

Методы расчета себестоимости железнодорожных перевозок

Максим Сергеевич Пискунов, к.э.н.





ИНСТИТУТ
ЭКОНОМИКИ И
ФИНАНСОВ



РОССИЙСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
(МИИТ)

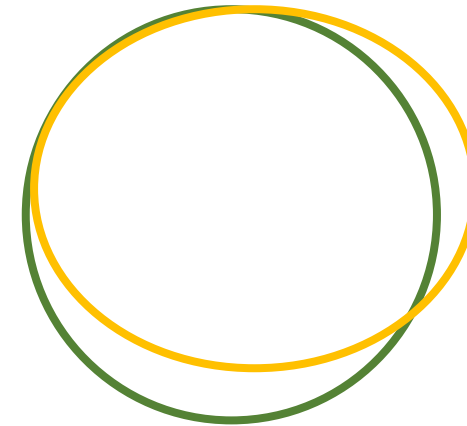
Соотношение данных о себестоимости бухгалтерского учета и экономической стоимости перевозок



Бухгалтерская себестоимость , отражаемая в каждом отчетном периоде не эквивалентна полной экономической стоимости перевозок  в данном периоде

Задачи бухгалтерского учета и стандарты отражения расходов отличаются от задач и требований экономических расчетов

Бухучет при этом – основная «рамка» массива первичных данных о расходах. Но не единственная.

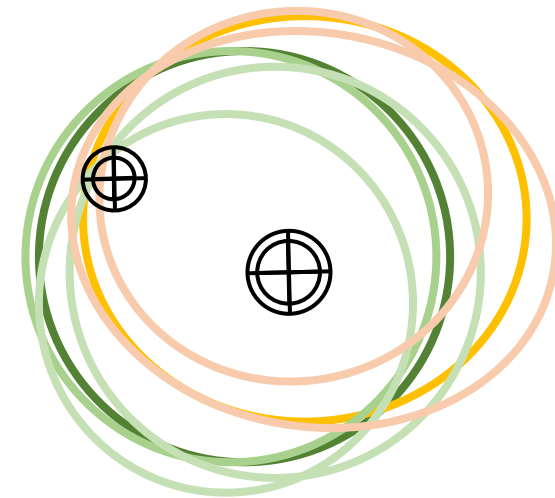


Соотношение данных о себестоимости бухгалтерского учета и экономической стоимости перевозок

Изменчивость является свойством как бухгалтерского учета (правил отражения, признания операций) так и комбинаций технологических операций для выполнения однотипных перевозок (в расчете через расходные ставки)

Область стабильного прямого соответствия на горизонте нескольких периодов уменьшается

При решении задач в «пограничной зоне» необходимо учитывать факторы и причины изменчивости



Расходы – не учетные, а расчетные



Бухгалтерский способ отражения информации о расходах не предназначен для анализа приростных расходов или сравнения альтернатив.

Данные о себестоимости, сформированные с учетом бухгалтерских принципов отражения расходов в части себестоимости основных видов деятельности в отдельно взятом периоде не могут быть соотнесены с объемами работ напрямую в силу применения условных правил отражения.

Правила ведения бухгалтерского учета предполагают учет в периоде расходов по определенным стандартам без соотнесения расходов с объемами перевозок. Управленческий учет, построенный на базе бухгалтерского учета, позволяет выполнить номинальное распределение учтенных в периоде расходов на совершенный объем перевозок, при этом отсутствуют данные для расчета расходов на приростные объемы, либо для сравнения возможных вариантов перевозок. По учетным правилам расходы признаются в момент совершения работы, однако в железнодорожной индустрии значительный объем работ не связан с объемами перевозок в том же периоде, а является либо подготовительным, либо восстановительным, связан либо с прошлыми, либо с будущими объемами перевозок.

Определение переменных расходов

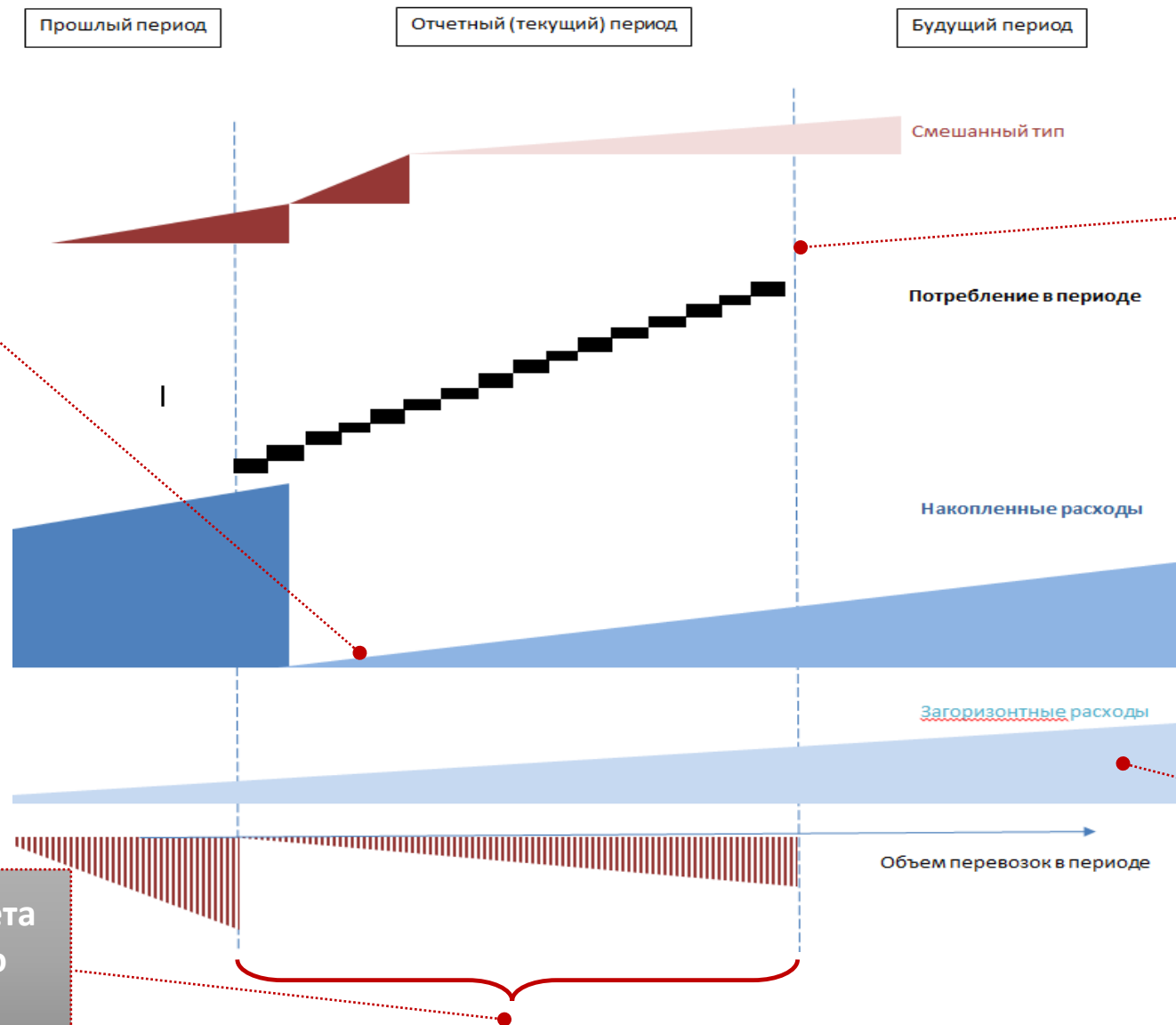


Переменные расходы – это расходы, изменяющиеся (или находящиеся в зоне управления с возможностью изменения) при изменении объемов перевозок в пределах наличной пропускной (провозной, перерабатывающей) способности и располагаемого технического обеспечения.

При расчете уровня переменных расходов не учитывается возможность приобретения (строительства) дорогостоящих объектов основных средств, существенной модификации технологических процессов, при этом допускается изменение пропускной (провозной, перерабатывающей) способности за счет найма временной рабочей силы и краткосрочной аренды оборудования. Данная концепция соответствует общепринятому определению SRMC – short-run marginal costs

Нижний уровень расчета переменных – вагон, чаще - поезд определенной составности
Верхний – несколько поездов на участке, маршруте до предела пропускной способности

Смещение объемов перевозок и фактов признания расходов (инфраструктура)



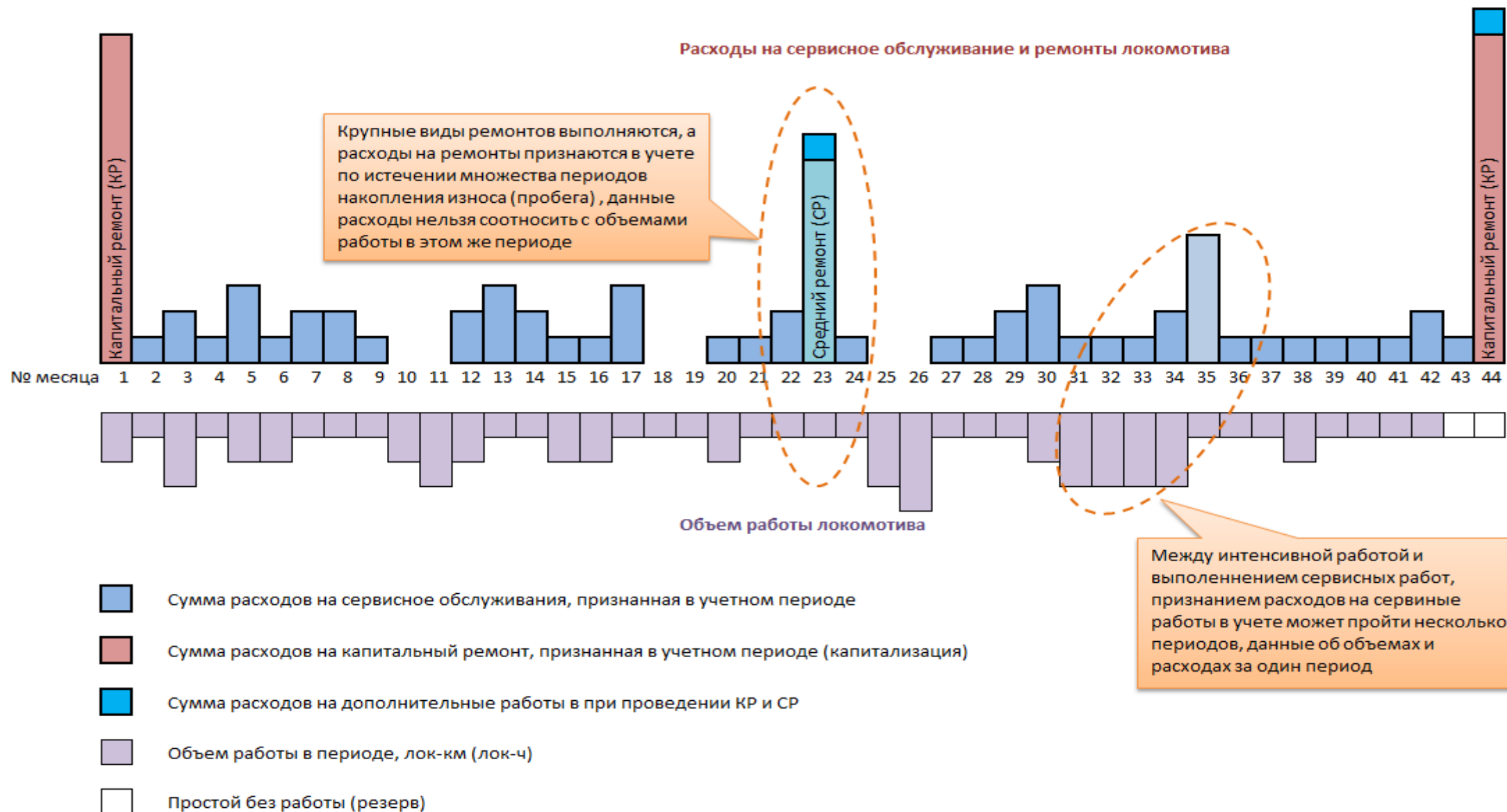
Износ накапливается в прошлых периодах, но восстановление (ремонт) производится в периоде с другим объемом перевозок

Расходы признаются в периоде перевозки, однако возможны сезонные флуктуации, целесообразно выполнять усреднение расходов. Перевозка в феврале должна быть сопоставима сопоставима с перевозкой в июне

Износ накапливается в нескольких периодах, но восстановление (ремонт) производится в будущих периодах, на перевозки базового периода расходы не относятся

Базовый период для расчета переменных расходов по старым методологиям

Смещение объемов перевозок и фактов признания расходов (локомотив)



Наблюдение «кометы» – июнь 2020

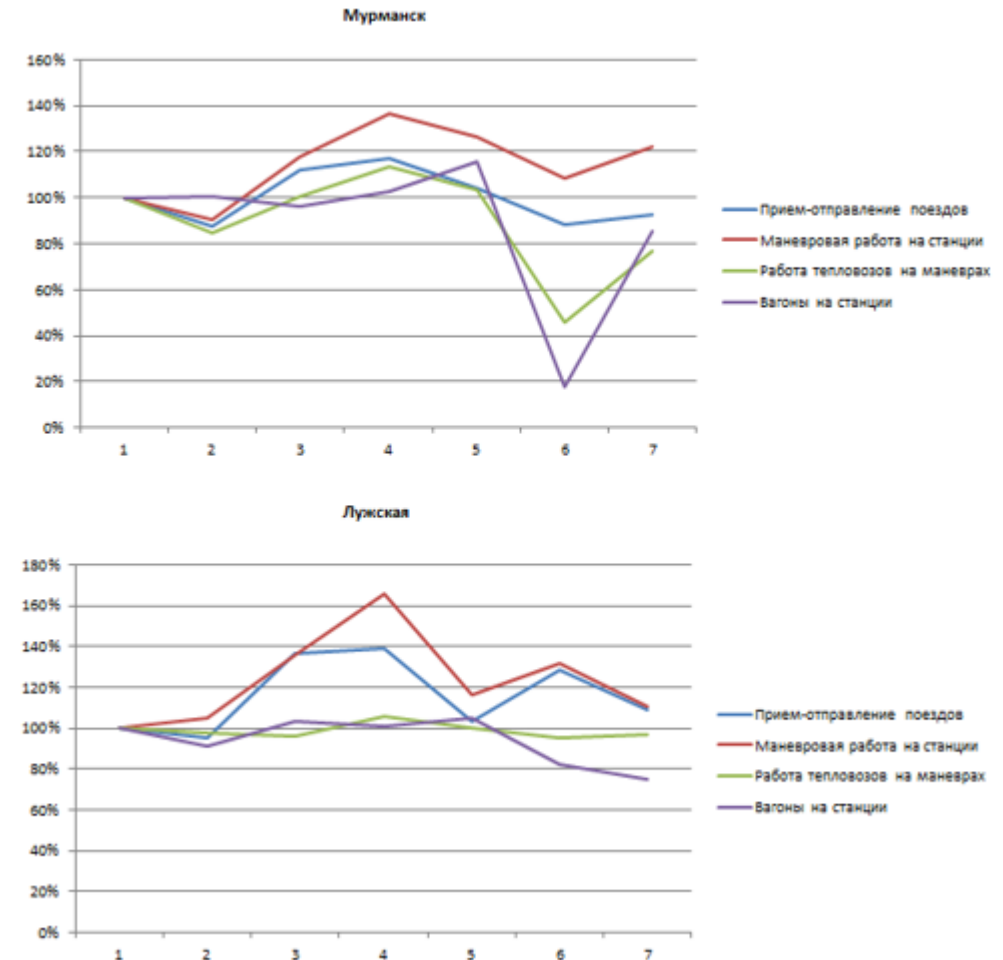
Расходы связанные с наличием и постоянной (23,5 ч в сутки) работой маневровых локомотивов обычно рассматриваются как постоянные в силу незначительных флуктуаций вагонопотока в пределах перерабатывающей способности станций. Расстановка локомотивов по станциям часто не меняется годами.

Проблема наблюдения – обычно мы не можем наблюдать сильные флуктуации и реакцию на них.

Внезапное разрушение моста на р. Кола привело к резкому падению вагонопотока на крупную станцию Мурманск и с лагом в несколько дней количество работающих маневровых локомотивов и бригад уменьшилось в 5 раз.

Аналогичное наблюдение проведено по ст. Новоярославская при постановке НПЗ на плановый ремонт.

Для примера на ст. Лужская при снижении вагонопотока так и не было принято решение о снижении количества локомотивов на маневрах.



Сметный подход к расчету стоимости «тяжелых» ремонтов, нормативный подход к определению межремонтного интервала



Расходы периода в ряде случаев могут отражать нетипичные, исключительные способы поддержания работоспособности ключевых активов (отложенные ремонты, перепропущенный тоннаж, замена капитального ремонта усиленным текущим обслуживанием).

Использование фактических учетных данных может привести к несопоставимости расчетных уровней переменных расходов на сравниваемых маршрутах, если для одного набора участков обслуживание (и учет расходов) проведено по нормативам, а по другим – по особой схеме.

С учетом основных задач расчета переменных расходов необходимо обеспечить в первую очередь **сопоставимость данных**. При расчете расходов в рамках ремонтного цикла наилучшая стоимость капитальных ремонтов – сметная.

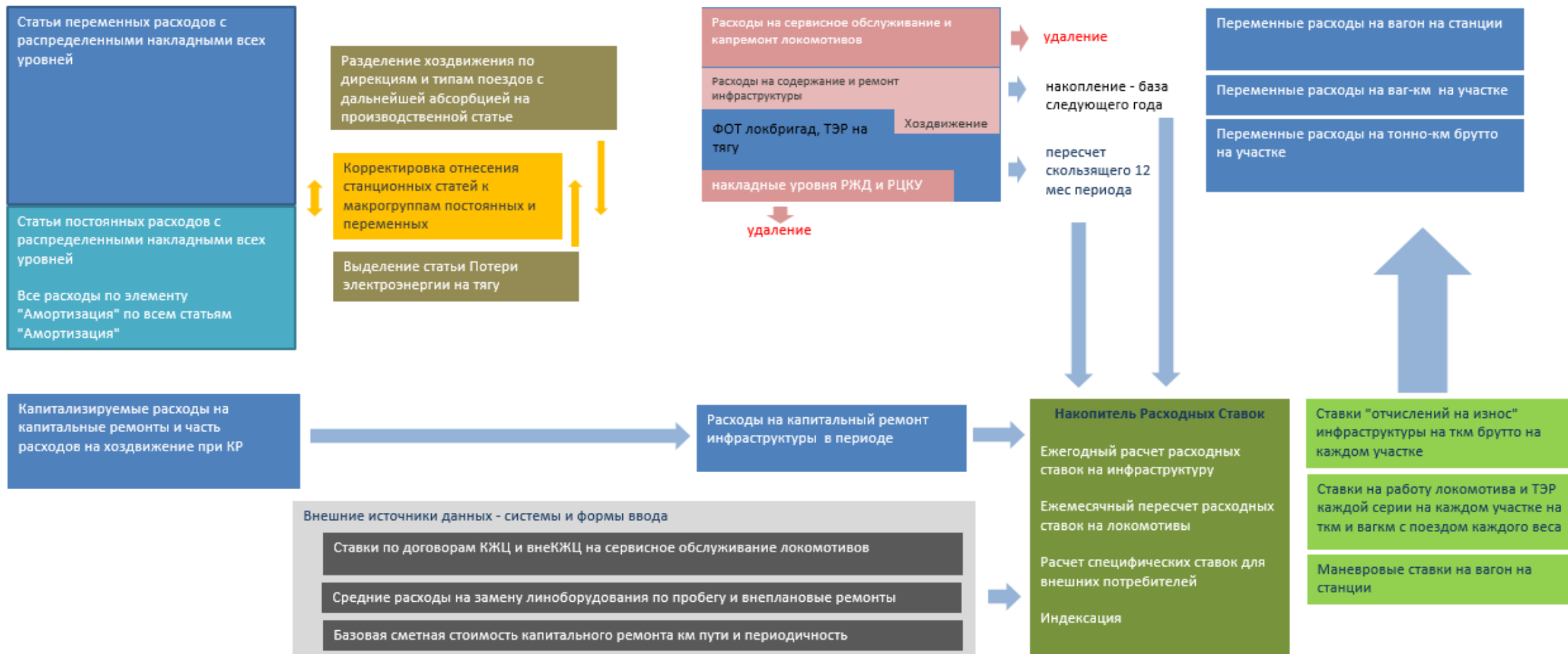
Общая схема трансформации «учетной» базы переменных расходов в «расчетную»

Текущая методология - выполнена первичная глобальная группировка статей расходов

Уточнение глобальной группировки статей расходов на постоянные и переменные

Расходы отчетного периода - источник обновления базы расходных ставок

Формирование на каждом участке нового набора переменных расходных ставок



Основные рекомендации по использованию данных о расходах при анализе факта и построении моделей

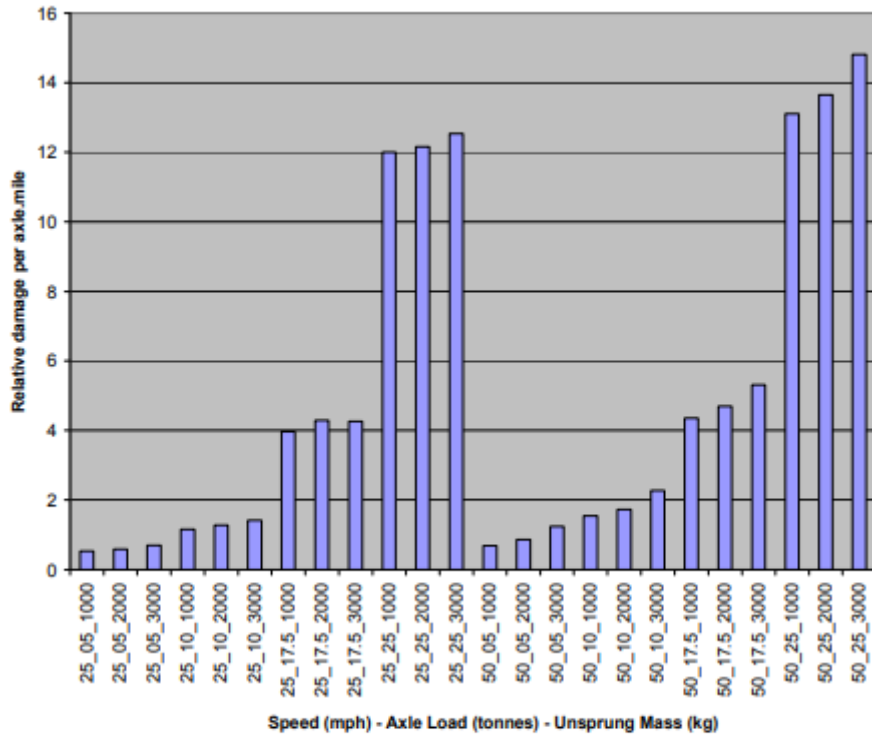


- С осторожностью применять данные бухгалтерского учета за один год и статмодели
- Изолировать нерелевантные для предмета исследования данные о расходах, учитывать применяемую технологию и избегать смешивания с нерелевантными данными
- Верифицировать базу расходов, допущения и основные используемые расчетные алгоритмы, получать «второе мнение»
- Учитывать или изолировать эффекты «резерва мощности», «внутренних сервисов», накладные расходы
- Рассчитывать усредненные расходы жизненного (или межремонтного) цикла для оценки альтернатив или приростных эффектов
- Оценивать ожидаемый уровень точности расчета, модели с учетом всех допущений. Абсолютная точность недостижима и недоказуема.
- При попадании результата расчетов в зону «методологической неопределенности» провести ревизию базы расходов, определить дополнительные дифференцирующие признаки.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Повышение точности – в работе



SERCO COMMERCIAL

serco

SERCO/RAIL/E.006488/001 Issue 0.3 (DRAFT) SERCO COMMERCIAL

Bringing service to life

VTISM Analysis to Inform the Allocation of Variable Usage Costs to Individual Vehicles

Prepared for: Network Rail
Prepared by: Serco
Your Reference: 2013 Periodic Review (PR13) of Variable Usage Charge (VUC) Model
Our Reference: SERCO/RAIL/E.006488/001 Issue 0.3 (DRAFT)
Classification: SERCO COMMERCIAL

Title VTISM Analysis to Inform the Allocation of Variable Usage Costs to Individual Vehicles
Prepared for Network Rail
Your Reference 2013 Periodic Review (PR13) of Variable Usage Charge (VUC) Model
Our Reference SERCO/RAIL/E.006488/001 Issue 0.3 (DRAFT)

Proposed VTISM-derived track damage formula based on a hybrid fit:

$$\text{Relative damage (per axle.mile)} = 0.473 \cdot e^{0.133A} + 0.015 \cdot S \cdot U - 0.009 \cdot S - 0.284 \cdot U - 0.442$$

where:
 A = Axle load (tonnes), within the range: 5 to 25 tonnes
 S = Operating speed (mph), within the range: 25 to 100 mph
 U = Un-sprung mass (tonnes / axle), within the range: 1 to 3 tonnes