

## ОЦЕНКА АДАПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СОРТОВ СОИ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ И МИНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

**М.Н. КРИЦКИЙ**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
ORCID ID: 0009-0003-7432-987X, E-mail: zbk-izis@yandex.by

**А.Г. ВЛАСОВ**, доктор сельскохозяйственных наук,  
ORCID ID: 0000-0001-8139-2293,

E-mail: izis-oves@yandex.by, Antogen.vl@mail.ru

**В.И. ПАНАРИНА\***, кандидат сельскохозяйственных наук,  
ORCID ID: 0000-0002-8038-343X, E-mail: ver1183@yandex.ru

**С.О. ГУРИНОВИЧ\***, старший научный сотрудник, E-mail: sergur17@mail.ru

**С.В. КИРЮХИН\***, кандидат сельскохозяйственных наук,  
ORCID ID: 0009-0001-6177-4988, E-mail: sergsv2010@mail.ru

РУП «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»  
\*ФГБНУ ФНЦ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР

*Аннотация.* В статье приведены результаты агроэкологической оценки сортов сои в почвенно-климатических условиях Орловской и Минской областей в 2024-2025 гг. с целью выделения наиболее адаптивных и стабильных по урожайности зерна для включения в селекционный процесс по этим признакам.

Оценка проводилась по методике S.A. Eberhart and B.A. Rusell. Установлено, что для оцениваемых сортов сои менее благоприятными оказались почвенно-климатические условия 2025 года опытного участка в Смолевичском районе Минской области ( $I_j = -9,0$ ), наиболее благоприятными – условия сложившиеся в 2025 году на опытном участке в Орловском муниципальном округе, п. Стрелецкий Орловской области ( $I_j = 7,1$ ). Наибольшей экологической пластичностью по урожайности зерна обладали сорта сои Яровит ( $b_i = 1,3$ ) и Оникс 57 ( $b_i = 1,1$ ). По признаку стабильности урожайности зерна выделились сорта сои BLR2021Kit-1 ( $\sigma^2 d^2 = 17,5$ ) и Припятъ ( $\sigma^2 d^2 = 22,5$ ).

Стрессоустойчивость и генетическая гибкость сортов сои рассчитывались по уравнениям A. A. Rosielle и J. Hamblin. Установлено, что наиболее стрессоустойчивыми были сорта Слава (-13,9) и Припятъ (-14,4). Высокие показатели генетической гибкости отмечены у сортов сои Орлея – 28,6, Припятъ – 27,8, и Оникс 57 – 27,7. По показателю фактическая средняя урожайность зерна выделялись сорта Орлея (29,8 ц/га) и Припятъ (29,1 ц/га).

Таким образом, для использования в селекционных программах по созданию сортов сои адаптированных к почвенно-климатическим условиям Орловской и Минской областей наиболее перспективными являются сорта Орлея ( $Y_{max} = 29,8$ ;  $((Y_{max} + Y_{min})/2) = 28,6$ ;  $(Y_{min} - Y_{max}) = -17,2$ ;  $b_i = 1$ ;  $\sigma^2 d^2 = 36,1$ ) и Припятъ ( $Y_{max} = 29,1$ ;  $((Y_{max} + Y_{min})/2) = 27,8$ ;  $(Y_{min} - Y_{max}) = -14,4$ ;  $b_i = 0,8$ ;  $\sigma^2 d^2 = 22,5$ ).

**Ключевые слова:** соя, сорт, оценка, экологическая пластичность, стабильность, гибкость, стрессоустойчивость, Орловская область, Минская область.

**Для цитирования:** Крицкий М.Н., Власов А.Г., Панарина В.И., Гуринович С.О., Кирюхин С.В. Оценка адаптивных способностей сортов сои в условиях Орловской и Минской областей. Зернобобовые и крупяные культуры. 2026. № 1 (57):39-47 DOI: 10.24412/2309-348X-2026-1-39-47

## ASSESSMENT OF THE ADAPTIVE ABILITIES OF SOYBEAN VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE OREL AND MINSK REGIONS

**Abstract:** *The article presents the results of the evaluation of soybean varieties in the agro-climatic conditions of the Orel and Minsk regions in 2024-2025 in order to identify promising ones characterized by ecological plasticity and stable grain yields.*

*The assessment was carried out according to the methodology of S.A. Eberhart and B.A. Rusell. The agro-climatic conditions of the 2025 pilot site in Smolevichi district ( $I_j = -9.0$ ) were less favorable for growing the studied set of soybean varieties. The agro-climatic conditions of the 2025 pilot site in the Shatilovsky district of the Orel region are the most favorable ( $I_j = 7.1$ ). Soybean varieties Yarovit ( $b_i = 1.3$ ) and Onyx 57 ( $b_i = 1.1$ ) had the highest ecological plasticity in grain yield, while Courage (sg 22) ( $b_i = 1$ ) and Orleya ( $b_i = 1$ ) also had the highest plasticity. Soybean varieties BLR2021Kit-1 ( $\sigma_{d2} = 17.5$ ) and Prip'yat ( $\sigma_{d2} = 22.5$ ) should be considered the most stable in terms of grain yield, while Yarovit ( $\sigma_{d2} = 66.5$ ) is the most unstable.*

*The indices of stress resistance and genetic flexibility were calculated according to the equations of A. A. Rosielle and J. Hamblin. Slava (-13.9) and Prip'yat (-14.4) varieties were the most stress-resistant among the studied varieties. High rates of genetic flexibility of the variety were noted in soybean varieties Orleya – 28.6, Prip'yat– 27.8, and Onyx 57 – 27.7. According to the indicator of the actual average grain yield, the varieties of Orleya (29.8 c/ha) and Prip'yat (29.1 c/ha) were distinguished.*

*For use in breeding programs to create varieties adapted for 2 cultivation regions, the following varieties should be considered the most promising, with high grain yield potential: Orleya ( $Y_{max} = 29.8$ ;  $(Y_{max} + Y_{min})/2 = 28.6$ ;  $(Y_{min} - Y_{max}) = -17.2$ ;  $b_i = 1$ ;  $\sigma_{d2} = 36.1$ ) and At -five ( $Y_{max} = 29.1$ ;  $(Y_{max} + Y_{min})/2 = 27.8$ ;  $(Y_{min} - Y_{max}) = -14.4$ ;  $b_i = 0.8$ ;  $\sigma_{d2} = 22.5$ ).*

**Keywords:** soybeans, variety, assessment, ecological plasticity, stability, flexibility, stress resistance, Orlovskaya region, Minskaya region.

Соя как культура играет важную роль в обеспечении продовольствием населения многих стран мира. За последние 60 лет отмечен колоссальный темп прироста посевных площадей сои, ее площади увеличились в 5,7 раза и достигли 137,0-140,0 млн. гектар. Это значительно превышает современные суммарные посевные площади гороха и люпина. На 2025-2026 гг. в мире ожидается валовой сбор соевых бобов в 430 млн. т [1, 2].

Аналогичный рост посевных площадей сои наблюдается и в других странах, в том числе и республике Беларусь. В Российской Федерации за последние 2 года посевные площади сои выросли на 110,2% и составили 4,5 млн. га в 2025 году [3], при этом валовой объём производства соевых бобов достиг 8,96 млн. тонн, что на 29,9% больше, чем в 2024 году [1]. В республике Беларусь в 2024 г. под этой культурой было занято 9,6 тыс. га, а в 2025 г. уже 10,5 тыс. га. (рост – 9,3% к уровню 2025 г.). Расширение посевных площадей и повышение урожайности сои является одной из приоритетных задач в решении комплексного вопроса обеспечения стран белковыми продуктами и кормами.

Приоритетной задачей селекционного процесса является увеличения валовых сборов сои – значительного повышения потенциала зерновой продуктивности создаваемых сортов. Оценка урожайности сортов в различных агроклиматических регионах направлена, в первую очередь, на выявление исходного материала, характеризующегося высокой продуктивностью, пластичностью и стабильностью.

Важно знать насколько эффективно они используют почвенные и климатические ресурсы, отличаются пластичностью и стабильностью, реализуют свой генетический потенциал, реагируют на изменения климатических факторов, стрессовые ситуации возникающие в различные этапы роста и развития растений. Поэтому экологические испытания сортов сельскохозяйственных культур в различных регионах позволяют выявить наиболее адаптивные сорта и гибриды, определить оптимальные районы возделывания (

М.А. Кадыров, С.И. Гриб, Ф.Н. Батуро, 1984; А.А. Жученко, 1999) [4, 5]. Оценка экологической адаптивности, стабильности и пластичности сортов становится актуальной в связи с повышением требований сельхозпроизводителей к использованию в производстве, так как они не всегда в полной мере отвечают требованиям почвенно-климатических условий региона возделывания по этим показателям [6].

Учитывая вышеизложенное, создание новых высокоурожайных сортов сои, характеризующихся повышенной экологической пластичностью и устойчивостью к стрессовым факторам среды, представляет собой приоритетное направление в селекции этой культуры [7, 8, 9, 10, 11].

Исследования проводились в рамках договора о научном сотрудничестве между ФГБНУ ФНЦ зернобобовых и крупяных культур и РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

**Цель исследований** – комплексная оценка сортов сои по основным показателям продуктивности в двух различных по природным условиям зонах – Орловской области, Российская Федерация и Минской области, республика Беларусь.

#### **Материалы и методы**

Изучение исходного материала сои проводилось в 2024-2025 гг. в двух агроэкологических точках: **1.** Орловский муниципальный округ Орловской области, Российская Федерация, на опытных полях ФГБНУ ФНЦ ЗБК в селекционном севообороте на участке Селекционно-семеноводческого центра сои на широте 52°51'00" с. ш. Предшественник чистый пар. Почва опытного участка темно-серая лесная тяжелосуглинистая с пахотным слоем 28-30 см. Уровень плодородия характеризовался следующими показателями: содержание гумуса – 4,62%, рН<sub>KCl</sub> – 4,9, содержание подвижных форм питательных веществ на 100 г почвы: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> по Кирсанову – 14,5 мг, K<sub>2</sub>O по Кирсанову – 11,6 мг. Зяблевая вспашка проводилась в сентябре на глубину 23...25 см. Агротехника – общепринятая для Орловской области. Площадь делянки – 10 м<sup>2</sup>.

**2.** Смолевичский район Минской области, республика Беларусь, на опытных полях РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» на широте 53°40'00" с. ш. Почва опытного поля дерново-подзолистая, развивающаяся на водно-ледниковой супеси, подстилаемой с глубины 0,5 м мореным суглинком, связно-супесчаная: содержание гумуса – 2,1-2,5%; рН<sub>KCl</sub> – 5,6–6,4; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 20,0-28,0 мг/100 г. почвы; K<sub>2</sub>O – 22,0-29,0 мг/100 г. почвы. Предшественник – овес. Площадь делянки – 3 м<sup>2</sup>.

Проведение полевых опытов и математическую обработку результатов проводили по общепринятой методике по Б. А. Доспехову с помощью программ Excel. Расчет параметров экологической пластичности и стабильности, проводили по методике S.A. Eberhart, W.A. Russell. Расчет показателей стрессоустойчивости ( $Y_{\min} - Y_{\max}$ ) и генетической гибкости ( $(Y_{\max} + Y_{\min})/2$ ) рассчитывали по уравнениям А.А. Rosielle и J. Hamblin в изложении А.А. Гончаренко [12].

Метеорологические условия в годы проведения исследований различались по температурному режиму и количеству выпавших осадков, что позволило провести объективную оценку изучаемого материала сои (табл. 1).

Погодные условия 2024 г. в Смолевичском районе Минской области характеризовались повышенными температурами и неравномерностью выпадения осадков. За основную часть весенне-летней вегетации в 2024 г. (первая декада мая-третья декада августа) сумма активных температур превышала норму на 10,8%, а количество атмосферных осадков было ниже ее на 17,1% при неравномерном их выпадении. Погодные условия 2025 года: недостаток тепла и ночные заморозки в мае и сентябре 2025, а также отсутствие осадков в 1 декаде сентября месяца в Смолевичском районе Минской области, республика Беларусь отрицательно повлияли на формирование зерновой продуктивности сои.

В 2024 г. на территории Орловского муниципального округа в течение вегетации растений сои осадки распределялись неравномерно. В мае, в 1-2 декаде июня и в 1 декаде июля их количество было в пределах нормы или выше. В 3 декаде июня (бутонизация), во 2 декаде июля (начало плодообразования) выпало 44,0-64,0% осадков от климатической

Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» № 1 (57) 2026 г. нормы. В 3 декаду июля и в 1 декаду августа (налив бобов) температура была ниже нормы на 0,7-1,4°C. Погодные условия в 2025 г. характеризовались высоким уровнем температуры в мае, июне и августе в пределах среднелетней нормы, а в июле на 3,5°C и сентябре на 2,1°C – выше среднелетней нормы. Также отмечалось неравномерное распределение осадков: в мае, июле, сентябре ниже нормы в среднем на 42,0%; в июне и августе выше – в среднем на 94,0%. В августе в период налива бобов избыточная влажность и относительно невысокая температура приостановили развитие плодов и в дальнейшем их созревание.

Таблица 1

**Метеорологические условия в период проведения исследований**

Год	Месяц						Сумма за период вегетации
	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	
<b>Смолевичский район Минской области, республика Беларусь, метеостанция Борисов</b>							
<b>Количество осадков, мм</b>							
2024	17,0	101,4	108,0	30,8	24,8	54,3	336,3
2025	128,6	134,6	139,6	41,6	11,8	63,3	519,5
Среднее многолетнее	62,8	78,0	94,2	75,2	68,2	55,2	433,6
<b>Среднесуточная температура воздуха, °С</b>							
2024	14,9	18,6	20,9	19,7	17,9	7,9	-
2025	10,5	16,1	19,9	16,9	14,9	7,3	-
Среднее многолетнее	13,2	16,9	18,8	17,9	12,4	6,5	-
<b>Орловский муниципальный округ, Орловская область, Российская Федерация</b>							
<b>Количество осадков, мм</b>							
2024	65,9	67,4	79,5	39,2	10,0	114,2	376,2
2025	28,3	120,4	40,0	120,5	14,4	114,0	437,6
Среднее многолетнее	48,0	65,0	87,1	55,0	35,0	56,1	346,2
<b>Среднесуточная температура воздуха, °С</b>							
2024	12,8	19,5	22,2	19,8	19,5	9,0	-
2025	13,5	16,2	21,5	16,9	13,9	7,8	-
Среднее многолетнее	14,2	17,9	19,9	18,5	13,0	6,4	-

Для определения стабильности урожайности вначале вычисляли теоретически возможные урожаи для каждого сорта по формуле:

$$Y_{ij} = y_i + b_i \cdot I_j; \text{ где}$$

$y_i$  – средняя урожайность  $i$ -ого сорта за все годы испытания, ц/га;

$b_i \cdot I_j$  – произведение коэффициента регрессии  $i$ -ого сорта на индекс условий среды.

Отклонение от фактической урожайности вычисляется по формуле:

$$B_{ij} = Y_{ij} - Y'_{ij};$$

где  $Y'_{ij}$  – фактическая урожайность  $i$ -ого сорта в  $j$ -й среде, ц/га;  $Y_{ij}$  – теоретическая урожайность  $i$ -ого сорта в  $j$ -й среде, ц/га

Стабильность сорта арифметически представляет собой среднеквадратическое отклонение, которое вычисляется по формуле:  $B^2 = \sum B_{ij}^2 / (n-2)$ ,

где  $\sum B_{ij}^2$  – сумма квадратов отклонений фактической урожайности от теоретической;  $n$  – число лет (пунктов) испытания.

**Результаты и обсуждение**

На величину формирующейся урожайности зерна сортов сои непосредственное влияние оказывали условия среды. При оценке индексов условий среды  $I_j$  по методике S.A.

Eberhart and В.А. Rusell выявлено, что менее благоприятными были агроклиматические условия 2025 года опытного участка в Смолевичском районе ( $I_j = -9,0$ ), а наиболее благоприятными – условия 2025 года в Орловском муниципальном округе ( $I_j = 7,1$ ) (табл. 2). В целом необходимо отметить, что погодные условия 2024-2025 гг. Минской области были менее благоприятны для возделывания изучаемых сортов сои, что связано с пониженными температурами воздуха в период роста и дефицитом осадков в период налива зерна и т.д.

В среднем по двум зонам исследований по показателю средняя урожайность зерна выделились сорта Орлея (29,8 ц/га) при колебаниях от 20,0 до 37,2 ц/га и сорт Припять (29,1 ц/га) с вариацией от 20,6 до 35,0 ц/га.

Успешное выращивание сои, культуры весьма чувствительной к внешним факторам, возможно в широком диапазоне почвенно-климатических условий. Для комплексной характеристики адаптационного потенциала и устойчивости генотипов к изменяющимся условиям среды, а также для выявления наиболее перспективных сортов для возделывания, используются два ключевых показателя: коэффициент экологической пластичности (линейной регрессии  $b_i$ ) и стабильность (дисперсия признака  $\sigma^2$ ). Показатель экологической пластичности ( $b_i$ ) отражает реакцию сортов на улучшение условий возделывания. При его значении равным 1 условия соответствуют требованиям сорта, если же это значение больше 1 – сорт обладает высокой отзывчивостью на улучшение условий выращивания, если же меньше 1 – сорт слабее реагирует на улучшение условий среды.

Таблица 2

**Оценка пластичности сортов сои по признаку урожайность зерна (ц/га)**

Сорт	Республика Беларусь (Смолевичский район Минской области)		Российская Федерация (Орловский МО Орловской области)		$\sum Y_i$	$Y_i$	$b_i$	$\sigma^2$
	2024 г	2025 г	2024 г	2025 г				
Оникс 57	22,9	18,7	32,2	36,6	110,4	27,6	1,1	44,9
Яровит	20,8	16,4	35,7	36	108,9	27,2	1,3	65,5
Кураж	26,7	19,3	33,9	34,6	114,5	28,6	1,0	33,6
Слава	24,7	20,1	32,4	34	111,2	27,8	0,9	27,6
Орлея	28,9	20	33,1	37,2	119,2	29,8	1,0	36,1
BLR2021Kit-1	26,3	15,3	22,4	30,1	94,1	23,5	0,7	17,5
Припять	29,7	20,6	31,1	35,0	116,4	29,1	0,8	22,5
$\sum Y_j$	180,0	130,4	220,8	243,5	774,7	-	-	
$Y_j$	25,7	18,6	31,5	34,8	-	27,7	-	-
$I_j$	-2,0	-9,0	3,9	7,1	-	-	-	-

**Примечание.**  $\sum Y_i$  – сумма урожайности по годам;  $Y_i$  – средняя урожайность за годы исследований;  $I_j$  – индекс условий среды (характеризует изменчивость погодных условий за данный год исследований);  $b_i$  – коэффициент линейной регрессии (отражает реакцию сорта на изменение условий выращивания).

Анализ данного показателя показал, что по урожайности зерна на улучшение почвенно-климатических условий возделывания в большей степени реагировали сорта сои Яровит ( $b_i = 1,3$ ) и Оникс 57 ( $b_i = 1,1$ ). Для сортов Кураж (сг 22) и Орлея этот показатель был равен 1. В тоже время образец BLR2021Kit-1, характеризовался низкой экологической пластичностью ( $b_i = 0,7$ ).

Показатель степени устойчивости сортов к неблагоприятным факторам среды согласно уравнениям А.А. Rosielle, J. Hamblin определяется по разности между минимальной и максимальной урожайностью ( $Y_{\min} - Y_{\max}$ ). Этот показатель всегда имеет отрицательное

значение. Наименьшая разница между минимальной и максимальной урожайностью характеризует стрессоустойчивость сорта для различных условий среды. Среди исследуемых сортов наиболее стрессоустойчивыми были сорт Слава (-13,9) и Припять (-14,4).

Генетическая гибкость сорта  $(Y_{\min} + Y_{\max})/2$  основана на расчёте компенсаторной способности. Она представляет среднюю урожайность в контрастных (стрессовых и не стрессовых) условиях. Данный показатель определяет реакцию сорта на условия выращивания, высокое значение которого определяет степень соответствия между урожайностью сортов и факторами среды. Наиболее высокие показатели отмечены у сортов сои Орлея – 28,6, Припять – 27,8, и Оникс 57 – 27,7 (табл. 3).

Таблица 3

**Оценка стрессоустойчивости и генетической гибкости сортов сои по признаку урожайность зерна в 2024-2025 гг.**

Сорт	Урожайность зерна, ц/га		Стрессоустойчивость ( $Y_{\min} - Y_{\max}$ )	Генетическая гибкость ( $Y_{\min} + Y_{\max}$ )/2
	max	min		
Оникс 57	36,6	18,7	-17,9	27,7
Яровит	36,0	16,4	-19,6	26,2
Кураж (сг 22)	34,6	19,3	-15,3	27,0
Слава	34,0	20,1	-13,9	27,1
Орлея	37,2	20,0	-17,2	28,6
BLR2021Kit-1	30,1	15,3	-14,8	22,7
Припять	35,0	20,6	-14,4	27,8

Внешний вид опытного поля сои в агроклиматических условиях Орловской и Минской областей представлен на рисунке.



А



Б

*Рис. Внешний вид опыта по оценке экологической пластичности сортов сои в условиях Орловской (А) и Минской областей (Б)*

Важным показателем, характеризующим сорт или образец, является его стабильность реализации потенциала урожайности в зависимости от условий среды. Анализ данных теоретической урожайности зерна сои показал, что в 2024 г. в условиях Минской области наиболее высокие значения данного показателя для сортов селекции ФНЦ ЗБК отмечены у сорта Орлея (26,9 ц/га), а в 2025 г. – у сорта Слава (12,1 ц/га). При этом сорт сои Припять по данному показателю превосходил сорта российской селекции в оба года исследований на 1,2 ц/га (табл. 4). В условиях Орловской области в 2024 и 2025 гг. сорт белорусской селекции имел теоретическую урожайность 34,2 и 40,7 ц/га, соответственно, что на 6,6 и 4,8 ц/га меньше, чем у сорта сои российской селекции Яровит, который имел максимальные

Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» № 1 (57) 2026 г.  
 значения данного признака в годы исследований. Максимальная средняя теоретическая урожайность сформирована сортами Орлея (29,8 ц/га) и Припять (29,1 ц/га).

Таблица 4

**Теоретическая урожайность сортов сои в условиях Орловской и Минской областей, ц/га**

Сорт	Смолевичский район Минской области, республика Беларусь		Орловский МО Орловская область, Российская Федерация		Средняя $\bar{Y}_i$
	2024 г	2025 г	2024 г	2025 г	
Оникс 57	20,7	8,6	36,5	44,5	27,6
Яровит	18,1	4,3	40,8	45,5	27,2
Кураж	24,8	10,5	37,6	41,5	28,6
Слава	22,9	12,1	35,8	40,3	27,8
Орлея	26,9	10,9	37,0	44,3	29,8
BLR2021 Kit-1	24,9	8,8	25,2	35,2	23,5
Припять	28,1	13,3	34,2	40,7	29,1

Следует отметить, что, чем меньше отклонение фактических показателей от теоретически ожидаемых, тем стабильнее сорт. В изучаемом наборе наиболее стабильными следует считать образец сои BLR2021Kit-1 ( $\sigma d^2 = 17,5$ ) и сорт Припять ( $\sigma d^2 = 22,5$ ). Самым не стабильным оказался сорт Яровит ( $\sigma d^2 = 66,5$ ). Остальные сорта занимали промежуточное положение ( $\sigma d^2 = 27,3 \dots 44,9$ ) (табл. 5).

Таблица 5

**Оценка стабильности сортов сои по признаку урожайность зерна**

Сорт	Отклонение фактического значения урожайности зерна сои от теоретического $\sigma_{ij}$				Сумма квадратов отклонений $\sum \sigma_{ij}^2$	Стабильность $\sigma d^2$
	Смолевичский район Минской области, республика Беларусь		Орловская область, Российская Федерация			
	2024 г	2025 г	2024 г	2025 г		
Оникс 57	2,2	10,1	-4,3	-7,9	187,8	44,9
Яровит	2,7	12,1	-5,1	-9,5	270,0	65,5
Кураж (сг 22)	1,9	8,8	-3,7	-6,9	142,4	33,6
Слава	1,8	8,0	-3,4	-6,3	118,5	27,6
Орлея	2,0	9,1	-3,9	-7,1	152,4	36,1
BLR2021 Kit-1	1,4	6,5	-2,8	-5,1	78,1	17,5
Припять	1,6	7,3	-3,1	-5,7	98,0	22,5

**Заключение**

В результате изучения экологической пластичности и стабильности 7 сортов сои по признаку урожайность зерна в агроклиматических условиях Орловской и Минской областей с использованием широко распространенной методики S.A. Eberhart и B.A. Rusell, а также методики определения стрессоустойчивости согласно уравнениям A.A. Rosielle, J. Hamblin позволили выделить наиболее адаптивные сорта сои, что предполагает их использования в селекционных программах для создания сортов, адаптированных для двух регионов возделывания.

Наиболее перспективными, с высоким потенциалом урожайности зерна, следует считать сорта Орлея и Припять. Анализ экологической пластичности показал, что по

показателю урожайность зерна на улучшение почвенно-климатических условий в наибольшей степени реагировали сорта сои Яровит и Оникс 57.

В изучаемом наборе сортов сои наиболее стабильными следует считать образец BLR2021Kit-1 и сорт Припять. Наиболее стрессоустойчивыми были сорта Слава и Припять. Высокие показатели генетической гибкости отмечены у сортов сои Орлея – 28,6, Припять– 27,8, и Оникс 57 – 27,7.

По показателю фактическая средняя урожайность зерна в агроклиматических условиях Орловской и Минской областей в 2024-2025 гг. выделялись сорта Орлея (29,8 ц/га) при колебаниях от 20,0 до 37,2 ц/га и сорт Припять (29,1 ц/га) с вариацией от 20,6 до 35,0 ц/га. Таким образом, выращивание сортов должно осуществляться в условиях, соответствующих их адаптации и целенаправленному формированию продуктивности растений. Эмпирические данные, полученные в ходе наших исследований, подтверждают эту закономерность.

### Литература

1. Дайджест «Масличные»: в РФ в 2025 году могут собрать 34,1 млн. т масличных – Ruseed [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://specagro.ru/analytics/202509/daydzhest-maslichnye-v-rf-v-2025-godu-mogut-sobrat-341-mln-t-maslichnykh-ruseed> . – Дата доступа: 05.01.2026.
2. ФАОСТАТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. – Дата доступа: 15.09.2025.
3. Агроновости, еженедельная бизнес-газета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agro-bursa.ru/gazeta/agristatistics/2025/09/28/posevnye-ploshhadi-soi-v-osnovnykh-regionakh-ee-proizvodstva-v-2025-godu.html>. – Дата доступа: 05.01.2026.
4. Корзун О.С., Бруйло А.С. Адаптивные особенности селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений: пособие. Гродно: ГГАУ, - 2011 – 140 с.
5. Никифорова И. Ю. Оценка адаптивного потенциала образцов проса посевного различных групп спелости по статистическим параметрам, рассчитанным по признаку "урожайность зерна" // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2015. - № 1 (13). – С. 79-83.
6. Тевченков А.А., Сеничев Е.И., Трунов В.В. Экологическая пластичность и стабильность сортов сои в агроклиматических условиях Калужской области. //Зернобобовые и крупяные культуры. – 2025. - № 3(55). – С. 26-32. DOI: 10.24412/2309-348X-2025-3-26- 32.
7. Пономарева С.В. Экологическая пластичность и стабильность по урожайности семян и зеленой массы гороха полевого в условиях Волго-Вятского региона. // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2019. - № 2(30). – С. 43-48.
8. Децына А.А., Илларионова И.В., Щербинина В.О. Расчет параметров экологической пластичности и стабильности масличных сортов подсолнечника селекции ВНИИМК. // Масличные культуры. - 2020. –Вып. 3 (183). – С. 31-38.
9. Манукян И. Р. Сравнительная оценка адаптивности сортов озимой пшеницы к условиям предгорной зоны Центрального Кавказа. // Аграрный вестник Урала. - 2025. - Т. 25, - № 02. – С. 164-175. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2025-25-02-164-175>.
10. Филиппов Е. Г., Брагин Р. Н., Донцов Д. П. Анализ показателей адаптивности сортов и линий ярового ячменя в экологическом сортоиспытании. // Таврический вестник аграрной науки. - 2022. - № 4(32). – С. 221-230. EDN: WFQVII.
11. Зыкин В.А., Белан И.А., Юсов В.С. Методика расчета и оценки параметров экологической пластичности сельскохозяйственных растений. Уфа: БашГАУ, - 2005. – 100 с.
12. Гончаренко А.А. Об адаптивности и экологической устойчивости сортов зерновых культур. // Вестник РАСХН. - 2005.- № 6. - С. 49-53.

### References

1. Digest «Oilseeds»: 34.1 million tons of oilseeds may be harvested in the Russian Federation in 2025 - Ruseed [Electronic resource]. - Access mode: <https://specagro.ru/analytics/202509/daydzhest-maslichnye-v-rf-v-2025-godu-mogut-sobrat-341-mln-t-maslichnykh-ruseed> . Accessed: 05.01.2026.
2. FAOSTAT [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. Accessed: 15.09.2025.
3. Agronovosti, a weekly business newspaper [Electronic resource]. - Access mode: <https://agro-bursa.ru/gazeta/agristatistics/2025/09/28/posevnye-ploshhadi-soi-v-osnovnykh-regionakh-ee-proizvodstva-v-2025-godu.html>. - Accessed: 05.01.2026.

4. Korzun O.S., Bruilo A.S. Adaptive features of breeding and seed production of agricultural plants: a manual. Grodno: GGAU, 2011, 140 p. (in Russian)
5. Nikiforova I. Yu. Evaluation of the adaptive potential of millet samples of different maturity groups based on statistical parameters calculated according to the "grain yield" feature. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, 2015, no. 1 (13), pp. 79-83. (in Russian)
6. Tevchenkov, A.A., Senichev E.I., Trunov V.V. Ecological plasticity and stability of soybean varieties in the agroclimatic conditions of the Kaluga region. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*. 2025, no.3(55), pp.26-32. DOI: 10.24412/2309-348X-2025-3-26- 32. (in Russian)
7. Ponomareva S.V. Ecological plasticity and stability of seed and green mass yield of field peas in the Volga-Vyatka region. *Zernobobovye i krupyanye kul'tury*, 2019, no. 2(30), pp. 43 - 48. (in Russian)
8. Detsyna A.A., Illarionova I.V., Shcherbinina V.O. Calculation of parameters of ecological plasticity and stability of oil-bearing sunflower varieties bred by VNIIMK. *Maslichnye kul'tury*, 2020, Iss. 3 (183), pp. 31-38. (in Russian)
9. Manukyan I. R. Comparative assessment of the adaptability of winter wheat varieties to the conditions of the foothill zone of the Central Caucasus. *Agrarnyi vestnik Urala*. 2025, Vol. 25, no. 02, pp. 164–175. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2025-25-02-164-175>. (in Russian)
10. Filippov E. G., Bragin R. N., Dontsov D. P. Analysis of adaptability indicators of spring barley varieties and lines in ecological variety testing. *Tavrisheskii vestnik agrarnoi nauki*. 2022, no. 4(32), pp. 221-230. EDN: WFQBII. (in Russian)
11. Zykin V. A., Belan I. A., Yusov V. S. Methodology for calculating and assessing the parameters of ecological plasticity of agricultural plants. Ufa: BashGAU, 2005, 100 p. (in Russian)
12. Goncharenko A. A. On the adaptability and environmental sustainability of grain crop varieties. *Vestnik RASKhN*. 2005, no. 6, pp. 49-53. (in Russian)