

Научная статья
УДК 343.98
DOI 10.33184/pravgos-2024.2.17

Original article

ЮМАТОВ Василий Алексеевич
Национальный исследовательский
государственный университет
им. Н.И. Лобачевского,
Нижний Новгород, Россия,
e-mail: yumatovva@yandex.ru,
<https://orcid.org/0000-0002-2911-9617>

YUMATOV Vasilii Alekseevich
National Research Lobachevsky State University
of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia.

ПОЛЯКОВА Анастасия Васильевна
Национальный исследовательский
государственный университет
им. Н.И. Лобачевского,
Нижний Новгород, Россия,
e-mail: anastasia.poliakova811@yandex.ru,
<https://orcid.org/0000-0002-0256-2432>

POLYAKOVA Anastasia Vasilievna
National Research Lobachevsky State University
of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia.

ОСОБЕННОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ ПО СЛЕДАМ НА ПУЛЯХ, ПОДВЕРГШИХСЯ АГРЕССИВНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

FEATURES OF IDENTIFICATION OF FIREARMS BY TRACES ON BULLETS
AGGRESSIVELY EXPOSED

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы установления зависимости между устойчивостью признаков частей и деталей огнестрельного оружия на выстрелянных пулях и воздействием на пули среды, в которой они находились после выстрела. В теории и практике судебно-баллистической экспертизы имеется накопленный методический материал по установлению идентификационного периода по следам на пулях, подвергшихся различному воздействию. Однако все еще есть ряд проблемных вопросов, связанных с анализом изменений в следах на пулях, находившихся определенный промежуток времени в агрессивной среде. Цель: проанализировать влияние типа среды и ее водородного показателя на идентификационный период признаков в следах на выстрелянных пулях. Методы: совокупность методов формальной логики, общенаучных методов: описания, эксперимента, сравнения, моделирования, а также частнонаучных: микроскопического, фотографического. Результаты: оценена устойчивость признаков в следах на выстрелянных пулях, находившихся в песчаных почвах с различным водородным показателем.

Ключевые слова: идентификация, идентификационный период, выстрелянная пуля, следы канала ствола, коррозионный процесс, агрессивное воздействие

Abstract. The article deals with the issues of establishing the dependence between the stability of the features of parts and details of firearms on fired bullets and the impact on the bullets of the environment after the shot. In the theory and practice of forensic ballistic examination there is accumulated methodical material on the establishment of the identification period by traces on bullets exposed to different effects. However, there are some problematic issues related to the analysis of changes in traces on bullets stayed for a certain period of time in aggressive environment. Purpose: to analyze the influence of the type of environment and its hydrogen index on the identification period of features in traces on fired bullets. Methods: a set of methods of formal logic, general scientific methods: description, experiment, comparison, modelling, specific scientific methods: microscopic, photographic methods of research. Results: the article evaluates the stability of features in traces on fired bullets located in sandy soil with different hydrogen index.

Keywords: identification, identification period, fired bullet, traces of the barrel bore, corrosion process, aggressive impact

Для цитирования: Юматов В.А. Особенности идентификации огнестрельного оружия по следам на пулях, подвергшихся агрессивному воздействию / В.А. Юматов, А.В. Полякова. – DOI 10.33184/pravgos-2024.2.17 // Правовое государство: теория и практика. – 2024. – № 2. – С. 129–136.

For citation: Yumatov V.A., Polyakova A.V. Features of identification of firearms by traces on bullets aggressively exposed. *Pravovoe gosudarstvo: teoriya i praktika = The Rule-of-Law State: Theory and Practice*, 2024, no. 2, pp. 129–136 (In Russian). DOI 10.33184/pravgos-2024.2.17.

ВВЕДЕНИЕ

Противоправное поведение несовершеннолетних является объектом исследований ученых различных отраслей юридической науки. В соответствии с аналитическими данными Министерства внутренних дел РФ в 2023 г. каждое 37-е преступление было совершено несовершеннолетними или при их соучастии¹. В последние годы отмечается остро стоящая проблема совершения молодежью преступлений с применением огнестрельного и иных видов оружия, взрывчатых веществ и взрывных устройств. В процессе расследования данных фактов большое значение имеет назначение судебно-баллистической экспертизы.

Разработка проблемных вопросов значения и производства судебно-баллистической экспертизы необходима для эффективного применения данной области специальных знаний в судопроизводстве. Внимание ученых сосредоточено на усовершенствовании методического аппарата, а также информационно-компьютерного обеспечения данного рода судебной экспертизы. В частности, не теряют актуальности исследования, посвященные анализу факторов, влияющих на процесс идентификации огнестрельного оружия по следам на пулях и гильзах. Так, И.В. Латышовым было проанализировано влияние высоких температур на решение идентификационной задачи по следам на пулях [1]; А.В. Кокин впервые исследовал влияние воздействия почвы на устойчивость следов на выстрелянных пулях, имеющих стальные оболочки, плакированные томпаком [2, с. 196–197].

Особенной средой, которая оказывает существенное влияние на сохранность следов на пулях, являются ткани человека, когда пуля находится в трупe. Интересным представляется исследование влияния трупных явле-

ний на возможность идентификации оружия по следам на пулях, результаты которого опубликованы в «Журнале судебной экспертизы» в 1993 г. [3]. Пять пуль из различных материалов были помещены в разные участки тела человека (черепную, грудную, брюшную полости, в мышечную и жировую ткани трупа). После разложения трупа на 90 % пули были извлечены и сравнены с эталонными, не подвергшимися изменениям. В результате сложных биохимических процессов, происходивших в трупe, пули подверглись коррозионным изменениям. Причем в пулях из различных материалов изменения происходили неодинаково: в пулях из меди и никеля коррозионные процессы развивались быстрее, а из алюминия, наоборот, медленнее.

Сотрудники департамента судебной медицины Индии и отдела баллистики полиции Ямайки провели аналогичное исследование и проследили изменения в общих и частных признаках канала ствола на пулях, выстрелянных из разных моделей огнестрельного оружия [4]. Эксперимент длился 12 дней в условиях температуры среды, в которой пребывал труп с экспериментальными пулями, 26–29 °, на 12-й день пуля приобрела полностью гладкую поверхность, без отображения микрорельефа канала ствола, следовательно, идентификация стала невозможна.

Нами тоже были проведены экспериментальные исследования с целью определения идентификационного периода в следах на выстрелянных пулях, находившихся в условиях, имитирующих мягкие ткани человека [5, с. 163–165]. Считаем, что необходимо проведение дальнейших исследований по установлению факторов, влияющих на идентификационный период, в процессе отождествления огнестрельного оружия по следам на пулях. В связи с этим была проведена серия экспериментальных исследований по анализу устойчивости признаков первичных и вторичных следов на пулях в результате воздей-

¹ Состояние преступности в России за январь – декабрь 2023 г. М. : ФКУ «ГИАЦ МВД РФ», 2024. 64 с.

ствия песчаной почвы с учетом различного водородного показателя среды.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ НА ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Для эксперимента был произведен отстрел пуль калибра 9 мм патрона 9 × 18ПМ из пистолета Макарова. Данные пули состоят из стального сердечника, свинцовой оболочки, плакированной томпаком. Три пули были помещены в песчаную почву с различным показателем pH (нейтральная – pH = 6, щелочная – pH = 8, кислотная – pH = 5), одна пуля была использована в качестве эталонной и не подвергалась никакому агрессивному воздействию. На протяжении двенадцати недель экспериментальные пули находились в песчаной среде и каждые три недели извлекались из нее для исследования и фиксации произошедших в следах изменений. Результаты экспериментальных исследований по установлению возможности идентификации по следам на пулях, находящихся в песчаной почве с нейтральной, щелочной и кислотной средой, сведены в таблицы.

При нахождении экспериментальной пули в песчаной почве с нейтральным водородным показателем получены следующие результаты (см. табл. 1):

3 недели: существенные изменения не обнаружены, кроме образования тонкой оксидной пленки. Проведение идентификационного исследования возможно в полном объеме, так

как следы пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

6 недель: наблюдается общая неравномерная коррозия на поверхности оболочки пули, особенно локализуемая в ее нижней части, ближе к дну. Проведение идентификационного исследования возможно в полном объеме, так как следы пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

9 недель: продолжает развиваться неравномерная коррозия, затрагивая новые участки, отдельные участки первичных следов уже покрыты ею. Проведение идентификационного исследования возможно, так как следы все еще пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

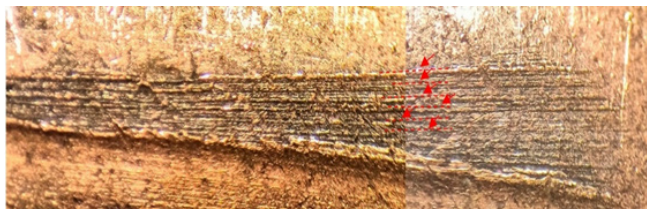
12 недель: увеличение количества участков, покрытых коррозией в виде коррозионных пятен, коррозионные пятна покрывают большую часть первичных следов, в местах их интенсивного расположения мелкие валики и бороздки не просматриваются. Проведение идентификационного исследования возможно, так как следы все еще пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению.

Таблица 1


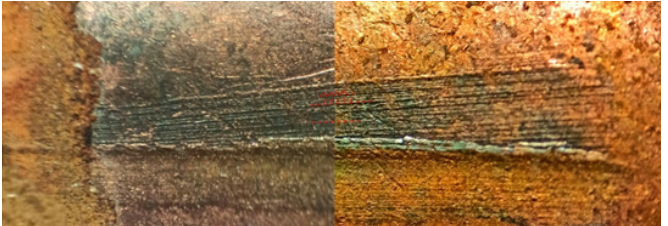
Результаты эксперимента по установлению возможности идентификации по следам на пулях, находящихся в песчаной почве с нейтральной средой



Внешний вид пули, находившейся в течение 3 недель в песке с нейтральной средой



Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (справа) и пуле, находившейся в течение 3 недель в песке с нейтральной средой (слева)

 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 6 недель в песке с нейтральной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (справа) и пуле, находившейся в течение 6 недель в песке с нейтральной средой (слева)</p>
 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 9 недель в песке с нейтральной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (справа) и пуле, находившейся в течение 9 недель в песке с нейтральной средой (слева)</p>
 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 12 недель в песке с нейтральной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (справа) и пуле, находившейся в течение 12 недель в песке с нейтральной средой (слева)</p>

В процессе нахождения экспериментальной пули в песчаной почве с щелочной средой были выявлены следующие изменения (см. табл. 2):

3 недели: существенные изменения не обнаружены, кроме образования оксидной пленки коричневого цвета. Проведение идентификационного исследования возможно в полном объеме, так как следы пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

6 недель: наблюдается общая неравномерная коррозия на поверхности оболочки пули в виде коррозионных пятен, оксидная пленка утолщается. Проведение идентификационного

исследования возможно в полном объеме, так как следы пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

9 недель: ранее появившаяся оксидная пленка меняет цвет на пепельно-серый, коррозионные пятна продолжают появляться по всей поверхности оболочки пули. Проведение идентификационного исследования возможно, так как следы все еще пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;


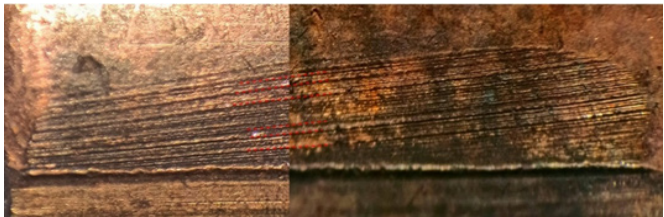

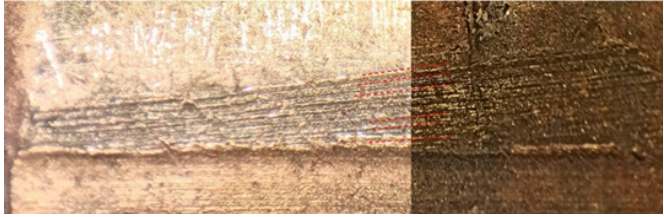

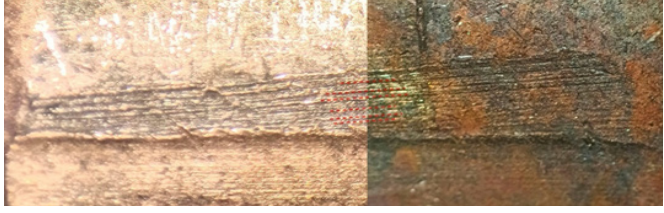

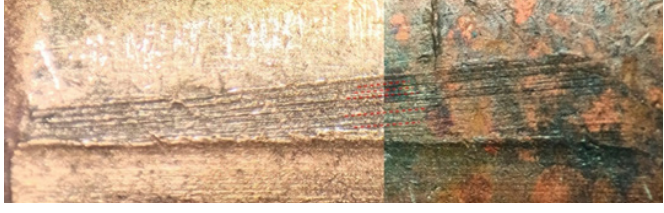
12 недель: увеличение количества участков, покрытых коррозией в виде коррозион-

ных пятен, коррозионные пятна покрывают большую часть первичных следов, в местах их интенсивного расположения мелкие валики и бороздки не просматриваются. Проведение идентификационного исследования

возможно, так как следы все еще пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению.

Таблица 2

Результаты эксперимента по установлению возможности идентификации по следам на пулях, находящихся в песчаной почве с щелочной средой

 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 3 недель в песке с щелочной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 3 недель в песке с щелочной средой (справа)</p>
 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 6 недель в песке с щелочной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 6 недель в песке с щелочной средой (справа)</p>
 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 9 недель в песке с щелочной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 9 недель в песке с щелочной средой (справа)</p>
 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 12 недель в песке с щелочной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 12 недель в песке с щелочной средой (справа)</p>

В результате нахождения экспериментальной пули в песчаной почве с кислотной средой наблюдались следующие изменения (см. табл. 3):

3 недели: существенные изменения не обнаружены, кроме образования тонкой оксидной пленки, наблюдаются участки образования коррозионных пятен, однако их влияние на микрорельеф первичных следов незначительно. Проведение идентификационного исследования возможно в полном объеме, так как следы пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

6 недель: наблюдается общая неравномерная коррозия на поверхности оболочки пули в виде коррозионных пятен, локальные участки коррозионных изменений подвергаются дальнейшей деградации в виде разъедания металла оболочки и образования коррозионных раковин, появляется маслянистый блеск оболочки пули. Большая часть микрорельефа первичных следов все еще сохранена. Проведение идентификационного исследования возможно, так как следы пригодны для идентификации; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде

валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

9 недель: процесс разъедания оболочки пули продолжается, затрагивая все большие по площади участки, присутствует маслянистый блеск оболочки. Участки первичных следов, на которых произошло разъедание оболочки пули, стали более сглажены, однако микрорельеф все еще выражен. Проведение идентификационного исследования возможно, так как следы все еще пригодны для идентификации на участках, не затронутых коррозионными раковинами; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению;

12 недель: увеличение количества участков, покрытых коррозионными раковинами, с дальнейшим развитием в виде едкой коррозии, маслянистый блеск оболочки становится более выраженным. Микрорельеф первичных следов, участки которых подверглись едкой коррозии, уничтожен. Проведение идентификационного исследования возможно, но по участкам, не затронутым глубокой коррозией; следы на эталонной и экспериментальной пулях в виде валиков и бороздок совпадают по размерам, расположению и взаиморасположению.

Таблица 3


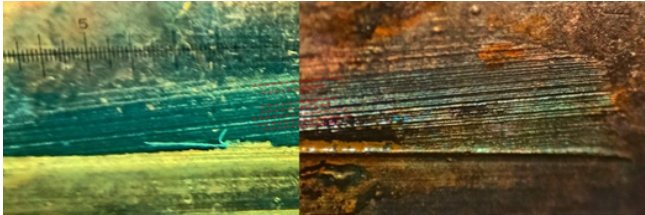

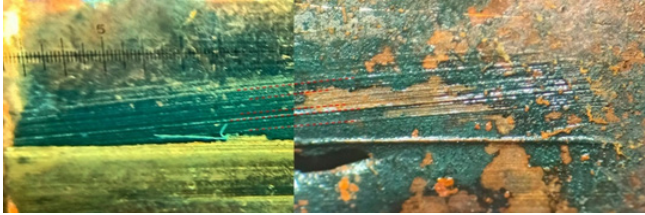

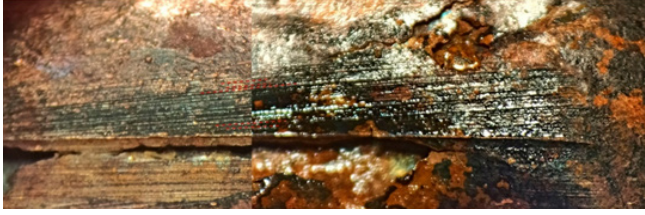
Результаты эксперимента по установлению возможности идентификации по следам на пулях, находящихся в песчаной почве с кислотной средой



Внешний вид пули, находившейся в течение 3 недель в песке с кислотной средой



Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 3 недель в песке с кислотной средой (справа)

 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 6 недель в песке с кислотной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 6 недель в песке с кислотной средой (справа)</p>
 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 9 недель в песке с кислотной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 9 недель в песке с кислотной средой (справа)</p>
 <p>Внешний вид пули, находившейся в течение 12 недель в песке с кислотной средой</p>	 <p>Результат совмещения первичных следов на эталонной пуле (слева) и пуле, находившейся в течение 12 недель в песке с кислотной средой (справа)</p>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенных экспериментальных исследований позволяют констатировать, что идентификационное исследование по следам на пулях, находившихся на протяжении 12 недель в песчаной почве с различным водородным показателем, возможно. Наиболее агрессивной средой оказалась кислотная песчаная почва, так как образование едкой коррозии характерно только для нее. Несмотря на то что следы подвергаются коррозионным изменениям, которые

накапливаются на протяжении длительного периода нахождения в агрессивной среде, микрорельеф их сохраняется в большей степени. Исследование влияния различных коррозионных изменений на сохранность микрорельефа следов на выстрелянных пулях и стреляных гильзах актуально для криминалистической теории и практики, так как позволяет выявить закономерности взаимозависимости между типом агрессивной среды, временем нахождения в ней объекта и пригодностью следов для идентификации огнестрельного оружия.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Латышов И.В. Возможности идентификации огнестрельного оружия по следам на выстреленных пулях, подвергшихся после выстрела термическому воздействию / И.В. Латышов // Известия Саратовского университета. Экономика. Управление. Право. – 2012. – Т. 12, вып. 3. – С. 61–64.
2. Кокин А.В. Концептуальные основы криминалистического исследования нарезного огнестрельного оружия по следам на пулях : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.12 / А.В. Кокин. – Москва, 2015. – 388 с.
3. Smith O.C. Effects of human decomposition on bullet striations / O.C. Smith, L. Jantz, H.E. Berryman, S.A. Symes // Journal of Forensic Sciences. – 1993. – Vol. 38, iss. 3. – P. 593–598.
4. Dinesh R. Effects of human decomposition on test fired bullet – An experimental research / R. Dinesh, H. Singhb, J. Mowatt // Egyptian Journal of Forensic Sciences. – 2016. – Vol. 6, iss. 1. – P. 17–21.
5. Полякова А.В. Факторы, влияющие на процесс идентификационного баллистического исследования / А.В. Полякова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2020. – № 5. – С. 161–166.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Юматов Василий Алексеевич – кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой судебной экспертизы юридического факультета;

Полякова Анастасия Васильевна – старший преподаватель кафедры судебной экспертизы юридического факультета.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yumatov Vasilii Alekseevich – Candidate of Sciences (Law), Associate Professor, Head of the Department of Forensic Expertise of the Faculty of Law;

Polyakova Anastasia Vasilievna – Senior Lecturer of the Department of Forensic Expertise of the Faculty of Law.

Статья поступила в редакцию 20.03.2024; одобрена после рецензирования 23.04.2024; принята к публикации 24.04.2024.
The article was submitted 20.03.2024; approved after reviewing 23.04.2024; accepted for publication 24.04.2024.

REFERENCES

1. Latyshov I.V. Possibility of firearm identification on fired bullets traces after thermal influence. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Ekonomika. Upravlenie. Pravo = Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*, 2012, vol. 12, iss. 3, pp. 61–64. (In Russian).
2. Kokin A.V. Conceptual foundations of forensic research of rifled firearms based on marks on bullets. *Doct. Diss. Moscow*, 2015. 388 p.
3. Smith O.C., Jantz L., Berryman H.E., Symes S.A. Effects of human decomposition on bullet striations. *Journal of Forensic Sciences*, 1993, vol. 38, iss. 3, pp. 593–598.
4. Dinesh R., Singhb H., Mowatt J. Effects of human decomposition on test fired bullet – An experimental research. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 2016, vol. 6, iss. 1, pp. 17–21.
5. Polyakova A.V. Factors affecting the process of forensic firearm identification. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo = Bulletin of Lobachevsky University of Nizhny Novgorod*, 2020, no. 5, pp. 161–166. (In Russian).