УДК 656.073.7

КОРРЕКТИРОВКА ПАРАМЕТРОВ ЗАГРУЗКИ ВАГОНОВ-ЦИСТЕРН С УЧЕТОМ СЕЗОННЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ

В. А. ОЛЕНЦЕВИЧ
Иркутский государственный университет путей сообщения
Иркутск, Россия

Согласно оценкам экспертов, российская газовая отрасль продолжит переориентирование экспорта в Азию. Начиная с 2025 г. отрасль сочетает действующую экспортную базу, технологическую модернизацию, поиск новых мощностей для транспортировки сжиженного природного газа (СПГ) и внутренних поставок. Компания работает на стыке производства и транспорта, связывая добывающий контур с магистральными маршрутами и экспортными направлениями. Транспортировка СПГ требует точной координации работы железнодорожных станций, терминалов и диспетчерских систем. Для этого ООО «Газпромтранс» формирует деятельность не как грузоперевозчик, а выступает звеном интегрированной цепи, где важны ритм, безопасность и технологическая дисциплина всех участников перевозочного процесса [1–3].

Научное исследование рассматривает перевозочный процесс Восточного полигона железных дорог как систему правил, мощностей и диспетчерского управления. На примере ООО «Газпромтранс» показано, как маршрутизация, налив газового конденсата и сезонные ограничения влияют на результат перевозок и экономический эффект участников перевозочного процесса. Разработаны методы, дана оценка корректировки параметров загрузки и маршрутизации СПГ с учетом сезонных и технологических ограничений.

Диагностика проблем организации перевозочного процесса СПГ по Восточному полигону железных дорог: неритмичность планов и сезонные провалы; высокая загрузка и ограниченная скорость движения поездов, из-за чего инфраструктурный комплекс полигона является лимитирующим местом при продвижении маршрутов СПГ; наличие скрытых потерь от недогруза вагонов-цистерн при перевозке газового конденсата.

Нормативную базу заполнения вагонов-цистерн СПГ определяет приказ Минтранса РФ от 29.07.2019 № 245. Проведен анализ превышения расчётного веса загрузки вагонов-цистерн СПГ согласно установленной нормативной базе над фактическим погруженным весом. Фрагмент результата представлен на рис. 1, *а*. Расчётная масса округляется вверх до полной тонны, что формирует «срезанный» объём, не учитываемый при тарификации [3–6].

На основе результатов исследований предложена методика корректировки наливного объёма СПГ на основе распределения по уровню заполнения последней тарифной тонны. Для каждого вагона-цистерны рассчитывалась масса сверх предыдущей полной тонны (шаг – 100 кг, диапазон – 0...1000 кг). Корректировка возможна только в сторону уменьшения погрузки. На рис. 1, *б* представлено частотное распределение вагонов по уровням процентного заполнения последней округляемой тарифной тонны СПГ.

а) *б*)

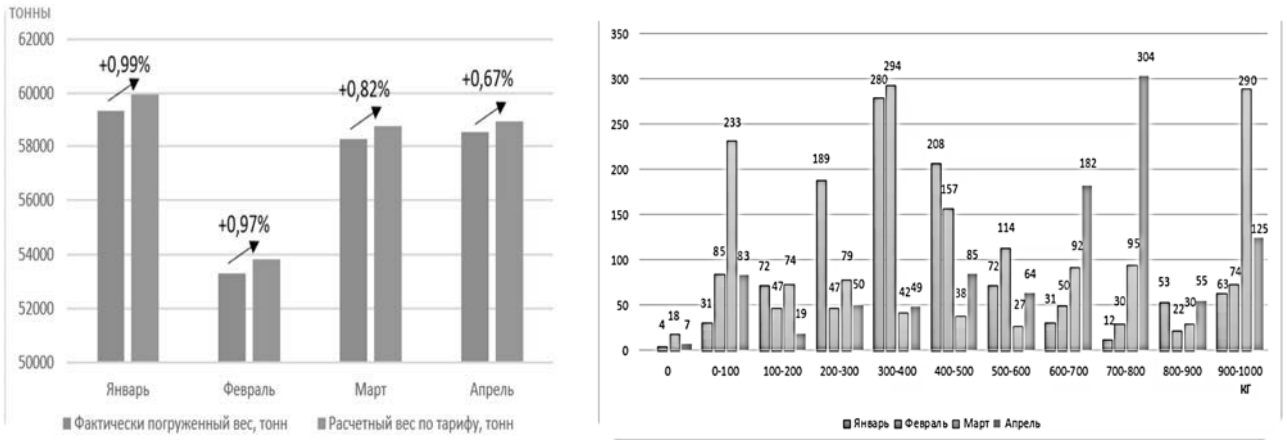


Рис. 1. Обоснование необходимости корректировки наливного объёма СПГ: *а* – доля превышения расчётного веса над фактическим ; *б* – частотное распределение вагонов

Оптимальный интервал округления составляет 500...600 кг. При превышении 700 кг выгода для участников перевозочного процесса становится отрицательной, а также повышает риски потери груза, приводит к нарушению уровня безопасности перевозочного процесса на Восточном полигоне. Внедрение системы оптимизации способно сократить недополученные доходы ОАО «РЖД» на 10,2 млн р./год. Для ООО «Газпромтранс» максимальная выгода при округлении 500...600 кг составит 1,6 млн р./мес., по причине снижения сезонных факторов – 0,7 млн р./мес. (для расчета принят месяц максимальной перевозки) [2–4, 7].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года : распоряжение Правительства Рос. Федерации от 27 нояб. 2021 г. № 3363-р // КонсультантПлюс. Россия : справ. правовая система (дата обращения: 11.10.2026).

2. Восточный полигон железных дорог: эксплуатационные, технические и финансово-экономические аспекты деятельности / Б. Архит, Н. П. Асташков, Ю. И. Белоголов [и др.]. – Иркутск : ИрГУПС, 2025. – 319 с.

3. Российские железные дороги: официальный сайт. – URL: http://www.rzd.ru (дата обращения: 11.10.2026).

4. **Сольская, И. Ю.** Анализ и оценка эффективности в системе управления предприятием железнодорожного транспорта / И. Ю. Сольская, Н. В. Трубина, Д. А. Динец. – Иркутск : ИрГУПС, 2009. – 308 с.

5. **Оленцевич, В. А.** Обоснование необходимости формирования корпоративных финансов с учетом системы пропускных и провозных мощностей инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД» / В. А. Оленцевич // Финансовый менеджмент. – 2025. – № 12. – С. 238–245.

6. **Оленцевич, В. А.** Методическое и программное обеспечение прогнозирования значений уровня безопасности функционирования железнодорожной транспортной системы / В. А. Оленцевич, В. Е. Гозбенко. – Иркутск : ИрГУПС, 2019. – 172 с.

7. **Оленцевич, В. А.** Задачи приспособления транспортной инфраструктуры к новым технологиям / В. А. Оленцевич, В. Е. Гозбенко // Современные технологии и научно-технический прогресс. – 2021. – № 8. – С. 189–190.