

УДК 656.2.:621.771(043.2)

А.С. Красулин, Г.А. Линник

ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет», Украина

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОКАТНЫХ ЦЕХОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

A.S. Krasulin, G.A. Linnik

ENERGY EFFICIENCY OF TRANSPORT SERVICES OF ROLLING STATIONS OF METALLURGICAL ENTERPRISES

Работа железнодорожного транспорта при обслуживании прокатных цехов металлургического предприятия характеризуется значительной динамикой грузопотоков (от 20-30 до 200 - 250 тыс.т в месяц) и вагонопотоков (от 10 до 120 и более вагонов в сутки). Сам процесс обслуживания осуществляется с применением весьма энергозатратных традиционных транспортных технологий. Кроме того, подача и уборка вагонов осуществляется небольшими группами в размере вместимости грузового фронта (2 – 15 вагонов).

В условиях действия рыночных механизмов крайне важной и неотложной задачей является перевод предприятий и производственных объектов на новые энергосберегающие транспортные технологии. Определяющим вопросом при этом становится применение тяговых средств, обеспечивающих существенное снижение транспортных затрат, и в первую очередь энергозатрат.

Для рассматриваемых эксплуатационных условий промышленных предприятий требуемое тяговое усилие локомотива может быть достигнуто при значительно меньших энергозатратах. Такой подход предусматривает обоснование минимально необходимых величин сцепной массы и мощности локомотива при реализации более высоких показателей коэффициента сцепления (до 0,65 - 0,7) [1, стр.].

Настоящим исследованием проводится оценка второй составляющей транспортных технологий прокатных цехов – использование локомотивного парка.

В качестве базового предприятия принимается крупный металлургический комбинат, а анализ эксплуатационных показателей производится на наиболее сложном с точки зрения транспортного обслуживания прокатном производстве – цехе холодного проката.

Путевое развитие станции, обслуживающей прокатный цех, включает 11 грузовых фронтов вместимостью от 2 до 15 вагонов.

Работа транспорта в ТГК прокатного цеха связана с отгрузкой металлопродукции три раза в сутки вагонов внешнего парка согласно производственной программе цеха, а также подачей и уборкой групп вагонов технологических грузов (отходы металла, мусор), перевозка которых осуществляется по контактными графикам.

Оценка эксплуатационной работы локомотива осуществляется по двум группам показателей: временным и мощностным. Для этого были проведены хронометражные наблюдения в течение сменного времени работы локомотива. Все технологическое время было разделено на группы маневровых работ, характеризующихся определённой функцией. Выполнение каждой функции осуществляется набором холостых (без вагонов) и рабочих (с вагонами) полурейсов вытягивания и осаживания на соответствующие погрузочные фронты и характеризуется максимальным размером перемещаемой группы вагонов.

Цикл работы локомотивов в ТГК при отгрузке продукции включает следующие операции:

- расстановку групп порожних вагонов (от 2 до 8 вагонов) по грузовым фронтам цеха;
- уборку гружёных групп вагонов со всех фронтов цеха и выставку их на отправочный путь станции;
- формирование поезда и отправление на заводскую сортировочную станцию комбината.

Анализ данных, полученных с промышленного предприятия, показал, что суточное время фактической работы локомотива составило 1257 минут. Учитывая ежедневное техническое обслуживание ТО-1, а также ТО-2, проводимое 4-5 раз в месяц, полезная работа тягового подвижного состава образует 89,08 % фонда рабочего времени. Данный показатель удовлетворяет эффективности использования локомотивного парка при обслуживании прокатного цеха. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об использовании мощности силовой установки тепловоза ТГМ 4 на 11,2 % от номинальной мощности (750 л.с), а сцепного веса на 19,6 % от номинального (80 т).

Проведенный анализ эксплуатационных показателей использования локомотивного парка при обслуживании прокатного производства показывает не эффективное применение тяговых единиц по мощности и по весу, что приводит к значительным транспортным издержкам. Такое положение дел приводит к высоким транспортным издержкам, в составе которых преобладают (до 70 %) затраты на энергоресурсы.

На основании анализа результатов исследования, разработана новая транспортная технология по, обслуживанию ЦХП, с применением локотрактора на комбинированном пневморельсовом ходу, что позволит значительно сократить затраты на эксплуатацию мощных локомотивов и энергозатраты.

Литература

1. Парунакян В. Э. Применение энергосберегающей транспортной технологии для повышения эффективности обслуживания предприятий. / В. Э. Парунакян, В. Я. Агарков, А. С. Красулин, А. Ф. Примак // *Металлургическая и горнорудная промышленность: Научно-технический и производственный журнал.* – г. Днепропетровск, 2010. – Вып. № 4, С. 138-140.

2. Маслак А.В. Методика оценки эксплуатационных показателей работы железнодорожных станций в условиях динамики перевозочного процесса [Текст] / А.В. Маслак // *Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования.* 2015. - Т. 2. № 2. - С. 791 - 797.

3. Белан А. П. Эффективность работы тепловозов по системе двух модулей / А. П. Белан // *Промышленный транспорт XXI век.* 2005. – № 3. – С. 36 – 38.