

период, вагоно-километров; $q_{ст}^{вып}$ – исполненная статическая нагрузка вагона рабочего парка, т; $q_{ст}^{пл}$ – плановая (ожидаемая) статическая нагрузка вагона рабочего парка, т; $q_t^{пл}$ – плановая масса тары вагона, т; $q_t^{вып}$ – исполненная масса тары вагона, т; $\alpha_{пор}^{пл}$ – коэффициент порожнего пробега вагонов в плановом периоде; $\alpha_{пор}^{вып}$ – коэффициент порожнего пробега вагонов в отчетном периоде.

Полученные в результате проведенных исследований аналитические выражения (1)–(3) необходимым образом детализированы и содержат потребный набор параметров для проведения оценки влияния складывающейся структуры вагонопотока и грузопотока на эксплуатируемый парк локомотивов и их среднесуточную производительность. Применение методики позволит повысить уровень достоверности при планировании тяговых ресурсов в поездной работе.

Список литературы

1 Методика расчета потребного парка поездных локомотивов в грузовом сообщении : утв. приказом заместителя начальника Белорусской железной дороги, 13 окт. 2017, № 1027НЗ.

2 Определение направлений развития Белорусской железной дороги и реализации инфраструктурных проектов для освоения перспективных объемов перевозок : отчет о НИР (заключ.) / Бел. гос. ун-т трансп. ; рук. О. Н. Лисогурский. – Гомель, 2020. – 191 с.

УДК: 658.53: 656.2

ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА

Е. А. ФЁДОРОВ, О. Н. ЛИСОГУРСКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

А. Б. МАКРИДЕНКО, К. И. ГЕДРИС

Белорусская железная дорога, г. Минск

С начала XXI века в управлении организациями преобладают два подхода: функциональный и процессный.

Функциональный подход предполагает деление процесса производства на отдельные операции (функции) и создание отдельных подразделений для каждой из функций. Достоинствами такого подхода являются: специализация подразделений и строго выраженная вертикальная подчиненность, как следствие – достаточно понятная система управления, где нижние уровни подчиняются находящимся выше. Одним из главных недостатков организаций, применяющих функциональный подход, является система планирования, которая задает отдельные планы каждому функциональному подразделению, в результате чего плановые нормы часто оказываются не связанными между собой, происходит перекося в планировании и возникают ситуации, когда отдельные подразделения выполняют поставленные показатели, а организация в целом – нет.

При процессном подходе каждый вид деятельности организации рассматривается как процесс преобразования начальных ресурсов в конечный результат, то есть в ходе выполнения процесса (называемого бизнес-процессом) задействуются все функциональные подразделения, участвующие в таком преобразовании. Тогда вся деятельность организации может быть представлена в виде совокупности конечного числа бизнес-процессов, поэтому управление процессами позволяет концентрироваться не на работе каждого из подразделений, а на результатах работы организации в целом.

Любой бизнес-процесс, в свою очередь, можно представить в виде последовательных действий, которые направлены на достижение установленного заранее результата. Поэтому, процессный подход к управлению делает организацию нацеленной на единый конечный результат.

Процессный подход позволяет сменить систему управления деятельностью организации – происходит переход с вертикальной ориентации (отношений «руководитель – подчиненный») на горизонтальную (отношения «владелец процесса – исполнитель»).

Еще одним преимуществом процессного подхода является то, что каждый сотрудник не только четко знает, какую работу ему нужно выполнить, но и весь бизнес-процесс, часть операций которого он выполняет, тем самым он имеет точные представления о желаемом результате. Это приводит к тому, что подразделения и сотрудники, задействованные в одном процессе, могут самостоятельно координировать работу в рамках процесса и решать возникающие проблемы без участия вышестоящего руководства. Процессный подход к управлению позволяет более оперативно решать возникающие вопросы и воздействовать на результат.

Таким образом, для обеспечения конкурентоспособности организации процессное и функциональное управление должны сосуществовать в ней, взаимно усиливая и дополняя друг друга: функциональное управление гарантирует создание и развитие большого количества функциональных компетенций, которые требуются для создания продукции и услуг, а процессное управление обеспечивает координацию работ между подразделениями для достижения максимальной производительности и эффективности.

Железнодорожный транспорт оказывает услуги по перевозке грузов и пассажиров, предоставлению услуг инфраструктуры и т. д. Каждая из услуг может быть рассмотрена как совокупность бизнес-процессов (на уровне всей организации называемыми «сквозными бизнес-процессами»), имеющих четко определенные входы, выходы, управляющие воздействия и результат. Особенностью процессного подхода является его масштабируемость – сквозной бизнес-процесс всей организации состоит из отдельных бизнес-процессов, описываемых для организации, подразделения, конкретной должности. Это позволяет выделить и описать бизнес-процессы на уровне всей железной дороги, станций, подразделений.

На Белорусской железной дороге начато внедрение процессного подхода в управлении техническими станциями, для которых можно выделить три группы бизнес-процессов:

- 1) *управляющие процессы*: стратегическое планирование работы станции; оперативное планирование работы; планирование развития инфраструктуры;
- 2) *основные процессы*: организация грузовой работы на станции; переработка грузовых вагонов и поездопотоков; переработка пассажирских поездопотоков; предоставление услуг инфраструктуры станции;
- 3) *вспомогательные процессы*: содержание и эксплуатация инфраструктуры; предоставление услуг локомотивной тяги (в пассажирском и грузовом движении); ремонт подвижного состава; содержание социальной сферы; управление финансами; другие виды деятельности.

Описание каждого бизнес-процесса (в соответствии с методологиями описания бизнес-процессов) производится в следующем порядке:

- 1) составление карты процесса и диаграммы окружения – определяются входы, выходы, ресурсы, участники процесса, основные результаты и риски;
- 2) подробное описание бизнес-процесса, деление на подпроцессы – производится детализация бизнес-процесса, составляется карта процесса (его паспорт) и дерево подпроцессов;
- 3) разработка карты сценариев – для различных состояний системы и входов определяются возможные сценарии развития процесса;
- 4) описание сценария бизнес-процесса – сценарий развития бизнес-процесса описывается в виде цепочки событий (с учетом их вариантности) для каждой стадии (шага) реализации бизнес-процесса (например, в виде диаграммы eEPC);
- 5) табличное описание цепочки событий – определение для каждого шага цепочки событий входов, выходов, ресурсов и рисков (например, в виде диаграммы PCD);
- 6) распределение ответственности – устанавливается ответственный и исполнитель для каждого шага процесса;
- 7) оценка сценария бизнес-процесса – производится по трем направлениям: разработка показателей эффективности бизнес-процесса; оценка потребных ресурсов и оценка рисков бизнес-процесса.

Одной из целей внедрения процессного подхода в технологию управления железнодорожными станциями являлось выделение возможных рисков, их оценка и разработка системы управления рисками (на основе стандартов ISO 9000 и ISO 31000). Для железнодорожных станций можно выделить следующие группы рисков, относящихся к эксплуатационной работе:

- природные риски – неблагоприятные погодные условия и явления, создающие угрозу нормальному функционированию подсистем станции;

- технические риски – отказ устройств СЦБ и связи, отказы устройств расформирования-формирования; отказы локомотивов, вагонов;
- технологические риски – неготовность маршрутов приема и отправления; занятость путей; отсутствие бригад ПТО, ПКО; несоответствие вагонов и документов;
- человеческие риски – ошибки при приготовлении маршрутов, нарушение безопасности движения поездов и техники безопасности; нарушение технологии работы с грузами, вагонами и документами.

На каждом шаге событийной цепочки описания бизнес-процесса определяются риски в соответствии с представленной классификацией. Для риска должно быть приведено его описание, определена вероятность возникновения, оценка влияния на бизнес-процесс, методы снижения или устранения риска.

Таким образом, внедрение процессного подхода позволяет повысить управляемость перевозочного процесса за счет единого руководства на всех этапах бизнес-процесса и повысить безопасность перевозок за счет идентификации рисков и методов снижения их влияния.

УДК 656.212.001.2

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СТРЕЛОЧНЫХ ГОРЛОВИН УЛУЧШЕННЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ

Е. А. ФИЛАТОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Под стрелочной горловиной понимается структурный элемент железнодорожной станции, который обеспечивает технологическую связь отдельных её подсистем и парков путей между собой, а также с примыкающими к ней участками. То есть горловина является важнейшим структурным элементом, обеспечивающим операции по приему, отпращиванию, пропуску поездов, а также большинство маневровых передвижений. На схеместрелочная горловина представляет собой группу стрелочных переводов, соединяющих пути и парки между собой, а также с главными, вытяжным, ходовыми и другими путями.

Исходя из важной роли горловин к ним предъявляются особые эксплуатационные требования по обеспечению безопасности движения поездов и маневровой работы, пропускной способности, компактности размещения при обеспечении необходимых технологических связей и минимальном количестве стрелочных переводов, особенно на главных путях.

Эволюция железнодорожного транспорта сопровождалась концентрацией основных операций на крупных железнодорожных станциях, что приводило к увеличению количества путей в парках таких станций. Этот процесс конечно же сказался и на эволюции стрелочных горловин. Применяемые в их конструкции стрелочные улицы обеспечивали увязку большего количества путей. Для сокращения их длины конструкции стрелочных улиц стали усложняться и прошли путь от простейших, с применением обыкновенных стрелочных переводов, до сокращенных, комбинированных и пучкообразных, с применением симметричных стрелочных переводов марки 1/6. При этом величины применяемых прямых вставок и радиусов кривых также сократились до минимальных величин. Это повысило эффективность использования длины станционной площадки, но привело к увеличению количества кривых в 2–4 раза, в том числе образных кривых в 5–13 раз.

Одновременно шла модернизация вагонного парка, которая привела к значительному увеличению длины грузовых вагонов. Наложение описанных выше тенденций привело к снижению технической совместимости стрелочных горловин и подвижного состава увеличенных размеров. Диспропорция ограничений параметров стрелочных горловин зафиксирована в нормах проектирования путевого развития и подвижного состава. Поэтому потребовалась разработка специальных требований к проектированию стрелочных горловин, учитывающих особенности взаимодействия подвижного состава и путевого развития при маневровой работе.

Анализ схем стрелочных горловин позволил впервые выделить в отдельную категорию конструкции, образованные сочетанием стрелочных переводов и закрестовинных кривых. Поэтому разработка