

Родионова Юлия Исуповна

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации им. Главного
маршала авиации А.А. Новикова

Соболева Варвара Дмитриевна

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации им. Главного
маршала авиации А.А. Новикова

Ратнер Александра Викторовна

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации им. Главного
маршала авиации А.А. Новикова

Переход на ПД-8 в программе Superjet: экономические последствия для эксплуатации и поставок

Аннотация. В статье рассматриваются экономические последствия перехода от двигателя SaM146 к ПД-8 применительно к двум связанным составляющим программы Superjet: эксплуатации действующего парка SSJ100 и поставкам нового самолета SJ-100. Актуальность темы определяется тем, что после частичного прекращения поставок запчастей, технической поддержки и ремонта SaM146, задача поддержания летной годности существующего парка воздушных судов начала зависеть от расширения возможностей Российской Федерации по ремонту двигателей, а вывод SJ-100 на рынок оказался связан со сроками сертификации ПД-8 и развертыванием его серийного производства. Цель исследования состоит в оценке последствий для экономики государства после перехода действующего парка на новые двигатели и для поставок совершенно нового самолета. В работе переход от SaM146 к ПД-8 рассматривается как экономический процесс, состоящий из двух частей: отдельно для поддержания действующего парка и отдельно для коммерческого запуска платформы с новыми двигателями. В краткосрочном периоде переход сопровождается ростом затрат на поддержание действующего парка, увеличением роли простоев и ремонта, а также переносом части выручки по новым поставкам из-за сдвига сроков сертификации. Научная новизна работы состоит в том, что переход от одного двигателя к другому анализируется не как единичная техническая замена, а как изменение экономической структуры собственно всей программы Superjet. Практическая значимость исследования связана с полноценной возможностью использования предложенного подхода в будущем при оценке решений по поддержанию эксплуатации SSJ100 и по организации поставок SJ-100.

Ключевые слова: эксплуатация парка, поставки самолетов, ремонт двигателей, серийный выпуск, переходный период, экономические последствия, отечественное авиастроение, SSJ100, SJ-100, ПД-8

Rodionova Yulia Isupovna

St. Petersburg State University of Civil Aviation named after A.A. Novikov

Soboleva Varvara Dmitrievna

St. Petersburg State University of Civil Aviation named after A.A. Novikov

Ratner Aleksandra Viktorovna

St. Petersburg State University of Civil Aviation named after A.A. Novikov

Transition to the PD-8 in the Superjet Program: Economic Consequences for Operation and Deliveries

Abstract. The article examines the economic consequences of the transition from the SaM146 engine to the PD-8 in relation to two interconnected components of the Superjet program: the operation of the existing SSJ100 fleet and the deliveries of the new SJ-100 aircraft. The relevance of the topic is determined by the fact that, after the partial cessation of spare parts supply, technical support, and repair services for the SaM146, the task of maintaining the airworthiness of the existing fleet became dependent on the expansion of the Russian Federation's domestic engine repair capabilities, while the market entry of the SJ-100 became tied to the certification timeline of the PD-8 and the deployment of its serial production. The purpose of the study is to assess the economic consequences for the state associated with the transition of the existing fleet to new engines and with the deliveries of a completely new aircraft. The paper treats the shift from SaM146 to PD-8 as an economic process consisting of two parts: one related to sustaining the current fleet and the other to the commercial launch of a platform equipped with new engines. In the short term, the transition is accompanied by higher costs of maintaining the existing fleet, a greater role of downtime and repair, and the postponement of part of the revenue from new deliveries due to shifts in certification timelines. The scientific novelty of the study lies in the fact that the transition from one engine to another is analyzed not as a single technical replacement, but as a change in the economic structure of the Superjet program as a whole. The practical significance of the study is associated with the possibility of using the proposed approach in the future when assessing decisions on sustaining SSJ100 operation and organizing SJ-100 deliveries.

Keywords: fleet operation, aircraft deliveries, engine repair, serial production, transition period, economic consequences, domestic aircraft industry, SSJ100, SJ-100, PD-8.

1. ВВЕДЕНИЕ

Переход от SaM146 к ПД-8 в программе Superjet имеет большое экономическое значение. После прекращения поставок оригинальных запчастей, технической поддержки и ремонта SaM146 поддержание летной годности действующего парка SSJ100 стало зависеть от развития внутренних ремонтных компетенций. Ввод SJ-100 связан с сертификацией ПД-8 и развертыванием его серийного производства [1; 2]. В результате программа входит в переходный период, в котором одновременно действуют две составляющие затрат: поддержание парка SSJ-100 на зарубежных SaM146 и запуск нового самолета на Отечественных ПД-8 [3-7].

2. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД

В работе переход от SaM146 к ПД-8 рассматривается по трем направлениям: эксплуатационное (влияние на стоимость поддержания действующего парка SSJ100), поставочное (влияние на сроки и экономику вывода SJ-100 в полноценное производство), сервисное (влияние на создание новых правил по ремонту и т.д.).

Для действующего парка ВС в РФ ключевыми становятся ремонт, логистика комплектующих и риск простоев. Для нового отечественного самолета – сроки сертификации, темп выпуска силовых установок и регулярность поставок. Для сервисного обслуживания – возможность сформировать внутреннюю систему по, например, снабжению запасными частями.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Парк SSJ100: удорожание во время переходного периода

Для действующего парка SSJ100 переход на ПД-8 не устранит недостатки SaM146 «в данный момент». После 2022 года PowerJet прекратила обслуживание и ремонт этих двигателей, а затем были остановлены прямые поставки запчастей, техническая поддержка, возврат ранее отремонтированных двигателей и их предоставление в лизинг [1]. На этом фоне Российская Федерация была вынуждена искать выходы для поддержания летной годности силовых установок, например, ремонт электронного блока управления SaM146 [2].

В этих условиях парк SSJ100 требует не обычной эксплуатации, а дополнительных затрат на поддержание летной годности в условиях ограниченного ремонта и дефицита компонентов. Во время перехода возникнет двойная нагрузка: ресурсы будут направляться на продление эксплуатации парка ВС с двигателями SaM146, а средства расходуются на доводку, сертификацию и запуск новой платформы на ПД-8. Для производителя двигателей это будет означать очевидный рост затрат на одновременное обслуживание двух различных типов двигателей. Для эксплуатантов (авиакомпаний и предприятий) – усиление роли простоев ВС, потребности в запасных двигателях, затрат на ремонт двигателей и потерь времени в ожидании восстановления двигателя.

3.2. Superjet 100 с ПД-8: задержка поставок

Для нового SJ-100 (ближнемагистральный узкофюзеляжный самолет) ключевое значение имеет срок, в который ПД-8 перестает быть опытным изделием и становится серийным двигателем для поставок SJ-100. В апреле 2025 года ожидалось, что сертификация SJ-100 с ПД-8 завершится к концу 2025 года, а первые поставки начнутся в начале 2026 года [5]. Но к марту 2026 года Росавиация уже называла иные ориентиры: сертификация ПД-8 – в апреле 2026 года, самого SJ-100 – в июле 2026 года [7]. Программа уже столкнулась с календарным сдвигом, который имеет экономическое значение.

Для демонстрационной оценки используем два публичных «параметра». Во-первых, для SJ-100 в 2026 году планировались поставки 12 самолетов. Во-вторых, в открытых оценках по новым российским самолетам для SJ-100 назывались себестоимость 4,8 млрд руб. и ориентир цены в районе 2,4 млрд руб. [6]. Тогда однолетний сдвиг поставки 12 самолетов означает перенос выручки не менее чем на

$$\Delta R = 12 \cdot 2,4 = 28,8 \text{ млрд руб.}$$

Если рассмотреть ситуацию со стороны промышленности, то сдвигается выпуск всей продукции суммарной стоимостью

$$\Delta V = 12 \cdot 4,8 = 57,6 \text{ млрд руб.}$$

Этот расчет не показывает прямой убыток в полном объеме, но он показывает масштаб стоимости времени для программы. Даже однолетний сдвиг по двигателю и сертификации ВС переносит «вправо» десятки миллиардов рублей выручки и выпуска. При этом сама программа импортозамещения SJ-100 на 2025-2027 годы оценивается еще в 27,6 млрд руб. [6].

3.3. Анализ мирового опыта

Практика мировой гражданской авиации показывает, что проблема одной только силовой установки быстро превращается в масштабную проблему для всей программы. Например, в 2023 году из-за проблем с двигателями Pratt & Whitney GTF компания RTX сообщила, что одновременно будут выводиться из эксплуатации сотни самолетов Airbus, и оценила разовый финансовый удар в 3 млрд. долл. [8]. В 2025 году Wizz Air указывала, что из-за проблем с двигателями Pratt & Whitney GTF на земле оставалось около 20% ее парка, что сопровождалось ростом удельных эксплуатационных затрат, убытком 75,9 млн. евро. за квартал и снижением прогноза чистой прибыли до 250-300 млн. евро. за год. В случае Go First последствия оказались серьезнее: массовый простой самолетов из-за проблем по двигателям Pratt & Whitney привели к банкротству [9].

Рассматривая общую закономерность, можно сделать вывод, что если двигатель становится проблемой, то убытки возникают не только у его производителя. Они непосредственно появляются у авиакомпаний, лизингодателей, организаций по техническому обслуживанию и ремонту ВС и производителя самолета. Для SJ-100 переход от SaM146 к ПД-8 означает замену одной группы экономических рисков на другую: вместо зависимости от ремонта старой силовой установки на первый план выходят экономические риски сертификации, серийного выпуска и своевременных поставок нового самолета.

3.4. Прогноз

На горизонте 2026-2028 годов наиболее вероятен сценарий так называемой «параллельной эксплуатации». Существующий парк SSJ100 с SaM146 продолжит требовать затрат на ремонт двигателей и поддержание летной годности. SJ-100 с ПД-8 очевидно будет вводиться постепенно, по мере завершения сертификации и стабилизации выпуска двигателя [2; 5; 7]. В этой фазе наиболее дорогостоящим окажется одновременное существование двух платформ (SJ-100 с ПД-8 и SaM146) и, соответственно, двух видов ремонта и двух путей технического снабжения.

Если ПД-8 пройдет сертификацию в 2026 году и поставки SJ-100 действительно начнут разворачиваться в том же году, основной экономический эффект проявится не сразу. Только после сокращения доли вынужденных расходов по SaM146 и после того, как число поставленных SJ-100 станет достаточным для нормальной организации их ремонта и обслуживания.

В краткосрочном периоде переход, очевидно, повысит затраты. Но в среднесрочном – поставки стабилизируются, переходные расходы снизятся. В долгосрочном – это снизит зависимость от зарубежных поставщиков и переведет техническое обслуживание и выстроит ремонт «своих» двигателей внутри страны.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переход от SaM146 к ПД-8 имеет для программы Superjet экономические последствия. Появятся дополнительные расходы на поддержание летной годности, ремонта и обеспечения эксплуатации во время перехода. Для SJ-100 ключевое значение имеют сроки сертификации двигателя и темп его выпуска, потому что от них зависят поставки нового самолета и непосредственно поступление выручки. А основная экономическая проблема будет связана с длительностью переходного периода, когда приходится одновременно поддерживать парк и на SaM146, и вводить в серию самолеты с новым ПД-8.

Список источников

1. Источник сообщил о прекращении обслуживания компанией PowerJet двигателей для SSJ100 // Интерфакс. 30.03.2022. - Текст : электронный. - URL: <https://www.interfax.ru/business/832211> (дата обращения: 22.04.2026).
2. ОДК освоила ремонт электронного блока управления иностранным двигателем SSJ-100 // Интерфакс. 29.12.2023. - Текст : электронный. - URL: <https://www.interfax.ru/russia/938517> (дата обращения: 22.04.2026).
3. Импортотамещенный SJ-100 приступил к сертификационным летным испытаниям // Объединенная авиастроительная корпорация. 18.11.2024. - Текст: электронный. - URL: <https://uacrussia.ru/ru/press-center/news/importotameshchenny-sj-100-pristupil-k-sertifikatsionnym-letnym-ispytaniyam> (дата обращения: 22.04.2026).
4. Первые двигатели ПД-8 переданы для испытаний регионального самолета SJ-100 // Ростех. 11.02.2025. - Текст : электронный. - URL: <https://rostec.ru/media/news/pervye-dvigateli-pd-8-peredany-dlya-ispytaniy-regionalnogo-samoleta-sj-100/> (дата обращения: 22.04.2026).
5. Первые поставки SJ-100 с российским двигателем ПД-8 намечены на начало 2026 г. // Интерфакс. 18.04.2025. - Текст : электронный. - URL: <https://www.interfax.ru/russia/1021569> (дата обращения: 22.04.2026).
6. РФ выделит 27,6 млрд руб. на «максимальное импортотамещение» SJ-100 в 2025-2027 гг. // Интерфакс. 26.02.2025. - Текст : электронный. - URL: <https://www.interfax.ru/business/1010864> (дата обращения: 22.04.2026).
7. Росавиация планирует сертификацию Ил-114 в мае, SJ-100 - в июле, MC-21 - в октябре // Интерфакс. 20.03.2026. - Текст : электронный. - URL: <https://www.interfax.ru/russia/1079033> (дата обращения: 22.04.2026).

8. RTX engine issue will ground 350 planes per year through 2026 // Reuters. 11.09.2023. - Текст : электронный. - URL: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/rtx-expects-3-bln-hit-q3-pratt-whitney-gtf-engine-issues-2023-09-11/> (дата обращения: 22.04.2026).

9. The engine dispute at the heart of Go First's bankruptcy filing // Reuters. 03.05.2023. - Текст : электронный. - URL: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/engine-dispute-heart-go-firsts-bankruptcy-filing-2023-05-03/> (дата обращения: 22.04.2026).

10. Wizz Air cuts annual profit forecast on rising costs // Reuters. 30.01.2025. - Текст : электронный. - URL: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/wizz-air-cuts-annual-profit-forecast-2025-01-30/> (дата обращения: 22.04.2026).

Сведения об авторах

Родионова Юлия Исуповна, старший преподаватель кафедры №8 «Прикладной математики и информатики», Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова, Санкт-Петербург, Россия

Соболева Варвара Дмитриевна, студент 1 курса, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова, Санкт-Петербург, Россия

Ратнер Александра Викторовна, студент 1 курса, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова, Санкт-Петербург, Россия.

Information about the authors

Rodionova Yulia Isupovna, Senior Lecturer, Department No. 8, Applied Mathematics and Computer Science, Saint Petersburg State University of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation A. A. Novikov, Saint Petersburg, Russia

Soboleva Varvara Dmitrievna, 1st year student, Saint Petersburg State University of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation A. A. Novikov, Saint Petersburg, Russia

Ratner Aleksandra Viktorovna, 1st year student, Saint Petersburg State University of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation A. A. Novikov, Saint Petersburg, Russia.