

1. Общие сведения

Объект: Переустройство ж/д инфраструктуры терминала по перевалке минеральных удобрений (Усть-Луга, этап 1.1).

2. Состав и последовательность работ (без рельсоукладчика)

2.1 Демонтажные работы

Выполняются с использованием:

- **Вилочного погрузчика** — для шпал.
- **Самоходного крана с траверсой и захватами** — для рельс Р-65.
- **Рабочих с ручными захватами** — для снятия рельс с APC-скреплений.
- **Манипулятор на вездеходном ходу** – перемещение демонтированных элементов

Порядок:

1. Расшивка шпал (скрепление APC).
2. Снятие рельс со шпал.
3. Демонтаж шпал.
4. Погрузка материалов на платформы и манипулятор и вывоз на склад.
5. Срезка и вывоз в отвал щебеночного баласта

2.2 Устройство земляного полотна и балластной призмы

- Выемка и планировка – экскаватор и фронтальные погрузчики
- Устройство дренирующего слоя - фронтальные погрузчики и катки
- Укладка геотекстиля.
- Отсыпка и уплотнение балласта – фронтальные погрузчики и катки

2.3 Укладка шпал и рельсов (без рельсоукладчика)

Пошагово:

1. **Доставка ЖБ шпал** и стрелочного бруса на ж/д платформах к месту укладки.
2. **Разгрузка** – автомобильный кран
3. **Раскладка шпал с выравниванием** – вилочный погрузчик (выравнивание с использованием шаблонов).
4. **Укладка рельсовых плетей:**
 - Подъем, перемещение и укладка самоходным краном с траверсой.
5. **Закрепление рельс на шпале скреплениями.**
6. **Сборка и установка стрелочных переводов.** – кран на самоходном ходу

Примечание: Рельсы подаются поэтапно и укладываются без использования специализированной рельсоукладочной машины.

2.4 Балластировка и выправка

- Щебень подается ж/д транспортом.
- Производится поэтапная балластировка. – фронтальные погрузчики
- Регулируется в плане и профиле с помощью путевых инструментов и подбивки по возможности ВПР, а в труднодоступных местах вручную.

3. Механизмы и техника

- **Самоходный кран** с траверсой и захватами — ключевой элемент.
- **Вилочный погрузчик** — используется в основном для шпал.
- **Фронтальные погрузчики** – перемещение инертных материалов
- **Экскаватор гусеничный** – устройство земляного полотна
- **Манипулятор** – перемещение элементов по площадке
- **Железнодорожные платформы** — для доставки материалов.
- **Выпрочно-Побивочно-Рихтовочная машина** – в местах, где возможно применение
- **Ручной инструмент** — шаблоны, гидравлические или рычажные домкраты, скобы, сверлильные и отрезные механизмы и пр.

Обоснование технологии без применения рельсоукладчика.

1. Особенности объекта

- Участок расположен в **плотно застроенной портовой зоне**, с технологическими проходами, инженерными сетями и ограниченными габаритами.
- По плану укладка новых путей и разборка старых происходит поэтапно с **ограниченным пространством маневра**, что делает работу рельсоукладчика затруднительной и не эффективной.

2. Ограничения по инфраструктуре

- Использование длинномерного рельсоукладчика возможно лишь на непрерывных и свободных перегонах.
- В данном случае рельсы укладываются на участках с перемежающимися **стрелочными переводами и лотками**, что требует гибкого подхода.

3. Экономическая эффективность

- Аренда рельсоукладчика — высокая стоимость, необходимость создания звеноборочной базы
- Применение рельсоукладчика не отменяет необходимость использования остальных запланированных машин и механизмов
- Высокий процент простоя рельсоукладчика в связи с необходимостью обеспечения фронта работ (поэтапная подготовка земляного полотна и укладка стрелочных переводов).

4. Экономический и технический эффект

- Методика с самоходным краном позволяет быстро остановить или скорректировать процесс.
- Обеспечивается высокая **контролируемость и качество укладки**, особенно на участках с нестандартной геометрией.

Показатель	С рельсоукладчиком	Без рельсоукладчика
Стоимость доставки техники	Высокая	Отсутствует
Задействование персонала	Без изменения	Без изменения
Манёвренность	Ограничена	Высокая
Скорость на длинных участках	Без изменения (с учетом предварительной работы по сборке РШП и маневров)	Без изменения (с учетом сборки непосредственно по месту)
Эффективность на сложных узлах	Низкая	Высокая

Заключение

Учитывая технические и планировочные ограничения, малое количество непрерывных участков, плотную инфраструктуру и большое количество стрелочных переводов, **технология без применения рельсоукладчика** является оптимальной. Она обеспечивает:

- Повышенную гибкость и адаптивность.
- Более низкие затраты.
- Упрощенную логистику и координацию на площадке.
- Непрерывность задействования механизмов и персонала при производстве работ

Ид.	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Сентябрь 2025							Октябрь 2025							Ноябрь 2025							Декабрь 2025							Январь 2026							Февраль 2026																					
					24	27	30	02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	31	03	06	09	12	15	18	21	24	27	30	02	05	08
1	Переустройство ж/д инфраструктуры терминала по перевалке минеральных удобрений	125 дней	Пн 01.09.25	Пт 20.02.26																																																									
2	Подготовка площадки	5 дней	Пн 01.09.25	Пт 05.09.25																																																									
3	Организация площадки, подвоз оборудования	5 дней	Пн 08.09.25	Пт 12.09.25																																																									
4	Демонтаж рельсов пути №2–7	15 дней	Пн 15.09.25	Пт 03.10.25																																																									
5	Демонтаж шпал пути №2–7	15 дней	Пн 15.09.25	Пт 03.10.25																																																									
6	Демонтаж рельсов пути №1	5 дней	Пн 15.09.25	Пт 19.09.25																																																									
7	Демонтаж шпал пути №1	5 дней	Пн 15.09.25	Пт 19.09.25																																																									
8	Переустройство инженерных сетей	15 дней	Пн 15.09.25	Пт 03.10.25																																																									
9	Устройство земляного полотна	15 дней	Пн 06.10.25	Пт 24.10.25																																																									
10	Укладка геотекстиля	15 дней	Пн 06.10.25	Пт 24.10.25																																																									
11	Устройство балластной призмы	10 дней	Ср 15.10.25	Вт 28.10.25																																																									
12	Доставка ЖБ шпал и стрелочного бруса	10 дней	Ср 22.10.25	Вт 04.11.25																																																									
13	Разгрузка и раскладка шпал	5 дней	Ср 05.11.25	Вт 11.11.25																																																									
14	Оснащение шпал креплениями	7 дней	Ср 12.11.25	Чт 20.11.25																																																									
15	Раскладка рельсов вручную	7 дней	Пт 21.11.25	Пн 01.12.25																																																									
16	Позиционирование и выравнивание	7 дней	Вт 02.12.25	Ср 10.12.25																																																									
17	Сборка стрелочной улицы	30 дней	Чт 11.12.25	Ср 21.01.26																																																									
18	Финальная проверка и корректировка	10 дней	Чт 22.01.26	Ср 04.02.26																																																									
19	Балластировка	45 дней	Вт 02.12.25	Пн 02.02.26																																																									
20	Выправка в плане и профиле	45 дней	Вт 02.12.25	Пн 02.02.26																																																									
21	Сдача и оформление документации	14 дней	Вт 03.02.26	Пт 20.02.26																																																									