

УДК 630.181.2:634.21

Научная статья



Открытый доступ

DOI: 10.32634/0869-8155-2025-391-02-145-149

Е.А. Савинич

Сибирский государственный
университет науки и технологий
им. академика М.Ф. Решетнева,
Красноярск, Россия

✉ elenasavinich@gmail.com

Поступила в редакцию: 13.06.2024

Одобрена после рецензирования: 13.01.2025

Принята к публикации: 28.01.2025

© Савинич Е.А. .

Research article



Open access

DOI: 10.32634/0869-8155-2025-391-02-145-149

Elena A. Savinich

Reshetnev Siberian State University
of Science and Technology,
Krasnoyarsk, Russia

✉ dat.tj@mail.ru

Received by the editorial office: 13.06.2024

Accepted in revised: 13.01.2025

Accepted for publication: 28.01.2025

© Savinich E.A.

Изменчивость плодов и семенного потомства абрикоса сорта Академик и сортообразца Поздний Филиппева на юге Средней Сибири

РЕЗЮМЕ

Цель исследований — изучение изменчивости абрикоса обыкновенного, произрастающего в Шушенском районе Красноярского края, и семенного потомства, выращиваемого в Ботаническом саду им. В.М. Крутовского.

Методы. Провести анализ крупности плодов деревьев абрикоса сорта Академик, сортообразца Поздний Филиппева и их семенного потомства по интенсивности роста и повышенной экологической эффективности, определить уровни изменчивости показателей. Объекты исследований — девятилетние деревья абрикоса обыкновенного и их двухлетнее потомство. У плодов измеряли длину, диаметр, определяли массу. Посев проводили семенами, стратифицированными в течение 90 дней во влажном песке. У сеянцев измеряли высоту, диаметр стволика, размеры листьев; определяли их фотосинтетическую поверхность. Установлено, что средняя масса плодов урожая 2022 года составила 33,8–41,9 г. Большей массой (на 24,0%) отличались плоды сорта Академик. Уровень варьирования длины и диаметра плодов низкий и средний, массы — высокий. В семенном потомстве большей высотой (на 35,0%) отличались сеянцы сортообразца Поздний Филиппева. Уровень варьирования высоты и диаметра стволика — средний и повышенный (13,2–24,0%). Между высотой и диаметром стволика установлена связь ($r = 0,706–0,775$). При оценке размеров листьев установлено, что большая площадь листа отмечена у сеянцев сортообразца Поздний Филиппева (на 14,4% больше, чем у сорта Академик).

Результаты. В результате исследований отмечено значительное варьирование массы плодов и размеров двухлетних сеянцев от свободного опыления. Выделены по крупности плодов деревья для дальнейшего размножения, по скорости роста и площади листа — сеянцы, имеющие наибольшую фотосинтетическую поверхность.

Ключевые слова: абрикос обыкновенный, *Prunus armeniaca*, сорт, плод, сеянцы, листья, изменчивость

Для цитирования: Савинич Е.А. Изменчивость плодов и семенного потомства абрикоса сорта Академик и сортообразца Поздний Филиппева на юге Средней Сибири. *Аграрная наука*. 2025; 391(02): 145–149.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-391-02-145-149>

Variability of fruits and seed progeny cultivars apricot Akademik and Pozdnyy Filipyev in the south of Central Siberia

ABSTRACT

The purpose of the research is to study the variability of the common apricot growing in the Shushensky district of the Krasnoyarsk Territory and the seed progeny grown in the V.M. Krutovsky Botanical Garden.

Methods. To analyze the size of the fruits of apricot trees of the Akademik variety, the Late Filipyev variety and their seed progeny in terms of growth intensity and increased environmental efficiency, to determine the levels of variability of indicators. The objects of research are nine-year-old apricot trees and their two-year-old offspring. The length and diameter of the fruits were measured, and the weight was determined. Sowing was carried out with seeds stratified for 90 days in wet sand. In seedlings, the height, diameter of the trunk, and the leaves size were measured; their photosynthetic surface was determined. It was found that the average weight of fruits in the 2022 harvest was 33.8–41.9 g. The fruits of the Akademik variety were heavier (by 24.0%). The level of the length and diameter fruits variation is low and medium, and the weight is high. In the seed offspring of the selected mother trees, the seedlings of the Pozdnyy Filipyev variety differed in higher height (by 35.0%). The level of variation in the height and stem diameter is medium and elevated (13.2–24.0%). There is a high dependence between the height and the diameter of the stem ($r = 0.706–0.775$). When estimating the size of the leaves, it was found a large leaf area was in the seedlings of the Pozdnyy Filipyeva variety (14.4% more than in the Academic variety).

Results. As a result of the research, there was a significant variation in the weight of fruits and the size of two-year-old seedlings from free pollination. Trees for further reproduction are distinguished by the size of the fruits, seedlings with the largest photosynthetic surface are distinguished by the speed of growth and leaf area.

Key words: common apricot, *Prunus armeniaca*, variety, fruit, seedlings, leaves, variability

For citation: Savinich E.A. Variability of fruits and seed progeny cultivars apricot Academic and Pozdnyy Filipyev in the South of Central Siberia. *Agrarian science*. 2025; 391(02): 145–149 (in Russian).

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-391-02-145-149>

Введение/Introduction

Абрикос обыкновенный (*Prunus armeniaca* L.) — древнейшее плодовое растение, распространенное во многих странах мира, имеет высоту 5–8 м. Естественно растет на Кавказе, в Гималаях, на Тянь-Шане. Цветки белые одиночные диаметром 25–30 мм. Плоды сочные, масса у дикорастущих форм от 3 до 18 г, культурных — от 5 до 80 г. Характеризуется быстрым ростом, обладает ценными биохимическими свойствами плодов.

Это светолюбивый и засухоустойчивый вид, способный переносить некоторое засоление почвы [1–4]. Его можно использовать как плодовое и декоративное растение при создании парков и дендрариев. В период цветения и плодоношения абрикос обыкновенный обладает и декоративными свойствами. Как и многие другие древесные растения, способствует формированию микроклимата, очищает и обогащает кислородом атмосферу, снижает температуру воздуха и выполняет санитарно-гигиеническую и многие другие функции [5–6 и др.].

Абрикос обыкновенный был введен в культуру несколько тысяч лет назад. Однако, несмотря на продолжительное время выращивания этого вида, высокую потенциальную урожайность, ценное качество плодов, абрикос занимает всего лишь 3,5% площади садов. Абрикос сложно выращивать даже на юге России, так как за 10 лет он дает всего 2–4 хороших урожая [7]. Отличается ранним цветением и плодоношением. В связи с этим цветение наступает не всегда в благоприятный период из-за весенних заморозков. Большинство сортов могут перенести кратковременное понижение температуры до -30°C , а генеративные почки погибают при температуре -25°C [8].

Устойчивость растений абрикоса обыкновенного к определенным условиям имеет большое значение для промышленного садоводства, в связи с чем рекомендуют учитывать не только биологические особенности растений абрикоса, но и климатические особенности региона выращивания [9].

Выращивание абрикоса в северных районах началось с посева семян южных сортов. Выведенные новые сорта отличались повышенной зимостойкостью. Садоводы-любители успешно культивируют абрикос в Поволжье, на Южном Урале. В начале прошлого века абрикос в Сибири начали выращивать А.И. Бедро, М.Г. Никифоров, В.М. Крутовский и др. Большую работу по разведению абрикоса обыкновенного начал проводить И.Л. Байкалов в 1964 году в Хакасии путем посева семян разных видов и сортов [10].

В Красноярском крае абрикос обыкновенный в промышленном садоводстве имеет незначительные площади, так как отличается низкой зимостойкостью, нерегулярностью плодоношения из-за повреждений при резких колебаниях температур в зимне-весенний период, но получил широкое распространение в приусадебном садоводстве в условиях юга Средней Сибири [10].

С помощью селекции выведено много сортов абрикоса обыкновенного для Сибири (Академик, Хабаровский, Серафим и др.), которые дают хороший урожай [11].

Академик получен при гибридизации сортов Спутник и Хабаровский (авторы Г.Т. Казьмин и В.А. Марусич). Плоды имеют светло-желтую окраску, массу 32–55 г, приятный кисло-сладкий вкус. Дегустационная оценка плодов — 4 балла. Сорт характеризуется высокой зимостойкостью [10, 12].

Сортообразец Поздний Филиппева был выделен Т.Д. Дускабиловым при посеве семян от свободного опыления. Масса плодов составляет от 60 до 80 г. Достоинством сорта является позднее цветение (примерно на 7–10 дней позже остальных сортов), что позволяет избежать гибели генеративных почек при весенних заморозках [10, 12].

В настоящее время внедрение абрикоса обыкновенного, отличающегося высокой зимостойкостью и урожайностью, позволяет расширить его использование и при выращивании в пригородной зоне Красноярска.

Цель исследований — изучение изменчивости абрикоса обыкновенного, произрастающего в Шушенском районе Красноярского края, и семенного потомства, выращиваемого в Ботаническом саду им. В.М. Крутовского.

Задачи исследования — провести анализ крупности плодов деревьев абрикоса сорта Академик, сортообразца Поздний Филиппева, сопоставить показатели сеянцев по интенсивности роста и повышенной экологической эффективности, определить уровни изменчивости показателей.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Исследования проводили в 2020–2023 гг. Объекты исследований — плоды 9-летних деревьев абрикоса обыкновенного сорта Академик, сортообразца Поздний Филиппева и их двухлетнее семенное потомство.

Оценку плодов по величине и массе проводили в коллекционном саду-питомнике фермерского хозяйства «Дружба» в Шушенском районе Красноярского края Российской Федерации. С деревьев каждого сорта собирали по 100 плодов (без выбора) [13] и измеряли штангенциркулем (диаметр ШЦ-1-150, INSIZ, Китай) длину, диаметр плодов. Массу определяли весовым методом (весы ВЛТЭ-1100, НПП «ГосМетр», Россия).

Семена из собранных плодов высевали в Ботаническом саду им. В.М. Крутовского, расположенном в пригородной зоне Красноярска, на первой и третьей террасах Енисея. Климат района расположения сада резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха — $0,2^{\circ}\text{C}$, количество осадков — 496 мм. Почва дерново-карбонатная.

У сеянцев измеряли высоту, диаметр стволика, определяли линейные размеры листьев по

общепринятым методикам¹. Полученные данные обрабатывали статистически с использованием пакета программ MS Excel (США), уровни изменчивости показателей оценивали по шкале С.А. Мамаева [14].

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Исследования показали, что размеры и масса плодов варьируют в значительных пределах. Длина плодов изменяется от 2,6 до 5,5 см, то есть различие между крайними значениями составляет 1,6–2,0 раза. Наибольшая длина наблюдается у сорта Академик — на 17,9% больше, чем у сортообразца Поздний Филиппева (рис. 1).

Наибольшее среднее значение диаметра плодов было у деревьев сорта Академик. Варьирование диаметра плодов у сорта Академик низкое — от 3,4 до 5,0 см, у сорта Поздний Филиппева среднее — от 2,6 до 5,0 см.

Рис. 1. Размеры и масса плодов абрикоса сортов Академик и Поздний Филиппева

Fig. 1. Size and weight of fruits apricot fruits Academic and Pozdnyi Filipyeva varieties

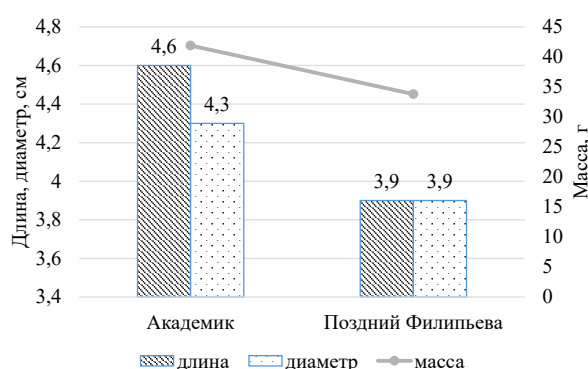


Рис. 2. Плоды абрикоса сорта Академик. Фото автора

Fig. 2. Fruits of the Academician apricot variety. Photo by the author



Масса плодов варьировала от 14,7 до 67,3 г при средних значениях 33,8–41,9 г (рис. 2, 3).

Плоды сорта Академик были на 24,0% больше, чем у сравниваемого сорта, что подтверждается t-критерием ($t_{\phi} > t_{05}$). Уровень изменчивости массы плодов высокий. Судя по характеристике сортов, Поздний Филиппева имеет более крупные плоды, но в условиях Шушенского района большей массой плодов отличается сорт Академик.

Сорт Академик выращивается в Шушенском районе с 2001 года, прошел многолетний отбор на крупность плодов, тогда как сортообразец Поздний Филиппева испытывается в данных условиях позднее.

Двухлетние сеянцы, выращиваемые в Ботаническом саду им. В.М. Крутовского (посев был проведен стратифицированными семенами весной 2022 г.), осенью 2023 г. имели среднюю высоту 35,1–47,4 см (в зависимости от сорта). Большей высотой (на 35,0%) отличались сеянцы сортообразца Поздний Филиппева.

Достоверность различий подтверждается между вариантами. Уровень варьирования высоты средний (табл. 1).

Таблица 1. Изменчивость двухлетних сеянцев абрикоса
Table 1. Variability of two-age apricot seedlings

Сорт, сортообразец	M	±m	V, %	t_{ϕ} при $t_{05}=2,00$	Уровень изменчивости
Высота, см					
Академик	35,1	0,79	18,2	8,82	средний
Поздний Филиппева	47,4	1,15	17,0	–	средний
Диаметр стволика, мм					
Академик	4,0	0,06	13,2	1,86	средний
Поздний Филиппева	4,3	0,15	24,0	–	повышенный

Рис. 3. Плоды абрикоса сортообразца Поздний Филиппева. Фото автора

Fig. 3. Fruits of the Pozdnyi Filipyeva apricot variety. Photo by the author



¹ Программа и методика сортоиспытания плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел. 1995; 504.

Достоверность различий между сеянцами сортообразца Поздний Филиппева, имеющими наибольший диаметр стволика в сравнении с сеянцами сорта Академик, не подтверждается ($t_{\phi} > t_{05}$). Между высотой и диаметром стволика установлена тесная ($r = 0,706-0,775$) связь.

По длине листа различие между сравниваемыми вариантами незначительное (табл. 2).

По ширине листа сеянцы в сравниваемых вариантах не имеют достоверного различия ($t_{\phi} > t_{05}$). Длина и ширина листа у сеянцев сорта Академик

имеют средний уровень изменчивости, у сортообразца Поздний Филиппева — повышенный.

Наибольшей площадью листа характеризуются сеянцы материнского дерева Поздний Филиппева — на 14,4% больше, чем у сорта Академик. Уровень варьирования показателя повышенный и высокий.

Отсеlectedированы сеянцы ПФ2-6, ПФ8-5, А-44, А-59, А-64 и др., имеющие высоту на 27,5–50,6% больше средних значений, площадь листьев — на 22,7–120,8%.

Выводы/Conclusion

В результате проведенных исследований установлен средний и высокий уровень изменчивости плодов и сеянцев сравниваемых вариантов. Отмечено, что масса плодов абрикоса сорта Академик была больше на 24,0%, чем у сортообразца Поздний Филиппева.

Двухлетние сеянцы сортообразца Поздний Филиппева имели большую высоту (на 35%) и площадь листьев (на 14,4%) в сравнении с сеянцами сорта Академик. Учитывая изменчивость показателей, выделены деревья по крупности плодов (более 38 г), а также сеянцы, отличающиеся интенсивностью роста и повышенной фотосинтетической поверхностью (площадь листьев 10,78–14,56 см²).

Таблица 2. Изменчивость листьев двухлетних сеянцев абрикоса

Table 2. Leaf variability of two-age apricot seedlings

Сорт, сортообразец	М	±m	V, %	t_{ϕ} при $t_{05} = 2,00$	Уровень изменчивости
Длина листа, см					
Академик	4,7	0,06	16,6	0,85	средний
Поздний Филиппева	4,8	0,10	24,7	–	повышенный
Ширина листа, см					
Академик	2,5	0,06	18,8	0,86	средний
Поздний Филиппева	2,6	0,10	27,0	–	повышенный
Площадь листа, см ²					
Академик	7,64	0,32	32,8	2,39	высокий
Поздний Филиппева	8,74	0,33	25,3	–	повышенный

Автор несет ответственность за работу и представленные данные. Автор несет ответственность за плагиат. Автор объявил об отсутствии конфликта интересов.

The author is responsible for the work and the submitted data. The author is responsible for plagiarism. The author declared no conflict of interest.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено в рамках государственного задания № FEFE-2024-0013 Министерства науки и высшего образования РФ.

FUNDING

The study was carried out within the framework of the state assignment No. FEFE-2024-0013 of the Ministry Science and Higher Education of the Russian Federation.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Горина В.М., Корзин В.В., Корзина Н.В., Лукичева Л.А. История развития селекции абрикоса в Никитском ботаническом саду. *Биология растений и садоводство: теория, инновации*. 2022; (1): 67–87. <https://elibrary.ru/utttfv>
- Палий И.Н., Губанова Т.Б., Палий А.Е. Физиолого-биохимические параметры сортов абрикоса с различной засухоустойчивостью. *Садоводство и виноградарство*. 2020; (1): 23–28. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2020-1-23-28>
- Korzin V. Evaluation study of the interspecific hybrids between *Prunus armeniaca* and *P. brigantina* in Nikita Botanical Garden. *Acta Horticulturae*. 2021; 1308: 61–66. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1308.10>
- Корзин В.В. Анализ развития и современного состояния культуры абрикоса в мире и Российской Федерации. *Садоводство и виноградарство*. 2019; (6): 35–41. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2019-6-35-41>
- Гордеева Г.Н. Сравнительная характеристика *Pyrus ussuriensis* и *Pyrus rossica* в дендрарии Хакасии. *Вестник КрасГАУ*. 2023; (2): 49–55. <https://elibrary.ru/swngii>
- Савинич Е.А., Железов В.К. Изменчивость показателей плодов разных сортов абрикоса обыкновенного урожая 2022 года. *Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. Материалы XXVI Международной научной конференции*. Красноярск. 2023; 152–155. <https://elibrary.ru/iuwwws>
- Маслов Ю.М., Моргунова Т.Ю., Гучунова Д.С. История и перспективы выращивания абрикоса в Калмыкии. *Вестник Института комплексных исследований аридных территорий*. 2011; (2): 54–58. <https://elibrary.ru/uxaeq>

REFERENCES

- Gorina V.M., Korzin V.V., Korzina N.V., Lukicheva L.A. History of apricot breeding development in the Nikitsky Botanical Gardens. *Plant Biology and Horticulture: theory, innovation*. 2022; (1): 67–87 (in Russian). <https://elibrary.ru/utttfv>
- Paliy I.N., Gubanov T.B., Paliy A.E. Physiological and biochemical parameters of apricot varieties characterized by various drought resistance. *Horticulture and viticulture*. 2020; (1): 23–28 (in Russian). <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2020-1-23-28>
- Korzin V. Evaluation study of the interspecific hybrids between *Prunus armeniaca* and *P. brigantina* in Nikita Botanical Garden. *Acta Horticulturae*. 2021; 1308: 61–66. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1308.10>
- Korzin V.V. Analysis of the development and contemporary state of apricot culture in the world and Russian Federation. *Horticulture and viticulture*. 2019; (6): 35–41 (in Russian). <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2019-6-35-41>
- Gordeeva G.N. Comparative characteristics of *Pyrus ussuriensis* and *Pyrus rossica* in the arboretum of Khakassia. *Bulletin of KrasGAU*. 2023; (2): 49–55 (in Russian). <https://elibrary.ru/swngii>
- Savinich E.A., Zhelezov V.K. Variability of fruit indicators of different varieties of apricot in the 2022 harvest. *Gardening, seed growing, introduction of woody plants. Proceedings of the XVI International scientific conference*. Krasnoyarsk. 2023; 152–155 (in Russian). <https://elibrary.ru/iuwwws>
- Maslov Yu.M., Morgunova T.Yu., Guchunova D.S. History and prospects of apricot cultivation in Kalmykia. *Vestnik Instituta kompleksnykh issledovaniy aridnykh territoriy*. 2011; (2): 54–58 (in Russian). <https://elibrary.ru/uxaeq>

8. Драгавцева И.А., Ахматова З.П., Моренец А.С. Особенности и тенденции вариативности лимитирующих факторов среды для плодовых культур Северного Кавказа в зимне-весенний период с учетом изменения климата (на примере абрикоса). *Садоводство и виноградарство*. 2018; (4): 38–43. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2018-4-38-43>

9. Горина В.М., Корзин В.В. Зимостойкость и морозостойчивость генеративных органов абрикоса в условиях Крыма. *Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада*. 2015; 140: 77–86. <https://elibrary.ru/uxjxvx>

10. Дускабилов Т., Дускабилова Т.И., Пискунов Е.И. Абрикос на юге Средней Сибири. Новосибирск: СО РАСХН. 2004; 78. ISBN 5-9657-0001-6 <https://elibrary.ru/qkwwgt>

11. Дускабилова Т.И., Дускабилов Т.И. Перспективы возделывания косточковых культур на юге Средней Сибири. *Достижения науки и АПК*. 2013; (6): 13–15. <https://elibrary.ru/qipwej>

12. Байкалов И.Л. Некоторые биологические особенности и результаты селекции в Сибири. *Садоводство и виноградарство*. 2001; (4): 23–24.

13. Антонов Н.М., Искуснов Ю.В., Лебедь Н.И. Результаты исследований размерно-массовых показателей плодов яблок. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2013; (1): 143–149. <https://elibrary.ru/pybneh>

14. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства *Pinaceae* на Урале). М.: Наука. 1973; 284.

8. Dragavtseva I.A., Akhmatova Z.P., Morenets A.S. Caucasus in the winter-spring period, taking into account climate change (on the example of apricot). *Horticulture and viticulture*. 2018; (4): 38–43 (in Russian). <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2018-4-38-43>

9. Gorina V.M., Korzin V.V. Winter hardiness and frost resistance of generative organs of apricot in the conditions of the Crimea. *Works of the State Nikita Botanical Gardens*. 2015; 140: 77–86 (in Russian). <https://elibrary.ru/uxjxvx>

10. Duskabilov T., Duskabilova T.I., Piskunov E.I. Apricot in the south of Central Siberia. Novosibirsk: *Siberian Branch of Russian Academy of the Agricultural Sciences*. 2004; 78 (in Russian). ISBN 5-9657-0001-6 <https://elibrary.ru/qkwwgt>

11. Duskabilova T.I., Duskabilov T.I. Prospects for cultivation of horticultural crops in the south of Middle Siberia. *Achievements of science and technology in agribusiness*. 2013; (6): 13–15 (in Russian). <https://elibrary.ru/qipwej>

12. Baikarov I.L. Some biological features and results of breeding in Siberia. *Horticulture and viticulture*. 2001; (4): 23–24 (in Russian).

13. Antonov N.M., Iskusnov Yu.V., Lebed N.I. Results of studies of size-mass indicators of apple fruits. *Proceedings of Nizhnevolzskiy agrouniversity complex: science and higher vocational education*. 2013; (1): 143–149 (in Russian). <https://elibrary.ru/pybneh>

14. Mamaev S.A. Forms of Intraspecific Variability of Woody Plants (on the Example of the Family *Pinaceae* in the Urals). Moscow: *Nauka*. 1973; 284 (in Russian).

ОБ АВТОРАХ

Елена Александровна Савинич

аспирант
elenasavinich@gmail.com

Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева, пр-т им. газеты «Красноярский рабочий», 31, Красноярск, 660037, Россия

ABOUT THE AUTHORS

Elena Alexandrovna Savinich

Graduate Student
elenasavinich@gmail.com

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31 Avenue named after gazety "Krasnoyarskii rabochii", Krasnoyarsk, 660037, Russia



агро 25
техно
ЛОГИИ

26–28
февраля

**7-я межрегиональная
специализированная
выставка-форум
сельскохозяйственной
техники, современных
технологий, материалов**

место проведения:
г. Пермь,
ш. Космонавтов, 59

Организатор
выставки:



Официальная поддержка:



Правительство
Пермского
края



Министерство
агропромышленного
комплекса
Пермского края



Генеральный
партнёр:

РОСТСЕЛЬМАШ

Банк-партнёр:



Сайт
выставки:

agrotech.proexpo.ru