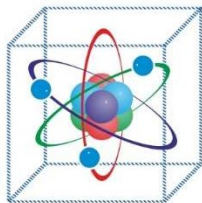


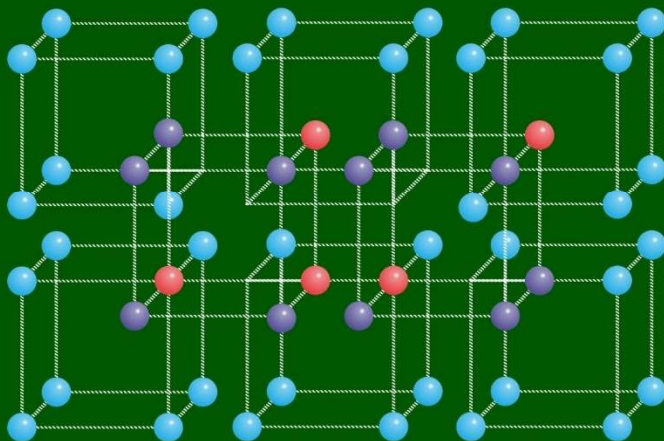
ISSN 2713-0010



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; *Мальчишко 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; *Мишина Наталья Николаевна*, к.б.н., доцент, каф. Биологии, экологии и химии, Уфимский университет науки и технологий; *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 Саиджон 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-Кавказский Государственный технологический университет 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; Malyshenko 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, Ufa University of Science and Technology; Snyatskaya Yuliya Aleksandrovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Higher School of Biotechnology and Food Production, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; Andryunina 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; Prelikova 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 Caucasian 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, PhD, Leading Researcher, Laboratory of Immunology and Allergen Development, Kazan Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rosпотrebnadzor; Lygin Sergey Alexandrovich, Ph.D., Associate Professor, Dept. biology, ecology and chemistry, Birska 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	4
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И ПУТЕЙ ИХ УСТРАНЕНИЯ <i>А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина, К.В. Костенков</i>	4
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ЛЕГКОГО И ГРУПП РИСКА НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ЕГО ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ <i>Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, Н.И. Отливанчик</i>	10
МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЕГО НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА <i>Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, М.А. Мелюк</i>	17
ВЛИЯНИЕ НИЗКОДОЗНОГО ЛУЧЕВОГО ОБЛУЧЕНИЯ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТЕЧЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ COVID-19 <i>Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, А.Р. Якубцевич</i>	24
ВЛИЯНИЕ КАНЦЕРОГЕНОВ И РАДИОАКТИВНОГО ФАКТОРА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ЗА ПЕРИОД 1993-2022 ГГ. <i>Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, А.В. Курадовец</i>	32
РАЗДЕЛ. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	39
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СОЛЕОТЛОЖЕНИЙ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ N <i>Р.Ф. Якупов, М.Р. Якупов, Г.Н. Мишин</i>	39
ВЫЯВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗЕРЕН АУСТЕНИТА МЕТОДОМ ТРАВЛЕНИЯ В СТАЛИ МАРКИ 16ХСН <i>И.В. Панкратова, М.В. Хаустов</i>	48
РАЗДЕЛ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	57
КОЛОКОЛЬНЫЕ МОТИВЫ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Н.С. ЛЕСКОВА <i>Г.С. Юнусова</i>	57
ИЗУЧЕНИЕ «ТАИНСТВЕННЫХ ПОВЕСТЕЙ» И.С.ТУРГЕНЕВА В 60-70-Е ГОДЫ XX ВЕКА <i>Г.С. Юнусова</i>	65
ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ДИСКУРСИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ-БУДУЩИХ КУЛЬТУРОЛОГОВ <i>Р.Н. Чиж</i>	73

РАЗДЕЛ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14726922>

УДК 612.176.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И ПУТЕЙ ИХ УСТРАНЕНИЯ

А.С. Александрович,

к.м.н., доц.

Т.И. Зиматкина,

к.б.н., доц.

К.В. Костенков,

Гродненский государственный медицинский университет,
г. Гродно

Аннотация: В статье рассматриваются факторы риска ишемической болезни сердца (ИБС) и их влияние на здоровье сердечно-сосудистой системы. Проведено исследование, которое выявило значимость как немодифицируемых факторов (пол, возраст, наследственная предрасположенность), так и модифицируемых факторов (курение, алкоголь, питание, физическая активность, стрессы) в развитии ИБС. Наибольшую уязвимость проявляют мужчины в возрасте от 30 до 60 лет. Выделены вредные привычки, такие как курение и злоупотребление алкоголем, как основные негативные факторы. Подчёркнута важность здорового образа жизни и регулярных медицинских осмотров. Комплексный подход к профилактике и лечению ИБС представляет ключевой аспект борьбы с этим заболеванием. Анализ показал необходимость продолжения работы в этом направлении для снижения заболеваемости и летальности.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, сердечно-сосудистое здоровье, факторы риска, курение, употребление алкоголя, физическая активность, профилактика

THE IMPACT OF CARCINOGENS AND RADIATION FACTORS ON CANCER INCIDENCE: ANALYSIS OF STATISTICAL DATA FOR THE PERIOD 1993-2022

T.I. Zimatkina,

Ph.D., Associate Professor

A.S. Aleksandrovich,

Ph.D., Associate Professor

K.V. Kostenkov,

Grodno state medical university,

Grodno

Annotation: The article examines the risk factors of ischemic heart disease (IHD) and their impact on cardiovascular health. The study identifies the significance of both non-modifiable factors (gender, age, genetic predisposition) and modifiable factors (smoking, alcohol consumption, diet, physical activity, stress) in the development of IHD. Men aged 30 to 60 are found to be the most vulnerable. Harmful habits, such as smoking and alcohol consumption, are highlighted as major negative factors. The importance of a healthy lifestyle and regular medical check-ups is emphasized. A comprehensive approach to the prevention and treatment of IHD is presented as a key aspect of combating this disease. The analysis underscores the need for continued efforts in this area to reduce morbidity and mortality rates.

Keywords: ischemic heart disease, cardiovascular health, risk factors, smoking, alcohol consumption, physical activity, prevention

Актуальность. В наши дни заболевания сердечно-сосудистой системы занимают лидирующую позицию среди причин летальности и инвалидности на глобальном уровне. Статистика свидетельствует о неуклонном росте числа пациентов с патологиями сердечно-сосудистой системы повсеместно [1]. Среди них ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает доминирующую позицию, представляя угрозу для всех слоев населения. Наличие факторов риска, таких как пол, возраст, наследственная предрасположенность, курение, злоупотребление алкоголем, несбалансированное питание, недостаток физической активности и психосоциальные факторы, существенно повышает вероятность развития ИБС [2].

Цель. Целью настоящего исследования является проведение комплексного сравнительного анализа факторов риска ИБС с последующим определением эффективных методов их минимизации и профилактики заболеваний системы кровообращения.

Материалы и методы. В настоящем исследовании были применены сравнительный и аналитический методы для изучения и классификации информации, полученной из сетевых источников.

Результаты и их обсуждение. Ишемическая болезнь сердца представляет собой группу заболеваний, возникающих вследствие недостаточности кровоснабжения сердечной мышцы. Факторы риска, способствующие развитию данной патологии, классифицируются на две категории: немодифицируемые и модифицируемые. К первой группе относятся неизменяемые характеристики, такие как пол, возраст и наследственная предрасположенность. Во вторую группу входят факторы образа жизни, поддающиеся коррекции, а именно курение, злоупотребление алкоголем, несбалансированное питание, гиподинамия (недостаток физической активности) и психосоциальные стрессы.

Из немодифицируемых факторов наибольшее значение имеют пол и возраст. Исследования показывают, что среди пациентов с ИБС преобладают мужчины. Так, по результатам крупномасштабных исследований, атеросклероз коронарных артерий выявляется у 5% мужчин в возрасте 30-39 лет, тогда как у женщин этого возраста – только у 0,5%. В последующие возрастные периоды (40-49 лет и 50-59 лет) частота атеросклероза у мужчин остается существенно выше, чем у женщин. После 70 лет частота ИБС уравнивается у обоих полов [2].

Аутопсия подтверждает связь прогрессирования атеросклероза с возрастом и повышенный риск развития ишемической болезни сердца (ИБС). Анализ половозрастных факторов риска показал, что наиболее уязвимой группой являются мужчины в возрасте от 30 до 60 лет. Большинство факторов риска ИБС связано с образом жизни. Из числа вторичных факторов наибольшую опасность представляют курение, злоупотребление алкоголем, недостаток физической активности, несбалансированное питание и повышенный психоэмоциональный стресс. В Республике Беларусь распространены вредные привычки, такие как курение, злоупотребление алкоголем и неправильное питание.

В 2016-2017 годах в Беларуси было проведено исследование STEPS (программа Министерства Здравоохранения Республики

Беларусь). Опрос охватывал более 6 тысяч граждан Беларуси в возрасте от 18 до 69 лет из всех регионов страны. По его результатам, 48,3% мужчин в Беларуси курят, причем самая многочисленная группа курильщиков приходится на возраст от 30 до 44 лет. Среди женщин курение наблюдается у 12,6% [3].

Связь курения с развитием ишемической болезни сердца (ИБС) и другими неинфекционными заболеваниями неоспорима. В табачном дыме содержится более 4000 химических соединений, из которых никотин и оксид углерода оказывают наиболее негативное влияние на сердечно-сосудистую систему. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), курение является причиной 23% смертей от ИБС, сокращая продолжительность жизни курильщиков в возрасте 35-69 лет в среднем на 20 лет. Следовательно, необходимо минимизировать количество выкуриваемых сигарет и полностью отказаться от курения [4].

Регулярное употребление алкоголя приводит к нарушению обмена веществ, повышению уровня холестерина, желчных кислот и эфиров, а также жировому перерождению печени и сердечной мышцы. В результате риск развития ИБС многократно возрастает. Поэтому целесообразно снизить и полностью прекратить потребление алкогольных напитков [4].

Исследования показывают, что у людей с низким уровнем физической активности ИБС развивается в 1,5-2,4 раза (в среднем в 1,9 раза) чаще, чем у лиц, ведущих активный образ жизни. Следовательно, рекомендуется регулярная физическая нагрузка, такая как ходьба или плавание, по 30-40 минут 4-5 раз в неделю [4].

Известно, что здоровый образ жизни начинается с рационального питания, которое охватывает не только сбалансированное потребление продуктов, но и регулярность приемов пищи. Наиболее распространенными ошибками в питании являются: чрезмерное употребление высококалорийной пищи; увеличенное потребление простых углеводов (сахара и продуктов, его содержащих); избыточное потребление поваренной соли (более 5 грамм в сутки). Кроме того, неправильное питание может заключаться в нарушении режима питания – редких и/или обильных приемах пищи. Следовательно, необходимо придерживаться правильного и регулярного питания.

Чаще всего развитие ИБС обусловлено не самими стрессами, а их воздействием на функционирование нервной системы человека. По

мнению кардиологов, люди, склонные к завышенным амбициям, тщеславию, хроническому неудовлетворению достигнутым, пребывающие в постоянном напряжении, хуже адаптируются к стрессовым ситуациям. Поэтому у таких людей данная патология развивается намного чаще (в молодом возрасте – в 6,5 раз), чем у людей уравновешенных, флегматичных и доброжелательных.

В результате сравнительного анализа факторов риска второй группы установлено, что необходимо уделять повышенное внимание профилактике вредных привычек. Это позволит существенно снизить показатели заболеваемости и смертности.

Выводы. Сердечно-сосудистые заболевания, особенно ИБС, являются ведущей причиной летальности и инвалидности в мире. Факторы риска ИБС делятся на немодифицируемые (пол, возраст, наследственная предрасположенность) и модифицируемые (курение, алкоголь, питание, физическая активность, стрессы). Наибольшую уязвимость по ИБС проявляют мужчины в возрасте от 30 до 60 лет. Вредные привычки, такие как курение и злоупотребление алкоголем, оказывают значительное негативное влияние на здоровье сердечно-сосудистой системы. Курение связано с 23% смертей от ИБС, а злоупотребление алкоголем повышает риск ИБС. Низкий уровень физической активности увеличивает риск ИБС в 1,5-2,4 раза. Психоэмоциональный стресс также способствует развитию ИБС.

Комплексный подход к профилактике и лечению ИБС, включающий пропаганду здорового образа жизни, снижение стресса и регулярные медицинские осмотры, является ключевым аспектом борьбы с этим заболеванием.

Список литературы

- [1] Зиматкина Т.И. About the problem of stress and stress tolerance of students / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, А.А. Makedon, Т.Д. Vecher // Инновационные научные исследования. – 2022. № 11-4(23). 32-37 с.
- [2] Александрович А.С. Tobacco smoking as a factor affecting the environment and human health / А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина // Инновационные научные исследования. – 2023. № 6-3(30). 32-35 с.
- [3] Зиматкина Т.И. Impact of modern information and communication technologies on human health / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, М.Д.

Goncharova, P.P. Zavilenchik // Инновационные научные исследования. – 2023. № 6-3(30). 40–43 с.

[4] Зиматкина Т.И. Оценка современной медико-демографической обстановки г. Гродно / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович // Инновационные научные исследования. – 2021. №4–2(6). 175-180 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Zimatkina T.I. About the problem of stress and stress tolerance of students / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich, A.A. Makedon, T.D. Vecher // Innovative scientific research. – 2022. No. 11-4 (23). 32-37 p.

[2] Aleksandrovich A.S. Tobacco smoking as a factor affecting the environment and human health / A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina // Innovative scientific research. – 2023. No. 6-3 (30). 32-35 p.

[3] Zimatkina T.I. Impact of modern information and communication technologies on human health / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich, M.D. Goncharova, P.P. Zavilenchik // Innovative scientific research. – 2023. No. 6-3(30). 40–43 p.

[4] Zimatkina T.I. Assessment of the current medical and demographic situation in Grodno / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich // Innovative scientific research. – 2021. No. 4–2(6). 175–180 p.

© А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина, К.В. Костенков, 2024

Поступила в редакцию 06.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Александрович А.С., Зиматкина Т.И., Костенков К.В. Сравнительный анализ факторов риска возникновения ишемической болезни сердца и путей их устранения // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 4-9. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14726993>

УДК 616.24-831.65

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ЛЕГКОГО И ГРУПП РИСКА НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ЕГО ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ

Т.И. Зиматкина,

к.б.н., доц.

А.С. Александрович,

к.м.н., доц.

Н.И. Отливанчик,

Гродненский государственный медицинский университет,

г. Гродно

Аннотация: В данной работе проводится всесторонний анализ эпидемиологической обстановки, связанной с заболеванием раком легкого в Республике Беларусь. Авторы рассматривают современные тенденции заболеваемости, ее динамику в различных регионах страны, а также влияние факторов окружающей среды и образа жизни на риск развития злокачественных новообразований легких. В статье представлены данные о влиянии курения и пассивного курения на развитие рака легкого, а также особое внимание уделяется значимости ранней диагностики для повышения эффективности лечения. На основе анализа статистических данных предлагаются рекомендации по совершенствованию профилактики, ранней диагностики и комплексного лечения пациентов с раком легкого. Статья подчеркивает необходимость разработки и реализации стратегий в сфере здравоохранения, направленных на снижение заболеваемости и повышение качества жизни населения.

Ключевые слова: рак легких, эпидемиология, загрязнение воздуха, курение, ранняя диагностика, профилактика, статистический анализ, группы риска

ANALYSIS OF THE CURRENT DYNAMICS OF LUNG CANCER INCIDENCE AND RISK GROUPS OF THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS: STUDY OF METHODS OF ITS DIAGNOSIS AND PREVENTION

T.I. Zimatkina,

Ph.D., Associate Professor

A.S. Aleksandrovich,

Ph.D., Associate Professor

N.I. Otlivanchik,

Grodno state medical university,

Grodno

Annotation: This work provides a comprehensive analysis of the epidemiological situation associated with lung cancer in the Republic of Belarus. The authors consider current trends in morbidity, its dynamics in various regions of the country, as well as the influence of environmental and lifestyle factors on the risk of developing lung malignancies. The article presents data on the effects of smoking and secondhand smoke on the development of lung cancer, as well as special attention is paid to the importance of early diagnosis to improve the effectiveness of treatment. Based on the analysis of statistical data, recommendations are proposed to improve the prevention, early diagnosis and comprehensive treatment of patients with lung cancer. The article emphasizes the need to develop and implement health care strategies aimed at reducing morbidity and improving the quality of life of the population.

Keywords: lung cancer, epidemiology, air pollution, smoking, early diagnosis, prevention, statistical analysis, risk groups

Актуальность. Согласно официальной статистической отчетности, в 2020 году объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Гродненской области от стационарных и мобильных источников составил 139,3 тысячи тонн. Показатели выбросов на душу населения от стационарных и мобильных источников превысили республиканские средние значения. Аналогичная тенденция наблюдается при расчете выбросов на единицу площади.

В Гродненской области отмечается высокий уровень первичной заболеваемости населения. В 2020 и 2022 годах показатели первичной заболеваемости в регионе занимали лидирующие позиции в Республике Беларусь. Заболевания органов дыхания составляют значительную часть общей заболеваемости, что свидетельствует о возможной связи с уровнем загрязнения воздуха.

В 2022 году отмечено увеличение заболеваемости по сравнению с 2021 годом во многих классах болезней, в том числе и онкологических. Доля злокачественных новообразований в общей структуре заболеваемости остается высокой.

Высокий уровень загрязнения воздуха химическими, физическими и биологическими агентами может быть одним из факторов риска развития бронхолегочных заболеваний, в том числе рака легкого. Рак легкого является ведущей причиной смертности не только в Республике Беларусь, но и во всем мире.

Поэтому проведение всестороннего анализа современных тенденций распространенности рака легкого является необходимым условием для обеспечения общественного здоровья. Такой анализ позволит улучшить качество медицинской помощи, разработать эффективные профилактические меры, создать систему ранней диагностики и организовать комплексную помощь пациентам с онкологическими заболеваниями.

Цель исследования. Проведение всестороннего исследования современной эпидемиологической обстановки, касающейся заболевания раком легкого среди населения Республики Беларусь.

Методы исследования. В ходе данного исследования была использована совокупность методов, включающая в себя поиск информации, анализ данных, статистические расчеты и эпидемиологическое моделирование. В качестве основы для анализа были привлечены данные государственной статистической отчетности [1-5].

Результаты и их обсуждение. В период с 2010 по 2019 год в стране наблюдалась тенденция к увеличению заболеваемости злокачественными новообразованиями. Если в 2010 году этот показатель составлял 459,1 случая на 100 тысяч населения, то к 2019 году он вырос до 572,6 случаев, что свидетельствует о росте на 24,72% по сравнению с 2010 годом.

Наиболее распространенной локализацией злокачественных новообразований является рак легкого. Несмотря на незначительное снижение заболеваемости этой патологией с 47,2 случаев на 100 тысяч населения в 2010 году до 46,1 случая в 2014 году, к 2019 году отмечен небольшой рост до 46,9 случаев.

Заболеваемость злокачественными новообразованиями среди трудоспособного населения также демонстрировала тенденцию к росту: с 25,1 случая на 100 тысяч населения в 2010 году до 26,4 случаев в 2019 году, что соответствует увеличению на 5,21% за этот период.

Статистика заболеваемости раком легкого демонстрирует неоднородную картину.

Среди мужчин наблюдается тенденция к снижению доли случаев рака легкого среди всех онкологических заболеваний: с 18,1% в 2010 году до 14,0% в 2019 году. У женщин, напротив, отмечается постепенный рост этого показателя за тот же период: с 2,5% до 2,8%. Аналогичные тенденции наблюдаются и среди трудоспособного населения [3].

В городских регионах фиксируется рост заболеваемости раком легкого как в общей популяции, так и среди трудоспособных граждан. В сельской местности общая заболеваемость снижается, однако среди трудоспособного населения отмечается обратная динамика – увеличение числа случаев заболевания.

Данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения факторов риска и разработки адресных профилактических мер в зависимости от региональных особенностей. В различных регионах Республики Беларусь наблюдаются разнонаправленные тенденции в динамике заболеваемости раком легкого [4].

В Брестской и Гродненской областях отмечается устойчивое снижение уровня заболеваемости:

- в Брестской области показатель снизился с 46,8 случаев на 100 тысяч населения в 2010 году до 44,5 в 2019 году;
- в Гродненской области аналогичная тенденция: с 44,4 случая на 100 тысяч населения в 2010 году до 40,2 в 2019 году.

В то же время, в Гомельской и Могилевской областях, а также в городе Минске зафиксировано стабильное увеличение показателей заболеваемости:

– в Гомельской области рост составил 9,6% с 52,8 случаев на 100 тысяч населения в 2010 году до 60,5 в 2019 году;

– в Могилевской области рост составил 0,39% с 46,0 случаев на 100 тысяч населения в 2010 году до 50,6 в 2019 году.

В городе Минске за период с 2010 по 2019 год отмечен рост заболеваемости на 3,35%, с 34,9 до 37,0 случаев на 100 тысяч жителей [5].

Статистический анализ показывает наиболее значительное увеличение заболеваемости в Гомельской области в период с 2014 по 2019 год (на 9,6%). В Витебской и Минской областях наблюдалась следующая динамика: с 2010 по 2014 год отмечалось снижение выявленных случаев заболевания, а с 2014 по 2019 год – обратная тенденция. Так, в Витебской области показатели составили 55,9 случая на 100 тысяч населения в 2010 году, 55,6 – в 2014 году (снижение на 0,54%), 60,5 – в 2019 году (рост на 8,81%). В Минской области аналогичные показатели равнялись 53,5 случая на 100 тысяч населения в 2010 году, 47,4 – в 2014 году (снижение на 12,86%), 48,9 – в 2019 году (рост на 3,16%).

Следует отметить тенденцию к постепенному увеличению среднего возраста пациентов. В 2010 году он составлял 63,0 года, в 2014 году – 64,2 года (рост на 1,91%), в 2019 году – 65,1 года (рост на 1,54%) [5].

Выводы. Анализ данных свидетельствует о существенном влиянии загрязнения атмосферного воздуха на состояние здоровья населения Беларуси, в частности, на развитие респираторных заболеваний и злокачественных новообразований, таких как рак легких.

В период с 2010 по 2019 год наблюдалось устойчивое увеличение заболеваемости онкологическими заболеваниями, включая рак легких. При этом выявленные тенденции демонстрируют региональную дифференциацию. В Брестской и Гродненской областях отмечается снижение уровня заболеваемости раком легких, в то время как в Гомельской и Могилевской областях, а также в Минске, фиксируется рост. Данное расхождение может быть обусловлено различиями в уровнях загрязнения воздуха и воздействием других экологических факторов.

Заслуживает особого внимания тенденция к росту заболеваемости раком легких среди трудоспособного населения. Это обстоятельство подчеркивает необходимость проведения дополнительных профилактических мероприятий, направленных на минимизацию воздействия вредных факторов, таких как курение и профессиональные риски.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, за последние пять лет произошло существенное увеличение заболеваемости злокачественными новообразованиями, что подтверждает глобальный характер данной проблемы. Высокий уровень загрязнения воздуха, курение и пассивное курение остаются основными факторами риска развития рака легких.

Проведение всестороннего анализа эпидемиологической ситуации, связанной с раком легких, является ключевым шагом для разработки эффективных стратегий в сфере здравоохранения. Эти меры способствуют улучшению качества медицинской помощи, повышению уровня ранней диагностики и обеспечению комплексной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями.

Список литературы

[1] Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Беларусь : [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.minzdrav.gov.by> (дата обращения: 26.11.2024).

[2] Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь : [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 26.11.2024)

[3] Юдин С.В. Гигиенические аспекты распространенности онкологических заболеваний / С.В. Юдин. – Владивосток: Дзильнаука, 2017. 219 с.

[4] Океанов А.Е. Рак в Беларуси: цифры и факты. Анализ данных Белорусского канцер-регистра за 2010-2019 гг. / А.Е. Океанов [и др.] ; под ред. С.Л. Полякова. – Минск: РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова, 2020. 298. 7 с.

[5] Здравоохранение в Республике Беларусь [Электронное издание] : офиц. стат. сб. за 2019 г. – Минск: ГУ РНПЦ МТ, 2019. 257 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Official website of the Ministry of Health of the Republic of Belarus: [website]. [Electronic resource] – URL: <http://www.minzdrav.gov.by> (date of access: 26.11.2024).

[2] Official website of the National Statistical Committee of the Republic of Belarus: [website]. [Electronic resource] – URL: <https://www.belstat.gov.by> (date of access: 26.11.2024)

[3] Yudin S.V. Hygienic aspects of the prevalence of oncological diseases / S.V. Yudin. – Vladivostok: Dzilnauka, 2017. 219 p.

[4] Okeanov A.E. Cancer in Belarus: figures and facts. Analysis of data from the Belarusian Cancer Registry for 2010-2019 / A.E. Okeanov [et al.]; edited by S.L. Polyakov. – Minsk: Republican Scientific and Practical Center for OMR named after N.N. Alexandrov, 2020. 298. 7 p.

[5] Healthcare in the Republic of Belarus [Electronic publication]: official. stat. collection for 2019 – Minsk: State Institution Republican Scientific and Practical Center for MT, 2019. 257 p.

© Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, Н.И. Отливанчик, 2024

Поступила в редакцию 06.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Зиматкина Т.И., Александрович А.С., Отливанчик Н.И. Анализ современной динамики заболеваемости раком легкого и групп риска населения Республики Беларусь: изучение методов его диагностики и профилактики // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 10-16. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727021>

УДК 504.75.05

МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЕГО НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Т.И. Зиматкина,

к.б.н., доц.

А.С. Александрович,

к.м.н., доц.

М.А. Мелюк,

Гродненский государственный медицинский университет,
г. Гродно

Аннотация: Статья анализирует влияние мобильных телефонов на здоровье человека, акцентируя внимание на возможных рисках и негативных последствиях. Рассматриваются электромагнитное излучение, его влияние на нервную, эндокринную и половую системы, слух и зрение. Приводятся данные исследований, подтверждающих, что длительное использование мобильных устройств связано с увеличением риска развития опухолей, ухудшением зрения и слуха, а также с психологическими и когнитивными нарушениями. Авторы обсуждают меры по минимизации негативного воздействия мобильных телефонов на здоровье, включая рекомендации по их безопасному использованию. Исследование подчеркивает необходимость дальнейшего изучения и мониторинга последствий использования мобильных телефонов.

Ключевые слова: мобильные телефоны, здоровье, электромагнитное излучение, опухоли, зрение, слух, психологические нарушения

MOBILE COMMUNICATION AS AN ENVIRONMENTAL FACTOR AND WAYS TO REDUCE ITS NEGATIVE IMPACT ON HUMAN HEALTH

T.I. Zimatkina,
Ph.D., Associate Professor
A.S. Aleksandrovich,
Ph.D., Associate Professor
M.A. Meliuk,
Grodno state medical university,
Grodno

Annotation: The article analyzes the impact of mobile phones on human health, focusing on potential risks and negative consequences. It examines electromagnetic radiation and its effects on the nervous, endocrine, and reproductive systems, as well as on hearing and vision. Research data are presented, confirming that prolonged use of mobile devices is associated with an increased risk of tumors, deterioration of vision and hearing, as well as psychological and cognitive impairments. The authors discuss measures to minimize the negative impact of mobile phones on health, including recommendations for their safe use. The study emphasizes the need for further research and monitoring of the effects of mobile phone usage.

Keywords: mobile phones, health, electromagnetic radiation, tumors, vision, hearing, psychological disorders

Актуальность. В современном мире мобильные телефоны стали неотъемлемой частью жизни, заменив компьютеры и став основным инструментом для коммуникации и поиска информации. Однако, широкое использование этих устройств связано с рядом негативных последствий для здоровья.

Научные исследования показывают корреляцию между использованием мобильных телефонов и возникновением психических расстройств, нарушением сна и повышенной тревожностью [1-3]. Водители, пользующиеся мобильными телефонами за рулем, демонстрируют значительно более высокий риск попадания в дорожно-транспортные происшествия по сравнению с водителями в состоянии алкогольного опьянения. Кроме того, использование телефона во время ходьбы повышает вероятность несчастных случаев.

Проблема воздействия мобильных телефонов на здоровье приобретает особую актуальность в контексте повсеместной цифровизации и растущей зависимости от гаджетов.

Повсеместное распространение мобильных телефонов привело к тому, что они стали неотъемлемой частью жизни как взрослых, так и детей. Родители приобретают телефоны для своих детей с целью контроля их местонахождения, а дети и взрослые уже не представляют свою жизнь без этого устройства.

Однако, рост использования мобильных телефонов сопровождается усилением проблем, связанных с психическим здоровьем, нарушениями сна и повышенной тревожностью. Постоянная потребность в связи снижает уровень внимательности человека, особенно за рулем, что приводит к увеличению числа дорожно-транспортных происшествий. Мобильные телефоны также могут отвлекать пешеходов, увеличивая риск несчастных случаев на улице.

Эксперты выражают серьезную озабоченность тем, что в ближайшие 10-15 лет количество людей, страдающих раком, может возрасти из-за негативного воздействия мобильных телефонов. В текущем году Всемирная организация здравоохранения официально признала мобильные телефоны вредными для здоровья молодого поколения. Ученые считают, что ежедневные разговоры по телефону в течение 30 минут на протяжении 10 лет увеличивают риск развития глиомы на 40% [1].

Цель исследования. Исследование возможных последствий воздействия мобильной связи на состояние здоровья человека и разработка мер по минимизации ее отрицательного влияния.

Методы исследования. В настоящей работе применялись поисковый, сравнительно-оценочный и аналитический методы исследования. В качестве объекта исследования были использованы данные из различных источников, включая научные публикации, официальные отчеты и результаты исследований, представленные в электронном виде [1-3].

Результаты и их обсуждение

Электромагнитное излучение (ЭМИ) классифицируется на ионизирующее и неионизирующее. Неионизирующие волны, генерируемые мобильными телефонами, обладают низкой частотой

(800-2200 МГц) и не способны разрушать химические связи в биологических системах. В отличие от них, ионизирующие волны с частотой около 1 000 000 МГц достаточно интенсивны для разрыва таких связей.

Мобильные телефоны испускают неионизирующее ЭМИ, которое поглощается человеческим телом, действующим как антенна. При разговоре телефон преобразует звуковые волны в синусоидальную волну, создавая вокруг себя электромагнитное поле, генерируемое колебаниями электрического тока и излучаемое в виде радиоволн.

Исследования с 1980-х годов изучают воздействие ЭМИ мобильных телефонов на организм. Результаты масштабных исследований Национального института здравоохранения США показали, что длительное воздействие интенсивного излучения может повышать риск развития опухолей сердца у самцов крыс, но не у мышей и самок крыс.

Несмотря на то, что Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США утверждает, что результаты экспериментов на грызунах не могут быть напрямую экстраполированы на людей, существует мнение о возможности модификации клеточных биохимических процессов под воздействием ЭМИ, что может приводить к изменениям тканей и функций мозга.

ЭМИ мобильных телефонов оказывает влияние на нервную, эндокринную и половую системы. Длительное использование телефона может ухудшать кровоснабжение глаз, снижая зрение из-за нарушения кровообращения в зрительном аппарате. Повышенная температура в области уха при длительном использовании телефона может способствовать развитию опухолей.

ЭМИ также может негативно влиять на качество спермы у мужчин, вызывая окислительный стресс и фрагментацию ДНК. У женщин ЭМИ мобильных телефонов оказывает воздействие на репродуктивную систему.

Кроме того, ЭМИ может повреждать эритроциты и усиливать их агрегацию, что сказывается на составе крови. Нервная система также чувствительна к ЭМИ, что может быть связано с развитием заболеваний, таких как болезнь Паркинсона и Альцгеймера. СВЧ

волны телефонов могут провоцировать приступы эпилепсии у людей, страдающих этим заболеванием.

Специалисты в области общественного здравоохранения рекомендуют ограничить использование мобильных телефонов в ночное время для сохранения качества сна.

Зависимость от смартфонов и социальных сетей оказывает негативное влияние на сон и может привести к так называемой «цифровой деменции», особенно у молодых людей. Научные исследования демонстрируют, что ежедневное использование телефона более 20 минут снижает биоэлектрическую активность мозга, что может негативно сказаться на качестве сна и общем состоянии здоровья.

Австралийский психолог Диана Джеймс утверждает, что зависимость от мобильных телефонов сильнее, чем от курения. Исследования, проведенные в Техасском университете, показали, что даже простое присутствие смартфона рядом с человеком отвлекает его и снижает способность к запоминанию информации.

«Цифровая деменция» – термин, введенный неврологом М. Шпитцером на основе исследований южнокорейских ученых. Он характеризует снижение когнитивных функций мозга и замедление реакции вследствие чрезмерного использования гаджетов.

Использование мобильных телефонов является одной из основных причин дорожно-транспортных происшествий. Бесспорно, отвлечение водителей на смартфоны приводит к трагическим последствиям. Приблизительно 40% ДТП происходит по вине невнимательных водителей, основная причина которых – использование мобильного телефона за рулем.

Рекомендации по использованию сотового телефона:

1. Носите телефон подальше от жизненно важных органов.
2. Сведите к минимуму продолжительность разговоров в зонах слабого сигнала.
3. Во время сна держите телефон в другом конце комнаты.
4. Разговаривайте не более 3 минут, используя гарнитуру или громкую связь.
5. Не пользуйтесь телефоном за рулем.

Выводы.

Мобильные телефоны стали неотъемлемой частью повседневной жизни для всех слоев населения, включая детей и подростков. В настоящее время научное сообщество не располагает исчерпывающей информацией о потенциальном вреде или безопасности использования мобильных телефонов. Продолжающиеся исследования дают неоднозначные результаты.

Важно отметить, что на состояние здоровья человека влияют множество факторов, в том числе образ жизни и окружающая среда. В связи с этим, целесообразно придерживаться умеренного подхода к использованию мобильных телефонов, стремясь минимизировать их возможный негативный эффект на здоровье.

Список литературы

[1] The effect of use of mobile communications to the human body [Электронный ресурс]. – URL: <https://articlekz.com/en/article/14690>. (дата обращения: 25.02.2023).

[2] These Cell Phone Radiation Effects On The Human Body Are Shocking [Электронный ресурс]. – URL: <https://drprem.com/globalhealthcare/these-cell-phone-radiation-effects-on-the-human-body-are-shocking>. (дата обращения: 25.02.2023).

[3] The effect of electromagnetic radiation from cell phones on human health [Электронный ресурс]. – URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018021070>. (дата обращения: 25.02.2023).

Bibliography (Transliterated)

[1] The effect of use of mobile communications to the human body [Electronic resource]. – URL: <https://articlekz.com/en/article/14690>. (date of access: 02/25/2023).

[2] These Cell Phone Radiation Effects On The Human Body Are Shocking [Electronic resource]. – URL: <https://drprem.com/globalhealthcare/these-cell-phone-radiation-effects-on-the-human-body-are-shocking>. (date of access: 02/25/2023).

[3] The effect of electromagnetic radiation from cell phones on human health [Electronic resource]. – URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018021070>. (date of access: 02/25/2023).

© Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, М.А. Мелюк, 2024

Поступила в редакцию 06.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Зиматкина Т.И., Александрович А.С., Мелюк М.А. Мобильная связь как экологический фактор и пути снижения его негативного влияния на здоровье человека // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 17-23. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727056>
УДК 504.75.05

ВЛИЯНИЕ НИЗКОДОЗНОГО ЛУЧЕВОГО ОБЛУЧЕНИЯ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТЕЧЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ COVID-19

Т.И. Зиматкина,

к.б.н., доц.

А.С. Александрович,

к.м.н., доц.

А.Р. Якубцевич,

Гродненский государственный медицинский университет,
г. Гродно

Аннотация: В статье анализируется влияние низкодозной лучевой терапии и ультрафиолетового излучения на течение и лечение COVID-19. Исследование подчеркивает перспективность низкодозной лучевой терапии в борьбе с воспалительными процессами и пневмонией, вызванными коронавирусом, благодаря ее способности целенаправленно воздействовать на пораженные участки легких и снижать риск мутаций вируса. Также рассматривается использование ультрафиолетового излучения UVC для инактивации патогенов, несмотря на потенциальные риски канцерогенности и катарактогенности. В работе подробно обсуждаются механизмы действия этих методов и их потенциальные преимущества, а также необходимость дальнейших исследований для уточнения профиля безопасности и эффективности. Авторы приходят к выводу, что правильное и контролируемое использование этих методов может значительно снизить распространение COVID-19 и улучшить результаты лечения.

Ключевые слова: COVID-19, низкодозная лучевая терапия, ультрафиолетовое излучение, воспаление, пневмония, безопасность, эффективность

THE EFFECT OF LOW-DOSE RADIATION AND ULTRAVIOLET RADIATION ON THE COURSE AND TREATMENT OF COVID-19

T.I. Zimatkina,

Ph.D., Associate Professor

A.S. Aleksandrovich,

Ph.D., Associate Professor

M.A. Meliuk,

Grodno state medical university,

Grodno

Annotation: The article analyzes the impact of low-dose radiation therapy and ultraviolet radiation on the course and treatment of COVID-19. The study highlights the potential of low-dose radiation therapy in combating inflammatory processes and pneumonia caused by the coronavirus, thanks to its ability to target affected lung areas and reduce the risk of virus mutations. The use of UVC ultraviolet radiation to inactivate pathogens is also considered, despite potential risks of carcinogenicity and cataractogenicity. The paper discusses in detail the mechanisms of action of these methods and their potential benefits, as well as the need for further research to clarify their safety and effectiveness profiles. The authors conclude that proper and controlled use of these methods can significantly reduce the spread of COVID-19 and improve treatment outcomes.

Keywords: COVID-19, low-dose radiation therapy, ultraviolet radiation, inflammation, pneumonia, safety, effectiveness

Актуальность. В условиях продолжающейся пандемии COVID-19 научное сообщество активно исследует инновационные подходы к лечению. Одним из перспективных направлений является низкодозная лучевая терапия, которая может оказаться эффективной в борьбе с воспалительными процессами и пневмонией, вызванными коронавирусом. Низкодозное облучение, используемое в дозах, меньших, чем при лечении онкологических заболеваний, вновь привлекает внимание исследователей после длительного периода забвения благодаря многообещающим результатам в подавлении

«цитокинового шторма») и других симптомов тяжелой формы COVID-19 [1].

Другим перспективным методом профилактики передачи инфекции воздушно-капельным путем является инаktivация патогенов. Антимикробная эффективность ультрафиолетового излучения UVC давно доказана; однако его широкое применение в общественных местах ограничено из-за канцерогенного и катарактогенного эффекта традиционных источников UVC излучения [2]. Тем не менее, ультрафиолетовое излучение может быть эффективным против вирусов гриппа и коронавирусов [3].

Цель. Провести исследование, направленное на оценку воздействия малых доз ионизирующего излучения, а также ультрафиолетового излучения на ход заболевания COVID-19 и эффективность его лечения.

Материалы и методы. В настоящем исследовании для анализа данных, полученных из интернет-источников, были применены сравнительно-оценочный и аналитический методы.

Результаты и их обсуждение. Низкодозовая лучевая терапия может представлять собой перспективный метод лечения пневмонии, вызванной COVID-19, благодаря ряду преимуществ [4]. Во-первых, она позволяет осуществлять точечное воздействие на очаги воспаления, что недоступно при применении системных препаратов. Во-вторых, по сравнению с противовирусными средствами, низкодозовая лучевая терапия сопряжена с меньшим риском развития лекарственной резистентности [5].

Пневмония, вызванная COVID-19, характеризуется типичными для острых респираторных заболеваний изменениями в легких, такими как диффузное повреждение альвеол и формирование гиалиновой мембраны. Низкодозовая лучевая терапия может способствовать подавлению чрезмерной воспалительной реакции («цитокинового шторма») и улучшению функции легких [6].

Кроме того, она может оказывать модулирующее действие на ренин-ангиотензиновую систему, которая играет важную роль в поддержании артериального давления, электролитного баланса и объема циркулирующей крови. Дисфункция этой системы содействует развитию ряда осложнений, связанных с COVID-19, в том числе артериальной гипертензии и системного воспаления. SARS-

CoV-2 также поражает сосудистую систему, вызывая тромботические осложнения и эндотелииты. Повреждение эндотелия сосудов приводит к развитию воспалительных реакций, которые, в свою очередь, усиливают коагуляцию и образование тромбов [7].

Воспалительный процесс сопровождается окислительно-восстановительными реакциями. Небольшие дозы радиации могут стимулировать защитные механизмы клеток за счет повышения уровня антиоксидантов, в частности марганца супероксиддисмутазы (MnSOD) и глутатиона. Данные антиоксиданты нейтрализуют активные формы кислорода и азота, предохраняя клетки от повреждений.

Важно отметить, что у пациентов с COVID-19 и острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС) наблюдаются симптомы, указывающие на поражение центральной нервной системы. Радиационное воздействие вызывает повреждение сосудов и воспаление, что может привести к кровоизлияниям и отеку головного мозга, увеличивая риск инсульта. Повреждение головного мозга вследствие инфекции SARS-CoV-2 или радиационного воздействия может спровоцировать или усугубить повреждение других органов, включая дыхательную недостаточность или сердечно-сосудистую недостаточность.

Существуют данные о том, что радиационное воздействие может вызывать долгосрочные психологические проблемы. Учитывая сходство воспалительных процессов в центральной нервной системе, вызванных радиацией и COVID-19, а также коагулопатии, наблюдаемой при COVID-19, возможно возникновение долгосрочных неврологических и психологических последствий.

Исследования показали, что лучевая терапия в низких дозах может ослаблять симптомы COVID-19. Однако научное сообщество и общественность выражают озабоченность относительно потенциальных долгосрочных побочных эффектов такого лечения.

Существует обоснованный страх, что радиационное воздействие может привести к негативным последствиям в отдаленной перспективе, включая побочные эффекты, окислительный стресс, хроническое воспаление, повреждение клеток, нестабильность генетического материала и, в конечном итоге, развитию рака и дегенеративных заболеваний. В настоящее время действующие нормы

безопасности основаны на линейно-беспороговой модели (LNT), которая постулирует, что любая доза ионизирующего излучения увеличивает риск развития онкологических заболеваний. Данная модель служит практической основой для обеспечения радиационной безопасности работников и населения. Повышенная заболеваемость респираторными инфекциями, в том числе COVID-19, наблюдается в холодное время года. Температура, влажность и интенсивность ультрафиолетового излучения играют важную роль в распространении вирусов. Усиление солнечного УФ-излучения летом может быть одним из факторов, ограничивающих распространение коронавируса.

Ультрафиолет-С (250-270 нм) эффективно уничтожает микроорганизмы, но вызывает опасения в связи с потенциальным канцерогенным действием. Этот спектр УФ-излучения может быть использован для дезинфекции поверхностей и воздуха в общественных местах. В качестве примера можно привести опыт Центрального банка Китая и транспортной компании, которые применяли УФ-С для дезинфекции банкнот и транспортных средств в борьбе с пандемией COVID-19.

Несмотря на это, применение УФ-С ограничено из-за риска повреждения кожи и глаз при длительном воздействии. Необходимы дополнительные исследования для детального изучения профиля безопасности УФ-излучения и его влияния на здоровье человека. УФ-С также может быть использован для стерилизации поверхностей в медицинских учреждениях, торговых центрах, школах и на транспортных узлах. Дезинфекция помещений и поверхностей с помощью УФ-С может стать эффективным методом профилактики распространения COVID-19 и других вирусных инфекций. Важно подчеркнуть, что применение УФ-С должно быть строго регламентировано и контролироваться для минимизации рисков для здоровья людей.

Выводы. Применение низкодозной лучевой терапии и ультрафиолетового излучения типа С (УФ-С) рассматривается как потенциально эффективный метод борьбы с COVID-19. Низкодозная лучевая терапия способна оказывать положительное воздействие на воспалительные процессы и пневмонию, связанные с COVID-19, при этом минимизируя риск мутации вируса. УФ-С излучение может быть

использовано для дезинфекции общественных пространств. Важно отметить, что необходимо проведение тщательного анализа потенциальных рисков, связанных с этими методами, и дальнейших исследований для точной оценки их безопасности и эффективности. При правильном и контролируемом использовании низкодозной лучевой терапии и УФ-С излучения возможно существенное ограничение распространения COVID-19 и улучшение результатов лечения пациентов.

Список литературы

[1] COVID-19: The Disease, the Immunological Challenges, the Treatment with Pharmaceuticals and Low-Dose Ionizing Radiation / J. Уи [et al.] // *Cells* yo]. 10.92212.27 Aug. 2021, doi:10.3390/cells10092212. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8470324/>. (дата обращения: 02.12.2023).

[2] Far-UVC light: A new tool to control the spread of airborne-mediated microbial diseases / D. Welch [et al.] // *Scientific reports* vol. 8.12752.9 Feb. 2018, doi:10.1038/s41598-018-21058-w. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5807439/>. (дата обращения: 02.12.2023).

[3] 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Built Environment Considerations To Reduce Transmission / L. Dietz [et al.] // *mSystems* vol. 5.2e00245-20. 7 Apr. 2020, doi: 10.1128/mSystems.00245-20. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7141890/>. (дата обращения: 02.12.2023).

[4] Commonalities Between COVID-19 and Radiation Injury / С.І. Rios [et al.] // *Radiation research* vol. 195.1 (2021): 1-24. doi:10.1667/RADE-20-00188.1. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7861125/>. (дата обращения: 02.12.2023).

[5] The ACE2/Angiotensin-(1-7)/MAS Axis of the Renin-Angiotensin System: Focus on Angiotensin-(1-7) / R. A. S. Santos [et al.] // *Physiological reviews* yo]. 98.1 (2018):505-553. doi:10.1152/physrev.00023.2016. [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7203574/>. (дата обращения: 02.12.2023).

[6] The most eagerly awaited summer of the Anthropocene: A perspective of SARS-CoV-2 decay and seasonal change / M. Kumar [et al.] // *Groundwater for sustainable development* vol. 11 (2020):100400. doi:10.1016/j.gsd.2020.100400. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7175876/>. (дата обращения: 02.12.2023).

[7] Ultraviolet and COVID-19 pandemic / О. Тигвеп [et al.] // *Journal of cosmetic dermatology* vol. 19.9 (2020): 2162-2164. doi:10.1111/jocd.13559. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7361848/>. (дата обращения: 02.12.2023).

Bibliography (Transliterated)

[1] COVID-19: The Disease, the Immunological Challenges, the Treatment with Pharmaceuticals and Low-Dose Ionizing Radiation / J. Wu [et al.] // *Cells* vol. 10.92212.27 Aug. 2021, doi:10.3390/cells10092212. [Electronic resource] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8470324/>. (date accessed: 02.12.2023).

[2] Far-UVC light: A new tool to control the spread of airborne-mediated microbial diseases / D. Welch [et al.] // *Scientific reports* vol. 8.12752.9 Feb. 2018, doi:10.1038/s41598-018-21058-w. [Electronic resource] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5807439/>. (Accessed: 02.12.2023).

[3] 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Built Environment Considerations To Reduce Transmission / L. Dietz [et al.] // *mSystems* vol. 5.2e00245-20. 7 Apr. 2020, doi: 10.1128/mSystems.00245-20. [Electronic resource] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7141890/>. (date of access: 02.12.2023).

[4] Commonalities Between COVID-19 and Radiation Injury / C.I. Rios [et al.] // *Radiation research* vol. 195.1 (2021): 1-24. doi:10.1667/RADE-20-00188.1. [Electronic resource] – URL:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7861125/>. (date of access: 02.12.2023).

[5] The ACE2/Angiotensin-(1-7)/MAS Axis of the Renin-Angiotensin System: Focus on Angiotensin-(1-7) / R. A. S. Santos [et al.] // *Physiological reviews*. 98.1 (2018):505-553. doi:10.1152/physrev.00023.2016. [Electronic resource] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7203574/>. (Accessed: 02.12.2023).

[6] The most eagerly awaited summer of the Anthropocene: A perspective of SARS-CoV-2 decay and seasonal change / M. Kumar [et al.] // *Groundwater for sustainable development* vol. 11 (2020):100400. doi:10.1016/j.gsd.2020.100400. [Electronic resource] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7175876/>. (Accessed: 02.12.2023).

[7] Ultraviolet and COVID-19 pandemic / O. Tigvep [et al.] // *Journal of cosmetic dermatology* vol. 19.9 (2020): 2162-2164. doi:10.1111/jocd.13559. [Electronic resource] – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7361848/>. (Accessed: 02.12.2023).

© Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, А.Р. Якубцевич, 2024

Поступила в редакцию 06.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Зиматкина Т.И., Александрович А.С., Якубцевич А.Р. Влияние низкодозного лучевого облучения и ультрафиолетового излучения на течение и лечение COVID-19 // *Инновационные научные исследования*. 2024. № 11-3(49). С. 24-31. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727158>

УДК 615.277.4

ВЛИЯНИЕ КАНЦЕРОГЕНОВ И РАДИОАКТИВНОГО ФАКТОРА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ЗА ПЕРИОД 1993-2022 ГГ.

Т.И. Зиматкина,

к.б.н., доц.

А.С. Александрович,

к.м.н., доц.

А.В. Курадовец,

Гродненский государственный медицинский университет,
г. Гродно

Аннотация: В статье проводится анализ факторов, влияющих на заболеваемость онкологическими заболеваниями, на основе статистических данных за период 1993-2022 гг. Рассмотрены химические и физические канцерогены, их влияние на организм человека, а также роль радиационного фактора. Особое внимание уделено связи курения с развитием рака легких и других злокачественных новообразований. Показано увеличение числа выявленных случаев рака, особенно среди пожилых людей, и улучшение диагностики на ранних стадиях. Рассмотрены различия в заболеваемости между полами и регионами. В статье делаются выводы о необходимости комплексного подхода к профилактике и лечению рака, а также о важности ведения здорового образа жизни и регулярных медицинских осмотров.

Ключевые слова: заболеваемость раком, канцерогены, радиация, курение, рак легких, злокачественные опухоли, ранняя диагностика, химические канцерогены, физические канцерогены, здоровый образ жизни, профилактика рака

THE IMPACT OF CARCINOGENS AND RADIATION FACTORS ON CANCER INCIDENCE: ANALYSIS OF STATISTICAL DATA FOR THE PERIOD 1993-2022

T.I. Zimatkina,

Ph.D., Associate Professor

A.S. Aleksandrovich,

Ph.D., Associate Professor

A.V. Kuradovets,

Grodno state medical university,

Grodno

Annotation: The article analyzes the factors influencing cancer incidence based on statistical data from 1993 to 2022. It examines chemical and physical carcinogens, their effects on the human body, and the role of radiation. Special attention is given to the link between smoking and the development of lung cancer and other malignant tumors. The study shows an increase in cancer cases, particularly among the elderly, and improvements in early-stage diagnosis. Differences in incidence rates between genders and regions are also discussed. The article concludes with the importance of a comprehensive approach to cancer prevention and treatment, as well as the need for a healthy lifestyle and regular medical check-ups.

Keywords: cancer incidence, carcinogens, radiation, smoking, lung cancer, malignant tumors, early-stage diagnosis, chemical carcinogens, physical carcinogens, healthy lifestyle, cancer prevention

Актуальность. В настоящий момент проблема канцерогенеза является одной из самых острых задач в области медицины и здравоохранения. Это обусловлено высоким уровнем смертности от онкологических заболеваний, являющихся причиной смерти каждого пятого жителя экономически развитых стран. Рак – мультифакториальное заболевание, развитие которого провоцируется множеством факторов, приводящих к злокачественному преобразованию клеток. Несмотря на то, что ученые уже установили и описали многие характеристики раковых клеток, основная причина

перерождения здоровой клетки в злокачественную пока остается неизвестной. Внешние воздействия и внутренние нарушения функций организма создают благоприятные условия для роста опухоли. Влияние окружающей среды на человека является комплексным и многообразным. Среди множества факторов выделяют ведущие и второстепенные. Общепринято, что 80-90% случаев онкологических заболеваний вызваны факторами внешней среды и особенностями образа жизни. Выявление, минимизация и прекращение воздействия таких факторов позволит снизить риск развития опухолей [1].

Канцерогены – это факторы окружающей среды, повышающие вероятность возникновения злокачественных новообразований. Они могут присутствовать в пище, воде, воздухе жилища или производственных помещений, а также в бытовой химии и парфюмерии. Некоторые канцерогены проявляют свое действие в виде невидимых излучений (ионизирующее излучение, электромагнитные поля). Химические канцерогены представлены органическими и неорганическими соединениями, присутствующими в окружающей среде, являющимися продуктами жизнедеятельности организма или метаболитами живых клеток. Некоторые из них активны сами по себе, а большинство требуют активации. К числу канцерогенов относятся нитрозамины, ароматические амины и амиды, некоторые металлы, асбест, винилхлорид, афлатоксины и другие химические вещества. Помимо экзогенных канцерогенов, поступающих извне, существуют эндогенные канцерогены, которые образуются в самом организме [2, 3].

К числу физических канцерогенных факторов относятся ионизирующие излучения (альфа-, бета- и гамма-излучение, рентгеновское излучение, потоки протонов и нейтронов), ультрафиолетовое излучение, радон и механические травмы. Ионизирующая радиация оказывает универсальное канцерогенное воздействие на организм человека. Основными источниками радиационного воздействия для населения являются: естественный радиационный фон, искусственные источники (включая ядерные производства), а также медицинские процедуры – диагностическое обследование и лечение. Радий, попадая в организм, накапливается в костной ткани, вызывая ее разрушение. Воздействие радона на человека преимущественно происходит в жилых помещениях,

особенно в запыленных. Основными источниками радона являются почва, используемые в строительстве материалы и грунтовые воды [4-6].

Цель. Анализ факторов риска развития онкологических заболеваний, включая оценку влияния радиации.

Материалы и методы. В данном исследовании для анализа официальной статистики заболеваемости злокачественными опухолями в период с 1993 по 2022 год были использованы эпидемиологические, сравнительно-оценочные и аналитические методы.

Результаты и их обсуждение. Согласно данным Белорусского канцер-регистра за период с 1993 по 2019 год, количество впервые выявленных случаев злокачественных новообразований увеличилось в 1,9 раза. Среднегодовой прирост составлял 1012 новых случаев. В 2020 году наблюдалось снижение числа первичных случаев, обусловленное пандемией COVID-19. В последующие годы заболеваемость вновь возросла, достигнув 53 015 случаев в 2022 году, что на 20,5% больше, чем в 2020 году. Анализ заболеваемости по возрастным группам показал наибольшую распространенность злокачественных новообразований у лиц старшего возраста. Темп прироста заболеваемости у лиц старше 75 лет составил +109,6%, в группе 60-74 лет – +70,1%. У лиц в возрасте 45-59 и 30-44 лет темпы прироста были существенно ниже. Частота выявления злокачественных новообразований на I стадии увеличилась с 15,5% в 1993 году до 39,7% в 2022 году. Частота запущенных форм (IV стадия) снизилась с 21,6% до 19,4%. Наиболее поздняя диагностика характерна для опухолей поджелудочной железы (51,0%), полости рта и глотки (50,9%), печени (44,3%), желудка (41,9%), неходжкинских лимфом (36,5%), легкого (35,7%), костей (29,9%), гортани (28,9%), ободочной (26,7%) и прямой кишки (24,5%).

Исследования однозначно подтверждают связь между курением и повышенным риском развития злокачественных опухолей. Табачный дым признан канцерогенным фактором для человека и напрямую связан с возникновением рака в различных органах, включая губы, язык, глотку, пищевод, желудок, поджелудочную железу, печень, гортань, трахею, бронхи, мочевой пузырь, почки, шейку матки и миелоидный лейкоз. Химический состав табака

включает никотин и десятки токсических и канцерогенных веществ. Чем раньше началось курение, чем дольше его продолжительность и чем больше сигарет выкуривается в день, тем выше риск развития рака полости рта, глотки, гортани и легких. Важно отметить, что пассивное курение также представляет опасность. Научные исследования демонстрируют, что оно увеличивает вероятность развития рака легкого на 30% и ежегодно приводит к смерти от этого заболевания 3 тысяч американцев.

Заболеваемость злокачественными новообразованиями трахеи, бронхов и легких остается на высоком уровне, причем рак легкого составляет подавляющее большинство (99,6%) этих случаев. В большинстве стран мира мужчины чаще страдают от рака легкого, чем женщины. В Беларуси и соседних странах отмечена наибольшая (в 7-10 раз) разница в заболеваемости мужчин и женщин. Высокий показатель смертности по отношению к заболеваемости свидетельствует о серьезных проблемах с радикальным лечением опухолей данной локализации. В Беларуси рак легкого составляет 9,1% всех злокачественных новообразований: у мужчин – 15,9%, у женщин – 2,4%.

Выводы. Канцерогенез остается одной из центральных проблем современной науки и медицины. Борьба с онкологическими заболеваниями требует комплексного подхода, включающего в себя изучение причин возникновения рака, выявление канцерогенных факторов и разработку мер по их предотвращению. Влияние радиации на заболеваемость раком легких научно подтверждено. Курение признается одним из основных факторов риска развития рака легких, а пассивное курение также повышает риск его возникновения на 30%.

Для минимизации риска развития онкологических заболеваний чрезвычайно важно вести здоровый образ жизни, уделяя внимание сбалансированному питанию, регулярной физической активности, отказу от вредных привычек, контролю массы тела и прохождению профилактических медицинских осмотров. Улучшение методов ранней диагностики и доступность современных лечебных технологий способны существенно улучшить прогноз для пациентов и снизить показатели заболеваемости.

Список литературы

[1] Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: <https://minzdrav.gov.by/ru/>. (дата обращения: 02.11.2024).

[2] Официальный сайт Гомельского областного клинического онкологического диспансера [Электронный ресурс]. – URL: <https://gokod.by/>. (дата обращения: 02.11.2024).

[3] Океанов А.Е. Рак в Беларуси: Цифры и факты. / А.Е. Океанов, П.И. Моисеев, Л.Ф. Левин, А.А. Евмененко, М.В. Стремоус, О.Н. Романович, Т.Б. Ипатий // Анализ данных белорусского канцер-регистра, 2022 г. – 2024. 280 с.

[4] Официальный сайт Гродненского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья [Электронный ресурс]. – URL: <http://ocge-grodno.by/>. (дата обращения: 02.11.2024).

[5] Зиматкина Т.И. Анализ динамики и структуры смертности населения Республики Беларусь вследствие злокачественных новообразований / Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, Е. В. Кульмачевская // Инновационные научные исследования. – 2023. № 6-3(30). 44-50 с.

[6] 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.

Bibliography (Transliterated)

[1] Official website of the Ministry of Health of the Republic of Belarus [Electronic resource]. – URL: <https://minzdrav.gov.by/ru/>. (date of access: 02.11.2024).

[2] Official website of the Gomel Regional Clinical Oncology Dispensary [Electronic resource]. – URL: <https://gokod.by/>. (date of access: 02.11.2024).

[3] Okeanou A.E. Cancer in Belarus: Figures and Facts. / A.E. Okeanou, P.I. Moiseev, L.F. Levin, A.A. Evmenenko, M.V. Stremous, O.N. Romanovich, T.B. Ipatiy // Analysis of data from the Belarusian cancer registry, 2022–2024. 280 p.

[4] Official website of the Grodno Regional Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health [Electronic resource]. – URL: <http://ocge-grodno.by/>. (date accessed: 02.11.2024).

[5] Zimatkina T.I. Analysis of the dynamics and structure of mortality of the population of the Republic of Belarus due to malignant neoplasms / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich, E.V. Kulmachevskaya // Innovative scientific research. – 2023. No. 6-3 (30). 44-50 p.

[6] Zimatkina T.I. Modern trends in morbidity and mortality in the Republic of Belarus due to malignant neoplasms of different localizations / T.I. Zimatkina, A.S. Aleksandrovich // Radiation and environmental medicine: modern problems, a look into the future: collection of materials of the Rep. scientific-practical. conf. with international. participation, Grodno, September 29-30, 2022 – Grodno, 2022. 124-130 p.

© Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, А.В. Курадовец, 2024

Поступила в редакцию 06.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Зиматкина Т.И., Александрович А.С., Курадовец А.В. Влияние канцерогенов и радиоактивного фактора на заболеваемость онкологическими заболеваниями: анализ статистических данных за период 1993-2022 гг. // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 32-38. URL: <https://ip-journal.ru/>

РАЗДЕЛ. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727173>

УДК 622.276

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СОЛЕОТЛОЖЕНИЙ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ N

Р.Ф. Якупов,

доц., к.т.н.,

Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Октябрьском

М.Р. Якупов,

аспирант,

КФУ

Г.Н. Мишин,

студент гр. МГР12дв-22-11,

Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Октябрьском

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные проблемы образования солеотложений в нефтедобыче и их негативное влияние на работу скважин. Для предотвращения солеотложений применяются различные методы, включая физические, технологические и химические подходы. Подробно рассматриваются превентивные меры, их преимущества и недостатки, а также оценивается их эффективность в различных условиях. В статье также обсуждаются конкретные методы предупреждения солеотложений, такие как магнитная обработка, акустический метод, изменение технологических параметров, метод турбулизации потоков, выбор и подготовка агента воды в системе поддержания пластового давления, ограничение водопритоков скважины, защитные покрытия и детали из специальных материалов, а также применение ингибиторов солеотложений.

Ключевые слова: солепроявление, ингибитор солеотложений, месторождение N, нефтедобыча, минералогический состав, флюиды

ANALYSIS OF MODERN TECHNOLOGIES AND TECHNICAL DEVICES FOR PREVENTION SALT DEPOSITS AT THE PRIOSKOYE FIELD

R.F. Yakupov,

Associate Professor, Candidate of technical sciences,
Branch of Ufa State Petroleum Technological University in the City of
Oktyabrsky

M.R. Yakupov,

PhD student,
KFU

G.N. Mishin,

student gr. MGR12dv-22-11,
Branch of Ufa State Petroleum Technological University in the City of
Oktyabrsky

Annotation: The article discusses the current problems of salt deposition formation in oil production and their negative impact on the operation of wells. Various methods are used to prevent salt deposition, including physical, technological and chemical approaches. Preventive measures are considered in detail, their advantages and disadvantages, and their effectiveness in various conditions is evaluated. The article also discusses specific methods for preventing salt deposits, such as magnetic treatment, acoustic method, changing technological parameters, flow turbulence method, selection and preparation of a water agent in a reservoir pressure maintenance system, limiting well water flows, protective coatings and parts made of special materials, as well as the use of salt deposition inhibitors.

Key words: salt formation, salt deposition inhibitor, N field, oil production, mineralogical composition, fluids

В современной нефтедобыче актуальной проблемой является образование солеотложений, которые могут привести к снижению эффективности работы скважин и даже к их выходу из строя [1-6]. Одним из ключевых аспектов, влияющих на формирование засоления, является минералогический состав флюидов мешающих пород. Существует множество минералов, которые могут кристаллизоваться из

природных вод [7-12]. Наиболее часто встречаемыми являются галит (NaCl), гидрогалит ($\text{NaCl}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$), бишофит ($\text{MgCl}_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$), эпсомит ($\text{MgSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$), гипс ($\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$), ангидрит ($\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$) и кальцит (CaCO_3) [12-20].

Для предотвращения этого негативного явления применяются различные методы борьбы с солеотложениями. В данной статье подробно рассмотрим превентивные меры, которые могут быть использованы для борьбы с солетложениями на месторождении N. Мы рассмотрим их преимущества и недостатки, а также оценим их эффективность в различных условиях.

Превентивные меры включают в себя физические, технологические и химические подходы. Они представляют собой комплексный подход к решению проблемы солеотложений и позволяют поддерживать эффективность работы скважин, а также продлевать срок их службы (рис. 1-3).

	Описание	Плюсы	Минусы
Физические методы			
Масляная обработка	Используется для предупреждения отложений солей в нефтяных скважинах. Под действием магнитного поля растворенные соли меняют структуру и выносятся как «шлак».	Простота конструкции.	Необходимость монтажа подъемного оборудования. Невозможность применения при солеобразовании в призабойной зоне пласта.
Акустический метод	Основан на использовании акустических излучателей, которые создают колебания и препятствуют образованию центров кристаллизации, а также срывают мелкие кристаллы солей с поверхности.	Может переместить соли в продукцию, что может облегчить их удаление из системы.	Результаты применения акустического метода могут быть неоднозначными, что может вызвать сомнения в его эффективности. Не предотвращает образование солей полностью.

Рисунок 1 – Физические методы

Вывод:

Применение физических методов для предупреждения солеотложений на месторождении N является важным элементом обеспечения стабильной и эффективной добычи нефти и газа. Магнитная обработка и акустический метод могут быть эффективными в предотвращении солевых отложений в различных системах. Однако выбор конкретного метода зависит от множества факторов, включая состав жидкости, требуемую эффективность, бюджет и условия эксплуатации. Эти методы защищают скважины и оборудование, повышают производительность и снижают затраты на обслуживание. Использование современных технологий прогнозирования позволяет

более точно предсказывать образование солей и принимать своевременные меры для их предотвращения.

	Описание	Плюсы	Минусы	
	Технологические методы			
	Изменение тех. параметров	Это метод регулирования забойного давления путём изменения типоразмера электроцентробежного насоса (ЭЦН) и/или глубины его спуска. Это приводит к изменению термобарических условий в скважине.	Возможность регулирования забойного давления, что может привести к снижению интенсивности солеотложения. Возможность применения метода при подземном ремонте на скважине.	Необходимость проведения подземного ремонта на скважине. В некоторых случаях возможно снижение добычи нефти при уменьшении производительности УЭЦН.
	Турбулизация потоков	Технология, которая используется для предотвращения кристаллизации солей в скважинах и оборудовании. Она основана на создании турбулентных потоков жидкости.	Уменьшает время, в течение которого растворы могут кристаллизоваться. Затрудняет образование кристаллов солей. Препятствует росту микрокристаллов, что снижает вероятность их прилипания к поверхностям.	Эффективность метода может зависеть от множества факторов, таких как скорость потока, вязкость жидкости, размеры микрокристаллов и т. д. Невозможно гарантировать, что метод турбулизации потоков будет эффективен в каждом случае.
	Выбор и подготовка агента воды (ПЦД)	Это технологический метод, который заключается в подборе и подготовке специального агента для закачки в пласт. Этот агент должен быть совместим с пластовыми и попутно добываемыми водами, а также не содержать солеобразующих ионов.	Повышает эффективность разработки месторождений за счёт ПЦД и предотвращения солеотложения. Защищает скважины от солеотложения, позволяет сохранить их продуктивность и снизить затраты на ремонт. Обеспечивает защиту пласта, от солеотложений, что способствует более эффективной добыче.	Метод требует тщательного подбора агента и его подготовки, что может быть сложным и затратным процессом. Для реализации метода может потребоваться наличие нескольких источников воды, что не всегда возможно. Подготовка агента может потребовать значительных затрат на оборудование и материалы. Для адресной закачки агента в зависимости от типа воды может потребоваться создание специальной инфраструктуры, что также может быть затратным.
	Ограничение водопритоков	Применяется в случае поступления воды вследствие негерметичности эксплуатационной колонны или прорыва воды в продуктивном пласте. Для устранения проблемы используются водоизолирующие составы.	Предотвращение обводнения скважин, что позволяет сохранить добычу нефти или газа. Возможность восстановления работоспособности скважин, которые ранее были признаны нерентабельными. Снижение затрат на добычу нефти или газа за счёт продления срока службы скважин.	Значительные затраты на проведение ремонта скважин и применение водоизолирующих составов. Сложность реализации метода, требующая высокой квалификации специалистов и использования специального оборудования.
Защитные покрытия и детали	Данный метод защиты внутрискважинного оборудования заключается в нанесении на контактирующие с солевыми растворами поверхности специальных покрытий из материалов, таких как стекло, эмаль, лаки, полимеры и пластики. Эти материалы обладают малой адгезией к солям, что предотвращает их прилипание и образование отложений.	Простота эксплуатации оборудования, так как метод не усложняет технологию его использования.	Сложность нанесения покрытий на поверхности. Высокая стоимость материалов. Относительная недолговечность и хрупкость покрытий.	

Рисунок 2 – Технологические методы

Вывод:

Методы управления забойным давлением, предотвращения кристаллизации солей и ограничения водопритоков скважин могут быть эффективными инструментами в борьбе с солеотложением и повышении производительности нефтяных месторождений. Однако их применение может быть ограничено рядом факторов: необходимостью проведения подземных ремонтных работ, снижением добычи нефти, значительными затратами, сложностью реализации и другими.

Перспективные подходы, такие как выбор и подготовка агента воды, использование защитных покрытий и деталей из специальных материалов, требуют тщательной оценки всех возможных рисков и затрат перед внедрением. Следует учесть сложность нанесения покрытий, их высокую стоимость, недолговечность и хрупкость.

	Описание	Плюсы	Минусы
	Химические методы		
Ингибитор солеотложений	Это химический реагент, который предотвращает осаждение различных солей на всех стадиях добычи, транспортировки и подготовки нефти. Он замедляет процесс образования отложений, нарушая термодинамическую устойчивость растущих зародышей солей.	Снижают склонность вод к образованию солевых отложений при кристаллообразовании. Они предотвращают выделение солей, нарушая термодинамическую устойчивость растущих зародышей. Позволяют достичь необходимого технологического и экономического эффекта.	Ингибиторы являются дорогим способом защиты скважинного оборудования. Правильный подбор ингибитора, а также подбор оптимального объема дозировки в скважину являются необходимыми операциями для достижения необходимого технологического и экономического эффекта. Это может быть сложно и требовать времени.

Рисунок 3 – Химические методы

Вывод:

Ингибиторы солеотложений представляют собой эффективный, но дорогостоящий метод защиты скважинного оборудования от образования отложений солей при добыче нефти. Они предотвращают формирование солевых отложений, снижают склонность вод к солеобразованию и замедляют рост кристаллов.

Однако подбор ингибиторов может быть сложным и требует тщательного анализа состава пластовых вод и условий эксплуатации скважин. Это связано с разнообразием типов солей, которые могут образовываться в процессе добычи нефти, и различиями в условиях их формирования.

Заключение:

Предотвращение накопления солей на месторождении N – это ключевой аспект обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации скважин.

Анализ современных технологий и технических решений в этой области позволяет определить наиболее подходящие методы борьбы с образованием солей и поддержания стабильной работы скважин.

Одним из перспективных подходов является использование химических реагентов, способных предотвращать образование солей или растворять уже имеющиеся отложения. Это может включать в себя применение ингибиторов солеотложений, блокирующих рост кристаллов солей на поверхности оборудования, а также растворителей, разрушающих уже образовавшиеся отложения. Выбор конкретной технологии зависит от множества факторов, включая характеристики месторождения, тип добываемой жидкости и бюджет.

Список литературы

- [1] Антипин Ю.В. Предотвращение отложений при добыче обводненной нефти. / Ю.В. Антипин – Уфа: Башк. кн. изд-во, 1987. 168 с.
- [2] Шангараева Л.А. Кинетика формирования солеотложений сульфата бария при самопроизвольном его осаждении в пересыщенных водных растворах. / Л.А. Шангараева, А.В. Петухов // Нефтегазовое дело – 2012. № 1. 22-27 с.
- [3] Кашавцев В.Е. Солеобразование при добыче нефти. / В.Е. Кашавцев, И.Т. Мищенко – М.: 2004. 432 с.
- [4] Мальшев А.С. Разработка шаблонов применимости технологий предотвращения солеотложения в добывающих скважинах. / А.С. Мальшев, Р.А. Хабибуллин, И.М. Ганиев, Е.Ю. Невядовский, А.И. Волошин, В.В. Рагулин // Нефтяное хозяйство – 2009. № 11. 48-50 с.
- [5] Яркеева Н.Р. Повышение эффективности предотвращения солеотложений в скважинах на поздней стадии разработки залежей: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. / Н.Р. Яркеева – Уфа: УГНТУ, 2003. 24 с.
- [6] Бабалян Г.А. Физико-химические процессы в добыче нефти. / Г.А. Бабалян – М.: Недра, 1974. 200 с.

[7] Гарифуллин Ф.С. Предупреждение образования комплексных сульфидсодержащих осадков в добыче обводненной нефти. / Ф.С. Гарифуллин – Уфа, 2002. 267 с.

[8] Атлас «Геология и нефтегазоносность Ханты-Мансийского автономного округа». Атлас составлен и подготовлен к изданию ГП ХМАО «Научно-аналитический центр рационального недропользования им В. И. Шпилемана». – Ханты-Мансийск, 2004.

[9] Быстриченко М.Г. «Геохимия подземных вод Сургутского района» сборника статей и тезисов «Проблемы геологии и освоения недр» / М.Г. Быстриченко, У.В. Деулина // Молодой ученый. – 2016.

[10] Салаватов С.Ю. Гидрогеология Приобского нефтяного месторождения ХМАО / С.Ю. Салаватов // Молодой ученый. – 2017.

[11] Гидрогеология СССР. Том XVI. Западно-Сибирская равнина (Тюменская область, Омская область, Новосибирская область, Томская область). – Москва, 1970. 368 с.

[12] Кашавцев, В.Е. Предупреждение солеобразования при добыче нефти / В.Е. Кашавцев, Ю.П. Гаттенбергер, С.Ф. Люшин. – М.: Недра, 1985. 210 с.

[13] Унифицированные методы анализа вод / под ред. Ю.Ю. Лурье. – М.: Химия, 1971. 376 с.

[14] Данилова, Н.И. Методы борьбы с отложениями гипса при добыче нефти / Н.И. Данилова, В.Е. Кашавцев // Нефтепромысловое дело. – 1975.

[15] Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях. / М.Н. Персиянцев – М.: Недра-Бизнесцентр, 2000. 653 с.

[16] Хеманта Р.В. Производительность скважин / Р.В. Хеманта, А.К. Мукерджи. – М.; 2001. 183 с.

[17] Каплан Л.С. Эксплуатация усложненных скважин центробежными электронасосами / Л.С. Каплан, А.В. Семенов, Н.Ф. Разгоняев. – М.: Недра, 1994. 190 с.

[18] Сорокин А.В. Система экспериментально- теоретических методов исследования физико-химических свойств пластовой нефти месторождений Западной Сибири / А.В. Сорокин, В.Д. Сорокин. – Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 2003. 244 с.

[19] Каплан Л.С. Введение в технологию и технику нефтедобычи / Л.С. Каплан, У.З. Рожетдинов. – Уфа: Конкорд-Инвест, 1995. 236 с.

[20] Справочник по нефтепромысловому оборудованию / под ред. Е.И. Бухаленко. – М.: Недра, 1990. 559 с.

Bibliography (Transliterated)

- [1] Antipin Yu.V. Preventing deposits during production of flooded oil. / Yu.V. Antipin – Ufa: Bashkir book publishing house, 1987. 168 p.
- [2] Shangaraeva L.A. Kinetics of barium sulfate salt deposit formation during its spontaneous precipitation in supersaturated aqueous solutions. / L.A. Shangaraeva, A.V. Petukhov // Oil and Gas Business – 2012. No. 1. 22-27 p.
- [3] Kashchavtsev V.E. Salt formation during oil production. / V.E. Kashchavtsev, I.T. Mishchenko – Moscow: 2004. 432 p.
- [4] Malyshev A.S. Development of templates for the applicability of technologies for preventing salt deposition in production wells. / A.S. Malyshev, R.A. Khabibullin, I.M. Ganiev, E.Yu. Nevyadovsky, A.I. Voloshin, V.V. Ragulin // Oil Industry – 2009. No. 11. 48-50 p.
- [5] Yarkeeva N.R. Improving the efficiency of preventing scale deposits in wells at a late stage of reservoir development: Abstract of a Cand. Sci. (Eng.) Dissertation. / N.R. Yarkeeva – Ufa: Ufa State Petroleum Technical University, 2003. 24 p.
- [6] Babalyan G.A. Physicochemical processes in oil production. / G.A. Babalyan – Moscow: Nedra, 1974. 200 p.
- [7] Garifullin F.S. Prevention of complex sulfide-containing sediments formation in flooded oil production. / F.S. Garifullin – Ufa, 2002. 267 p.
- [8] Atlas "Geology and oil and gas potential of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug". The atlas was compiled and prepared for publication by the State Enterprise of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug "Scientific and Analytical Center for Rational Subsoil Use named after V. I. Shpilman". – Khanty-Mansiysk, 2004.
- [9] Bystrichenko M. G. "Geochemistry of groundwater in the Surgut region" from the collection of articles and theses "Problems of Geology and Subsoil Development" / M. G. Bystrichenko, U. V. Deulina // Young scientist. – 2016.
- [10] Salavatov S. Yu. Hydrogeology of the Priobskoye oil field of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug / S. Yu. Salavatov // Young scientist. – 2017.
- [11] Hydrogeology of the USSR. Volume XVI. West Siberian Plain (Tyumen Region, Omsk Region, Novosibirsk Region, Tomsk Region). – Moscow, 1970. 368 p.

[12] Kashavtsev, V.E. Prevention of Salt Formation during Oil Production / V.E. Kashavtsev, Yu.P. Gattenberger, S.F. Lyushin. – Moscow: Nedra, 1985. 210 p.

[13] Unified Methods of Water Analysis / edited by Yu.Yu. Lurye. – Moscow: Chemistry, 1971. 376 p.

[14] Danilova, N.I. Methods of Combating Gypsum Deposits during Oil Production / N.I. Danilova, V.E. Kashavtsev // Oil Field Business. – 1975.

[15] Persiyantsev M.N. Oil Production in Complicated Conditions. / M.N. Persiyantsev – M.: Nedra-Business Center, 2000. 653 p.

[16] Hemanta R.V. Well productivity / R.V. Hemanta, A.K. Mukherjee. – M.; 2001. 183 p.

[17] Kaplan L.S. Operation of complicated wells with centrifugal electric pumps / L.S. Kaplan, A.V. Semenov, N.F. Razgonyaev. – M.: Nedra, 1994. 190 p.

[18] Sorokin A.V. System of experimental-theoretical methods for studying the physicochemical properties of reservoir oil in Western Siberia / A.V. Sorokin, V.D. Sorokin. – Tyumen: Vector Book Publishing House, 2003. 244 p.

[19] Kaplan L.S. Introduction to Oil Production Technology and Engineering / L.S. Kaplan, U.Z. Rozhetdinov. – Ufa: Concord-Invest, 1995. 236 p.

[20] Handbook of Oilfield Equipment / edited by E.I. Bukhalenko. – Moscow: Nedra, 1990. 559 p.

© Р.Ф. Якупов, М.Р. Якупов, Г.Н. Мишин, 2024

Поступила в редакцию 11.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Якупов Р.Ф., Якупов М.Р., Мишин Г.Н. Анализ современных технологий и технических приспособлений для предупреждения солеотложений на месторождении N // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 39-47. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727185>

УДК 66.017

ВЫЯВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗЕРЕН АУСТЕНИТА МЕТОДОМ ТРАВЛЕНИЯ В СТАЛИ МАРКИ 16ХСН

И.В. Панкратова,

начальник отдела металловедения, отдел металловедения

М.В. Хаустов,

начальник управления новых видов продукции и инжиниринга,

АО «ОЭМК им. А.А.Угарова»,

г. Старый Оскол

Аннотация: Исследование ведется через рассмотрение таких проблем, как разнородность стали марки 16ХСН отмеченная при ее аттестации. Особое внимание уделяется вопросам влияния марочного состава стали на выявляемость границ зерен аустенита в исследуемой марке. В статье приведены фотографии шлифов после травления, по которым в дальнейшем будет проводиться оценка размера зерна. Показывается, что разнородность бывает ложной как следствие ошибки пробоподготовки образцов. Приводится оценка ВАЗ при различных температурно-временных параметрах метода травления в соответствии с ГОСТ 8639-82

Ключевые слова: аустенитное зерно, разнородность, выявление, границы, термическая обработка, травление, балл, нормативный документ

IDENTIFICATION OF AUSTENITE GRAIN BOUNDARIES BY ETCHING IN STEEL GRADE 16XCN

I.V. Pankratova,

Head of the Department of Metal Science, Department of Metallurgy

M.V. Khaustov,

Head of the Department of New Types of Products and Engineering,

JSC «OEMK im. A.A.Ugarova»,

Stary Oskol

Annotation: The study is conducted through consideration of such problems as the heterogeneity of steel grade 16XCN noted during its certification. Special attention is paid to the influence of the grade composition of steel on the detection of austenite grain boundaries in the brand under study. The article contains photographs of the grinds after etching, according to which the grain size will be evaluated in the future. It is shown that the grain diversity can be false as a result of sample preparation errors. The assessment of VAZ at various temperature and time parameters of the etching method in accordance with GOST 8639-82 is given.

Keywords: austenitic grain, grain diversity, identification, boundaries, heat treatment, etching, score, regulatory document

При проведении аттестационного контроля проката \varnothing 12-15 мм стали марки 16XCN отмечено, что при оценке величины аустенитного зерна, отмечена его разнотернистость превышающая требования ГОСТ 5639-82 «Сталь и сплавы. Методы выявления и определения зерна» по разбросу размера зерна в 3 балла и занимаемой площадью на шлифе в 10% [1-4].

Величина аустенитного зерна является одним из показателей качества готового проката из сталей для холодной объемной штамповки 16XCN, поэтому возникла необходимость в подборе метода выявления границ зерен аустенита.

Менее энерго- и ресурсозатратным из допускаемых ГОСТ 5639 методов выявления границ зерен аустенита для стали марки 16XCN является метод травления [2-5].

В соответствии со стандартом данный метод применяют для выявления границ зерен аустенита в углеродистых и легированных сталях [5-8], закаливающихся на мартенсит или бейнит, и сталях, в которых затруднено получение ферритной или цементитной сетки.

Для выявления границ температуру нагрева, время выдержки и скорость охлаждения устанавливают нормативно-технической документацией на стали и сплавы.

Температура нагрева должна быть на 20-30⁰С выше температуры заковки, установленной НТД. Время выдержки – 1-3 часа [1].

Для определения влияния параметров заковки на выявляемость границ зерен аустенита в стали марки 16ХСН был проведен ряд экспериментов на прокате Ø14 и Ø15 мм от двух плавок, с условной маркировкой плавка А и плавка Б, соответственно, химический состав которых приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание химических элементов, %

П л а в к а	С	М н	С и	Р	С	С р	Н и	С у	М о	А л	Т и	В	Н б	С а	В	W	А s	С о	Р б	С б	С п	С э к в
А	0,184	0,49	0,72	0,005	0,003	0,0094	0,0066	0,00018	0,00225	0,0028	0,0002	0,00038	0,0001	0,0021	0,0005	0,0002	0,0001	0,0029	0,0021	0,0001	0,0016	0,0001
Б	0,184	0,496	0,78	0,0047	0,003	0,0097	0,0068	0,00025	0,00226	0,0003	0,00016	0,00036	0,0001	0,0022	0,0004	0,0002	0,0001	0,0023	0,0011	0,0001	0,0012	0,0002

В ходе экспериментов изменяемыми параметрами были температура нагрева и время выдержки образцов.

Результаты выявления аустенитного зерна в прокате Ø14 мм стали марки 16ХСН плавки А методом травления в соответствии с ГОСТ 5639 приведены в таблице 2 (рис. 1-3).

Таблица 2 – Результаты эксперимента

Режим т/о	Полученный результат
Закалка 890°С, выдержка 1,5ч, охлаждение в воде	G ₈ , G ₄ (рисунок 1)
Закалка 890°С, выдержка 40мин, охлаждение в воде	G ₇ , G ₅ (рисунок 2)

Режим т/о	Полученный результат
Закалка 890°C, выдержка 1ч, охлаждение в воде	G ₇ , G ₅ (рисунок 3)

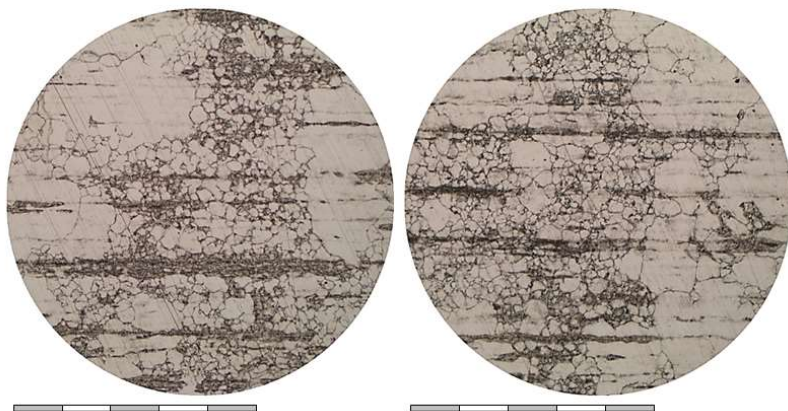


Рисунок 1 – Выявление аустенитного зерна на образцах проката Ø14мм плавки А стали марки 16ХСН (режим т/о – закалка 890°C, 1,5ч, вода)

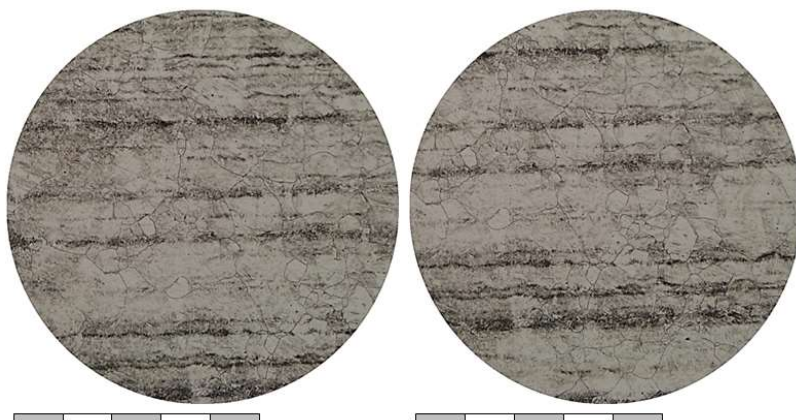


Рисунок 2 – Выявление аустенитного зерна на образцах проката Ø14мм плавки А стали марки 16ХСН (режим т/о – закалка 890°C, 40мин, вода)

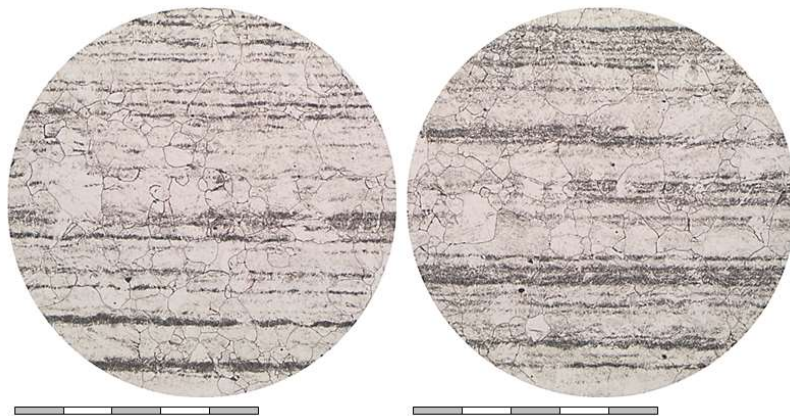


Рисунок 3 – Выявление аустенитного зерна на образцах проката $\varnothing 14$ мм плавки А стали марки 16XCH (режим т/о – закалка 890°C , 1ч, вода)

Результаты выявления аустенитного зерна в прокате $\varnothing 15$ мм стали марки 16XCH плавки Б методом травления приведены в таблице 3 (рис. 4, 5).

Таблица 3 – Результаты эксперимента

Режим т/о	Полученный результат
Закалка 890°C , выдержка 1ч, охлаждение в воде	G_8 (рисунок 4)
Закалка 920°C , выдержка 1ч, охлаждение в воде	G_8 , (ед зерна G_6 ($\ll 10\%$)) (рисунок 5)



Рисунок 4 – Выявление аустенитного зерна на образцах проката $\varnothing 15\text{мм}$ плавки Б стали марки 16ХСН (режим т/о – закалка 890°C , 1ч, вода)

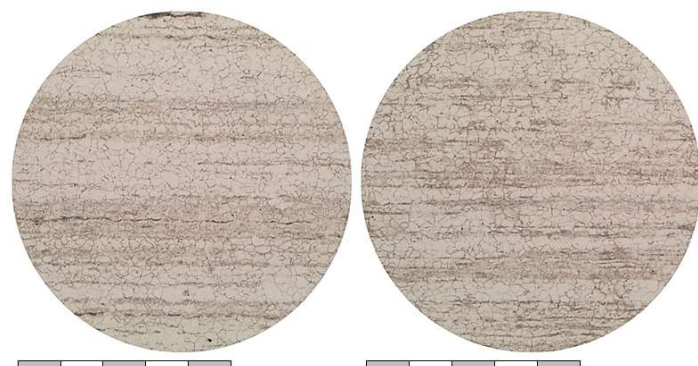


Рисунок 5 – Выявление аустенитного зерна на образцах проката $\varnothing 15\text{мм}$ плавки Б стали марки 16ХСН (режим т/о – закалка 820°C , 1ч, вода)

Для исключения влияния факторов пробоподготовки и методических ошибок определения, образцы проката $\varnothing 14\text{мм}$ плавки А и $\varnothing 15\text{мм}$ плавки Б термообработывали совместно, в одинаковых условиях по режимам и условиям таблицы 4 (рис. 6).

Таблица 4 – Результаты эксперимента

Плавка	Режим т/о	Полученный результат
А	Закалка 890°C, выдержка 1ч, охлаждение в воде	G ₇ , G ₅ / G ₆ (<10%)
Б		G ₈

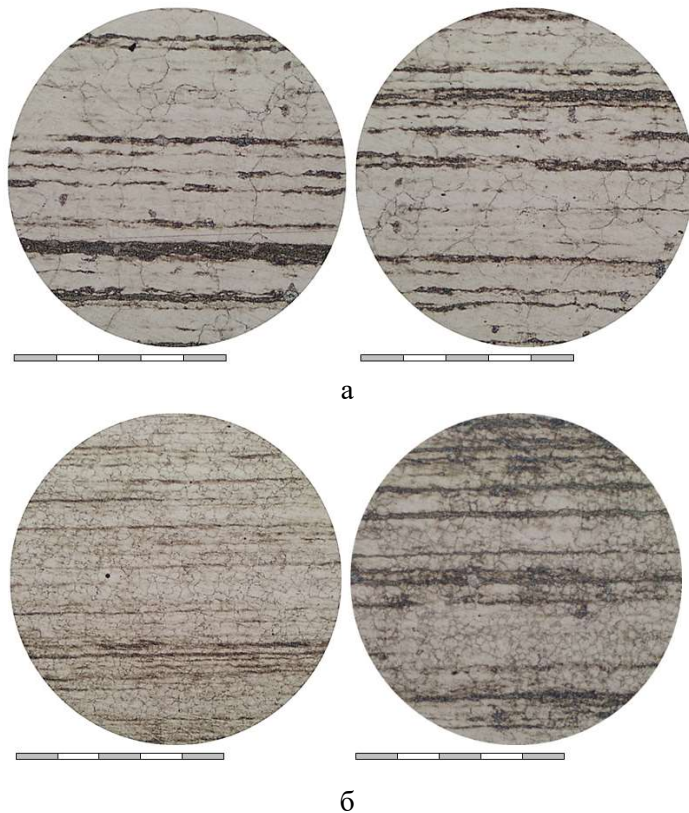


Рисунок 6 – Выявление аустенитного зерна в одинаковых условиях на образцах проката Ø14мм плавки А (а) и Ø15мм плавки Б (б) стали марки 16ХСН (режим т/о – закалка 890°C, 1ч, вода: а) плавка А; б) плавка Б

Вывод:

1. Выявляемость границ зерен аустенита в стали марки 16ХСН методом травления в соответствии с ГОСТ 5639 зависит от ее химического состава. Отклонение в рамках марочного состава могут приводить к ложной разностерности в следствие слабого (неконтрастного) выявления границ зерен.

2. При оценке величины аустенитного зерна, разностерность в рамках марочного содержания химических элементов может достигать отклонения по размеру зерна в 5 баллов, а занимаемая разностерностью площадь на шлифе составлять 20%.

3. Выявления границ зерен аустенита стали марки 16ХСН требует дальнейшей проработки методики в соответствии с рекомендациями ГОСТ 5639 и опытом зарубежных металлургов с целью отработки отказоустойчивого метода выявления границ.

Список литература

[1] ГОСТ 5639-82 «Сталь и сплавы. Методы выявления и определения зерна».

[2] Металловедение [Электронный ресурс] – URL: ru.wikipedia.org/wiki/Металловедение. (дата обращения: 20.11.2024)

[3] Металловедение: учебное пособие / Т.Б. Татаринцева // 2-е изд., доп и испр. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2017. 465 с.

[4] Гуляев А.П. Металловедение. Учебник для вузов. / А.П. Гуляев // 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1986. 544 с.

[5] Лахтин Ю.М. Материаловедение. / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева – М.: Машиностроение, 1990.

[6] Солнцев Ю.П. Материаловедение. / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин – СПб.: Химиздат, 2007.

[7] Халдеев Г.В. Защита металлов / Г.В. Халдеев, В.В. Камелин, А.В. Певнева и др. – 1984. Т. 20. №2. 218 с.

[8] ASTM E112-13 (Переутвержденная версия от 2021) «Методы определения среднего размера зерна металлических материалов»; Настоящее издание утверждено 1 октября 2013 г. Опубликовано в феврале 2014 г. Первоначально стандарт утвержден в 1955 г. Последнее предыдущее издание утверждено в 2012 г. как E112-12. DOI: 10.1520/E0112-13. – 36 с.

Bibliography (Transliterated)

- [1] GOST 5639-82 "Steel and alloys. Methods for detecting and determining grain."
- [2] Metallurgy [Electronic resource] – URL: ru.wikipedia.org/wiki/Мателиоведень. (date of access: 20.11.2024)
- [3] Metallurgy: textbook / T.B. Tatarintseva // 2nd ed., revised and corrected. – Kazan: Kazan. state power university, 2017. 465 p.
- [4] Gulyaev A.P. Metallurgy. Textbook for universities. / A.P. Gulyaev // 6th ed., revised. and revised. – Moscow: Metallurgy, 1986. 544 p.
- [5] Lakhtin Yu.M. Materials science. / Yu.M. Lakhtin, V.P. Leontyeva – Moscow: Mashinostroenie, 1990.
- [6] Solntsev Yu.P. Materials Science. / Yu.P. Solntsev, E.I. Pryakhin – St. Petersburg: Khimizdat, 2007.
- [7] Khaldeev G.V. Protection of Metals / G.V. Khaldeev, V.V. Kamelin, A.V. Pevneva et al. – 1984. Vol. 20. No. 2. 218 p.
- [8] ASTM E112-13 (Reapproved version from 2021) "Test Methods for Determining the Average Grain Size of Metallic Materials"; This edition was approved on October 1, 2013. Published in February 2014. The standard was originally approved in 1955. The last previous edition was approved in 2012 as E112-12. DOI: 10.1520/E0112-13. – 36 s.

© *И.В. Панкратова, М.В. Хаустов, 2024*

Поступила в редакцию 14.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Панкратова И.В., Хаустов М.В. Выявление границ зерен аустенита методом травления в стали марки 16XCH // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 48-56. URL: <https://ip-journal.ru/>

РАЗДЕЛ. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727197>

УДК 8

**КОЛОКОЛЬНЫЕ МОТИВЫ
В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Н.С. ЛЕСКОВА**

Г.С. Юнусова,

к.ф.н., доц. кафедры русской и зарубежной литературы факультета
русской филологии,
ГОУ «ХГУ» имени ак. Б.Гафурова,
г. Худжанд

Аннотация: В данной статье сделана попытка определения колокольных мотивов в произведениях Н.С. Лескова, проанализированы разновидности функций мотива колокольного звона в его творчестве.

В работе особое внимание было уделено культурологической и духовно-нравственной ценности концепта «колокол» в русской истории, культуре, литературе. Также были выявлены в произведениях Н.С. Лескова эпизоды, связанные со звонами колоколов, колокольчиков, бубенчиков.

Ключевые слова: колокол, мотив, звон, разновидности, особое внимание, экспериментатор, колокольная традиция, художественная деталь, бубенчики

BELL MOTIVES IN THE WORKS OF N.S. LESKOV

G.S. Yunusova,

Candidate of Philological Sciences, departments of Russian and foreign
Literature Faculty of Russian Philology,
"Khujand State University" named after academician B. Gafurov,
Khujand

Annotation: This article attempts to define bell motifs in the works of N.S. Leskov, analyzes the varieties of functions of the bell ringing motif in his work.

In the work, special attention was paid to the cultural and spiritual-moral value of the concept "bell" in Russian history, culture, literature. Also, episodes related to the ringing of bells, small bells, and jingles were identified in the works of N.S. Leskov.

Key words: bell, motif, ringing, varieties, special attention, experimenter, bell tradition, artistic detail, jingles

В России на протяжении всего периода существования колоколов, начиная с конца X (988 год) и ограничиваясь началом XX века, говорить о начале формирования или о наличии науки о колоколах в нашей стране мы не можем: все, кто был связан с колоколами (литейщики, звонари, другие люди), хранили секреты своего мастерства в глубокой тайне и, передавали их в единичных случаях [1-4]. Дело и в том, что необходимости в такой науке не было – колокольная традиция была «жива», способ ее передачи «из уст в уста» работал на протяжении почти десяти веков.

Связанные с религией накопленные тысячелетием культурные и духовные ценности, были утрачены, уничтожены, исчезла практически русская колокольная традиция – известные и «безымянные» звонари унесли в могилу многолетний и многовековой опыт, литейщики, были переплавлены многие колокола, остальные – разбиты, розданы по музеям, проданы, немногая литература была уничтожена, связанная с колоколами, последние литейные отделы и заводы закрылись [2-6]. Колокольным делом лишь немногие люди начинали по-настоящему интересоваться.

Лесков, безусловно, писатель первого ряда. В нашей литературе значение его постепенно растет: его влияние на литературу возрастает, возрастает интерес к нему читателей. Однако классиком русской литературы назвать его трудно. Он изумительный экспериментатор, породивший целую волну таких же экспериментаторов в русской литературе.

Русская литература без Лескова утратила бы значительную долю своего национального колорита и национальной проблемности.

В русской культуре именно колокол является в первую очередь одной из эмблем Православия [7, 8], для Лескова-человека и Лескова-писателя религиозный фактор, как символ стремления к правде, истине, на протяжении всей жизни остается определяющим и то, что именно колокол, даже молчащий, несет в себе идею звона мы можем говорить о новизне и актуальности нашего исследования.

Повести и рассказы в каком-то смысле ограничивают пространство, на котором можно было бы выстроить развернутую систему аллюзий, приемов, функций художественного предмета, большие формы – наоборот, создают больше возможностей. Это происходит в большинстве случаев, но не всегда. Один из ярких тому примеров – «Старый звонарь» Н.Г. Короленко.

Не встречается ни одного фрагмента так или иначе в «Запечатленном ангеле» и «Островитянах», связанного с колоколами. Это может свидетельствовать о том, что у Н.С. Лескова колокольный мотив не жестко связан с христианской тематикой.

В других произведениях фрагменты распределены неравномерно: в одном тексте они более частотны, в другом – менее, и это, в случае малых форм в прояснении сути того или иного произведения не играет большой роли.

В рассказах и повестях невозможно определенно сказать, что колокол закреплен за определенным хронотопом или героем. С большей уверенностью можно говорить о том, что колокола здесь встречаются преимущественно в пассивной функции.

В романе «Обойденные» и хронике «Захудалый род» главным образом роль колокола ограничивается разновидностями «пассивной» функции.

К вышеперечисленным ситуациям «вторичной роли» исследуемого предмета в повестях и рассказах добавляются и некоторые другие случаи:

колокол как часть традиции (присяга под колоколами – проверка на правдивость, под звоном человек не может говорить неправду), обычая (на радостях, при великих праздниках, знаменательных событиях трезвонить):

«Мать просила подвергнуть их очистительной присяге, с перезвоном колоколов и со всею процедурою, которая, простым

людям представляется такую могущественною против человека, затворившего свою совесть зову чести.» [5, с. 539].

Романы «На ножах», «Некуда», «Соборяне» представляют большой интерес для нашего исследования не только потому, что здесь встречается наибольшее количество интересующих нас фрагментов, что большая часть этой подборки представляет колокол в «активной функции», но и потому что эти тексты являются наиболее яркими, отточенными, мастерскими в творчестве (роль колокола видится более четко) и «наболевшими» в биографии писателя.

Например, стержневую оппозицию в романе «Некуда» организует колокол. Дело в том, что в романе колокол «делит» всех персонажей на две группы присутствуя в разных своих проявлениях: истинных, искренних, «светлых» «звонарей (няня Абрамовна, Лиза, Розанов, Райнер)» и двуличных, «темных» «звонарей» (Арапов, Пархоменко, Рациборский). В работе первых мы условно будем называть «праведно заблуждающимися», последних – «заблуждающимися». На основе двух фрагментов это противопоставление выстраивается: (Розанов после встречи с Араповым спит)

«Что это за человек?» – думал, засыпая на зорьке, доктор, и ему снилось бог знает, что. То по кремлевским стенам гуляли молодцы Стеньки Разина, то в огне стонали какие-то слабые голоса, гудел царь-колокол, стреляла царь-пушка, где-то пели по-французски марсельезу. Все это был какой-то хаос [6, с. 259].

В комнату сначала вошел Рациборский и, подойдя к Арапову, подал ему сложенную бумажку.

- Что это?
- Верно ваше письмо.
- Какое?
- «Черт» принес, Тараса Никитича отыскивал.
- Вы сказали, что его нет?
- Да, сказал, что нет.
- А там кто у вас?
- Никого еще пока: это «черт» звонил.

– Что это за любопытное имя? Скажи мне, Казя, прошу тебя... Что это значит: неужели вы здесь в самом деле и с чертами спознались? – добавил он смеючись [5, с. 295].

Над дверью громко раздался звонок и, жалобно звеня, закачался на дрожащей пружине.

Розанов и Жени остолбенели. Райнер встал совершенно спокойный и поправил свои длинные русые волосы.<...>

Ребенок, оставленный на диване в пустой гостиной, заплакал, а над дверью раздался второй звонок вдвое громче прежнего. <...>

Девушка в то же мгновение пробежала через спальню и отперла дверь, над которой в это мгновение раздался уже третий звонок. Розанов и Жени ни живы, ни мертвы стояли в спальне.

– Что это ты, матушка, ребенка-то одного бросила? – кропотливо говорила, входя, Абрамовна.

– Так это ты, няня?

– Что такое я, сударыня?

– Звонила?

– Да я же, я, вот видишь [6, с. 635].

Таким образом, мы можем говорить о следующих особенностях и закономерностях, связанных с колоколами и мотивом колокольного звона в творчестве Лескова.

Отобранный материал делится на три группы (по частотности): «колокол – художественная деталь», «колокол, как мотив внутри произведения», «колокол, как мотив внутри творчества одного писателя».

Дифференциация происходит и внутри самих мотивных групп по признаку «активность/пассивность» (связь с фабулой или ее отсутствием):

1) «пассивная функция» (деталь быта, интерьера, пейзажа, временной ориентир (час, день, год) и т.д.);

2) «активная функция»:

– маркирующая (выделение какого – либо героя или персонажа): Лизу в («Некуда») все время сопровождают бубенцы, колокольчики, медь; «праведно заблуждающиеся» непрерывно звонят; колокол так или иначе, сопровождает Туберозова; Горданов и Бодростина «постоянно» звонят в домашний колокольчик, вызывая прислугу;

– аксиологическая (выстраивание ценностной оппозиции): колокол церковный и «Колокол» Герцена и Огарева, колокол Абрамовны и колокол «черта»;

– динамическая (идея, провоцирующая физическое и духовное движение героев, реализующая метафору «жизненный путь»): в «Соборях» колокол буквально провоцирует внутренние изменения, принятие решений Туберозовым;

– лиминальная (идея порога, распутья, состояния выбора, подталкивающая к движению; тесно связана с предыдущей функцией);

– ассоциативная (реализация метафор «человек-храм», «человек-колокол», сближение человека и колокола, на основе функционального и содержательного критериев): храму уподобляются Туберозов, Лиза, часовенная монашенка, с колоколом по выполняемым функциям сближаются, опять же, отец Савелий (проповедь Слова Божия), няня Абрамовна (набат, сигнализирование о нарушении общепринятого, нормы).

Наблюдая то, что мотив колокольного звона у Лескова встречается в разных в принципе (активной/пассивной) и неодинаковых проявлениях активной функции, мы можем говорить о ядерной структуре мотива колокольного звона.

Таким образом, подводя итог нашему исследованию, мы можем с полной уверенностью утверждать об активности, принципиальной важности мотива колокольного звона для творчества Н.С. Лескова.

Также мы не можем не отметить перспективность обозначенного нами направления исследования и в качестве темы для работы, продолжающей данное направление, предложить охватить более широкий пласт творчества Н.С. Лескова и взглянуть на мотив колокольного звона с более масштабной, глобальной точки зрения, и углубить исследование, например, в таких направлениях:

– охватить большее количество произведений писателя;

– более тщательно и глубоко исследовать связь персонажей и мотива «колокольного звона», учитывая многие аспекты процесса звона, истории колоколов (например, семантика звона в связи с персонажем, участие/неучастие персонажа в звоне, персонаж активный участник звона или наоборот и т.д.);

– исследовать мотив «колокольного звона» в произведениях авторов других литературных течений, предшествующих (классицизм, сентиментализм, романтизм) и последующих (модернизм,

постмодернизм), отчасти отслеживая какие произведения и как повлияли на Лескова-писателя и Лескова-человека, а также и то, на кого и как оказало влияние творчество Лескова.

Список литературы

- [1] Благовещенская Л.Д. Колокола. Сборник статей. / Л.Д. Благовещенская – Новосибирск: Книжица, 2006. 92 с.
- [2] Горохов В.А. Звонят колокола. / В.А. Горохов – М.: Даниловский благовестник, 2006. 256 с., ил.
- [3] Громов П. С. Лесков: Очерк творчества / П. Громов, Б.Н. Эйхенбаум // Лесков Н.С. Собрание сочинений: В 11 т. – М., 1956.
- [4] Лесков Н.С. Скоморох Памфалон. / Н.С. Лесков // Собрание сочинений в шести томах – М., 1993. Т.6.
- [5] Лесков Н.С. Соборяне. / Н.С.Лесков. // Собрание сочинений в двенадцати томах. – М.: Правда, 1989. Т.1.
- [6] Лесков Н.С. Фигура / Н.С.Лесков. // Собрание сочинений в двенадцати томах. – М.: Правда, 1989. Т.1.
- [7] Ранчин А.М. «Очарованный странник» Н.С. Лескова: жанр, сюжет, композиция, образ главного героя [Электронный ресурс] – URL: www.slovesnik.ru (дата обращения: 20.06.2024)
- [8] Семенов В.С. В мире Лескова. (Вступительная статья) / В.С. Семенов // Н.С. лесков. Захудалый род. Детские годы. Павлин. – М.: Советская Россия, 1985.

Bibliography (Transliterated)

- [1] Blagoveshchenskaya L.D. Bells. Collection of articles. / L.D. Blagoveshchenskaya – Novosibirsk: Knizhitsa, 2006. 92 p.
- [2] Gorokhov V.A. The bells are ringing. / V.A. Gorokhov – M.: Danilovsky blagovestnik, 2006. 256 p., ill.
- [3] Gromov P. S. Leskov: Essay on creativity / P. Gromov, B.N. Eikhenbaum // Leskov N.S. Collected works: In 11 volumes – M., 1956.
- [4] Leskov N.S. Buffoon Pamphalon. / N.S. Leskov // Collected works in six volumes – M., 1993. T.6.
- [5] Leskov N.S. Soboryans. / N.S.Leskov. // Collected Works in Twelve Volumes. – M.: Pravda, 1989. Vol. 1.

[6] Leskov N.S. Figure / N.S. Leskov. // Collected Works in Twelve Volumes. – М.: Pravda, 1989. V.1.

[7] Ranchin A.M. “The Enchanted Wanderer” by N.S. Leskov: genre, plot, composition, image of the main character [Electronic resource] – URL: www.slovesnik.ru (date of access: 20.06.2024)

[8] Semenov V.S. In the World of Leskov. (Introductory article) / V.S. Semenov // N.S. Leskov. A Poor Family. Childhood. Peacock. – М.: Soviet Russia, 1985.

© Г.С. Юнусова, 2024

Поступила в редакцию 09.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Юнусова Г.С. Колокольные мотивы в произведениях Н.С. Лескова // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 57-64. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727215>

УДК 8

ИЗУЧЕНИЕ «ТАИНСТВЕННЫХ ПОВЕСТЕЙ» И.С. ТУРГЕНЕВА В 60-70-Е ГОДЫ XX ВЕКА

Г.С. Юнусова,

к.ф.н., доц. кафедры русской и зарубежной литературы факультета
русской филологии,
ГОУ «ХГУ» имени ак. Б.Гафурова,
г. Худжанд

Аннотация: В данной научной статье рассматривается изучение «таинственных повестей» И.С.Тургенева в 60-70-е годы XX века. Были рассмотрены работы исследователей Г.Б. Курляндской, Г.А. Бялого, С.М. Петрова и С.Е. Шаталова. Вопрос о том, как воспринималось позднее творчество И.С. Тургенева в истории отечественного литературоведения представляет особый интерес с историко-функциональной точки зрения, так как его рассмотрение позволяет проследить за изменением оценок творчества писателя и объяснить их методологическую подоплёку.

Ключевые слова: проблема, проза, мировоззренческая ориентация, сложные взаимодействия, специфика, художественный метод, концепция человека

STUDY OF THE "MYSTERIOUS TALES" OF I.S. TURGENEV IN THE 60-70S OF THE 20TH CENTURY

G.S. Yunusova,

Candidate of Philological Sciences, departments of Russian and foreign
Literature Faculty of Russian Philology,
"Khujand State University" named after academician B. Gafurov,
Khujand

Annotation: This scientific article examines the study of the "mysterious stories" of I.S. Turgenev in the 60-70s of the twentieth century.

The works of researchers G.B. Kurlyandskaya, G.A. Byaly, S.M. Petrov and S.E. Shatalov were considered. The question of how the later works of I.S. Turgenev were perceived in the history of Russian literary criticism is of particular interest from a historical and functional point of view, since its consideration allows us to trace the change in the assessments of the writer's work and explain their methodological background.

Keywords: problem, prose, ideological orientation, complex interactions, specificity, artistic method, concept of man

Сложность изучения «таинственной» прозы И.С. Тургенева определяется видимой концептуальной исчерпанностью исследовательских подходов, сформированных в современном литературоведении.

Существенный сдвиг в изучении «таинственных повестей» обозначился лишь в начале 1960-х годов XX века. Несмотря на то, что в период 40-50-х годов появлялись единичные публикации по данной проблематике, они не носили системного характера и в методологическом отношении представляли мало интересного. Работы Г.Б. Курляндской, Г.А. Бялого, С.М. Петрова и С.Е. Шаталова являются основополагающими работами по исследуемой нами проблеме периода активизации научного интереса [1-11].

Г.Б. Курляндская поставила вопрос о мировоззренческой основе позднего творчества И.С. Тургенева. Она стремится показать сложность художественного метода писателя в его внутренних и далеко не прямых связях с его мировоззренческой ориентацией пользуясь сравнительно-типологической и социально-исторической системой исследования. Эта проблема решается не средствами поэтики, изучающей преимущественно своеобразие словесно-речевого образа, а путём рассмотрения диалектики развития характеров и их типологии, а также определения идейно-эстетической позиции писателя.

В «таинственных повестях» Тургенев по мнению Г.Б. Курляндской, стремился изобразить «процессы воздействия бессознательных сил на наше поведение и наше настроение», что, по мнению исследовательницы, и определило специфику творческого метода Тургенева.

Г.Б. Курляндская анализирует три «таинственные повести»: «Фауст», «Песнь торжествующей любви» и «Клара Милич». Она отмечает доминирование в них «социально-исторической трактовки характеров», которая «делает И.С. Тургенева реалистом» [4, с. 65]. Однако Курляндская считает, что «оставаясь реалистическим по методу обобщения, эти повести вбирают в себя романтическую эмоциональность, которая создаётся трактовкой некоторых вполне реальных явлений и процессов человеческой психики – эмоцией страха перед ними как таинственными и непостижимыми» [4, с. 51].

В более поздней работе Г.Б. Курляндская так определяет специфику художественного метода И.С. Тургенева: «Проблему идеала и действительности Тургенев всегда решал с реалистических позиций, но вместе с тем и использовал идейно-художественные достижения романтического искусства, когда обращался к изображению идейно-эмоционального мира своих мечтателей. Связь Тургенева с романтическим искусством сказалась не только в этой идеализации «высоких» душевных порывов нравственных идеалистов, но также в несомненном интересе к тем мятежным стихиям страсти, которые представлялись ему «роковыми» и «тёмными»» [4, 9].

Г.Б. Курляндская так обосновывает свою методологическую позицию: «В предлагаемом исследовании мы стремимся к выявлению единства идейно-художественного видения жизни в так называемых «таинственных повестях», к раскрытию и определению самого типа мирозерцания Тургенева, оплодотворённого вниманием к иррациональному, «таинственному» началу бытия. Анализ художественного текста производится под знаком вопроса о той этико-философской направленности писателя, которая сказалась в раскрытии сложной внутренней жизни героев-персонажей, в концепции человека и мира, в творческом преобразовании реальности» [4, 9].

Г.А. Бялый в главе «Поздние рассказы, таинственные повести» [2, с. 110] анализирует последние на широком историко-литературном фоне. В своем исследовании наблюдает сочетание историко-литературного анализа с постановкой эстетических вопросов изучения художественного метода Тургенева.

Исследователь рассматривает «таинственные повести» как дань модному в то время увлечению естественнонаучным эмпиризмом, увлечению, связанному с распространением позитивистского воззрения

на природу и человека. Бялый последовательно доказывает свою методологическую позицию на примере двух повестей – «Собака» (1866) и «Странная история» (1870). Все мистические проявления он сводит к «реальной силе» (например, «образ Прохорыча... разработан явно с учётом тех социально-биологических идей и веяний, которые впоследствии кристаллизовались в теориях Михайловского).

Шаталов С.Е. отмечает, что «основным анализом произведения является партийный подход к литературе и социальный, идейный анализ художественного произведения». Поэтому, и к «таинственным повестям» он подходит с этой точки зрения («Песнь торжествующей любви», «Сон», «Собака», «Призраки», «Рассказ отца Алексея» и т.д.). Исследователь также делает попытку выявить эволюцию психологического метода Тургенева посредством подобного анализа «таинственных повестей» [11, с. 57-61].

С.М. Петров в книге «И.С. Тургенев: Жизнь и творчество» [8, с. 98] выражает схожую методологическую позицию. И.С. Тургенев для него – «писатель-общественник», эмпирик. При анализе «таинственных повестей» («Фауст», «Призраки», «Собака», «Сон», «Странная история», «Песнь торжествующей любви», «Клара Милич») пытается обнаружить социально-исторический подтекст, отмечая, что главным их лейтмотивом является «тема власти». В качестве примера исследователь приводит повесть «Призраки», где основополагающей тематикой, по его мнению, выступает тема «крестьянского бунтарства» и присутствует «политическая ирония над идейными противниками (славянофилами)», а сама коллизия очень близка вопросам живой социальной современности (т.е. коллизию можно спроецировать на современность). Исходя из этого методологического подхода можно сказать, что С.М. Петров утверждает возможность рационального истолкования «таинственного» в повестях.

Л.И. Матюшенко, рассуждая «о соотношении жанров повести и романа в творчестве Тургенева» [5, с. 198], относит его повести к явлениям социально-психологического реализма. Признак жанрового содержания повести исследователь находит в формах повествования от первого лица, что приближает, по мнению Тургенева, рассказчика к самому автору. Восприятие человеком мира в «таинственных повестях» рисуется как индивидуальное сознание. Чувство одиночества и страх перед смертью, по мнению исследователя, вызваны «одиночеством личности Тургенева в социально-историческом смысле».

Особо следует сказать о работе В.М. Головки «Жанровое своеобразие «Странной истории» И.С. Тургенева (К проблеме жанра «студии» в творчестве 1870-х гг.)» [3, с. 54]. Автор даёт методологическое обоснование этому «синтетическому жанру», выявляет доминантную проблематику («самоутверждение личности») и чётко определяет жанрообуславливающую проблему («проблему человека»). Это исследование по значимости для изучения «таинственных повестей» (как особой типологической жанровой разновидности повести) носило, несомненно, инновационный характер. Исследование В.М. Головки позволяет говорить о том, что «Странную историю» И.С. Тургенева с точки зрения её жара нельзя причислить к циклу «таинственных повестей» [3, с. 54].

На очень важную черту тургеневского метода, получившую развитие в эстетике XX века, указывает О.Я. Самочатова. Исследовательница отмечает, что его метод определяется «синтезом реализма и романтизма» [9, с. 172]. В современном тургеневедении вопрос о методе Тургенева и о сочетании в его «манере» элементов романтического и реалистического стилей разработан достаточно подробно. Большинство исследователей (Г.Б. Курляндская, А.И. Батото, П. Гражис) считают, что в рамках критического реализма Тургенев в соответствии со своими философско-эстетическими воззрениями использовал некоторые приёмы и способы художественной системы романтизма. Вопрос о перспективах развития литературного метода и о синтезе реалистического и романтического способов воссоздания действительности был одним из центральных в литературной полемике рубежа XIX – XX веков и решался как представителями реализма, так и модернистами.

А.Б. Муратов при анализе «таинственных повестей» выводит идею о «жизни всеобщей» («человек и мировое целое»), где социальная жизнь всего лишь внешнее её проявление (эта идея во многом созвучна философии романтизма). По мнению А.Б. Муратова, она нашла своё выражение в «Странной истории», «Несчастной», а также в произведениях, где «главным содержанием является трагическая предопределённость человеческой судьбы» («Призраки» и другие более поздние «таинственные повести»). Исследователь также считает, что «проблема «таинственного» находится на периферии повествования», а «основной заботой Тургенева является естественнонаучная точность описания» [6, с. 72].

По словам Л.М. Ариной, «таинственные повести» – свидетельство новаторских поисков писателя, который «вновь обращается к романтизму, но приходит обогащенным опытом реализма и желающим поднять искусство на новый, более высокий этап» [1, с. 174].

В своих выводах о своеобразии творческого метода «таинственных повестей» учёные опираются на анализ поэтики этих произведений. В работах на эту тему исследовались сюжет, композиция, своеобразие конфликта, тип личности героя, функции героя-рассказчика, специфика портретов.

Л.Н. Осьмакова, анализируя поэтику «таинственных повестей», объясняет интерес Тургенева к теме «неведомого» влиянием естественнонаучной мысли того времени, а также подчёркивает, что в основе изображаемых событий лежат реальные факты [7, с. 285]. Таким образом, анализ осуществляется с тех же методологических позиций, что и вышеописанные исследователи. Интересным для изучения «таинственных повестей» является попытка исследователя найти общность в композиционной структуре этих произведений, что было попыткой обоснования правомерности выделения этих произведений в единый цикл, пусть даже через структурно-композиционные признаки.

По мнению Т.В. Филата, «при этом собственно тургеневская специфика повестей отодвигается на второй план, растворяется в потоке бегло очерченной художественной ментальности эпохи русской литературы середины 1870-х – конца 80-х годов. Еще очень сильно сказывается свойственное нашему литературоведению предубеждение против нереалистических литературных стилей, что заставляет многих тургеневедов очень осторожно говорить о новых, близких символизму веяниях в творчестве Тургенева» [10, с. 109-110].

В исследованиях первой половины XX века наблюдается некий отход от стремления к построению единой картины мира, характерного для неклассического этапа развития научного знания. Концепции критиков этого времени отражают переходный в методологическом отношении период развития литературоведения и отсутствие преобладания единого подхода к изучению художественных произведений, их эклектичный характер.

Список литературы

[1] Арина Л.М. Романтические мотивы в «таинственных повестях» И.С. Тургенева / Л.М. Арина // Творческая

индивидуальность писателя и литературный процесс. – Вологда, 1987. 174 с.

[2] Бялый Г.А. Тургенев и русский реализм. / Г.А. Бялый – М. – Л., 1962. 125 с.

[3] Головкин В.М. Мифопоэтические архетипы в художественной системе позднего Тургенева. Тезисы докладов и сообщений. / В.М. Головкин – Орёл, 1993. 54 с.

[4] Курляндская Г.Б. «Таинственные повести И.С. Тургенева (Проблема метода и мировоззрения)» / Учён. зап. Курского гос. пед. ин-та, Т. – 74: Третий межвузовский тургеневский сборник. / Г.Б. Курляндская – Орёл, 1971. 65 с.

[5] Матюшенко Л.И. Проблемы теории и истории литературы. / Л.И. Матюшенко – М., 1971. 242 с.

[6] Муратов А.Б. Тургенев-новеллист (1870 – 1880-е гг.). / А.Б. Муратов – Л., 1985. 72 с.

[7] Осьмакова Л.Н. О поэтике «таинственных» повестей И.С. Тургенева / Л.Н. Осьмакова // И.С. Тургенев в современном мире. – М., 1987. 285 с.

[8] Петров С.М. «И.С. Тургенев: Жизнь и творчество». / С.М. Петров – М., 1968. 98 с.

[9] Самочатова О.Я. К проблеме творческого метода. («Два помещика» И.С. Тургенева и «Смирненные» В.Г. Короленко). / О.Я. Самочатова – Уч. зап. / Смоленск. и Новозыбк. пед. ин-ты. Серия филол. наук. – 1966. № 5. 172 с.

[10] Филат Т.В. «Поздние повести И.С. Тургенева в оценке современных учёных» / Т.В. Филат – Орёл: Мин-во образования РФ, ИРЛИ РАН, ОГПИ; Гос. лит. музей И.С. Тургенева, 1993. 109-110 с.

[11] Шаталов С.Е. «Таинственные» повести Тургенева / С.Е. Шаталов // Учёные записки Арзамас. пед. ин-та. – 1962. Т. 5. Вып. 4. 57-61 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Arinina L.M. Romantic motives in the "mysterious stories" of I.S. Turgenev / L.M. Arinina // The creative individuality of the writer and the literary process. – Vologda, 1987. 174 p.

[2] Byaly G.A. Turgenev and Russian realism. / G.A. Byaly – M. – L., 1962. 125 p.

[3] Golovko V.M. Mythopoetic archetypes in the artistic system of late Turgenev. Abstracts of reports and messages. / V.M. Golovko – Orel, 1993. 54 p.

[4] Kurlyandskaya G.B. "Mysterious stories of I.S. Turgenev (The problem of method and worldview)" / Scholar. zap. Kursk state ped. in-ta, T. – 74: The third inter-university Turgenev collection. / G.B. Kurlyandskaya – Orel, 1971. 65 p.

[5] Matyushenko L.I. Problems of the theory and history of literature. / L.I. Matyushenko – M., 1971. 242 p.

[6] Muratov A.B. Turgenev the short story writer (1870 – 1880s). / A.B. Muratov – L., 1985. 72 p.

[7] Osmakova L.N. On the poetics of the "mysterious" stories of I.S. Turgenev / L.N. Osmakova // I.S. Turgenev in the modern world. – M., 1987. 285 p.

[8] Petrov S.M. "I.S. Turgenev: Life and Work". / S.M. Petrov – M., 1968. 98 p.

[9] Samochatova O. Ya. On the problem of the creative method. ("Two Landowners" by I.S. Turgenev and "The Humble" by V.G. Korolenko). / O. Ya. Samochatova – Uch. zap. / Smolensk. and Novozybk. ped. in-ties. Series of philological sciences. – 1966. No. 5. 172 p.

[10] Filat T.V. "Late stories of I.S. Turgenev in the assessment of modern scholars" / T.V. Filat – Orel: Ministry of Education of the Russian Federation, IRLI RAS, OGPI; State. lit. museum of I.S. Turgenev, 1993. 109-110 p.

[11] Shatalov S.E. "Mysterious" stories of Turgenev / S.E. Shatalov // Scientific notes of Arzamas. ped. in-ta. – 1962. T. 5. Issue. 4. 57-61 p.

© Г.С. Юнусова, 2024

Поступила в редакцию 08.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Юнусова Г.С. Изучение «таинственных повестей» И.С.Тургенева в 60-70-е годы XX века // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 65-72. URL: <https://ip-journal.ru/>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14727219>

УДК 378

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ДИСКУРСИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ-БУДУЩИХ КУЛЬТУРОЛОГОВ

Р.Н. Чиж,

к.ф.н., доц.,

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: В статье рассматривается важный аспект иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста-культуролога – дискурсивная компетенция, элементом которой является дискурс. Автор обобщает понятие «дискурс», рассматривает его в преломлении к художественной сфере, анализирует рациональность применения дискурсного подхода в преподавании иностранного языка. В статье описывается технология формирования иноязычной дискурсивной компетенции студентов-будущих культурологов, приводятся примеры типов дискурса и их языковая реализация. Вывод сделан о том, что иноязычная дискурсивная компетенция является неотъемлемым компонентом будущей профессии культуролога, владение дискурсом профессиональной области в совокупности всех используемых в нем жанров, речевых тактик и стратегий делает культуролога высококлассным специалистом.

Ключевые слова: иностранный язык, иноязычная коммуникативная компетенция, дискурс, иноязычная дискурсивная компетенция, технология, будущий культуролог

THE TECHNOLOGY OF FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE DISCURSIVE COMPETENCE AMONG STUDENTS OF FUTURE CULTURAL STUDIES

R.N. Chizh,

candidate of philological sciences, associate professor,
Federal state budgetary educational institution of higher education Saint
Petersburg state university,
Saint Petersburg

Annotation: The article considers an important aspect of the foreign language communicative competence of a future specialist in cultural studies – discursive competence, the element of which is discourse. The author summarizes the concept of "discourse", considers it in terms of the artistic sphere, analyzes the rationality of using a discursive approach in teaching a foreign language. The article describes the technology of formation of foreign language discursive competence of students-future cultural scientists, provides examples of types of discourse and their linguistic implementation. The conclusion is made that foreign language discursive competence is an integral component of the future profession of a cultural critic, knowledge of the discourse of the professional field in the aggregate of all genres used in it, speech tactics and strategies makes a cultural critic a highly qualified specialist.

Keywords: foreign language, foreign language communicative competence, discourse, foreign language discursive competence, technology, future culturologist

Иноязычная коммуникативная компетенция является одной из важнейших составляющих профессиональной компетентности современного специалиста. Понятие коммуникативной компетентности многоаспектно, оно включает несколько компетенций. Одной из значимых считается дискурсивная компетенция, которая представляет собой «знание различных типов дискурсов и правил их построения, а также умение их создавать и понимать с учетом ситуации общения» [1, с. 10]. Дискурсивный компонент иноязычной коммуникативной компетенции означает качество использования языковых умений и навыков в речевой деятельности, корректность и правильность говорения и письма на иностранном языке, логичность и информационную насыщенность высказываний, что также означает уважение и понимание чужой культуры [2].

В основе данного термина лежит понятие дискурса как самостоятельной лингвистической категории, получившей широкое распространение в последние годы. В настоящее время дискурс определяется как «сложное коммуникативное явление, включающее кроме текста еще и экстралингвистические факторы, необходимые для понимания, а именно знания о мире, мнения, установки, цели адресата» [3, с. 7]. Дискурс способствовал пересмотру роли языка и переходу в анализе языковых явлений от уровня предложения к уровню текста, что потребовало поиска новых подходов, отличающихся от традиционных методов.

Изменения, произошедшие за последние годы в лингвистике, лингводидактике и смежных науках привели исследователей к осознанию того, что язык – это не просто совокупность знаков, а сложная развивающаяся система, включающая сознание, мышление, психологию человека, соответственно необходимо учитывать этот аспект в процессе обучения иностранным языкам. На современном этапе мы должны обучать не словам, словосочетаниям, не заучивать предложения, а учить иностранному языку как системе, языку в его динамике. В настоящее время актуальным в процессе обучения иностранным языкам становится учет аспектов, связанных с тем, кто говорит, как говорит и, собственно, что говорит.

В отличие от текста дискурс – это смоделированный в речи связный текст в совокупности с экстралингвистическими факторами – прагматическими, социальными, психическими и др. Дискурс – это текст, взятый в событийном аспекте; это речь, рассматриваемая как целенаправленное социальное действие, как компонент познавательных процессов и взаимодействия людей; это речь, «погруженная в жизнь» [4]. Если под текстом понимается абстрактная, формальная конструкция, то под дискурсом – различные виды ее актуализации, рассматриваемые с точки зрения процессов мышления и в связи с экстралингвистическими факторами.

Таким образом вслед за учеными мы понимаем под дискурсом не только текст, но и совокупность процедур по его созданию (отбор языковых средств, учет экстралингвистических, социокультурных, психологических факторов), а также использование устной или письменной речи (разных видов дискурса с присущими им

особенностями), представляющее в виде целенаправленного взаимодействия людей.

Таким образом, понятие дискурса не совпадает с текстом.

Согласно ФГОС образовательному стандарту, современная иноязычная подготовка студентов-бакалавров лингвистических направлений подготовки, в том числе сферы искусств, в частности культурологов направлена на овладение ими деловой коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке [5]. В своей работе культурологи часто сталкиваются с необходимостью поиска аутентичных материалов на иностранном языке, а также выполнения работ, которые включают взаимодействие с представителями зарубежных стран, поэтому иностранный язык является неотъемлемым компонентом их профессиональной деятельности.

Уверенное владение иностранным языком помогает работникам арт-сферы свободно общаться с представителями других культур, устанавливать долгосрочные профессиональные контакты, освещать события, происходящие в странах, проводить зарубежные выставки, понимать картину мира партнеров – представителей других культур. Таким образом, для того чтобы стать хорошим специалистом у студентов должна быть сформирована иноязычная коммуникативная компетенция, т.е. способность и готовность взаимодействовать с представителями зарубежных стран, осуществляя иноязычное общение в ходе межкультурной коммуникации, а также быть хорошей лингвогуманитарная подготовка, заключающаяся в знании большого объема информации о странах, их истории, современном состоянии, нормах и обычаях, принятых в данном лингвокультурном обществе. Данная экстралингвистическая информация необходима в работе высококлассного современного культуролога.

Высокие требования к иноязычной коммуникативной компетенции выпускника вуза и существующая практика иноязычного обучения, заключающаяся часто в бессистемной неструктурированной подаче материала, в подготовке, не имеющей ничего общего с реальностью, с будущей профессиональной деятельностью обучаемого обуславливают проблему, которая должна быть решена.

Применяемый нами на занятиях иностранного языка дискурсный подход способствует развитию дискурсивной

компетенции студентов [6-8]. Наш подход заключается в том, что студенты не должны заучивать тексты как некие образцы языковой реализации определенного смысла темы, а должны создавать, воспринимать дискурсы, исходя из коммуникативной цели и ситуации общения.

Обучению должен предшествовать отбор типов дискурсов, релевантных целям обучения в конкретном учебном заведении. Дискурсы должны соответствовать сферам и ситуациям, в рамках которых будет происходить общение данной категории выпускников учебного заведения.

Мы предлагаем выстроить следующую последовательность в рамках отбора типов дискурса:

1. Выбор дискурса. Его соответствие конкретной сфере и ситуации, его актуальность типу образовательного учреждения.

2. Постановка коммуникативной цели, определение логико-смысловой и синтаксической структуры, а также средств внутритекстовой связи.

3. Определение и изучение ситуации общения, в которой отобранные дискурсы используются. Создание проблемной ситуации.

4. Определение статуса коммуникантов и их коммуникативной цели.

5. Отбор языковых средств, необходимых для выражения определённого коммуникативного намерения, например: представления, обращения, уточнения, заключения, извинения, просьбы.

Разработанная нами технология формирования иноязычной дискурсивной компетенции студентов-будущих культурологов включает три этапа:

1. Знакомство с дискурсом.
2. Тренировка образцов.
3. Практика общения.

На начальном этапе преподаватель отбирает тот тип дискурса, который будет релевантен для студентов: бытовой, культурологический, искусствоведческий и др. (табл. 1).

Таблица 1 –

Тип дискурса	Ситуация	Коммуникативное намерение	Отношения коммуникантов	Языковая репрезентация дискурса
бытовой	посещение друзей	совместное времяпрепровождение обсуждение планов	друзья	Whats up? How is it going? I am planning to visit the Russian museum this week, will you join me. Now there's an exhibition of... It'll be till the end of this month.
культурологический	посещение музея	осмотр выставки	друзья	Lets meet on the ground floor of the museum? There'll be 3 hall with different exhibits. We'll start from the first hall dedicated to... The second hall represents art works of... The third hall shows... In this museum we can see art works from different epochs. Is it authentic? The guide will help us understand it...
искусствоведческий	обсуждение произведений искусства	узнать подробнее о работах художника и технике, в которой он работал	друзья гид музея	The artist was specialized in oil painting; his style can be described as minimalistic; this picture was painted in 1900; his distinctive feature is using a lot of dark colours...

На основе чтения профессионально ориентированных текстов, прослушивания аудиозаписей и просмотра видеофильмов на изучаемом

иностранном языке происходит **знакомство** студентов с этим видом дискурса, обсуждение сферы его применения, осуществляется дискурс-анализ его структуры и содержания (рассмотрение структурных, композиционных, логико-смысловых, лингвистических особенностей). После просмотра или прослушивания осуществляется контроль понимания задания с помощью таких упражнений как:

1. Скажите, о чем данный текст/видео/аудиозапись?
2. Отметьте, что характерно для структуры данного дискурса?
3. Запишите слова, термины, которые связаны с изучаемым дискурсом.
4. Прочтите текст заново и ответьте на вопросы (после текста).
5. Прослушайте/просмотрите аудио/видеозапись снова и воспроизведите ту часть, которая следует далее (преподаватель выключает звук на определённом моменте).
6. Воссоздайте дискурс, опираясь на ключевые слова.

На втором этапе **тренировки** студентам предлагается прослушать/просмотреть еще несколько записей с дискурсом их профессиональной сферы по вышеуказанному алгоритму и затем выполнить упражнения для отработки выражений-клише и языковых средств, характерных для данного дискурса. На этом этапе студенты вместе с преподавателем обсуждают коммуникативную ситуацию, анализируют речевое и неречевое поведение коммуникантов, а также обращают внимание на пути реализации их коммуникативной интенции. В качестве заданий на данном уровне можно использовать следующие:

1. Смоделируйте конкретный дискурс, опираясь на отдельные реплики собеседника.
2. Смоделируйте конкретный дискурс, вставляя пропущенные фрагменты реплик.
3. Смоделируйте конкретный дискурс на основе узуальных реплик.

Следующий этап представляет собой **практику**, которая может быть реализована в двух вариантах. При первом варианте преподаватель сам указывает на тип дискурса, в котором студенты должны раскрыть свое речевое и неречевое поведение. При втором варианте студенты сами могут выбрать тип дискурса. Главной задачей здесь является создание студентами собственных дискурсов на основе заданного или выбранного типа дискурса. Задание реализуется согласно следующей схеме:

коммуникативная задача → план → опорные высказывания → ключевые слова → письменная презентация профессионально ориентированный дискурса → устная презентация выбранного дискурса с помощью ключевых слов, опорных высказываний.

В конце данного этапа проводится подробный анализ дискурса, выявляется адекватность коммуникативной цели и ситуации общения, корректность языкового оформления, отмечаются недостатки и ошибки, а также обсуждаются пути их устранения.

Применяемый на занятиях иностранного языка дискурсный подход помогает активизировать иноязычную коммуникативную компетенцию студентов, подготовить их в рамках учебной деятельности к их профессиональной деятельности и способствует тому, что в будущем они смогут создавать и управлять любым видом профессионально ориентированного дискурса.

Владение дискурсивной компетенцией, воплощаемой в уверенном владении дискурсом будущей профессии, жанрами дискурса, оперированием типичными речевыми клише, речевыми тактиками и стратегиями, применяемыми в будущей профессиональной деятельности, делает будущего культуролога высококлассным и ценным специалистом.

Список литературы

[1] Кучеренко О.И. Формирование дискурсивной компетенции в сфере устного общения: французский язык, неязыковой вуз / О.И. Кучеренко: дис. канд. пед. – Москва, 2005. 187 с.

[2] Попова Е.С. Пути овладения дискурсивным компонентом иноязычной коммуникативной компетенции / Е.С. Попова // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Уфа, май 2014 г.) [Электронный ресурс] – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/103/5596/?ysclid=m41bafb1dc7125114> (дата обращения: 03.11.2024).

[3] Дейк Т.А. ван. Язык. Познание. Коммуникация: сб. работ / Т.А. ван Дейк // Сост. В.В. Петрова. – Москва: Прогресс, 1989. 312 с.

[4] Дискурс [Электронный ресурс] – URL: <https://bigenc.ru/c/diskurs-07a4e4> (дата обращения: 02.11.2024).

[5] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 51.03.01 Культурология [Электронный ресурс] – URL:

https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/510301_B_3_15062021.pdf. (дата обращения: 03.11.2024).

[6] Чиж Р.Н. Специфика профессионально-ориентированного иноязычного обучения в профильном высшем учебном заведении / Р.Н.Чиж // Материалы межд. научно-практ. конференции «Преподавание иностранного языка в профессиональном контексте: традиции, инновации, перспективы (памяти проф. Р.П. Мильруда)». Тамбов, 22-23 апреля 2021 г. – Тамбов: Изд-ий центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2021. 41-47 с.

[7] Чиж Р.Н. Содержательный компонент обучения иноязычному профессионально ориентированному дискурсу студентов неязыковых направлений подготовки / Р.Н. Чиж // Перевод и языковое взаимодействие в контексте культурного диалога: сб. ст. / отв. ред. С. Ю. Рубцова. – СПб.: Изд-во СПбГУ. 2024. 120-123 с.

[8] Чиж Р.Н. Активизация иноязычной коммуникативной компетенции студентов вуза на основе применения дискурс-анализа / Р.Н. Чиж // Культурное пространство: генезис и трансформации: тезисы докладов IX межд. научно-практ. конференции «Культурное пространство: генезис и трансформации». 24–25 октября 2024 г. / М-во культуры РФ, С.-Петербур. гос. ин-т культуры. – СПб.: СПбГИК. 2024. 160-161 с.

Bibliography (Transliterated)

[1] Kucherenko O.I. Formation of discursive competence in the field of oral communication: French language, non-linguistic university / O.I. Kucherenko: dis. cand. ped. – Moscow, 2005. 187 p.

[2] Popova E.S. Ways of mastering the discursive component of foreign language communicative competence / E.S. Popova // Actual issues of modern pedagogy: materials of the V International. scientific conf. (Ufa, May 2014) [Electronic resource] – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/103/5596/?ysclid=m41bafb1dc7125114> (date of access: 03.11.2024).

[3] Dijk T.A. van. Language. Cognition. Communication: collection of papers. works / T.A. van Dijk // Comp. V.V. Petrova. – Moscow: Progress, 1989. 312 p.

[4] Discourse [Electronic resource] – URL: <https://bigenc.ru/c/diskurs-07a4e4> (date of access: 02.11.2024).

[5] Federal state educational standard of higher education – bachelor's degree in the direction of training 51.03.01 Cultural Studies [Electronic resource] – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/510301_B_3_15062021.pdf. (date of access: 03.11.2024).

[6] Chizh R.N. Specifics of professionally-oriented foreign language teaching in a specialized higher educational institution / R.N.Chizh // Proceedings of the int. scientific and practical conference "Teaching a foreign language in a professional context: traditions, innovations, prospects (in memory of prof. R.P. Milrud)". Tambov, April 22-23, 2021 – Tambov: Publishing center of FSBEI HE "TSTU", 2021. 41-47 p.

[7] Chizh R.N. Substantive component of teaching foreign language professionally-oriented discourse to students of non-linguistic fields of study / R.N. Chizh // Translation and language interaction in the context of cultural dialogue: collection of articles / ed. S. Yu. Rubtsova. – St. Petersburg: Publishing house of St. Petersburg State University. 2024. 120-123 p.

[8] Chizh R.N. Activation of foreign language communicative competence of university students based on the use of discourse analysis / R.N. Chizh // Cultural space: genesis and transformations: abstracts of reports of the IX int. scientific and practical. conference "Cultural space: genesis and transformations". October 24-25, 2024 / Ministry of Culture of the Russian Federation, St. Petersburg state institute of culture. – SPb .: SPbGIK. 2024. 160-161 p.

© Р.Н. Чиж, 2024

Поступила в редакцию 14.11.2024

Принята к публикации 28.11.2024

Для цитирования:

Чиж Р.Н. Технология формирования иноязычной дискурсивной компетенции у студентов-будущих культурологов // Инновационные научные исследования. 2024. № 11-3(49). С. 73-82. URL: <https://ip-journal.ru/>