



Ростехнологии

РТ-Биотехпром

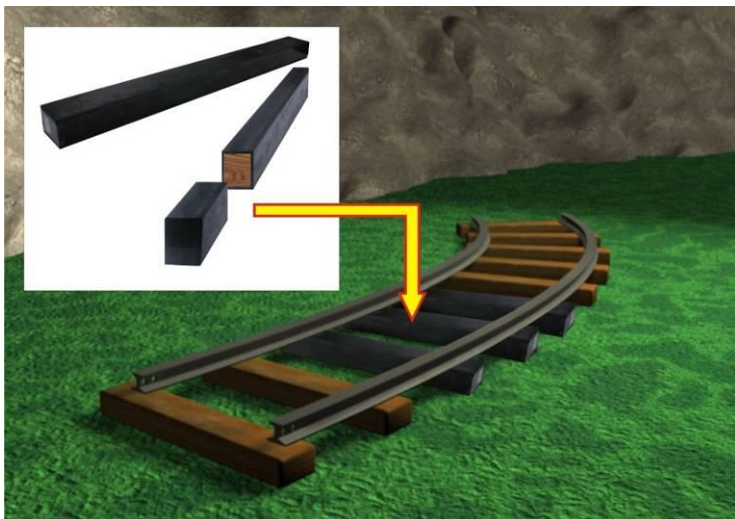
# КОМПОЗИЦИОННАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ШПАЛА С ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ

ОАО «Научно-исследовательский институт резиновых и латексных изделий». 2010.

## ОАО «Научно-Исследовательский Институт Резиновых и Латексных Изделий»

- Основан в 1929 году.
- Входит в управляющий холдинг ОАО «РТ-Биотехпром» государственной корпорации «Ростехнологии».
- Ведет научные исследования и реализует проекты в области создания эластичных материалов и изделий из резины, латекса и других полимерных материалов.

## Композиционная железнодорожная шпала



Новая конструкция шпалы представляет собой композицию состоящую из традиционной деревянной шпалы с покрытием на основе смеси полиуретана с резиновой крошкой, полностью изолирующим поверхность древесины от воздействия окружающей среды при эксплуатации.

### Важно

**Проведенные полигонные испытания показали, что после пропуска 1 млрд. тонн брутто груза, опытные образцы находились в хорошем состоянии без видимых механических повреждений и физического износа эластомерного покрытия.**

## Конкурентные преимущества

1. Срок эксплуатации – 30 лет!
2. Снижение до 20% уровня шума и вибрации при прохождении поездов.
3. Усилие на отрыв костыля из шпалы в два раза выше, чем из традиционной деревянной шпалы.
4. Температурный интервал работоспособности шпал с покрытием составляет от минус 50С до плюс 80С.
5. Показатели по прочности на сжатие, изгиб, сдвиг значительно превосходят показатели обычной шпалы.
6. Эластомерное покрытие на поверхности шпалы позволяет ликвидировать такие отрицательные стороны древесных шпал, как образование гнилости, растрескивание, раскалывание и деформацию древесины.

### Важно

**Конструкция шпалы сохраняет положительные характеристики деревянной шпалы – хорошая упругость и диэлектрические свойства, технологичность при укладке в путь и проведении ремонтных работ.**

## Экономическая эффективность

Исходя из срока эксплуатации шпал с эластомерным покрытием 30 лет, **более чем вдвое сокращается количество приобретения и замены шпал**, что сопровождается снижением трудозатрат на содержание персонала.

Для укладки эластомерных шпал не требуется резиновых подкладок, что значительно сокращает расходы.

Шпалы с эластомерным покрытием не подлежат утилизации, т.к. не представляют собой экологической опасности.

Обычная  
деревянная шпала



Композиционная  
шпала  
с полимерным  
покрытием

## Экономическая эффективность

**Технико-экономическое обоснование применения деревянных шпал с эластомерным покрытием (диаграмма № 1; 2):**

- стоимость шпалы – 85 \$ США.,
- издержки за срок службы шпал в 30 лет вдвое ниже, чем при использовании обычной шпалы.

**Основными исходными показателями для расчета являются:**

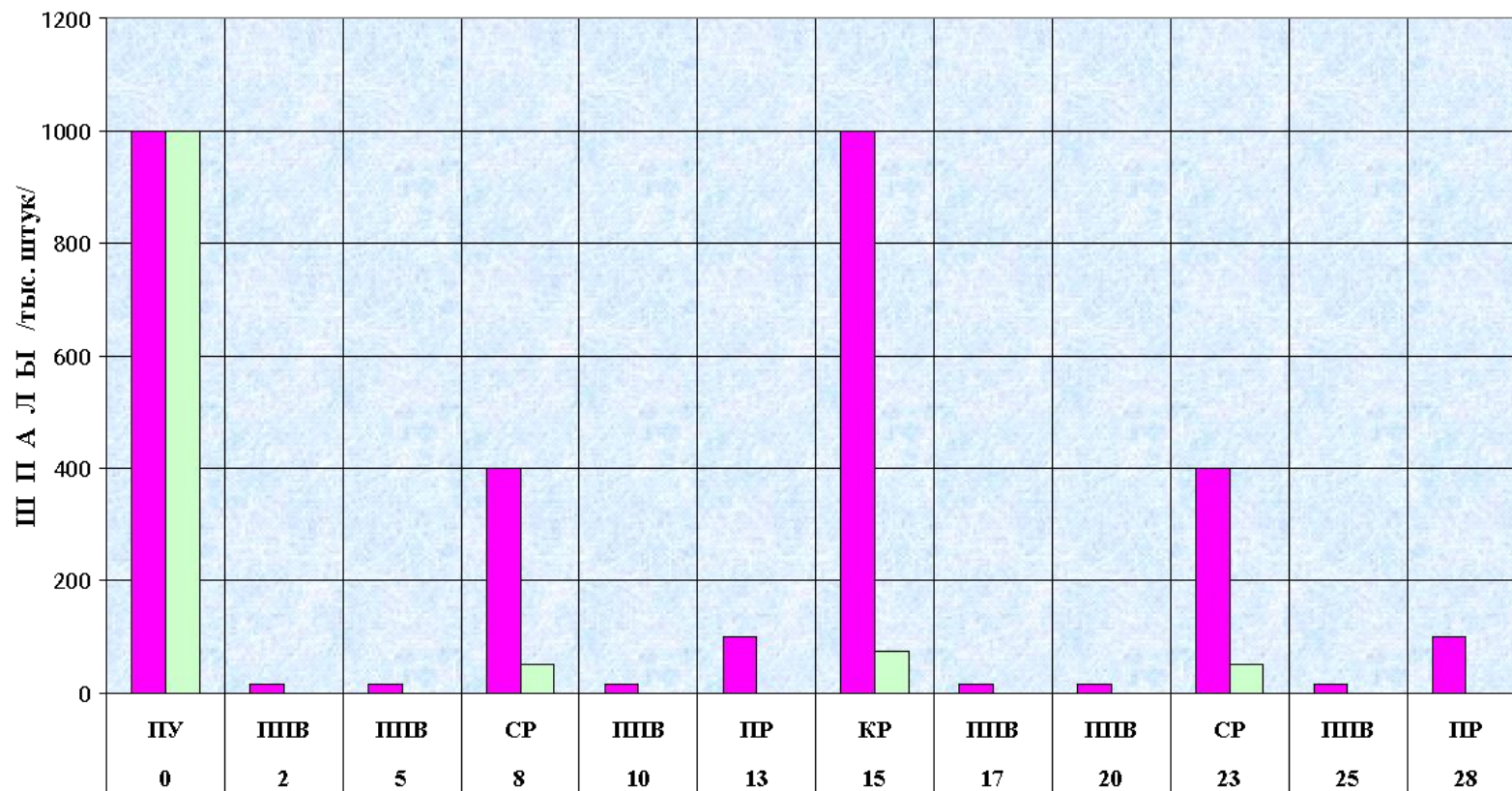
- годовой объем потребления шпал,
- стоимость приобретения,
- эксплуатационные расходы на проведение различных видов ремонта железнодорожного пути и регулярность замены изношенных шпал.

**Область применения:**

- на грузонапряженных участках пути малого радиуса (290-350 м),
- в конструкциях стрелочных переводов,
- в климатических зонах с длительным воздействием высоких температур (до +50 С),
- на участках с со слабой и неустойчивой почвой.

## Экономическая эффективность

Сравнительная потребность шпал для замены старогодних по годам эксплуатации  
диаграмма. № 1



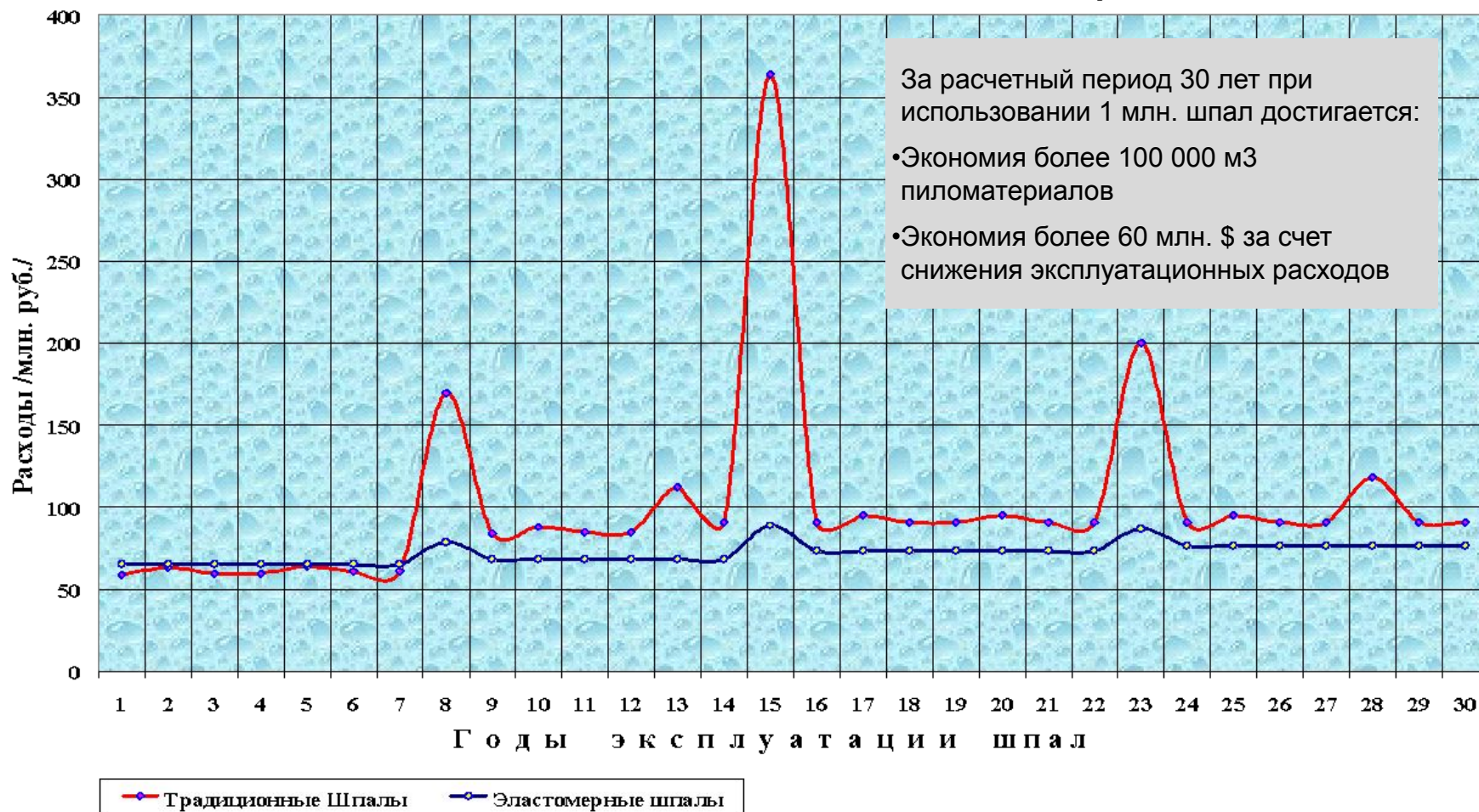
Графики видов ремонтов по годам эксплуатации шпал

■ Традиционная шпала ■ Шпала с полимерным покрытием



## Экономическая эффективность

Распределение расходов по видам шпал на проведение ремонтов и начисления амортизации  
диаграмма № 2





## Экология и безопасность

Деревянная шпала с эластомерным покрытием имеет ряд экологических преимуществ по сравнению с деревянной шпалой:

- не наносит ущерба окружающей среде,
- почва под путевым полотном и балластный слой не загрязняется вредными химическими соединениями (креозотом, солями фосфора, магнезия и органическими смолами).

### Важно

Применение шпал с эластомерным покрытием способствует повышению безопасности пассажиро- и грузоперевозок на железнодорожном транспорте.

В отличие от железобетонных шпал, которые не позволяют считывающим устройствам определять заложенные взрывные механизмы (фон металла) и создающими дополнительные поражающие факторы из-за веса образующихся элементов железобетона в результате взрыва, деревянные шпалы с эластомерным покрытием не обладают перечисленными недостатками

## Что может предложить ОАО «НИИР»

Проверенные инжиниринговые решения, выработанные на основе долговременных научных разработок и сотрудничества с ведущей российской компанией – ОАО «РЖД».

Практический опыт в реализации проектов «создания производств композиционных железнодорожных шпал с полимерным покрытием».

Вопросы?

[www.jsc-niir.ru](http://www.jsc-niir.ru)

Спасибо за Ваше внимание.



2010  
ОАО «НИИР»