

7 Наиболее динамично развивающееся в последние годы направление в нефтегазовой отрасли – отгрузка *сжиженного природного газа* (СПГ). При этой технологии природный газ под высоким давлением при пошаговом снижении температуры до – 160 °С сжижается и в таком виде перевозится при температуре от –60 до –50 °С в изотермических емкостях до пункта назначения, где выполняется его «регазификация», т. е. возвращение в газообразное состояние. Такой вид транспортировки во многих случаях выгоднее трубопроводного и развивается во многих странах.

В России сейчас действуют два таких завода – на Сахалине и недавно запущенный на Ямале, в Обской губе «Ямал-СПГ», построенный на базе богатейшего Южно-Тамбейского месторождения. В перспективе – строительство еще нескольких заводов. Оба действующих завода ориентированы на экспорт, они отгружают СПГ в танкерах-газовозах. Для «Ямал-СПГ» строятся 15 танкеров ледового класса, обеспечивающих перевозки СПГ по Северному морскому пути (СМП) из специально построенного в составе этого проекта порта Сабетта. Есть и автомобильные цистерны – газовозы, поскольку СПГ может использоваться и как моторное топливо. Согласно проекту постановления Правительства РФ «О Транспортной стратегии РФ до 2035 года» должно быть завершено строительство Северного широтного хода, соединение которого с портом Сабетта не только обеспечит выход грузов Северного Урала и Сибири на СМП, но и откроет возможность отгрузки части СПГ железнодорожным транспортом, что составит реальную конкуренцию газопроводам.

УДК 625.8

## **СОКРАЩЕНИЕ ПОРОЖНЕГО ПРОБЕГА СОБСТВЕННЫХ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ С УЧЕТОМ ПОПУТНОЙ ПОГРУЗКИ**

*Л. С. ШОРОХОВА*

*Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва*

Реформирование железнодорожной отрасли привело к появлению и стремительному развитию собственников грузовых вагонов. С появлением компаний-операторов подвижного состава произошел переход от управления по принципу «единым парком» к самостоятельному построению логистических цепочек этими компаниями [1]. Под погрузку стал подаваться вагон собственника, с которым заключен договор, а не ближайший порожний вагон. Все это привело к ухудшению эффективности использования грузовых вагонов и потребовало увеличения парка вагонов, что привело к дополнительной нагрузке на инфраструктуру железных дорог, снижению скорости движения поездов и замедлению продвижения товаров.

Одним из важнейших вопросов для ОАО «РЖД» и операторов-собственников подвижного состава является сокращение порожнего пробега, наилучшее обеспечение станции вагонами, их своевременная и бесперебойная подача к местам погрузки [2].

Одним их эффективных вариантов сокращения порожнего пробега является следование вагонов на сети с учетом попутной погрузки.

Рассмотрим пример для железнодорожной станции Стойленская, которая обслуживает два крупнейших предприятия по добыче руды: ОАО «Стойленский ГОК» и ОАО «Лебединский ГОК». Разработаны три варианта следования составов с учетом попутной погрузки. На станции Стойленская осуществляется погрузка руды назначением на станцию Новокузнецк-Северный, после выгрузки маршрут следует в порожнем состоянии до станции Томск – вариант 1. Но вот далее появляются изменения, так как грузополучателями являются станции Череповец 2, Курбакинская и Чугун II, следовательно местами попутной выгрузки в каждом варианте являются именно они – вариант 2. А далее маршрут следует в порожнем состоянии на станцию Стойленская, где цикл замыкается, – вариант 3. Основные критерии для выбора наилучшего варианта – установленный срок доставки грузов, минимальное потребное число поездных локомотивов, суммарные эксплуатационные затраты и наибольшая рентабельность перевозки.

В ходе определения установленного срока доставки грузов наименьшее время нахождения вагонов в порожнем состоянии получилось во втором варианте (29,1 суток), по сравнению с его оппонентами (у первого – 29,9 суток, у третьего – 29,7 суток). Это дает возможность увеличить прибыль как для собственников вагонов, за счет увеличения объема грузов, так и для перевозчика, за счет уменьшения затрат на порожний пробег на инфраструктуре ОАО «РЖД».

По критерию минимальное число поездных локомотивов для обслуживания перевозки: эффективным оказался вариант 2 с числом локомотивов 39 для груженого и 19 для порожнего рейса, что обеспечивает для ОАО «РЖД» минимальные затраты на обслуживание локомотивов и содержание локомотивных бригад. По критерию минимальные зависящие эксплуатационные расходы лучшим оказался вариант 1 с затратами 157921 руб/ваг или 10106844 руб/поезд. На его выбор повлиял тот факт, что расстояние следования груженого маршрута от станции Томск до станции Череповец 2 и число стоянок на технических станциях оказались минимальными, что и привело к уменьшению затрат.

Следующим важным критерием для нахождения оптимального варианта явился такой показатель, как рентабельность перевозки. Каждый из участников перевозочной деятельности стремится к получению наибольшей прибыли в условиях минимизации расходов. Здесь лучшим вариантом оказался вариант 2, при котором рентабельность оказалась наибольшей для ОАО «РЖД» (29,18 %) и собственника вагонного парка (47,34 %). Следовательно, на 1 потраченный рубль ОАО «РЖД» получит 29 копеек, а «Новая перевозочная компания», обслуживающая ОАО «Лебединский ГОК», – 47 копеек. Это является чистой наибольшей прибылью по сравнению с другими вариантами.

Анализ результатов по всем критериям рассматриваемых вариантов показал, что наилучшим вариантом среди представленных является второй, так как его превосходство очевидно: порожний пробег вагонов ниже, чем в других вариантах, перевозка осуществляется минимальным количеством поездных локомотивов, обеспечивается наибольшая рентабельность перевозки.

При рассмотрении новых маршрутов для следования грузопотока по представленному варианту необходимо особое внимание уделить проблемам обеспечения безопасности на транспорте, а именно, недопущению риска производственного травматизма. При обслуживании устройств станций для поездов персонал подвергается следующим опасностям: возможность наезда поезда в случае перехода через пути, наезд поезда в случае выполнения маневровых передвижений на станции, наезд поезда в случае падения на железнодорожный путь и другим. Данным несчастным случаям подвергаются работники, непосредственно работающие на путях станций. К этому персоналу относятся: составители поездов, сигналисты, дежурные по парку, электромеханики СЦБ, а также бригады для выполнения ремонтных работ. Поэтому для обеспечения безопасности персонала на станциях при вводе нового числа поездов для выполнения технического обслуживания и коммерческого осмотра поездов необходимо строгое соблюдение техники безопасности. На станциях основой по обеспечению безопасности работников является ряд инструктажей. Они подразделяются на пять основных видов. В них входят такие инструктажи, как вводный, первичный, целевой, повторный и внеплановый. Все виды проведенных инструктажей обязательно помечают в журнале по охране труда. Необходимо проводить с персоналом инструктажи, знакомить со схемами служебных проходов на станциях.

Основной фактор, ухудшающий работу, является человеческий фактор. Игнорирование или несоблюдение требований по охране труда способствует производственному травматизму. Поэтому основная задача руководства станций в этом вопросе – это контроль выполнения требований безопасности жизнедеятельности всех работников и четкого соблюдения должностных инструкций.

Сокращение порожнего пробега собственных вагонов с учетом попутной погрузки по новым вариантам следования грузопотока базируется на расчете по представленным критериям, который дает возможность получить наибольший экономический эффект как для ОАО «РЖД», так и для компаний-операторов подвижного состава. Сокращение порожнего пробега за счет попутной погрузки приведет к уменьшению оборота вагона и сокращению срока доставки грузов, что повлечет за собой увеличение экономического эффекта и прибыли.

#### Список литературы

1 **Лихацкая, Д. Р.** Анализ мероприятий, направленных на повышение эффективности использования грузового вагона / Д. Р. Лихацкая, О. М. Рассказова. – СПб. : ФГБОУ ВПО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», 2016. – 7 с.

2 Как сократить порожний пробег на сети // Гудок. Грузовые перевозки. Вып. 17.10.2019 [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2019. – Режим доступа : <https://gudok.ru/content/freighttrans/1480904>. – Дата доступа : 12.09.2020.