

УПРАВЛЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

УДК 625.225.3:656.2.073

И.М. Басыров, ассистент Кафедры «Эксплуатация железных дорог» Российской открытой академии транспорта ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта» (РОАТ РУТ (МИИТ)).
E-mail: basyrov.ilmir@yandex.ru; mkr-tlkt@yandex.ru

I.M. Basyrov, postgraduate student of the Department "Operation of Railroads" of the Russian open academy of transport, FSBEI HE "Russian university of transport" (ROAT RUT (MIIT)).

Механизмы обеспечения технологической устойчивости контейнерного оператора

Рассмотрены основные риски, связанные с управлением собственным подвижным составом контейнерного оператора (КО). С учетом этих рисков предложены методы обоснования управленческих решений, способствующих сокращению потерь КО, связанных с порожними рейсами, в том числе повторными. Приведены схемы и выполнен поэлементный расчет приема «оперативной заадресации платформ со станций полигона для ускоренного накопления контейнерного блок – поезда».

контейнерный оператор, стратегия, риски в производственной деятельности, управление порожними рейсами, блок – поезд укороченной длины, накопление платформ на состав блок – поезда, оперативная заадресация платформ, регулировочный прием

Mechanisms for ensuring technological stability of a container operator

There have been considered the main risks relating to control of own rolling stock of a container operator (CO). Taking into account these risks, there have been suggested the methods for justification of administrative decisions promoting reduction of losses of a CO due to empty flights, including repetitive ones. There have been proposed a scheme and a step – by – step calculation for receiving «operational addressing of platforms from the station of the yard for their rapid accumulation to build up container block – trains» .

container operator, strategy, risks in production activity, management of empty flights, block train of a shortened length, accumulation of platforms on structure of the block train, operational addressing of platforms, adjusting reception

Одним из методов обеспечения успешного функционирования контейнерного оператора (далее КО) является создание системы стратегического управления его деятельностью. Стратегия, которую выбирает компания, должна, с одной стороны, отражать методологию планирования и проведения в жизнь намеченных планов а, с другой стороны, отвечать на вопросы, где и каким образом должен конкурировать КО. В данной статье под стратегией понимается определенный способ организации процесса совершенствования и развития организационной структуры КО для достижения долгосрочных целей компании [1].

Стратегия определяет, как нужно использовать или изменять организационную структуру компании, чтобы достичь поставленных целей. Опираясь на типы противоположного стиля организационного поведения, рассмотрим два типа стратегического планирования – статический и динамический. Типы стратегий для определения тактики представлены в табл. 1.

Кроме того, появляется необходимость преобразования инструментария в определенные функ-



Рис. 1. Организационная структура КО (один из возможных вариантов)

ции структурных подразделений КО. Одним из важных моментов правомерно считать структурно – управленческое устройство организации, которое обычно ориентируется на формулу: структурное построение предприятия является «застывшим» отображением его функциональной деятельности [2]. Так, требования обеспечения устойчивости находят своё отражение в спроектированной организационной структуре КО.

Функции структурных подразделений представлены в табл. 1.

Наряду с другими задачами подразделения КО призваны миними-

зировать многочисленные риски срывов выполнения функций компании. Особенно в части управления использованием собственных и арендованных фитинговых платформ, а также иными видами производственной деятельности КО [3]. Основными рисками при осуществлении указанной деятельности КО являются:

- риск необеспечения погрузки (отсутствие порожних платформ под погрузку);
- риск просрочки доставки грузов в контейнерах и порожних платформ (задержка платформ в пути следования в адрес терминала КО,

Таблица 1

Типы стратегий для определения тактики

Признак разрабатываемой стратегии	Статический тип стратегического планирования	Динамический тип стратегического планирования
Тип стратегического планирования		
Название	Стратегия концентрации	Стратегия диверсификации
Направление работы, сфера внедрения	Контейнерный оператор выделяет специфический сегмент рынка и осуществляет уникальное предложение. Создает особую репутацию при обслуживании клиентов с помощью консолидации контейнеропотоков	Контейнерный оператор увеличивает количество направлений. Он начинает реализовывать перевозки по другим маршрутам, ориентированные на новую клиентскую базу.
Локальный нормативный документ для организации работы / заключенные дополнительные соглашения с ОАО «РЖД»	Разработка технологического процесса для реализации новых методов работы на практике	Заключение дополнительных договоров с ОАО «РЖД» для оказания услуг по формированию контейнерных поездов на путях общего пользования
Использование подходов по совершенствованию существующей системы нормирования контейнерных перевозок	Наряду с полносоставными контейнерными поездами предлагается формировать контейнерные блок – поезда дифференцированных («плавающих») длин в технологически обоснованном интервале.	Дополнительные управляющие воздействия для обеспечения наполняемости контейнерных поездов за счет использования приемов оперативного взаимодействия с клиентурой КО по корректировке погрузки

расположенного на железнодорожных путях необщего пользования, заадресовка платформ в пути следования);

- риск непригодности порожней платформы под погрузку в техническом или коммерческом отношении, включая риск несоответствия платформы по техническим параметрам под сформированные или планируемые к погрузке комплекты контейнеров;

- риск несоответствия заявляемого грузоотправителями назначения контейнеров полигонам курсирования фитинговых платформ, входящим в логистическую схему обращения платформ;

- риск временного превышения перерабатывающей способности станции погрузки, примыкающей к терминалу КО, расположенному на железнодорожных путях необщего пользования;

- риск отказа перевозчика в приеме порожних платформ (отсутствие технической или технологической возможности выполнения перевозки, наличие технических неисправностей, угрожающих безопасности движения, отсутствие заявки ГУ – 12 для заадресования платформ после выгрузки в другой регион погрузки);

- риск подачи избыточных (запараллеленных) заявок (КО превышает число платформ, указанных в заявках, так как велика неравномерность перевозочного процесса). Это приводит к накоплению невостребованных порожних платформ.

Рассмотрев основные риски, связанные с управлением оперируемым подвижным составом и производственной деятельностью КО, будем считать их основанием для разработки и использования специальной методики выявления непроизводительных порожних рейсов грузовых вагонов [4], которая включает приемы эффективно-го управления порожними рейсами платформ, в том числе повторными.

Анализ организационных структур КО, действующих в Московском регионе зарождения контейнеропотоков, позволяет обобщить основные функции их структурных подразделений. В процессе анализа были рассмотрены контейнерные пункты (терминалы) со значительным объемом работы, обеспечивающие накопление контейнеров, поступающих от разных отправителей (клиентов терминала) в количествах, достаточных для заказа твердой нитки графика [5]. Эти частные терминалы можно рассматривать как консолидаторы контейнеропотоков, то есть компании, получающие крупные объемы груженых контейнеров как экспедиторы, но при этом, в отличие от экспедиторов, работающие на основе собственных терминальных инфраструктур. Назовем лишь некоторые из них: ООО «Контейнерный терминал Купавна», ООО «Фирма Экодор», АО «Таском», АО «Контранс» [6]. При этом для последующего изучения их потенциальных возможностей взаимодействия в границах полигона в рамках

этого исследования наделим их некоторым парком оперируемых ими (собственных и привлекаемых) фитинговых платформ. Эти КО по варианту функционирования организационной структуры могут быть отнесены к операторам терминальной сети и определенного парка фитинговых платформ. Упомянутый анализ позволил определить функции структурных подразделений КО описанного выше типа, которые представлены в табл. 2.

Исполнение данных функций служит инструментарием для получения прибыли по основной деятельности КО [4].

Основные функции отдела контейнерных перевозок в основном реализуются по следующим направлениям:

- выполнение оценки на основании данных о порожних рейсах вагонов в оперировании (более подробно рассмотрим ниже);

- рассмотрение рейсов, плательщиком провозных платежей по которым выступает оператор;

- определение нерациональных передислокаций порожних платформ КО, а также ответственности участников перевозочного процесса за непроизводительные рейсы.

К непроизводительным рейсам относят нерациональные и повторные передислокации порожних вагонов, связанные с неоптимальным управлением парком, вследствие которых контейнерный оператор несет дополнительные затраты на провозные платежи и увеличение оборота вагонов [7].

Таблица 2

Функции структурных подразделений КО

Наименование структурных подразделений КО	Функции структурных подразделений КО
Отдел организации контейнерных перевозок	Управление платформами и контейнерами, оперируемыми КО. Планирование распределения контейнеров по платформам в контейнерных блок-поездах.
Отдел терминально – складского сервиса	Работы по упаковке, маркировке, взвешиванию, укрупнению, креплению грузовых мест для последующей загрузки в контейнеры
Отдел автомобильных перевозок	Организация завоза – вывоза контейнеров, координация рейсов собственного контейнеровозного автопарка
Отдел продаж и взаимодействия с контрагентами	Ведение технологического и коммерческого взаимодействия с клиентурой по привлечению грузов в контейнерах (для отправления их железнодорожным транспортом). Ведение актово-претензионной работы с ОАО «РЖД» и другими контрагентами
Отдел стратегического развития КО	Мониторинг процессов как внутри КО, так и за её пределами. Выработка мероприятий по корректировке стратегии и тактики развития КО

Для выполнения оценки эффективности управления использованием платформ, находящихся в оперировании КО, подробно рассмотрим некоторые приемы оперативного регулирования парка платформ КО для обоснования применения мер по его регулированию. Для определения целесообразности подобных мер необходимо смоделировать участок железнодорожной линии, на котором расположены станции погрузки вагонов, входящих в состав блок – поездов, перевозящих контейнеры, погруженные на фитинговые платформы (далее СПВБП).

При этом предполагаются, что КО является организацией предпринимательского типа, имеющей статус юридического лица, а также располагающей необходимой

инфраструктурой и соответствующими активами, позволяющими ей обеспечивать формирование любой конфигурации цепей поставок транспортных услуг [9]. При этом КО имеет агентскую сеть (своих представителей) на других СПВБП рассматриваемого участка. Это позволяет КО проводить работу не только непосредственно с грузоотправителями, но и с остальными участниками рынка транспортных услуг [8].

Рассмотрим прием оперативного регулирования «оперативная переадресация (заадресация) вагонов со станций полигона для ускоренного накопления блок-поезда». Целью данного приема оперативного регулирования парка вагонов является определение наиболее эффективного алгорит-

ма ускорения питания платформами станций СПВБП. Этот метод применяется для сокращения затрат на порожний пробег, простоя вагонов в ожидании грузовых операций и повышения оборачиваемости вагонного парка собственности КО. Основные термины и определения, применяемые в ходе поэлементного расчета, сводятся в табл. 3.

Выбор наиболее подходящего алгоритма основывается на сравнении двух основных групп затрат КО. К первой группе относим затраты, связанные с простоем вагонов в ожидании осуществления грузовой операции (далее ГО) на СПВБП. Во вторую группу входят затраты, включающие расходы на заадресовку (подсыл) порожних вагонов и отвод выгруженных ваго-

Таблица 3

Основные измерители, термины и определения, применяемые в ходе поэлементного расчета приема оперативного регулирования

№ п.п.	Наименование измерителя, единица измерения	Краткие определения и пояснения
1	Отправки, оформленные в путь, число отправок	$W_{от}$ – количество погруженных отправок, вошедших в расчет выручки по оперированию
2	Станции, работающие на условиях сервисного контракта для СПВБП	Парк подвижного состава, находящийся в собственности КО, закреплен за ограниченным полигоном, на котором находятся СПВБП, работающие по технологии курсирования блок-поездов.
3	Вагоны других собственников, ваг.	$n_{привл. (аренда)}$ – Количество вагонов, привлеченных у других собственников в аренду в случае невозможности обеспечения заявок (и/или условий сервисного контракта для станций СПВБП) собственным парком
4	Доходность по роду подвижного состава (руб./ваг. – сут.)	Доходность заданного парка рассчитывается как отношение маржинального дохода к величине вагоно – суток заданного парка
5	Маржинальный доход	Определяется как разность между выручкой от реализации услуги и расходами на порожние рейсы. Прочие расходы (на ремонт, амортизацию и проч.) в величину маржинального дохода также не включаются
6	Внутренняя заявка КО	Объем погрузки (отправления), внесенный сотрудником отдела организации контейнерных перевозок на основании заявок клиента, с указанием реквизитов погрузки, а также содержащая информацию из ГУ – 12
7	Терминальный срок накопления контейнеров	$FZ_{терм}$ – длительность периода от момента завоза контейнера на терминал до момента принятия его к перевозке. Данный период включает также время ожидания контейнеров по составленному плану погрузки (время накопления контейнеров до комплекта погрузки и/или время ожидания платформы под погрузку контейнеров, предназначенных для отправки).
8	Действия со стопорными устройствами выдвигной конструкции (откидными фитинговыми упорами)	$T_{под. (пл)}$ – время на подготовку поданных платформ для погрузки под определенный комплект в соответствии с планом погрузки (перестановка откидных фитинговых упоров для крепления контейнеров, если это необходимо)
9	Станции, на которых оперирование оборудованием производится на общих основаниях	Станции, на которых обеспечение вагонами и контейнерами собственности КО выполняется на общих основаниях (станции, не работающие по технологии курсирования блок – поездов) и логистические схемы создают по результатам планирования сотрудники отдела организации контейнерных перевозок

нов со СПВБП на альтернативную станцию погрузки в условиях существующего наличия грузов.

Следует отметить, что в данном сравнении мы не будем учитывать доходность и направление грузовой перевозки. Поскольку цель сравнения заключается в выделении действенного алгоритма, служащего повышению оборачиваемости подвижного состава и сокращению времени накопления платформ на блок – поезд укороченной длины. Также не учитываем тот доход, который принесет использование отведенного порожнего вагона в последующей для него перевозке.

Подбор грузевых направлений осуществляется на этапе планирования вместе с суточным заданием по питанию СПВБП.

Станции, обслуживаемые КО, можно разделить на работающие по сервисному контракту для СПВБП и станции, на которых оперирование подвижным составом и контейнерами производится, исходя из текущих заявок клиентов КО. Для дальнейших расчетов принимается вариант, при котором станции работают по сервисному контракту для СПВБП. Для реализации ускорения питания порожними вагонами этих станций определим два способа обеспечения:

- обеспечение станции СПВБП путем заадресовки порожних вагонов со станции выгрузки (временной отрезок питания представлен на рис. 2);

- обеспечение станции СПВБП на пути следования порожних вагонопотоков (временной отрезок питания СПВБП, расположенных на пути следования порожних вагонопотоков собственности КО, или вагонопотоков, состоящих из привлеченного (арендованного) подвижного состава, представлен на рис. 3).

На этих схемах рис. 2, 3 изображены два возможных варианта работы с оперируемым парком вагонов [10, 11]:

- осуществление сдвоенной ГО на СПВБП;

- передислокация порожних вагонов (отвод порожних вагонов после выгрузки со станции с последующей заадресовкой на неё порожних вагонов под погрузку) в условиях возможности осуществления сдвоенной ГО.

Обозначения на рис. 2 и в формулах (1) – (2):

- $T_{спвбп}$ – простой порожнего вагона в ожидании погрузки после окончания выгрузки (далее – простой ГО на СПВБП в ожидании окончания сдвоенной грузовой операции), сут.;

- $T_{ож. погр}$ – простой вагонов в ожидании погрузки, от момента прибытия порожнего вагона со станции выгрузки на станцию СПВБП, сут.;

- Z_1 – затраты на подсыл порожнего вагона на станцию СПВБП с другой станции образования порожних вагонов КО (или с другой СПВБП рассматриваемого участка), руб.;

- Z_2 – затраты на отвод порожних вагонов со станции СПВБП после выгрузки перед прибытием порожних вагонов, заадресованных с другой СПВБП, руб.

- D – доходность от использования определенного рода подвижного состава (фитинговых платформ), руб/ваг.*сут.

Для оценки эффективности применения сдвоенной грузовой операции на станции СПВБП по сравнению с заменой выгруженных порожних вагонов другими порожними вагонами проводится сопоставление расчетных затрат и потерь дохода КО вследствие проста используемых им вагонов в том и другом случаях (1).

$$T_{спвбп} * D > Z_1 + Z_2 + (T_{ож. погр} * D) \quad (1)$$

При выполнении этого условия (1) для КО выгоднее использовать порожние на СПВБП вагоны, подсылаемые с другой станции.

Если, – напротив, – потери КО в случае сдвоенной ГО на СПВБП меньше, чем при подсылке порожних платформ с другой станции (2),

то ему следует выбрать вариант сдвоенной операции.

$$T_{спвбп} * D < Z_1 + Z_2 + (T_{ож. погр} * D) \quad (2)$$

Обозначения на рис. 3 и в формулах 3 – 6:

- $S_{задр.}$ – тариф порожнего вагона от станции отправления (образования порожнего вагона) до станции СПВБП, руб/ваг.;

- $S_{прямой}$ – тариф порожнего вагона от станции отправления (образования порожнего вагона) до станции назначения и зарождения грузопотока, руб/ваг.;

- $S_{отвод}$ – тариф порожнего вагона от станции СПВБП до станции назначения (заадресовки), руб/ваг.;

- ΔS – перелом тарифа порожнего вагона, руб/ваг.

Перелом тарифа порожнего вагона выражается как:

$$\Delta S = (S_{задр.} + S_{отвод}) - S_{прямой}, \quad (5)$$

где

- $S_{задр.}$ – тариф порожнего вагона от станции отправления (образования порожнего вагона) до станции СПВБП, руб/ваг.;

- $S_{прямой}$ – тариф порожнего вагона от станции отправления (образования порожнего вагона) до станции назначения (заадресовки), руб/ваг.;

- $S_{отвод}$ – тариф порожнего вагона от станции СПВБП до станции назначения (заадресовки), руб/ваг.

Кроме величин, перечисленных выше, необходимо учитывать также

- $Z_{оф. док}$ – затраты на оформление перевозочных документов для переадресовки порожнего вагона в пути следования на станцию СПВБП, руб/ваг.;

- $T_{спвбп}$ – простой порожнего вагона в ожидании окончания сдвоенной ГО на СПВБП, сут.;

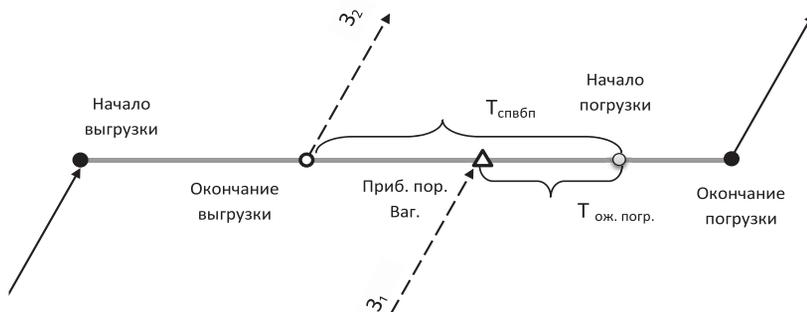


Рис. 2. Временной отрезок питания СПВБП путем заадресовки порожних вагонов со станции выгрузки

– $T_{п/у}$ – простой порожнего вагона в ожидании погрузки после переадресовки вагона на станцию СПВБП, сут.

– D – доходность КО от использования фитинговых платформ, руб/ваг.*сут.

При этом способе обеспечения погрузки сравниваются, с одной стороны, – потери КО доходов от использования платформ за период от выгрузки до погрузки платформ на СПВБП (в случае сдвоенной грузовой операции), а с другой стороны, – аналогичные потери КО за период ожидания вновь поданным порожним вагоном своей погрузки на СПВБП, плюс затраты на оформление переадресовки этого вагона, и плюс сальдо от перелома тарифов за порожний пробег указанного порожнего вагона, поданного под погрузку на СПВБП.

При выполнении неравенства (3) в положительной части числовой оси предпочтительным выглядит использование при погрузке на СПВБП порожних платформ из транзитного вагонопотока:

$$T_{спвбп} * D > \Delta S + T_{п/у} * D + Z_{оф.док} \quad (3)$$

При выполнении неравенства (4) предпочтительно использование на СПВБП платформ в порядке сдвоенной грузовой операции.

$$T_{спвбп} * D < \Delta S + T_{п/у} * D + Z_{оф.док} \quad (4)$$

Выводы:

В данной статье для успешного функционирования контейнерного оператора предлагается создать систему стратегического управления по видам деятельности. Под

стратегией понимается способ организации процесса совершенствования и развития организационной структуры КО. Определены типы стратегии для определения тактики КО.

На основе анализа оргструктур транспортных компаний – «консолидаторов» работающих в пределах полигона Московской железной дороги, появилась возможность обобщить функции их структурных подразделений.

При этом подробно освещены функции отдела контейнерных перевозок. Перечислены основные риски, связанные с управлением собственным подвижным составом КО. С учетом этих рисков предложены методы обоснования управленческих решений, способствующих сокращению потерь КО, связанных с порожними рейсами, в том числе повторными.

В соответствии с приведенными схемами, обосновано использование приема оперативного регулирования под наименованием «оперативная переадресация (заадресация) вагонов со станций полигона для ускоренного накопления блок-поезда дифференцированной длины». Применение данного приема позволит сократить затраты на простой вагонов в ожидании грузовых операций на СПВБП, рационально использовать подвижной состав собственности КО, оценивать и анализировать эффективность фактически выполненных сдвоенных грузовых операций на СПВБП. У диспетчера отдела организации контейнерных перевозок КО, в оперативном режиме появляется действенный инструмент скорейшего накопления вагонов на состав блок-поезда малой длины¹.

Литература

1. Анненков А.В. Управление транспортной компанией. Management of transportation company: Монография / А.В. Анненков; Рос. акад. наук Management of transportation company. М.: ВИНТИ РАН, 2003. – 280 с.
2. Баскаков П.В., Матюшин Л.Н. Проблемы экспорта транспортно – логистических услуг в контексте интеграционных процессов // Мир транспорта. - 2016. - т.14. - № 6. - с. 98-103.
3. Прокофьева Е.С. Стоимостная оценка вагоно-часа с учетом рисков в производственной деятельности ОАО «РЖД» // Экономика железных дорог. -2018. - № 4 - с. 19-28.
4. Рыженков А.В., Хлуднев А.А. Методика выявления непроизводительных порожних рейсов на примере оператора железнодорожного подвижного состава // Логистика и управление цепями поставок. - 2017. - № 4 (81) август. - с. 26-32.
5. Бройтман Г.Я., Басыров И.М. К вопросу об операционной схеме диверсификации контейнерного оператора // Бюллетень транспортной информации. - 2018. - № 5 (275). – С.9 – 17.
6. Бройтман Г.Я., Басыров И.М. Консолидация как ключевой фактор инноваций // РЖД – Партнер. - 2018. - № 19 (383) октябрь. – С. 35 – 36.
7. Хусаинов Ф.И. О влиянии операторов подвижного состава на некоторые показатели эксплуатационной работы железных дорог // Вектор транспорта. - 2015. - № 3. - с. 22-29.
8. Апатцев В.И., Басыров И.М. Обоснование новых форм транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев // Наука и техника транспорта. - 2017. - № 2. - с. 44-51.
9. Матюшин Л.Н. Современные проблемы логистики в транспортной сфере // Сборник трудов Международной научно – практической конференции «Транспортные системы: тенденции развития». Под общей редакцией д.т.н., проф. Б.А. Левина. М.: МИИТ, 26 – 27 сентября, 2016. с. 409-411.
10. Рыженков А.В., Прокофьева Е.С. Оценка показателей использования вагонов // Железнодорожный транспорт. - 2017. - № 8. - с. 62-64.
11. Рыженков А.В., Прокофьева Е.С. Как оценить эффективность оператора? // РЖД – Партнер. - 2017. - № 1 – 2 (341 – 342) январь. - с. 48-49.

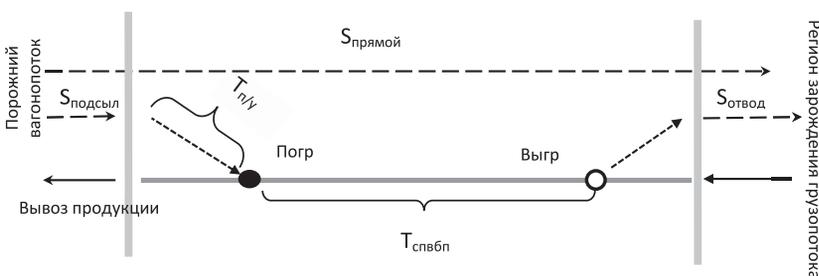


Рис. 3. Временной отрезок питания СПВБП порожними платформами из транзитного вагонопотока

¹ Автор приглашает читателей к комментированию предложенных в данной статье методов на странице статьи на сайте в сети интернет <https://natrans.ru>