



Рисунок 1 – Сравнение структуры стоимости эксплуатации машин и механизмов при использовании разных кранов

Реконструкция путевого развития ОАО «Борисовский шпалопропиточный завод» позволит оптимизировать маневровую работу, что повлечет за собой экономический эффект от уменьшения пробега и простоя локомотива, а следовательно, значительную экономию топлива и эксплуатационных затрат. В свою очередь, при укладке стрелочного съезда P50 1/6 – P50 1/9 на путях шпалопропиточного завода по продолжительности и стоимости выполнения работ обосновано применение автомобильного крана.

#### Список литературы

- 1 СНБ 3.03.01–98. Железные дороги колес 1520 мм. Взамен СНиП П-39-76, СНиП Ш-38-75, СН 468-74 ; Введ. 1998–08–01. – Минск : Минстройархитектуры Респ. Беларусь. – Минск, 1998. – 30 с.
- 2 НРР 8.03.128–2017. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сборник 28. Железные дороги. – Минск, 2017.

УДК 625.111

### ВОЗМОЖНОСТЬ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ УЧАСТКА БАРАНОВИЧИ – ЛУНИНЕЦ – СИТНИЦА – КАЛИНКОВИЧИ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

*А. В. ТИХАНЮК*

*ГП «БЕЛЖЕЛДОРПРОЕКТ», г. Минск*

*Н. В. ДОВГЕЛЮК, П. Н. БАРАБОЛКИН*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Из всех элементов дорожной конструкции на эффективность работы железнодорожного транспорта наибольшее влияние оказывает транспортная инфраструктура. От ее качества зависят такие важнейшие транспортно-эксплуатационные показатели железной дороги, как скорость передвижения транспортных потоков; пропускная способность участков дорог; безопасность и бесперебойность движения; уровень удобства пассажиров.

Государственной программой развития железнодорожного транспорта на 2021–2025 годы определено, что одним из основных приоритетов социально-экономического развития государства является улучшение транспортно-эксплуатационного состояния железных дорог для повышения размеров перевозок и улучшения качества жизни населения [1].

Выполнение программных задач предполагает разработку действенных систем обеспечения конкурентных преимуществ и новых подходов к электрификации Белорусской железной дороги с учетом требований повышения ее функционирования.

Анализ электрификации железных дорог позволил выявить преимущества электрической тяги: меньшая себестоимость перевозок, экономия топливно-энергетических ресурсов, меньшее воздействие на окружающую среду, а также стимулирование развития скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов [2].

Электрификация рассматриваемого участка Барановичи – Лунинец – Ситница – Калинковичи на полигоне Белорусской железной дороги является одним из перспективных направлений развития железнодорожной инфраструктуры. Повышение конкурентоспособности железнодорожного транспорта при электрификации обеспечивается посредством снижения себестоимости перевозок и предопределяется обостряющейся конкуренцией за грузо- и пассажиропотоки, в первую очередь, со стороны автомобильного транспорта.

При расчете объемных показателей перевозочной работы на участках проанализированы существующие объемы перевозок грузов и спрогнозировано их изменение на перспективу. При этом произведена оценка существующих грузопотоков с анализом их структуры по видам грузов, а также по основным грузоотправителям, оценены перспективные грузопотоки, которые могут возникнуть при вводе в эксплуатацию следующих производственных мощностей:

- горно-обогатительного комбината на базе месторождения «Ситницкое»;
- Нежинского горно-обогатительного комплекса;
- Петриковского горно-обогатительного комбината.

Капитальные расходы на электрификацию участков определены по объектам-аналогам, разработанным государственным предприятием «Институт “Белжелдорпроект”». В зависимости от последовательности проведения работ на участках и на основании продолжительности их выполнения для увязки моментов ввода в эксплуатацию проектного оборудования и ожидаемых эффектов составлены календарные планы реализации проекта. Рассмотрено влияние на результаты: сокращение объема капитальных вложений, изменение грузооборота и снижение тарифа на электроэнергию вплоть до уровня, при котором инвестиции могут окупиться в течение 15 лет.

Эксплуатационные расходы определены методом расходных ставок.

В расчете были использованы следующие показатели эффективности: чистый дисконтированный доход, срок окупаемости инвестиций, внутренняя норма доходности и индекс рентабельности.

Установлено, что инвестиционные затраты для электрификации проектных участков железной дороги при соотношении действующих тарифов на дизельное топливо и электроэнергию и ожидаемом объеме перевозок пассажиров и грузов, несмотря на появление новых месторождений и промышленных грузоотправителей, могут окупиться за период около 38 лет. Чистый дисконтированный доход к концу горизонта расчетов будет иметь отрицательное значение.

Такие показатели характерны для проектов электрификации железнодорожной инфраструктуры, финансируемых, как правило, за счет средств республиканского и местных бюджетов или кредитных ресурсов международных финансовых организаций, либо сопровождаемых государственной поддержкой в иных формах, определяемых законодательством.

В ходе анализа установлены показатели энергетической и экологической эффективности проекта: сокращение расхода дизельного топлива в грузовом и пассажирском движениях; экономия затрат на энергоресурсы в целом составит 3,6 млн дол. (или 23 % от уровня затрат при тепловой тяге); снижение выброса загрязняющих веществ оценивается в размере не менее 2,2 тыс. т в год. Социальный эффект от сокращения непроизводительных потерь времени пассажиров при электрификации участков может составить около 20 млн дол.

При снижении стоимости электроэнергии на 50 % и увеличении провозной способности на 30 % срок окупаемости составит 15 лет.

#### Список литературы

1 Государственная программа «Транспортный комплекс», подпрограмма «Железнодорожный транспорт» на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь № 165 от 23.03.2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100165>. – Дата доступа : 16.09.2022.

2 Турбин, И. В. Изыскания и проектирование железных дорог : учеб. для вузов / И. В. Турбин. – М. : Транспорт, 1989. – 479 с.