ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Замена менее совершенных устройств СЦБ более совершен­ными на перегонах и станциях существенно изменяет производ­ственные условия и наряду с повышением безопасности движения поездов обеспечивает улучшение качественных показателей эксплуатационной работы железных дорог. При этом увеличи­вается пропускная способность перегонов и станций, повыша­ются скоростные показатели и ускоряется оборот подвижного

состава.

Экономическая эффективность оборудования участков железных дорог устройствами автоблокировки и диспетчерской централизации.

Повышение участковой скоро­сти позволяет ускорить оборот подвижного состава и в итоге высвободить для дополнительных перевозок локомотивы и вагоны. При этом экономия поездо-часов определяется по формуле



где Nрас - расчетный размер движения поездов в сутки по участку, пар;

Lуч - длина участка, км;

Vс - участковая скорость при существующих устройствах автома­тики, км/ч;

Кн - участковая скорость при новых устройствах автоматики, км/ч.

Годовая экономия денежных средств в результате составит



где апч - стоимость поездо-часа.

Экономия капиталовложений на приобретение высвобождае­мых локомотивов в результате повышении участковой скорости и сокращения поездо-часов определяется из выражения



где Цл - стоимости локомотива;

Lсут - суточный пробег локомотива;

т- коэффициент, учитывающий время нахождения локомотива на участке tсут:



1,1 - коэффициент, учитывающий нахождение части локомотивов вне работы (в ремонте или резерве).

Подставив выражение т и tсут формулу получим



Экономия капиталовложений на приобретение вагонов за счет высвобождения их в результате повышения участковой ско­рости определяется



где Цв - стоимость вагона;

n - количество вагонов в составе;

1,05 - коэффициент, учитывающий нахождение части вагонов в ремонте или резерве.

Таким образом, общая экономия капиталовложений в под­вижной состав



.

Повышение участковой скорости способствует также ускоре­нию доставки грузов, вследствие чего общая стоимость массы грузов «на колеса», т, е. находящихся в процессе перевозок, уменьшается. Эффект от этого уменьшения может быть опреде­лен количественно при известных объеме и стоимости перевози­мых грузов



где Ц - средняя цена 1 т грузов, находящихся «на колесах»;

Ро - динамическая нагрузка на вагон рабочего парка, т/вагон;

n - среднее количество вагонов в составе.

При определении эффективности приходится определять разность между уменьшением фонда заработной платы по службе движения Фзпд и увеличением фонда заработной платы по службе сигнализации и связи Фзпш при переходе от старых к новым устройствам



В целом эксплуатационные расходы при существу­ющих и вновь вводимых устройствах определяются



где Ссэкспл, Снэкспл - годовые эксплуатационные расходы при существую­щик и вновь вводимых устройствах автоматики;

Сса, Сна - годовые эксплуатационные расходы на техническое обслуживание существующих и вновь вводимых устройств автоматики;

Фсзпш, Фнзпш - годовой фонд заработной платы работников хозяйства сигнализации и связи при существующих и вновь вводимых устройствах.

Снижение эксплуатационных расходов в результате внедрения тех или иных технических мероприятий сопоставляется ее капитальными затратами на эти мероприятия, чем и определяется срок окупаемости капитальных вложений



где К - единовременные капиталовложения, связанные с внедрением но­вой техники;

Кос - остаточная стоимость старых снимаемых устройств автомати­ки.

Экономическая эффективность оборудования станции устройствами электрической централизации.

Сокращение до минимально возможных значений станционных интервалов и времени приготовления маршрутов достигается применением на станциях централизованного управ­ления стрелками. При этом экономия поездо-часов определяется по формуле

******

где Nрасч - расчетный размер движения поездов в сутки по станции, пар;

Nманевр - количество маневровых передвижений на станции, поездов;

tэ - время, сэкономленное на продвижение одного поезда при но­вых устройствах автоматики, мин.

Экономия капиталовложений на приобретение высвобождае­мых локомотивов за счет сокращения поездо-часов на станции определяется формулой



где Кэ - коэффициент занятости локомотивов с поездами, равный 0,6 - 0,8.

Определение остальных показателей эффективности и срока окупаемости капитальных затрат производится по тем же фор­мулам, что и для участков, оборудованных автоблокировкой или диспетчерской централизацией.