

УДК 001:316.77(470)

<https://doi.org/10.20913/2618-7515-2022-4-100-105>

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУКИ И ОБЩЕСТВА: СОВРЕМЕННЫЕ РОССИЙСКИЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

INTERACTION OF SCIENCE AND SOCIETY: MODERN RUSSIAN SOCIOLOGICAL STUDIES

© **Курмышева Лидия Константиновна**

младший научный сотрудник лаборатории
информационно-системного анализа, Госу-
дарственная публичная научно-техническая
библиотека Сибирского отделения Российской
академии наук (ГПНТБ СО РАН), ул. Восход, 15,
Новосибирск, 630200, Россия, ORCID 0000-0002-
8452-2361, Kurmysheva@spsl.nsc.ru

Kurmysheva Lidiya Konstantinovna

Junior Researcher of the Laboratory of Information
and System Analysis, State Public Scientific
Technological Library of the Siberian Branch of the
Russian Academy of Sciences (SPSTL SB RAS), Voskhod
St., 15, Novosibirsk, 630200, Russia,
ORCID 0000-0002-8452-2361,
Kurmysheva@spsl.nsc.ru

Наука как социальный институт, который оказывает большое влияние на формирование человеческого капитала, заслуживает особого внимания. Важное значение в этом контексте имеет проблема распространения научного знания и повышения интереса к науке в целом. В статье рассматривается динамика изучения вопросов взаимодействия науки и общества. Цель статьи – представить обзор основных направлений социологических исследований, проводимых российскими исследователями в области изучения взаимодействия науки и общества как на федеральном, так и на региональном уровнях. Изучением данной проблемы занимаются ученые из таких областей знания, как социология, психология, философия, журналистика, экономика и др. На основе анализа источников выявлено, что социологические исследования в области изучения взаимодействия науки и общества проводятся по нескольким магистральным направлениям. Это, во-первых, исследования, направленные на изучение уровня грамотности населения. Во-вторых, изучение отношения к научному сообществу. Автором сделан вывод о том, что основными показателями интереса общества к науке может стать анализ чтения научно-популярной литературы, посещение научно-популярных и специальных мероприятий. Например, «Наука 0+», открытые научные лекции, видео на YouTube и т. д.

Ключевые слова: наука, общество, социологические исследования, популяризация науки

Science as a social institution that has a great impact on the formation of human capital deserves special attention. Of particular importance in this context is the issue of disseminating scientific knowledge and increasing interest in science in general.

The article discusses the dynamics of studying the issues of interaction between science and society. The purpose of the article is to present an overview of the main areas of sociological studies conducted by Russian researchers in the field of examining the interaction of science and society both at the federal and regional levels. The exploration of this problem is carried out by scientists from such fields of knowledge as sociology, psychology, philosophy, journalism, economics, etc.

Basing on the analysis of sources, the author has revealed that sociological research in the field of studying the interaction between science and society is carried out in several main directions. These are, firstly, studies aimed at studying the level of literacy of the population. Secondly, the study of attitudes towards the scientific community.

The author makes the conclusion that the main indicators of public interest in science can be the analysis of reading popular science literature, visiting popular science and special events. For example, "Science 0+", open scientific lectures, YouTube videos, etc.

Keywords: science, society, sociological research, popularization of science

Введение

Изучение вопроса взаимодействия науки и общества является актуальным на протяжении многих десятилетий. Это определяется рядом факторов. В первую очередь тем, что окружающие нас технические блага связаны с научными достижениями. Как отмечает Б. Латур, «мы – одновременно и действующие лица, и объекты воздействия научных и технологических практик. Наука, которая раньше была, скорее, теоретическим делом ученых, теперь становится практическим делом всех нас». Если раньше «общество окружало автономную науку, то есть оставалось “чужаком” по отношению к принципам и методам функционирования научной рациональности – могло лишь отвергать или принимать результаты науки», то сейчас «наука и то, что мы, используя традиционный термин, называем обществом, вмещены друг в друга» [1, с. 219].

Изучением данной проблемы занимаются социологи, психологи, философы, специалисты в области журналистики, экономики и др. Предметом рассмотрения нашей работы стала специфика социологических исследований при изучении проблемы взаимодействия науки и общества, которые проводят такие исследовательские организации, как Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) (<https://wciom.ru/>), «Левада-Центр» (<https://www.levada.ru/nopisanie/o-tsentre/>), Институт статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (ИСИЭЗ НИУ ВШЭ) (<https://issek.hse.ru/>) и др.

Обращаясь к опыту изучения данного вопроса профессиональными социологами, рассмотрим специфику научно-популярных проектов последних лет.

Научно-популярные проекты: российская практика

Наука с недавнего времени вышла за стены лабораторий. Современный информационный контекст общества размыл четкие границы между научным сообществом и обществом в целом. Теперь ученые как активные действующие субъекты, создающие научное знание, выступают в ряде случаев популяризаторами науки, проводя открытые лекции и семинары и находя отклик у широкой аудитории. Примером является проект Высшей школы экономики «Университет, открытый городу: Вышка в Парке Горького»¹. Еще одним подтверждением может стать проект Science Bar Hopping. Science Bar Hopping – это федеральный научно-популярный фестиваль. 50 ученых за один вечер рассказывают о своих исследованиях

в 25 барах в разных городах России. За один вечер можно узнать, как редактировать гены, запускать космические корабли и изучать вирусы. На каждый фестиваль приходит от 1500 посетителей, а онлайн-охват – от 1 млн контактов².

В качестве еще одного проекта по популяризации науки на региональном уровне можно назвать научное кафе «Эврика!», которое с 2010 г. действует в новосибирском Академгородке³. В непринужденной обстановке ученые читают лекции для всех желающих по физике, астрономии, архитектуре, социологии, философии и т. д.

Помимо городских площадок пространством для взаимодействия науки и общества становятся научные публичные библиотеки. Так, в Челябинской областной универсальной научной библиотеке проходят для широкой аудитории лекции по научным темам, в частности, «Кирилл Щелкин, Лев Феокистов: ученые-ядерщики»⁴. В стенах Алтайской краевой универсальной научной библиотеки им. В. Я. Шишкова реализуется просветительский проект «Энергия знаний»⁵, состоящий из цикла коротких популярных лекций по физике, математике и словесности. На площадке Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН) проходят дни и фестивали науки. В качестве примера можно привести Всероссийский фестиваль NAUKA 0+⁶.

Подобные проекты не являются единичными и постоянно входят в календарь библиотечных мероприятий, что может свидетельствовать о заинтересованности как со стороны ученых, так и широкой аудитории. Стоит отметить, что появление подобных проектов стало веянием последних лет, когда появились федеральные проекты, гранты⁷ и программы по популяризации научного знания⁸. Кроме того, с 2015 г. вручается всероссийская премия за достижения в области

² Science Bar Hopping. URL: <https://sciencebarhopping.ru/partners> (дата обращения: 18.11.2022).

³ Научное кафе по-сибирски. URL: <https://www.sbras.info/articles/opinion/nauchnoe-kafe-po-sibirski> (дата: 18.11.2022).

⁴ Кирилл Щелкин, Лев Феокистов: ученые-ядерщики. URL: <https://chelreglib.ru/ru/events/5661/?back=ru/events/#> (дата обращения: 17.10.2022).

⁵ Просветительский проект «Энергия знаний». URL: <http://akunb.altlib.ru/proektyi/prosvetitel'skiy-proekt-energiya-znaniy/> (дата обращения: 17.10.2022).

⁶ ГПНТБ СО РАН. URL: <http://www.spsl.nsc.ru/news-item/vserossijskij-festival-nauka-0/> (дата обращения: 18.11.2022).

⁷ Фонд президентских грантов. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/item?id=232fb016-e573-4a87-8e06-3b766f961a0a> (дата обращения: 17.10.2022).

⁸ «Программа популяризации научной, научно-технической и инновационной деятельности» (утв. Минэкономразвития России). URL: <https://legalacts.ru/doc/programma-popularizatsii-nauchnoi-nauchno-tehnicheskoi-i-innovatsionnoi-deyatelnosti-utv-minekonomrazvitiya/> (дата обращения: 17.10.2022).

¹ Лектории Высшей школы экономики. URL: <https://www.hse.ru/lectorian/announcements/277806117.html> (дата обращения: 17.10.2022)

научной коммуникации и популяризации науки в целом «За верность науке»⁹.

Рассмотрим специфику взаимодействия науки и общества в российском обществе. Характер данного взаимодействия за последние несколько десятилетий неоднократно менялся. Показательной здесь является тема престижа ученых. Так, Н. Н. Зарубина пишет: «В период реформ 1990-х гг. произошло обвальное падение уважения к научному сообществу вследствие невостребованности научных разработок государством и бизнесом, резкого падения жизненного уровня ученых, потери привлекательности научной карьеры на фоне роста в обществе ценностей богатства и материального успеха. Снижение уважения к научному сообществу приведет к дальнейшему падению доверия к науке и ученым» [2, с. 98].

Ситуация начала меняться в конце XX в. Из результатов исследования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ следует, что с середины 1990-х обобщенное доверие к науке среди населения медленно, но растет. Если в 1996 г. 57 % всех опрошенных ответили, что от науки больше пользы, чем вреда, то в 2015 г. таких людей стало 67 %¹⁰.

Основные социологические исследования взаимодействия науки и общества: российская практика

Практика проведения социологических исследований в России стала активно развиваться с 1990-х гг. Одно из первых масштабных исследований по изучению отношения населения к науке было проведено еще в СССР в 1989 г. ВЦИОМ [3], который продолжает проводить исследования в данном направлении до сих пор. Подобные исследования проводят и другие коллективы. Так, в 2014 г. сотрудниками факультета журналистики Московского государственного университета (МГУ) им. М. В. Ломоносова проведено комплексное междисциплинарное исследование на тему «Популяризация науки в России: методика мониторинга СМИ и исследований аудитории». В основу данного исследования положены результаты анализа печатных и вещательных СМИ, анкетирования школьников, студентов и журналистов по базовым естественнонаучным познаниям. Исследователи делают вывод, что научная тематика в журналах представлена достаточно широко, печатные СМИ обращаются к научной тематике вдвое чаще, чем вещательные. Несмотря на то что данное исследование не является показательным в области взаимодействия науки и общества, оно все же освещает ряд важных аспектов, в частности,

чтение научной периодики. Было установлено, что 30 % респондентов в возрасте старше 16 лет читают либо крайне редко, либо никогда. Читают каждый день всего 4,9 % респондентов [4].

Анализируя вопрос интереса к чтению, которое может стать показателем интереса общества к науке, приведем заключение доктора культурологии Г. М. Казаковой. Она отмечает: «Сегодня книжная культура свидетельствует о расширении читательским сообществом сфер познания окружающего мира. Меняется структура читательских предпочтений: 7 из 10 запросов – на литературу нон-фикшн. Современный читатель стал разборчив в своих пристрастиях, требователен к литературному материалу и искушен в предлагаемом содержании. Рост интереса к нон-фикшн как к “литературе факта”, “литературе правды” и даже “литературы без вранья” объясняется потребностью читателя стать соавтором мира реального, без каких-либо идеологических и выдуманных наслоений» [5, с. 11].

Помимо анализа чтения, ряд исследовательских организаций обращается к вопросу общей грамотности населения. Так, ко Дню российской науки в 2018 г. «Левада-Центр» провел тестирование граждан на наличие элементарных знаний по основам разных наук (социологи подчеркивают, что сложность вопросов не выходила за рамки школьной программы). В результате был сделан вывод, что россияне очень плохо помнят школьную программу. На все предложенные тестовые задания смогли ответить только 2,3 % респондентов¹¹.

Вопросами научной грамотности населения с 1996 г. занимается ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Так, В. В. Полякова и Е. А. Стрельцова в своем исследовании приводят данные, свидетельствующие о том, что за последние 25 лет уровень научной грамотности постепенно возрастал. Помимо этого, авторы отмечают, что уровень научной грамотности влияет и на доверие к науке. Респонденты с низким уровнем грамотности реже выражают доверие научным организациям (32 % против 53 % среди опрошенных с высоким уровнем научной грамотности)¹².

Также ИСИЭЗ НИУ ВШЭ в 2020 г. опубликовал результаты исследования «Наука России в 10 цифрах», которое проводилось с 2000 по 2019 г. В 2014 г., по опросу ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, каждый четвертый взрослый россиянин не следил за новостями из мира науки, считая ее для себя слишком

⁹ Премия за верность науке. URL: <https://zavernostnauke.ru/#about> (дата обращения: 22.11.2022).

¹⁰ И хочется, и колется: что россияне думают о науке. URL: <https://indicator.ru/engineering-science/chto-rossiyane-dumayut-o-nauke.htm> (дата обращения: 17.10.2022).

¹¹ Россияне очень плохо помнят школьную программу. URL: <https://www.levada.ru/2018/02/06/rossiyane-ochen-ploho-pomnyat-shkolnuyu-programmu/> (дата обращения: 17.10.2022).

¹² Научная грамотность и заблуждения населения. URL: <https://issek.hse.ru/news/663241006.html> (дата обращения: 17.10.2022).

сложной. Хотя было отмечено, что по сравнению с 1990-ми годами этот показатель улучшился¹³.

Подводя промежуточные итоги на основе результатов анализа наиболее крупных отечественных исследований, можно констатировать весьма сложную ситуацию во взаимодействии науки и общества. С одной стороны, читать стали меньше, но, с другой – читающие стали более избирательны. Проводятся масштабные мероприятия по популяризации науки. В качестве примеров можно привести открытые лектории в ведущих вузах страны, лекции в парках, кафе, Science Bar Hopping; например, на YouTube выходит шоу «Заходит ученый в бар» и пр.

Касаясь вопроса популяризации науки и заинтересованности широкой общественности в научной информации, отметим результаты еще одного исследования ИСИЭЗ НИУ ВШЭ: интерес к научным новостям невысокий; только 18 % россиян хотят знать самые свежие новости о том, что происходит в современной науке, другим достаточно «просто иметь общее представление». Вместе с тем 41 % считают, что недостаточно информированы о происходящем в науке. Старший научный сотрудник Алена Нефедова пишет: «Проблема заключается в том, что новости науки не входят в основную повестку больших телеканалов и печатных изданий. Есть еще одна проблема: пока что популяризация науки в основном рассчитана на тех людей, кто уже вовлечен в потребление научных новостей. Как правило, это люди с высшим образованием, живущие в крупных городах. Нужно искать альтернативные форматы, чтобы расширить аудиторию»¹⁴.

ВЦИОМ, как мы уже отметили, систематически изучает вопрос интереса к научному знанию – аналитические обзоры по данной тематике публикуются на протяжении последних 20 лет. В сферу основных вопросов входит изучение мнения россиян о космосе, новых технологиях, роботизации и т. д., хотя основная часть опросов посвящена отношению россиян к науке в целом.

Отметим ряд подобных исследований. В 2015 г. были опубликованы результаты, в которых отмечается возрастающая роль науки в жизни общества. Выяснилось, что две трети россиян (62 %) указывают, что научные знания помогают совершать полезные открытия, тогда как в 1989 г. об этом говорили лишь 42 %¹⁵.

В 2021 г. был представлен обзор «Научпоп в тренде». Из его итогов следует, что более половины россиян (52 %) читают научно-популярные книги и статьи. Три четверти наших соотечественников (74 %) смотрят научно-популярные фильмы и передачи. Абсолютное большинство россиян (86 %) положительно отнеслись бы к решению своего ребенка или внука стать ученым и сделать научную карьеру¹⁶.

Изучение интереса к научному знанию также встречается в фокусе более конкретных исследований, в частности, касающихся изучения мотивации студентов к научной деятельности. А. Ю. Проскурин и Е. В. Гражданкина провели подобное исследование на базе Московского государственного строительного университета. Были представлены следующие результаты: 15,5 % студентов 1 и 2 курсов ответили положительно на вопрос: «Поступали ли вы в вуз с целью заниматься наукой и развивать умственные качества?», 25,7 % – интересуются наукой вне стен учебного заведения [6, с. 77]. Таким образом, четверть от опрошенных не только готовы, но и хотят заниматься наукой. Такие же результаты приведены в одном из последних аналитических обзоров ВЦИОМ. В отчете о результатах исследования «Наука и жизнь» указано, что за последний год ситуация в сфере науки улучшилась – так считают 38 % опрошенных¹⁷.

Таким образом, вопрос взаимодействия науки и общества является востребованным как для исследовательских организаций, так и для образовательных учреждений. Это направление также получило большую востребованность среди ученых, в частности в области социологии массовых коммуникаций. В таком контексте коммуникации рассматриваются с точки зрения создания новых подходов к реальности, когда необходимо решать новые социальные задачи с помощью ученых. Если рассматривать общество как активный субъект взаимодействия, заинтересованный в новых открытиях и решениях практических задач, могут возникать новые практики сотрудничества, которые изучаются в рамках коммуникативного подхода.

В рамках этого направления актуальна дискуссия о том, кто должен рассказывать о науке и кто должен стать посредником в процессе распространения научного знания. Так, Е. А. Володарская считает, что «важным каналом распространения научного знания выступает научная библиотека. Будучи уникальным социальным организмом

¹³ Наука России в 10 цифрах. URL: <https://issek.hse.ru/news/442044357.html> (дата обращения: 17.10.2022).

¹⁴ Как науку делают популярной. О популяризации науки во ВШЭ. URL: <https://okna.hse.ru/news/364415684.html> (дата обращения: 17.10.2022).

¹⁵ «Науки пользуют везде». В наши дни от науки ждут гораздо большего, чем 25 лет назад. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/nauki-polzuyut-vezde> (дата обращения: 17.10.2022).

¹⁶ Научпоп в тренде. Более половины россиян интересуются научно-популярной литературой, статьями, фильмами и передачами. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/nauchpop-v-trende> (дата обращения: 17.10.2022).

¹⁷ Наука и жизнь. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/nauka-i-zhizn> (дата обращения: 17.10.2022).

распространения, посредничества и обсуждения, научная библиотека вносит значительный вклад в повышение научного уровня общества» [7, с. 26].

Исследование, проведенное лабораторией информационно-системного анализа ГПНТБ СО РАН в марте-апреле 2022 г., было направлено на определение места библиотеки в коммуникации науки и общества. Получены следующие результаты: «При ответе на вопрос о том, какими способами респонденты предпочитают получать информацию о научных достижениях, респонденты высказывали свой интерес к массовым мероприятиям, основанным на прямом контакте с коммуникатором, как продуктивному способу получения научного знания. Вопрос же о посещении научно-популярных мероприятий показал, что реально на них приходят менее половины читателей, при этом частота посещения научно-популярных мероприятий высокая: почти половина респондентов бывает на них раз в месяц, еще 7 % приходят раз в неделю» [8, с. 38].

Заключение

Очевидно, что за период проведения социологических исследований в области взаимодействия науки и общества накопилось достаточно большое количество материалов и открытых источников. В результате можно обобщить накопившийся опыт и описать тенденции подобных исследований.

Анализ доступных источников показал, что социологические исследования в области изучения взаимодействия науки и общества могут проводиться по нескольким магистральным направлениям.

1. Изучение отношения широкой общественности к науке. В данном направлении проводится

ряд исследований по изучению культуры чтения, посещения массовых мероприятий научной направленности, грамотности населения.

2. Изучение доверия к ученым и уважения к научному сообществу в целом.

Таким образом, социологические исследования в области анализа взаимодействия науки и общества могут диагностировать характер этого взаимодействия. Наиболее важной в этой связи станет оценка таких показателей, как чтение научно-популярной литературы, посещение научно-популярных мероприятий и т. д. Основным методом во всех описанных исследованиях стал метод массового анкетного опроса. Результаты отразили разные стороны взаимодействия науки и общества. Так, из исследований ВЦИОМ видно, что сейчас от науки общество ждет больше, чем 20 лет назад, но при этом достаточно небольшая часть населения готова тратить свое время на чтение научно-популярной литературы или посещение лекций. То есть доверие общества к науке возрастает, но вовлечения общественности в науку пока не происходит.

Наука как социальный институт, который оказывает большое влияние на формирование человеческого капитала, заслуживает особого внимания. Важное значение в этом контексте имеет вопрос распространения научного знания и повышения интереса к науке в целом.

Библиотека может стать непосредственным участником процесса распространения научной информации, так как имеет возможности для создания информационной среды и предоставления пользователям достоверной информации из надежных источников.

Список источников

1. Еркина Д. С. Воспроизводство научного знания глазами социолога // Управление наукой: теория и практика. 2019. Т. 1, № 2. С. 215–220.
2. Зарубина Н. Н. Уважение к научному сообществу как предпосылка доверия к институту науки в современной России // Социологическая наука и социальная практика. 2017. Т. 5, № 1. С. 89–107.
3. Голов А. А. Отношение населения к науке // Экономические и социальные перемены: мониторинг общественного мнения. 1995. № 6. С. 48–50.
4. Популяризация науки в России: методики мониторинга СМИ и исследований аудитории: аналитические исследования по государственному контракту № 14.597.11.0010 / под ред. Е. Л. Вартановой. Москва : МГУ, 2014. 100 с.

5. Казакова Г. М. Нон-фикшн в современной книжной культуре // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. 2016. № 3. С. 7–12.

6. Проскурин А. Ю., Гражданкина Е. В. Проблема популяризации и привлечения молодежи к научной деятельности // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 2, ч. 3. С. 76–80. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.103.2.077>.

7. Володарская Е. А. Социально-психологические особенности коммуникации в межгрупповом взаимодействии науки и общества // Человеческий капитал. 2013. № 9. С. 24–28.

8. Курмышева Л. К., Плешакова М. А., Калужная Т. А. Читатель и библиотека в контексте коммуникации науки и общества // Библиосфера. 2022. № 3. С. 32–40. DOI: <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2022-3-32-40>.

References

1. Erkina D. S. Reproduction of scientific knowledge through the eyes of a sociologist. *Upravlenie nauko: teoriya i praktika*, 2019, 1(2): 215–220. (In Russ.).
2. Zarubina N. N. Respect for the scientific community as a prerequisite for trust in the institute of science in modern Russia. *Sotsiologicheskaya nauka i sotsialnaya praktika*, 2017, 5(1): 89–107. (In Russ.).
3. Golov A. A. Attitude of the population to science. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: monitoring obshchestvennogo mneniya*, 1995. № 6: 48–50. (In Russ.).
4. Vartanova E. L. (ed.) *Populyarizatsiya nauki v Rossii: metodiki monitoringa SMI i issledovaniy auditorii: analiticheskie issledovaniya po gosudarstvennomu kontraktu № 14.597.11.0010* [Popularization of science in Russia: methods of media monitoring and audience research: analytical studies under state contract no. 14.597.11.0010]. Moscow, MGU, 2014. 100 p. (In Russ.).
5. Kazakova G. M. Non-fiction in modern book culture. *Vestnik Chelyabinskoi gosudarstvennoi akademii kultury i iskusstv*, 2016, 3: 7–12. (In Russ.).
6. Proskurin A. Yu., Grazhdankina E. V. The problem of popularization and involvement of youth in scientific activity. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*, 2021, 2(3): 76–80. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.103.2.07>.
7. Volodarskaya E. A. Socio-psychological features of communication in the intergroup interaction of science and society. *Chelovecheskii kapital*, 2013, 9: 24–28. (In Russ.).
8. Kurmysheva L. K., Pleshakova M. A., Kalyuzhnaya T. A. Reader and library in the context of communication between science and society. *Bibliosfera*, 2022, 3: 32–40. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2022-3-32-40>.

Статья поступила в редакцию 31.10.2022
Получена после доработки 18.11.2022
Принята для публикации 07.12.2022

Received 31.10.2022
Revised 18.11.2022
Accepted 07.12.2022