



Продолжительность вегетационного периода образцов сои коллекции ВИР в условиях орошения Нижнего Поволжья

К. В. Набойченко, Н. М. Плющева, А. А. Новиков

Федеральный научный центр гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ВНИИОЗ) – филиал ФНЦ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, Волгоград, Россия

Автор, ответственный за переписку: Алексей Андреевич Новиков, novikov@riagro.ru

Актуальность. Соя (*Glycine max* (L.) Merr.) является одной из основных масличных культур в России и мире. Увеличение посевных площадей сои возможно за счет возделывания как на севере страны, так и в засушливых южных районах.

Цель исследования – сравнительная оценка образцов сои из коллекции ВИР в орошаемых условиях Нижневолжского региона для последующей селекционной работы. Задача выявления доноров хозяйственно/селекционно-ценных признаков, включая продолжительность вегетационного периода (оптимально 90–110 суток).

Материалы и методы. Для исследований были выбраны 56 скороспелых образцов сои из коллекции ВИР. Использовали методику изучения коллекции генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР. Коллекционный питомник заложили на опытном поле ВНИИОЗ (г. Волгоград). ГТК вегетационного периода сои – 0,3.

Результаты. В нетипичных условиях 2024 года отмечено удлинение общей продолжительности вегетационного периода у большинства образцов: в среднем – 109 суток, и отдельных межфазовых периодов («цветение – налив», «налив – полная спелость»). Общая продолжительность вегетационного периода изучаемых образцов варьировала от 78 суток до 122 суток. Сроки созревания, соответствующие раннеспелой группе, продемонстрировали восемь образцов, среднеранней группе – тринадцать образцов.

Заключение. В почвенно-климатических условиях юга Нижнего Поволжья при орошении для дальнейшей селекционной работы на раннеспелость выбраны 21 образец сои из 56 изученных.

Ключевые слова: соя, сорта, селекция, вегетационный период, скороспелость

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России FNFR-2025-0001 «Создать новые высокопродуктивные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур (соя, кукуруза), отзывчивых на орошение, обладающих заданными хозяйственно-ценными признаками и высоким потенциалом адаптации к биотическим и абиотическим факторам среды».

Для цитирования: Набойченко К.В., Плющева Н.М., Новиков А.А. Продолжительность вегетационного периода образцов сои коллекции ВИР в условиях орошения Нижнего Поволжья. *Бюллетень ВИР*. 2026;(248):.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. Авторы благодарят рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы. Мнение журнала нейтрально к изложенным материалам, авторам и их месту работы.

© Набойченко К.В., Плющева Н.М., Новиков А.А., 2026

Brief communication

Duration of the growing season of soybean accessions from the VIR collection under irrigation in the Lower Volga region

Konstantin V. Naboychenko, Nadegda M. Plyushcheva, Alexey A. Novikov

Federal Scientific Center for Hydraulic Engineering and Land Reclamation named after A.N. Kostyakov, All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture – branch of the FSC VNIIGiM named after A.N. Kostyakov, Volgograd, Russia

Corresponding author: Alexey A. Novikov, novikov@riagro.ru

Background. Soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) is one of the major oilseed crops in Russia and around the world. An increase in soybean cultivation areas is possible through expansion of the crop to the north as well as to arid southern regions.

The purpose of the research was a comparative evaluation of soybean accessions from the VIR collection under irrigation in the Lower Volga region for the subsequent use in breeding work. The objectives included identifying promising donors of traits of economic and breeding importance, including the optimal duration of the growing season (90–110 days).

Materials and methods. Fifty-six early-maturing soybean accessions from the VIR collection have been selected for research. The methodology for studying the VIR grain legume genetic resource collection was employed. The collection nursery was laid out in the experimental field of the All-Russian Research Institute of Organic Farming (Volgograd city). The HTC of the soybean growing season was 0.3.

Results. Under atypical conditions of 2024, the lengthening of the total growing season duration was noted for most accessions, to 109 days on an average, as well as of individual interphase periods, e.g. 'flowering – filling' and 'filling – full ripeness' periods. The longest inter-phase period was up to 70 days. The total duration of the growing season of the studied accessions varied from 78 to 122 days. The dates of ripening corresponding to those of the early-ripening group were demonstrated by eight accessions, while thirteen accessions fell into the mid-early group.

Conclusion. In the soil and climatic conditions of the southern part of the Lower Volga region, 21 soybean accessions out of 56 studied ones were selected for further breeding for early ripeness.

Keywords: soybeans, varieties, breeding, growing season, early maturity

Acknowledgments: the work was carried out within the framework of the State Assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation FNFR-2025-0001 "Create new high-yielding cultivars and hybrids of agricultural crops (soybeans, corn) that are responsive to irrigation and have specified economically important traits and a high potential for adaptation to biotic and abiotic environmental factors".

For citation: Naboychenko K.V., Plyushcheva N.M., Novikov A.A. Duration of the growing season of soybean accessions from the VIR collection under irrigation in the Lower Volga region. *VIR Bulletin*. 2026;(248): (In Russ.).

Financial transparency: the authors have no financial interest in the presented materials or methods. The authors thank the reviewers for their contribution to the peer review of this work. The journal's opinion is neutral to the presented materials, the authors, and their employer.

© Naboychenko K.V., Plyushcheva N.M., Novikov A.A., 2026

Введение

Соя (*Glycine max* (L.) Merr.) является одной из основных масличных культур в мире как наиболее рентабельный источник растительного белка. Увеличение валового производства зерна сои является действенным способом решения проблемы дефицита высококачественного белка и биологически ценного растительного масла (Zaitsev, 2016).

Увеличение посевных площадей сои возможно за счет увеличения ареала ее возделывания в новых регионах (Nekrasov, 2020) как на севере страны, так и в засушливых зонах. Расширение посевных площадей в северных зонах Российской Федерации гарантирует созревание и получение кондиционного, без дополнительных затрат на сушку и доработку, зерна (Babushkina et al., 2024).

Последние годы в России площадь посевов сои стабильно составляет более 3,0 млн. га, при этом средняя урожайность не превышает 1,8 т/га. Основная причина невысокой урожайности – существенное действие метеострессов, к которым эта культура весьма чувствительна. Соя отзывчива на орошение и обеспечивает двух-, и даже пятикратное увеличение урожайности в зависимости от аридности климата, особенностей сорта, эффективности совершенствования приёмов агротехники и мелиорации по сравнению с неполивным возделыванием.

Прирост урожайности всех сельскохозяйственных культур в значительной степени зависит от совершенствования возделываемых сортов. Почвенно-климатические условия позволяют оценить регион Нижнего Поволжья, как перспективный для возделывания сои при регулярном орошении. Важным фактором расширения производства данной культуры является внедрение в производство новых сортов с коротким вегетационным периодом, что будет способствовать защите урожая от климатических рисков и снижению производственных издержек (Tolokonnikov et al., 2017).

В регионе Нижнего Поволжья селекционная работа с соей проводится более 30 лет. За прошедший период времени во ВНИИОЗ создан спектр отзывчивых на орошение высокопродуктивных сортов различных сроков созревания. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, внесены следующие сорта: очень скороспелый 'ВНИИОЗ 86' (в реестре с 2002 г.), скороспелые 'ВНИИОЗ 31' (с 2011 г.) и 'Волгоградка 2' (с 2020 г.), среднескороспелый 'ВНИИОЗ 76' (с 2003 г.), среднеспелый 'Волгоградка 1' (с 1991 г.). В 2024 году передан в Госсортоиспытание новый перспективный скороспелый сорт сои 'ВНИИОЗ 4' (Tolokonnikov et al., 2023).

В Нижневолжском регионе сою возделывают как с применением, так и без применения искусственного орошения. Природно-климатические условия зоны черноземов обыкновенных и южных позволяет возделывать сою без орошения (Zelentsov, 2023). Для северо-западной части Волгоградской области, расположенной в этой зоне, подходят сорта ранней группы спелости (91–100 суток). За пределами вышеупомянутой территории

эффективно возделывать сою возможно только при орошении. Продуктивность таких посевов находится на уровне 2,0–2,5 т/га. В этой части региона теплый период года позволяет возделывать среднеспелые сорта сои. Однако в целом усиливается тренд на применение генетического материала для посева с ранними сроками созревания. В первую очередь это связано с высокими издержками на орошение. Применяя раннеспелые сорта и гибриды сельскохозяйственных культур сельскохозяйственные предприятия имеют возможность получать два урожая в сезон.

В настоящее время селекционная работа по сое во ВНИИОЗ направлена на создание новых сортов, отзывчивых на орошение, с различными сроками (90–120 суток) гарантированного созревания, и обладающих комплексом морфофизиологических признаков и свойств, способствующих формированию уровней урожайности 3,2–4,2 т/га зерна с содержанием в семенах сырого протеина более 40%, жира более 19%.

Для продолжения селекционной работы с соей проанализировали коллекцию ВИР, в которой насчитывается 7600 образцов различного происхождения (Vishnyakova et al., 2019). Образцы коллекции изучены в различных эколого-географических условиях: от традиционного для производственных посевов сои Дальневосточного региона (Seferova, Bulakh, 2019) до Северо-Кавказского региона – территории Адлера (Seferova, Boyko, 2023) и более северных регионов Подмосковья (Vlasova et al., 2023) и Ленинградской области (Seferova, 2016). Выявленные в разных эколого-климатических зонах источники скороспелости представляют наибольший интерес для ведения селекционной работы в условиях Волгоградской области.

Целью научного исследования было провести сравнительную оценку образцов сои из коллекции ВИР в орошаемых условиях Нижневолжского региона для последующей селекционной работы. Задачи включали выявление перспективных доноров хозяйственно ценных генетических признаков, среди которых – оптимальная продолжительность вегетационного периода (90–110 суток).

Материалы и методы

Для исследований были выбраны 56 скороспелых (90–100 суток) образцов сои из коллекции генетических ресурсов ВИР, полученные в рамках договора о сотрудничестве.

В работе использовали методику изучения коллекции генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР (Vishnyakova et al., 2018). Закладку коллекционного питомника производили на опытном поле ВНИИОЗ – филиал ФГБНУ «ФНЦ ВНИИГМ им. А.Н. Костякова» (п. Водный, г. Волгоград) (48.601807 с. ш., 44.155197 в. д.). Обработка почвы включала: зяблевую вспашку на глубину 0,25–0,27 м, ранневесеннее боронование, две культивации с одновременным боронованием, предпосевную культивацию на глубину заделки семян (0,05 м). Минеральные удобрения в дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$ внесены под первую культивацию. Под вторую культивацию внесен почвен-

ный гербицид Зенкошанс в дозе 1 л/га. Посев селекционных питомников проводился вручную по маркированному полю по схеме 0,7 × 1,3 м 16.05.24 г. Vegetационные поливы проводились фронтальной машиной Bauer по фазам развития растений. Влажность почвы до начала созревания поддерживалась на уровне 80% от НВ. На протяжении вегетационного периода проводились необходимые фенологические наблюдения. Перед уборкой сортообразцов (также производилась вручную по мере созревания сортообразцов) отбирали растения для проведения структурного анализа морфологических и хозяйственных показателей.

Результаты и обсуждение

На продуктивность будущего сорта оказывает влияние не столько общая продолжительность вегетационного периода, сколько продолжительность его стадий. Выявление и отбор морфобиотипов с коротким промежутком времени вегетативного роста у растений будущего сорта будет способствовать удлинению периода генеративного развития растений (более продолжительным развитием в период цветения – до 13 суток, роста бобов – до 17 суток, налива семян в бобах – 30 суток) и соответственно увеличению уровней формирования бутонов, цветков, бобов и семян, а в итоге – повышению урожайности и качества зерна сои.

Для выбранных образцов сои в орошаемых условиях юга Волгоградской области 2024 год стал первым годом

испытаний коллекционного материала ВИР, поэтому результаты данного года максимально объективно отражают возможности акклиматизации каждого сортообразца. Интересно отметить, что в 2024 году сложились нетипичные для региона исследований погодные условия. Особенность заключалась в резких перепадах температур от возвратных заморозков в первой и второй декадах мая до жаркой (+30,0°C) и сухой погоды в первой декаде июня. Сложившиеся неблагоприятные погодные условия в значительной степени отразились на развитии растений сои. ГТК вегетационного периода сои составил 0,3, что говорит о резком дефиците и неравномерности атмосферного увлажнения. Несмотря на то, что соя возделывалась в условиях орошения, в летний период наблюдались явления воздушной засухи, особенно ощутимо в августе месяце (период налива и созревания бобов).

Появление всходов было очень растянутым, период «посев – всходы» в среднем составлял более 25 суток. Одиннадцать образцов либо не дали всходов (к-5198, к-5493, к-11354, к-11355), либо полностью погибли до периода образования бобов. Отмечено удлинение общей продолжительности вегетационного периода большинства образцов (в среднем до 109 суток, а оптимально для скороспелых сортов – 90–100 суток) и отдельных межфазных периодов. Так, период «цветение – налив» у 15 образцов составил более 30 суток, наибольший – у образцов к-7131 и к-10878 (45 суток). Самый продолжительный межфазный период «налив – полная спелость» составлял до 70 суток (табл. 1).

Таблица 1. Даты наступления фенологических фаз вегетационного периода изучаемых образцов сои, 2024 год

Table 1. Dates of phenological phases of the soybean accessions under study, 2024

Номер по каталогу ВИР/ VIR Cat. No.	Наименование образца/ Accession name	Фенофаза/ Phenological phase					
		всходы/ sprouts	ветвление/ branching	цветение/ flowering	образование бобов/ beans formation	налив/ filling	Полная спелость/ full ripeness
4113	Амурская желтая 42	10.06	28.06	04.07	15.07	26.07	30.09
4122	Амурская бурая 57	10.06	28.06	12.07	30.07	14.08	07.10
5198	Herb 22	–	–	–	–	–	–
5235	Herb 620	07.06.	28.06	06.08	21.08	02.09	07.10
5315	Herb 22	13.06.	01.07	19.07.	09.08	19.08	02.10
5493	Herb 22	–	–	–	–	–	–
5587	856-3-34	13.06	–	–	–	–	–
5590	856-3-34	19.06	–	–	–	–	–
5680	Zolta Przebedowska	10.06	27.06	08.07	26.07	7.08	02.10
5719	Bydgoska 057	10.06	27.06	08.07	22.07	26.07	11.09
6101	Turijskajamasnaja	07.06.	08.07	30.07	19.08	22.08	02.10
6245	Altona	07.06.	20.06	08.07	22.07	16.08	30.09
6375	Chabem Wekoju	07.06.	20.06	01.07	01.07	30.07	20.09

Таблица 1. Продолжение

Номер по каталогу ВИР/ VIR Cat. No.	Наименование образца/ Accession name	Фенофаза/ Phenological phase					
		всходы/ sprouts	ветвление/ branching	цветение/ flowering	образование бобов/ beans formation	налив/ filling	Полная спелость/ full ripeness
6401	Evans/	07.06.	20.06	12.07	30.07	14.08	02.10
6405	Терезинская 24	07.06.	28.06	08.07	26.07	09.08	20.09
6456	Arctic	07.06.	27.06	12.07	26.07	07.08	30.09
6839	MapleArrow	07.06.	04.07	18.07	02.08	14.08	30.09
6909	Красноградская 1	07.06.	01.07	13.08	–	–	–
6916	Черновицкая 7	07.06.	27.06	08.07	26.07	05.08	20.09
6925	Нордик 5	19.06	28.06	13.08	–	–	–
7078	Zolta Przebedowska	19.06	–	–	–	–	–
7079	Zolta Przebedowska	10.06	04.07	19.07	05.08	14.08	02.10
7126	без названия	07.06	28.06	12.07	30.07	14.08	07.10
7131	Evans	13.06	27.06	04.07	02.08	19.08	20.09
7195	Icar-166	07.06	27.06	27.06	19.07	22.07	26.08
7196	N/M 4961	07.06	27.06	28.06	18.07	01.08	20.09
7393	Херсонская 908	25.06	28.06	28.06	18.07	19.07	20.09
7410	В	06.06	20.06	04.07	08.07	30.07	23.08
7620	Wase Daizu 7	10.06	20.06	04.07	18.07	22.07	20.09
7927	0228	10.06	27.06	01.07	18.07	22.07	20.09
8189	Приморская 1005	10.06	27.06	27.06	08.07	22.07	23.09
8335	Пламя	10.06	01.07	08.07	22.07	26.07	20.09
8628	0123	07.06	27.06	08.07	26.07	05.08	30.09
8727	Gokuwase NutsuDaizu	07.06	20.06	04.07	12.07	26.07	20.09
9176	Волгоградка 1	06.06	20.06	27.06	08.07	19.07	30.09
9330	Вьдгоска 52	07.06	20.06	12.07	30.07	05.08	16.09
9365	Shirome	10.06	27.06	04.07	18.07	30.07	30.09
9953	Соер-42020	10.06	27.06	01.07	19.07	30.07	20.09
10043	Алтом	10.06	12.07	18.07	26.07	16.08	20.09
10130	F 40 R/KW	10.06	28.06	01.07	15.07	30.07	20.09
10403	Nattosan	10.06	27.06	01.07	15.07	26.07	02.09
10549	Semu 8001	10.06	27.06	29.06	15.07	26.07	02.09
10640	Даурия	07.06	–	–	–	–	–
10869	Елена	06.06	20.06	04.07	15.07	22.07	29.08
10875	Соер 120-88	10.06	27.06	08.07	26.07	07.08	20.09
10878	СН 23-42	07.06	27.06	04.07	26.07	19.08	30.09
10886	К-0152	07.06	20.06	01.07	18.07	30.07	30.09
10923	N/m 4888	07.06	27.06	–	–	–	–
10942	Медея	07.06	01.07	08.07	30.07	14.08	30.09
11124	Амурская 41	10.06	01.07	22.07	06.08	19.08	07.10
11245	Подяка	06.06	27.06	01.07	12.07	30.07	30.09
11284	Hilario Kunitz	07.06	27.06	12.07	26.07	09.08	30.09
11354	1334	–	–	–	–	–	–
11355	1220-118-23	–	–	–	–	–	–
11407	Гали	10.06	27.06	04.07	18.07	26.07	20.09
11602	Геorgia	07.06	19.06	27.06	12.07	22.07	30.09

Общая продолжительность вегетационного периода изучаемых образцов варьировала от 78 суток (к-7410) до 122 суток (к-5235 и к-7126). В условиях данного года толь-

ко у восьми из них фаза полного созревания семян наступила ранее, чем на 100-е сутки вегетации (табл. 2).

Таблица 2. Общая продолжительность вегетационного периода образцов сои за 2024 год

Table 2. Total duration of the growing season for soybean accessions in 2024

Номер по каталогу ВИР/ VIR Cat. No.	Наименование образца/ Accession name	Продолжительность вегетационного периода, сут./ Growing season duration, days
		2024
4113	Амурская желтая 42	112
4122	Амурская бурая 57	119
5198	Herb 22	—
5235	Herb 620	122
5315	Herb 22	111
5493	Herb 22	—
5587	856-3-34	—
5590	856-3-34	—
5680	Zolta Przebedowska	114
5719	Bydgoska 057	93
6101	Turijaskajamasnaja	117
6245	Altona	115
6375	Chabem Wekoju	105
6401	Evans/	117
6405	Терезинская 24	115
6456	Arctic	115
6839	Maple Arrow	115
6909	Красноградская 1	—
6916	Черновицкая 7	115
6925	Нордик 5	—
7078	Zolta Przebedowska	—
7079	Zolta Przebedowska	114
7126	без названия	122
7131	Evans	99
7195	Icar-166	82
7196	N/M 4961	105
7393	Херсонская 908	87
7410	B	78
7620	Wase Daizu 7	102
7927	0228	102
8189	Приморская 1005	105
8335	Пламя	102
8628	0123	115
8727	Gokuwase NutsuDaizu	105
9176	Волгоградка 1	116
9330	Bydgoska 52	101
9365	Shirome	112
9953	Соеп-42020	102
10043	Алтом	102
10130	F 40 R/KW	102
10403	Nattosan	84
10549	Semu 8001	84
10640	Даурия	—
10869	Елена	84
10875	Соеп 120-88	102
10878	СН 23-42	115
10886	К-0152	115
10923	N/m 4888	—
10942	Медея	115
11124	Амурская 41	119
11245	Подяка	116
11284	Hilario Kunitz	115
11354	1334	—
11355	1220-118-23	—
11407	Гали	102
11602	Георгия	115

Заключение

Таким образом, установлено, что в почвенно-климатических условиях юга Нижнего Поволжья при орошении значительная часть изучаемых образцов по фенологическим показателям характеризуются как среднеспелые и даже позднеспелые. Сроки, соответствующие раннеспелой группе, продемонстрировали восемь образцов, среднеранней группе – тринадцать образцов. Еще двадцать два образца вегетировали от 111 до 119 суток, что соответствовало средним срокам созревания. Два образца (к-5235 и к-7126) показали себя как позднеспелые (122 сут.).

Исследования образцов сои из коллекции ВИР в условиях орошения засушливых регионов будут продолжены.

References / Литература

- Babushkina R.A., Makarenko A.A., Logoyda T.V., Terekhova S.S., Bardak N.I., Velikanova L.O. Dynamics of biomass accumulation, leaf surface and photosynthesis productivity of soybean varieties depending on irrigation regime and seed inoculation. *Transactions of Taurida Agricultural Science*. 2024;(38(201)):135-153. [in Russian] (Бабушкина Р.А., Макаренко А.А., Логойда Т.В., Терехова С.С., Бардак Н.И., Великанова Л.О. Динамика накопления биомассы, листовая поверхность и продуктивность фотосинтеза сортов сои в зависимости от режима орошения и инокуляции семян. *Известия сельскохозяйственной науки Тавриды*. 2024;(38(201)):135-153). URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_67881839_93817117.pdf [дата обращения: 14.09.2025].
- Nekrasov A.Y. Soybean: sources from the VIR collection of genetic resources. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2020;181(1):48-52. [in Russian] (Некрасов А.Ю. Соя: источники из коллекции генетических ресурсов ВИР. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2020;181(1):48-52). DOI: [10.30901/2227-8834-2020-1-48-52](https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-1-48-52)
- Seferova I.V. Soybean in the north-west of the Russian Federation. *Oil Crops*. 2016;(3(167)):101-105. [in Russian] (Сеферова И.В. Соя в условиях северо-запада Российской Федерации. *Масличные культуры*. 2016;(3(167)):101-105). URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_27178412_11992318.pdf [дата обращения: 14.09.2025].
- Seferova I.V., Boyko A.P. Results of testing of soybean's accessions at Adler VIR experimental station in 2019-2021. *Legumes and Groat Crops*. 2023;(3(47)):19-27. [in Russian] (Сеферова И.В., Бойко А.П. Результаты изучения образцов сои на Адлерской опытной станции ВИР в 2019-2021 гг. *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2023;(3(47)):19-27). DOI: [10.24412/2309-348X-2023-3-19-27](https://doi.org/10.24412/2309-348X-2023-3-19-27)
- Seferova I.V., Bulakh P.P. Results of testing soybean accessions at the Far East Experiment Station of VIR in 1990-2017. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2019;180(4):59-65. [in Russian] (Сеферова И.В., Булах П.П. Результаты изучения образцов сои на Дальневосточной опытной станции ВИР в 1990-2017 гг. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(4):59-65). DOI: [10.30901/2227-8834-2019-4-59-65](https://doi.org/10.30901/2227-8834-2019-4-59-65)
- Tolokonnikov V.V., Kanzer G.P., Naboychenko K.V. Results of a multi-year (1983-2022) soybean breeding under irrigation conditions. *Proceedings of Nizhnevolzhskiy agrouniversity complex: science and higher vocational education*. 2023;(2(70)):100-110. [in Russian] (Толоконников В.В., Канцер Г.П., Набойченко К.В. Результаты многолетней (1983-2022 гг.) селекции сои в условиях орошения. *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование*. 2023;(2(70)):100-110). DOI: [10.32786/2071-9485-2023-02-11](https://doi.org/10.32786/2071-9485-2023-02-11)
- Tolokonnikov V.V., Novikov A.A., Koshkarova T.S., Ileneva S.V. Methods of selection and seed seeds in irrigation conditions. *Proceedings of Nizhnevolzhskiy agrouniversity complex: science and higher vocational education*. 2017;(3(47)):86-90. [in Russian] (Толоконников В.В., Новиков А.А., Кошкарлова Т.С., Иленева С.В. Методы селекции и семеноводства сои в условиях орошения. *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование*. 2017;(3(47)):86-90).
- Vishnyakova M.A., Aleksandrova T.G., Buravtseva T.V., Burlyayeva M.O., Egorova G.P., Semenova E.V., Seferova I.V., Suvorova G.N. Species diversity of the VIR collection of grain legume genetic resources and its use in domestic breeding. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2019;180(2):109-123. [in Russian] (Вишнякова М.А., Александрова Т.Г., Буравцева Т.В., Бурляева М.О., Егорова Г.П., Семенова Е.В., Сеферова И.В., Суворова Г.Н. Видовое разнообразие коллекции генетических ресурсов зернобобовых ВИР и его использование в отечественной селекции (обзор). *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(2):109-123). DOI: [10.30901/2227-8834-2019-2-109-123](https://doi.org/10.30901/2227-8834-2019-2-109-123)
- Vishnyakova M.A., Seferova I.V., Buravtseva T.V., Burlyayeva M.O., Semenova E.V., Filipenko G.I., Aleksandrova T.G., Egorova G.P., Yankov I.I., Bulyntsev S.V., Gerasimova T.V., Drugova E.V. VIR global collection of grain legume crop genetic resources: replenishment, conservation and studying: (methodological guidelines). 2nd ed. M.A. Vishniyakova (ed.). St. Petersburg: VIR; 2018. [in Russian] (Вишнякова М.А., Сеферова И.В., Буравцева Т.В., Бурляева М.О., Семенова Е.В., Филипенко Г.И., Александрова Т.Г., Егорова Г.П., Янков И.И., Булыntsev С.В., Герасимова Т.В., Другова Е.В. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение: (методические указания). 2-е изд. / под ред. М.А. Вишняковой. Санкт-Петербург: ВИР; 2018).
- Vlasova E.V., Gorbunova Yu.V., Seferova I.V. Phenological assessment of early-maturing soybean accessions (*Glycine max* (L.) Merr.) under the conditions of Moscow Province. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2023;184(3):90-104. [in Russian] (Власова Е.В., Горбунова Ю.В., Сеферова И.В. Фенологическая оценка скороспелых образцов сои (*Glycine max* (L.) Merr.) в условиях Московской области. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2023;184(3):90-104). DOI: [10.30901/2227-8834-2023-3-90-104](https://doi.org/10.30901/2227-8834-2023-3-90-104)
- Zaytsev N.I., Bochkaryov N.I., Zelentsov S.V. Prospects and directions for soybean breeding in Russia under implementation conditions of the national strategy of import substitution. *Oil Crops*. 2016;(2(166)):3-11. [in Russian] (Зайцев Н.И., Бочкарёв Н.И., Зеленцов С.В. Перспективы и направления селекции сои в России в условиях реализации национальной стратегии импортозамещения. *Масличные культуры*. 2016;(2(166)):3-11). URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_27222409_66838815.pdf [дата обращения: 12.09.2025].
- Zelentsov S.V., Paspekov D.I., Tsvchenkov A.A., Moshnenko E.V. Ecological and geographical assessment of soybean breeding lines of Krasnodar breeding in the conditions of the Lipetsk region. *Legumes and Groat Crops*. 2023;(3(47)):34-41. [in Russian] (Зеленцов С.В., Паспеков Д.И., Тевченков А.А., Мошненко Е.В. Эколого-географическая оценка селекционных линий сои краснодарской селекции в условиях Липецкой области. *Зернобобовые и крупяные культуры*. 2023;(3(47)):34-41). DOI: [10.24412/2309-348X-2023-3-34-41](https://doi.org/10.24412/2309-348X-2023-3-34-41)

Информация об авторах

Константин Викторович Набойченко, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, отдел селекции и семеноводства, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ВНИИОЗ) – филиал Федерального научного центра гидротехники и мелиорации (ФНЦ ВНИИГиМ) им. А.Н. Костякова, 400002 Россия, Волгоград, ул. Тимирязева, 9, naboy4enko2014@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6172-7652>

Надежда Михайловна Плющева, старший лаборант, отдел селекции и семеноводства, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ВНИИОЗ) – филиал Федерального научного центра гидротехники и мелиорации (ФНЦ ВНИИГиМ) им. А.Н. Костякова, 400002 Россия, Волгоград, ул. Тимирязева, 9, nadiplus00@mai.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9800-5915>

Алексей Андреевич Новиков, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, отдел селекции и семеноводства, Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия (ВНИИОЗ) – филиал Федерального научного центра гидротехники и мелиорации (ФНЦ ВНИИГиМ) им. А.Н. Костякова, 400002 Россия, Волгоград, ул. Тимирязева, 9, novikov@riagro.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7698-8268>

Information about the authors

Konstantin V. Naboychenko, Cand. Sci. (Agriculture), Senior Researcher, Department of Breeding and Seed Production, All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture (VNIIOZ), a branch of the Federal Scientific Center for Hydraulic Engineering and Land Reclamation (FSC VNIIGiM) named after A.N. Kostyakov, 9 Timiryazeva str., Volgograd 400002, Russia, naboy4enko2014@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6172-7652>

Nadegda M. Plyushcheva, Laboratory Assistant, Department of Breeding and Seed Production, All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture (VNIIOZ), a branch of the Federal Scientific Center for Hydraulic Engineering and Land Reclamation (FSC VNIIGiM) named after A.N. Kostyakov, 9 Timiryazeva str., Volgograd 400002, Russia, nadiplus00@mai.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9800-5915>

Alexey A. Novikov, Dr. Sci. (Agriculture), Leading Researcher, Department of Breeding and Seed Production, All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture (VNIIOZ), a branch of the Federal Scientific Center for Hydraulic Engineering and Land Reclamation (FSC VNIIGiM) named after A.N. Kostyakov, 9 Timiryazeva str., Volgograd 400002, Russia, novikov@riagro.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7698-8268>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 12.11.2025; одобрена после рецензирования 26.12.2025; принята к публикации 23.01.2026.

The article was submitted on 12.11.2025; approved after reviewing on 26.12.2025; accepted for publication on 23.01.2026.