

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОСНОВНЫХ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ СОИ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Лукьянова Ольга Викторовна<sup>1</sup>, Ступин Александр Сергеевич<sup>2</sup>, Антошина Ольга Алексеевна<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университета имени П.А. Костычева», г. Рязань, Россия

<sup>1</sup>[ovluk74@mail.ru](mailto:ovluk74@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты анализа метеорологических условий Рязанской области с 2019 года по 2025 год, на основании которых были рассчитаны основные показатели агроклиматического потенциала региона в этот период и показана зависимость роста и развития растений сои от них, в том числе на формирование урожайности.

**Проблема и цель.** Формирование урожая высокого качества у сои во многом зависит от условий производства, так как неблагоприятные условия внешней среды (засуха, заморозки, применение пестицидов и т.п.) вызывают у растений сои стресс и, как следствие, торможение в росте и развитии. В связи с этим, целью исследований было изучение влияния основных агроклиматических факторов Рязанской области на рост и развитие сои для повышения эффективности производства культуры в регионе.

**Методология.** Для достижения цели проведены анализ метеорологических наблюдений за 7 лет, с 2019 года по 2025 год, фенологические наблюдения за прохождением основных фаз роста и развития растений сои, корреляционно-регрессионный анализ результативных данных.

**Результаты.** Суммарное количество осадков в период апрель-сентябрь не оказывает существенного влияния на урожайности сои ( $r = 0,234$ ). Урожайность сои в Рязанской области зависит от количества осадков, выпавших в июле и августе ( $r = 0,950$ ), то есть в фазу образования-налива семян, в которую у сои отмечается до 70% влагопотребности. Однако при большом количестве осадков и световом дне более 16-17 часов растениям сои для полного завершения цикла вегетации не хватает времени, что ведёт к снижению продуктивности культуры.

**Заключение.** Исследования показали, что устойчивое производство сои в условиях Рязанской области прежде всего зависит от подбора сортов, цикл развития которых соответствует климатическим условиям региона.

**Ключевые слова:** соя, сумма активных температур, сумма осадков, урожайность, сорт

Original article

## ASSESSING THE IMPACT OF KEY AGROCLIMATE FACTORS ON SOYBEAN GROWTH AND DEVELOPMENT IN RYAZAN REGION

Lukyanova Olga Viktorovna<sup>1</sup>, Stupin Alexander Sergeevich<sup>2</sup>, Antoshina Olga Alekseevna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev", Ryazan, Russia

[ovluk74@mail.ru](mailto:ovluk74@mail.ru)

**Abstract.** This article presents the results of an analysis of meteorological conditions in Ryazan Region from 2019 to 2025. These results were used to calculate the key indicators of the regional agroclimatic potential during this period and demonstrate the relationship between these indicators and soybean plant growth and development, including crop yield.

**Problem and purpose.** Soybeans are susceptible to stress factors that arise from changing weather conditions during crop formation. At the same time, modern soybean varieties possess adaptive capacity, meaning they can adjust to changing weather conditions in a specific region. Therefore, the purpose of this study was to examine the influence of the main agroclimatic factors in Ryazan Region on soybean growth and development to improve the efficiency of crop production in the region.

**Methodology.** To achieve this purpose, meteorological observations for seven years, from 2019 to 2025 were analyzed, phenological observations of the main growth and development phases of soybean plants were conducted according to the Methodology of State Variety Testing of Agricultural Crops (1989), and the research results were processed using correlation and regression analysis.

**Results.** When cultivating soybeans, the total precipitation from April to September did not fully reflect the meteorological conditions of a given growing season, which directly influenced soybean yield formation. The correlation between crop yield and total precipitation during the growing season was weak ( $r = 0.234$ ). Soybean yield in Ryazan region directly depended on precipitation during July-August ( $r = 0.950$ ), which corresponded to the seed formation and filling phase, when soybeans require up to 70% of their moisture requirements. High levels of moisture during the growing season, combined with daylight hours exceeding 16-17 hours, prolonged the soybean growing season. Therefore, if the wrong varieties are selected for cultivation in Ryazan region, soybean plants do not have enough time to fully complete the growing cycle, resulting in reduced productivity.

**Conclusion.** *The research has shown that sustainable soybean production in Ryazan region depended primarily on the correct selection of crop varieties, taking into account the regional soil and climate conditions, the biological characteristics of the varieties, and their potential.*

**Keywords:** *soybean, active temperature sum, precipitation sum, yield, variety*

### Введение

В настоящее время сое уделяется особое внимание благодаря высококачественному по аминокислотному составу белка и ценному растительному маслу, а также её экологичности. Благодаря экологической пластичности соя может произрастать от 48-й параллели в Южном полушарии до 56-й в Северном [2, 4].

Рост производства маслосемян сои в России связан, в первую очередь, с увеличением посевных площадей культуры, а также с её высокой маржинальностью. Данные Росстата о посевных площадях сои, в основных регионах ее производства в РФ за 2 года, представленные в таблице 1, показывают, что общая посевная площадь сои в 2025 году увеличилась по сравнению с 2024 годом на 437,1 тыс. га (10,2%).

Таблица 1 – Посевная площадь сои в РФ в 2024 и 2025 годах [3]

№	Регион	Посевная площадь, тыс.га		Изменения 2025 в % к 2024
		2024	2025	
РФ, в том числе:		4293,9	4731,0	110,2
1	Амурская область	900,3	916,5	101,8
2	Курская область	428,8	418,2	97,5
3	Алтайский край	226,6	383,2	169,1
4	Белгородская область	335,0	306,4	91,5
5	Тамбовская область	287,0	297,4	103,6
6	Воронежская область	298,3	261,7	87,7
7	Орловская область	198,3	252,0	127,0
8	Приморский край	163,0	246,1	151,0
9	Липецкая область	192,8	183,1	94,9
10	Пензенская область	131,4	159,4	121,3
11	Краснодарский край	197,1	151,0	76,6
12	Рязанская область	125,9	150,4	119,5
13	Еврейская АО	125,9	117,3	93,2
14	Тульская область	81,2	90,2	111,1
15	Саратовская область	77,5	84,9	109,6
16	Новосибирская область	39,8	70,0	176,0
17	Брянская область	49,5	62,9	127,1
18	Самарская область	47,7	62,9	131,9
19	Татарстан	36,3	62,1	171,3
20	Ульяновская область	41,6	57,3	137,7
21	Башкортостан	19,6	46,0	234,2
22	Мордовия	46,2	45,9	99,3
23	Хабаровский край	31,7	31,1	98,1
24	Волгоградская область	35,1	29,4	83,7
25	Калининградская обл.	26,5	29,3	110,4

26	Московская область	15,7	23,9	151,6
27	Курганская область	11,3	21,3	188,6
28	Нижегородская область	8,2	20,9	253,9
29	Ставропольский край	20,6	17,7	86,0

Анализ данных таблицы 1 также показывает, что положительная динамика в увеличении посевов сои отмечена в 19 регионах России, в том числе и в Рязанской области, где площадь посева сои увеличилась на 24,5 тыс. га (19,5%).

В последние годы в России отмечается устойчивый рост производства сои (рисунок 1).

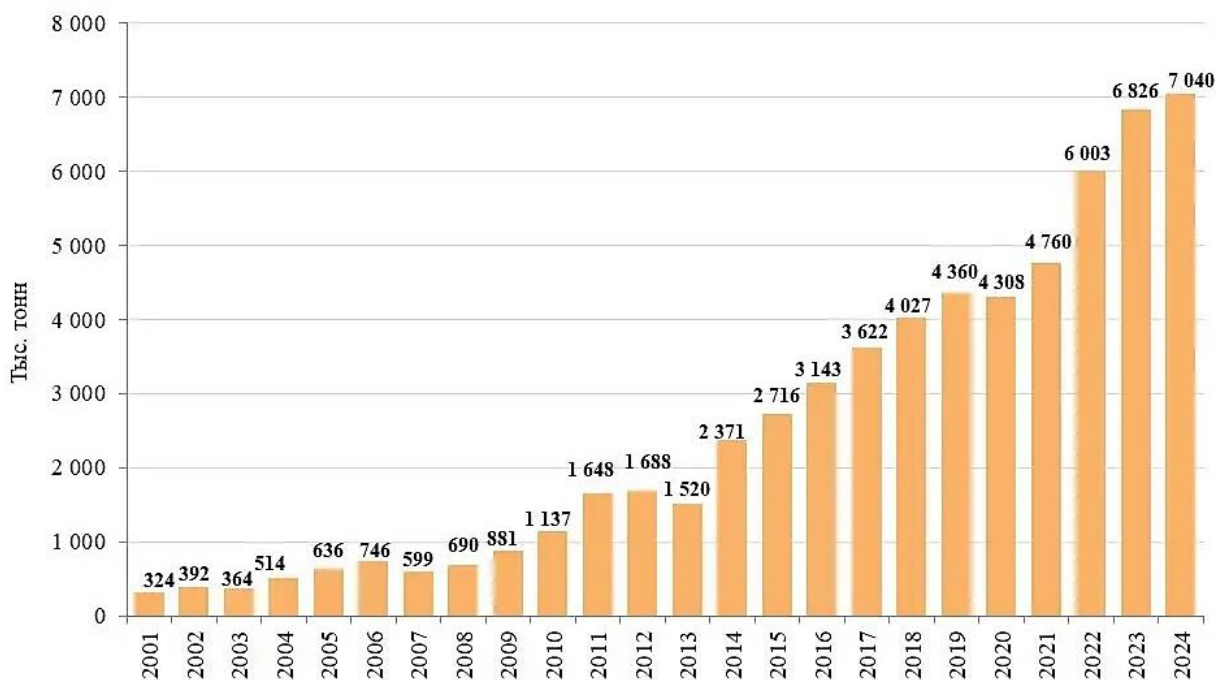


Рисунок 1 – Валовой сбор сои в РФ, 2001-2024 гг.  
Figure 1 – Gross soybean yield in the Russian Federation, 2001-2024

Сельскохозяйственные предприятия страны в 2024 году произвели – 7,04 млн. тонн сои, что стало наивысшим достижением для отечественных аграриев. В тоже время, по информации Центр отраслевой экспертизы «Росельхозбанка», к ноябрю 2025 году валовой сбор сои в России уже составил 9,0 млн. тонн, что на 27,8% больше, чем в 2024 году [10].

Показатели 2025 года наглядно демонстрирует, что успех производства сои в России формируется не только за счет площади, но и благодаря географической диверсификации агрокультуры (рисунок 2).

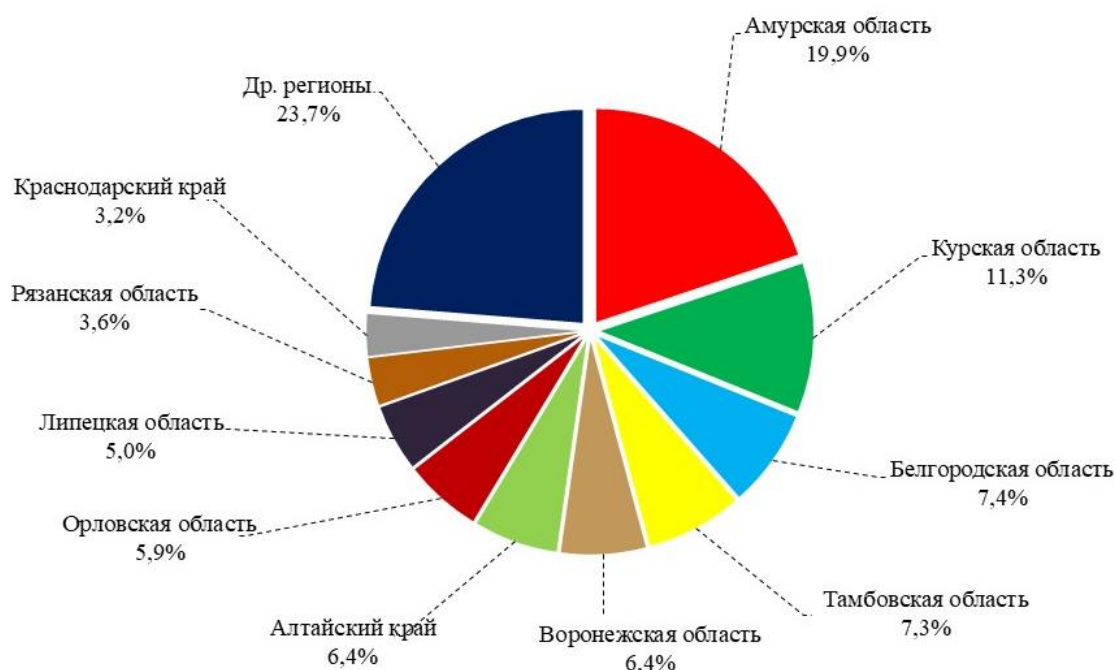


Рисунок 2 – Доля регионов в общем объёме валовых сборов сои в России, 2024 год  
 Figure 2 – Share of regions in the total volume of gross soybean yield in Russia, 2024

Так, потери производства в следствии засухи на юге страны, были частично компенсированы высокими показателями в Центральных регионах, Поволжье и Сибири.

Соя – культура муссонного типа и короткого дня, что является главным лимитирующим фактором в условиях Центрального района Нечерноземной зоны и, в частности, Рязанской области [6]. Принимая во внимание почвенно-климатические условия зоны, основными требованиями к сое являются: скороспелость, холодостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к семядольному бактериозу и септориозу, к полеганию, технологичность, высокая урожайность (2,5-3,0 т/га) [1, 5, 8, 9].

Формирование урожая высокого качества у сои во многом зависит от условий производства, так как неблагоприятные условия внешней среды (засуха, заморозки, применение пестицидов и т.п.) вызывают у растений сои стресс и, как следствие, торможение в росте и развитии, поэтому для повышения эффективности производства сои в Рязанской области необходимо изучение влияния основных агроклиматических факторов данного региона [7].

### Материалы и методы исследований

Научные исследования по изучению продуктивности сои в Рязанской области проводились с учётом агроклиматического потенциала региона. По тепло- и влагообеспеченности Рязанская область разделена на 3 агроклиматических района (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели агроклиматических районов Рязанской области

Показатели	Агроклиматический район		
	I	II	III
Вегетационный период, дней	215-220	220-230	230-245

Средняя продолжительность безморозного периода, дней	130-135	140-145	150-155
Сумма среднесуточных температур за период активной вегетации, °С	2150-2200	2200-2300	2300-2350
Среднее количество осадков, мм	550-600	450-550	400-450
ГТК	1,2-1,4	1,3-1,1	1,0

I (северный) район располагается в лесной зоне на севере области, II (центральный) занимает центр и частично юг области, являясь переходной зоной от леса к степи, III (южный) – это лесостепная зона, занимающая южную и юго-восточную часть области [1].

Почвенный покров Рязанской области представлен в основном тремя видами почв – дерново-подзолистыми почвами (28,9%), серыми лесными почвами (24,6%) и чернозёмами, прежде всего выщелоченные (25,1%), с различным уровнем плодородия (таблица 3).

Таблица 3 – Агрохимические показатели почв Рязанская области.

Наименование показателей	Почва		
	дерново-подзолистые	серые лесные	чернозём выщелоченный
рН, единицы рН	4,3	5,2	5,2
гидролитическая кислотность, мг.экв/100 г	3,8	4,7	6,1
сумма поглощённых оснований, ммоль/100 г	8,7	14,9	13,3
Массовая доля			
- подвижного фосфора, мг/кг	158,2	161,7	177
- подвижного калия, мг/кг	88,9	143,4	203
- серы, мг/кг	8,5	1,75	7,6
- бора, мг/кг	0,16	0,69	1,21
- азота общего, %	0,10	0,18	0,26
- органического вещества, %	1,46	2,83	5,90
Массовая доля микроэлементов			
- марганец, мг/кг	14,3	25,2	18,3
- медь, мг/кг	1,26	7,77	5,3
- цинк, мг/кг	1,83	0,72	0,42
- молибден, мг/кг	0,16	0,17	0,10
- железо, мг/кг	16,8	15,8	8,3

Методика исследований включала следующие наблюдения и учёт: метеорологические наблюдения за 7 лет (2019-2025 гг.); фенологические наблюдения за прохождением основных фаз роста и развития растений сои; корреляционно-регрессионный анализ результативных данных.

### Результаты исследований и их обсуждение

Рязанская область, расположенная в южной части Нечерноземной зоны России, характеризуется как зона климатических рисков. В первую очередь, это связано с влагообеспеченностью региона. Дефицит естественной влаги отмечается в той или иной степени ежегодно. Частота атмосферных засух

увеличивается при продвижении с севера на юг области. При этом интенсивность летних осадков, как правило, высокая и зачастую носит ливневый характер, оказывая негативное воздействие на агрофизические свойства почвы (уплотнение, образование корки, нарушение газообмена), приводя к механическим повреждениям и полеганию растений, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на продуктивности сельскохозяйственных культур [7].

В целом же, основных агроклиматических ресурсов Рязанской области достаточно для возделывания сои (таблица 4).

Таблица 4 – Агроклиматические показатели Рязанской области и урожайность сои за 2019-2025 гг.

Показатели	Средне-многолетние показатели	Годы						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Сумма активных температур, °С	2250 – 2450	2493	2343	2615	2306	2557	2939	2600
Сумма осадков, мм	290 – 340	247	364	317	319	281	316	353
Сумма осадков за период формирования семян сои (июль-август), мм	123	107	128	56	52	149	130	203
Урожайность сои, ц/га	17,1	18,3	19,1	15,4	17,6	21,9	21,0	25,0*

\* предварительные данные

Сумма активных температур в изучаемые годы наблюдений была выше среднемноголетних показателей, исключение составили 2020 год и 2022 год, когда данный показатель был на уровне среднемноголетних температур. Однако статистический анализ связи температурного фона с урожайностью сои показал (рисунок 5), что в изучаемый период температурные показатели не являлись решающим фактором в формировании урожая сои ( $r = 0,280$ ).

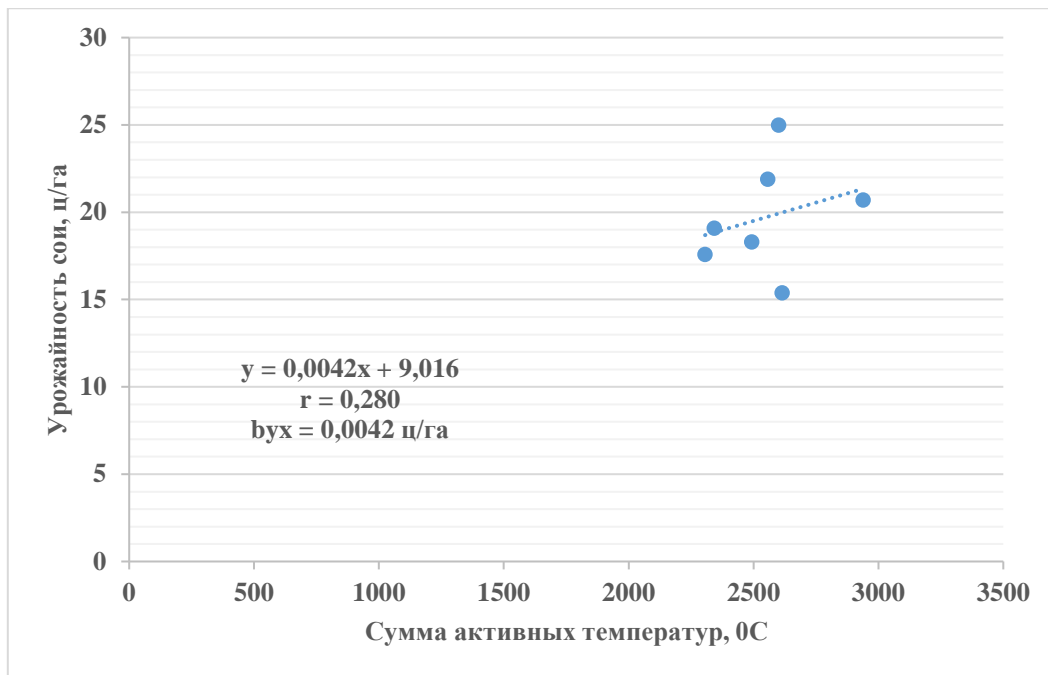
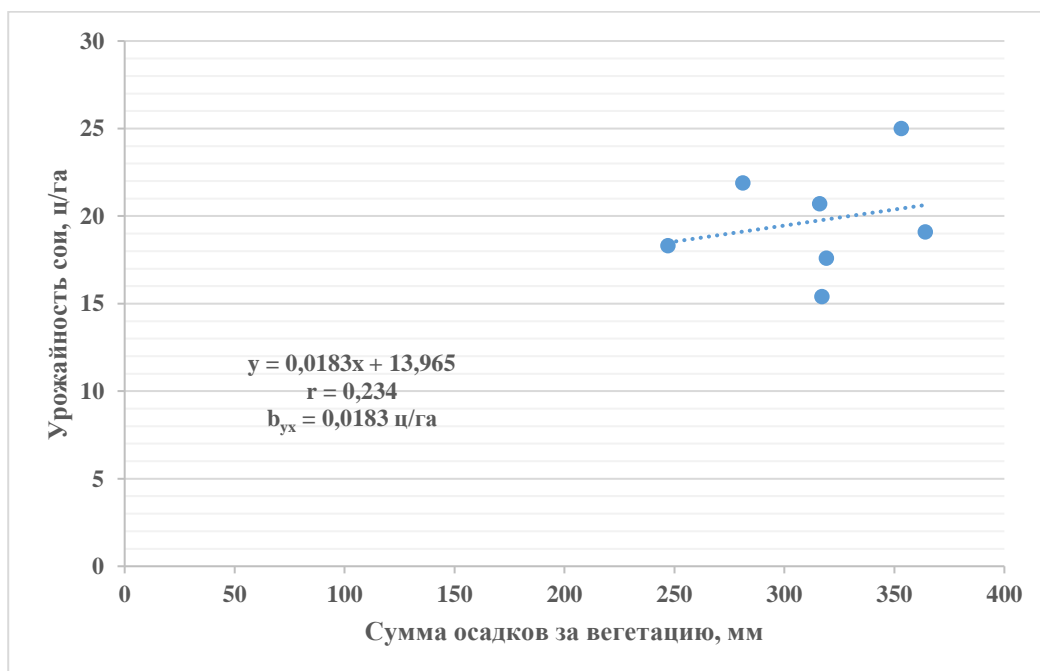


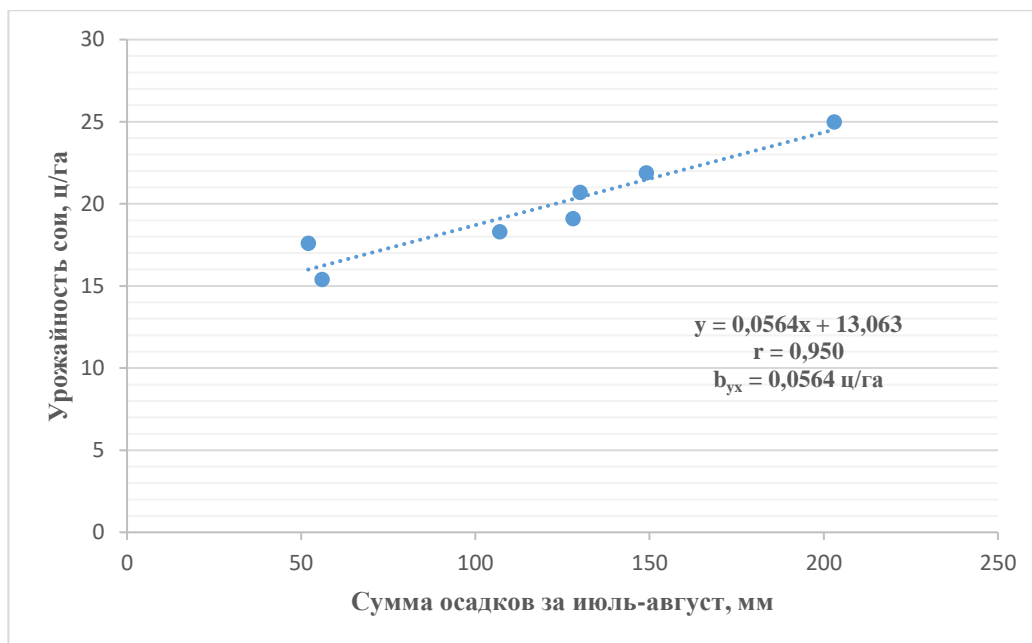
Рисунок 3 – Зависимость урожайности сои от суммы активных температур за вегетацию в Рязанской области, 2019-2025 гг.

Figure 3 – Dependence of soybean yield on the sum of active temperatures during the growing season in Ryazan region, 2019-2025

Анализ данных таблицы 4 показывает, количество осадков, выпавших за вегетационные периоды в годы исследований, варьировало от 247 мм (2019 год) до 364 мм (2020 год). При этом в 2019 году и 2023 году данный показатель был меньше среднемноголетних значений по влагообеспеченности, а в 2020 году и 2025 году превышал его. Однако урожайность сои, как показывает рисунок 4а, слабо зависела от суммы осадков за вегетацию, так как коэффициент корреляции составил менее 0,3 ( $r = 0,234$ ).



а



б

Рисунок 4 – Зависимость урожайности сои от суммы осадков за вегетацию (а) и от суммы осадков за июль-август (б) в Рязанской области, 2019-2025 гг.

Figure 4 – Dependence of soybean yield on the amount of precipitation during the growing season (a) and on the amount of precipitation for July-August (b) in Ryazan region, 2019-2025

Непосредственное влияние на формирование урожая сои оказывает не суммарные показатели её влагообеспеченности за вегетацию, а наличие влаги в критически важный период роста и развития культуры – фазу образование-налив семян. В Рязанской области данная фаза развития сои наблюдается с июля по август и поэтому в годы с высокой обеспеченностью растений сои влагой в этот период получена более высокая урожайность сои, что подтверждается математически. Корреляционно-регрессионный анализ и теоретическая линия регрессии, представленная на рисунке 4б, показали, что урожайность сои в Рязанской области напрямую зависит ( $r = 0,950$ ) от количества осадков в период образования-налива семян (июль-август).

В Рязанской области большое количество влаги за вегетацию в сочетании с продолжительностью светового дня более 16-17 часов приводит к удлинению вегетационного периода сои, которая является культурой короткого дня с высокой чувствительностью к освещённости. Так, в полевых исследованиях, проведённых в 2023 году во II агроклиматической зоне Рязанской области на серых лесных тяжелосуглинистых почвах, отмечено увеличение вегетационного периода сои от 2 до 19 дней в зависимости от сорта от (рисунок 5).

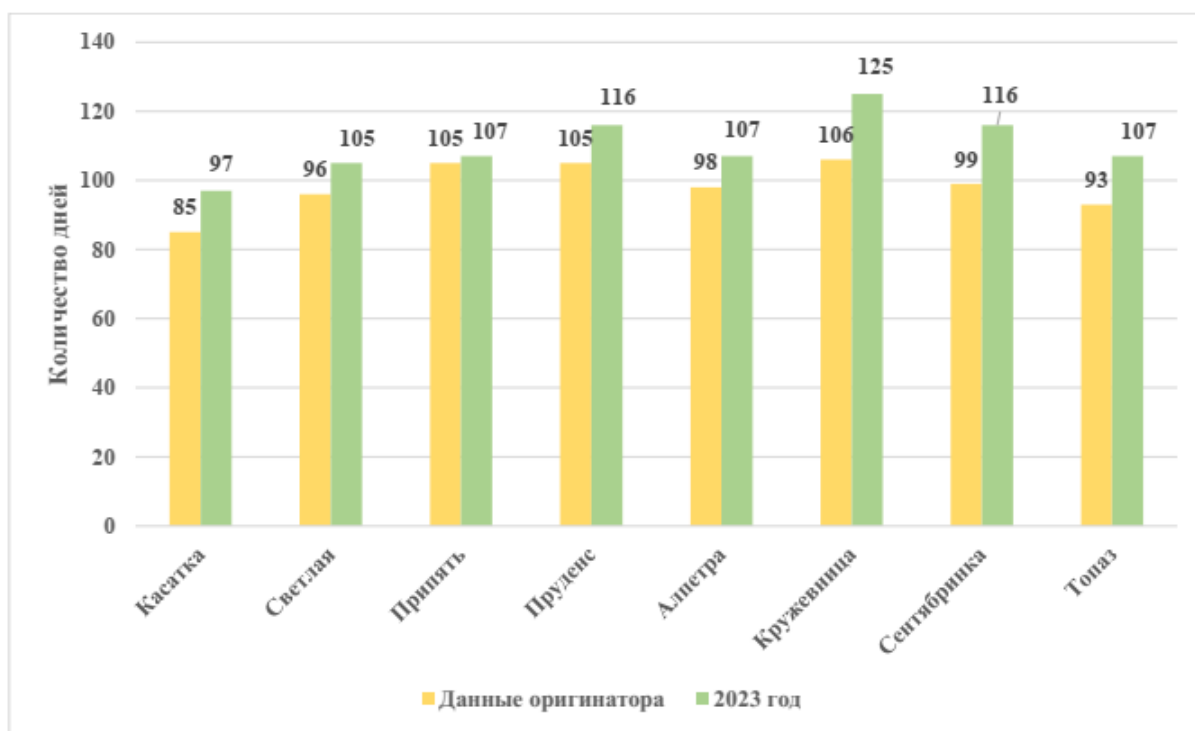


Рисунок 5 – Продолжительность вегетационного периода по сортам сои в опыте, 2023 год

Figure 5 – Duration of the growing season for soybean varieties in the experiment, 2023

Наименьший вегетационный период (97 дней) отмечен у сорта Касатка. Сорта Светлая, Припять, Алпетра и Топаз были близкие по сроку созревания, их уборку проводили на 8 – 10 дней позже сорта Касатка, то есть через 107 дней после появления всходов. Полное созревание сортов Пруденс и Сентябринка отмечено через 116 дней. Уборка сорта Кружевница, с наибольшим вегетационным периодом (125 дней), проводилась в начале октября при высокой влажности семян.

В результате при неправильном подборе сортов для возделывания в условиях Рязанской области растениям сои для полного завершения цикла вегетации не хватает времени и производителям требуются дополнительные вложения, связанные с уборкой культуры (десикация) и последующей доработкой семян (сушка семян). Всё выше перечисленное в итоге негативно сказывается как на объёме произведённых маслосемян, так и их качестве.

### Заключение

Исследования показали, что метеорологические условия Рязанской области значительно варьируют по показателям тепло- и влагообеспеченности. Количество тепла в регионе достаточно для возделывания сои и колебания температуры по годам не оказало существенного влияния на её продуктивность и урожайность сои, прежде всего, зависит от влагообеспеченности культуры в период формирования семян сои (июль-август). В связи с этим, устойчивое производство сои в условиях Рязанской области зависит от подбора сортов, цикл развития которых соответствует климатическим условиям региона.

### Библиографический список

1. Агроклиматический справочник Рязанской области. - Рязань, 1998. - 53 с. URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_rc\\_4221368/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_rc_4221368/)
2. Бельшкіна, М.Е. Особенности продукционного процесса сортов сои разных регионов районирования в агроклиматических условиях ЦРНЗ РФ /М.Е. Бельшкіна, М.Г. Загоруйко // Аграрный научный журнал, 2022. - № 3. - С. 4-9. URL: <https://agrojr.ru/index.php/asj/article/view/1963>
3. Агροстатистика. [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 обращения 16.11.2025.
4. Галиченко, А.П. Влияние метеорологических условий на формирование урожайности сортов сои селекции ВНИИ сои / А.П. Галиченко, Е.М. Фокина // Аграрный вестник Урала, 2022. - № 7(222). - С. 16-25. DOI: 10.32417/1997-4868-2020-222-07-16-25
5. Гуреева, Е. В. Оценка сортов сои мировой коллекции в условиях Центрального Нечерноземья по признаку «масса семян с одного растения» / Е. В. Гуреева, А.В. Солодягина // Зерновое хозяйство России, 2024. - Т. 16. - № 2. - С. 62-66. URL: <https://www.zhros.online/jour/article/view/2645>
6. Дорохов, А.С. Агроклиматическая характеристика регионов Нечерноземной зоны Российской Федерации и оценка пригодности для возделывания современных раннеспелых сортов сои / А.С. Дорохов, М.Е. Бельшкіна // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2021. - № 3(55). - С. 34-39. DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-34-39
7. Кунцевич, А.А. Проблемы сохранения запасов продуктивной влаги в почвах при различных агротехнологиях / А.А. Кунцевич, А.В. Ручкина, Р.Н. Ушаков, Н.Е. Лузгин // Сетевой научный журнал РГАТУ, 2025. - №2(8). – С. 33-42. DOI: 10.36508/journal.2025.63.25.005.
8. Lukyanova O., Konkina V., Pravdina E., Vavilova N., Antoshina O. Increasing the protein content of seeds as a factor in increasing the efficiency of soybean production // IV International Conference on Ensuring Sustainable Development in the Context of Agriculture, Energy, Ecology and Earth Science (ESDCA2024). E3S Web of Conferences. LES ULIS, 2024. С. 1004 DOI: 10.1051/e3sconf/202451001004
9. Лукьянова, О. В. Агроклиматические ресурсы Рязанской области и их влияние на формирование урожая сои / О. В. Лукьянова, О. А. Антошина, Н. В. Вавилова // Научные приоритеты в АПК: вызовы современности, Рязань, 25 апреля 2024 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2024. – С. 56-61. URL:[https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1765189689&tld=ru&lang=ru&name=sbor\\_or\\_1](https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1765189689&tld=ru&lang=ru&name=sbor_or_1).
10. Соя: площади, сборы и урожайность в России в 2024 году [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ab-centre.ru/news/soya-ploshchadi-sbory-i-urozhaynost-v-rossii-v-2024-godu> Дата обращения 11.10.2025.

### References

1. Agroklimaticheskij spravochnik Ryazanskoj oblasti. - Ryazan`, 1998. - 53 s. URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_rc\\_4221368/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_rc_4221368/)
2. Bely`shkina, M.E. Osobennosti produkcionnogo processa sortov soi razny`x regionov rajonirovaniya v agroklimaticheskix usloviyax CzRNZ RF /M.E. Bely`shkina, M.G. Zagorujko // Agrarny`j nauchny`j zhurnal, 2022. - № 3. - S. 4-9. URL: <https://agrojr.ru/index.php/asj/article/view/1963>
3. Agrostatistika. [E`lektronny`j resurs] Rezhim dostupa: <https://agro-bursa.ru/gazeta/agristatistics/2025/09/28/posevnye-ploshhadi-soi-v-osnovnykh-regionakh-ee-proizvodstva-v-2025-godu.html> Data obrashheniya 16.11.2025.
4. Galichenko, A.P. Vliyanie meteorologicheskix uslovij na formirovanie urozhajnosti sortov soi selekcii VNII soi / A.P. Galichenko, E.M. Fokina // Agrarny`j vestnik Urala, 2022. - № 7(222). - S. 16-25. DOI: 10.32417/1997-4868-2020-222-07-16-25
5. Gureeva, E. V. Ocenka sortov soi mirovoj kollekcii v usloviyax Central`nogo Nechernozem`ya po priznaku «massa semyan s odnogo rasteniya» / E. V. Gureeva, A.V. Solodyagina // Zernovoe xozyajstvo Rossii, 2024. - T. 16. - № 2. - S. 62-66. URL: <https://www.zhros.online/jour/article/view/2645>
6. Doroxov, A.S. Agroklimaticheskaya xarakteristika regionov Nechernozemnoj zony` Rossijskoj Federacii i ocenka prigodnosti dlya vozdel`vaniya sovremenny`x rannespely`x sortov soi / A.S. Doroxov, M.E. Bely`shkina // Vestnik Ul`yanovskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii, 2021. - № 3(55). - S. 34-39. DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-34-39
7. Kuncевич, A.A. Problemy` soxraneniya zapasov produktivnoj vlagi v pochvax pri razlichny`x agrotexnologiyax / A.A. Kuncевич, A.V. Ruchkina, R.N. Ushakov, N.E. Luzgin // Setевой nauchny`j zhurnal RGATU, 2025. - №2(8). – S. 33-42. DOI: 10.36508/journal.2025.63.25.005.
8. Lukyanova O., Konkina V., Pravdina E., Vavilova N., Antoshina O. Increasing the protein content of seeds as a factor in increasing the efficiency of soybean production // IV International Conference on Ensuring Sustainable Development in the Context of Agriculture, Energy, Ecology and Earth Science (ESDCA2024). E3S Web of Conferences. LES ULIS, 2024. S. 1004 DOI: 10.1051/e3sconf/202451001004
9. Luk`yanova, O. V. Agroklimaticheskie resursy` Ryazanskoj oblasti i ix vliyanie na formirovanie urozhaya soi / O.V. Luk`yanova, O. A. Antoshina, N. V. Vavilova // Nauchny`e priority` v APK: vy`zovy` sovremennosti, Ryazan`, 25 aprelya 2024 goda. – Ryazan`: Ryazanskij gosudarstvenny`j agrotexnologicheskij universitet im. P.A. Kosty`cheva, 2024. – S. 56-61. URL: [https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1765189689&tld=ru&lang=ru&name=sbor\\_1](https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1765189689&tld=ru&lang=ru&name=sbor_1)
10. Soya: ploshhadi, sbory` i urozhajnost` v Rossii v 2024 godu [E`lektronny`j resurs] Rezhim dostupa: <https://ab-centre.ru/news/soya-ploshhadi-sbory-i-urozhajnost-v-rossii-v-2024-godu> Data obrashheniya 11.10.2025.