BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ISSN 1991-3494
Volume 1, Number 359 (2016), 117 – 122

PROBLEMS OF CONTROL SYSTEM OF RAILWAY TRANSPORT

K. O. Rasil

Central Asian university, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: janbirov jg@mail.ru

Key words: transport, organization, ground economy, railway, intellectual system, real-time mode.

Abstract. Basic tasks of transport are timely, quality and complete satisfaction of necessities of national economy and population in transportations; increase of economic efficiency of its work.

Especially organization of management of the ground economy of railway remains the most issue of the day, compared there can be no other to that, because faithful permission of problem to efficiency of production in a great deal will determine forward socio-economic development of enterprises and system of railway transport on the whole.

For example for 8 months in 2015 on the results of inspection and enforcement activities in the field of railway transport on the grounds of technical compliance it is not prohibited operation of 241 units of rolling stock (including 26 locomotives, 215 wagons), closed 168 of station sidings and turnouts.

It is therefore necessary to provide perfection of organization of operating work of railways, repair and maintenance of way of rolling stock, considerably to promote the productivity of locomotives and carriages, middle-weight of freight carriages.

Aim of work - to perfect control system of the ground economy of railway.

Conclusion. Stimulation of labour of workers of the ground economy, application of intellectual control system by the interstation processes taking into account technical and technological possibility of infrastructure of area of way real-time, is an extremely actual task.

УДК 656.22

ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

К. О. Расил

Центрально-Азиатский университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: транспорт, организация, путевое хозяйство, железная дорога, интеллектуальная система, режим реального времени.

Аннотация. Основные задачи транспорта – своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках; повышение экономической эффективности его работы.

Особенно организация управления путевого хозяйства железной дороги остается наиболее актуальной проблемой, сравниться с которой не может никакая другая, так как верное разрешение проблемы эффективности производства во многом будет определять поступательное социально-экономическое развитие предприятий и системы железнодорожного транспорта в целом.

Например, за 8 месяцев 2015 года по результатам контрольно-надзорной деятельности в сфере железнодорожного транспорта по причине технического не соответствия запрещена эксплуатация 241 единицы подвижного состава (из них 26 локомотивов, 215 вагонов), закрыты 168 станционных подъездных путей и стрелочных переводов.

Поэтому необходимо обеспечить совершенствование организации эксплуатационной работы железных дорог, ремонта и содержания пути подвижного состава, значительно повысить производительность локомотивов и вагонов, средний вес грузовых вагонов.

Цель работы – совершенствовать системы управления путевого хозяйства железной дороги.

Вывод. Стимулированием труда работников путевого хозяйства, применение интеллектуальных систем управления межстанционными процессами с учетом технических и технологических возможности инфраструктуры участка пути в режиме реального времени, является крайне актуальной задачей.

Введение. Критерием эффективности деятельности любого предприятия является максимизация прибыли. Как известно, максимизировать этот показатель можно тремя путями: увеличением цен на выпускаемую продукцию или оказываемых услуг, увеличением объема продукции или услуг, снижением издержек производства [1-3].

Основные задачи транспорта – своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках; повышение экономической эффективности его работы. Обеспечить совершенствование организации эксплуатационной работы железных дорог, ремонта и содержания пути подвижного состава, значительно повысить производительность локомотивов и вагонов, средний вес грузовых вагонов.

Категория железных дорог определяется из условий [4, 5]:

- в зависимости от заданной грузонапряженности на расчетные годы;
- по количеству движения пассажирских поездов;
- от скорости движения по перегону грузовых и пассажирских поездов.

Результаты исследования – деятельность предприятий путевого хозяйства железнодорожного транспорта в рыночных условиях требует применения современных методов экономического управления, что вызвано необходимостью, оценивать положение субъекта хозяйствования в целом и принимать стратегические решения в условиях неопределенности, риска и неполноты информации, доступной лицам,. принимающим управленческие решения. Эта операционная обстановка

представляет собой ситуацию, а экономическая оценка ситуации осуществляется с помощью ситуационного моделирования на основе имитационных моделей. Таким образом, основой разработки и принятия управленческого решения является его информационное обеспечение. Существующая в путевом хозяйстве система сбора, обработки, хранения и использования статистической информационной базы не позволяет гибко ею воспользоваться, оперативно решать вопросы комплексного анализа.

С другой стороны, организация управления путевого хозяйства железной дороги остается наиболее актуальной проблемой, сравниться с которой не может никакая другая, так как верное разрешение проблемы эффективности производства во многом будет определять поступательное социально-экономическое развитие предприятий и системы железнодорожного транспорта в целом.

Вопросы организации системы управления на железнодорожном транспорте в новых экономических условиях, в том числе и трудовой деятельностью, поднимались в научных исследованиях ученых: Антипова И.А., Белова И.В., Вовка А.А., Волкова Б.А., Галахова В.И., Громова Н.Н., Лапидуса Б.М., Леонтьева Р.Г., Лосева В.С., Мазо Л.А., Мачерета Д.А., Персианова В.А., Пластуна В.С. и др.

Нельзя сказать, что в научных публикациях игнорировались методологические проблемы совершенствования организации – вопросы соотношения между темпами роста производительности труда и материальным стимулированием подробно описаны указанными специалистами железнодорожного транспорта. Однако существующая сегодня система планирование и управления при наличие более 70 процентного износа основных средств железнодорожного транспорта и с резким увеличением объема перевозок связана с наличием серьезных недостатков в механизме мотивации при использовании имеющего потенциала и трудовых ресурсов. Процесс перевозок железнодорожном транспорте зависит из следующих основных факторов:

- технического и технологического состояния подвижного состава (вагонов, локомотива);
- способность магистральных железнодорожных путей и раздельных пунктов по осуществлению безопасного движения, беспрепятственного пропуска, приема, переработки и отправления поездов;
- диспетчерское регулирование - процесс управления и мониторинга за операциями перевозочного процесса в режиме реального времени.

В целях выполнения стратегических направлений развития железнодорожного транспорта в условиях рыночной экономики одной из главных задач является необходимость учитывать влияние человеческих факторов, так как все вышеперечисленные моменты контролируется, соблюдается и управляются с конкретными работниками или специалистами. Поэтому мы всегда должны учитывать уровень подготовки специалистов, их профессионализм, ответственности, менталитата и своих достижений в этой области, слепое преклонение перед западной наукой, бездумное ее копирование без осмысления через накопленный опыт пользу национальной экономики не принесут.

При обосновании системы управления стимулированием труда работников путевого хозяйства необходимо исходить из следующих сложившихся условий [5-8]:

- мероприятий по совершенствованию организации труда при выполнении операций, обеспечивающих нормальный ход перевозочного процесса, – текущего содержания пути. Экономию на эксплуатационных расходах по этим мероприятиям определяют на основе штатных расписаний, норм труда на укрупненный показатель (капитальный ремонт 1 километра пути), а затем на годовую программу работ. Так, улучшение в организации труда на капитальном ремонте пути уменьшает суммарную потребность в технологических «окнах» и соответственно сокращает простои подвижного состава на участковых станциях.

Необходимо правильно оценивать человеческие возможности, разумно их использовать, наладить систему адаптации персонала к новым условиям финансово-экономической деятельности, создать условия для самореализации личности, на всех дистанциях пути железной дороги наладить зависимость между эксплуатационными и экономическими показателями (балльная оценка состояния пути) и премированием работников.

Проведенные исследования организации системы управления стимулированием труда, оценка производительности и оплаты труда работников предприятий путевого хозяйства позволили сделать следующие принципиальные выводы:

- обеспечение эффективности организации стимулирования труда является одной из основных задач управления работой железнодорожного транспорта.

- важнейшим резервом улучшения организации стимулирования труда является совершенствование организационно-технических мероприятий, направленных на повышение эффективности работы по организации и нормированию труда, использованию пропускной способность пути.

Пропускная способность конкретного участка железнодорождной пути зависит от станционного и межпоездного интервалов [8-14]. Станционные и межпоездные интервалы являются основными элементами графика движения поездов. Станционный интервал – это минимально необходимое время для операций по приему, отправлению или пропуску поездов через раздельный пункт, а межпоездной интервал – это минимальное время, которым разграничиваются поезда при следовании по перегонам на участке, оборудованном автоблокировкой.

Величины интервалов зависят от:

- технического оснащения прилегающих участков;
- плана и профиля;
- серии поездного локомотива;
- категории поезда, его длины, веса и скорости движении;
- способа управления стрелками и сигналами;
- типа стрелочных переводов;
- взаимного расположения путей, парков, размещения сигналов;
- длины станционных путей;
- порядка пропуска поездов через раздельный пункт.

За 8 месяцев 2015 года по результатам контрольно-надзорной деятельности в сфере железнодорожного транспорта по причине технического не соответствия запрещена эксплуатация 241 единицы подвижного состава (из них 26 локомотивов, 215 вагонов), закрыты 168 станционных подъуздных путей и стрелочных переводов [15].

Все вышеотмеченные элементы железнодорожного пути по прочности, устойчивости и состоянию должны обеспечивать безопасное и плавное движение поездов со скоростями, установленными на данном участке. Размещение и техническое оснащение дистанций пути, путевых машинных станций и других предприятий путевого хозяйства должны обеспечивать выполнение необходимых работ по содержанию и ремонту железнодорожного пути, сооружений и устройств для выполнения заданных размеров движения поездов с установленными скоростями. К сожалению, основные элементы пути особенно земляное полотно, верхнее строение и состояние искусственных сооружений зависит от природно-климатических условий, поэтому при планировании графика движения необходимо учитывать их техническое состояние в реальном времени.

Способность решения указанных задач определяется эффективностью действующих процессов организационно-технологической подготовки участка железной дороги, при этом важнейшей задачей этого вида подготовки является устранение противоречий между организационными и обслуживающими службами пути.

Несмотря на большое число публикаций [16-22], посвященных организационным системам, исследованию и разработке механизмов их функционирования и взаимодействия, на сегодняшний день практически отсутствует современная методология организации согласованного взаимодействия процессов перевозок в системе железнодорожного транспорта при составления графика движения поездов с учетом реального технического состояния всех элементов пути.

Качественная проработка технических решений на этапе разработки организационно-технологической документации, в частности графика движения поездов существенно влияет на снижение затрат в процессе производства из-за организационных и технологических ошибок. Поэтому вся деятельность железнодорожного транспорта должна быть ориентирована на достижение целевых показателей. Для этого необходимо своевременно производить перестройку, переосмысление и перепланирование деятельности путевого хозяйства, направленные на улучшение основных показателей деятельности (снижения затрат, повышения качества, улучшения сервиса и т.п.). При этом стратегически важной для сохранения конкурентоспособности железнодорожного транспорта в современных условиях является его способность к разрешению следующих актуальных задач [18, 21]:

- динамического развития и оптимизации деятельности предприятия на основе новейших бизнес-технологий;

- снижения себестоимости и стоимости транспортных услуг при одновременном совершенствовании ее технических и потребительских характеристик;

- максимальной информатизации и автоматизации бизнес-процессов;
- обеспечения гибкости и адаптивности технологии производства.

Управление путевого хозяйства дороги должно быть мобильным и перестраиваться быстро в условиях рыночной экономики. А также темпы изменений в постиндустриальную эпоху требуют разработки специальных механизмов управления эволюцией предприятия.

Интеллектуальные технологии – один из последних этапов развития информационных технологий, представляющие собой методики, которые на основе моделей, алгоритмов, математических теорем позволяют по известным данным оценить значения неизвестных характеристик и параметров. Интеллектуальные технологии нужны в первую очередь людям, принимающим важные решения - руководителям, диспетчерам, бригадирам и специалистам [21, 22].

В настоящее время с помощью современных интеллектуальных информационных технологий строятся системы, позволяющие существенно повысить эффективность решений при организации инновационного производства В жестких рамках конкуренции решающим элементом достижения успеха в бизнесе становится скорость создания автоматизированной системы принятия решений при управлении железнодорожным транспортом, важным является вопрос о нахождении адекватных математических моделей принятия решений.

Вывод. Таким образом, стимулированием труда работников путевого хозяйства, применение интеллектуальных систем управления межстанционными процессами для повышения эффективности организации перевозочного процесса с учетом технических и технологических возможности инфраструктуры участка пути в режиме реального времени, является крайне актуальной задачей.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Сергеев Г.А. и др. Внутрифирменное планирование в машиностроительном производстве: учебное пособие // Под общей редакцией Х. З. Бадаша. – Ижевск: Институт экономики и управления УдГУ, 2000. 138 с.

[2] Сергеев Г.А. Проблемы адаптации промышленных предприятий к рыночной экономике // Проблемы региональной экономики. – Ижевск, 2000. – № 1-4. – С. 354-360.

[3] Акофф Р.Л. Планирование будущего корпорации / Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1985. – 326 с.

[4] Телегин С.А. Учет неопределенности информации при принятии управленческих решений в путевом хозяйстве // Экономика железных дорог. – 2002. –№ 8. – С. 71-78.

[5] Терешина Н.П., Пластун В.С. Формирование эффективной системы управления персоналом дороги // ВИНИТИ. Транспорт: наука, техника, управление. – 2000. – № 4. – С. 3-8.

[6] Трусов В.Я. Управление организацией и мотивацией труда на железнодорожном транспорте // Экономика железных дорог. – 1999. – № 10. – С. 6772.

[7] Управление человеческими ресурсами / Под ред. М. Пула, М. Уорне-ра / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2002. – 1200 с.

[8] Барчуков А.В., Леонтьев Р.Г. Методика имитационного моделирования долгосрочных капитальных вложений на железнодорожном транспорте // ВИНИТИ. Транспорт: Наука, техника, управление. – 2001. – № 8. – С. 5-10.

[9] Белова А.Г. Вопросы управления железнодорожным транспортом в период реформирования // Экономика железных дорог. – 2002. – № 1. – С. 10-18.

[10] Технические указания по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. – М.: Транспорт, 2000.

[11] Технические условия на работу по ремонту и планово-предупредительной выправке пути. Утв. МПС 28 июня 1997 г. – М.: Транспорт, 1998.

[12] Железнодорожный путь / Под. ред. Т. Г. Яковлевой. – М.: Транспорт, 2001.

[13] Чернышев М.А., Крейнис З.Л. Железнодорожный путь. – М.: Транспорт, 1985.

[14] Крейнис З.Л. Современные конструкции верхнего строения железнодорожного пути: Уч.пос. – М.: РГОТУПС.1997. – Ч. 1. – М.: РГОТУПС, 1998. (Часть 2)

[15] Пресс-служба МИР РК от 15.09.2015 года.

[16] Поляков А.П. Оценка надежности восстанавливаемых систем: Автореферат дис. ... канд. физ.-мат. наук: 01.01.05. – М., 1992. – 12 с.

[17] Райкин А.А. Элементы теории надежности для проектирования технических систем. – М.: Сов. радио, 1967. – 264 с.

[18] РТМ 25 459-82. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТЩ Надежность. Аналитическая оценка. Топологические методы. 1982. – 48 с.

[19] Ушаков И. А. Вероятностные модели надежности информационно-вычислительных систем. – М.: Радио и связь, 1991. – 132 с.

[20] Висков Д.А., Гутник С.А., Забежайло М.И. Об архитектуре единой корпоративной системы управления финансами и ресурсами железнодорожной отрасли // Экономика железных дорог. – 2001. – № 3. – С. 30-43.

[21] Воронин В.Г., Ларина М.Н., Усманов Ю.А. Оценка результатов работы структурных подразделений дороги и мотивация трудовой деятельности // Экономика железных дорог. – 2003. – № 1. – С. 67-76.

[22] Данилов С.М., Степанец В.А., Яныгин В.Ю. Совершенствование оплаты труда на железнодорожном транспорте // Экономика железных дорог. – 2002.10. – С. 67-77.

REFERENCES

[1] Sergeev G.A. et al. In-house planning in mechanical production: Tutorial // Edited X.3. Badash. Izhevsk: Institute of Economics and Management of the Udmurt State University, 2000. 138 pp.

[2] Sergeev G.A. Problems of adaptation of industrial enterprises to a market economy // Problems of regional economy. Izhevsk, 2000, № 1-4. Pp 354-360.

[3] Ackoff P.L. Planning for the future of the corporation / Trans. from English. M .: Progress, 1985, 326, p.

[4] Telegin S.A. Accounting for uncertainty information in management decisions at the road economy // Economy railways. -2002.-№8.-p. 71-78.

[5] Tereshina N.P., Plastun V.A. Formation of an effective personnel management system of the road // VINITI. Transport: science, technology, management. 2000. - №4. - P. 3-8.

[6] Trusov V.Ya. Organization Management and motivation of work on the railways. // Economy railways. 1999. - № 10. - p. 6772.

[7] Human Resource Management / Ed. M. Poole, M. Warne Mr. Hardcover. from English. SPb .: Peter, 2002. - 1200.

[8] Barchukov A.V., Leontyev R.G. Methods of simulation of long-term capital investments in rail transport // VINITI. Transportation: Science, technology, management. 2001. - № 8. - p. 5-10.

[9] Belova A.G. Management-rail in reforming // Economy railways. - 2002. № 1. - p. 10-18.

[10] Technical notes on the device, installation, maintenance and repair of continuous welded rail. M .: Transport, 2000.

[11] Specifications for repairs and scheduled preventive bearing of the way. Approved. MEA June 28, 1997 - M .: Transport, 1998.

[12] Track / psychology. TG Yakovleva. - M .: Transport, 2001.

[13] Chernyshev M.A., Kreinis Z.L. Railway track. - M .: Transport, 1985.

[14] Kreinis Z.L. The modern design of the upper structure of railway track: uch.pos. - M.: RGOTUPS.1997. - (Part 1). - M .: RGOTUPS, 1998 (Part 2)

[15] Press Service WORLD RK from 09.15.2015.

[16] Poliakov A.P. Evaluation of reliability of restorable systems: the Abstract of the thesis for the degree of kand.fiz. and Mathematics: 01.01.05. -M., 1992.-12 p.

[17] Raikin A.A. Elements of reliability theory for the design of technical sistem.- M .: Sov.radio, 1967.- 264 p.

[18] 25 RTM 459-82. Automated process control systems (ACS TIH reliability. Analytical evaluation. Poplar / cal methods. 1982-48c.

[19] Ushakov I.A. Probabilistic models of reliability of data-processing sistem.-M.: Radio and communication, 1991.-132p.: Tab., 21cm.

[20] Viskov D.A., Gutnik S.A., Zabezhaylo M.I. On the architecture of unified corporate financial management and resources of the railway industry // Economy railways. 2001. - № 3. - p. 30-43.

[21] Voronin V.G., Larina M.N., Usmanov Y.A. Evaluation of the results of the structural units of the road, and the motivation of labor activity // Economy railways. - 2003. № 1. - p. 67-76.

[22] Danilov S.M., Stepanets V.A., Yanygin V.Y. Improving wages on the railways // Economy zheleznyh.dorog. - 2002.10.- p. 67-77.

ТЕМІР ЖОЛ КӨЛІГІНДЕГІ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ МӘСЕЛЕРІ

Қ. Расил

Орталық-Азия университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: көлік, ұйым, жол-сапар шаруашылығы, темір жол, интеллектуалды жүйе, нақты уақыт режимі.

Аннотация. Көліктің негізгі міндеттері - уақтылы, сапалы және көлік ұлттық экономика мен халықтың қажеттіліктерін толық қанағаттандыру; оның жұмысының экономикалық тиімділігін арттыру.

Өндірістің тиімділігін мәселені шынайы шешім негізінен кәсіпорындар және тұтастай алғанда теміржол жүйесінің прогрессивті әлеуметтік-экономикалық дамуын айқындайтын болады, әсіресе темір жол шаруашылығын басқаруды ұйымдастыру, басқа ешқандай мүмкін емес, ол салыстырғанда, ең өзекті мәселе болып қалуда. Мысалы, техникалық сәйкестігін негіздер бойынша темір жол көлігі саласында инспекциялық және құқық қолдану қызметінің нәтижелері туралы 2015 жылы 8 ай бойы (26 локомотивтер, 215 вагондар қоса алғанда) жылжымалы құрамының 241 бірлік, пайдалану станциясы мен 168 кірме жолдарына жабық тыйым салынбайды. Жұмысты ұйымдастыру жүйесін жетілдіру арқылы темір жолды пайдалану, жөндеу және техникалық дайындықта ұстап, жылжымалы құрамдармен локомотивтің еңбек өнімділігін және тиімділігін арттыру.

Жұмыстың мақсаты-жұмысты ұйымдастыру жүйесін жетілдіру.

Қорытынды. Темір жол бекеттері аралық байланыста интелектуалды жүйені қолданып, инфрақұрылымның нақты мезгілдегі техникалық және технологиялық мүмкіндігін пайдалана отырып, қызметшілердің еңбек ақысына ынталандыру жүйесіне енгізу керек.

Поступила 10.02.2016 г.