickening of the septa, parenchymal formations

and traction bronchiectasis/bronchiolectasia; and rarely the formation of "honeycombs" [2-4].

When repeated computed tomography 3 weeks after the COVID-19, it turned out that about 50 % of patients completely disappeared traces of the disease. 40 % had persistent residual changes, of which the most common were fibrous formations and foci of the "frosted glass" type. These changes were observed on computed tomography 3 months, 6 months and 1 year after the disease.

Residual foci of the "frosted glass" type or interstitial thickening were observed in approximately 27 % of patients 6 months after the disease. A decrease in lung density was observed in several patients. Fibrous changes were detected in approximately 35 % of patients during 6 months of follow-up, and they included traction bronchiectasis, parenchymal and/or cellular formations [2].

Patients who developed fibrotic lung disease 6 months after suffering from COVID-19 pneumonia more often suffered from acute respiratory distress syndrome (ARDS) during the acute phase and required artificial ventilation of the lungs. While the other group had complete resolution or only foci of the "frosted glass" type (without fibrous changes) [6].

Another study, which involved 118 patients who recovered from moderate to severe postcovid pneumonia, showed that 72 % of patients had fibrosis-like changes in chest CT after 6 months of follow-up. The most common anomaly was a persistent "frosted glass" symptom (in 42 % of patients), while thickening and consolidation of the septum were observed in 28 and 2 % of patients, respectively [3].

Complications of pneumonia after COVID-19:

Fungal infections. The most frequently reported fungal infections in patients recovered from COVID-19 are aspergillosis and lung mucormycosis [7].

The presence of cavitation, mass-like compaction, pleural effusion, nodules, the sign "halo", the sign "air crescent" and the sign "reverse halo" on the computed tomography of the chest are signs of fungal infections in patients who have undergone COVID-19. Characteristic signs of invasive fungal infections on computed tomography of the chest in patients who have not had COVID-19 include "frosted glass" syndrome, lobular consolidation, nodules (<3 cm), mass-like consolidation (>3 cm), "halo"

sign, "air crescent" sign, cavities and "reverse halo" sign. The presence of signs of "reverse halo", pleural effusion and concomitant infection of the sinuses indicate lung mucormycosis associated with COVID-19, while the presence of peribronchial consolidation, thickening of the bronchial wall and clusters of central lobular nodules indicates lung aspergillosis associated with COVID-19. However, in many cases, imaging alone may not be enough to differentiate between different fungal pneumonia, and a laboratory diagnosis is needed to confirm. There are also vascular complications, such as pseudoaneurysms, in patients with fungal infections associated with COVID-19 [4].

Bacterial infections. Patients with COVID-19 are more vulnerable to the development of additional bacterial infections. Concomitant bacterial infections during the acute phase of COVID-19 are most often caused by *Staphylococcus aureus*, *Pneumococcus* and *Hemophilus bacillus*. Some vulnerable patients remain prone to contracting these infections even after recovery. Due to the increased use of artificial ventilation during this pandemic, one of the additional complications of the phenomenon is pneumonia associated with artificial ventilation. It turned out that the incidence of pneumonia associated with artificial lung ventilation was significantly higher in patients with COVID-19 compared to patients in the intensive care unit without COVID-19 who were on artificial lung ventilation [3].

Identification of bacterial infection overlays during imaging in patients with pneumonia after COVID-19 may be difficult due to changes in lung parenchyma. However, the presence of nodules, compaction and cavitation on a CT scan of the chest should cause suspicion of additional infections. It is difficult to distinguish between bacterial and fungal lung infections based on visualization alone. The presence of random nodules, a sign of "reverse halo", cavitation and concomitant infection of the sinuses is a sign of fungal infections, while the presence of lobular areas of compaction, centrilobular nodules and pleural effusion are bacterial infections [7, 8].

Pulmonary embolism. COVID-19 is a procoagulant disease caused by a cytokine storm and localized pulmonary microangiopathy initiated by a virus in the body, which predisposes to venous thromboembolism. It was found that the risk of thrombosis in the pulmonary vessels persists even at the stage of postoperative recovery, at least up to 4 weeks. Computed

tomography of the lungs is the method of choice for examining patients with suspected thromboembolism [3].

Pneumothorax. Spontaneous pneumothorax in patients hospitalized with COVID-19 occurs with a frequency of 1.7 %. Pneumothorax may be associated with concomitant pneumomediastinum. In patients who develop pneumomediastinum and/or pneumothorax, artificial ventilation of the lungs is not performed due to the presence of cysts / bullae in the lungs and ischemic inflammatory damage to the lung parenchyma caused by the virus. Recently, many cases of spontaneous pneumothorax have been reported in patients who recovered from pneumonia caused by COVID-19 [5].

Conclusions. 60 % of patients after recovery from COVID-19 continue to experience the effects of the disease, which can last for weeks or even months. The lungs, being the most frequently affected organ of COVID-19, are the main target of the disease, and therefore it is extremely important to be aware of the progression of changes in the pulmonary parenchyma over time. Computed tomography of the chest is the preferred method for assessing the condition of the lungs after COVID. Persistent opacities of the "frosted glass" type, thickening of the septa, parenchymal formations, traction bronchiectasis and seals are the most common phenomena observed on computed tomography of the lungs after COVID-19.

Bibliography

[1] Garg M. The conundrum of 'Long-COVID-19': a narrative review / M. Garg, M. Maralakunte, S. Garg, S. Dhooria, I. Sehgal, A. Bhalla // Int J Gen Med. – 2021. 491-506 p.

[2] Zhao Y-M. Follow-Up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery / Y-M. Zhao, Y-M. Shang, W-B. Song, Q-Q. Li, H. Xie, Q-F. Xu // Eclinicalmedicine. – 2020. 100-125 p.

[3] Han, X. Six-Month follow-up chest CT findings after severe COVID-19 pneumonia / X. Han, Y. Fan, O. Alwalid, N. Li, X. Jia, M. Yuan // Radiology. – 2021. 77-86 p.

[4] Han X. Fibrotic interstitial lung abnormalities at 1-year follow-up CT after severe COVID-19 / X. Han, Y. Fan, O. Alwalid, X. Zhang, X. Jia, Y. Zheng // *Radiology*. – 2021. 210-239 p.

[5] Liu D. The pulmonary sequelae in discharged patients with COVID-19: a shortterm observational study / D. Liu, W. Zhang, F. Pan, L. Li, L. Yang, D. Zheng // *Respir Res*. – 2020. 125 p.

[6] Caruso, D. Postacute sequelae of COVID-19 pneumonia: 6-month chest CT follow-up / D. Caruso, G. Guido, M. Zerunian, T. Polidori, E. Lucertini, F. Pucciarelli // *Radiology*. – 2021. 834-840 p.

[7] Garg D. Coronavirus disease (Covid-19) associated mucormycosis (CAM): case report and systematic review of literature / D. Garg, V. Muthu, I. Sehgal, R. Ramachandran, H. Kaur, A. Bhalla // *Mycopathologia*. – 2021. 289-298 p.

[8] Zimatkina T.I. *Valeology: a textbook for students of higher education institutions in the specialty "Nursing"* / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich. – Grodno: GrGMU, 2020. 296 p.

Список литературы (перевод)

[1] Гарг М. Загадка «долгого COVID-19»: описательный обзор / М. Гарг, М. Маралакунте, С. Гарг, С. Дхуриа, И. Сегал, А. Бхалла // *Int J Gen Med*. – 2021. 491-506 с.

[2] Чжао Ю-М. Последующее исследование легочной функции и связанных с ней физиологических характеристик у выживших после COVID-19 через три месяца после выздоровления / Ю-М. Чжао, Ю.М. Шан, ВБ. Песня, Q-Q. Ли, X. Се, Q-F. Сюй // *EclinicalMedicine*. – 2020. 100-125 с.

[3] Хан, X. Результаты КТ грудной клетки через шесть месяцев после тяжелой пневмонии, вызванной COVID-19 / X. Han, Y. Fan, O. Alwalid, N. Li, X. Jia, M. Yuan // *Радиология*. – 2021. 77-86 с.

[4] Han X. Фиброзные интерстициальные аномалии легких при контрольной КТ через 1 год после тяжелой формы COVID-19 / X. Han, Y. Fan, O. Alwalid, X. Zhang, X. Jia, Y. Zheng // *Радиология*. – 2021. 210-239 с.

[5] Liu D. Легочные осложнения у выписанных пациентов с COVID-19: краткосрочное обсервационное исследование / D. Liu, W. Zhang, F. Pan, L. Li, L. Yang, D. Zheng // *Respir Res*. – 2020. 125 с.

[6] Карузо, Д. Послеострые последствия пневмонии COVID-19: 6-месячное КТ грудной клетки / Д. Карузо, Г. Гвидо, М. Зеруян, Т. Полидори, Э. Лучертини, Ф. Пуччарелли // Радиология . – 2021. 834-840 с.

[7] Гарг Д. Мукормикоз, связанный с коронавирусным заболеванием (Covid-19): клинический случай и систематический обзор литературы / Д. Гарг, В. Мутху, И. Сегал, Р. Рамачандран, Х. Каур, А. Бхалла // Микопатология. – 2021. 289-298 с.

[8] Зиматкина Т.И. Валеология: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Сестринское дело» / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович. – Гродно: ГрГМУ, 2020. 296 с.

© *A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, T.I. Vitko, M.I. Dorosheva, 2023*

Поступила в редакцию 30.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Aleksandrovich A.S., Zimatkina T.I., Vitko T.I., Dorosheva M.I. Results of computed tomography in the treatment of COVID-19 pneumonia and its complications // *Инновационные научные исследования*. 2023. № 5-2(29). С. 33-39. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992302>
УДК 616.831-005

INSTRUMENTAL DIAGNOSIS OF ANEURYSMS IN SUBARACHNOID HEMORRHAGES

A.S. Aleksandrovich,
Ph.D., Assoc.

T.I. Zimatkina,
Ph.D., Assoc.

M.G. Denisiuk, A.A. Prihodko,
Grodno state medical university
Grodno

Annotation: In the course of the study, the methods of instrumental diagnostics for subarachnoid cerebral hemorrhages were analyzed, a comparative characteristic of the main diagnostic methods, their advantages and disadvantages were carried out.

Keywords: subarachnoid hemorrhages, aneurysms, diagnostics, computed tomography

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АНЕВРИЗМ ПРИ СУБАРАХНОИДАЛЬНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЯХ

А.С. Александрович,
к.м.н., доц.

Т.И. Зиматкина,
к.б.н., доц.

М.Г. Денисюк, А.А. Приходько,
Гродненский государственный медицинский университет
г. Гродно

Аннотация: В процессе исследования проанализированы методы инструментальной диагностики при субарахноидальных кровоизлияниях головного мозга, проведена сравнительная характеристика основных методов диагностики, их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: субарахноидальные кровоизлияния, аневризмы, диагностика, компьютерная томография

Relevance. A subarachnoid hemorrhage is a sudden bleeding into the subarachnoid space. The most common cause of spontaneous bleeding is aneurysm rupture. Subarachnoid hemorrhage is manifested by a sudden, very pronounced headache, usually with loss or disturbance of consciousness.

According to the frequency of occurrence, subarachnoid hemorrhage ranks third after ischemic and hemorrhagic strokes – the ratio of hemorrhagic, ischemic strokes and subarachnoid hemorrhages per 100 thousand population is 60/30/10, respectively [1]. Subarachnoid hemorrhages account for 4 to 10 % of all forms of acute cerebral circulatory disorders and 8 % of the causes of sudden death due to stroke. The frequency of subarachnoid hemorrhages in the population does not decrease and amounts to 6.4-25 cases per 100 thousand population per year. Studies have shown that 35.7 % of patients with aneurysmal bleeding die or become disabled at the first rupture of aneurysms, 28.6 % – from complications during conservative and surgical treatment. Only 35 % of patients recover, but only one of the 3 survivors regains working capacity equivalent to premorbid [2].

There are several forms of aneurysm localization, but the most common are the following: anterior connective artery – 44.9 %; middle cerebral artery – 21.3 %; internal carotid artery – 24.7 %; posterior connective artery – 3.4 % and vertebral-basilar basin – 5.6 % [2].

In the diagnosis of arterial aneurysms and angiospasm in aneurysmic subarachnoid hemorrhage, X-ray cerebral angiography and its varieties have long been used as the "gold standard": digital subtraction angiography or three-dimensional rotational angiography. But, according to most authors, catheterization angiography continues to be a manipulation associated with a real risk of thromboembolic complications, intimate or total vascular wall dissections [1].

The purpose of the work. To analyze the methods of instrumental diagnostics for subarachnoid cerebral hemorrhages, to conduct a comparative characteristic of the main diagnostic methods, their advantages and disadvantages.

Results and their discussion. A number of instrumental diagnostic methods are used to identify non-traumatic subarachnoid hemorrhage due to

rupture of aneurysms, determine the prognosis of the disease, the likelihood of complications, and develop treatment tactics. Contrast-free CT is often performed; in the absence of changes to CT, a lumbar puncture is performed [3]. Non-contrast CT is performed within 6 hours after the onset of symptoms. MRI is not inferior in sensitivity, but is most often less accessible in emergency situations. If the patient has symptoms of subarachnoid hemorrhage, but there are no changes according to neuroimaging data or its urgent implementation is impossible, then a lumbar puncture is performed. Lumbar puncture is contraindicated if an increase in intracranial pressure is suspected, since a sudden decrease in the pressure of the cerebrospinal fluid can neutralize the tamponing effect of a thrombus on a ruptured aneurysm, provoking further bleeding.

Computed tomography of the brain (CT) is the leading method of diagnosing subarachnoid hemorrhages, especially on the first day of the disease. CT scans determine not only the presence of hemorrhage, but also its intensity, prevalence, presence and volume of intracerebral hematoma and intraventricular hemorrhage, foci of ischemia, severity and nature of hydrocephalus, dislocation syndrome.

In addition, with the help of CT of the brain, it is sometimes possible to establish the true cause of hemorrhage, topographic and anatomical relationships, especially if the study is supplemented with contrast enhancement, 3D reconstruction.

The high informative value of CT scans of the brain and the prognostic significance of the results obtained, the speed of the study make this method mandatory when examining patients with ruptured cerebral aneurysms. The detectability of subarachnoid hemorrhages in the first 12 hours after hemorrhage by CT reaches 95.2 %.

MRI. Verification of aneurysms with magnetic resonance angiography (MR-AG) reaches 80-100 %, which allows in some cases to abandon traditional invasive cerebral angiography, when for some reason it is contraindicated (for example, with individual intolerance to iodine preparations).

In an MRI examination, the hemorrhage looks like hyperintensive (bright) or hypointensive (dark) in the resulting images – depending on the duration of the hemorrhage.

Minor traumatic subarachnoid hemorrhages or minor perimesencephalic hemorrhages have good prognoses with minor long-term

consequences. On the contrary, grade V aneurysmal subarachnoid hemorrhages have a poor prognosis and require more aggressive treatment [4].

In foreign publications over the past 8-10 years, the results of many studies have been published comparing the diagnostic capabilities of CT angiography, MR angiography, transcranial ultrasound dopplerography and digital subtraction angiography (DSA) in determining cerebral vasospasm in patients with acute subarachnoid hemorrhage on the 5th-10th day from the onset of the disease. The undoubted advantages of CT angiography include minimally invasive, the possibility of carrying out in severe patients, high spatial resolution, the possibility of obtaining three-dimensional models, intracranial vessels, an unlimited number of projections, a short study time, the absence of artifacts from blood flow, lower cost of contrast agents (compared with MRI), the possibility of examining patients with contraindications for MRI. The method makes it possible to obtain important information for a neurosurgeon about the size, direction and shape of the aneurysm body, its anatomical relationships, neck, adjacent arteries, the presence and prevalence of angiospasm. CT angiography, according to a number of authors, has better resolving abilities in the diagnosis of arterial aneurysms compared to MR angiography and surpasses DSA and MRangiography in the diagnosis of small (3-10 mm in diameter) and giant (more than 25 mm) arterial aneurysms. MR angiography has a significant overlap with the DSA data in the diagnosis of spasm relative to the middle and anterior cerebral arteries, and more modest relative.

Conclusions. According to our data, the most significant clinical and instrumental factor in predicting the course and outcome of the disease in patients with acute aneurysmal subarachnoid hemorrhage is angiospasm, detected during CT angiography.

CT angiography makes it possible to detect angiospasm in the rupture of an arterial aneurysm, starting from the first day of the development of the disease, which makes it an indispensable tool for urgent diagnosis of angiospasm, its causes and associated focal ischemic changes.

Bibliography

[1] Svistov D.V. The current state of cerebral angiography and its place in the complex of methods for diagnosing cerebrovascular diseases / D.V.

Svistov, D.V. Kandyba, A.V. Savello // Proceedings of the 3rd Congress of Neurosurgeons of Russia – St. Petersburg. 2002. 674-675 pp.

[2] Baba Y. Cost-effectiveness of screening unruptured cerebral aneurysms in Japan / Y. Baba, M. Takahashi, Y. Kogori // Eur. Radiol. – 2000. Vol. 10. 362-365 p.

[3] Nolan Colum P. Can angiographic vasospasm be used as a surrogate marker in evaluating therapeutic interventions for cerebral vasospasm? / P. Nolan Colum, R. Macdonald // Neurosurg. Focus 21(3): E1, 2006.

[4] Grzyska U. Selective cerebral inraarterial DSA: complication rate and control of risk factors / U. Grzyska, J. Freitag, H. Zeumer // Neuroradiology – 1990. Vol. 32. No. 2. 296-299 p.

[5] Heiserman J.E. Neurologic complications of cerebral angiography / J.E. Heiserman, B.L. Deam // Am. J. Neuroradiol. – 1994. Vol. 15. No. 10. 1401-1407 p.

[6] Trufanov G.E. Radiation diagnosis of vascular malformations and arterial aneurysms of the brain / G.E. Trufanov, T.E. Rameshvili, V.A. Fokin, D.V. Svistov // Guide for doctors – "ELBI-SPb" 2006. 68-69 p.

[7] Anderson Glenn B. CT angiography for the detection of cerebral vasospasm in patients with acute subarachnoid hemorrhage / B. Anderson Glenn, R. Asforth, E. Steinke David // Am.J.Neuroradiol. – 2000. Vol. 21. 1011-1015 p.

[8] Vasospasm after subarachnoid hemorrhage: Diagnosis with MR angiography / B. Grandin Cecile, Cosnard Guy et al. // Am. J. Neuroradiol. – 2000. Vol. 21. 1611-1617 p.

[9] Zimatkina T.I. Valeology: a textbook for students of higher education institutions in the specialty "Nursing" / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich. – Grodno: GrGMU, 2020. 296 p.

Список литературы (перевод)

[1] Свистов Д.В. Современное состояние церебральной ангиографии и ее место в комплексе методов диагностики cerebrovasкулярных заболеваний / Д.В. Свистов, Д.В. Кандыба, А.В. Савелло // Материалы 3-го съезда нейрохирургов России – Санкт-Петербург. 2002. 674-675 с.

[2] Баба Ю. Экономическая эффективность скрининга нерезорвавшихся церебральных аневризм в Японии / Ю. Баба, М. Такахаси, Ю. Когори // Eur. Радиол. – 2000. Том. 10. 362-365 с.

[3] Нолан Колум П. Можно ли использовать ангиографический вазоспазм в качестве суррогатного маркера при оценке терапевтических вмешательств при церебральном вазоспазме? / Нолан Колум П., Макдональд Р. // Нейрохирург. Фокус 21(3): Эл, 2006.

[4] Grzyska U. Селективная церебральная внутриартериальная DSA: частота осложнений и контроль факторов риска / U. Grzyska, J. Freitag, H. Zeumer // Нейрорадиология – 1990. Vol. 32. № 2. 296-299 с.

[5] Heiserman J.E. Неврологические осложнения церебральной ангиографии / J.E. Heiserman, B.L. Деам // Ам. Дж. Нейрорадиол. – 1994. Том. 15. № 10. 1401-1407 с.

[6] Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика сосудистых мальформаций и артериальных аневризм головного мозга / Г.Е. Труфанов, Т.Е. Рамешвили, В.А. Фокин, Д.В. Свистов // Справочник для врачей – «ЭЛБИ-СПб», 2006. 68-69 с.

[7] Anderson Glenn B. КТ-ангиография для выявления спазма сосудов головного мозга у больных с острым субарахноидальным кровоизлиянием / B. Anderson Glenn, R. Asforth, E. Steinke David // Am.J.Neuroradiol. – 2000. Том. 21. 1011-1015 с.

[8] Спазм сосудов после субарахноидального кровоизлияния: диагностика с помощью МР-ангиографии / B. Grandin Cecile, Cosnard Guy et al. // Являюсь. Дж. Нейрорадиол. – 2000. Том. 21. 1611-1617 с.

[9] Зиматкина Т.И. Валеология: учебник для студентов вузов по специальности «Сестринское дело» / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович. – Гродно: ГрГМУ, 2020. 296 с.

© A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina, M.G. Denisiuk, A.A. Prihodko, 2023

Поступила в редакцию 19.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Aleksandrovich A.S., Zimatkina T.I., Denisiuk M.G., Prihodko A.A. Instrumental diagnosis of aneurysms in subarachnoid hemorrhages // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 40-45. URL: <https://ip-journal.ru/>

РАЗДЕЛ. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992308>

УДК 629.039.58

СРАВНЕНИЕ И АНАЛИЗ МЕТОДИК РАСЧЕТА ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ВЗРЫВА BLEVE

Н.Н. Старовойтова,

студент 2 курса магистратуры, напр. «Промышленная безопасность»,
Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: В статье рассматривается такое опасное явление как взрыв расширяющихся паров кипящей жидкости (BLEVE). Среди наиболее разрушительных аварий, которые могут произойти в химической промышленности, выделяется BLEVE. Он сопровождается достаточными взрывными волнами и избыточным давлением. В статье дается характеристика этого явления и анализируются методики расчета избыточного давления взрыва BLEVE. Главное внимание обращается на различие методик применяемых в Российской Федерации и во Франции.

В основной части статьи дается описание явления BLEVE. Описываются причины его проявления и формулам используемым в методиках. В статье на основе анализа: метода Baker, метода Prugh, метода Planas-Cuchi и методики МЧС показана разница в подходе определения избыточного давления. В заключение кратко разбираются значительные расхождения в результатах из-за термодинамических допущений – поведения идеального газа и изэнтропийного расширения пара.

Ключевые слова: BLEVE, взрыв, избыточное давление, метод Baker, метод Prugh, метод Planas-Cuchi, методика МЧС

COMPARISON AND ANALYSIS OF METHODS FOR CALCULATING EXCESS PRESSURE IN BLEVE EXPLOSIONS

N.N. Starovoitova,

2nd year Master's student, direction «Industrial Safety»,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg

Annotation: The article discusses such a dangerous phenomenon as the explosion of expanding vapors of boiling liquid (BLEVE). Among the most devastating accidents that can occur in the chemical industry, BLEVE stands out. It is accompanied by sufficient explosive waves and excessive pressure. The article describes this phenomenon and analyzes the methods of calculating the excess pressure of the BLEVE explosion. The main attention is drawn to the difference between the methods used in the Russian Federation and in France.

The main part of the article describes the phenomenon of BLEVE. The reasons for its manifestation and the formulas used in the methods are described. The article, based on the analysis of: Baker method, Push method, Planes-Cuchi method and МЧС methodology, shows the difference in the approach of determining excess pressure. In conclusion, significant discrepancies in the results due to thermodynamic assumptions – the behavior of an ideal gas and the isentropic expansion of steam – are briefly analyzed.

Keywords: BLEVE, explosion, overpressure, Baker method, Prugh method, Planes-Cuchi method, МЧС method

BLEVE – это опасное явление, которое происходит при взрыве жидкости, находящейся под давлением. Когда жидкость быстро нагревается и превращается в пар, давление в емкости, где она хранится, может возрасти до критического уровня. Если в этот момент происходит повреждение емкости, например, из-за пожара, жидкость быстро испаряется и расширяется, создавая огромное давление. Это может привести к внезапному взрыву.

Примером BLEVE может служить взрыв емкости с газом в железнодорожном вагоне или автотранспорте. При такой аварии газ, находящийся под высоким давлением, быстро вырывается из емкости, превращаясь в огромное облако газа, которое может взорваться при любом источнике искры или огня. BLEVE может быть особенно опасным в случаях, когда хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, такие как бензин или спирт [1].

Метод Baker – этот метод, допускает, что максимальная энергия, выделяющаяся при взрыве, будет равна количеству энергии, необходимой для повышения давления газа от давления окружающей среды до давления разрыва, учитывая процесс постоянного объема [2-4].

Энергия взрыва рассчитывается по формуле Brode [5]:

$$E = \frac{(P_1 - P_0) \cdot V}{(\gamma - 1)}, \quad (1)$$

где P_1 – начальное и конечное (окружающее) давление расширяющегося газа, КПа;

P_0 – начальное и конечное (окружающее) давление расширяющегося газа, КПа;

V – общий объем газа, м³;

γ – его коэффициент теплоемкости.

Когда взрыв происходит на уровне земли, расчетное значение энергии обычно умножается на 2, чтобы учесть эффекты земли, такие как отражение ударной волны. Затем находится профиль давления с использованием закона масштабирования Sachs, где масштабированное расстояние \bar{R} рассчитывается как:

$$\bar{R} = r \cdot \left(\frac{P_0}{E} \right)^{\frac{1}{3}}, \quad (2)$$

где r – радиус сосуда (м).

Важно отметить, что уравнение Brode является лишь грубым приближением реальности, поскольку оно представляет собой энергию, необходимую для сжатия идеального газа при постоянном объеме от P_0 до P_1 .

Метод Prugh имеет некоторое сходство с методом Baker, описанным в предыдущем абзаце [4, 6, 7]. Однако, в методе Prugh, в отличие от метода Baker, энергия взрыва рассчитывается исходя из предположения изотермического расширения идеального газа, т.е. когда происходит взрыв, можно предположить, что расширение газа

происходит настолько быстро, что не происходит изменений температуры, поэтому процесс идет по изотермическому пути.

$$P_b = P_s \cdot \left[1 - \frac{3,5 \cdot [\gamma - 1] \cdot [P_s - 1,013]}{\sqrt{\left(\frac{\gamma \cdot T}{M}\right) \cdot [1 + 5,9 \cdot P_s]}} \right]^{\frac{2\gamma}{\gamma - 1}}, \quad (3)$$

Однако, в отличие от метода Baker здесь вводится виртуальное расстояние для фиктивного перемещения центра взрыва «против ветра» по отношению к поверхности расширяющегося газа, что позволяет использовать традиционный тротильный эквивалент. Виртуальное расстояние получается путем вычитания геометрического расстояния между центром и внешней поверхностью сосуда из расстояния, рассчитанного по модели TNT для получения избыточного давления P_b . Полученное таким образом значение виртуального расстояния затем добавляется к фактическому расстоянию и правильно делится на энергию взрыва, чтобы получить масштабированное расстояние Z модели TNT, где должно быть определено пиковое избыточное давление.

Метод Planas-Cuchi – этот метод учитывает реальную работу расширения, совершаемую при переходе всего содержимого сосуда (включая как паровую, так и жидкую фазы) из состояния взрыва в конечное состояние (соответствующее атмосферному давлению 101 КПа). Поскольку считается, что процесс адиабатический, то эта работа должна быть равна изменению внутренней энергии содержимого сосуда [8].

Реальная работа по расширению равна $-P_o \cdot \Delta V$, где ΔV представляет собой изменение объема всего содержимого сосуда при переходе его из состояния взрыва в гипотетическое конечное состояние. С другой стороны, для адиабатического процесса эта работа должна быть равна изменению внутренней энергии содержимого сосуда, ΔU :

$$E = -P \cdot \Delta V = \Delta U, \quad (4)$$

Это уравнение может быть решено графически. На рисунке 1 показано изменение U в зависимости от ситуации взрыва и различных условий, определяемых общим давлением 101 КПа и различными условиями равновесия жидкость-пар, соответствующими различным значениям фракции пара. На том же рисунке изменение $-P_o \cdot \Delta V$ также

было нанесено на график в зависимости от доли пара, соответствующей теоретическому конечному условию. Пересечение обеих прямых соответствует условию уравнения Е [9]. Расчет избыточного давления был произведен по графику на рисунке 1.

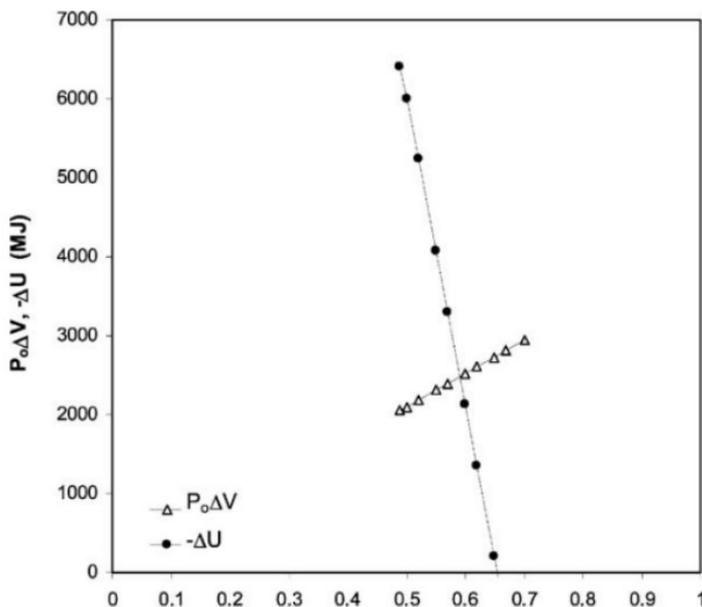


Рисунок 1 – Изменение U и $P_0\cdot\Delta V$ в зависимости от фракции пара теоретического конечного условия

Для сравнения Французских методик с Российской методикой МЧС, а также проверки полученных результатов, была смоделирована авария и сопоставлены профили избыточного давления в зависимости от расстояния от центра взрыва. Рассмотренные варианты различаются по расстояниям на которых рассчитывается избыточное давление: сферический сосуд объемом 125 м^3 со сжиженным пропаном.

На рисунке 2 показаны профили избыточного давления в зависимости от расстояния от центра резервуара объемом 125 м^3 для четырех методик.

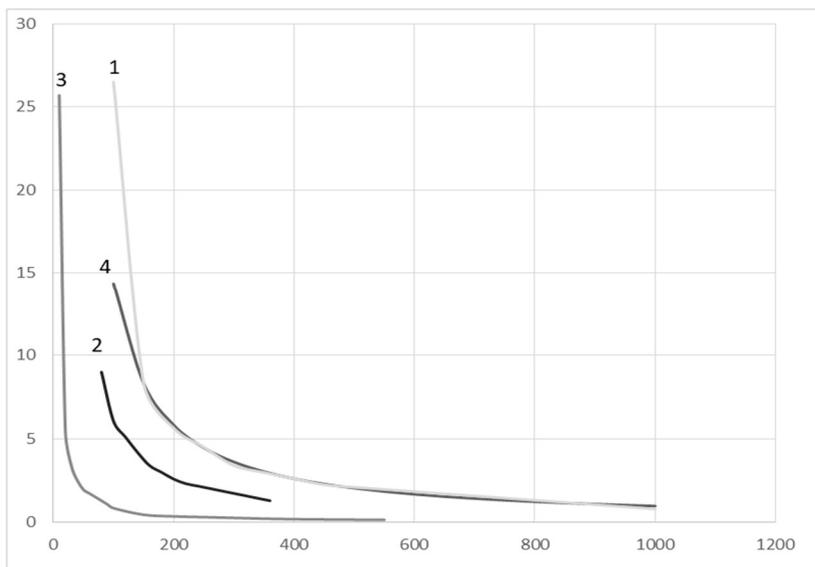


Рисунок 2 – Профили избыточного давления в зависимости от расстояния от центра резервуара объемом 125 м³ (1 – Метод Baker; 2 – Метод Prugh; 3 – Метод Planas-Cuchi; 4 – Методика МЧС)

Выводы по статье:

Сначала можно заметить из рисунка 2, можно заметить, что модели Baker и Planas-Cuchi дают большие значения избыточного давления, чем модель Prugh и методика МЧС. Однако с увеличением расстояния от центра взрыва разница между моделями становится все меньше. Также при более консервативном подходе метода Baker, пороговые расстояния, рассчитанные по этой процедуре, всегда дают большие расстояния по сравнению с расстояниями Prugh.

В методике МЧС используется только два параметра – это приведенная масса и эффективная энергия взрыва. При этом методики: Baker, Prugh и Planas-Cuchi используют значительно большее число параметров, учитывающих физические свойства вещества, процесс постоянного объема (Baker), перемещение центра взрыва «против ветра» по отношению к поверхности расширяющегося γ и предполагает изотермический процесс расширения газа (Prugh) и реальную работу расширения, совершаемую при переходе всего

содержимого сосуда из состояния взрыва в конечное состояние (Planas-Cuchi).

Список литературы

[1] Бызов А.П. Оценка техногенного риска для линейных и площадных объектов нефтегазового комплекса / А.П. Бызов, А.В. Андреев, О.Е. Ковязина, М.Т. Пелех [Текст] // Проблемы управления рисками в техносфере (2). – Санкт-Петербург: 2019. № 2. 98-104 с.

[2] Бейкер В.Э. Explosion Hazards and Evaluation [Текст] / В.Э. Бейкер, П.А. Кокс, Дж.Дж. Кулеш, Р.А. Штрелов, П.С. Вестин // 1-е изд. – Нью-Йорк, США: Elsevier Science, 1983. 840 с.

[3] Кумар А. Руководство по оценке характеристик взрывов облаков пара, внезапных пожаров и взрывов. Центр безопасности химических процессов (CCPS) АИХЭ [Текст] / Кумар А. – Нью-Йорк, США: Американский институт инженеров-химиков, 1994. 387 с.

[4] Алерт Р.К. Руководство по анализу последствий выбросов химических веществ. Центр безопасности химических процессов [Текст] / Ahlert R.C. – Нью-Йорк, США: Американский институт инженеров-химиков (AIChE), 1999. 320 с.

[5] Броде Х.Л. Взрывная волна от сферического заряда [Текст] / Х.Л. Броде // Физика жидкостей. – 1959. № 2. 217-229 с.

[6] Prugh R.W. Количественная оценка опасностей «BLEVE» [Текст] / R.W. Prugh // J. Fire Protect. англ. – 1991. № 3. 9-24 с.

[7] Prugh R.W. Quantify BLEVE hazards [Текст] / Prugh R.W. // Chem. англ. прог. – 1991. № 87. 66-72 с.

[8] Planas-Cuchi E. Расчет избыточного давления при взрывах BLEVE [Текст] / E. Planas-Cuchi, J.M. Salla, J. Casal // J. Loss Prev. Process Ind. – 2004. № 17. 431-436 с.

[9] Planas E., Casal J. BLEVE-Fireball [Текст] / Planas E., Casal J. // Handbook of Combustion: Online. – 2010. 1-25 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Byzov A.P. Assessment of technogenic risk for linear and areal objects of the oil and gas complex / A.P. Byzov, A.V. Andreev, O.E.

Kovyazina, M.T. Pelekh [Text] // Problems of risk management in the technosphere (2). – St. Petersburg: 2019. No. 2. 98-104 p.

[2] Baker V.E. Explosion Hazards and Evaluation [Text] / V.E. Baker, P.A. Cox, J.J. Kulesh, R.A. Shtrelov, P.S. Westin // 1st ed. – New York, USA: Elsevier Science, 1983. 840 p.

[3] Kumar A. Guidelines for assessing the characteristics of explosions of vapor clouds, sudden fires and explosions. AIHE Center for Chemical Process Safety (CCPS) [Text] / Kumar A. – New York, USA: American Institute of Chemical Engineers, 1994. 387 p.

[4] Alert R.K. Guidelines for the analysis of the effects of chemical releases. Center for the Safety of Chemical Processes [Text] / Ahlert R.C. – New York, USA: American Institute of Chemical Engineers (AIChE), 1999. 320 p.

[5] Brode H.L. Explosive wave from a spherical charge [Text] / H.L. Brode // Physics of liquids. – 1959. No. 2. 217-229 p.

[6] Prugh R.W. Quantitative hazard assessment «BLEVE» [Text] / R.W. Prugh // J. Fire Protect. English – 1991. No. 3. 9-24 p.

[7] Prugh R.W. Quantify BLEVE hazards [Text] / Prugh R.W. // Chem. English – 1991. No. 87. 66-72 p.

[8] Planas-Cuchi E. Calculation of excess pressure during BLEVE explosions [Text] / E. Planas-Cuchi, J.M. Salla, J. Casal // J. Loss Prev. Process Ind. – 2004. No. 17. 431-436 p.

[9] Planas E., Casal J. BLEVE-Fireball [Text] / Planas E., Casal J. // Handbook of Combustion: Online. – 2010. 1-25 p.

© Н.Н. Старовойтова, 2023

Поступила в редакцию 11.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Старовойтова Н.Н. Сравнение и анализ методик расчета избыточного давления взрыва BLEVE // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 46-53. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992314>
УДК 635.922

АССОРТИМЕНТ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА И ЕГО ОКРЕСНОСТЯХ

Н.А. Обоскалова,
магистр, напр. «Ландшафтная архитектура», профиль спец.
«Ландшафтное строительство»
Г.В. Агафонова,
к.с.-х.н., доц.,
ФГБОУ ВО «УГЛТУ»,
г. Екатеринбург

Аннотация: Озеленение урбанизированных территорий в развивающемся мире играет большую роль и выполняет множество функций. В статье рассматривается ассортимент многолетних травянистых растений. Дается характеристика наиболее часто используемых видов. В работе анализируются тенденции в проектировании цветников. Даются рекомендации по сортам.

Ключевые слова: многолетники, злаки, декоративные травы, ассортимент цветников, многолетние декоративно цветущие травянистые растения

PERMANENT HERBAL PLANTS RANGE USED IN LANDSCAPING IN YEKATERINBURG AND ITS SURROUNDINGS

N.A. Oboskalova,
master, direction of study "Landscape architecture", specialty profile
"Landscape construction"
G.V. Agafonova,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
FSBEI "USFEU",
Yekaterinburg

Annotation: The greening of urban areas in the developing world plays an important role and performs many functions. The article discusses the perennial herbaceous plants range. The most frequently used species characteristic is given. The paper analyzes trends in the design of flower beds. Variety recommendations are given.

Keywords: perennials, cereals, ornamental grasses, assortment of flower beds, perennial decorative flowering herbaceous plants

Введение

В настоящее время озеленение является одним из наиболее значимых направлений градостроительства. На фоне роста городской застройки, развития транспортной инфраструктуры и промышленности, возрастания численности автомобилей, и, как следствие роста экологических проблем, роль зеленых насаждений стремительно увеличивается. Живя в сером и мрачном городе, людям все больше необходима эстетика и краски. Для уральского региона с его специфическим климатом подобрать ассортимент растений для посадки не просто. В составе городских клумб преобладают однолетние растения, применение которых экономически не обосновано. Однако в последнее время, обратив внимание на европейские направления оформления цветников, в России начали сосредотачиваться на использовании многолетников. Многолетние травянистые растения могут существенно увеличить эстетическую ценность насаждений и внести заметный вклад в формирование урбофитоценоза населенных мест.

Обзор литературы

О роли декоративной флоры на урботерриториях в совместной статье говорят С. В. Кисова, Т. М. Корсунова, М. Я. Бессмольная. Цветочное оформление – это наиболее доступный и выразительный вид озеленения. Авторы говорят о том, что в г. Улан-Удэ преобладают однолетние культуры (90 %), хотя по оптимальному соотношению их доля не должна превышать 20 % от общего цветочного оформления. Это объясняется преимуществом многолетних культур в декоративном плане и по экономическим соображениям [1].

Соломатина Е. П. и Панькова И. Л. изучили многолетние жизненные формы растений, в том числе травянистые растения, устойчивые для сурового климата Ханты-Мансийска [2].

Осипова И. Н. в одной из своих статей изложила результаты анализа цветочного оформления парков г. Воронежа. Она также говорит о том, что использование однолетников далеко не всегда оправдано с экономической, эстетической и экологической точки зрения. Многолетники обладают рядом достоинств [3].

Статья соавторов Святковской Е. А. отображает уникальную деятельность по подбору ассортимента многолетников для урбанизированных территорий городов Кольского Заполярья. При подборе были выделены различные виды по периоду цветения, цветовому тону, высоте. Благодаря устойчивости к суровым экологическим и климатическим условиям данного региона многолетние травянистые цветочные растения являются перспективными для городского озеленения [4].

Е.Н. Габибова указывает на декоративные, эксплуатационные и биологические качества многолетних культур при использовании в озеленении Ростова-на-Дону [5].

Бобкова К. Д. говорит о многочисленных преимуществах использования многолетников над однолетниками, об особенностях, которые нужно учитывать при разработке плана посадок и про этапы подготовки почвы [6].

Роль городского озеленения усиливается вместе со стремительным ростом и развитием агломераций. В последние 10 лет стало уделяться особое внимание переходу от преобладания однолетников к увеличению доли многолетников ввиду их многочисленных преимуществ и выполняемых функций.

Основная часть (методология, результаты).

Ассортимент многолетних травянистых культур в настоящее время является актуальной темой для изучения. Он играет большую роль в озеленении городов и сел. Ниша по видовому составу для условий Среднего Урала, в частности г. Екатеринбурга недостаточно исследована.

Целью данной работы является разработка ассортимента многолетних травянистых растений для использования в условиях г. Екатеринбурга и близлежащих населенных пунктах.

Чтобы определить современные направления в проектировании цветников, были проанализированы различные литературные источники.

Например, в статье К. Г. Ткаченко указывается на востребованность садов непрерывного цветения. На основании многолетних данных Ботанического сада Петра Великого даются рекомендации по применению видового разнообразия декоративных травянистых, цветущих в разное время [7].

А. О. Бакуменко, Е. П. Леонтьева, И. К. Лукина дают рекомендацию использовать в озеленении г. Воронеж прежде всего растений сем. Роасеae [8].

Рязанцева О. С., Хазова Е. П. говорят об актуальности в градостроительстве и ландшафтном дизайне экологической тематики, которую воплощает в себе стиль «Naturgarden» [9].

В ходе работы было изучено 15 экземпляров исполнительной документации по озеленению, выявлены виды и сорта наиболее часто используемые, составлен рекомендуемый ассортимент травянистых растений для благоустройства г. Екатеринбург и его окрестностей. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Ассортимент рекомендуемых декоративно цветущих травянистых многолетников

П/п №	Русское наименование	Латинское наименование	Группа высоты	Отношение к солнцу	Частота использования
1	2	3	4	5	6
1	Астильба Арендса	<i>Astilbe Arendsii</i>	IV-V	■, ВЫНОСИТ ●	СИ
2	Астильба китайская	<i>Astilbe chinensis</i>	III-V	■, ВЫНОСИТ ●	СИ
3	Астильба японская	<i>Astilbe japonica</i>	III-IV	■, ВЫНОСИТ ●	МИ
4	Астра кустарниковая	<i>Aster dumosus</i>	III	○, ВЫНОСИТ ■	МИ
5	Астра Фрикарта	<i>Aster fricartii</i>	IV	○, ВЫНОСИТ ■	МИ
6	Астранция	<i>Astrantia major</i>	IV	○, ■	МИ

П/ п №	Русское наименование	Латинское наименование	Группа высоты	Отношение к солнцу	Частота использ- ования
1	2	3	4	5	6
	большая				
7	Бадан сердцелистный	<i>Bergenia cordifolia</i>	III	■	СИ
8	Барвинок малый	<i>Vinca minor</i>	I	●, ■, выносит ○	МИ
9	Бруннера сибирская	<i>Brunnera sibirica</i>	III	■, выносит ●, ○	МИ
10	Бузульник зубчатый	<i>Ligularia dentata</i>	V	■, ●	МИ
11	Бузульник Пржевальского	<i>Ligularia przewalskii</i>	VI	■, ●	МИ
12	Вальдштейния тройчатая	<i>Waldsteinia ternata</i>	II	■, ●	МИ
13	Василистник водосборолистный	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	V	■, ○	МИ
14	Вербейник точечный	<i>Lysimachia punctata</i>	IV	■, ○	МИ
15	Вербейник ландышевый	<i>Lysimachia clethroides</i>	V	■	МИ
16	Вербейник монетчатый	<i>Lysimachia nummularia</i>	I	■, ○	МИ
17	Вероника длиннолистная	<i>Veronica longifolia</i>	III	■, ○	СИ
18	Вероникаструм виргинский	<i>Veronicastrum virginicum</i>	VI	■, ○	СИ
19	Вероникаструм сибирский	<i>Veronicastrum sibiricum</i>	VI	■, ○	СИ
20	Волжанка двудомная	<i>Aruncus dioicus</i>	V-VI	■, ○	МИ
21	Гейхера кроваво- красная	<i>Heuchera sanguinea</i>	III	■	МИ
22	Гейхера цилиндрическая	<i>Heuchera cylindrica</i>	IV	■, ○	МИ
23	Герань гибридная	<i>Geranium</i> ×	III-IV	○, выносит	МИ

П/п №	Русское наименование	Латинское наименование	Группа высоты	Отношение к солнцу	Частота использования
1	2	3	4	5	6
		hybridum		■	
24	Герань кантабрийская	<i>Geranium × cantabrigiense</i>	III	○, ВЫНОСИТ ■	МИ
25	Герань крупнокорневищная	<i>Geranium macrorrhizum</i>	III	○, ■	СИ
26	Горец изменчивый	<i>Polygonum polymorpha</i>	VI	■, ○	МИ
27	Горянка красная	<i>Epimedium × rubrum</i>	III	■, ВЫНОСИТ ○, ●	МИ
28	Дербенник иволистный	<i>Lythrum salicaria</i>	V	■, ○	ЧИ
29	Ирис болотный	<i>Iris pseudacorus</i>	V	■, ○	СИ
30	Ирис сибирский	<i>Iris sibirica</i>	IV	○	СИ
31	Иссоп лекарственный	<i>Hyssopus officinalis</i>	IV	○	СИ
32	Клопогон кистевидный	<i>Cimicifuga racemosa</i>	VI	■, ○	МИ
33	Котовник Фассена	<i>Nepeta × faassenii</i>	III	○	ЧИ
34	Кровохлебка лекарственная	<i>Sanguisorba officinalis</i>	IV	■, ○	СИ
35	Купальница европейская	<i>Trollius europaeus</i>	IV	■, ○	МИ
36	Лиатрис колосковый	<i>Liatriis spicata</i>	IV	○	МИ
37	Лилейник гибридный	<i>Hemerocallis × hybrida</i>	III-V	○, ■	ЧИ
38	Лихнис халцедонский	<i>Lychnis chalcidonica</i>	IV	■, ○	МИ
39	Лук душистый	<i>Allium odorum</i>	III	○	МИ
40	Манжетка мягкая	<i>Alchemilla mollis</i>	III	■, ○	МИ
41	Монарда гибридная	<i>Monarda × hybrida</i>	III-V	■, ○	МИ
42	Очиток видный	<i>Sedum spectabile</i>	III	○, ■	СИ

П/ п №	Русское наименование	Латинское наименование	Группа высоты	Отношение к солнцу	Частота использ- ования
1	2	3	4	5	6
43	Пахизандра верхушечная	<i>Pachysandra terminalis</i>	III	■, ●	МИ
44	Посконник пятнистый	<i>Eupatorium maculatum</i>	IV, VI	○, выносит ■, ●	МИ
45	Примула мелкозубчатая	<i>Primula denticulata</i>	II	■	МИ
46	Роджерсия конскокаштаноли- стная	<i>Rodgersia aesculifolia</i>	VI	■, ●	МИ
47	Рудбекия блестящая	<i>Rudbeckia fulgida</i>	IV	○, выносит ■, ●	СИ
48	Синюха голубая	<i>Polemonium caeruleum</i>	IV	○, ■	МИ
49	Солидаго морщинистый	<i>Solidago rugosa</i>	V	○	МИ
50	Солидаго скупенный	<i>Solidago glomerata</i>	III	○, ■	МИ
51	Тиарелла сердцелистная	<i>Tiarella cordifolia</i>	I-II	■, ●	МИ
52	Тысячелистник обыкновенный	<i>Achillea millefolium</i>	IV	○, ■	МИ
53	Фиалка душистая	<i>Viola odorata</i>	II	○, ■	МИ
54	Флокс метельчатый	<i>Phlox paniculata</i>	III-V	○, ■	СИ
55	Флокс шиловидный	<i>Phlox subulata</i>	I	○, ■	МИ
56	Хоста гибридная	<i>Hosta hybrida</i>	III-IV	■, ●	СИ
57	Чистец Монье	<i>Stachys monieri</i>	IV	○	МИ
58	Шалфей дубравный	<i>Salvia nemorosa</i>	II-IV	○	ЧИ
59	Шнитт-лук	<i>Allium schoenoprasum</i>	III	■, ○	СИ
60	Эхинацея пурпурная	<i>Echinacea purpurea</i>	IV-VI	○, ■	СИ

Ассортимент состоит из 60 видов, входящих в состав 23 семейств. Наибольшее количество видов из семейств Asteraceae, Saxifragaceae, Lamiaceae.

Видовой состав был разделен по частоте использования на 3 группы:

39 видов – МИ (Мало используемые) – Частота использования менее 30 %;

17 видов – СИ (Средне используемые) – Частота использования 30-60 %;

4 вида – ЧИ (Часто используемые) – Частота использования более 60 %.

По данным исследований наиболее распространёнными видами являются *Nepeta faassenii*, *Hemerocallis* × *hybrida*, *Salvia nemorosa*, *Lythrum salicaria*.

Группы высот находятся в следующих рамках:

- I – до 15 см;
- II – 15-25 см;
- III – 25-50 см;
- IV – 50-80 см;
- V – 80-120 см;
- VI – 120 см и более.

Условные обозначения: ○ – солнце, ■ – полутень, ● – тень.

Большинство из представленных видов используются как в озеленении городов, так и в озеленении загородных участков. Однако стоит отметить, озеленение городов указанным ассортиментом проводится чаще всего в жилых комплексах, которые отделены от выхлопных газов и выбросов заводов высотными зданиями. Реже эти виды высаживаются в микрорайонах с малоинтенсивным движением автомобилей.

По нашим наблюдениям наиболее устойчивыми к городским условиям являются: *Lythrum salicaria*, *Geranium macrorrhizum*, *Salvia nemorosa*, *Hemerocallis* × *hybrida*, *Nepeta faassenii*, *Bergenia cordifolia*.

Рекомендации по использованию сортов: *Astilbe* × *arendsii* 'Amethyst', *Astilbe* × *arendsii* 'Brautschleier', *Aster fricartii* 'Mönch', *Geranium macrorrhizum* 'Bevan's Variety', *Rudbeckia fulgida* 'Goldsturm'. *Solidago rugosa* 'Fireworks' в климатических условиях города

Екатеринбурга не всегда успевают завестись, лучше использовать *Solidago glomerata* 'Goldkind'.

Ввиду современных тенденций был также разработан ассортимент декоративных трав (табл. 2).

Таблица 2 – Ассортимент рекомендуемых декоративных трав

П/п №	Русское наименование	Латинское наименование	Группа высоты	Отношение к солнцу	Частота использования
1	Вейник остроцветковый	<i>Calamagrostis acutiflora</i>	VI	○, ■	ЧИ
2	Коротконожка лесная	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V	●, ■	СИ
3	Луговик дернистый	<i>Deschampsia cespitosa</i>	IV-VI	○, ■	ЧИ
4	Молиния голубая	<i>Molinia caerulea</i>	IV-V	○, ■	СИ
5	Молиния тростниковая	<i>Molinia arundinacea</i>	VI	○, ■	СИ
6	Овсяница Мейери	<i>Festuca mairei</i>	V	○, выносит ■	МИ
7	Овсяница сизая	<i>Festuca glauca</i>	III	○, ■	МИ
8	Осока гладконосная	<i>Carex leiorhyncha</i>	III	■, ●	ЧИ
9	Осока пальмолистная	<i>Carex muskingumensis</i>	IV	■, ●, ○	СИ
10	Сеслерия осенняя	<i>Sesleria autumnalis</i>	III	○, ■	СИ
11	Фалярис тростниковый	<i>Phalaris arundinacea</i>	V	■, ●, ○	МИ
12	Шероховатка раскидистая	<i>Hystrix patula</i>	V	●, ■, ○	МИ
13	Элимус песчаный	<i>Elymus arenarius</i>	V	○, ■	МИ

Большинство представленных видов (11) принадлежат к семейству Poaceae, 2 вида относятся к сем. Surrupaceae.

Видовой состав этих трав также был подразделен на 3 группы по частоте использования:

– 5 видов – МИ (Мало используемые) – Частота использования менее 30 %;

– 5 видов – СИ (Средне используемые) – Частота использования 30-60 %;

– 3 вида – ЧИ (Часто используемые) – Частота использования более 60 %.

Условные обозначения: ○ – солнце, ■ – полутень, ● – тень.

Самые распространённые виды – это *Calamagrostis acutiflora*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex leiorhyncha*.

Группы высот соответствуют группам декоративно цветущих травянистых растений.

Самыми устойчивыми по нашим наблюдениям к антропогенным воздействиям являются: *Calamagrostis acutiflora*, *Deschampsia cespitosa*, *Elymus arenarius*.

Рекомендуемые сорта: *Deschampsia cespitosa* 'Tautrager', *Deschampsia cespitosa* 'Pixie Fountain', *Calamagrostis acutiflora* 'Karl Foerster'. *Calamagrostis acutiflora* 'Overdam' может служить неплохой заменой *Phalaris arundinacea*, так как в отличие от него обладает более прочным стеблем. Это особенно актуально в осенний период, поскольку *Phalaris arundinacea* осенью иногда начинает наклоняться, пригибаться к земле, нижние листья частично желтеют и опадают, что ведет к потере декоративности.

Выводы и дальнейшие перспективы исследования

В ходе данной работы:

1. Изучена литература по современным направлениям в проектировании цветников. Выявлено, что популярными являются сады непрерывного цветения. В различных источниках даются рекомендации по использованию растений сем. Poaceae как засухоустойчивых. Также актуальной является экологическая тематика (стиль «Naturgarden»).

2. Дана характеристика ассортименту многолетних декоративных травянистых цветковых растений и трав, рекомендуемому для использования в условиях г. Екатеринбурга и близлежащих населенных пунктах.

3. Выявлены наиболее часто используемые виды и сорта указанных растений.

Результаты исследований могут применяться при создании цветников в условиях г. Екатеринбурга и его окрестностях.

Требуются дальнейшие исследования по ассортименту растений в озелененных местах общего пользования. Также следует дополнить видовой состав травянистых растений по газо- и пылеустойчивости.

Список литературы

[1] Кисова С.В. Проблемы и перспективы развития цветочного оформления г. Улан-Удэ / С.В. Кисова, Т.М. Корсунова, М.Я. Бессмольная // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2015. № 1(38). 124-127 с.

[2] Соломатина Е.П. Использование многолетних жизненных форм растений в озеленении территории города Ханты-Мансийска / Е.П. Соломатина, И.Л. Панькова // Проблемы рационального природопользования и история геологического поиска в Западной Сибири: Сборник тезисов VIII региональной молодежной конференции имени В.И. Шпилемана, посвященной 90-летию со дня образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и 60-летию открытия Шаимского нефтяного месторождения, Ханты-Мансийск, 02-03 апреля 2020 года / БУ ХМАО-Югры «Музей геологии, нефти и газа»; ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»; Региональное отделение Русского географического общества в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. – Ханты-Мансийск: Общество с ограниченной ответственностью «Югорский формат», 2020. 143-145 с.

[3] Осипова И.Н. Анализ цветочных насаждений парков г. Воронежа и пути повышения их эстетической ценности / И.Н. Осипова // Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство: современные проблемы: материалы Международной научно-практической конференции, Воронеж, 3-4 сентября 2009 г., Воронеж, 03–04 сентября 2009 года / Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Воронежская гос. лесотехническая акад." ; [науч. ред. В.

В. Кругляк]. – Воронеж: Воронежская гос. лесотехническая акад., 2009. 150-153 с.

[4] Анализ и пути расширения видового разнообразия ассортимента многолетних травянистых цветочных растений для озеленения урбанизированных территорий Кольской Субарктики / Е.А. Святковская, Н.Н. Тростенюк, Н.В. Салтан, О.Б. Гонтарь // Самарский научный вестник. – 2018. Т. 7. № 2(23). 106-111 с.

[5] Габибова Е.Н. Использование теневыносливых многолетних травянистых растений в озеленении г. Ростова-на-Дону / Е.Н. Габибова // Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур: материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 17 февраля 2016 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2016. 203-207 с.

[6] Бобкова К.Д. Использование многолетников для озеленения городов Среднего Урала / К.Д. Бобкова // Молодежь и наука. – 2019. № 7-8. 27 с.

[7] Ткаченко К.Г. "Сад непрерывного цветения" – ассортимент, опыт формирования и экспонирования / К.Г. Ткаченко // Цветоводство: история, теория, практика: материалы VII международной научной конференции, Минск, 24–26 мая 2016 года / Центральный ботанический сад НАН Беларуси. – Минск: Конфидо, 2016. 209-212 с.

[8] Бакуменко А.О. Современное цветочное оформление в условиях изменения климата / А.О. Бакуменко, Е.П. Леонтьева, И. К. Лукина // Современные проблемы экологии животного и растительного мира: Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции, Воронеж, 19 апреля 2021 года / Отв. редактор Ю.В. Чекменева. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2021. 94-97 с.

[9] Рязанцева О.С. Композиция в стиле Naturgarden (по мотивам "садов новой волны" Пита Удольфа) / О. С. Рязанцева, Е. П. Хазова // 3D технологии в решении научно-практических задач: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Красноярск, 19 мая 2021 года. – Красноярск: Федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2021. 177-181 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Kisova S.V. Problems and prospects for the development of flower decoration in Ulan-Ude / S.V. Kisova, T.M. Korsunova, M.Ya. Bessmolnaya // Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy. V.R. Filippov. – 2015. No. 1(38). 124-127 p.

[2] Solomatina E.P. The use of perennial life forms of plants in the landscaping of the city of Khanty-Mansiysk / E.P. Solomatina, I.L. Pankova // Problems of rational nature management and the history of geological prospecting in Western Siberia: Collection of abstracts of the VIII Regional Youth Conference named after V.I. Shpilman, dedicated to the 90th anniversary of the formation of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra and the 60th anniversary of the discovery of the Shaim oil field, Khanty-Mansiysk, April 02-03, 2020 / BU KhMAO-Yugra "Museum of Geology, Oil and Gas"; FGBOU VO "Ugra State University"; Regional branch of the Russian Geographical Society in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra. – Khanty-Mansiysk: Limited Liability Company "Yugorsky Format", 2020. 143-145 p.

[3] Osipova I.N. Analysis of flower plantations in the parks of Voronezh and ways to improve their aesthetic value / I.N. Osipova // Landscape architecture and landscape gardening: modern problems: materials of the International Scientific and Practical Conference, Voronezh, September 3-4, 2009, Voronezh, September 03-04, 2009 / Federal Agency for Education, State. educational institution of higher education prof. education "Voronezh State. Forestry Acad." ; [scient. ed. V. V. Kruglyak]. – Voronezh: Voronezh State. forestry acad., 2009. 150-153 p.

[4] Analysis and ways to expand the species diversity of the range of perennial herbaceous flower plants for landscaping urban areas of the Kola Subarctic / E.A. Svyatkovskaya, N.N. Trostenyuk, N.V. Saltan, O.B. Gontar // Samara Scientific Bulletin. – 2018. V. 7. No. 2(23). 106-111 p.

[5] Gabibova E.N. The use of shade-tolerant perennial herbaceous plants in the landscaping of the city of Rostov-on-Don / E.N. Gabibova // Innovations in crop cultivation technologies: materials of the international scientific and

practical conference, pos. Persianovsky, February 17, 2016. – pos. Persianovsky: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Don State Agrarian University", 2016. 203-207 p.

[6] Bobkova K.D. The use of perennials for landscaping the cities of the Middle Urals / K.D. Bobkova // Youth and science. – 2019. No. 7-8. 27 p.

[7] Tkachenko K.G. "Garden of continuous flowering" – assortment, experience of formation and exposure / K.G. Tkachenko // Floriculture: history, theory, practice: materials of the VII International Scientific Conference, Minsk, May 24–26, 2016 / Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus. – Minsk: Confido, 2016. 209-212 p.

[8] Bakumenko A.O. Modern flower decoration in conditions of climate change / A.O. Bakumenko, E.P. Leonteva, I. K. Lukina // Modern problems of the ecology of the animal and plant world: Materials of the All-Russian Youth Scientific and Practical Conference, Voronezh, April 19, 2021 / Ed. editor Yu.V. Chekmenev. – Voronezh: Voronezh State Forest Engineering University named after V.I. G.F. Morozova, 2021. 94-97 p.

[9] Ryazantseva O.S. Composition in the style of Naturgarden (based on the "gardens of a new wave" by Pete Oudolf) / O. S. Ryazantseva, E. P. Khazova // 3D technologies in solving scientific and practical problems: Collection of articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Krasnoyarsk, May 19 2021. – Krasnoyarsk: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev", 2021. 177-181 p.

© Н.А. Обоскалова, Г.В. Агафонова, 2023

Поступила в редакцию 14.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Обоскалова Н.А., Агафонова Г.В. Ассортимент многолетних травянистых растений, используемый в озеленении г. Екатеринбурга и его окрестностях // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 54-67. URL: <https://ip-journal.ru/>

РАЗДЕЛ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992320>

УДК 801.82

**ЖАНРОВО-СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
НОВОСТНЫХ СТАТЕЙ В СФЕРЕ СИСТЕМ РАЗВЕДКИ,
НАБЛЮДЕНИЯ И РЕКОГНОСЦИРОВКИ**

Н.Г. Сологубова, А.В. Бобровникова,

студенты 5 курса, профиль спец. «Перевод и переводоведение»

Ю.В. Привалова,

к.пед.н., доц., кафедра лингвистического образования, ИУЭС ЮФУ,

ЮФУ,

г. Таганрог

Аннотация: В статье рассматривается важность работы военного переводчика с новостными материалами в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки, особенно с учетом важности извлечения информации в кратчайшие сроки. В связи с этим, была предпринята попытка рассмотреть жанрово-стилистические особенности новостных статей. Данные статьи информативны, актуальны и нейтральны в силу того, что они находятся на рубеже двух функциональных стилей: медиапублицистического и научно-технического. Поэтому семантическая, лексическая и грамматическая составляющие будут своего рода отвечать особенностям двух стилей. В целом, жанровые особенности новостных статей в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки проявляются в использовании специальной лексики, облеченной в форму производных слов, составных словосочетаний и аббревиатур, а также в использовании сложных грамматических конструкций.

Ключевые слова: новостная статья; системы разведки, наблюдения и рекогносцировки, жанрово-стилистические особенности, научно-технический стиль, медиапублицистика

GENRE AND STYLISTIC FEATURES OF NEWS ARTICLES IN THE SPHERE OF INTELLIGENCE, SURVEILLANCE, AND RECONNAISSANCE SYSTEMS

N.G. Sologubova, A.V. Bobrovnikova,

5th year undergraduates, specialty "Translation and translation studies"

J.V. Privalova,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of
linguistic education, IUES, South Federal University,
Southern Federal University,
Taganrog

Annotation: This article deals with the importance of the military translator's work with news in the field of intelligence, surveillance, and reconnaissance systems, especially given the importance of extracting information in the shortest timescale. In this regard, an attempt has been made to examine the genre and stylistic features of news articles. These articles are informative, relevant, and neutral by the fact that they are at the boundary of two functional styles: media-publicistic and scientific-technical. Therefore, semantic, lexical, and grammatical components will sort of respond to the peculiarities of the two styles. Overall, the genre peculiarities of news articles in the sphere of intelligence, surveillance and reconnaissance systems are manifested in the use of special vocabulary, clothed in the form of derivative words, compound phrases and abbreviations, as well as in the use of complex grammatical constructions.

Keywords: news article, intelligence, surveillance, and reconnaissance systems, genre and stylistic features, scientific and technical style, media journalism

Одним из главных направлений деятельности военного переводчика является работа с новостными статьями, которые в больших объемах публикуются в интернет-пространстве. Наше особое внимание привлекли новостные статьи военной тематики в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки, так как в современных реалиях уровень технологической оснащенности данного направления дает значительное преимущество в искусстве

ведения боевых действий. Принимая во внимание, что извлечение необходимой информации в кратчайшие сроки – это важное условие работоспособности и эффективности военного переводчика, особый акцент придается проведению анализа жанрово-стилистических особенностей новостных статей. В связи с этим, принято решение рассмотреть новостные статьи в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки в контексте их лексико-синтаксических особенностей.

Новостная статья в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки в силу специфической коммуникативной направленности находится на рубеже двух функциональных стилей: медиапублицистического и научно-технического. Особенности и функционал двух данных стилей абсолютно полярны, но все же они представляют собой уникальный симбиоз, приковывающий внимание читателя.

Информативность – одна из особенностей новостной статьи в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки. Информативность – это способность текста быть прагматически адекватным для читателя, то есть легкоусваиваемым и логичным [1]. Это достигается с помощью таких уровней информативности, как небанальность, декодируемость и релевантность [2]. Небанальность в свою очередь находит свое воплощение в новизне информации, наличии в ней сведений, которыми еще не располагает читатель. Декодируемость предполагает, что автор знаком с «кодом культуры» аудитории и следует его правилам, в связи с этим, устанавливается возможность понимания аудиторией сообщения в соответствии с задумкой автора. Релевантность подразумевает, что текст сообщения имеет некоторую ценность, которая будет отвечать и интересам аудитории, и целям и задачам первоисточника [3]. Новостная статья в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки соответствует логике такого качества текста, как «информативность»:

13 JUNE 2022

Eurosatory 2022: Thales launches VisioLoc geolocation system for Sophie imagers

by Nicholas Fiorenza

The system can be used with the latest Sophie Optima and Sophie Ultima imagers without increasing the cognitive and physical burden on operators, generating target co-ordinates even when a global navigation satellite System (GNSS) is not available, according to Thales. The company described VisioLoc as "a disruptive innovation in the soldier optronics market", generating precise geolocation co-ordinates and dispensing with the requirement for fire adjustment procedures that hitherto have taken up to 20 minutes.

Рисунок 1 – Новостная статья «Eurosatory 2022: Thales launches VisioLoc geolocation system for Sophie imagers»

Новостная статья «Eurosatory 2022: Thales launches VisioLoc geolocation system for Sophie imagers», опубликованная в британском электронном издательстве Janes, сохраняет свою небанальность, так как вводится такой структурный элемент, как «дата опубликования» – 13 июня 2022 года [4]. Реципиент всегда может отфильтровать ленту новостных статей в разделе систем разведки, наблюдения и рекогносцировки и получить свежую и актуальную информацию о событиях. Уровень информативности «декодируемость» выполняется в данном виде текстов, так как они опубликованы в издательстве, ориентированном на узкий круг читателей. Причины, по которым мотивированная аудитория посещает данное издательство, сокращены до минимального значения в силу специфики публикуемых сообщений: информированность для последующей аналитики, оценка конкурентного преимущества и интерес государственных лиц или разработчиков к технологическим новинкам. Продолжая логику уровня «релевантность», в каждом сообщении размещены технические возможности современных боевых систем, что составляет его ценность.

Немаловажным элементом жанровой характеристики изучаемых статей становится нейтральность. Данная особенность текста относится прежде всего к научно-техническому функциональному стилю, но также находит свою ячейку и в медиадискурсе, а именно в новостных статьях военной тематики в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки.

Нейтральность в некотором виде представляет собой типизированность текстов, где любая экспрессивность сведена к нулю [5]. Р. Г. Пиотровский полагает, что границы нейтральных текстов существуют там, где контекст наиболее стереотипный, а лексические единицы представлены в своем привычном значении [6]. Она проявляется в терминологической составляющей данной тематики, объективности языковых выражений и нейтральности изображений (контент, не вызывающий эмоциональный дисбаланс):

'Release 3' of Currawong comprises multiple secure data networks across three security domains, a radio interface system that connects up to six analogue radios with phones, video-conferencing capability, an updated mission system manager, and DDCA, Minge said.

Рисунок 2 – Новостная статья «Boeing to deliver final capabilities under Project Currawong to Australian DoD»

В тексте новостной статьи «Boeing to deliver final capabilities under Project Currawong to Australian DoD» появляются специфические фразы, присущие исследуемой тематике: «secure data network» – защищенная сеть передачи данных, «security domains» – домен безопасности, «radio interface system» – радиоинтерфейс [7]. Также в представленном отрывке можно проследить объективность при выборе языковых выражений, так как они отражают факты, истины и общеизвестные сведения (известны детали проведения проекта Currawong, так как он находится на завершающем этапе) даже при условии цитирования говорящего.

Следующей основной характеристикой исследуемых новостных статей является их актуальность. Новостные статьи в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки всегда будут предлагать качественный и актуальный контент и тому сопутствуют некоторые причины. Во-первых, мировые страны-лидеры продолжают и возрождают такое политическое явление, как «гонка вооружений», так как в условиях нестабильности и отсутствия нормативной правовой базы дипломатических международных отношений, появляется потребность в проектировании техники, оснащенной технологическим вооружением. Во-вторых, развитие и создание новых систем разведки и рекогносцировки повышает уровень защищенности государственных границ и населения,

проживающего на данной территории. В-третьих, технологическая оснащенность боевых или превентивных моделей показывает уровень развитости государства, а также открытия в данной области смогут стать базой для развития таких областей, как электроника и машиностроение.

Рассматривая жанровую составляющую новостных статей в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки, следует также принимать во внимание, что данный вид текстов стоит на рубеже двух стилей, поэтому некоторые неприсущие явления научно-техническому стилю будут относиться к медиапублицистике. Жанровые особенности данного вида текстов проявляются во всех уровнях его организации, что можно показать на основе лингвистического анализа новостной статьи «Northrop Grumman to provide battle management hardware and software for sensors and situational awareness» [8].

На морфологическом уровне здесь используются:

1. Производные части речи, образованные путем аффиксации ((missile) defender – «противоракетная оборона», production – «производство», awareness – «информированность», surveillance – «наблюдение»).

2. Производные части речи, образованные путем префиксации (enhance – «улучшить», enable – «способствовать», replace – «заменить»).

3. Составные части речи (command-and-control – «оперативное управление», battlefield – «поле боя», networking – «сетевой», network-centric – «сетевый»).

Лексический состав характеризуется комплексным содержанием используемых языковых средств, отражающих особенности публицистического научно-технического стиля речи, которые могут быть описаны на основе структурно-семантического анализа.

Основные структурные группы лексики включают:

1. Военную лексику: в виде отдельных лексических единиц (surveillance – «наблюдение», weapon – «оружие», military – «военный»); свободных словосочетаний (potential air and missile attacks – «потенциальные воздушные и ракетные атаки», command-and-control (C2) system – «система оперативного управления»,

flexible defense designs – «универсальные оборонные конструкции»); аббревиатур (IBCS – «integrated battlefield control system» (комплексная система управления боевыми действиями), C2 – «command-and-control» (оперативное управление);

2. Общенаучную лексику (optimize – «оптимизировать», facilitate «содействовать», enable – «способствовать», management – «управление», flexibility – «универсальность», architecture – «архитектура»).

С точки зрения семантического анализа лексика новостных статей в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки отражает концепцию авторов обозначить перспективы развития комплексных систем управления боевыми действиями, демонстрируя превосходство ВВС США в данной области. Наряду с лексикой, представленной выше, в эксплицитном виде представлены:

1. Номинативные фразы, обозначающие направления развития систем управления боем: changing battlefield conditions – «изменение условий ведения боя», modular open-systems architecture – «модульная архитектура с использованием открытых систем», modernization efforts – «усилия по модернизации», cooperative multinational missile defense – «совместная многонациональная противоракетная оборона».

2. Глагольные фразы, обозначающие действия системы управления боем: help enhance aircraft and missile tracking and situational awareness – «улучшит слежку за самолетами и ракетами, повысит ситуационную осведомленность», enable military commanders and air defenders to make critical decisions within seconds in response to air and missile attacks – «позволит военным командирам и летчикам принимать критические важные решения в течение нескольких секунд в ответ на воздушные и ракетные атаки».

3. Атрибутивные фразы для выражения оценки ВВС США и системы управления боем (IBCS): to replace seven legacy command-and-control systems – «заменить семь устаревших систем управления боем», to increase the flexibility for deploying small force packages – «повысить гибкость развертывания небольших групп временного состава», to reduce logistics burdens and change training – «уменьшить логистическую нагрузку и изменить систему обучения».

Грамматические особенности новостных статей в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки проявляются в использовании форм активного залога («will help», «represents», «provides») и причастных оборотов в функции определения («by networking sensors and interceptors», «for deploying small force packages»).

Синтаксические особенности текстов определяются его прагматической направленностью – описать концепцию работы технологических вооружений и показать их превосходство по сравнению со устаревшими изделиями. Для этой цели используются простые и сложноподчиненные предложения с изъяснительными, определительными, условными придаточными предложениями, наряду с придаточными цели и причины («The IBCS represents a modular open-systems architecture to optimize limited resources and facilitate flexible defense designs» – сложное предложение с придаточным цели).

Частым элементом грамматических структур описываемых новостей становится конструкция «to be + to infinitive». «The IBCS is to replace seven legacy command-and-control systems with network-centric battle management to reduce single points of failure and increase the flexibility for deploying small force packages» – «is to replace» подчеркивает возможность совершения ранее запланированного действия.

Несмотря на то, что в научно-технических текстах практически отсутствуют средства выразительности, медиапублицистические тексты военной тематики допускают употребление эксплицитной гиперболы, доказывая исключительность и преимущество нового вооружения: The IBCS is to be a revolutionary air command-and-control (C2) system...– «IBCS станет новаторской системой управления воздушным пространством (C2)...».

Таким образом, новостные статьи в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки написаны преимущественно в формальном тоне и этому соответствует подбор лексических единиц и использование сложных грамматических конструкций, таких как сложноподчиненные предложения, причастные обороты и «to be + to infinitive». Но в силу того, что описываемые статьи относятся также к медиапублицистическому стилю, авторы стараются не превращать их

в сухой технический текст и дополняют их различными средствами выразительности (эксплицитная гипербола, эпитет). Медиапублицистический и научно-технический стили характеризуются информативностью, актуальностью и новизной, поэтому авторам новостных статей в сфере систем разведки наблюдения и рекогносцировки искусно удалось объединить два эти направления и показать это на практике.

Список литературы

[1] Нечепоренко Н.М. Категория информативности в малоформатном научном тексте энциклопедического характера: когнитивный и дискурсивный аспекты (на материале английских и русских лингвистических энциклопедий): специальность 10.02.19 «Теория языка»: Автореферат на соискание доктора филологических наук / Нечепоренко, Н. М.; ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет». – Тамбов, 2011. 28 с.

[2] Золотова Г.А. Коммуникативная грамматика русского языка [Текст] / Г.А. Золотова. – Москва: Филол. фак. МГУ им. М. В. Ломоносова, 1998. 524 с.

[3] Т.А. ван Дейк ЯЗЫК • ПОЗНАНИЕ • КОММУНИКАЦИЯ [Текст] / Т.А. ван Дейк. – Москва: Прогресс, 1989. 310 с.

[4] Nicholas Fiorenza Eurosatory 2022: Thales launches VisioLoc geolocation system for Sophie imagers / Nicholas Fiorenza // Jane's Information Group: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.janes.com/defence-news/news-detail/eurosatory-2022-thales-launches-visioloc-geolocation-system-for-sophie-imagers> (дата обращения: 06.02.2023).

[5] Тинякова Е.А. Философский аспект рассмотрения языка [Текст] / Е.А. Тинякова. – Москва: Берлин: Директ-медиа, 2015. 354 с.

[6] Пиотровский Р.Г. Очерки по стилистике французского языка: морфология и синтаксис [Текст] / Р.Г. Пиотровский – Ленинград: Учпедгиз. Ленинградское отделение, 1960. 224 с.

[7] Oishee Majumdar Boeing to deliver final capabilities under Project Currawong to Australian DoD / Oishee Majumdar // Jane's Information Group: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.janes.com/defence-news/news-detail/boeing-to-deliver-final>

capabilities-under-project-currawong-to-australian-dod (дата обращения: 20.02.2023).

[8] John Keller Northrop Grumman to provide battle management hardware and software for sensors and situational awareness / John Keller // Military & Aerospace Electronics: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.militaryaerospace.com/sensors/article/14282863/battle-management-situational-awareness-sensors> (дата обращения: 22.09.2022).

Bibliography (Transliterated)

[1] Necheporenko N.M. The category of information content in a small-format scientific text of an encyclopedic nature: cognitive and discursive aspects (on the material of English and Russian linguistic encyclopedias): specialty 10.02.19 "Theory of Language": Abstract for the Doctor of Philology / Necheporenko, N. M. ; FSBEI HPE "Astrakhan State University". – Tambov, 2011. 28 p.

[2] Zolotova G.A. Communicative grammar of the Russian language [Text] / G.A. Zolotova. – Moscow: Philol. fak. Moscow State University M. V. Lomonosov, 1998. 524 p.

[3] van Dijk T.A. LANGUAGE • COGNITION • COMMUNICATION [Text] / T.A. van Dijk. – Moscow: Progress, 1989. 310 p.

[4] Nicholas Fiorenza Eurosatory 2022: Thales launches VisioLoc geolocation system for Sophie imagers / Nicholas Fiorenza // Jane's Information Group: [website]. [Electronic resource] – URL: <https://www.janes.com/defence-news/news-detail/eurosatory-2022-thales-launches-visioloc-geolocation-system-for-sophie-imagers> (date of access: 06.02. 2023).

[5] Tinyakova E.A. Philosophical aspect of language consideration [Text] / E.A. Tinyakova. – Moscow: Berlin: Direct Media, 2015. 354 p.

[6] Piotrovsky R.G. Essays on the style of the French language: morphology and syntax [Text] / R.G. Piotrovsky -. – Leningrad: Uchpedgiz. Leningrad branch, 1960. 224 p.

[7] Oishee Majumdar Boeing to deliver final capabilities under Project Currawong to Australian DoD / Oishee Majumdar // Jane's Information Group: [website]. [Electronic resource] – URL: <https://www.janes.com/defence-news/news-detail/boeing-to-deliver-final>

capabilities-under-project-currawong-to-australian-dod (accessed: February 20, 2023).

[8] John Keller Northrop Grumman to provide battle management hardware and software for sensors and situational awareness / John Keller // Military & Aerospace Electronics: [website]. [Electronic resource] – URL: <https://www.militaryaerospace.com/sensors/article/14282863/battle-management-situational-awareness-sensors> (accessed 09/22/2022).

© Н.Г. Сологубова, А.В. Бобровникова, 2023

Поступила в редакцию 19.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Сологубова Н.Г., Бобровникова А.В. Жанрово-стилистические особенности новостных статей в сфере систем разведки, наблюдения и рекогносцировки // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 68-78. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992327>

УДК 808.51

НЕКОТОРЫЕ ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЧИ МЭРОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Д.К. Абазова,

студентка 2 курса магистратуры, напр. «Лингвистика»,
ФГБОУ ВО «ПГУ»

Аннотация: В статье рассматриваются некоторые языковые особенности в речи мэров в период пандемии. В статье освещаются основные интенции речи мэров. Представлен анализ выступлений мэров Лондона, Вашингтона, Мадрида и Москвы. Материалом для исследования послужили обращения мэров на муниципальных порталах, официальных личных страницах, посты в социальных сетях, а также видео-обращения на различных информационных площадках. Также предприняты попытки выявить какие языковые средства в большей или меньшей степени преобладают в речи всех мэров.

Ключевые слова: речевое поведение мэров, языковые особенности, пандемия, Covid-19, речевое воздействие

SOME LINGUISTIC FEATURES OF THE SPEECH OF MAYORS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

D.K. Abazova,

2d year undergraduate student, direction “Linguistics”,
FSBEI HE “PSU”

Annotation: The article discusses some linguistic features in the speech of mayors during the pandemic. The article highlights the main intentions of the mayors' speech. An analysis of the speeches of the mayors of London, Washington, Madrid and Moscow is presented. The material for the study was the appeals of mayors on municipal portals, official personal pages, posts on social networks, as well as video messages on various information

platforms. Attempts have also been made to identify which language means are more or less prevalent in the speech of all mayors.

Keywords: speech behavior of mayors, language features, pandemic, Covid-19, speech impact

Речь политиков привлекала внимание еще со времен античной риторики. Это связано, прежде всего, с тем, что политическая коммуникация включает не только официальный контроль явлений социальной жизни, но и разговоры о политике в самых разных ракурсах – бытовом, художественном, публицистическом и др. В политической коммуникации важной функцией является воздействующая. Именно на достижение воздействия в коммуникации ориентируется политик при выборе лингвистических средств. Так, речь, в частности, политический дискурс политика, преследует такие ключевые интенции, как быстрое и доступное информирование населения о важнейших событиях, а также воздействие на слушателя, вызывая в нем ответную реакцию [1-3].

В критические для народа периоды жизни мэры стараются выстраивать свою речь так, чтобы регулировать общественное волнение, а также убеждать их в том, что есть плохо, а что есть хорошо. Для достижения определенных интенций, они оперируют различными языковыми средствами [3-5].

В ходе исследования было проанализировано свыше 100 обращений каждого мэра и выявлено, что наиболее часто в своей речи мэры используют эпитеты [4-9]. Так, Садик Хан выражает неоднократно вводит эпитеты с негативной окраской: “...*one of the most testing, traumatic and turbulent periods in our city’s history...*”, “*terrible economic impact of the coronavirus pandemic...*”, “*to support London’s businesses through these difficult times...*”. Кроме эпитетов, Хан использует один из художественных приемов – градацию. Приём нагнетания синонимов, чтобы достичь эффекта наибольшей выразительности: “*there’s still a long way to go and there are a number of critical issues holding our city back, slowing our recovery and thwarting our potential...*”. “*The good news is...the numbers in London are pretty stable, the transmission rate is stable, the case rate is stable...*” Здесь Садик Хан использует эпифору, намеренно повторяя одно и то же слово для акцентирования внимания читателей. С целью усиления выразительности и впечатления Хан применяет

гиперболу: *“Another sector that will be vital to helping us...”* Для придания большей выразительности и подчеркивания значимости проблемы, мэр вводит анафору: *“We still struggle with this terrible Covid-19, we still need to wear masks and be careful”*. Также необходимо подчеркнуть, что в речи мэра Лондона превалирует много экономических и юридических терминов, что свидетельствует о высоком профессионализме и образованности.

Мэр Мадрида, Хосе Мартинес-Альмейда, вводит множество троп для усиления выразительности своей речи. Так, он разбивает одно предложение на несколько, используя прием парцелляции, при этом на каждом слове он активно жестикулирует руками, чтобы сфокусировать внимание слушателей на данной информации: *“Madrid. Antiguo y rico en historia. Sobreviviente de muchas cosas. Residentes En Madrid. Fuertes y decididos. Capaces de superar cualquier dificultad”*. Для воздействия на публику и их осознание, что все в их руках и надо сделать для этого всего ничего, Хосе использует антитезу: *“lo poco que hay que hacer, lo mucho que significa, no?”* В ситуациях пренебрежения правилами антисанитарии, мэр вводит метафоры: *“lo más triste es ver a las personas que viven, cerrando el pico”*. Данная метафора означает делать что-то спустя рукава, именно равнодушие некоторых жителей Мадрида привело к росту заболеваемости.

Джо Байден активно использует анафору для усиления выразительности и подчеркивания важности проблемы борьбы с ковидом: *“We haven't finished fighting this virus yet. We still need to vaccinate tens of millions of Americans. we are still making significant progress”*. Борьба с пандемией была бы невозможной без определенных людей, именно поэтому в одном из своих выступлений Байден благодарит всех, кто старается спасти человечество: *“And I want to thank scientists and researchers; vaccine companies; I want to thank the National Guard; the US Armed Forces; the Federal Emergency Management Agency (FEMA); US state governors; doctors, nurses, pharmacists. I also want to thank the Americans who were active, fulfilled their patriotic duty and were vaccinated”*. Также он использует лексический повтор для побуждения людей к действию, якобы напоминая им о том, каким сильным народом являются американцы: *“Look at what we've done. Look at what we've done, America. Look at what you've achieved, America. There is nothing in this”*

country that goes beyond our capabilities when we decide to do it, and we do it together.”

Подводя итоги, отметим, что, конечно, политическая риторика многолика: она может информировать, воодушевлять, успокаивать, разделять, волновать и объединять. Речевое поведение градоначальников в кризисные периоды жизни отличается значительным разнообразием языковых средств и коммуникативных приемов, однако неизменным для политического дискурса всех мэров остается убеждение населения в предложенной точке зрения, придание речи аргументированности и эмоциональности с целью увещевания аудитории в правильности принимаемых решений и действий.

Список литературы

[1] Covid-19 en Madrid [Электронный ресурс] – URL: <https://www.abc.es/espana/madrid/> (дата обращения: 05.05.2023)

[2] DC Mayor Muriel Bowser gives COVID-19 update // Известия. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=suhBDBbAy2Y> (дата обращения: 05.05.2023)

[3] Mayor Bowser is providing an update on the current state of the District as the pandemic continues // Известия. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.washingtonpost.com/> (дата обращения: 05.05.2023)

[4] Sadiq Khan about Covid-19 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.standard.co.uk/?CMP=ILC-refresh> (дата обращения: 05.05.2023)

[5] Sadiq Khan declares Covid emergency in London // Известия. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.theguardian.com/international> (дата обращения: 05.05.2023)

[6] Винокур Т.Г. Говорящий и слушающий: Варианты речевого поведения / Т.Г. Винокур; Рос. АН, Ин-т рус. яз. – М.: Наука, 1993. 171 с.

[7] Михалевская А.К. Риторика и речевое поведение в массовой коммуникации: опыт обобщающей модели. – В кн.: Речевая коммуникация. Сб. трудов. – Саратов, СГУ, 2003.

[8] Собянин о Covid-19 // Известия. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.sobyainin.ru/> (дата обращения: 05.05.2023)

[9] Стернин И.А. Введение в речевое воздействие. / И.А. Стернин – Воронеж: Полиграф, 2001. 227 с.

Bibliography (Transliterated)

- [1] Covid-19 en Madrid [Electronic resource] – URL: <https://www.abc.es/espana/madrid/> (date of access: 05.05.2023)
- [2] DC Mayor Muriel Bowser gives COVID-19 update // Izvestia. [Electronic resource] – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=suhBDBbAy2Y> (date of access: 05/05/2023)
- [3] Mayor Bowser is providing an update on the current state of the District as the pandemic continues // Izvestiya. [Electronic resource] – URL: <https://www.washingtonpost.com/> (date of access: 05/05/2023)
- [4] Sadiq Khan about Covid-19 [Electronic resource] – URL: <https://www.standard.co.uk/?CMP=ILC-refresh> (Accessed: 05/05/2023)
- [5] Sadiq Khan declares Covid emergency in London // Izvestia. [Electronic resource] – URL: <https://www.theguardian.com/international> (date of access: 05/05/2023)
- [6] Vinokur T.G. Speaking and listening: Variants of speech behavior / T.G. Distiller; Ros. AN, Institute of Rus. lang. – M.: Nauka, 1993. 171 p.
- [7] Mikhalevskaya A.K. Rhetoric and speech behavior in mass communication: the experience of a generalizing model. – In the book: Speech communication. Sat. works. – Saratov, SSU, 2003.
- [8] Sobyenin on Covid-19 // Izvestia. [Electronic resource] – URL: <https://www.sobyenin.ru/> (date of access: 05.05.2023)
- [9] Sternin I.A. Introduction to speech influence. / I.A. Sternin – Voronezh: Polygraph, 2001. 227 p.

© Д.К. Абазова, 2023

Поступила в редакцию 21.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Абазова Д.К. Некоторые языковые особенности речи мэров в период пандемии Covid-19 // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 79-83. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992331>
УДК 372.891

РАБОТА С НЕСПЛОШНЫМИ ТЕКСТАМИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ФОРМИРОВАНИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

О.В. Вологодская,

ст.преп. отделения общего образования,

Г.Г. Мингазова,

ст.преп. отделения общего образования,

Приволжский межрегиональный центр повышения квалификации и
профессиональной переподготовки работников образования,

Казанский (Приволжский) федеральный университет,

г. Казань

Аннотация: Статья посвящена актуальной проблеме обучения в общеобразовательной школе – развитию умения работать с несплошными текстами как одним из средств формирования читательской грамотности на уроках географии в связи с актуализацией вопросов формирования читательской грамотности обучающихся в федеральных государственных образовательных стандартах. В статье предложены некоторые виды несплошных текстов, даются примеры заданий к ним, позволяющие оценить различные группы читательских умений школьников.

Ключевые слова: географическое образование, читательская грамотность, несплошной текст, группы читательских умений

NON-CONTINUOUS TEXT TRAINING IN GEOGRAPHY LESSONS AS ONE OF THE MEANS OF DEVELOPING READING LITERACY

O.V. Vologodskaya,

Senior Lecturer, Department of General Education,

G.G. Mingazova,

Senior Lecturer, Department of General Education,

Volga Region Center for Advanced Studies and Professional Retraining of

Educators, Kazan (Volga Region) Federal University,

Kazan

Annotation: The article is devoted to the actual problem of teaching in comprehensive school. The development of the ability to work with non-continuous texts as one of the means of developing reader literacy in geography lessons is connected with the actualization of the issues of forming student reader literacy in Federal state educational standards. The article proposes some types of non-continuous texts, gives examples of tasks for them, allowing to evaluate different groups of reading skills of schoolchildren.

Keywords: geographical education, reading literacy, non-continuous text, groups of reading skills

В обновленных ФГОС ООО особое внимание уделяется формированию у школьников функциональной грамотности, т.е. способности человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Особое место среди метапредметных результатов уделяется работе с информацией. В географическом образовании читательская функциональная грамотность может быть соотнесена с такими предметными результатами, как

– «умение выбирать и использовать источники географической информации, необходимые для решения учебных, практико-ориентированных задач, практических задач в повседневной жизни;

– умение представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач» [1, с. 56].

Картографическая грамотность в данном случае выступает одним из важнейших компонентов читательской грамотности. Если рассматривать шире, то умение использовать модели, отражающие реальные географические процессы и явления, относится как к предметным географическим, так и к метапредметным умениям, а также является проявлением читательской грамотности.

Более того, в ВПР, ОГЭ, ЕГЭ по географии последних лет включают ряд заданий КИМ, выполнение которых связаны с анализом графической информации: планов местности, картосхем, таблиц, диаграмм и климатограмм, графиков, рисунков, синоптических карт (по классификации PISA перечисленные виды графической информации относятся к несплошным текстам). Однако, задания, направленные на проверку умения находить, сравнивать, анализировать данные, представленные в несплошных текстах, например, в таблицах и схемах, графиках и климатограммах и т.д., вызывают трудности у школьников. Об этом свидетельствуют и результаты государственной итоговой аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, диагностических работ общероссийской оценки по модели PISA.

Следовательно, одна из главных задач современного учителя заключается в формировании у учащихся умения использовать разные виды графической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, а также применять информацию в учебно-практических задачах и давать свою оценку ее достоверности – «отвечать строго на поставленный вопрос, четко и логично формулировать ответы, выявлять причинно-следственные связи, анализировать, записывать необходимые вычисления и выводы и т.п.» [2, с. 55].

Для того, чтобы сформировать у обучающихся данное умение в контексте преподаваемого им учебного предмета, учитель и сам должен быть компетентным в данном вопросе. Так, в сентябре 2021 года ГАУ «Центр оценки профессионального мастерства и квалификации педагогов» Республики Татарстан проводил

«апробацию диагностики профессиональных компетенций педагогических работников в государственной информационной системе «Электронное образование Республики Татарстан», в которой приняло участие 8 512 педагогических работников общеобразовательных организаций РТ, в том числе 241 учитель географии. Анализ результатов диагностики показал затруднения тестируемых при выполнении заданий, в которых учителя должны свободно ориентироваться в группах читательских умений. При этом затруднения выявлены именно в области форм и приёмов работы с несплошными текстами» [3, с. 72].

Так, по условию одного из заданий участникам диагностики предлагалось рассмотреть учебные задания для учеников по географии по работе с несплошными текстами и определить, на развитие каких читательских умений школьников они направлены. Процент успешности составил лишь 38,10 %. Один из примеров такого задания представлен на рисунке 1.

Северный морской путь (СМП)

Общий объем перевозок грузов по трассам СМП, тыс. тонн

2016	10 200
2017	11 400
2018	12 700
2019	13 800
2020	15 000
2021	16 100
2022	17 300

Выгоды использования СМП для транзитных перевозок:

- Короткий путь
- Экономия топлива
- Сокращение сроков доставки
- Снижение экологической нагрузки

История Северного морского пути:

- 1492-1493: Первое прохождение СМП (Иван Федоров)
- 1878-1879: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Эдвард Беллинсгаузен)
- 1901-1902: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Роберт Пири)
- 1912: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Фредерик Куинс)
- 1932: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 1956: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 1967: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 1988: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 1991: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 1992: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 1993: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 1994: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 1995: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 1996: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 1997: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 1998: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 1999: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2000: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2001: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2002: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2003: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2004: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2005: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2006: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2007: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2008: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2009: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2010: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2011: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2012: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2013: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2014: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2015: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2016: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2017: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2018: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2019: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2020: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)
- 2021: Первое прохождение СМП в летнем режиме (Юрий Галперин)
- 2022: Первое прохождение СМП в зимнем режиме (Юрий Галперин)

Выгоды транзитных перевозок:

- 7300
- 20
- 12 500
- 33

При изучении темы "Арктические моря. Северный морской путь" в 9 классе, учитель географии организовал работу обучающихся с инфографикой как одним из видов несплошных текстов.

Вопросы и задания, составленные учителем, направлены на развитие у школьников функциональной грамотности чтения, осмысленного понимания текста. В проводимых международных исследованиях PISA принято диагностировать три уровня читательской грамотности.

Соотнесите вопросы и задания, предложенные учителем географии ученикам 9 класса для анализа инфографики по теме «Северный морской путь» с уровнями читательской грамотности:

Вопросы и задания по инфографике	Уровни читательской грамотности																
<p>1. Северный морской путь (СМП) важен для развития хозяйства России. Это кратчайший путь между европейской частью и _____ России. Он проходит по морям _____ океана и частично по морям _____ океана. На трассе СМП расположены такие порты как _____ и другие. Международное значение СМП возрастает. Он эффективнее связывает акватории _____ стран, расположенных в _____ и _____. СМП выгоднее, чем морской путь через _____ и _____ океаны и _____ канал.</p>	<p>А) Умение найти и извлечь информацию из текста.</p> <p>Б) Возможность интегрирования и интерпретации прочитанного</p>																
<p>2. На основе анализа инфографики определите преимущества и недостатки СМП. Ответ запишите в таблице:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; padding: 5px;">Преимущества Северного морского пути</th> <th style="width: 50%; padding: 5px;">Недостатки Северного морского пути</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> </tbody> </table>		Преимущества Северного морского пути	Недостатки Северного морского пути														
Преимущества Северного морского пути	Недостатки Северного морского пути																
<p>3. По каким критериям можно определить, что Северный морской путь является альтернативой перегруженному Суэзскому каналу?</p>	<p>В) Осмысление и оценивание прочитанного.</p>																
<p>4. Докажите, что за последние годы в России наблюдается положительная динамика роста объемов перевозимых по СМП грузов и развития судоходства. Считаете, ли вы, что это окажет положительное влияние на северные территории, торговлю и туризм?</p>																	
<p>5. Проанализируйте инфографику, на основе анализа отметьте верные и неверные утверждения. Поставьте знак "+" в нужную колонку:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%; padding: 5px;">Утверждения</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Верно</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Неверно</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Нет информации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">1. СМП был открыт для международного судоходства в 1991 году</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. Общий объем грузоперевозок по трассам СМП в 2016 году составил 8500 тыс. т.</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. Законами России определен особый режим для плавания по СМП</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>		Утверждения	Верно	Неверно	Нет информации	1. СМП был открыт для международного судоходства в 1991 году				2. Общий объем грузоперевозок по трассам СМП в 2016 году составил 8500 тыс. т.				3. Законами России определен особый режим для плавания по СМП			
Утверждения		Верно	Неверно	Нет информации													
1. СМП был открыт для международного судоходства в 1991 году																	
2. Общий объем грузоперевозок по трассам СМП в 2016 году составил 8500 тыс. т.																	
3. Законами России определен особый режим для плавания по СМП																	

Рисунок 1 – Задание по работе с несплошным текстом и определению групп читательских умений школьников

При этом сравнительно выше результаты (53 % – 96 %) выявлены по итогам выполнения заданий, в которых объектом оценивания была читательская грамотность самих тестируемых – учителей географии. Примеры таких заданий представлены на рисунке 2 и 3.

Учащиеся 5 класса готовили проект по теме: «Формы земной поверхности нашей местности». Продуктом проекта стала топографическая карта изучаемой местности с фотографиями некоторых мест, которые делали ученики во время исследования. Фотографий получилось много и они перепутались с другими в фотогалерее.

Определите, какая фотография отражает пейзаж, соответствующий участку 2 на фрагменте топографической карте:

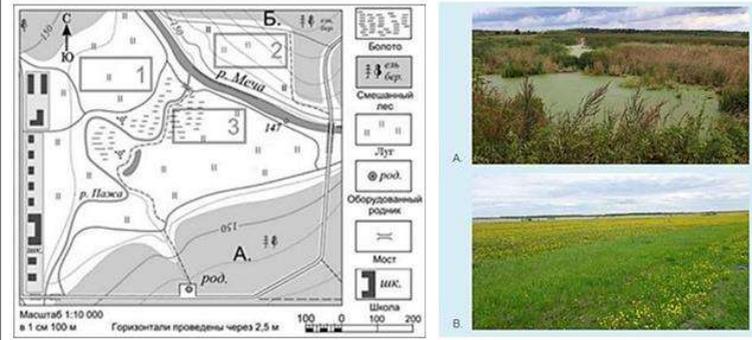


Рисунок 2 – Задание на оценку читательской грамотности учителя географии

Задача (вопрос, кейс):

Константин летит вечерним рейсом на самолёте из Иркутска в Москву. В какой-то момент пилот объявил, что до посадки осталось ровно 2 часа.

Тогда Константин посмотрел на свои часы, которые ещё не успел перевести на московское время.

Во сколько по местному времени самолёт совершит посадку?



Воспользуйтесь картой часовых поясов России.



Выберите один или несколько ответов:

1. 13 часов
2. 23 часа
3. 16 часов
4. 23 часа 20 мин
5. 18 часов

Рисунок 3 – Задание на оценку читательской грамотности учителя географии

Для ликвидации профессиональных дефицитов педагогов ЦНППМР Казанского (Приволжского) федерального университета проводят курсы повышения квалификации и иные мероприятия, которые помогают учителям разных предметов повышать свой уровень функциональной грамотности.

Так, в программы ДПОП ПК по географии включены практикумы, на которых учителя конструируют учебный материал урока (подбирают тексты, составляют вопросы и задания) для формирования разных групп читательской грамотности учащихся. При этом учителя стараются использовать не только тексты из учебника, но и несплошные тексты, с которыми современный школьник сталкивается в повседневной жизни – туристические схемы и маршруты, инфографика, «облака» слов, афиши, рекламные щиты, онлайн карты Google или Yandex, и др.

В процессе обучения каждый слушатель ДПОП ПК разрабатывает блок заданий для формирования предметных умений и читательской грамотности на материале одной из тем (или раздела) по географии.

Приведем примеры таких заданий по теме «Рельеф Земли. Горы и равнины» (5-6 класс), где используются разные виды несплошных текстов.

«Облако» слов

1. Используя «облако» слов (рис. 4), выполните задание:



Рисунок 4 – «Облако» слов по теме «Рельеф Земли. Горы и равнины»

Таблица 1 –Задание для учащихся по рисунку 4

Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика
Найдите из «облака» слов все понятия, относящиеся к теме «Рельеф Земли. Горы и равнины». Выпишите их определения, используя текст параграфа учебника.	найти и извлечь информацию из текста	находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста

2. Используя «облако» слов (рис. 5), ответьте на вопросы:

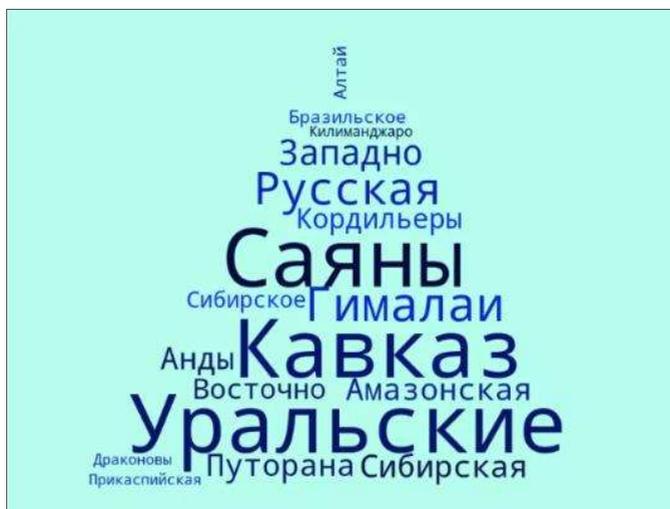


Рисунок 5 – «Облако» слов по теме «Рельеф Земли. Горы и равнины»

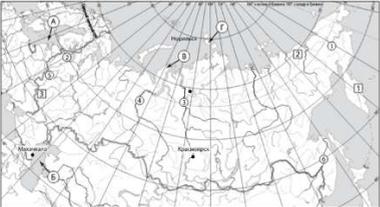
Таблица 2 –Задание для учащихся по рисунку 5

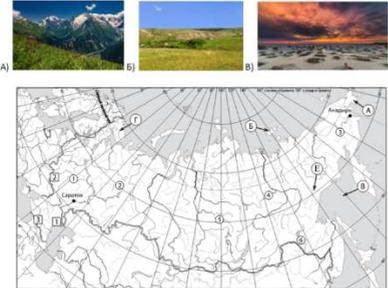
Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика
1. Распределите географические названия из «облака» слов по классификации: "Горы" и "Равнины"	обобщение и интерпретация информации,	ранжировать, группировать, классифицировать

Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Горы</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Равнины</i></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	<i>Горы</i>	<i>Равнины</i>			представленной в тексте	объекты, находящиеся в тексте
<i>Горы</i>	<i>Равнины</i>					
<p>2. Какие горы протянулись более, чем на 6 тыс.км вдоль западной границы Ю.Америки?</p> <p>3. В каких горах находится крайняя южная точка России?</p> <p>4. По какой равнине протекает река Обь?</p> <p>5. Высочайшая вершина Африки, которая на самом деле является спящим вулканом?</p> <p>6. Сильно расчленённый горный массив, расположенный на северо-западе Среднесибирского плоскогорья.</p> <p>7. Одно из самых зрелищных природных чудес Южной Африки. Это самая высокая горная цепь в стране, которая достигает 3 482 м. над уровнем моря. Свое название получили из-за многочисленных оврагов, хребтов, пещер и выступов.</p> <p>8. Самая большая низменность на земном шаре?</p> <p>9. Горная цепь, которая пересекает Россию с севера на юг, является границей между двумя частями света и двумя крупнейшими частями нашей страны – европейской и азиатской.</p> <p>10. Определите, на территории какой равнины расположена столица Татарстана?</p>	<p>обобщение и интерпретация информации, представленной в тексте</p>	<p>-обобщать разрозненную информацию собственно текста и других компонентов; - анализировать и интерпретировать представленные в тексте сведения; - находить в тексте информацию, помогающую верно понять формулировку задания</p>				

Географические карты

Таблица 3 – Задания для учащихся по географическим картам

Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика						
<p>На карте России цифрами в квадратах обозначены формы рельефа. Выберите из предложенного списка географические названия этих форм рельефа и заполните таблицу. Географические названия форм рельефа:</p> <table border="1" data-bbox="127 619 512 655"> <thead> <tr> <th>Вулканы</th> <th>Возвышенность</th> <th>Низменность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>  <p>Ключевская сопка, Путорана, Среднерусская, Среднесибирское, Уральские, Колымская</p>	Вулканы	Возвышенность	Низменность				<p>обобщение и интерпретация информации, представленной в тексте</p>	<p>соотносить визуальное изображение с вербальным текстом; ранжировать, группировать, классифицировать объекты, находящиеся в тексте.</p>
Вулканы	Возвышенность	Низменность						
<p>Какая форма рельефа обозначена на карте цифрой 3 в квадрате? Запишите в ответе название этого географического объекта. На какой из фотографий представлен указанный Вами географический объект?</p>	<p>обобщение и интерпретация информации, представленной в тексте</p>	<p>-соотносить визуальное изображение с вербальным текстом;</p>						

<p>Задания</p>	<p>Читательские умения</p>	<p>Формируемые умения/ деятельность ученика</p>
		
<p>3. Шестиклассники Степан и Регина совершали виртуальное путешествие по карте мира, изучая основные формы рельефа. Степан отмечал на контурной карте пункты маршрута кружочками, а Регина записывала в таблице названия географических объектов.</p>  <p>А) Соедините стрелками пункты маршрута по записям Регины, нумеруя их на карте и в таблице:</p>	<p>1. Находить и извлекать информацию из текста</p> <p>2.Использовать информацию из текста</p> <p>1.Интегрировать и интерпретировать информацию текста</p> <p>2.Использовать информацию из текста</p>	<p>- находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста</p> <p>- использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний</p> <p>интегрировать и формулировать выводы (умозаключения) на основе обобщения отдельных частей текста / на основе нескольких</p>

Задания		Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер на карте</th> <th>Название географического объекта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>Восточно-Европейская равнина</td></tr> <tr><td></td><td>Прикаспийская низменность</td></tr> <tr><td></td><td>Вл. Гейла</td></tr> <tr><td></td><td>Горы Альпы</td></tr> <tr><td></td><td>Эфиопское нагорье</td></tr> <tr><td></td><td>Вл. Килиманджаро</td></tr> <tr><td></td><td>Драконовы горы</td></tr> <tr><td></td><td>Массив Винсон</td></tr> <tr><td></td><td>Г. Аконкагуа</td></tr> <tr><td></td><td>Бразильское плоскогорье</td></tr> <tr><td></td><td>Альпийская низменность</td></tr> <tr><td></td><td>Гвинейское плоскогорье</td></tr> <tr><td></td><td>г. Мак-Кинли</td></tr> <tr><td></td><td>Вл. Ключевская Сопка</td></tr> <tr><td></td><td>Мариянский жезлоб</td></tr> <tr><td></td><td>Великая Китайская равнина</td></tr> <tr><td></td><td>Вл. Кракату</td></tr> <tr><td></td><td>Среднесибирское плоскогорье</td></tr> <tr><td></td><td>Западно-Сибирская равнина</td></tr> </tbody> </table> <p>Б) Какие географические объекты не вошли в маршрут виртуального путешествия? Что объединяет их между собой? Подпишите их на контурной карте цифрами красного цвета и заполните таблицу:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер на карте</th> <th>Название</th> <th>Материк</th> <th>Высота, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>В) Определите географические координаты: Самой высокой вершины _____ Самой глубокой океанической впадины _____</p>		Номер на карте	Название географического объекта		Восточно-Европейская равнина		Прикаспийская низменность		Вл. Гейла		Горы Альпы		Эфиопское нагорье		Вл. Килиманджаро		Драконовы горы		Массив Винсон		Г. Аконкагуа		Бразильское плоскогорье		Альпийская низменность		Гвинейское плоскогорье		г. Мак-Кинли		Вл. Ключевская Сопка		Мариянский жезлоб		Великая Китайская равнина		Вл. Кракату		Среднесибирское плоскогорье		Западно-Сибирская равнина	Номер на карте	Название	Материк	Высота, м																																	<p>1.Находить и извлекать информацию из текста</p>	<p>источников;</p> <p>использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением фоновых знаний.</p> <p>находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста</p>
Номер на карте	Название географического объекта																																																																														
	Восточно-Европейская равнина																																																																														
	Прикаспийская низменность																																																																														
	Вл. Гейла																																																																														
	Горы Альпы																																																																														
	Эфиопское нагорье																																																																														
	Вл. Килиманджаро																																																																														
	Драконовы горы																																																																														
	Массив Винсон																																																																														
	Г. Аконкагуа																																																																														
	Бразильское плоскогорье																																																																														
	Альпийская низменность																																																																														
	Гвинейское плоскогорье																																																																														
	г. Мак-Кинли																																																																														
	Вл. Ключевская Сопка																																																																														
	Мариянский жезлоб																																																																														
	Великая Китайская равнина																																																																														
	Вл. Кракату																																																																														
	Среднесибирское плоскогорье																																																																														
	Западно-Сибирская равнина																																																																														
Номер на карте	Название	Материк	Высота, м																																																																												

Схемы

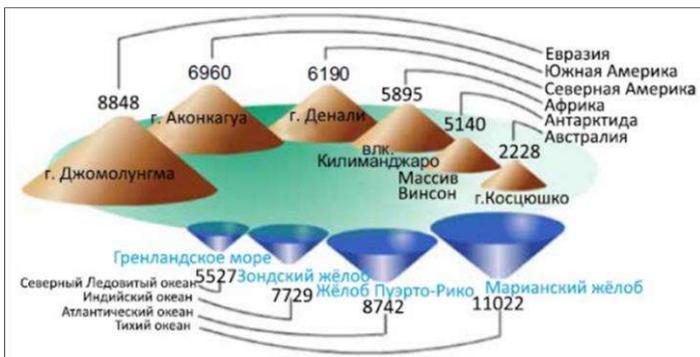


Схема 1 – Самые высокие вершины и самые глубокие участки океанов в метрах

Рассмотрите схему 1 «Самые высокие вершины и самые глубокие участки океанов в метрах» и выполните задания:

Таблица 4 – Задания для учащихся по схеме

Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика												
<p>1. Используя информацию из схемы, заполните таблицу, расположив океанические впадины в порядке увеличения их глубин:</p> <table border="1" data-bbox="143 1161 497 1225"> <thead> <tr> <th>Название впадины</th> <th>Океан</th> <th>Глубина, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Индийский океан</td> <td>5527</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>8742</td> </tr> <tr> <td>Марианский жёлоб</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Название впадины	Океан	Глубина, м		Индийский океан	5527			8742	Марианский жёлоб			<p>1.Находить и извлекать информацию из текста</p> <p>2.Обобщение и интерпретация информации, представленной в тексте</p>	<p>- находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста</p> <p>- ранжировать, группировать, классифицировать объекты, находящиеся в тексте</p>
Название впадины	Океан	Глубина, м												
	Индийский океан	5527												
		8742												
Марианский жёлоб														
<p>Используя информацию из схемы,</p>	<p>1.Обобщение и</p>	<p>- ранжировать,</p>												

Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика
<p>постройте столбчатую диаграмму «Вершины мира» в порядке уменьшения их высот:</p> 	<p>интерпретация информации, представленной в тексте</p>	<p>группировать, классифицировать объекты, находящиеся в тексте;</p> <p>- преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую, используя таблицы, графики, рисунки и др.</p>
<p>Как вы думаете, могла бы уместиться г. Джомолунгма в самой глубокой впадине Мирового океана? Обоснуйте свое мнение.</p>	<p>Осмысливать и оценивать содержание и форму текста</p>	<p>высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте</p>

Инфографика



Изучите инфографику «Семь вершин» (рис. 6) и выполните задания:

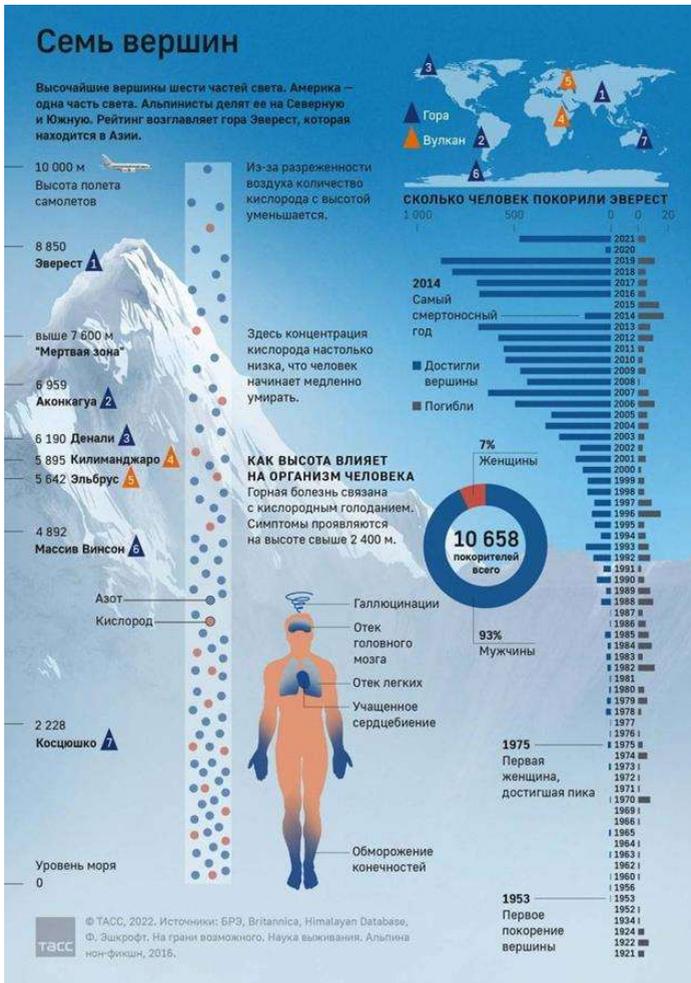


Рисунок 6 – Инфографика «Семь вершин»

Увеличить инфографику

Таблица 5 – Задания для учащихся по инфографике

Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика																		
<p>Какая гора возглавляет рейтинг 7 вершин мира? В какой части света она расположена? Определите ее высоту.</p> <p>В каком году была впервые покорена самая высокая вершина мира?</p>	Находить и извлекать информацию из текста	- находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста																		
<p>Используя информацию из инфографики заполните таблицу “Семь вершин” в порядке уменьшения их высоты:</p> <table border="1" data-bbox="128 646 512 823"> <thead> <tr> <th>Название вершины</th> <th>Часть света</th> <th>Высота, м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Эверест</td> <td></td> <td>8859</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Африка</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2228</td> </tr> </tbody> </table>	Название вершины	Часть света	Высота, м	Эверест		8859					Африка							2228	Обобщение и интерпретация информации, представленной в тексте	- ранжировать, группировать, классифицировать объекты, находящиеся в тексте
Название вершины	Часть света	Высота, м																		
Эверест		8859																		
	Африка																			
		2228																		
<p>Сколько всего насчитывалось покорителей Эвереста? Какую долю из них составляют мужчины?</p> <p>В каком году Эверест был впервые покорен женщиной?</p>	Находить и извлекать информацию из текста	- находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном фрагменте текста																		
<p>Какой год можно назвать самым смертоносным в истории покорения Эвереста?</p> <p>В каком году наблюдается пик в покорении Эвереста?</p> <p>Определите количество альпинистов.</p>	Находить и извлекать информацию	- определять место, где содержится искомая информация; - находить и извлекать одну или несколько единиц информации, представленных в неявном виде																		

Задания	Читательские умения	Формируемые умения/ деятельность ученика
Что происходит с организмом альпиниста при восхождении на высоту более 2500 м.?	Использовать информацию из текста	формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу
Объясни, почему высоту более 7 600 м. часто называют “мертвой зоной”?	Интегрировать и интерпретировать информацию текста	Интегрировать и формулировать выводы (умозаключения) на основе обобщения отдельных частей текста / на основе нескольких источников
<p>Альпинизм – восхождение на горные вершины. Отношение к альпинизму разное. Наиболее известны две противоположные точки зрения. Та небольшая часть людей, кто ходит в горы и посвящает этому занятию все свое свободное время и не только, считает альпинизм чем-то особенным. Для другой, большей части людей, девизом служит: «Умный в гору не пойдет...».</p> <p>Приведите 2-3 своих аргумента в пользу каждой из двух противоположных точек зрения. Какая из них ближе вам?</p>	Осмысливать и оценивать содержание и форму текста	Высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте

Заключение

Чаще всего в образовательном процессе графическая информация не всегда воспринимается как текст в качестве учебного

материала со стороны самого учителя, так и со стороны учащихся. Поэтому на современном этапе развития образования целесообразно включать в информационное пространство урока новые форматы несплошных текстов – инфографику, «облака» слов, афиши, онлайн карты Google или Yandex, и др. Правильно организованная работа с несплошными текстами (выбор структуры действий, системы вопросов, заданий, упражнений) будет способствовать повышению результатов учащихся по основной образовательной программе на разных этапах ее освоения.

Список литературы

[1] Аналитический отчет по результатам апробации диагностики профессиональных компетенций педагогических работников в сентябре 2021 года в ГИС ЭО РТ [Электронный ресурс]. – URL: https://ca-tatar.ru/media/Otchet_2021.pdf (дата обращения: 06.05.2023)

[2] Методические рекомендации по использованию в учебном процессе банка заданий для оценки читательской грамотности обучающихся [Электронный ресурс]. – URL: https://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod_rek_chitat_gram.pdf (дата обращения: 06.05.2023)

[3] Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс] – URL: <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf> (дата обращения: 06.05.2023)

Bibliography (Transliterated)

[1] Analytical report on the results of testing the diagnostics of professional competencies of pedagogical workers in September 2021 in the GIS EO RT [Electronic resource]. – URL: https://ca-tatar.ru/media/Otchet_2021.pdf (date of access: 05/06/2023)

[2] Guidelines for the use of a bank of tasks in the educational process to assess the reading literacy of students [Electronic resource]. – URL:

https://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod_rek_chitat_gram.pdf
(date of access: 05/06/2023)

[3] Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated May 31, 2021 No. 287 “On approval of the federal state educational standard for basic general education” [Electronic resource] – URL: <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf> (date of access: 06.05.2023)

© *О.В. Вологодская, Г.Г. Мингазова, 2023*

Поступила в редакцию 16.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Вологодская О.В., Мингазова Г.Г. Работа с несплошными текстами на уроках географии как одно из средств формирования читательской грамотности // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 84-102. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992338>

УДК 004.85

ВАЖНОСТЬ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

М.М. Жукова,

магистр, напр. «Педагогическое образование», гр. ПЭП22о1

Т.В. Коротаева,

к.и.н., доц.,

СГЭУ,

г. Самара

Аннотация: Одним из требований обновлённых ФГОС к результатам образования выступает требование к формированию критического мышления, как одной из способности обучающегося познавать мир и строить суждения на основе данных. В данной статье мы раскрыли роль развития критического мышления в обучении, а также дали несколько практических рекомендаций.

Ключевые слова: критическое мышление, рефлексия в образовании, совершенствование школьного и университетского образования

THE IMPORTANCE OF CRITICAL THINKING

M.M. Zhukova,

master, direction "Pedagogical education", gr. PEP22o1

T.V. Korotaeva,

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,

SGEU,

Samara

Annotation: The requirements of modern education are about having students who can critical think. Critical thinking is very important part of education and we being teachers should be able to teach our students to think in this way. In this article we discuss the importance of

critical thinking and give some practical advise how to use it on a daily basis.

Keywords: critical thinking, education, reflection in education, improment school and university education

Рассматривается роль развития критического мышления в образовании, а также факторы, способствующие и препятствующие формированию критического мышления у обучающихся.

На сегодняшний день роль и функции образования претерпевают ряд изменений, одной из причины которых является изменение социально – общественного порядка, норм и законов. Федеральный государственный Стандарт об образовании (далее ФГОС) нового поколения предъявляет уже и новые требования к образовательным результатам, как в школе, так и в ВУЗах. Важнейшим отличием нового Стандарта является его упор на формирование метапредметных результатов, которые представляют собой те знания, умения и навыки, которые помогут обучающемуся не только воспроизводить и использовать данные ему знания, но и самостоятельно их добывать, перерабатывать, структурировать и осмысливать, действовать в новых ситуациях, применяя сформированные навыки [1].

Одним из требований ФГОС к результатам образования выступает требование к формированию критического мышления, как одной из способности обучающегося познавать мир и строить суждения на основе данных. Таким образом встаёт вопрос о том, помогает ли школьное и университетское образования формировать критическое мышление или наоборот сдерживает его развитие?

Для начала следует разобраться что такое критическое мышление и как оно формируется у школьников и студентов. Впервые этот термин с привязкой к образованию ввёл философ и педагог Джон Дьюи, он считал, это одной из главных задач школьного образования должно стоять развитие критического мышления. Это широкое понятие, которое включает в себя множество аспектов, в основе которого лежит компетенция рационального анализа, оценки информации, необходимых для адекватного принятия решений, а также формирования личности человека, его кругозора и

мировоззрения. На формирования критического мышления могут влиять множество факторов, одним из которых являются когнитивные искажения, индивидуальные особенности работы головного мозга, знание логических принципов и их применение. Человек со сформированным критическим мышлением способен анализировать информацию из разных источников, оценивать ее с различных сторон, делать выводы на основе этих данных, находить противоречия и давать им объяснения, применять индукцию и дедукцию, применять законы логики, приводить корректные аргументы, находить ошибки в своих действиях и действиях других людей вне зависимости от их опыта, стажа, позиции в обществе, возраста и т.д. [2].

Если смотреть на критическое мышления с точки зрения образования, то это набор определённых метапредметных навыков и умений, которые должны формироваться в процессе обучения. Но с чего вообще должно начинаться его развитие, могут ли отдельные дисциплины взять на себя эту роль? Выделяют 4 группы дисциплин, в которых хорошо прослеживается влияние на формирование критического мышления: когнитивная психология, логика, теория вероятности, теория аргументации, как наука о том, что такое убедительные и адекватные аргументы, однако элементы данных дисциплин могут применять на своих уроках любые учителя предметники в школе, а также преподаватели в ВУЗах не зависимо от того, что изучает их дисциплина. Критическое или рефлексивное мышление основывается не на критике других, но в первую очередь на осознании несовершенства своего собственного мышления и признания своих искажений.

На сегодняшний день перед преподавателями стоит вопрос о том, что является ли предрасположенность критически мыслить главным фактором при овладении данного навыка или же его можно формировать и тренировать. В данном случае можно провести аналогию с любым другим школьным предметом (математикой, литературой, иностранным языком и т.д.). Конечно, тут оказывают влияние много факторов, начиная от воспитания, образа мышления, традиций и установок, интереса обучающегося к той или иной дисциплине, однако при качественном уровне вовлечения и мотивации обучающихся велика вероятность того, что, не смотря на

все эти значительные факторы, каждый ученик овладеет знаниями по данному предмету, пусть и на своём уровне [3].

Какой должна быть образовательная среда, чтобы формирование и развитие критического образа мышления было максимальным? Как должна выглядеть школа или университет, в которых формируется критическое мышление? Во многом это зависит от конкретного учебного заведения, так как даже в рамках одной страны на сегодняшний день представлено огромное количество ВУЗов и школ, в которых используются различные формы работы.

Факторы, влияющие на развитие критическое мышление в образовании:

1. В первую очередь, это дискуссионные формы работы на уроках и во внеурочной деятельности. Важность дискуссий, дебатов и изучения спорных вопросов проявляется в том, что при данных формах работы учебная задача заставляет обучающегося приводить аргументы, рассматривать ситуацию с позиции другого человека, смотреть на вопросы под другим углом. При этом очень важно услышать позицию отличающуюся от собственной, попытаться понять, почему это имеет место быть, привести подтверждения своей точки зрения, но принимая точку зрения других во внимание. Задача учителя – создать такую среду, чтобы в ней обитали такие вопросы, отвечать на которые можно по разному, но при этом аргументировано и чтобы дискуссия была неотъемлемой частью этой обучающей среды. Также важно отсутствие непоколебимого авторитета, мнение которого является единственно существующей истиной. Лекции – это способ получения информации, который напрочь противоречит формированию критического мышления, ведь есть только мнение автора, педагога или лектора, а обучающие должны покорно эти данные записать и транслировать дальше без непосредственной обработки своих собственным критическим фильтром [4].

2. Проблемно – ориентированное и исследовательское обучение ставит целью, как раз рассмотреть явления под разным углом, ставить акцент не на конечную цель, как результат обучения, а в какой то степени на сам процесс, на поиск и аргументацию, на обмен знаниями и взглядами [5].

3. «Хорошая» или исследовательская лекция, при которой лектор не просто пересказывает научную информацию, а воспроизводит исследование, объясняет процесс исследования и научного поиска, рассказывает, как мы находим ответы на сложные вопросы. В данном случае подразумевается, что студент или обучающийся вовлекается в процесс и тоже погружается и проживает процесс поиска ответа на научный вопрос.

4. Экономические факторы, которые проявляются в невозможности или препятствии проведению дискуссий, мозговых штурмов, дебат и других форм работ, которые оказывают влияние на критическое мышление. Экономически легче и выгоднее поставить преподавателя, который будет вещать на огромную аудиторию, а ещё выгоднее записать его на аудио носитель и распространять на обучающихся без какой либо обратной связи.

5. Отсутствие необоснованных решений, абсолютных авторитетов, а также педагогов, которые сами не владеют развитым критическим мышлением. Очень часто родители и учителя навязывают подрастающему поколению своё мнение без должной аргументации, без опоры на интерес самого обучающегося, без должного объяснения, почему это так. При этом они желают посадить семя критического мышления в их воспитанников. Но это просто невозможно, ребёнок с детства должен понимать, что такое причинно-следственные связи, получать адекватную аргументацию предложенных вариантов, а также иметь несколько вариантов течения обстоятельств. Также очень важно не подавлять инициативу обучающегося, например, в выборе темы, а наоборот предоставлять наибольший список для выбора самим обучающимся.

6. Наличие возможности создания своей индивидуальной образовательной траектории, при которой у обучающегося появляется возможность выбирать и аргументировать то или иное направление для более глубокого изучения.

Для измерения уровня критического мышления измеряются навыки и установки в комплексе. Существует систематический подход к разработке тестовых заданий (Evidence centered design) с автоматической проверкой, который определяет уровень таких сложных конструкторов, как критическое мышление. Суть данного подхода в том, что понятие «критическое мышление» разбивает на

определённые составляющие (знания, умения, навыки, установки), затем нужно выделить поведенческие признаки, которые сообщают о наличии того или иного знания, навыки или установки. После этого формируются задания, при ответе на которые проходящий тест проявляет данные признаки [6-8].

Выводы по статье

Развитие критического мышления в образовании – один из ключевых аспектов современного обучения. Критическое мышление с точки зрения образования, то это набор определённых метапредметных навыков и умений, которые должны формироваться в процессе обучения. Перед современными педагогами стоит вопрос о том, как формировать эти универсальные учебные действия, которые способствовали бы развитию критического мышления. В данной статье мы предложили 6 основных факторов, учитывая которые появляется возможность формирования критического мышления у обучающихся. Среди этих факторов выделяется использование проблемно – поисковых методов работы на занятиях, отсутствие жёстких рамок, поощрение творчества и самостоятельности. Развитие критического мышления – это не простой аспект обучения, однако при правильных подходах и методах появляется возможность его формирования и развития.

Список литературы

[1] Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс] – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 26.04.2023)

[2] Волков Е.Н. Тесты критического мышления: вводный обзор // Психологическая диагностика. – 2015. № 3. 5-23 с. [Электронный ресурс] – URL: <https://evolkov.net/critic.think/tests/Critic.Think.Tests.Volkov.E.2015.pdf> (дата обращения: 26.04.2023)

[3] Корешникова Ю.Н. Организационные и педагогические условия формирования навыка критического мышления у студентов российских вузов / Ю.Н. Корешникова, И.Д. Фрумин, Т.В. Пащенко // Университетское управление: практика и анализ. – 2021. Т. 25. № 1. 5-17 с.

[4] Шакирова Д.М. Критическое мышление / Д.М.Шакирова. – Казань: ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2019. Вып.3. 146 с. – (серия «методология. технологии. инновации»).

[5] И.В. Муштавинская. «Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя» метод. пособие.: КАРО – Санкт-Петербург, 2009.

[6] Авдеева И.М. Критическое мышление как системный фактор непрерывного образования / И.М. Авдеева // Постметодика. – 2001. № 2.

[7] Фелтон М.К. Подходы к аргументации при обучении критическому мышлению / М.К. Фелтон // Перемена. – 2005. № 4. 6-13 с.

[8] Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления через чтение и письмо: стадии и методические приемы / С.И. Заир-Бек // Директор школы. – 2005. № 4. 66-72 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Federal state educational standards [Electronic resource] – URL: <https://fgos.ru/> (date of access: 04/26/2023)

[2] Volkov E.N. Tests of critical thinking: an introductory review // Psychological diagnostics. – 2015. No. 3. 5-23 p. [Electronic resource] – URL:

<https://evolkov.net/critic.think/tests/Critic.Think.Tests.Volkov.E.2015.pdf> (date of access: 04/26/2023)

[3] Koreshnikova Yu.N. Organizational and pedagogical conditions for the formation of the skill of critical thinking among students of Russian universities / Yu.N. Koreshnikova, I.D. Frumin, T.V. Pashchenko // University management: practice and analysis. – 2021. V. 25. No. 1. 5-17 p.

[4] Shakirova D.M. Critical thinking / D.M. Shakirova. – Kazan: GAOU DPO IRO RT, 2019. Issue 3. 146 p. – (series "methodology. technologies. innovations").

[5] Mushtavinskaya I.V.. "Technology for the development of critical thinking in the classroom and in the system of teacher training" method. allowance.: KARO – St. Petersburg, 2009.

[6] Avdeeva I.M. Critical thinking as a systemic factor in continuous education / I.M. Avdeeva // Postmethod. – 2001. No. 2.

[7] Felton M.K. Approaches to argumentation in teaching critical thinking / M.K. Felton // Change. – 2005. No. 4. 6-13 p.

[8] Zair-Bek S.I. Development of critical thinking through reading and writing: stages and methods / S.I. Zair-Bek // Director of the school. – 2005. No. 4. 66-72 p.

© М.М. Жукова, Т.В. Коротаева, 2023

Поступила в редакцию 19.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Жукова М.М., Коротаева Т.В. Важность развития критического мышления в образовании // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 103-110. URL: <https://ip-journal.ru/>

РАЗДЕЛ. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992344>

УДК 339.138

УПАКОВКА ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ КОММУНИКАЦИИ С ПОТРЕБИТЕЛЕМ

М.В. Гоголева,
студентка 4 курса
О.В. Юрова,
к.социол.н., доц.,
ВолгГТУ,
г. Волгоград

Аннотация: В статье представлены результаты исследований российского аналитического агентства и иностранного журнала. Проанализированы основные тренды упаковок детского питания, представлены примеры. Также, проведены выводы на основе которых выявлена актуальность изучения трендов в упаковке детского питания.

Ключевые слова: рынок детского питания, тренды, упаковка, маркетинг, коммуникация, потребитель, предпочтения

PACKAGING OF BABY FOOD AS A CURRENT INSTRUMENT OF COMMUNICATION WITH THE CONSUMER

M.V. Gogoleva,
4th year student
O.V. Yurova,
PhD in Sociology, Associate Professor,
VolgGTU,
Volgograd

Annotation: The article presents the results of research by a Russian analytical agency and a foreign journal. The main trends in baby

food packaging are analyzed, examples are presented. Also, conclusions were drawn on the basis of which the relevance of studying trends in baby food packaging was revealed.

Keywords: baby food market, trends, packaging, marketing, communication, consumer, preferences

Рынок детского питания – это сектор экономики, который связан с производством и продажей пищевых продуктов, предназначенных для детей. В этот сектор входят такие продукты, как детские каши, соки, прикормы, заменители грудного молока и т.д.

Сам рынок детского питания растёт из года в год, что связано с повышением уровня доходов, ростом населения и изменением потребительских привычек. Также, родители все больше интересуются здоровым питанием своих детей и готовы платить больше за качественные продукты без вредных компонентов. Рынок детского питания является конкурентным, поэтому компании продолжают вкладывать большие средства в инновации, маркетинг, улучшение качества продукции и расширение ассортимента.

Так, за пять лет 2017-2021 продажи продуктов детского питания в России увеличились на 12,6 %, достигнув отметки в 1,8 млн тонн, согласно аналитическим данным BusinesStat. Наиболее популярной категорией продуктов для детского питания являются соки, нектары и прочие сокосодержащие напитки, которые составляют в среднем 68 % от общих натуральных продаж в период с 2017 по 2021 гг. [1].

Несмотря на то, что эта категория товаров рассчитана на маленьких потребителей, соки для детей также пользуются спросом у взрослого населения.

Доля импортной продукции на российском рынке детского питания относительно невысока и составляет около 4 % от общего объёма продаж.

Наиболее зависимой от импорта категорией детского питания являются заменители грудного молока. В то время как доля зарубежной продукции в структуре продаж на рынке заменителей грудного молока упала с 81,3 % в 2017 году до 59,2 % в 2021 году, она остаётся самой высокой среди всех видов детского питания [1].

В продажах на рынке консервов, творога и творожных продуктов, а также каши, доля импортной продукции составляет соответственно 13,3 %, 5,5 % и 3,5 % в 2021 году. В то же время, продукты детского питания, произведённые за рубежом, не превышают 1,0 % от общего объёма продаж во всех остальных категориях [1].

В настоящее время рынок детского питания стремительно развивается и испытывает существенное влияние тенденций упаковки. Очевидно, что упаковка имеет большое значение для продукции детского питания, поскольку она служит не только средством защиты и сохранения качества продукта, но и важным инструментом маркетинга. В новом контексте упаковки, все более сжатого и конкурентного, контрагенты на рынке детского питания рассматривают новые подходы к дизайну и характеристикам упаковки, чтобы удовлетворить потребности потребителей.

Банки, картонные коробки, пластиковые бутылки – все это является неотъемлемой частью упаковки продуктов питания, в том числе и детского. Покупатель всегда стоит перед большим выбором товаров, в особенности, если говорить о детском питании. Внимание падает не только на состав, но и на практичность и привлекательный внешний вид упаковки. Так, в конкурентной борьбе производители во всем мире постоянно вносят новшества в упаковочные материалы, используемые для хранения и продажи детского питания.

Существует огромное количество упаковочных материалов, используемых для детского питания: многоразовые контейнеры, одноразовые пакеты под названием пауч, стекла, картон и металл. Каждый материал имеет свои преимущества и недостатки, поэтому производители стараются выбрать идеальный вариант, который удовлетворит требованиям потребителей и соответствует экологическим стандартам.

Чтобы лучше понять какая именно упаковка будет привлекать больше клиентов и служить средством диалога, стоит уделить внимание основным трендам на рынке детского питания.

Одним из главных трендов, наблюдаемых на рынке, является упаковка с дизайном, который будет не только привлекателен, но и функционален для потребителя. Сама упаковка должна быть удобной, гигиеничной, практичной и экологичной. Ниже представлен

следующий перечень наиболее актуальных трендов в упаковках детского питания для потребителей.

1. Упаковка как игрушка. Примером такого необычного приёма могут послужить крышечки от мягкой упаковки под названием пауч от производителя бренда «ФрутоНяня». Необычная мозаика, конструктор для детей от данной компании привлёк достаточно внимания, данный продукт компания позиционировала, как «фруктокрышки – это крышки от паучей ФрутоНяня, разработанные психологами и дизайнерами специально для малышей» [2]. На официальном сайте представлены различные примеры схемы, по которым могут собрать разные фигурки, также представлены различные игры, возможности применения данных крышечек (рис. 1).



Рисунок 1 – Примеры применения фруктокрышек от «ФрутоНяня»
Источник: составлено автором по материалам 2

Так, важным аспектом развития рынка детского питания является наличие упаковок с уникальным дизайном. Такие упаковки могут быть произведены в различных формах, цветах и фигурах, что создаёт уникальность и выделение продукта на полки среди множества конкурентов. Одновременно с этим, данный подход к упаковке может помочь привлечь внимание юных потребителей и повысить узнаваемость бренда.

2. Упаковка как средство диалога. Данный тренд отражается в виде прозрачности упаковки, понятном составе, где указаны все ингредиенты, отсутствует аббревиатура, т.е вся информация о продукте выносится на этикетку.

Производители детского питания рассказывают о производстве, методах выращивания овощей и фруктов, а также о своих поставщиках. Этот тренд находит отражение и в упаковке – прозрачность упаковки становится важным способом коммуникации. Например, прозрачные этикетки, полностью или частично прозрачная упаковка [3].

Для получения большей информации покупателями производители используют QR коды. При помощи сканирования можно перенаправиться на сайт, познакомиться с товаром, узнать ответы на вопросы.

3. Упаковка как элемент эко-ответственности. Одной из главных тенденций, которая заметна на рынке детского питания, является экологическая устойчивость упаковки. Компании, производящие продукцию детского питания, всё чаще используют оптимизированные упаковочные материалы, которые не наносят вреда окружающей среде. Это позволяет компаниям не только удовлетворять запросы экологически осознанных потребителей, но и повышать свой бренд, представляя себя как социально ответственного производителя.

Также отмечается, что у инновационной упаковки детского питания должна быть дополнительная функциональность, кроме защиты продукта от воздействия окружающей среды. Многие производители начали использовать упаковки с возможностью повторного использования, что является привлекательным аргументом для экологически осознанных потребителей. Одновременно с этим, можно заметить упаковки, которые предоставляют удобство применения в виде крышек или других элементов, которые облегчают потребителям использование продукта.

В целом, наблюдается тенденция к созданию упаковки для детского питания, которая одновременно удовлетворяет потребности потребителя по сохранению качества продукта и безопасности окружающей среды, а также является маркетинговым инструментом, увеличивающим узнаваемость и привлекательность продукта.

Данный тренд подразумевает биоразлагаемые материалы, повторное использование упаковок и т.д. В России движение эко-ответственности только зарождается, поэтому пример применения данного опыта был взят с зарубежной статьи. В анализе

подчёркивается, чтобы удовлетворить спрос на экологически чистые продукты детского питания, упаковочные компании делают выбор в пользу пластмасс, которые не влияют на качество упакованных продуктов. Например, в марте 2020 года Nestle объявила о выпуске первого в своём роде пакета из цельного материала для своих продуктов детского питания, предназначенного для дальнейшей переработки. Продукт будет на 100 % пригоден для вторичной переработки в рамках национальной программы утилизации Gerber совместно с TerraCycle [4].

4. Упаковка как «умное» развлечение. Ещё одним трендом на рынке упаковки детского питания является использование инновационных технологий, таких как «умная» упаковка, интеллектуальные этикетки и баркоды. Они могут помочь убедиться в качестве продукта и облегчить процесс его использования, также перенаправить потребителя на сайт. Примером такого использования выступает детский сок компании АО «Сады Придонья» (рис. 2), где можно отсканировать QR код на упаковке и попробовать 17 интерактивных масок и игр [5].



Рисунок 2 -Интерактивная игра по QR коду на упаковке от компании АО «Сады Придонья»

Источник: составлено автором по материалам 5

5. Упаковка как проводник в мир «взрослой» еды. Этот сегмент продуктов соответствует всем стандартам детского питания, но при этом обладает вкусовыми качествами, близкими к блюдам взрослого рациона. Любой ребенок мечтает быстрее вырасти и

получить больше прав на самостоятельные решения и прочие блага, являющиеся, по его мнению, прерогативой взрослого человека [8].

Кроме того, модификация упаковки детского питания стала значимой составляющей стратегии маркетинга. Например, французский бренд Bledina предлагает детскую продукцию в упаковке, содержащей герметичную пластиковую тарелочку (рис. 3). Продукты можно быстро разогреть, не перекладывая из тарелочки, и непосредственно кормить ребёнка. Идея заключается в том, что подача блюда маленькому потребителю не должна отличаться от того, как сервируется еда для взрослых [4].



Рисунок 3 – Пример упаковки детского питания компании Bledina
Источник: составлено автором по материалам 4

Эти и другие изменения представляют значительный интерес для исследователей, которые занимаются изучением отношения потребителей к детскому питанию и его упаковке, а также влиянию различных тенденций на поведение потребителей. Однако, переживая этап становления, эти нововведения требуют дополнительного изучения и анализа влияния на детскую аудиторию в целом. Необходимо более глубокое исследование, чтобы понять, каким образом изменения в упаковке и качестве продукции повлияют на потребительское поведение в долгосрочной перспективе.

Однако, несмотря на все эти новшества, основной задачей упаковки детского питания остаётся гарантировать сохранность свойств продукта, защитить его от внешней среды и обеспечить максимальную безопасность для ребёнка в процессе использования продукта. Поэтому выбор материала и дизайна должен быть основан на научных исследованиях и тщательно обдуман.

Так, тренды в упаковке детского питания в основном направлены на родителей для которых важно качество, экологичность, удобство в использовании и т.д.

Говоря о разработке самого дизайна упаковки для детского питания, следует подчеркнуть, что это является не таким простым случаем, когда нужно учитывать не только тренды на детское питание, которые могут привлечь внимание родителей, но и заинтересовать самого ребёнка, реакция которого также влияет на выбор взрослых потребителей при приобретении товара [6].

В основном выделяется 5 основных практических рекомендаций для производителя, чтобы сделать наиболее интересную упаковку для ребёнка:

1. Визуально интересная упаковка для ребёнка – упаковка должна визуально притягивать, дословно «разговаривать» с ним, учитывая характер самого продукта.

2. Дизайн учитывает возрастную категорию – прежде чем приступить к разработке самого дизайна, то нужно разделить к какому возрастной категории подходит больше данный продукт.

Так, основные рекомендации по созданию упаковки для детей 4-6 лет предлагает упаковки с которыми ребёнок может взаимодействовать. Следовательно, лучшая упаковка для них – игрушка.

В основном, одна из особенностей упаковки для детей 4-8 лет – минимум слов, используются понятные для детей символы, что происходит в отличие от возрастной категории 8-12 лет.

У детей с 7 лет начинается аналитическое мышление, упаковка для такой возрастной категории часто содержит уже познавательный контент. Упаковка становится более сложной.

Начиная с 13 до 15 лет затрагивается подростковый период, когда появляется желание быть не хуже других, выделиться и ищут тот продукт, который может показать их жизнь мечты [9].

1. Персонажи мультфильмов на упаковке.
2. Определить интересы и склонности детей.
3. Добавленный интересный развлекательные контент [7].

Таким образом, упаковка продуктов детского питания – это важный элемент маркетинговой стратегии компании. Важно понимать, что сегодня на рынке есть множество различных упаковок и стилей, которые можно использовать. Ниже, выделены основные тенденции в упаковке товаров детского питания на основе проведённого анализа:



Рисунок 4 – Основные тенденции при создании упаковки для детского питания

Источник: составлено автором

Таким образом, основные рекомендации для улучшения и создания конкурентоспособной упаковки:

1. Упаковка должна быть привлекательной для детей. Используйте яркие цвета, забавные картинки и символы.
2. Упаковка должна содержать информацию о продукте, которая будет полезной для родителей. Например, вы можете указать, что продукт содержит необходимые витамины и минералы для здорового роста и развития ребёнка.
3. Упаковка должна быть лёгкой для открытия, хранения и использования.
4. Подумайте о экологических аспектах упаковки. Многих родителей беспокоит окружающая среда, поэтому упаковки, которые можно переработать или переиспользовать, могут стать важным фактором при выборе продукта.
5. Убедитесь, что упаковка безопасна для ребёнка. Упаковка не должна содержать вредных химических веществ или острых краёв, которые могут нанести вред ребёнку.

6. Проводите исследования, чтобы узнать, что делает ваш продукт лучшим, и отображайте эту информацию на упаковке.

7. Наконец, не забудьте учитывать конкурентов и их упаковки.

Так, упаковка детского питания является важным элементом коммуникации с потребителем в условиях конкуренции, так как она передаёт определённые сообщения о продукте, его качестве и ценности.

Упаковка теперь является неотъемлемой частью продукта. Она содержит сообщение о продукте. Это означает, что изменение упаковки, по сути, является изменением рецептуры продукта, поэтому изменение упаковки не только изменит более поверхностные способы продажи продуктов.

Многие продукты питания выбираются в точке продажи, поэтому «упаковка становится решающим фактором в процессе принятия решения потребителем, поскольку она сообщает потребителю в то время, когда он фактически принимает решение в магазине»

Упаковка продуктов питания выполняет две основные функции. Первый практичный. Упаковка продлевает срок годности продукта и облегчает его транспортировку и демонстрацию. Во-вторых, это его маркетинговая функция. В настоящее время упаковка является важным компонентом интегрированных маркетинговых стратегий пищевой промышленности [10].

Таким образом, важность упаковки в коммуникации с потребителем заключается в том, что она может предоставлять информацию о продукте, передавать ценности и образ жизни, а также быть дополнительным инструментом маркетинга и продвижения продукта.

Упаковка детского питания является актуальным вопросом на рынке продуктов питания. Сегодня производители стараются удовлетворить запросы потребителей, предлагая функциональные, интересные, экологически чистые и безопасные упаковочные материалы. Новые технологии и дизайн позволяют сделать процесс использования продукта более удобным и эффективным. Однако, основная цель упаковки детского питания – обеспечить

максимальную сохранность свойств продукта и безопасность при его использовании.

Список литературы

[1] *Businesstat/готовые обзоры рынков/демоверсия [электронный ресурс]* – URL: https://businesstat.ru/images/demo/baby_food_russia_demo_businesstat.pdf?ysclid=lh3t6yt7jx593789769 (дата обращения: 27.04.2023).

[2] *Фрутоняня/ главная страница| Логотип Фрутоняня [электронный ресурс]* – URL: <https://frutokryshki.frutonyanya.ru> (дата обращения: 28.04.2023).

[3] *Тренды в упаковке детского питания: упаковка как игрушка, средство коммуникации с родителями и элемент эко-стратегии | New-Retail.ru [Электронный ресурс]* – URL: https://new-retail.ru/business/trendy_v_upakovke_detskogo_pitaniya_upakovka_kak_i_grushka_sredstvo_kommunikatsii_s_roditelyami_i_ele9725/?ysclid=lh55ye89e5879040123 (дата обращения 28.04.2023).

[4] *MordorIntelligence/baby food packaging market – growth, trends, COVID-19, impact, and forecasts (2023-2028) [Электронный ресурс]* – URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/baby-food-packaging-market> (дата обращения: 29.04.2023).

[5] *Сады придонья| новости [Электронный ресурс]* – URL: <https://www.sadypridonia.ru/news/sochnaya-igra-dlya-vashikh-detey/> (дата обращения: 01.05.2023).

[6] *Фабрика дизайна| Несколько правил разработки дизайна упаковки для детей [Электронный ресурс]* – URL: <https://www.designf.ru/inform/view/neskolko-pravil-razrabotki-dizajna-upakovki-dlya-detey> (дата обращения: 04.05.2023).

[7] *Создаём упаковку продуктов питания для детей: 6 практических советов [Электронный ресурс]* – URL: <https://remos.ru/blog/archive/packaging-for-kids-six-advice/> (дата обращения: 04.05.2023).

[8] *Ребятки в порядке. Маркетинг и упаковка детских товаров "повзрослому". Часть IV. [Электронный ресурс]* – URL: <https://article.unipack.ru/61702> (дата обращения: 04.05.2023).

[9] Fabula.ru|Недетский подход: как взрослые создают упаковку продуктов для детей) [Электронный ресурс] – URL: <https://fabula.by/news/nedetskij/?ysclid=lhgbrx4p6z484681399> (дата обращения: 07.05.2023).

[10] (PDF) Food Packaging: The Medium Is the Message (researchgate.net) [Электронный ресурс] – URL: https://www.researchgate.net/publication/41055453_Food_Packaging_The_Medium_Is_the_Message (дата обращения: 08.05.2023).

Bibliography (Transliterated)

[1] Businesstat/ready-made market reviews/demo version [electronic resource] – URL: https://businesstat.ru/images/demo/baby_food_russia_demo_businesstat.pdf?ysclid=lh3t6yt7jx593789769 (accessed 27.04.2023).

[2] Frutonyanya/ main page| Frutonyanya logo [electronic resource] – URL: <https://frutokryshki.frutonyanya.ru> (date of access: 04/28/2023).

[3] Trends in baby food packaging: packaging as a toy, a means of communication with parents and an element of eco-strategy | New-Retail.ru [Electronic resource] – URL: https://new-retail.ru/business/trendy_v_upakovke_detskogo_pitaniya_upakovka_kak_i_grushka_sredstvo_kommunikatsii_s_roditelyami_i_ele9725/?ysclid=lh55ye89e5879040123 (accessed 04/28/2023).

[4] MordorIntelligence/baby food packaging market – growth, trends, COVID-19, impact, and forecasts (2023-2028) [Electronic resource] – URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/baby-food-packaging-market> (date of access: 04/29/2023).

[5] Gardens of the Don| news [Electronic resource] – URL: <https://www.sadypridonia.ru/news/sochnaya-igra-dlya-vashikh-detey/> (date of access: 05/01/2023).

[6] Design Factory| Several rules for the development of packaging design for children [Electronic resource] – URL: <https://www.designf.ru/inform/view/neskolko-pravil-razrabotki-dizajna-upakovki-dlya-detej> (date of access: 05/04/2023).

[7] Creating food packaging for children: 6 practical tips [Electronic resource] – URL: <https://remos.ru/blog/archive/packaging-for-kids-six-advice/> (Accessed: 05/04/2023).

[8] The boys are fine. Marketing and packaging of children's goods "in an adult way". Part IV. [Electronic resource] – URL: <https://article.unipack.ru/61702> (date of access: 05/04/2023).

[9] Fabula.ru[Non-childish approach: how adults create food packaging for children) [Electronic resource] – URL: <https://fabula.by/news/nedetskij/?ysclid=lhgbrx4p6z484681399> (date of access: 05/07/2023).

[10] (PDF) Food Packaging: The Medium Is the Message (researchgate.net) [Electronic resource] – URL: https://www.researchgate.net/publication/41055453_Food_Packaging_The_Medium_Is_the_Message (Accessed: 05/08/2023).

© М.В. Гоголева, О.В. Юрова, 2023

Поступила в редакцию 22.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Гоголева М.В., Юрова О.В. Упаковка детского питания как актуальный инструмент коммуникации с потребителем // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 111-123. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992358>
УДК 658.1

ПЯТЬ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИИ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В МАЛОМ И СРЕДНЕМ БИЗНЕСЕ

Ж.Р. Абдильманов,
магистр экономики и бизнеса,
Кокшетауский Институт экономики и менеджмента
Генеральный дир.,
Инвестиционно-консалтинговая компания «Beaerox»,
г. Астана

Аннотация: В статье рассматриваются возможности применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования. Целью исследования является анализ способов применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе и разработать инновационный подход для наиболее эффективного эмпирического применения. При написании статьи использованы методы системного и экономического анализа, моделирования, линейного дискриминантного анализа. В результате исследования сделан вывод, что большинство работ на заявленную тему основано на экономическом и финансовом анализе с определением переменных по данным бухгалтерского учета, которые в лучшем случае формируют лишь три уровня прогноза. В рамках настоящей статьи предлагается учесть относительную эффективность различных используемых методов классификации и вырабатывается инновационный подход, подразумевающий различные способы эмпирического применения.

Ключевые слова: финансовое планирование, прогнозирование, современные технологии

5 WAYS TO USE MODERN FINANCIAL PLANNING AND FORECASTING TECHNOLOGIES IN SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES

Z.R. Abdilmanov,

Master of Economics and business,
Kokshetau Institute of Economics and Management
General Director,
Investment and Consulting company «Bearox»,
Astana city

Annotation: The article discusses the possibilities of using modern financial planning and forecasting technologies. The purpose of the study is to analyze the ways of applying modern financial planning and forecasting technologies in small and medium-sized businesses and to develop an innovative approach for the most effective empirical application. When writing the article, methods of system and economic analysis, modeling, linear discriminant analysis were used. As a result of the study, it was concluded that most of the works on the stated topic are based on economic and financial analysis with the definition of variables according to accounting data, which at best form only three levels of forecast. Within the framework of this article, it is proposed to take into account the relative effectiveness of the various classification methods used and an innovative approach is developed, implying various ways of empirical application.

Keywords: financial planning, forecasting, modern technologies

Актуальность исследования.

Финансовое планирование и прогнозирование играют важную роль в развитии малого и среднего бизнеса. Эти инструменты могут помочь бизнес-владельцам определить, какие ресурсы им нужны для достижения своих целей, какие затраты необходимы на развитие и какими источниками могут быть использованы для финансирования. Особенно это необходимо в современных условиях, когда для экономического роста национальной экономики необходимо повышать инвестиционную активность предприятий [1, с. 204], что невозможно без качественных инструментов финансового

планирования: как справедливо отмечает Е.А. Ляпунова, эффективное развитие в инновационной сфере не может быть осуществлено без детального анализа текущего состояния, выявления взаимосвязей между различными факторами и оценки проблемных зон [2, с. 1989].

Между тем, инновационные методы управления и использования ресурсов обеспечивают конкурентоспособность субъектов малого и среднего бизнеса [3, с. 1142]. В современных условиях в России начинает внедряться новая управленческая технология по реализации экономического моделирования для планирования прибыльности бизнес-модели [4, с. 976]. Развитие малого и среднего бизнеса основано на правильном планировании финансовых ресурсов, что позволяет управлять капиталом базы предприятия, а также определить и адаптировать бизнес-стратегию в определенных рыночных условиях. Можно сформулировать следующим образом основные задачи финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе:

1. Определение текущего состояния финансового положения предприятия, с планированием всех сопутствующих расходов, таких как затраты на развитие и оплату услуг.

2. Прогнозирование, сколько средств может потребоваться на другой ряд мероприятий и насколько это может повысить уровень доходов и оплат.

3. Определение эффективности использования ресурсов и инвестиций в различные направления бизнеса.

4. Распределение доходов и структурирование капитала, которые могут быть использованы для увеличения их доходов в будущем.

В целом, финансовое планирование и прогнозирование способны определить текущее состояние дел в бизнесе, а также показать, какие меры руководители хозяйствующих субъектов должны предпринять для того, чтобы скорректировать функционирование предприятие с целью получения лучших результатов деятельности в рамках системы гибкого управления рисками [5, с. 492]. В результате проведения исследований Л.С. Маханько было установлено, что допустимая многовариантность параметров капитализации доходных моделей оценки бизнеса формирует значительный интервал возможных оценок и как следствие – неопределенность окончательного результата [6, с. 371]. В этой связи

очень важным является поиск инновационных способов применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования, которые бы отличались большей определенностью прогноза. Указанные факторы обусловили актуальность и научную значимость разработки инновационных механизмов применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе.

Говоря о способах применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе, можно выделить пять основных способов их применения:

1. Финансовое планирование и управление бюджетом. Современные технологии, такие как программное обеспечение для управления финансами, могут значительно упростить процесс составления бюджета, помочь оптимизировать расходы и установить приоритеты.

2. Анализ данных и бизнес-моделирование. Выгодной альтернативой традиционному методу анализа данных и построению бизнес-моделей может стать использование инструментов, работающих на основе искусственного интеллекта или машинного обучения. Они позволяют автоматически анализировать и делать выводы на основе больших объемов данных.

3. Онлайн-банкинг и электронные платежи. Сервисы онлайн-банкинга и электронных платежей помогают упростить и автоматизировать процессы оплаты, что позволяет сэкономить время и ресурсы.

4. Управление кредитами и долгами. Использование современных приложений и программ для управления кредитами и долгами помогает оптимизировать финансовые ресурсы и позволяет быстро реагировать на изменения в экономической ситуации или бизнес-среде.

5. Автоматизация учета и управления финансами. С помощью современных систем учета и управления финансами можно автоматизировать большую часть процессов, связанных с обработкой и анализом финансовой информации, что позволяет сэкономить время и средства на персонале.

Совокупность указанных способов помогает качественно осуществлять финансовое планирование и прогнозирование, которые, в

свою очередь, позволяют субъектам малого и среднего предпринимательства более осознанно и управляемо подходить к управлению своими финансами и бизнесом в целом. Благодаря этому они могут избежать негативных тенденций, таких как проблемы с платежеспособностью, нехватка средств на развитие бизнеса, увеличение задолженности перед поставщиками и т.д. При помощи финансового планирования и прогнозирования можно определить оптимальные стратегии управления денежными средствами, выявить возможности для улучшения финансового состояния, определить риски и подготовиться к ним заранее. Также это позволяет сделать прогноз будущего развития бизнеса, что помогает принимать взвешенные решения относительно его развития и роста, а также своевременно корректировать планы, если необходимо. Важно обеспечивать функционирование системы внутреннего контроля за реализацией стратегий субъекта малого и среднего бизнеса, а от оптимальности выбранных контрольных процедур напрямую зависит эффективность всех бизнес-процессов, реализуемых в организации [7, с. 154], а адекватность имеющихся контрольных структур размерам активов предприятия определяет результативность его работы в целом и принимаемых управленческих решений в частности [8, с. 1314].

Постановка проблемы.

Многие авторы пытались положить в основу финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе технологии финансового анализа. Несмотря на то, что используемые методы разнообразны, общий принцип, лежащий в основе различных исследований, схож: использовать постфактум знания о будущем компаний (иногда на основе ресурсоориентированного подхода [9, с. 1235]). Авторы располагают данными бухгалтерского учета компаний, из которых они знают о состоянии субъекта малого и среднего бизнеса на конец периода наблюдения. Проблемой становится то, что в современных экономических условиях существует множество факторов, которые уникальны для каждого конкретного случая и поэтому не учитываются в рамках используемых способов финансового планирования и прогнозирования [10, с. 535]. Кроме того, не обеспечивается функциональная полнота [11, с. 735], что также влечет за собой погрешности в построении прогнозов. В данном случае, как справедливо отмечают А.В. Леонов и А.Ю. Пронин, только использование

синергетических и традиционных методов может повысить эффективность управления на российских предприятиях [12, с. 1367]. Таким образом, руководителям малых и средних предприятий на современном этапе удастся выбрать наиболее различающие переменные бухгалтерского учета, а затем установить статистическую связь между этими переменными и дихотомическим состоянием в прогнозном периоде. Иногда также оценивается вероятность банкротства (учитывая уровень долговой нагрузки на экономические субъекты [13, с. 1660]. О качестве разработанного таким образом показателя риска судят по ошибкам в классификации. Между тем, как было доказано группами независимых исследователей, показатели эффективности реализации бизнес-процессов организации не исчерпываются финансовыми критериями, но включают в себя также нефинансовые показатели [14, с. 1422] и обобщающие результаты оценки по основным, вспомогательным и развивающим бизнес-процессам [15, с. 124].

Материалы и методы исследования.

Для разработки инновационного подхода применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе необходимы четыре последовательных этапа: построение выборки, то есть отбор компаний, отбор априорных переменных, объясняющих наличие спектра стратегий развития субъекта малого и среднего бизнеса, выбор способа классификации компаний и оценка качества сделанного прогноза. В ходе настоящего исследования предлагается использовать для финансового планирования и прогнозирования возможности искусственного интеллекта, что обусловлено несколькими факторами:

1. Цифровые инновации, внедренные в деятельность хозяйствующих субъектов, могут быть успешно конвертированы в стратегические преимущества [16, с. 443].

2. Внедрение цифровых технологий в деятельность компаний ведет к снижению транзакционных издержек предприятий и организаций [17, с. 498].

3. Разработка и внедрение цифровых платформ на практике обязывает организации формулировать совершенно новые подходы к управлению бизнес-процессами [18, с. 375] в целом и организации финансового планирования и прогнозирования, в частности.

4. Унификация и автоматизация оборота данных финансового, бухгалтерского и управленческого учета в рамках организации способна повысить эффективность различных направлений финансово-хозяйственной деятельности компании и обеспечить ее конкурентоспособность на рынке [19, с. 714].

5. Моделирование и прогнозирование высокочастотных временных рядов с использованием различных эконометрических моделей позволяет принимать точные и обоснованные управленческие решения на краткосрочную и среднесрочную перспективы [20, с. 767].

Дискуссия.

Предлагаемый инновационный подход к использованию современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе предлагает использование нейронных сетей.



Рисунок 1 – Инновационный механизм применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе

Источник: составлено автором

Одномерный анализ недооценивает сложность построения прогнозных стратегий, что обуславливает загрузку в нейронные сети коэффициентов для проведения многомерного линейного дискриминантного анализа, основанного на метрическом критерии. Результатом анализа является построение функции, называемой оценкой, линейной комбинации выбранных объясняющих переменных, реализация которой выражает уровень риска компании при каждой из возможных в будущем стратегий функционирования субъекта малого и среднего бизнеса.

Результаты исследования.

При обсуждении результатов исследования рассмотрим этапы инновационного механизма применения современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе.

1. Первоначально осуществляется загрузка в нейронные сети коэффициентов для проведения многомерного линейного дискриминантного анализа, основанного на метрическом критерии. Выбор коэффициентов для загрузки в нейронные сети осуществляется из широкого перечня доступных для анализа данных. Необходимо оставить лишь те коэффициенты, которые ограничивают проблему мультиколлинеарности при осуществлении финансового планирования или прогнозирования, обладая при этом наивысшей способностью различать отдельные нюансы реализации финансово-экономической деятельности хозяйствующего субъекта. Выбор коэффициентов может осуществляться вручную исследователем либо включаться в полномочия нейронной сети (однако, последний шаг потребует соответствующего обучения).

2. На втором этапе осуществляется формирование стратегий и построение их классификации. Прямое считывание функции оценки позволяет классифицировать субъекты малого и среднего бизнеса в зависимости от содержания финансового планирования и прогнозирования по различным категориям, формируя для каждого из них множество стратегий функционирования в прогнозном периоде. При этом определение порога классификации является второстепенным по сравнению со значением самой функции оценки, которая указывает на риск компании. Первая причина этого – сложность оценки затрат на ошибку в классификации. Вторая причина заключается в том, что

функция оценки заключается в оказании помощи в принятии решения, а не в том, чтобы самостоятельно принимать решение. На этом основании предлагается внести в нейронную сеть дополнительные изменения, чтобы ограничить недостатки, связанные с линейностью функции оценки, построенной с помощью дискриминантного анализа. Эта характеристика подразумевает, что каждое соотношение всегда одинаково влияет на риск субъекта малого и среднего бизнеса в прогнозный период. Однако некоторые переменные не оказывают монотонного влияния на стратегию функционирования компании. Например, связь между размером компании и ее риском увеличивается для малых компаний, а затем уменьшается сверх определенного размера. Кроме того, линейность означает, что эластичность показателя по отношению к коэффициенту однообразна.

3. Третий этап представлен деятельностью по распределению непрерывных переменных финансового учета по интервалам и их последующее преобразование в качественные переменные, используемые в ходе финансового планирования и прогнозирования. Связь между риском и выбранными коэффициентами подвержена структурным ограничениям, которые могут снизить эффективность дискриминантного анализа. Чтобы снять эти ограничения, необходимо применить в ходе процесса финансового планирования и прогнозирования метод распределения непрерывных переменных финансового учета по интервалам и их последующее преобразование в качественные переменные. Затем можно принять во внимание отсутствие однообразия в связи между уровнем коэффициентов и уровнем риска компании. Поскольку полученные соотношения не всегда соответствуют мультинормальным законам, а логистический закон или нормальный закон, по-видимому, не подходят для описания ошибок. Одним из решений в рамках применения инновационного метода финансового планирования и прогнозирования является прибегнуть к использованию непараметрических методов, не требующих никаких предположений относительно распределения переменных: рекурсивное разделение и дискриминантный анализ, основанный на локальной оценке функции распределения коэффициентов финансового учета. В результате реализации указанной надстройки строится дерево решений, предполагающее множественность стратегий функционирования субъекта малого и среднего бизнеса в прогнозный период.

4. На четвертом этапе осуществляется формирование узлов стратегий в дереве решений. Схожие стратегии могут объединяться в узлы. На первичном уровне распределения дерева решений узлы могут подразумевать оптимистичный, нейтральный и пессимистичный варианты функционирования хозяйствующего субъекта в будущем. Затем на каждом таком узле подгруппа делится на две подгруппы с учетом единого коэффициента, который должен иметь монотонную связь с прогнозом реализации финансово-экономической деятельности в будущем. Выбирается коэффициент и порог принятия решения: стратегии, у которых значение этого коэффициента ниже порогового значения, попадают в первую подгруппу, остальные – во вторую подгруппу. Соотношение и пороговое значение устанавливаются таким образом, чтобы наилучшим образом уменьшить количество смешанных стратегий. Одна из подгрупп содержит более высокую долю стратегий пессимистичного сценария, а другая – более высокую долю компаний оптимистичного сценария. Затем каждая сформированная таким образом подгруппа также разбивается на две другие подгруппы с использованием другого соотношения до тех пор, пока чистота узла – следовательно, однородность подгрупп стратегий – не будет сочтена достаточной. Этот метод позволяет учитывать стоимость ошибок в классификации и вероятность априорного завершения деятельности компании из-за совокупности рисков и неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды. Предлагаемая методология, в отличие от чистого линейного дискриминантного анализа, очень чувствительна к выбору априорных вероятностей дефолта и затрат на ошибку классификации. Эти переменные фактически определяют для каждого узла выбранный коэффициент. Кроме того, рекурсивное разделение требует, чтобы на каждом узле определялось пороговое значение для рассматриваемого коэффициента, что отрицательно сказывается на временной стабильности показателя.

5. Пятый этап предусматривает использование альтернативного закона распределения и сглаживания. Чтобы решить проблему неравномерности соотношений на данном этапе, возможен альтернативный закон распределения. В частности, можно оценить закон вероятностей соотношений непараметрическими методами. Параметрические методы оценки вероятностных законов состоят из рассмотрения данного закона, например нормального закона, а затем

эмпирической оценки его параметров, в данном случае ожидаемой вероятности и дисперсии. Они предполагают, что конечному числу параметров удастся достаточно точно описать всю совокупность вероятностных изменений, а также возможные варианты рассматриваемой переменной. Напротив, принцип непараметрических методов заключается в том, чтобы не полагаться на какую-либо конкретную форму закона, определенную априори. Они предполагают, что при наличии крайних точек параметрические методы учитывают их несовершенно. Идея состоит в том, чтобы сгладить наблюдения, чтобы выделить основные события. Сглаживание – это локальная оценка функции плотности с помощью средневзвешенного значения по локальным частотам. Точка взвешивается тем сильнее, чем ближе она к точке x , в которой оценивается функция плотности. Параметр сглаживания имеет решающее значение, поскольку он определяет размер окрестности, то есть диаграмму рассеяния, принимаемую во внимание для локальной оценки функции плотности; он также устанавливает вес каждой точки. Таким образом, он определяет точность оценки при финансовом планировании и прогнозировании в малом и среднем бизнесе.

6. На шестом этапе осуществляется непосредственное построение финансового прогноза. Нейронные сети при реализации данного способа финансового планирования и прогнозирования могут использовать метод ядра и метод ближайшего соседа, которые являются двумя наиболее часто используемыми методами оценки. Они различаются определением района. Основной метод рассматривает интервал заданной ширины вокруг точки x , при этом количество точек, рассматриваемых для оценки, является переменным. Метод ближайшего соседа, напротив, принимает во внимание только k точек, ближайших к x , при этом интервал является переменным. Оценив таким образом функцию плотности каждого коэффициента для выборки стратегий пессимистичного сценария и оптимистичного сценария, предлагается применять правило принятия решений Байеса для ранжирования стратегий. Параметры сглаживания для каждого метода устанавливаются таким образом, чтобы получить наилучший возможный прогноз.

Разработанный таким образом индикатор работает лучше, чем линейный и квадратичный дискриминантный анализ на одних и тех же данных, поскольку эти методы обеспечивают коэффициент хорошего

ранжирования, оцениваемый при тех же условиях, равный 60,9 % и 61,8 % соответственно. Основным недостатком этого метода является значительный объем требуемых им данных по сравнению с параметрической оценкой закона распределения коэффициентов, однако возможности искусственного интеллекта и грамотное обучение нейросетей позволяет решить эту проблему.

Выводы.

Таким образом, столкнувшись со многими ограничениями, связанными с традиционными статистическими методами, были использованы методологии, основанные на другой логике: нейронные сети и генетические алгоритмы. Они относятся к искусственному интеллекту, в частности к отрасли, связанной с машинным обучением. Принцип работы нейронной сети по реализации современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе заключается в разработке так называемого алгоритма обучения, имитирующего обработку информации неврологической системой человека. В каждом нейроне находится функция, так называемая передаточная, которая обрабатывает набор информации (входные данные) с целью получения результата (выходные данные). Передаточная функция, выбранная пользователем, состоит из математической, обычно нелинейной, обработки входных данных. Каждому входному сигналу присваивается вес, который влияет на результат. Цель состоит в том, чтобы после так называемого этапа обучения прийти к комбинации весов входных данных каждого нейрона, что приведет к наилучшему описанию реальности, то есть к лучшему ранжированию стратегий в сформированном множестве на основании введенных пользователем коэффициентов. Существуют три типа нейронов: входные нейроны, выходные нейроны и скрытые нейроны. Входные нейроны имеют в качестве входных данных предварительно выбранные K учетных коэффициентов; выходные нейроны имеют в качестве выходных данных дихотомическую переменную «отказ / отказ». Скрытые нейроны – это нейроны, которые обрабатывают информацию между входными и выходными нейронами. Используемая сеть может быть более или менее сложной, то есть состоять из различного количества слоев нейронов. Слой – это набор нейронов, которые не обмениваются информацией друг с другом. Напротив, на каждом уровне нейроны связаны с нейронами предыдущего уровня: таким образом,

набор выходных данных одного уровня составляет набор входных данных следующего уровня. Таким образом, веса, присваиваемые каждому вводимому, определяют передачу информации. Дискриминантный анализ, положенный в основу предложенного инновационного способа современных технологий финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе, можно рассматривать как нейронную сеть, состоящую из одного нейрона, входными данными которого будут значения бухгалтерских коэффициентов, а выходными – значение балла. Выходные данные, полученные с помощью линейного преобразования, составляют передаточную функцию, позволяющую искусственному интеллекту провести наиболее качественный и достоверный прогноз с учетом возможных рисков.

Список литературы

[1] Когденко В.Г. Методика спектрального анализа экономики [Текст] / В.Г. Когденко // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 2. 200-227 с.

[2] Ляпунова Е.А. Инструментарий прогнозирования уровня инновационного развития региональных экономических систем [Текст] / Е.А. Ляпунова // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 6. 1175-1190 с.

[3] Стрижакова Е.Н. Использование нематериальных активов: теоретический и прикладной аспекты [Текст] / Е.Н. Стрижакова, Д.В. Стрижаков // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 6. 1139-1155 с.

[4] Вахрушина М.А. Юнит-экономика как инструмент современного управленческого учета [Текст] / М.А. Вахрушина // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 5. 975-990 с.

[5] Сулоева С.Б. Разработка механизма гибкого управления рисками в сфере телекоммуникаций [Текст] / С.Б. Сулоева, С.В. Гришунин, И.Ю. Пищалкина // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 3. 478-496 с.

[6] Маханько Л.С. Анализ релевантности параметров капитализации в доходных моделях оценки бизнеса [Текст] / Л.С. Маханько //

Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 2. 353-373 с.

[7] Тургаева А.А. Описание бизнес-процессов страховой организации в разрезе внутренних контрольных процедур [Текст] / А.А. Тургаева // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 1. 152-166 с.

[8] Панкова С.В. Анализ состояния внутреннего контроля компаний по данным интегрированной отчетности [Текст] / С.В. Панкова, А.В. Кузьмичева // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 7. 1312-1329 с.

[9] Когденко В.Г. Техногенный и устойчивый типы развития бизнеса: признаки и идентификация [Текст] / В.Г. Когденко // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 7. 1214-1239 с.

[10] Чекашкина Н.Р. Матричные модели портфельного анализа как инструмент выбора стратегии роста организации [Текст] / Н.Р. Черкашина // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 3. 532-552 с.

[11] Тургаева А.А. Оценка эффективности информационно-аналитической системы для целей внутреннего контроля страховой организации [Текст] / А.А. Тургаева // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 4. 722-737 с.

[12] Леонов А.В. Динамическая модель управления созданием высокотехнологичной продукции [Текст] / А.В. Леонов, А.Ю. Пронин // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 7. 1364-1386 с.

[13] Ефимова О.В. Эмпирический анализ долговой нагрузки российских предприятий [Текст] / О.В. Ефимова, М.А. Волков, М.Д. Голубков, П.А. Золочевский, Нгок Тхать Нгуен, А.П. Федотова // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 9. 1657-1686 с.

[14] Шогенов Б.А. Природа факторов создания стоимости компании: анализ и проблемы [Текст] / Б.А. Шогенов, Ж.Х. Темукуева // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 8. 1420-1435 с.

[15] Бобрышев А.Н., Медведева Е.А. Разработка методики оценки ключевых показателей эффективности (КПИ) бизнес-процессов [Текст] /

А.Н. Бобрышев, Е.А. Медведева // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 1. 113-130 с.

[16] Рыбаков М.Б. Формирование единого информационного пространства в контексте цифровой трансформации машиностроительного холдинга [Текст] / М.Б. Рыбаков // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 3. 442-460 с.

[17] Власов М.В. Влияние цифровых технологий на трансакционные издержки фирм [Текст] / М.В. Власов, А.С. Охлопков // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 3. 497-521 с.

[18] Шаврина Ю.О. Механизм принятия управленческих решений сельскохозяйственными предприятиями на основе платформенного подхода [Текст] / Ю.О. Шаврина, Д.А. Попов, Д.В. Трещев // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 2. 374-396 с.

[19] Гусев Д.А. Анализ требований внутренних и внешних стейкхолдеров при внедрении систем электронного документооборота в корпоративных структурах [Текст] / Д.А. Гусев // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 4. 707-721 с.

[20] Кудрявцева Т.Ю. Использование эконометрических моделей для принятия управленческих решений на предприятиях нефтегазовой отрасли [Текст] / Т.Ю. Кудрявцева, Е.А. Козлова // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. Т. 21. Вып. 4. 765-779 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Kogdenko V.G. Methods of spectral analysis of the economy [Text] / V.G. Kogdenko // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 2. 200-227 p.

[2] Lyapunova E.A. Toolkit for forecasting the level of innovative development of regional economic systems [Text] / E.A. Lyapunova // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 6. 1175-1190 p.

[3] Strizhakova E.N. The use of intangible assets: theoretical and applied aspects [Text] / E.N. Strizhakova, D.V. Strizhakov // Economic Analysis: Theory and Practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 6. 1139-1155 p.

[4] Vakhrushina M.A. Unit economics as a tool for modern management accounting [Text] / M.A. Vakhrushina // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 5. 975-990 p.

[5] Suloeva S.B. Development of a mechanism for flexible risk management in the field of telecommunications [Text] / S.B. Suloeva, S.V. Grishunin, I.Yu. Pishchalkina // Economic Analysis: Theory and Practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 3. 478-496 p.

[6] Makhanko L.S. Analysis of the relevance of capitalization parameters in income models of business valuation [Text] / L.S. Makhanko // Economic Analysis: Theory and Practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 2. 353-373 p.

[7] Turgaeva A.A. Description of business processes of an insurance organization in the context of internal control procedures [Text] / A.A. Turgaeva // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 1. 152-166 p.

[8] Pankova S.V. Analysis of the state of internal control of companies according to integrated reporting data [Text] / S.V. Pankova, A.V. Kuzmicheva // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 7. 1312-1329 p.

[9] Kogdenko V.G. Technogenic and sustainable types of business development: signs and identification [Text] / V.G. Kogdenko // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 7. 1214-1239 p.

[10] Chekashkina N.R. Matrix models of portfolio analysis as a tool for choosing an organization's growth strategy [Text] / N.R. Cherkashina // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 3. 532-552 p.

[11] Turgaeva A.A. Assessment of the effectiveness of the information-analytical system for the purposes of internal control of an insurance company [Text] / A.A. Turgaeva // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 4. 722-737 p.

[12] Leonov A.V. Dynamic model of managing the creation of high-tech products [Text] / A.V. Leonov, A.Yu. Pronin // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 7. 1364-1386 p.

[13] Efimova O.V. Empirical analysis of the debt burden of Russian enterprises [Text] / O.V. Efimova, M.A. Volkov, M.D. Golubkov, P.A. Zolochovsky, Ngoc Thach Nguyen, A.P. Fedotova // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 9. 1657-1686 p.

[14] Shogenov B.A. The nature of company value creation factors: analysis and problems [Text] / B.A. Shogenov, Zh.Kh. Temukueva // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 8. 1420-1435 p.

[15] Bobryshev A.N., Medvedeva E.A. Development of a methodology for assessing key performance indicators (KPI) of business processes [Text] / A.N. Bobryshev, E.A. Medvedeva // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 1. 113-130 p.

[16] Rybakov M.B. Formation of a single information space in the context of the digital transformation of a machine-building holding [Text] / M.B. Rybakov // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 3. 442-460 p.

[17] Vlasov M.V. Influence of digital technologies on transaction costs of firms [Text] / M.V. Vlasov, A.S. Okhlopkov // Economic Analysis: Theory and Practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 3. 497-521 p.

[18] Shavrina Yu.O. The mechanism for making managerial decisions by agricultural enterprises based on the platform approach [Text] / Yu.O. Shavrina, D.A. Popov, D.V. Treschev // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 2. 374-396 p.

[19] Gusev D.A. Analysis of the requirements of internal and external stakeholders in the implementation of electronic document management systems in corporate structures [Text] / D.A. Gusev // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 4. 707-721 p.

[20] Kudryavtseva T.Yu. The use of econometric models for managerial decision-making at oil and gas enterprises [Text] / T.Yu. Kudryavtseva, E.A. Kozlova // Economic analysis: theory and practice. – 2022. Vol. 21. Issue. 4. 765-779 p.

© Ж.Р. Абдильманов, 2023

Поступила в редакцию 30.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Абдильманов Ж.Р. Пять способов применения современных технологии финансового планирования и прогнозирования в малом и среднем бизнесе // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 124-140. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7992363>
УДК 332.1

ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА РЕГИОНА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

М.Ю. Воронцов,

аспирант, направление подготовки «Экономика», спец. 5.2.3
«Региональная отраслевая экономика»,
ОЧУВО «Международный инновационный университет»,
г. Москва

Аннотация: в статье автор анализирует формирование имиджа Красноярского края как фактора повышения конкурентоспособности региона. Дана краткая характеристика экономического развития Красноярского края. Проводится расчет эффективности затрат на формирование имиджа региона по общепринятой методике. Приведен расчет дохода от привлеченных инвестиций за счет сформированного имиджа региона. Обоснован вывод о том, что важным фактором повышения конкурентоспособности территории является кластерная модель с участием малого предпринимательства, в рамках которой важную роль играет имидж территории.

Ключевые слова: Красноярский край, конкуренция, конкурентоспособность, имидж региона, кластерная модель, привлечение инвестиций

FORMATION OF THE IMAGE OF THE REGION AS A FACTOR OF INCREASING COMPETITIVENESS

M.Y. Vorontsov,

postgraduate student, direction of training «Economics», specialty 5.2.3
«Regional branch economy»,
OCHUVO «International Innovation University»,
Moscow

Annotation: In the article, the author analyzes the formation of the image of the Krasnoyarsk Territory as a factor of increasing the competitiveness of the region. A brief description of the economic development of the Krasnoyarsk Territory is given. The calculation of the cost effectiveness for the formation of the image of the region is carried out according to the generally accepted methodology. The calculation of income from attracted investments due to the formed image of the region is given. The conclusion is substantiated that an important factor in increasing the competitiveness of the territory is a cluster model with the participation of small businesses, in which the image of the territory plays an important role.

Keywords: Krasnoyarsk Territory, competition, competitiveness, image of the region, cluster model, attraction of investments

В числе крупных российских субъектов находится Красноярский край. Он расположен в центре Сибири и входит в состав Сибирского федерального округа. Красноярский край занимает 14 % площади Российской Федерации, располагается на 2 336 797 кв. м. Экономика субъекта развивается за счет промышленности, основанной на огромном количестве минеральных ресурсов. На территории субъекта расположено примерно 10 000 рудопроявлений и месторождений природных ископаемых.

Показатель ВРП Красноярского края на декабрь 2022 года приблизился к отметке 3,5 трлн. рублей. Около 2,3 трлн. рублей составляет региональный инвестиционный портфель, т.е. сумма привлеченных инвестиций за первую половину 2022 года увеличилась на 298 млрд. рублей [1-4].

Региональная политика развития кластеров малого бизнеса способствует увеличению конкурентоспособности Красноярского края. За счет кластеров удастся минимизировать затраты, связанные с заключением контрактов и взаимоотношениями экономических агентов, а также создавать конкурентную рыночную экономику. Таким образом, дополнительные преимущества перед конкурентами получают все участники кластера. Регион тоже остается в выигрыше.

Основные виды политики региона по развитию кластеров малых предприятий:

1. Использование сети Интернет. В сети комбинируется функция межличностного общения и функция СМИ.

2. Реклама потребностей региона в инвестициях. В рекламе освещаются аспекты не только потребностей территории в инвестициях, а также подчеркиваются возможности Красноярского края.

3. Организация региональных выставок и ярмарок, на которых малые предприятия находят инвесторов.

4. Формирование информационно-аналитической базы. В ней собраны сведения об объектах инвестиционной деятельности для выбора наиболее подходящих проектов для вложения инвестиций.

5. Использование всевозможных пиар-технологий для создания положительного имиджа Красноярского края с целью привлечения источников финансирования.

6. Формирование специализированных сайтов в сфере инвестиций и их использование для работы с потенциальными инвесторами (invest-russia.ru, inv.ru).

Для совершенствования имиджа исследуемой территории требуется реализовывать ряд мер по развитию инфраструктуры. Имидж Красноярского края будет улучшаться быстрее, если к этому процессу привлечь органы власти края и освещать актуальные вопросы в СМИ.

Во время улучшения имиджа Красноярского края нельзя забывать о специфике территории, ее уникальных объектах.

Следующие показатели по мере укрепления положительного имиджа территории показывают степень регионального развития:

- рост реальных доходов населения;
- число открытых новых банковских счетов инвесторами и партнерами, а также рост оборота по этим счетам;
- количество новых коммерческих предприятий, кредитных организаций, управляющих компаний в разных отраслях реального сектора экономики;
- число некоммерческих партнерств, за счет которых профессиональные организации осуществляют аудиторский и стоимостной контроль над деятельностью организаций и предприятий, управляют реструктуризацией бизнеса;

- эффективность, качество и сумма вложенных инвесторами средств в разные отрасли;
- улучшение демографических показателей;
- увеличение бюджетных пополнений, пополнений региональных внебюджетных фондов;
- уровень инновационности в новых проектах инвестиций и др. [1].

Рассмотрим методику, по которой рассчитывается эффективность затрат на формирование имиджа региона.

1. Расчет инвестиционных поступлений за период t :

$$\sum_{t=1}^t Ic \frac{(1+x)^t}{(1+E)^t}, \quad (1)$$

где Ic – объем привлеченных инвестиций за счет сформированного имиджа региона в рублях;

$$\sum_{t=1}^t Ic \frac{(1+x)^t}{(1+E)^t}$$

t – период реализации проекта по формированию имиджа региона в годах;

x – темп роста инвестиций в год, рассчитывается как средний прирост последних лет (%), E – ставка дисконтирования (%).

Переменной величиной является ставка дисконтирования. Разные факторы влияют на нее $i = (i_1, \dots, i_n)$. i_1 – стоимость финансирования альтернативных направлений на данный период: ставка рефинансирования, процентная ставка по депозитам, рентабельность предпринимательской деятельности и др.; i_2 – оценка инфляционного уровня; i_3 – оценка риска неполучения средств во время реализации проекта; i_4 – оценка риска неликвидности [2].

Произведем расчет инвестиций, которые получит Красноярский край после того, как через четыре года проект реализуется.

На рисунке 1 показаны инвестиционные вложения в основной капитал края в динамике.

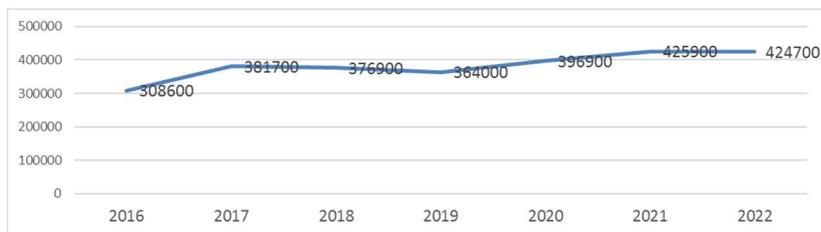


Рисунок 1 – Динамика объема инвестиций в основной капитал Красноярского края за 2016–2022 гг.

Будем считать ежегодный темп инвестиционного роста 5 %.

$E = 12\%$ (банковская ставка) + 4% (инфляция) + 10% (риски) + 5% (ликвидность) = 31%

Будем считать, что в течение первого года после начала реализации проекта по совершенствованию имиджа Красноярского края объем вложений инвесторов будет равен 1000 млн. руб.

$$\sum_{i=1}^4 1000 \text{ млн. руб.} \cdot \frac{(1+5\%)^i}{(1+32\%)^i} \quad (2)$$

$$I_c = 1000 \text{ млн. руб.} \cdot \frac{1+0,05}{1+0,31} + 1000 \text{ млн. руб.} \cdot \frac{(1+0,05)^2}{(1+0,31)^2} + 1000 \text{ млн. руб.} \cdot \frac{(1+0,05)^3}{(1+0,31)^3} + 1000 \text{ млн. руб.} \cdot \frac{(1+0,05)^4}{(1+0,31)^4} = 2371,6 \text{ млн. руб.}$$

2. Расчет дохода от инвестиционных вложений, который удалось получить благодаря положительному имиджу Красноярского края:

$$P = I_c * K, \quad (3)$$

где P – доход от привлеченных инвестиций за счет сформированного имиджа региона за период t в рублях;

I_c – объем привлеченных инвестиций за счет сформированного имиджа региона в рублях;

K – мультипликатор Кейнса (отражает уровень прироста национального дохода от прироста инвестиций).

Обратная величина предельной склонности к сбережению (ПСС) – $1/\text{ПСС}$ и есть мультипликатор инвестиций. Можно сказать, что мультипликатор Кейнса – это обратная величина разницы единицы и предельной склонности к потреблению (ПСП) – $1/(1-$

ПСП). Следующая запись также будет корректной: ($K = 1/1 - n$, где n – доля прироста национального дохода)»).

В среднем по России мультипликатор составляет 2,6.

Приравняем значение мультипликатора к 2, чтобы рассчитать, насколько затраты на создание имиджа Красноярского края эффективны:

$$P = 2371,6 \text{ млн.руб.} \cdot 2 = 4743,2 \text{ млн.руб.}$$

«Расчет эффективности затрат на формирование имиджа региона:

$$Eff = P/C \quad (4)$$

где Eff – экономическая эффективность затрат на формирование имиджа региона в рублях;

C – затраты на формирование имиджа региона за период t в рублях [3].

Существует определенная последовательность формирования затрат: сначала осуществляются исследования, затем проводится разработка и продвижение мероприятий по формированию регионального имиджа, а только третьим этапом поддерживается сформированный имидж.

В 2022 году краевой бюджет составлял 191,6 млрд. рублей. Опираясь на реальные показатели, будем считать, что ежегодно на реализацию проекта направляется 0,05 % от общего краевого бюджета, а именно 95 млн. рублей. Затраты на реализацию проекта снижаются в течение последнего четвертого года совершенствования имиджа края на 30 % [4-8].

$$C = 95 \text{ млн.руб.} + 75 \text{ млн.руб.} + 75000 \text{ млн.руб.} + 52500 \text{ млн.руб.} = 297,5 \text{ млн.руб.}$$

$$Eff = 4743,2 \text{ млн.руб.} / 297,5 \text{ млн.руб.} = 16 \text{ руб.}$$

Итак, можно понять, сколько каждый рубль вложений в предлагаемый проект принесет прибыли с экономической точки зрения, учитывая данную методику расчета. Так, на один рубль инвестиций проекта приходится 16 рублей экономического эффекта.

Наблюдается взаимосвязь всех региональных показателей между собой. Если выбрать какой-то один вектор совершенствования имиджа, то изменятся основные следствия, а показатели не исчезнут.

В таблице 1 показаны возможные эффекты, которые усилятся в случае совершенствования регионального имиджа.

Таблица 1 – Типология эффектов от корректировки имиджа региона

Типы эффектов	Показатели	Следствия
Социальные	Доходы населения, частных экономических агентов и государства; стабильная ситуация на рынке труда, вклад ВРП и ВВП; снижение криминальной активности.	Удовлетворение населения
Экономические	Рейтинг инвестиций	Рост инвестиционного притока; С учетом выбранного вектора развития регионального имиджа инвестиционное привлечение (к примеру, при развитии сферы туризма совершенствуется инфраструктура для путешествий); Рост качественных показателей инвестиционного капитала (инвестиции нацелены на долгосрочный период, крупная стоимость капитала и др.)
Бюджетные	Рейтинг предпринимателей	Вынос промышленного сектора за черту города; Рост ликвидности; минимизация вероятности несостоятельности малых предприятий
	Кредитный рейтинг регионов	Активное участие на рынке ценных бумаг
	Промышленные рейтинги	Освоение рынка крупными компаниями международного уровня; развитие сектора образования (за счет него новые предприятия будут

Типы эффектов	Показатели	Следствия
		обеспечены притоком молодых кадров); развитие промышленной составляющей города
Бюджетные	Пополнение бюджета за счет регионального предпринимательства: минимизации затрат на поддержание определенных направлений деятельности, находящихся на самообеспечении; товаров и услуг;	Развитие ряда целевых программ (например, дороги, электрички т.д.)

Градостроительство и формирование регионального имиджа – два взаимосвязанных процесса. В этой связи по мере становления имиджа Красноярского края будет развиваться и его градостроительная деятельность. Так, будут утверждены правила застройки и землепользования, в соответствии с которыми будет определяться функционал разных территорий и регулироваться. С учетом выбранного направления развития регионального имиджа правила будут отличаться.

Города Красноярского края станут более рациональными и логичными с точки зрения экономики. Оптимизируется городская структура, соответственно развитие городов региона будет гармоничным и стабильным. Всевозможные показатели будут пропорционально изменяться по-разному, учитывая выбранные векторы развития имиджа Красноярского края.

Список литературы

- [1] Бакатин А.Н. Анализ методов оценки конкурентоспособности предприятия / А.Н. Бакатин // Прогрессивная экономика. – 2021. № 1. 18-30 с.
- [2] Гришин В.И. Региональная экономика / под ред. В.И. Гришина. – Москва: Кнорус, 2018. 560 с

[3] Джанджугазова Е.А. Маркетинговые технологии в туризме: маркетинг туристских территорий / Е.А. Джанджугазова. // 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. 208 с.

[4] Красноярский край вошел в тройку регионов-лидеров по принятию антикризисных мер // Красноярский край: официальный интернет-портал правовой информации. – 2022. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.krskstate.ru/press/news/ekoZ0/news/103803>. (дата обращения: 10.04.2023).

[5] Мазилкина Е.И. Управление конкурентоспособностью / Е.И. Мазилкина, Г.Г. Паничкина. – Москва: Омега-Л., 2017. 325 с.

[6] Морозов М.А. Экономика организации туризма: учебник для вузов / М.А. Морозов, Н.С. Морозова. // 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. 291 с.

[7] Полбицын С.Н. Индикаторы конкурентоспособности аграрного предпринимательства / С.Н. Полбицын / Продовольственная политика и безопасность. – 2021. Т. 8. № 3. 317-330 с.

[8] Соцков В.В. Формирование и развитие туристских проектов как основа внутреннего туризма России: диссертация.. кандидата экономических наук: 08.00.05 / В.В. Соцков; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»]. – Санкт-Петербург, 2021. 146 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Bakatin A.N. Analysis of methods for assessing the competitiveness of an enterprise / A.N. Bakatin // Progressive Economics. – 2021. No. 1. 18-30 p.

[2] Grishin V.I. Regional Economics / ed. IN AND. Grishin. – Moscow: Knorus, 2018. 560 s

[3] Dzhandzhugazova E.A. Marketing technologies in tourism: marketing of tourist territories / E.A. Dzhandzhugazova. // 3rd ed., rev. and additional – M.: Yurayt Publishing House, 2019. 208 p.

[4] Krasnoyarsk Territory entered the top three leading regions in the adoption of anti-crisis measures // Krasnoyarsk Territory: official Internet portal of legal information. – 2022. [Electronic resource] – URL:

<http://www.krskstate.ru/press/news/ekoZ0/news/103803>. (date of access: 04/10/2023).

[5] Mazilkina E.I. Management of competitiveness / E.I. Mazilkina, G.G. Panichkin. – Moscow: Omega-L., 2017. 325 p.

[6] Morozov M.A. Economics of tourism organization: a textbook for universities / M.A. Morozov, N.S. Morozov. // 5th ed., rev. and additional – Moscow: Yurayt Publishing House, 2021. 291 p.

[7] Polbitsyn S.N. Indicators of the competitiveness of agricultural entrepreneurship / S.N. Polbitsyn / Food policy and security. – 2021. V. 8. No. 3. 317-330 p.

[8] Sotskov V.V. Formation and development of tourist projects as the basis of domestic tourism in Russia: dissertation... Cand.Econ.Sci.: 08.00.05 / V.V. Sotskov; [Place of defense: St. Petersburg State University of Economics]. – St. Petersburg, 2021. 146 p.

© М.Ю. Воронцов, 2023

Поступила в редакцию 15.04.2023

Принята к публикации 11.05.2023

Для цитирования:

Воронцов М.Ю. Формирование имиджа региона как фактор повышения конкурентоспособности // Инновационные научные исследования. 2023. № 5-2(29). С. 141-150. URL: <https://ip-journal.ru/>