

## СЕЛЕКЦИОННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ РОССИИ И ИХ ВКЛАД В СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОРТИМЕНТА ЯБЛОНИ

Евгений Николаевич Седов, *академик РАН, профессор*  
Светлана Александровна Корнеева, *кандидат сельскохозяйственных наук*  
Татьяна Владимировна Янчук, *кандидат сельскохозяйственных наук*  
Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур,  
д. Жилина, Орловская область, Россия  
E-mail: yanchuk@orel.vniispk.ru

**Аннотация.** Требования к сортам яблони постоянно растут в связи с совершенствованием приемов их выращивания. Одна из главных причин отставания селекционеров – длительность ювенильного периода у гибридных сеянцев яблони. На создание одного сорта требуется по нашим данным 27 лет (от гибридизации до включения сорта в Госреестр селекционных достижений РФ). Ставится задача сократить этот период хотя бы до 20 лет. В ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур создано 57 сортов яблони, из которых четыре районированы в четырех регионах, четыре – в трех, 10 – в двух, остальные – в одном. В ФГБНУ ФНЦ имени И.В. Мичурина (бывшие ЦГЛ имени И.В. Мичурина и ВНИИ садоводства имени И.В. Мичурина) создано и районировано 37 сортов яблони, из них наиболее интересны: Академик Казаков, Благовест, Былина, Вишневая, Вымпел, Память Нестерова, Красное раннее, Мунстер, Флагман, Фрегат. В ФБНУ ФНЦ садоводства (Москва) создано 18 сортов яблони, районированы в Центральном регионе. Северо-Кавказским ФНЦ садоводства, виноградарства, виноделия создано и районировано 34 сорта, из которых пять возделываются в двух регионах. В Никитском ботаническом саду, научном центре (Крымская опытная станция садоводства) создано 14 сортов, ФГБНУ Уральский федеративный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения РАН – 37 сортов.

**Ключевые слова:** яблоня, селекция, сорта, иммунитет к парше, полиплоидия, ускорение селекционного процесса

## BREEDING INSTITUTIONS OF RUSSIA AND THEIR CONTRIBUTION TO IMPROVING THE APPLE TREE ASSORTMENT

E.N. Sedov, *Academician of the RAS, Professor*  
S.A. Korneeva, *PhD in Agricultural Sciences*  
T.V. Yanchuk, *PhD in Agricultural Sciences*  
Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Zhilin village, Oryol region, Russia  
E-mail: yanchuk@orel.vniispk.ru

**Abstract.** The requirements for apple cultivars are constantly increasing due to the improvement of their cultivation techniques. Even cultivars, which satisfied consumers 20–30 years ago, now do not meet due to the changed requirements. One of the main reasons for this lag of breeders is the duration of the juvenile period in hybrid apple seedlings. According to our data, it takes 27 years to create one cultivar (from hybridization to inclusion of the cultivar in the State Register of Breeding Achievements). The task is to reduce this period to at least 20 years. This reduction depends on the breeders. The final assessment of the apple cultivar largely depends on the State Commission of the Russian Federation for Testing and Evaluation of Cultivars. Below is information on the number of apple cultivars created in large Russian breeding institutions. 57 apple cultivars have been created and zoned in the Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, of which 4 cultivars have already been zoned in 4 regions, 4 apple cultivars are zoned in 3 regions, 10 cultivars are zoned in 2 regions, the remaining cultivars are zoned in one region so far. FSBSI FSC named after I.V. Michurin (former CSL named after I.V. Michurin and Russian Research Institute of Horticulture named after I. V. Michurin). 37 apple cultivars were created and zoned. Of particular interest, in our opinion, are such new cultivars as Academic Kazakov, Blagovest, Bylina, Vishnevaya, Vypmel, Pamyat Nesterova, Krasnoye Rannye, Munster, Flagman and Fregat. FSBSI FSC of Horticulture (Birulyovo). 18 apple cultivars have been created and zoned. All of them are zoned in the Central Region of Russia. North Caucasian FSSC of Horticulture, Viticulture, Winemaking. 34 apple cultivars have been created and zoned, of which 5 cultivars are already cultivated in two regions. Crimea. Nikitsky Botanical Garden. Scientific Center (Crimean Experimental Gardening Station). 14 apple cultivars have been developed. FSBSI Ural Federal Agrarian Research Center of the Ural Branch of RAS. 37 apple cultivars have been developed. In this article, the authors tried to show the tremendous work that apple breeders are doing in different regions of Russia.

**Keywords:** apple, breeding, cultivars, scab immunity, polyploidy, acceleration of the breeding process

Целенаправленная крупномасштабная работа по селекции яблони во ВНИИСПК (ранее Орловская плодово-ягодная опытная станция) ведется с 1956 года. За 67 лет все исследования в садах и лабораториях института проводили по общепринятым программам и методикам. [8, 9] За этот период создано и включено к настоящему времени в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к ис-

пользованию 57 сортов яблони. [2] Их полная характеристика дана в Помологии (том I Яблоня). [7] Краткая характеристика лучших сортов и результаты селекции яблони по основным селекционным учреждениям приведены в настоящей статье.

Современное садоводство нуждается в постоянном совершенствовании сортимента основной плодовой культуры – яблони. Впервые в России создан

ряд триплоидных сортов, отличающихся более регулярным плодоношением и товарными плодами. Перспективная задача института – создание колонновидных триплоидных сортов и колонновидных триплоидных сортов, обладающих иммунитетом к парше. Таких сортов пока не существует в природе. Надеемся, что они появятся в ближайшие годы.

Требования к сортам яблони непрерывно повышаются. По нашим многолетним данным в среднем на создание сорта затрачивается 27 лет. Предлагается сократить этот период хотя бы до 20.

20...30 лет назад основными сортами яблони в Средней полосе России были зимние – *Антоновка обыкновенная*, *Пепин шафранный*, осенние – *Осеннее полосатое*, *Коричное полосатое*, летние – *Папировка*, *Грушовка московская*. В то время они были лучшими и сейчас находятся в Госреестре селекционных достижений РФ, допущенных к использованию. Но из-за повышения требований к сортам и изменения технологии их возделывания они потеряли популярность. Время создания сортов яблони отдельными селекционерами ушло в прошлое. Для получения современных сортов нужны кроме селекционеров крупные междисциплинарные коллективы сотрудников разных специальностей (генетики, сортоведы, цитозембриологи, биохимики, физиологи, агротехники). [11]

Представлены итоги головных институтов по селекции яблони.

#### ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур

За последние 67 лет во ВНИИСПК создано и включено в Госреестр селекционных достижений 57 сортов яблони (табл. 1). Только у *Памяти воину* – один автор, у остальных – большой междисциплинарный коллектив.

Основные направления селекции: иммунитет к парше (1997–2022 годы) [3]; на полиплоидном уровне (1970–2022) [1, 12, 13]; колонновидность (1984–2022) [4]; улучшение биохимического состава плодов (1970–2022) [6]; создание сортов для сокового производства (1991–2022) [5–10]; сорта, полученные от свободного опыления (1955–2022).

Наибольшее распространение в четырех регионах России получили *Веньяминовское* и *Рождественское*. Они районированы в Северо-Западном, Центральном, Центрально-Черноземном и Северо-Кавказском регионах. *Ветеран* районирован в Центральном, Волго-Вятском, Центрально-Черноземном и Средне-Волжском регионах, *Синап орловский* – в Северо-Западном, Центральном, Центрально-Черноземном и Средне-Вятском. В трех регионах уже районированы *Кандиль орловский*, *Куликовское*, *Орлик* и *Орловское полосатое*, в двух – *Афродита*, *Болотовское*, *Имрус*, *Курнаковское*, *Морозовское*, *Орловское полесье*, *Солнышко*, *Строевское* и *Яблочный*

*Спас*. Из остальных сортов яблони каждый пока районирован только в одном регионе. Ряд сортов яблони селекции ВНИИСПК районированы в других странах (Белоруссия, Украина, Прибалтика).

Сорта яблони, созданные во ВНИИСПК: *Августа*, *Александр Бойко*, *Афродита*, *Бежин луг*, *Болотовское*, *Вавиловское*, *Веньяминовское*, *Ветеран*, *Восторг*, *Гирлянда*, *Дарёна*, *День Победы*, *Желанное*, *Зарянка*, *Здоровье*, *Ивановское*, *Имрус*, *Кандиль орловский*, *Куликовское*, *Курнаковское*, *Масловское*, *Министр Киселев*, *Морозовское*, *Низкорослое*, *Олимпийское*, *Орлик*, *Орлинка*, *Орловим*, *Орловская заря*, *Орловская Есения*, *Орловский партизан*, *Орловский пионер*, *Орловское полесье*, *Орловское полосатое*, *Осиповское*, *Памяти Хитрово*, *Память воину*, *Память Исаеву*, *Память Семакину*, *Патриот*, *Пепин орловский*, *Поэзия*, *Праздничное*, *Приокское*, *Радость Надежды*, *Раннее алое*, *Рождественское*, *Свежесть*, *Синап орловский*, *Славянин*, *Солнышко*, *Старт*, *Строевское*, *Тургеневское*, *Юбилей Москвы*, *Юбиляр*, *Яблочный Спас* (табл. 2, см. рисунок, 2-я стр. обл.).

#### ФГБНУ ФНЦ имени И.В. Мичурина (бывшие ЦГЛ имени И.В. Мичурина и ВНИИ садоводства имени И.В. Мичурина)

Районированные сорта яблони: *Академик Казаков*, *Аэлита*, *Бельфлер-китайка*, *Бессемянка мичуринская*, *Благовест*, *Богатырь*, *Былина*, *Вишневая*, *Вьмпел*, *Гейзер*, *Готика*, *Дочь Коричного*, *Дружба народов*, *Звездочка*, *Зимнее полосатое*, *Июльское Черненко*, *Каскад*, *Китайка золотая ранняя*, *Красное раннее*, *Красуля*, *Летнее алое*, *Мартовское*, *Мунстер*, *Память Нестерова*, *Память Мичурина*, *Пепин шафранный*, *Ренет Карпова*, *Ренет Черненко*, *Северный синап*, *Скала*, *Стела*, *Стрела*, *Успенское*, *Флагман*, *Фрегат*, *Чародейка*, *Юный натуралист*.

Из 37 сортов еще недавно были широко распространены *Пепин шафранный* и *Ренет Черненко*, но в настоящее время они потеряли свою популярность. Интересны сравнительно новые сорта *Академик Казаков*, *Благовест*, *Былина*, *Вишневая*, *Флагман*, *Фрегат*, *Чародейка*, которые нуждаются в широкой производственной проверке.

#### ФГБНУ ФНЦ садоводства (Москва)

Районированные сорта яблони: *Аркадик*, *Аркаим*, *Брусничное*, *Валюта*, *Гордеевское*, *Диалог*, *Десертное Кичины*, *Легенда*, *Лукомор*, *Малюха*, *Марат Бурургин*, *Маяк Загорья*, *Останкино*, *Подарок Графскому*, *Президент*, *Триумф*, *Червонец*, *Чеховское*.

Все они районированы только в Центральном регионе России. Особый интерес представляют колонновидные сорта *Валюта*, *Диалог*, *Лукомор*, *Малюха*, *Марат Бусурин*, *Останкино*, *Президент*, *Триумф*.

#### Северо-Кавказский ФНЦ садоводства, виноградарства, виноделия

Районированные сорта яблони: *Аленушкино*, *Апорт АСС*, *Багрянец Кубани*, *Вадимовка*, *Василиса*, *Делишес Марии*, *Дин арт*, *Делишес спур*, *Золотое летнее*, *Кармен*, *Кубанское багряное*, *Кубанское румяное*, *Кубань спур*, *Линда*, *Луч*, *Марго*, *Маяк станичный*, *Нимфа*, *Новелла*, *Орион*, *Орфей*, *Очи черные*, *Память Есаулу*, *Память Сергееву*, *Персиковое*, *Престиж*,

Таблица 1.

Объем, этапы и результаты селекционной работы по яблоне во ВНИИСПК за 1955–2022 годы

Опылено цветков	Выращено однолетних сеянцев	Перенесено в селекционные сады	Сорта	
			принятые на ГСИ	в Госреестре
5,2 млн	898 тыс.	192 тыс.	67	57

Таблица 2.

## Лучшие сорта яблони селекции ВНИСПК, районированные в одном и нескольких регионах России

№ п/п	Сорт	Vf, 3x, Co	Срок созревания	Легкость плодов	Масса плодов, г	Внешний вид плодов/вкус, балл	Год включения в Госреестр
I. Сорта районированные в четырех регионах России							
1	<i>Веньяминовское</i>	Vf	зи	До конца февраля	130	4,6/4,3	2001
2	<i>Ветеран</i>		зи	До середины марта	130	4,4/4,4	1989
3	<i>Рождественское</i>	3x+Vf	зи	До конца января	140	4,4/4,3	2001
4	<i>Синап орловский</i>	3x	пз	До конца апреля	150	4,3/4,4	1989
II. Сорта районированные в трех регионах России							
1	<i>Кандиль орловский</i>	Vf	зи	До февраля	120	4,4/4,3	2001
2	<i>Куликовское</i>		зи	До конца марта	125	4,4/4,2	1997
3	<i>Орлик</i>		зи	До февраля	120	4,4/4,5	1986
4	<i>Орловское полосатое</i>		по	До декабря	150	4,6/4,3	1986
III. Сорта районированные в двух регионах России							
1	<i>Афродита</i>	Vf	рз	До конца декабря	130	4,4/4,4	2006
2	<i>Болотовское</i>	Vf	зи	До февраля	150	4,3/4,3	2001
3	<i>Имрус</i>	Vf	зи	До середины февраля	140	4,3/4,4	1996
4	<i>Курнаковское</i>	Vf	зи	До середины февраля	130	4,3/4,3	2002
5	<i>Морозовское</i>		зи	До конца января	160	4,7/4,3	2011
6	<i>Орловское полевье</i>	Vf	рз	До середины января	140	4,4/4,3	2001
7	<i>Свежесть</i>	Vf	пз	До мая	140	4,3/4,2	2001
8	<i>Солнышко</i>	Vf	по	До декабря	140	4,4/4,3	2001
9	<i>Строевское</i>	Vf	зи	До конца февраля	120	4,5/4,4	2001
10	<i>Яблочный Спас</i>	3x+Vf	ле	До конца сентября	200	4,4/4,3	2009
IV. Сорта районированные в одном регионе России							
1	<i>Августа</i>	3x	пл	До конца сентября	160	4,5/4,4	2008
2	<i>Вавиловское</i>	3x+Vf	зи	До конца марта	170	4,6/4,3	2015
3	<i>Гирлянда</i>	Co+ Vf	зи	До середины марта	120	4,3/4,3	2018
4	<i>День Победы</i>	3x	зи	До середины марта	140	4,4/4,3	2020
5	<i>Масловское</i>	3x+ Vf	ле	До конца сентября	220	4,3/4,3	2010
6	<i>Министр Киселев</i>	3x	зи	До середины марта	170	4,4/4,4	2017
7	<i>Орловская Есения</i>	Co	зи	До февраля	155	4,3/4,5	2019
8	<i>Память воину</i>		зи	До конца января	140	4,4/4,5	1997
9	<i>Патриот</i>	3x	зи	До начала февраля	240	4,5/4,4	2013
10	<i>Праздничное</i>	3x+ Vf	зи	До середины января	152	4,5/4,3	2022
11	<i>Приокское</i>	Co+ Vf	зи	До февраля	150	4,5/4,4	2014
12	<i>Раннее алое</i>		ле	До середины сентября	130	4,5/4,4	1998
13	<i>Тургеневское</i>	3x	зи	До марта	180	4,4/4,3	2021

Примечание. Vf — сорта иммунные к парше, 3x — триплоидные, Co — колонновидные, 3x+ Vf — триплоидные иммунные к парше, Co+ Vf — колонновидные, иммунные к парше.

*Прикубанское, Ренет кубанский, Ренет Платона, Солнечное, Союз, Талисман, Фортуна, Юнона.* В двух регионах уже возделываются *Кубанское багряное, Линда, Новелла, Орион* и *Юнона.*

**ФГБУН Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН**

Районированные сорта яблони: *Аврора Крымская, Алые паруса, Балаклавское, Белоснежка, Киммерия, Крымское, Крымское зимнее, Медя, Предгорное, Румяный альпинист, Салгирское, Сентябрьское красное, Таврия, Фаворит.* Эти сорта созданы на Крымской опытной станции садоводства и районированы на территории Крыма, интересны для изучения в Краснодарском крае.

**ФГБНУ Уральский Федеративный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения РАН**

Созданные и районированные сорта яблони: *Аксёна, Аромат уктуса, Анис свердловский, Белое летнее, Благая весть, Боченок, Братчуд, Горнист, Детское, Иседское позднее, Исеть белая, Кибо, Ковровое, Копейское, Краса Свердловска, Летнее полосатое, Миасское, Надежда, Память Жаворонкова, Папироянтарное, Первоуральская, Персиянка, Подснежник, Приземленное, Пришковое, Родниковая, Румянка свердловская, Свердловчанин, Серебряное копытце, Символ, Соковое, Соколовское, Уралец, Уральское наливное, Фермер, Чудное, Экранное.*

*Уральское наливное* районирован в пяти регионах, *Горнист, Персиянка* и *Серебряное копытце* – трех, *Анис свердловский, Паниро янтарное, Символ, Соковое, Уралец, Чудное, Экранное* – двух, остальные – в одном.

Как показано выше, ведущими селекционными учреждениями создано и районировано около 200 сортов яблони для 11 крупных регионов России. В связи с возрастающими современными требованиями к сортам часть из них уже им не соответствует. Нужны новые высоко адаптивные конкурентоспособные сорта. Наш 70-летний опыт показывает, что на создание сорта яблони уходит в среднем 27 лет (20...40). Селекционеры должны приложить все доступные меры для сокращения периода от гибридизации до включения сорта в Госреестр хотя бы в среднем до 20 лет. Это трудновыполнимая задача, но иначе новые сорта не будут отвечать всем требованиям производства, которые постоянно повышаются. С этой целью в нашем институте лучшие элитные сеянцы размножают и высаживают в хозяйстве института по 100 деревьев в сады малого производственного испытания с соответствующими им контрольными широко известными сортами.

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Галашева А.М., Седов Е.Н. Триплоидные сорта яблони летнего созревания селекции ВНИИСПК на клоновом подвое 54-118 // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2021. № 6. С. 34–36. DOI: 10.30850/vrsn/2021/6/34-36.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. Яблоня. М., 2022. С. 389–397.

3. Жданов В.В., Седов Е.Н. Отбор на дигенную устойчивость яблони к парше // Генетика. 2002. Т. 38. № 12. С. 1663–1668.
4. Корнеева С.А., Седов Е.Н., Янчук Т.В. Иммуные к парше колонновидные и триплоидные сорта яблони селекции ВНИИСПК // Аграрная наука. 2019. Т. 6. № 3. С. 130–134. DOI: 10.32634/0869-8155-2019-326-3-130-134.
5. Левгерова Н.С., Салина Е.С., Седов Е.Н. Перспективы использования новых сортов яблони в качестве сырья для производства соков // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2008. № 4. С. 19–22.
6. Макаркина М.А., Седов Е.Н. Методы селекции яблони на улучшение биохимического состава плодов // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2023. № 1. С. 48–52. DOI: 10.31857/2500-2082/2023/1/48-52.
7. Помология. Яблоня. Орел: ВНИИСПК, 2020. Т. 1. 634 с. ISBN 978-5-907036-75-8.
8. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИИСПК, 1995. 504 с. ISBN 5-900705-03-X.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с. ISBN 5-900705-15-3.
10. Салина Е.С., Левгерова Н.С., Седов Е.Н. Сорта и гибриды для сокового производства // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 55 (1). С. 120–130. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-1-55-120-130.
11. Седов Е.Н. Междисциплинарные коллективы в селекции яблони и соавторы сортов // Садоводство и виноградарство. 2020. № 1. С. 17-22. DOI: 10.31676/0235-2591-2020-1-17-22.
12. Седышева Г.А., Седов Е.Н., Горбачева Н.Г. и др. Создание триплоидных сортов яблони и селекционная ценность гетероплоидных скрещиваний разного типа. Мат. Межд. науч.-практ. конф. Инновации в селекции плодовых и ягодных культур. Орел, 2016 г. С. 129–132.
13. Седышева Г.А., Седов Е.Н. Полиплоидия и селекция яблони. Орел, 1994. 272 с. ISBN 5-900705-01-3.

**REFERENCES**

1. Galasheva A.M., Sedov E.N. Triploidnye sorta yabloni letnego sozrevaniya selekcii VNIISPК na klonovom podvoe 54-118 // Vestnik Rossijskoj sel'skohozyajstvennoj nauki. 2021. № 6. S. 34–36. DOI: 10.30850/vrsn/2021/6/34-36.
2. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopushchennyh k ispol'zovaniyu. T. 1. Sorta rastenij. Yablonya. M., 2022. S. 389–397.
3. Zhdanov V.V., Sedov E.N. Otbor na digennuyu ustojchivost' yabloni k parshe // Genetika. 2002. T. 38. № 12. S. 1663–1668.
4. Korneeva S.A., Sedov E.N., Yanchuk T.V. Immunnye k parshe kolonovidnye i triploidnye sorta yabloni selekcii VNIISPК // Agrarnaya nauka. 2019. T. 6. № 3. S. 130–134. DOI: 10.32634/0869-8155-2019-326-3-130-134.
5. Levgerova N.S., Salina E.S., Sedov E.N. Perspektivy ispol'zovaniya novyh sortov yabloni v kachestve syr'ya dlya proizvodstva sokov // Vestnik Rossijskoj sel'skohozyajstvennoj nauki. 2008. № 4. S. 19–22.
6. Makarkina M.A., Sedov E.N. Metody selekcii yabloni na uluchshenie biokhimicheskogo sostava plodov // Vestnik Rossijskoj sel'skohozyajstvennoj nauki. 2023. № 1. S. 48–52. DOI: 10.31857/2500-2082/2023/1/48-52.
7. Pomologiya. Yablonya. Orel: VNIISPК, 2020. T. 1. 634 s. ISBN 978-5-907036-75-8.

8. Programma i metodika selekcii plodovyh, yagodnyh i orekhoplodnyh kul'tur. Orel: VNIISPK, 1995. 504 s. ISBN 5-900705-03-X.
9. Programma i metodika sortoizucheniya plodovyh, yagodnyh i orekhoplodnyh kul'tur. Orel: VNIISPK, 1999. 608 s. ISBN 5-900705-15-3.
10. Salina E.S., Levgerova N.S., Sedov E.N. Sorta i gibridy dlya sokovogo proizvodstva // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii. 2019. № 55 (1). S. 120–130. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-1-55-120-130.
11. Sedov E.N. Mezhdisciplinarnye kollektivy v selekcii yabloni i soavtory sortov // Sadovodstvo i vinogradarstvo. 2020. № 1. S. 17–22. DOI: 10.31676/0235-2591-2020-1-17-22.
12. Sedysheva G.A., Sedov E.N., Gorbacheva N.G. i dr. Sozdanie triploidnyh sortov yabloni i selekcionnaya cennost' heteroploidnyh skreshchivaniy raznogo tipa. Mat. Mezhd. nauch.-prakt. konf. Innovacii v selekcii plodovyh i yagodnyh kul'tur. Orel, 2016 g. S. 129–132.
13. Sedysheva G.A., Sedov E.N. Poliploidiya i selekciya yabloni. Orel, 1994. 272 s. ISBN 5-900705-01-3.

*Поступила в редакцию 25.05.2023*

*Принята к публикации 08.06.2023*