

**ИЗУЧЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КЛУБНЕЙ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧИПСОВ**

© 2026 Батов А. С. ✉, Гуреева Ю. А., Колошина К. А., Сергеева Е. М., Каретников Д. И.

*Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции – филиал
Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики
Сибирского отделения Российской академии наук
(г. Новосибирск, Российская Федерация)
✉ alexandr-batov@mail.ru*

Реферат. Исследования проводили с целью изучения биохимического состава 18 сортов картофеля отечественной селекции в условиях Западной Сибири для производства чипсов. Работу выполняли в 2022–2024 годы в Новосибирской области. За стандарт принят сорт Леди Клер, широко используемый в чипсовой промышленности. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднемощный. Закладку опыта и учеты проводили в соответствии с методикой ВНИИКС. Биохимическую оценку клубней выполняли по методике Ермакова А. И., качество ломтиков хрустящего картофеля оценивали визуально по шкале HunterLab. Метеоусловия в годы исследований отличались значительной вариабельностью с чередованием периодов дефицита и избыточного увлажнения в течение вегетации. Средняя урожайность выше 29 т/га отмечена у сортов Евпатий (29,4 т/га), Башкирский (29,9 т/га) и Арго (29,9 т/га). По коэффициенту адаптивности (Ка) выделили сорта Самородок (Ка = 1,42), Шах (Ка = 1,41) и Евпатий (Ка = 1,17), которые характеризовались высокой продуктивностью и устойчивостью к условиям региона. Наибольшее содержание сухого вещества отмечено у сортов Надежда (29,24%), Артур (28,29%) и Вычегорский (28,60%), крахмала – у Вычегорского (19,12%) и Артура (17,85%), а минимальный в эксперименте уровень редуцирующих сахаров (0,22%), обеспечивающий светлую окраску чипсов, – у сортов Евпатий, Артур и Розовый Чародей. По пригодности для переработки на чипсы лидируют Евпатий, Артур и Надежда (9 баллов). Сорт Евпатий (сухое вещество 25,21%, сахара 0,22%, урожайность 29,4 т/га) выступает наиболее перспективной альтернативой Леди Клер. Сорта Артур и Надежда также пригодны для чипсов, но при их выращивании необходима оптимизация агротехники для повышения продуктивности.

Ключевые слова: картофель (*Solanum tuberosum* L.), чипсы, биохимический состав, сухое вещество, крахмал, сахар, урожайность.

Для цитирования: Изучение биохимического состава клубней сортов картофеля для производства чипсов / А.С. Батов, Ю.А. Гуреева, К.А. Колошина и др. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2026. Т. 21. № 1(81). С. 14-20. doi: 10.31588/2073-0462-2026-21-1-14-20

**STUDY OF BIOCHEMICAL COMPOSITION OF POTATO TUBERS USED FOR CHIPS
PRODUCTION**

© 2026 Batov A. S. ✉, Gureeva Yu. A., Koloshina K. A., Sergeeva E. M., Karetnikov D. I.

*Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – branch of Federal Research Center,
Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
(Novosibirsk, Russian Federation)
✉ alexandr-batov@mail.ru*

Abstract. The study was conducted to assess the biochemical composition of 18 domestically bred potato varieties used in chip production in Western Siberia. The work was conducted from 2022 to 2024 in Novosibirsk region. Lady Kler variety, which is widely used in the chip industry, was selected as the standard. The soil of the experimental plot was medium-deep leached chernozem. The experiment was established and records were collected according to All-Russian Research Institute of Potato Crops (VNIICKh) methodology. Biochemical assessment of tubers was performed according to A.I. Ermakov's method, the quality of the crispy potato slices was assessed visually using HunterLab scale. Meteorological conditions during the study years were significantly variable, with alternating periods of deficient and abundant moisture throughout the growing season. Average yields exceeding 29 t/ha were observed for Evpatiy (29.4 t/ha), Bashkirskiy (29.9 t/ha) and Argo (29.9 t/ha) varieties. Samorodok (Ka = 1.42), Shakh (Ka = 1.41) and Evpatiy (Ka = 1.17) varieties were distinguished based on the adaptability coefficient (Ka), which are characterized by high productivity and tolerance to regional conditions. The highest dry matter content was observed in Nadezhda (29.24%), Artur (28.29%) and Vychegorskiy (28.60%) varieties, while the highest starch content was found in Vychegorskiy (19.12%) and Artur (17.85%). The lowest reducing sugar content (0.22%), which ensures the light color of chips, was found in Evpatiy, Artur and Rozovyy Charodey varieties. Evpatiy, Artur and Nadezhda (9 points) were the leaders in terms of suitability for processing into chips. Evpatiy variety (dry matter 25.21%, sugars 0.22%, yield 29.4 t/ha) is the most promising alternative to Lady Kler. Arthur and Nadezhda varieties are also suitable for chip production, but their cultivation requires optimized agricultural practices to increase productivity.

Key words: potato (*Solanum tuberosum* L.), chips, biochemical composition, dry matter, starch, sugars, yield.

For citation: Batov AS, Gureeva YuA, Koloshina KA, et al. [Study of biochemical composition of potato tubers used for chips production]. Vestnik of Kazan State Agrarian University. 2026; Vol. 21. 1(81). 14-20 p. doi: 10.31588/2073-0462-2026-21-1-14-20

Введение. Переработка картофеля становится всё более актуальным направлением для картофелеводческих хозяйств. Это связано прежде всего со сложностями транспортировки и хранения продовольственного картофеля, тогда как переработанная продукция отличается лучшей сохранностью, удобством логистики и высокой рентабельностью. В России ключевыми направлениями переработки картофеля выступают производство полуфабрикатов, снеков, хлопьев, крахмала, картофельной муки, декстринов, этанола, глюкозы, кормов для животных и биоразлагаемых пластиков [1]. Тем не менее, в нашей стране практически не осуществляется целенаправленная селекция отечественных сортов картофеля, предназначенных для промышленной переработки, поскольку главным требованием для регистрации сорта, разрешенного к выращиванию в РФ, по-прежнему остается высокая продуктивность. В результате российские перерабатывающие компании существенно зависят от импортных технических сортов картофеля. Показательным примером служит Новосибирская область, где для производства чипсов «Лейс» компании PepsiCo местные фермеры выращивают зарубежный сорт Леди Клэр. Для обеспечения продовольственной безопасности и импортозамещения необходимо развивать селекцию отечественных технических сортов, особенно тех, которые подходят для производства чипсов, что и определяет актуальность нашего исследования [2, 3].

Переработка картофеля на чипсы требует строгого соответствия сырья определённым технологическим параметрам. Одним из ключевых показателей качества клубней выступает содержание сухого вещества, которое прямо влияет на выход готовой продукции, её текстуру и экономическую эффективность переработки. Согласно данным ряда исследований, сорта с содержанием сухого вещества не менее 20% считаются оптимальными для производства картофельных чипсов, причем лучшие результаты демонстрируют сорта с уровнем показателя 20...25% [4].

Важным компонентом сухого вещества картофеля служит крахмал, составляющий до 75...80% от его массы. Высокое содержание крахмала способствует получению продукта с характерной плотной и хрустящей текстурой, что особенно важно для чипсовой продукции. Соотношение сухого вещества и крахмала также оказывает влияние на технологические потери и эффективность жарки [5].

Критический биохимический параметр, определяющий пригодность сорта для переработки в чипсы – содержание редуцирующих сахаров, которое в сыром картофеле должно составлять не более 0,35% (по сырой массе), а в идеале – менее 0,25%. Превышение этих

значений приводит к активному протеканию реакции Майяра в процессе жарки при температурах около 160...180°C, способствуя интенсивному потемнению ломтиков и образованию нежелательных соединений, включая акриламид [6].

Аскорбиновая кислота (витамин С), несмотря на отсутствие прямого влияния на качество чипсов, рассматривается как показатель потенциальной устойчивости к окислительным процессам [7].

Кроме биохимических показателей, при отборе сортов картофеля для переработки учитывают и морфологические характеристики клубней. Предпочтение отдают сортам с овальной или округлой формой, гладкой кожурой и неглубокими глазками, что снижает потери при механической очистке и повышает технологичность сырья [8, 9].

То есть, комплексная оценка биохимического состава и морфологических признаков клубней позволяет выделить сорта, обладающие высоким потенциалом для использования в чипсовой промышленности [10].

Цель исследований – изучение биохимического состава 18 сортов картофеля отечественной селекции в условиях Западной Сибири для производства чипсов.

Условия, материалы и методы. Работу выполняли на базе Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиала «Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН). Полевые данные за 2022–2024 годы получены на опытном поле в поселке Мичуринский (Новосибирская область, Новосибирский район). В качестве материала для исследования отобраны 18 сортов картофеля различных групп спелости: ранней (03), среднеранней (04) и среднеспелой (05), обозначенных соответствующими кодами в таблицах. В качестве сорта-стандарта использован зарубежный сорт Леди Клэр, широко применяемый в переработке картофеля на чипсы.

Закладку опыта и учеты осуществляли в соответствии с методикой Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства имени А.Г. Лорха» [11]. Схема посадки стандартная – 0,70 м × 0,35 м, размер учетной делянки составлял 1,4 м по ширине и 3,5 м по длине. Почвенный покров представлен выщелоченным черноземом средней мощности. Глубина гумусового слоя около 40 см. Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы (0...30 см) следующая: содержание гумуса (по Тюрину) – 5,0%, общего азота (по Кьельдалю) – 0,34%, валового фосфора – 0,30%, подвижного фосфора и калия

(по Чирикову) – 290 и 130 мг/кг почвы соответственно, рН=6,7...6,8 ед.

Биохимическую оценку клубневого урожая проводили в аналитической лаборатории СибНИИРС по методике Ермакова А. И. [12]. Качество ломтиков хрустящего картофеля оценивали визуально по шкале «HunterLab» [13] с градацией от 1 до 9 баллов, где 8...9 – высокопригодный, 7 – пригодный, 6 – среднепригодный, 5 – слабопригодный, 4 и менее – непригодный. Коэффициент адаптивности рассчитывали по методике выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов по параметру «урожай-нось» [14]. Математическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа с использованием программного обеспечения SNEDECOR.

Таблица 1 – Метеорологические условия в годы исследований

Table 1 – Meteorological conditions during the research years

Месяц	Температура воздуха, °C				Количество осадков, мм			
	норма	2022	2023	2024	норма	2022	2023	2024
Май	11,9	15,3	11,8	11,3	37	2,5	5,5	69,5
Июнь	17,6	19,0	19,0	19,5	55	58,8	26,1	112,9
Июль	19,5	18,5	21,6	21,6	68	47,8	62,3	80,2
Август	16,9	16,6	17,8	18,4	58	22,8	112,3	132,7

В 2022 году вегетационный период характеризовался жаркими и засушливыми условиями. В мае температура воздуха достигла 15,3°C (при норме 11,9°C), а количество осадков составило всего 2,5 мм (при норме 37 мм), что привело к дефициту влаги на ранних стадиях роста растений. В июне осадки (58,8 мм) были близки к средним многолетним значениям (55 мм), однако в июле их уровень снизился до 47,8 мм (при норме 68 мм), что ограничило влагообеспеченность в критический период клубнеобразования, отрицательно сказываясь на формировании урожая.

В 2023 году погодные условия также отличались повышенными температурами, но с более выраженной контрастностью. В мае температура воздуха составила 11,8°C при норме 11,9°C, а количество осадков было 5,5 мм при норме 37 мм, что указывало на дефицит влаги на ранних стадиях роста, в июне количество осадков составило лишь 26,1 мм (при норме 55 мм), а в июле – 62,3 мм (при норме 68 мм), что указывает на недостаток влаги в ключевой фазе формирования клубней. В августе, напротив, отмечено аномальное переувлажнение (112,3 мм против нормы 58 мм), что затруднило уборочные работы и создало предпосылки для развития гнилей, негативно влияя на

Метеорологические данные за период исследований (2022–2024 годы) были получены от агрометеостанции «Огурцово» (табл. 1). Погодные условия в течение вегетационного периода в указанные годы отличались значительной вариабельностью, что оказало различное влияние на формирование урожая картофеля. Критическим периодом для обеспечения высокой урожайности выступает фаза клубнеобразования (июнь-июль), когда достаточное количество осадков необходимо для оптимального роста и развития растений. Напротив, избыточное увлажнение в осенний период (август-сентябрь) затрудняет уборку урожая, повышает риск развития заболеваний, таких как фитофтороз и различные виды гнилей, а также снижает качество клубней.

качество и сохранность урожая.

В 2024 году вегетационный период характеризовался повышенными температурами и избыточной влагообеспеченностью. Температура воздуха в июле достигла 21,6°C при норме 19,5°C, а количество осадков в июне (112,9 мм при норме 55 мм) и августе (132,7 мм при норме 58 мм) значительно превысило средние многолетние значения, что привело к переувлажнению почвы. Эти условия затруднили доступ воздуха к корням, вызвали раскрытие чечевичек на клубнях и ухудшили их развитие, что отрицательно сказалось на потенциале урожайности. Избыточное увлажнение осложнило уборку и способствовало развитию фитофтороза.

Результаты и обсуждение. Биохимический состав клубней картофеля, включая содержание сухого вещества, крахмала, аскорбиновой кислоты и редуцирующих сахаров, существенно влияет на их пригодность для производства хрустящего картофеля (табл. 2). Среди изученных сортов содержание сухого вещества варьировало от 20,94 до 29,24%. Наибольшее в опыте, статистически значимое, накопление сухого вещества, в сравнении со стандартом отмечено у сортов Надежда (29,24%), Вычегодский (28,60%) и Артур (28,29%).

Таблица 2 – Биохимический состав клубней сортов и пригодность для хрустящего картофеля, среднее за 2022–2024 годы

Table 2 – Biochemical composition of tubers by variety and suitability for crispy potatoes, average for 2022–2024

Сорт	Год включения в реестр	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Аскорбиновая кислота, мг/100 г	Сахара, %	Хрустящий картофель, балл
1	2	3	4	5	6	7
Арго	2022	24,39	15,30*	20,40*	0,85	6
Артур	2023	28,29*	17,85*	13,60	0,22*	9
Башкирский	2007	20,94	12,75	15,30	0,49	8
Вычегодский	2021	28,60*	19,12*	15,30	0,46	6
Глория	2013	25,43	15,30*	22,10*	0,85	6

Продолжение таблицы 2 / Table 2 (continued)

1	2	3	4	5	6	7
Евпатий	2021	25,21	12,75	17,00	0,22*	9
Калужский	2014	24,37	15,30*	20,40*	0,45	7
Кетский	2008	25,31	15,30*	20,40*	0,85	7
Леди Клэр, st	2005	26,14	12,75	15,30	0,46	9
Надежда	2009	29,24*	17,85*	17,00	0,45	9
Орлан	2024	26,45	15,81*	15,30	0,65	6
Принцесса Натаван	2025	22,20	15,30*	12,90	0,22*	6
Розовый Чародей	2023	22,88	15,30*	13,60	0,22*	7
Самородок	2025	23,70	15,30*	17,00	0,65	7
Тайфун	2025	24,09	15,30*	17,00	0,46	7
Фарн	2022	24,97	16,57*	18,70*	0,46	6
Чародей	2000	23,10	15,94*	20,40*	0,46	6
Шах	2023	25,40	17,85*	20,40*	0,65	7
Среднее (x)		25,04	15,65	17,34	0,50	
Стандартное отклонение, Sx		2,19	1,78	2,83	0,21	
Диапазон средних значений, min/max		20,94 / 29,24	12,75 / 19,12	12,9 / 22,1	0,22 / 0,85	
Коэффициент вариации, V, %		8,75	11,37	16,32	42,0	
HCP ₀₅		1,54	1,25	1,99	0,15	

Содержание крахмала влияет на плотность и хрупкость чипсов, выступая важным параметром качества. У изученных сортов величина этого показателя колеблется от 12,75% у сортов Леди Клэр, Евпатий и Башкирский до 19,12% у сорта Вычегодский. Оптимальный диапазон 12...18% обеспечивает сбалансированные характеристики готового продукта, что подтверждается большинством исследованных образцов. Содержание крахмала у 88% изученных сортов образцов достоверно превышало показатели сорта стандарта. Наибольшие значения отмечены на сортах Вычегодский (19,12%), Артур (17,85%), Надежда (17,85%) и Шах (17,85%).

Концентрация аскорбиновой кислоты характеризует антиоксидантные свойства клубней и варьирует от 12,90 мг/100 г у сорта Принцесса Натаван до 22,10 мг/100 г у сорта Глория. Хотя этот показатель не имеет прямого влияния на процесс жарки, он отражает устойчивость клубней к окислению и их пищевую ценность. Достоверное превышение содержания аскорбиновой кислоты, относительно сорта Леди Клэр, было выявлено у 7 изученных образцов: Глория (22,10%), Арго (20,40%), Калужский (20,40%), Кетский (20,40%), Чародей (20,40%), Шах (20,40%) и Фарн (18,70%).

Ключевое значение для пригодности сортов к производству чипсов имеет содержание редуцирующих сахаров, так как они определяют поведение клубней при термической обработке. При жарке высокий уровень сахаров (более 0,5%) вызывает их карамелизацию и подгорание, что ухудшает цвет и вкус чипсов, а также приводит к образованию канцерогенного акриламида. У 4 из 17 исследованных сортов (Евпатий, Артур, Розовый Чародей и Принцесса Натаван) величина этого показателя была отмечена на уровне 0,22%, что достоверно ниже значения сорта-стандарта. Чем ниже содержание сахаров, тем лучше клубни подходят для переработки.

Статистический анализ биохимического состава клубней картофеля показывает, что среди исследованных сортов содержание сухого

вещества в среднем составляет 25,04% с низкой вариативностью (коэффициент вариации – 8,75%), крахмала – 15,65% с умеренной изменчивостью (11,37%), аскорбиновой кислоты – 17,34 мг/100 г с более высокой вариабельностью (16,32%), тогда как содержание сахаров демонстрирует значительную изменчивость (коэффициент вариации 42%) в диапазоне от 0,22% до 0,85%, что существенно влияет на технологические свойства клубней при жарке.

Ломтики чипсов сортов Леди Клэр, Евпатий, Артур и Надежда получили 9 баллов по международной цветовой шкале «Хантер Лаб», что указывает на их высокую пригодность к переработке. Анализ биохимического состава подтверждает эту оценку: Леди Клэр (сухое вещество 26,14%, сахара 0,46%, крахмал 12,75%), Евпатий (25,21%, 0,22%, 12,75%), Артур (28,29%, 0,22%, 17,85%) и Надежда (29,24%, 0,45%, 17,85%) имеют высокое содержание сухого вещества (выше 25%) и низкий или умеренный уровень сахаров (0,22...0,46%), что соответствует требованиям к светлой и равномерной окраске ломтиков. Сорт Башкирский с 8 баллами (соответственно 20,94%, 0,49%, 12,75%) близок к нижней границе по сухому веществу, низкое содержание сахаров обеспечивает приемлемый цвет. Сорта с 7 баллами (например, Самородок – 23,70%, 0,65%, 15,30%; Шах – 25,40%, 0,65%, 17,85%) и 6 баллами (например, Арго – 24,39%, 0,85%, 15,30%; Глория – 25,43%, 0,85%, 15,30%) демонстрируют более высокие значения сахаров, что приводит к потемнению и снижению оценки.

То есть, биохимические параметры, особенно содержание сахаров, четко коррелируют с визуальной оценкой по шкале «Хантер Лаб», подтверждая пригодность сортов с оценкой 9 баллов для переработки.

Кроме пригодности для переработки и оптимального биохимического состава, важным показателем при выборе сортов картофеля выступает их урожайность и способность адаптироваться к климатическим условиям региона выращивания (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность и коэффициент адаптивности сортов картофеля
Table 3 – Yield and adaptability coefficient of potato varieties

Сорт	Группа спелости	Урожайность, т/га				Коэффициент адаптивности (Ka)
		2022	2023	2024	среднее	
Арго	03	30,9	26,5	32,4	29,9	1,20
Артур	04	24,1	26,0	11,6	20,6	0,79
Башкирский	03	33,2	30,7	25,9	29,9	1,18
Вычегодский	04	30,5	19,7	15,2	21,8	0,83
Глория	03	24,9	19,8	12,0	18,9	0,73
Евпатий	05	30,5	26,9	30,9	29,4	1,17
Калужский	03	38,4	29,5	18,5	28,8	1,10
Кетский	05	22,4	16,6	10,7	16,6	0,63
Леди Клэр, st	03	29,8	27,4	26,5	27,9	1,10
Надежда	05	19,6	14,9	10,5	15,0	0,58
Орлан	04	33,1	36,6	15,9	28,5	1,10
Принцесса Натаван	04	34,4	22,0	29,4	28,6	1,13
Розовый Чародей	04	28,3	17,2	27,6	24,4	0,97
Самородок	04	42,5	36,2	30,2	36,3	1,42
Тайфун	05	19,7	21,3	24,5	21,8	0,88
Фарн	04	31,9	21,7	13,9	22,5	0,86
Чародей	04	27,4	23,6	18,7	23,2	0,91
Шах	04	42,7	31,0	34,2	36,0	1,41
Среднее	-	30,2	24,9	21,6	-	-
НСР ₀₅		8,2	7,7	8,4		

Различия в погодных условиях – засушливые периоды 2022 и 2023 годы и переувлажненный 2024 год – существенно повлияли на урожайность. Среднесортная урожайность снизилась с 30,2 т/га в 2022 году до 21,6 т/га в 2024 году, что отражает чувствительность культуры к избыточной влаге. Наиболее высокую среднюю продуктивность продемонстрировали сорта Самородок (36,3 т/га) и Шах (36,0 т/га) с коэффициентами адаптивности 1,42 и 1,41 соответственно, что свидетельствует об их устойчивости к погодным колебаниям. В то же время сорта Надежда (15,0 т/га, Ka = 0,58) и Кетский (16,6 т/га, Ka = 0,63) показали минимальную в опыте урожайность и низкую адаптивность, что делает их неперспективными для региона.

Полученные данные позволяют выделить сорта, сочетающие высокую урожайность и устойчивость к погодным стрессам, что особенно важно для обеспечения стабильного производства картофеля в условиях Западной Сибири.

Среди исследованных сортов картофеля, сочетающих высокую урожайность и пригодность для переработки на чипсы, на замену сорту-стандарту Леди Клэр (средняя урожайность 27,9 т/га, оценка пригодности 9 баллов) выделены несколько перспективных вариантов. Сорт Евпатий демонстрирует близкую к стандарту урожайность (29,4 т/га) и максимальную оценку пригодности (9 баллов) благодаря низкому содержанию сахаров (0,22%) и высокому содержанию сухого вещества (25,21%), что делает его равноценной альтернативой зарубежным сортам. Сорт Артур, несмотря на более низкую среднюю урожайность (20,6 т/га), также получил 9 баллов за пригодность, обладая оптимальным

биохимическим составом (сухое вещество – 28,29%, сахара – 0,22%), и может быть рекомендован для переработки при улучшении агротехники. Сорт Надежда с урожайностью 15,0 т/га и оценкой 9 баллов (сухое вещество – 29,24%, сахара – 0,45%) уступает по продуктивности, но сохраняет высокое качество для чипсов. Эти сорта, особенно Евпатий, могут служить эффективной заменой Леди Клэр в условиях Западной Сибири, обеспечивая стабильное производство сырья для переработки.

Выводы. Наиболее перспективным отечественным аналогом сорта-стандарта Леди Клэр для переработки на чипсы в условиях Западной Сибири может служить сорт картофеля Евпатий. Он характеризуется стабильно высокой урожайностью (в среднем 29,4 т/га за 2022–2024 годы), а также повышенным коэффициентом адаптивности (Ka = 1,17), что свидетельствует о его пластичности и устойчивости к изменяющимся агрометеорологическим условиям региона.

Сорт Евпатий продемонстрировал полное соответствие требованиям перерабатывающей промышленности: содержание сухого вещества составляет 25,21%, крахмала – 12,75%, редуцирующих сахаров – 0,22% (существенно ниже чем у сорта-стандарта Леди Клэр – 0,46%). Низкая концентрация сахаров обеспечивает формирование светлой равномерной окраски ломтиков при жарке, что подтверждает высокая оценка (9 баллов) по визуальной шкале пригодности «Хантер Лаб».

Сведения о финансировании. Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ (№ 25-26-20116) и Министерства науки и инновационной политики Новосибирской области (№ 30-2025-000961).

Литература

1. Семенова А. В., Морозова А. А. Оценка качественных показателей картофеля для промышленной переработки // Пищевые системы. 2021. № 4 (3S). С. 261–265. doi: 10.21323/2618-9771-2021-4-3S-261-265.
2. Гуреева Ю. А., Батов А. С. Изучение среднеспелых сортов картофеля для переработки на хрустя-

щий картофель и фри // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2023. № 11 (229). С. 55–61. doi: 10.53083/1996-4277-2023-229-11-55-61.

3. Казак А. А., Логинов Ю. П., Гайзатулин А. С. Импортзамещение в картофелеводстве Тюменской области // Агропродовольственная политика России. 2024. № 4. С. 40–49. doi: 10.35524/2227-0280_2024_04_40.

4. Seid E., Tessema L. Review on breeding potato (*Solanum tuberosum* L.) genotypes for processing quality traits // Journal of Natural Sciences Research. 2021. Vol. 12. No. 13. P. 10–19.

5. Genomics-Assisted Breeding in the CGIAR Research Program on Roots, Tubers and Bananas (RTB) / M. Friedmann, A. Asfaw, N. L. Anglin, et al. // Agriculture. 2018. Vol. 8. No. 7. P. 89. URL: <https://www.mdpi.com/20770472/8/7/89> (дата обращения: 23.01.2026). doi:10.3390/agriculture8070089.

6. Evaluation of Genetic Resources in a Potato Breeding Program for Chip Quality / R. Ruiz de Arcaute, A. Carrasco, F. Ortega, et al. // Agronomy. 2022. Vol. 12. No. 5. P. 1142. URL: <https://www.mdpi.com/20734395/12/5/1142> (дата обращения: 23.01.2026). doi:10.3390/agronomy12051142.

7. Biochemical Composition of Tubers of New Russian Potato Cultivars / A. Solovyeva, E. Rogozina, N. Chalaya, et al. // Agronomy. 2024. Vol. 14. No. 4. P. 834. URL: <https://www.mdpi.com/20734395/14/4/834> (дата обращения: 23.01.2026). doi:10.3390/agronomy14040834.

8. Wang-Pruski G., Nowak J. Potato after-cooking darkening // American Journal of Potato Research. 2004. Vol. 81. P. 7–16. doi: 10.1007/BF02853831.

9. The PhysicoChemical and Sensory Characteristics of ColouredFlesh Potato Chips: Influence of Cultivar, Slice Thickness and Frying Temperature / N. Vaitkevicienė, E. Jarienė, J. Kulaitienė, et al. // Applied Sciences. 2022. Vol. 12. No. 3. P. 1211. URL: <https://www.mdpi.com/20763417/12/3/1211> (дата обращения: 23.01.2026). doi:10.3390/appl12031211.

10. Dry Matter, Starch Content, Reducing Sugar, Color and Crispiness Are Key Parameters of Potatoes Required for Chip Processing / M. M. Islam, S. Naznin, A. Naznin, et al. // Horticulturae. 2022. Vol. 8. No. 5. P. 362. URL: <https://www.mdpi.com/2311-7524/8/5/362> (дата обращения: 23.01.2026). doi:10.3390/horticulturae8050362.

11. Методика проведения агротехнологических опытов, учетов, наблюдений и анализов на картофеле / С.В. Жевора, Л.С. Федотова, В.И. Старовойтов и др. М.: ФГБНУ ВНИИКХ, 2019. 120 с.

12. Методы биохимического исследования растений / А. И. Ермаков, В. В. Арасимович, Н. П. Ярош и др. Л.: Агропромиздат, 1987. 143 с.

13. Hunter R.S. Measurement of Appearance: Hunter L, a, b Colour Scale. New York: John Wiley & Sons, 1987. 128 p.

14. Животков Л. А., Замотаева З. А., Секатуева Л. М. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю «урожайность» // Селекция и семеноводство. 1994. № 2. С. 3–6.

References

1. Semenova AV, Morozova AA. [Evaluation of quality indicators of potatoes for industrial processing]. Pishchevye sistemy. 2021; 4 (3S). 261-265 p. doi: 10.21323/2618-9771-2021-4-3S-261-265.

2. Gureeva YuA, Batov AS. [Study of mid-season potato varieties for processing into crisps and French fries]. Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023; 11 (229). 55-61 p. doi: 10.53083/1996-4277-2023-229-11-55-61.

3. Kazak AA, Loginov YuP, Gayzatulin AS. [Import substitution in potato growing in Tyumen region]. Agroprodovolstvennaya politika Rossii. 2024; 4. 40-49 p. doi: 10.35524/2227-0280_2024_04_40.

4. Seid E, Tessema L. Review on breeding potato (*Solanum tuberosum* L.) genotypes for processing quality traits. Journal of Natural Sciences Research. 2021; Vol.12. No.13. 10-19 p.

5. Friedmann M, Asfaw A, Anglin NL. Genomics-assisted breeding in the CGIAR research program on roots, tubers and bananas (RTB). [Internet]. Agriculture. 2018; Vol.8. No.7. 89 p. [cited 2026, January 23]. Available from: <https://www.mdpi.com/20770472/8/7/89>. doi:10.3390/agriculture8070089.

6. Ruiz de Arcaute R, Carrasco A, Ortega F. Evaluation of genetic resources in a potato breeding program for chip quality. [Internet]. Agronomy. 2022; Vol.12. No.5. 1142 p. [cited 2026, January 23]. Available from: <https://www.mdpi.com/20734395/12/5/1142>. doi:10.3390/agronomy12051142.

7. Solovyeva A, Rogozina E, Chalaya N. Biochemical composition of tubers of new Russian potato cultivars. [Internet]. Agronomy. 2024; Vol.14. No.4. 834 p. [cited 2026, January 23]. Available from: <https://www.mdpi.com/20734395/14/4/834>. doi:10.3390/agronomy14040834.

8. Wang-Pruski G, Nowak J. Potato after-cooking darkening. American Journal of Potato Research. 2004; Vol.81. 7-16 p. doi: 10.1007/BF02853831.

9. Vaitkeviciene N, Jariene E, Kulaitiene J. Physico-chemical and sensory characteristics of coloured flesh potato chips: influence of cultivar, slice thickness and frying temperature. Applied Sciences. 2022; Vol.12. No.3. 1211 p. [cited 2026, January 23]. Available from: <https://www.mdpi.com/20763417/12/3/1211>. doi:10.3390/appl12031211.

10. Islam MM, Naznin S, Naznin A. Dry matter, starch content, reducing sugar, color and crispiness are key parameters of potatoes required for chip processing. [Internet]. Horticulturae. 2022; Vol.8. No.5. 362 p. [cited 2026, January 23]. Available from: <https://www.mdpi.com/2311-7524/8/5/362>. doi:10.3390/horticulturae8050362.

11. Zhevora SV, Fedotova LS, Starovoytov VI. [Methodology for conducting agrotechnological experiments, records, observations and analyzes on potatoes]. Moscow: FGBNU VNIKKh. 2019; 120 p.

12. Ermakov AI, Arasimovich VV, Yarosh NP. Metody biokhimicheskogo issledovaniya rasteniy. [Methods of biochemical study of plants]. Leningrad: Agropromizdat. 1987; 143 p.

13. Hunter RS. Measurement of appearance: Hunter L, a, b Colour Scale. New York: John Wiley & Sons. 1987; 128 p.

14. Zhivotkov LA, Zamotaeva ZA, Sekatueva LM. [Methodology for identifying potential productivity and adaptability of winter wheat varieties and breeding forms based on the “yield” indicator]. Seleksiya i semenovodstvo. 1994; 2. 3-6 p.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения об авторах:

Батов Александр Сергеевич – младший научный сотрудник сектора селекции, семеноводства и технологии возделывания картофеля Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции –

Vestnik of Kazan State Agrarian University № 1(81) 2026

филиал Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, (620501, Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский район, рабочий посёлок Краснообск, ул. С-200, здание 21), e-mail: alexandr-batov@mail.ru, ORCID 0000-0002-6624-8178

Гуреева Юлия Александровна – младший научный сотрудник сектора селекции, семеноводства и технологии возделывания картофеля Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиал Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, (620501, Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский район, рабочий посёлок Краснообск, ул. С-200, здание 21), e-mail: gureva97@yandex.ru, ORCID 0000-0003-4981-7890

Колошина Кристина Андреевна – научный сотрудник сектора селекции, семеноводства и технологии возделывания картофеля Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиал Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, (620501, Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский район, рабочий посёлок Краснообск, ул. С-200, здание 21), e-mail: kristina.koloshina@yandex.ru, ORCID 0009-0006-3439-7861

Сергеева Екатерина Михайловна – кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории молекулярной фитопатологии Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиал Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, (620501, Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский район, рабочий посёлок Краснообск, ул. С-200, здание 21), e-mail: sergeeva@bionet.nsc.ru, ORCID 0000-0001-8234-3063

Каретников Дмитрий Игоревич – младший научный сотрудник сектора биоинформатики и информационных технологий в генетике Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиал Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, (620501, Российская Федерация, Новосибирская область, Новосибирский район, рабочий посёлок Краснообск, ул. С-200, здание 21), e-mail: karetnikovmit@bionet.nsc.ru, ORCID 0009-0003-0918-8441

Вклад авторов:

А.С. Батов – разработка концепции исследования, методология, проведение исследований, обработка данных, написание оригинального текста;

Ю.А. Гуреева – проведение исследований, формальный анализ, редактирование текста;

К.А. Колошина – проведение исследований, обработка данных, визуализация;

Е.М. Сергеева – методология, валидация результатов, научное руководство, редактирование текста;

Д.И. Каретников – формальный анализ, программное обеспечение, обработка данных.

Все авторы ознакомились и одобрили окончательный вариант рукописи.

Поступила 09.07.2025; одобрена после рецензирования 31.03.2026; принята к публикации 01.04.2026.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Authors:

Batov Aleksandr Sergeevich – junior researcher of Potato Breeding, Seed Production and Cultivation Technology Sector Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – branch of Federal Research Center, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, (21 Building, S-200 Street, Krasnoobsk settlement, Novosibirsky District, Novosibirsk Oblast, 620501, Russian Federation), e-mail: alexandr-batov@mail.ru, ORCID 0000-0002-6624-8178

Gureeva Yuliya Aleksandrovna – junior researcher of Potato Breeding, Seed Production and Cultivation Technology Sector Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – branch of Federal Research Center, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, (21 Building, S-200 Street, Krasnoobsk settlement, Novosibirsky District, Novosibirsk Oblast, 620501, Russian Federation), e-mail: gureva97@yandex.ru, ORCID 0000-0003-4981-7890

Koloshina Kristina Andreevna – researcher of Potato Breeding, Seed Production and Cultivation Technology Sector Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – branch of Federal Research Center, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, (21 Building, S-200 Street, Krasnoobsk settlement, Novosibirsky District, Novosibirsk Oblast, 620501, Russian Federation), e-mail: kristina.koloshina@yandex.ru, ORCID 0009-0006-3439-7861

Sergeeva Ekaterina Mikhaylovna – Ph.D. of Biological Sciences, researcher of Molecular Phytopathology Laboratory Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – branch of Federal Research Center, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, (21 Building, S-200 Street, Krasnoobsk settlement, Novosibirsky District, Novosibirsk Oblast, 620501, Russian Federation), e-mail: sergeeva@bionet.nsc.ru, ORCID 0000-0001-8234-3063

Karetnikov Dmitriy Igorevich – junior researcher of Sector of Bioinformatics and Information Technology in Genetics Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – branch of Federal Research Center, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, (21 Building, S-200 Street, Krasnoobsk settlement, Novosibirsky District, Novosibirsk Oblast, 620501, Russian Federation), e-mail: karetnikovmit@bionet.nsc.ru, ORCID 0009-0003-0918-8441,

Contribution of the authors:

A.S. Batov – Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Writing – original draft;

Yu.A. Gureeva – Investigation, Formal analysis, Writing – review & Editing;

K.A. Koloshina – Investigation, Data curation, Visualization;

E.M. Sergeeva – Methodology, Validation, Supervision, Writing – review & Editing;

D.I. Karetnikov – Formal analysis, Software, Data curation.

The authors have reviewed and approved the final manuscript.

Submitted 09.07.2025; revised 31.03.2026; accepted 01.04.2026.

