

*Гончаров А.С. Современные технологии ремонта железнодорожного пути // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Научный поиск. – 2022. – №6 (декабрь). – АРТ 10-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/series-scientific-search>*

**РУБРИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОСТИ**

**УДК 625**

**Гончаров Александр Сергеевич,**  
студент 4 курса, специальность 08.02.10 Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство  
Курский железнодорожный техникум – филиал федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Петербургский государственный университет путей  
сообщения Императора Александра I» в г. Курск,  
г. Курск, Российская Федерация  
e-mail: [alenakochetkov@yandex.ru](mailto:alenakochetkov@yandex.ru)

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ**

*Аннотация:* В статье приведено сравнение существующих и новых инновационных технологий ремонта железнодорожного пути.

*Ключевые слова:* технологии, инновация, технологические процессы, ремонт железнодорожного пути.

**Goncharov Alexander Sergeevich,**  
4nd year student, specialty 08.02.10 Railway construction, track and track  
management  
Kursk Railway Technical School is a branch of the Federal state budgetary  
educational institution of Higher Education "St. Petersburg State University of  
Railways of Emperor Alexander I" in Kursk,  
Kursk, Russian Federation  
e-mail: [alenakochetkov@yandex.ru](mailto:alenakochetkov@yandex.ru)

## **MODERN TECHNOLOGIES OF RAILWAY TRACK REPAIR**

*Abstract:* The article presents a comparison of existing and new innovative technologies of railway track repair F.

*Keywords:* technologies, innovation, technological processes, railway track repair.

В настоящее время обслуживание железнодорожного пути должно обеспечиваться высоким качеством путевых работ при постоянно сокращающемся времени для их выполнения. Повсеместное использование высокопроизводительных путевых машин и ресурсосберегающих технологий уменьшает время, необходимое на ремонтно-путевых работы, увеличивает технический уровень и надежность пути.

В 2010–2019 годах объем перевозки грузов на сети ОАО «РЖД» увеличился на 4,8% и характеризовался разнонаправленной динамикой. Сегодня одной из главных проблем является несоответствие уровня транспортного обеспечения и развития железных дорог предъявляемому грузопотоку. В сумме это привело к возникновению проблем, которые наблюдались еще в советское время в период пиковых перевозок, но по сравнению с тем временем качественно изменились условия движения: повышены весовые нормы, длины поездов, увеличена протяженность участков обращения локомотивов и локомотивных бригад, изменена технология ремонта объектов инфраструктуры. При этом не удалось достичь положительной динамики снижения участков пути с просроченными видами ремонта и сверхнормативным пропущенным тоннажем – если в 2010 году «просрочка» составляла 20 тыс. км, то к 2020

году она возросла до 24 тыс. км. Ограничения скорости движения поездов установлены на 12,5 тыс. км, а протяженность барьерных мест – 22 тыс. км. Если учесть, что эксплуатационная протяженность сети железных дорог 85,6 тыс. км, то протяженность барьерных мест составляет 26% [1]

В 2021 году Группа ПТК смогла завершить разработку, получить патенты и запустить в производство шесть путевых машин - РУ-700, МС-700Т, МПВ, СС-ПОМ, ПЛК, ПРЛ-М. Эта техника уникальна и открывает широкие возможности реализации Программы ОАО «РЖД» по поэтапному выводу путевого комплекса на нормативный уровень, согласно которой предусмотрено обновление путей, парка путевой техники и выполнение капитальных ремонтов главных и станционных путей. Высокоэффективные технологические процессы, разработанные во взаимодействии с профильными институтами «ВНИКТИ», «НИИАС», РУТ (МИИТ) и утверждённые «РЖД» позволяют многократно увеличить эффективность и качество работ по ремонту пути [2].

Существующая технология ремонта пути при всей её универсальности имеет ряд существенных недостатков – низкую производительность и высокую стоимость.

Максимальный экономический эффект от перспективных технологий достигается внедрением высокопроизводительных комплексов машин, синхронизированных между собой по производительности в течение всего технологического процесса, уменьшением объемов ручного труда, вывода персонала из опасной зоны работы механизмов.

Новые инновационные технологии, которые будут внедрены, позволят достичь эффекты:

- снижения количества и продолжительности «окон»;
- снижения потребности в машинах и локомотивах;

– снижения численности персонала и влияния человеческого фактора [3].

Одним из самых эффективных вариантов организации капитального ремонта пути на грузонапряжённых участках может быть выполнение работ комплексом взаимодействующих путевых машин на разных перегонах в одно совмещенное «окно» оптимальной продолжительности.

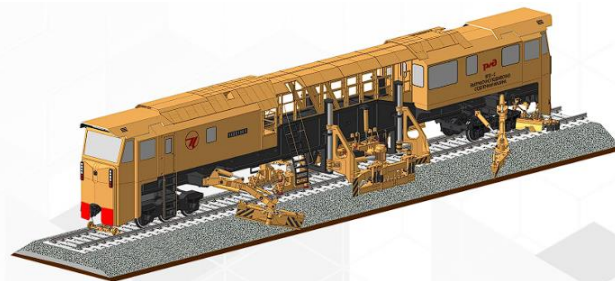
В настоящий момент организована разработка высокоэффективных технологий ремонта пути:

- высокопроизводительная очистка щебёночного балласта;
- замена рельсовых плетей с одновременным их вводом в оптимальную температуру закрепления;
- выправочно-отделочные работы на всех видах ремонта;
- создание защитных подбалластных слоёв.

Разработаны опытные технологические процессы: на высокопроизводительную технологию очистки балласта (фронт работ – 4800 м) с применением ЩОМ-2000 и ВПО-С; на капитальный ремонт железнодорожного пути 3-го уровня (РС) (фронт работ – 9600 м); на капитальный ремонт пути 1-го уровня (КРН) (фронт работ – 4800 м) с применением путевых машин, входящих в состав Универсального путевого комплекса: щебнеочистительного комплекса ЩОМ-2000, ВПО-С, машины первичной выправки МПВ, комплекса для смены рельсовых плетей КСП-700 [1].

Мы рассмотрели каждый из видов машин.

При внедрении машин ВПО-С, показанная на рисунке 1, получится сократить эксплуатационные расходы при проведении выправочно-отделочных работ, а также количество задействованных локомотивов при ремонте пути [4].



*Рисунок 1 - Выправочно-подбивочно-отделочная машина ВПО-С*

Машина первичной выправки (МПВ), показанная на рисунке 2, предназначена для комплексной первичной выправки железнодорожного пути в системе координат при его подъёмке, объёмного уплотнения балластной призмы, планировки и перераспределении балласта, отделки балластной призмы, при ремонте и реконструкции железнодорожного пути [4].



*Рисунок 2 - Комплекс первичной выправки МПВ*

Данный комплекс будет совмещать функции электробалластера, выправочно-подбивочно-отделочной машины, планировщика балласта, динамического стабилизатора пути и подбивочного блока.

Экономический эффект складывается из высокой производительности и универсальности комплекса. Он составит за счёт снижения потерь в поездной работе после проведения работ, сокращения расходов на эксплуатацию машин и механизмов и фонд оплаты труда до 48 млн руб. в год, из которых почти 50% составит экономия за счёт исключения потребности в локомотивах.

На базе новых путевых машин создан универсальный путевой комплекс, модульная конструкция которого имеет уникальные технические параметры, позволяет применять высокопроизводительные машины в различных технологиях ремонта пути.

Приведем сравнение существующих и новых технологий:

- Технология скоростной очистки балласта.

Существующая технология состоит из применения машин ЩОМ-1200, СЗ-800. Новая технология предусматривает применение машин ЩОМ-2000, СЗ-88.

Результатами внедрения технологии являются:

- увеличение скорости работы щебнеочистительной машины при ремонте пути до 750 м/ч;

- увеличение вместимости и оборачиваемости составов для вывоза засорителей с оптимизацией логистической схемы;

- повышение эффективности всего технологического процесса ремонта пути.

Внедрение технологии скоростной очистки балласта на основе ЩОМ-2000 обеспечивает увеличение выработки в 2,5 раза.

- Технология формирования защитных подбалластных слоев.

Существующая технология состоит из применения машин и механизмов ЩОМ-1200, СЗ-800, УК-25/9-18, МПД, УСО, ХДВ, ПБ, ЭЛБ, РОМ, грейдеры, виброкатки. Новая технология предусматривает применение машин ЩОМ-2000, СЗ-88, МР-100.

Результатами внедрения технологии являются:

- значительное увеличение скорости выполнения работ (до 100–150 м/ч);

- оптимизация логистической схемы за счет организации локальных зон хранения и приготовления материалов;
- значительное снижение материальных затрат за счет эффективного использования вторичных материалов.

Внедрение технологии формирования защитных подбалластных слоев обеспечивает увеличение выработки в 2,5 раза по сравнению с иностранными аналогами.

- Технология формирования объемно-уплотненной балластной призмы.

Существующая технология состоит из применения машин ХДВ, ЭЛБ, ВПР, ДСП, ВПО-3000, ПБ. Новая технология предусматривает применение машин СЗ-88, МР-100, МПВ.

Результатами внедрения технологии являются:

- увеличение скорости движения поездов до 80 км/ч сразу после окончания ремонта;
- сокращение количества этапов работ за счет исключения необходимости добалластировки балластной призмы;
- сокращение расходов на текущее содержание пути, минимизация локальных дефектов пути.

Внедрение технологии формирования объемно-уплотненной балластной призмы обеспечивает значительное снижение стоимости работ, а также сокращение сроков ремонта пути и повышение скорости движения.

В 2022 году внедряются современные технологии капитального ремонта пути с использованием комплекса КСП-700. Он осуществляет полный цикл работ по замене рельсовых плетей с выработкой 10 км в сутки с одновременным вводом их в оптимальный температурный интервал. По

эксплуатационным характеристикам КСП-700 превосходит абсолютно все применяемые в мире технологии.

Применение инновационных разработок в ремонтно-путевых работах позволит одновременно решать две стратегические задачи – переход ремонта и содержания инфраструктуры на новую технологическую основу и получение реального экономического эффекта за счёт оптимизации содержания и ремонта железнодорожного пути.

#### **Список использованной литературы:**

1. Журнал «Евразия Вести», выпуск VIII, 2021 г., форма доступа: <http://eav.ru/pub11p.php?publid=2021-08a11>.
2. Информационное агентство «РЖД Партнер.ру», 31.03.2022 г., форма доступа: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/nablyudatelnyy-sovet-nots-tulatekh-dal-positivnyyu-otsenku-vnedreniyu-novykh-tekhnologiy-gruppy-ptk/>.
3. Газета «Гудок», выпуск № 13 (27107) от 28.01.2021 г., форма доступа: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1551112>.
4. сайт «Группа ПТК» АО «Тулажелдормаш», форма доступа: <https://tulazdm.ru>.

***Дата поступления в редакцию: 08.12.2022 г.***

***Опубликовано: 15.12.2022 г.***

***© Академия педагогических идей «Новация». Серия: «Научный поиск»,  
электронный журнал, 2022***

***© Гончаров А.С., 2022***