

Таблица 1 – Расчет коэффициентов приведения для работ по деповскому ремонту грузовых вагонов

Вид работ	Типовая норма времени, чел·ч	Расчет коэффициента приведения	Величина коэффициента приведения
Полувагон 4-осный цельнометаллический:			
– с нормальным объемом	87,518	87,518 / 87,518	1,00
– с повышенным объемом	92,896	92,896 / 87,518	1,06
Полувагон-хоппер для перевозки горячих окатышей, агломерата	86,519	86,519/87,518	0,99
Хоппер-дозатор	85,889	85,889 / 87,518	0,98
Крытый 4-осный цельнометаллический:			
– с нормальным объемом	88,842	88,842 / 87,518	1,02
– с повышенным объемом	93,412	93,412 / 87,518	1,07
Крытый 4-осный с деревянной обшивкой кузова:			
– с нормальным объемом	91,792	91,792 / 87,518	1,05
– с повышенным объемом	98,462	98,462 / 87,518	1,12
Хоппер для перевозки цемента	85,127	85,127 / 87,518	0,97
Хоппер для перевозки зерна	85,497	85,497/ 87,518	0,98
Хоппер для перевозки минеральных удобрений	96,687	96,687 / 87,518	1,10
Платформа для перевозки крупнотоннажных контейнеров	80,162	80,162 / 87,518	0,92
Цистерна 4-осная	85,634	85,634 / 87,518	0,98
...			

Расчитанные таким образом коэффициенты приведения ($k_{пр}$) позволяют далее определить объем выполненных работ в приведенных вагонах соответствующего предприятия вагонного хозяйства:

$$V_{пр} = \sum k_{прi} V_i,$$

где $k_{прi}$ – коэффициент приведения i -го вида работ; V_i – объем работы i -го вида работ в соответствующих единицах измерения.

Следует отметить, что по многим видам работ, выполняемых в депо, отсутствуют типовые нормы времени. Для таких случаев подход к расчету коэффициентов приведения сохраняется, но вместо типовых используются нормы времени, установленные в вагонных депо. Необходимым условием при этом является равенство трудоемкости на выполняемые работы во всех депо.

Список литературы

1 Гизатуллина, В. Г. Экономика предприятий отраслевых хозяйств железной дороги / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2019 – 225 с.
 2 Себестоимость железнодорожных перевозок и тарифы : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2016 – 301 с.

УДК 629.463.08

АНАЛИЗ ТРУДОЕМКОСТИ РЕМОНТА ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ В ДЕПО БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

В. Г. ГИЗАТУЛЛИНА, В. Ф. РАЗОН

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

А. Н. КАЛЬНИЦКИЙ

Белорусская железная дорога, г. Минск

Характерной особенностью производственных процессов на транспорте является их расчлененность во времени и в пространстве, при этом одни процессы выполняются в стационарных условиях, а другие – на открытом пространстве. В составе производственных процессов на железнодорожном транспорте выделяется множество технологических процессов, которые осуществляются

на всех этапах пространственного перемещения грузов и пассажиров, обеспечивая полную сохранность грузов и безопасность пассажиров.

Для осуществления технологических операций, определяющих процесс перевозки и составляющих основу его единого технологического процесса, требуется участие многих предприятий отраслевых хозяйств (структурных подразделений отделения). На предприятия вагонного хозяйства возложены следующие технологические операции:

- обеспечение исправного состояния парка грузовых вагонов для достижения безопасности движения;
- операции по контролю технического состояния парка вагонов в пути следования.

Выполнение указанных технологических операций определяет впоследствии затрату всех видов ресурсов и, прежде всего, трудовых. Именно оценке эффективности использования трудовых ресурсов на предприятиях вагонного хозяйства было посвящено исследование, результаты которого освещаются в настоящих тезисах.

На первом этапе исследования была дана оценка видов выполняемых работ, относимых к эксплуатационной деятельности на предприятиях вагонного хозяйства Белорусской железной дороги и их трудоемкости. Работы данного этапа осуществлялись в следующем порядке:

- рассылка разработанного задания о показателях, необходимых для проведения исследования по предприятиям вагонного хозяйства железной дороги;
- обработка полученной исходной информации из 14 предприятий вагонного хозяйства обо всех видах выполняемых работ и их трудоемкость по каждому изучаемому предприятию. В исследовании участвовали 12 вагонных депо: Барановичи, Брест, Витебск, Волковыск, Гомель, Жлобин, Минск, Могилев, Молодечно, Осиповичи, Орша, Полоцк – и две промывочно-пропарочные станции: Барбаров и Новополоцк;
- анализ обработанных данных и принятие последующих решений по формированию перечня видов работ, включаемых в расчеты коэффициентов приведения, использование которых необходимо при определении производительности труда.

Разработанное задание для рассылки содержало конкретный перечень видов работ, выполняемых предприятиями вагонного хозяйства. Следует отметить, что в перечень было включено более 150 позиций, по которым впоследствии разрабатываются показатели и коэффициенты для расчета производительности труда.

На этапе обработки, прежде всего, осуществлялась проверка полученной информации, которая была представлена в виде:

- утвержденных технологико-нормировочных карт по каждой технологической операции или виду выполняемых работ;
- составленных, проверенных и согласованных хронометражно-нормировочных карт;
- нормы времени на работы, выполняемые промывочно-пропарочными станциями.

Далее полученная информация из всех депо была сведена в едином информационном документе, в виде таблицы, где нашли отражение почти 2000 наименований видов работ, по каждой из которых указана либо типовая норма времени, либо норма времени, разработанная непосредственно на предприятии.

Проведенная первичная обработка исходной информации, полученной от предприятий вагонного хозяйства, позволила отметить следующие ее особенности:

1 Одинаковые по содержанию работы имеют неодинаковое наименование в разных депо. При этом в перечне работ используются термины «полная ревизия роликовых букс», «промежуточная ревизия роликовых букс», которые отсутствуют в нормативных документах по ремонту колесных пар (см. «Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017»). В некоторых депо пользуются упрощенными наименованиями работ, которые не раскрывают их истинного содержания.

2 Детальный анализ позволил выявить большое различие между трудоемкостью одинаковых по содержанию работ в различных депо. При этом в отдельных депо трудоемкость работ, которые характеризуются как «типовые нормы», не соответствует типовым нормам, полученным из ЦРНТ.

3 Трудоемкость деповского ремонта вагонов, полученная из депо и ЦРНТ, меньше, чем трудоемкость, указанная в документе «Нормы технологического проектирования депо по ремонту грузовых вагонов, ВНТП 08-90 МПС, дата введения 1992-07-01». Причина может быть в том, что в ин-

формации депо и ЦРНТ указана не вся трудоемкость ремонта вагонов, а только ее часть, а именно трудоемкость ремонта в вагоносборочном участке депо.

4 Установлено, что на такую работу, как техническое обслуживание вагонов, величина нормы времени в обследованных депо устанавливается по-разному: либо на один вагон, либо на поезд в целом.

5 Информация по трудоемкости некоторых работ, полученная от одного и того же депо в разное время, различается по величине. Кроме того, информация по трудоемкости некоторых работ, полученных из ВЧД Минск для сетевых вагонов и вагонов ИВД, значительно различается; также в этом депо трудоемкость некоторых работ, в части «выполняемых работ» и в части «предлагаемых для расчета производительности» значительно различается.

6 В вагонных депо Жлобин, Могилев, Молодечно, Полоцк отсутствует информация о работе, выполняемой при подготовке вагонов к перевозкам. Следует отметить, что в указанных вагонных депо данная технологическая операция названа несколько некорректно. Согласно Номенклатуре расходов железной дороги в настоящее время операция называется подготовка вагонов к перевозке, а не подготовка вагонов к погрузке. Трудоемкость указанной операции в этих вагонных депо соответствует типовым нормам.

7 Наиболее полно и детализировано отражена трудоемкость плановых видов ремонта вагонов в ВЧД Барановичи. Эти нормы предлагается принять за основу в последующих исследованиях и при расчетах соответствующих показателей производительности труда.

Проведенная обработка исходных данных и последующий анализ информации позволили установить, что за редким исключением весь комплекс работ, характерный для данных подразделений, с учетом их специализации и функции в единой технологии процесса перевозок, и обозначенный в разосланном перечне, в основном выполняется. Что касается трудоемкости их выполнения, то есть различия в их величине по депо и отклонения от типовых норм.

Анализ использования типовых норм времени на исследуемых предприятиях показал, что они используются не во всех депо и не на всех работах. Типовые нормы в основном используются при ремонте колесных пар, магнитопорошковом контроле деталей вагонов, проведении технического обслуживания грузовых и пассажирских вагонов на ПТО, их текущем ремонте, а также при подготовке грузовых вагонов к перевозкам.

В результате обработки, полученной из предприятий вагонного хозяйства, информации и последующего анализа были сделаны **следующие выводы**:

- при выполнении деповского и капитального ремонтов необходимо использовать единые укрупненные нормы времени, охватывающие весь комплекс технологических операций дифференцировано по типам вагонов и градациям объема ремонтных работ: с нормальным объемом работ, с повышенным объемом работ, с восстановлением крыши и стен кузова вагона;
- при текущем отцепочном ремонте вагонов предлагается использовать среднюю трудоемкость работ, отдельно учитывая возможную замену колесных пар;
- при отсутствии типовых норм времени считаем целесообразным использование разработанных в депо норм времени при условии, что каждая норма будет единой для всех депо.

УДК 539.1+621.3:629.4

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАДИАЦИОННОМ КОНТРОЛЕ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

А. П. ГОРЕВА

Институт Белжелдорпроект, г. Минск, Республика Беларусь

О. В. ХОЛОДИЛОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Литые детали тележек грузовых вагонов и в частности боковые рамы относятся к наиболее нагруженным и ответственным деталями. Излом боковой рамы, во время движения, в большинстве случаев вызывает сход поезда.