



Макогон Данил Владимирович окончил Инженерно-экономический факультет Сибирского государственного университета путей сообщения, кандидат экономических наук, преподаватель кафедры «Экономика транспорта». Автор 19 научных работ. Основное научное направление связано с вопросами экономической оценки качества бюджетного планирования на железнодорожном транспорте.

УДК 656.071.8

Д. В. МАКОГОН

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ ВАГОНОВ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ОТДЕЛЬНЫХ БИЗНЕС-ФУНКЦИЙ

Одной из основных характеристик целевого состояния системы управления качеством в ОАО «РЖД» является то, что в структуре производственных взаимоотношений должно четко прослеживаться пооперационное разделение функций потребителей и производителей. Концепция корпоративной системы управления качеством в ОАО «РЖД» предполагает, что показатели качества будут интегрированы во все процессы управления: от организации каждого рабочего места до принятия решения руководством. В соответствии с процессным подходом выстраивается система производственных отношений, не допускающая передачи некачественной продукции по технологическим целям. Экономическая философия создаваемой системы внутреннего контроля качества состоит в понимании того, что технологические процессы (ремонт, содержание, управление) должны быть высококачественными и одновременно более дешевыми. Это связано с тем, что при производстве услуг высокого качества ОАО «РЖД» исключает непроизводительные расходы на исправление браков, устранение последствий аварий и т.д., что в конечном итоге ведет к снижению издержек компании за счет ликвидации избыточных затрат ресурсов на реализацию бизнес- и технологических процессов [1]. Следовательно, управление качеством технического обслуживания грузовых вагонов является одним из основных элементов управления надежностью и безопасностью в корпорации, а особое внимание к организации и повышению качества трудовых процессов пунктов технического обслуживания вагонов вполне обоснованно.

Внедрение системы управления качеством должно рассматривать и вопросы мотивации персонала, и формирование, в рамках системы, объективных критериев оценки качества труда рабочих. С этой целью экономической службой Западно-Сибирской железной дороги совместно с НИЛ «Экономика транспорта» СГУПС была разработана и апробирована на базе 35 пунктов технического обслуживания система стимулирования труда рабочих вагонных предприятий. Для успешной работы любой системы стимулирования труда и качества работы необходим набор показателей, характеризующих все стороны трудового процесса.

В процессе экспериментального внедрения на тридцати пяти ПТО дороги наилучшую эффективность показал измеритель: коэффициент интенсивности работы.

Главная роль технического обслуживания вагонов отводится контролю и отбраковке дефектной продукции. Система контроля строится по следующему принципу: обнаружение дефекта и изъятие бракованного изделия из процесса производства транспортной продукции должно быть осуществлено как можно раньше. Пропуск дефектного вагона на линию приводит к серьезным потерям и неоправданно увеличивает издержки. Вторая и не менее важная функция технического обслуживания — проведение ремонтных операций, позволяющих обеспечить надлежащее техническое состояние вагонов без их отцепки в ремонт на заданном плече. Особое место с точки зрения данной функции занимают пункты технического обслуживания (ПТО) и механизированные пункты подготовки вагонов под погрузку (МППВ).

Фактические трудозатраты работника по техническому обслуживанию состава складываются из двух элементов: основные трудозатраты, включающие время на осмотр и работы, не требующие смены запасных частей, и дополнительные, включающие производство ремонтных работ со сменой запасных частей в зависимости от его реального технического состояния:

$$T_{\phi} = T_{\text{осм}} + T_{\text{рем}}. \quad (1)$$

Оплата труда работников производится по конечному результату работ. Коллективу гарантируется выплата суммы премии за выполненную работу независимо от фактической численности работников. Данный премиальный фонд формируется исходя из удельной премии и числа обработанных вагонов, проследовавших без отцепок и задержек по технической неисправности в пути следования по гарантийным плечам. Чтобы стимулировать производство ремонтных работ, позволяющих избежать отцепки вагона в ремонт, сумма премии смены корректируется с учетом коэффициента интенсивности труда смены, который рассчитывается по формуле

$$\text{КИТ смены} = \text{Количество смен} \cdot \frac{\text{Трудоемкость ремонтных работ смены}}{\text{Общая по ПТО трудоемкость ремонтных работ}}. \quad (2)$$

Трудоемкость ремонтных работ смены рассчитывается как количество всех деталей, поставленных работниками смены на вагон за месяц, умноженных на норму времени на замену каждой детали соответственно, трудоемкость ремонтных работ, общая по ПТО, — как суммарное количество деталей, смененных в целом на ПТО за месяц, умноженных на норму времени на замену каждой детали соответственно. Для расчета коэффициента интенсивности труда смены по каждому ПТО на основании натурного осмотра разрабатывается перечень работ, связанных со сменой и постановкой запасных частей, деталей и связанных с осмотром вагонов.

Внутри смены сумма премии распределяется с учетом коэффициента индивидуального вклада работника, который рассчитывается как:

$$\text{КИВ работника} = \frac{\text{Индивидуальная трудоемкость ремонтных работ}}{\text{Трудоемкость ремонтных работ смены}}, \quad (3)$$

где индивидуальная трудоемкость ремонтных работ рассчитывается как суммарное количество деталей, смененных работником за месяц, умноженных на норму времени на замену каждой детали соответственно.

Размер премии работников ПТО напрямую зависит от количества вагонов, обработанных и проследовавших гарантийные участки без отцепок и задержек, количества сменных на вагоне деталей (коэффициента интенсивности труда смены) и качества осмотра вагонов.

В ходе исследований выявилась необходимость корректного учета как выполненных работ, так и потребных для этого материалов и запасных частей. Применяемые учетно-отчетные формы — графики работы ПТО — во многом субъективны и безадресны. И в программе «АРМ оператора ПТО» многие подробности и мелкие особенности не учитывались.

А для того чтобы обеспечить обоснованность выплаты премии, необходимо было сформулировать количественную оценку трудозатрат индивидуально каждого работника. С этой целью в НИЛ «Экономика транспорта» разработана информационно-аналитическая система «Бюджетирование прямых затрат ПТО» (ИАС), которая позволила в режиме реального времени учитывать все виды работ, выполняемые на конкретном вагоне работником ПТО [2]. Внедрение системы премирования и информационно-аналитической системы, кроме достижения утилитарной цели, позволило повысить ответственность работников благодаря адресности каждой проведенной операции.

Информационно-аналитическая система имеет в качестве информационной базы существующие сетевые и дорожные технологические процессы работы ПТО, принятую систему учета запасных частей и материалов, нормативную систему учета рабочего времени работников ПТО, общеотраслевые и местные нормы времени на выполнение работ и внедренное на Западно-Сибирской железной дороге «Положение об оплате труда работников ПТО вагонных депо» [3]. На этой базе построено информационное обеспечение системы, и в процессе функционирования системы формируется интегральное хранилище информации. Участниками процесса формирования и потребления информации являются функциональные и отраслевые службы дороги, экономические и финансовые работники вагонных депо, инженерно-технические работники депо, руководители, мастера и операторы ПТО.

ИАС позволяет оперативно производить анализ выполненной работы на ПТО за любой период, формировать материальные отчеты по расходу запасных частей, проводить анализ использования рабочего времени, формировать справку о работе с вагоном, рассчитывать коэффициент интенсивности работы смен с определением выхода каждого конкретного работника. Сформированная аналитическая база дает ценную дополнительную информацию для принятия управленческих решений.

В ходе разработки ИАС были алгоритмизированы и описаны бизнес-процессы ПТО, связанные с учетом затрат труда и расходом материалов. Аудит нормативной базы экспериментальных предприятий подтвердил не только многовариантность технологических процессов, но и их специфику, обусловленную техническими возможностями структурных подразделений и качеством подвижного состава.

Отчеты, формирующиеся в ИАС, содержат:

- наблюдения;
- мониторинг;
- анализ выполненной работы;
- расчет коэффициента интенсивности смены;

- анализ использования рабочего времени;
- справка о поступлении запасных частей;
- анализ расхода запасных частей;
- справка о работах с вагоном.

То есть данная система позволяет осуществить полный учет и контроль объемов и качества выполненных на ПТО ремонтных работ по следующим параметрам:

во-первых, идентифицировать рабочего, выполнившего работу, наименование выполненной работы, дату выполнения работы, необходимый объем выполненной работы, номер вагона, для которого выполнялась данная работа (рис. 1);

во-вторых, ИАС осуществляет расчет коэффициентов интенсивности смены и индивидуального вклада работника (рис. 2);

в-третьих, система производит проверку трудоемкости ремонтных работ на основании расхода запасных частей;

в-четвертых, обеспечивает адресность проведенной работы на длительное время.

Внедрение системы оценки и стимулирования качества труда работников, занятых на техническом обслуживании вагонов, позволило повысить качество перевозочного процесса, выражающегося в снижении браков и отказов в работе вагонного хозяйства.

В целом по сети дорог доля вагонного хозяйства в общем числе браков оставалась практически постоянной, в то время как на Западно-Сибирской дороге после внедрения новой системы стимулирования в 2003 г. доля браков вагонного хозяйства снизилась почти в 2 раза. И это при том, что дорога является

Рис. 1. Форма «Редактирование списка выполненных работ»

основным «потребителем» порожних полувагонов под погрузку угля. Сравнительная динамика браков и отказов грузовых вагонов на Западно-Сибирской железной дороге показывает эффективность предложенной системы стимулирования качества труда работников вагонного хозяйства. После внедрения новой системы стимулирования произошло резкое снижение — на 34 % общего числа отказов в вагонном хозяйстве дороги. Это повлекло за собой снижение и доли отказов вагонного хозяйства в отказах дороги при ярко выраженной тенденции к росту данного показателя ранее (рис. 3).

Microsoft Excel - Книга1

Введите вопрос

Расчет коэффициента интенсивности по ПТО за Январь 2004 года

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Расчет коэффициента интенсивности по ПТО за Январь 2004 года											
2												
3	Выполненная работа	Норма времени	Смена 1		Смена 2		Смена 3		Смена 4		Итого по ПТО	Нормированное время
4	Вырубить башмак	3,9	47	183,3	36	140,4	58	226,2	53	206,7	194	756,6
5	ОсмРолБуксу	4,12	386	1590,32	309	1273,08	215	885,8	426	1755,12	1336	5504,32
6	ОтрРычажПеред	2,06	763	1571,78	220	453,2	771	1588,26	617	1271,02	2371	4884,26
7	ОтрегАвторыгул	2,5										
8	Пос В П Б	0,57	3	1,71	10	5,7	24	13,68	31	17,67	68	38,76
9	ПосБолтВалПод	1,31	5	6,55	28	36,68	39	51,09	32	41,92	104	136,24
10	ПосБолтКорСколз	1,8	5	9	77	138,6	72	129,6	72	129,6	226	406,8
11	ПосТрубТормМаг	0,77	4	3,08			12	9,24	2	1,54	18	13,86
12	ПосЦентрБал	5,8	5	29	10	58	2	11,6	11	63,8	28	162,4
13	ПосЦепВылКлп	0,97					13	12,61			13	12,61
14	ПосЦепРычРасПри	1,96										
15	ПосЧекТормКол	0,81	47	38,07	53	42,93	60	48,6	64	51,84	224	181,44
16	ПоставСкобу	0,77	29	22,33	9	6,93	66	50,82			104	80,08
17	СмВоздухораспр	10,19	10	101,9	4,5	45,855	4	40,76	10	101,9	28,5	290,415
18	СмГолАвтосц	15,57										
19	СмДетМехАвтсц	6,78	4	27,12	3	20,34	6	40,68	4	27,12	17	115,26
20	СмКлТягХом	6,34	1	6,34			1	6,34			2	12,68
21	СмКранКонц	4,86	8	38,88	4	19,44	4	19,44	8	38,88	24	116,64
22	СмМагистрТрубка	7,32										
23	СмМаятнПодв	2,65	2	5,3							2	5,3
24	СмРукавСоед	2,24	12	26,88	7	15,68	13	29,12	15	33,6	47	105,28
25	СмТормКол	2,54	115	292,1	109	276,86	192	487,68	145	368,3	561	1424,94
26	УкрБалАвторыжим	7,16							12	85,92	12	85,92
27	УкрРычРасцПрив	4,42	9	39,78	1	4,42			13	57,46	23	101,66
28	УкрТормМагистр	2,79	12	33,48	1	2,79	4	11,16	141	393,39	158	440,62
29	УкрТормЦилЗапРез	2,79	4	11,16	1	2,79	13	36,27	26	72,54	44	122,76
30	УстУтечкуТормМаг	2,84	366	1039,44	102	289,68	513	1456,92	220	624,8	1201	3410,84
31	Итого			5077,52		2833,375		5155,87		5343,12		18409,885
32	Коэфф. интенсивности			1,103216		0,61562		1,120239		1,160924		
33												
34												

Готово

NUM

Рис. 2. Форма «Расчет коэффициента интенсивности»

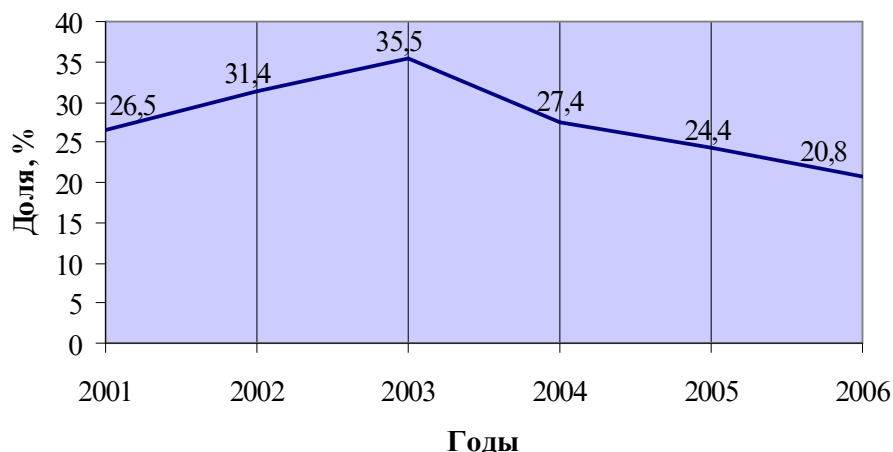


Рис. 3. Изменения долей отказов вагонного хозяйства в отказах дороги за 2001–2006 гг.

Рост качественных показателей работы вагонного хозяйства дороги подтверждает эффективность новой системы стимулирования, которая стала возможной только после организации системы пофамильного учета и контроля фактически выполненных работ по техническому обслуживанию грузового вагона в режиме реального времени.

Выводы

1. Функциональная стратегия управления качеством предполагает совершенствование системы измерителей на каждом уровне управления. Применяемая на Западно-Сибирской железной дороге система коэффициентов интенсивности труда может быть принята в качестве одного из базовых вариантов. Экспериментальная оценка в течение трех лет показывает ее адекватность требованиям качества работы ПТО и как контрольного показателя, и как стимулообразующего.

2. Сетевые программы (такие как АРМ оператора ПТО) могут хорошо дополняться набором локальных подсистем, в рамках которых можно учесть все нюансы качества трудовых операций исполнителей. Предложенная НИЛ «Экономика транспорта» СГУПСа ИАС хорошо показала себя как модератор качества ремонтно-эксплуатационной работы ПТО.

3. Поэлементный, корректный и адресный учет всех составляющих трудовых процессов и материальных ресурсов, применяемых в вагонных ПТО, позволил выделить эмерджентный эффект, проявляющийся в снижении отказов и аварийности ремонтируемой техники.

Таким образом, расчет показателя качества технического обслуживания и подготовки вагонов под погрузку является информационной основой принятия ежедневных управленческих решений по совершенствованию производственного процесса и повышению эффективности работы предприятия.

Литература

1. *Липидус Б.М.* Концепция корпоративной системы управления качеством в ОАО «РЖД» // Экономика железных дорог. 2005. № 12. С. 10–15.
2. *Информационно-аналитическая система (АИС) «Бюджетирование прямых затрат».* Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 5556 от 16.01.06 г. Отраслевой фонд алгоритмов и программ Федерального агентства по образованию.
3. *Положение об оплате труда работников ПТО вагонных депо.* Утв. приказом начальника Западно-Сибирской железной дороги филиала ОАО РЖД № Н-29 от 12.03.03. 10 с.
4. *Шабалин Н.Г.* Автоматизированная система управления качеством технологических процессов на железнодорожном транспорте (АСУ КТП). М.: Железнодорожные технологии, 2004. 348 с.
5. *Трихунков М.Ф.* Экономические основы механизма управления качеством и эффективностью производства // Тр. 2-й сетевой науч.-практ. конф. «Современные проблемы экономики управления на железнодорожном транспорте». М.: МИИТ, 2000.