



**ФИНАНСОВЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Центр отраслевых
исследований и
консалтинга



Экономика инновационного зимнего содержания автомобильных дорог в городах Российской Федерации:

где точки эффективности?

Петербургский
Международный
Дорожный Форум 2022
(г. Санкт-Петербург)

07.12.2022

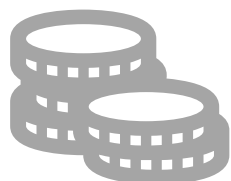
Татьяна Бакланова
Главный консультант ЦОИК

Устаревшие технологии зимнего обслуживания



В ряде крупных российских городов до сих пор можно встретить использования устаревших технологий зимнего обслуживания (чаще всего с применением ПСС)

Недофинансирование дорожного обслуживания



В ряде городов можно встретить практику недофинансирования дорожных работ или использование устаревшей техники для дорожного обслуживания



Отсутствие комплексной оценки

На сегодняшний день оценка стоимостных параметров учитывает только прямые эффекты, игнорируя косвенные эффекты (например, дорожно-транспортную безопасность)

ФАКТОРЫ

Характеристики ПГМ

- ₽ Стоимость
- ⚙️ Норма обработки
- ❄️ Плавящая способность
- 🛡️ Коррозийная активность

Технические характеристики автодороги

- ↔️ Протяженность и ширина
- 👉 Коэффициент сцепления
- 🏠 Количество баз ПГМ
- 🚗 Интенсивность движения
- 🌉 Количество и площадь мостов

Внешние условия

- 🌡️ Температура, влажность
- ☁️ Скорость ветра
- ☁️*** Количество осадков
- ☁️*** Количество переходов «через 0»



Прямые эффекты

- 🏔️ Расходы на приобретение ПГМ
- 🚛 Расходы на обслуживание техники
- 🛢️ Расходы на оплату труда водителей и ГСМ
- 🚛 Расходы утилизацию снега
- 🚛 Расходы на вывоз песка в весенний период
- 🛠️ Износ истираемого элемента (пластин)
- 🕒 Фактическое время уборки города

Косвенные эффекты

- 🚗🚗 Число ДТП
- 🚶 Число раненых и погибших в результате ДТП
- 🛡️ Число страховых случаев
- 🚧 Размер штрафов за НДУ
- 📊 Экономические простои в связи с загруженностью автодорог

ЭФФЕКТЫ

1 Инновационный ПГМ

- а У инновационных видов ПГМ кратно ниже норма посыпки по сравнению с ПСС
- б Инновационные ПГМ имеют высокую плавающую способность, что снижает потребности в утилизации снега и повышает к. сцепления

Свойства ПГМ

Норма
посыпки

30-60
г на 1м²

Плавающая
способность

11
г на г
При температуре -5С

Обработка

Возможность
превентивно
обрабатывать
ОДХ

2 Современная техника

- а Техника должны обеспечивать возможность соблюдения технологического регламента использования ПГМ

Характеристики техники

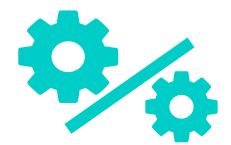


- Наличие дозатора распределения ПГМ
- Возможность использования твердых и жидких ПГМ
- Возможность смачивания ПГМ перед распределением

ИНСТРУМЕНТАРИЙ



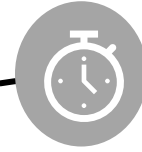
Детализировать расчет на уровне районов



Сопоставлять эффективность технологических альтернатив



Оценивать соответствие работ нормативам по времени



Формировать рекомендации по необходимым объемам техники



Определять целесообразность оснащения дополнительных баз ПГМ

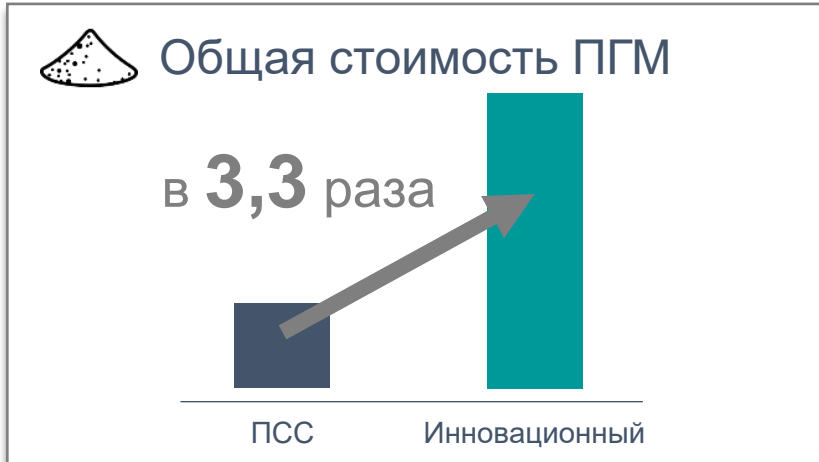


КАКИЕ ГОРОДА АНАЛИЗИРОВАЛИ

Расчеты будут показаны на примере **трех типов городов**

Типы городов	Население, млн чел.	Площадь ОДХ, млн м2
«Большой»	>1,8	>20
«Миллионник»	1-1,8	6-20
«Средний»	<1	<6

Эффекты от инновационной технологии



Удельная «дороговизна» инновационного ПГМ частично компенсируется кратным снижением нормы посыпки



Повышенная плавящая способность снижает потребности в объеме вывозимого снега.



Снижение нормы посыпки удлиняет эффективное плечо обработок. Масштаб эффекта зависит от логистики в городе



Инновационные ПГМ повышает сцепление автомобилей с дорогой, тем самым снижая риск ДТП



Увеличение скорости и качества обработок снижает потребность в количестве единиц техники. Эффект растет в зависимости от площади ОДХ



Снижение сопутствующих затрат, а также повышение безопасности дорог компенсируют увеличение расходов на ПГМ

Расположение баз ПГМ

- Расположение баз хранения ПГМ напрямую влияет на транспортное плечо обработки

на **2%**

Снижается стоимость зимнего содержания на 1 м² при дополнении одной базы ПГМ

В случае недооснащения базами ПГМ

Обновление автопарка

- Применяемая технология определяет потребность в обновлении парка техники

в **1,5 - 2** раза

Могут снизиться капитальные затраты на технику при переходе на инновационные технологии

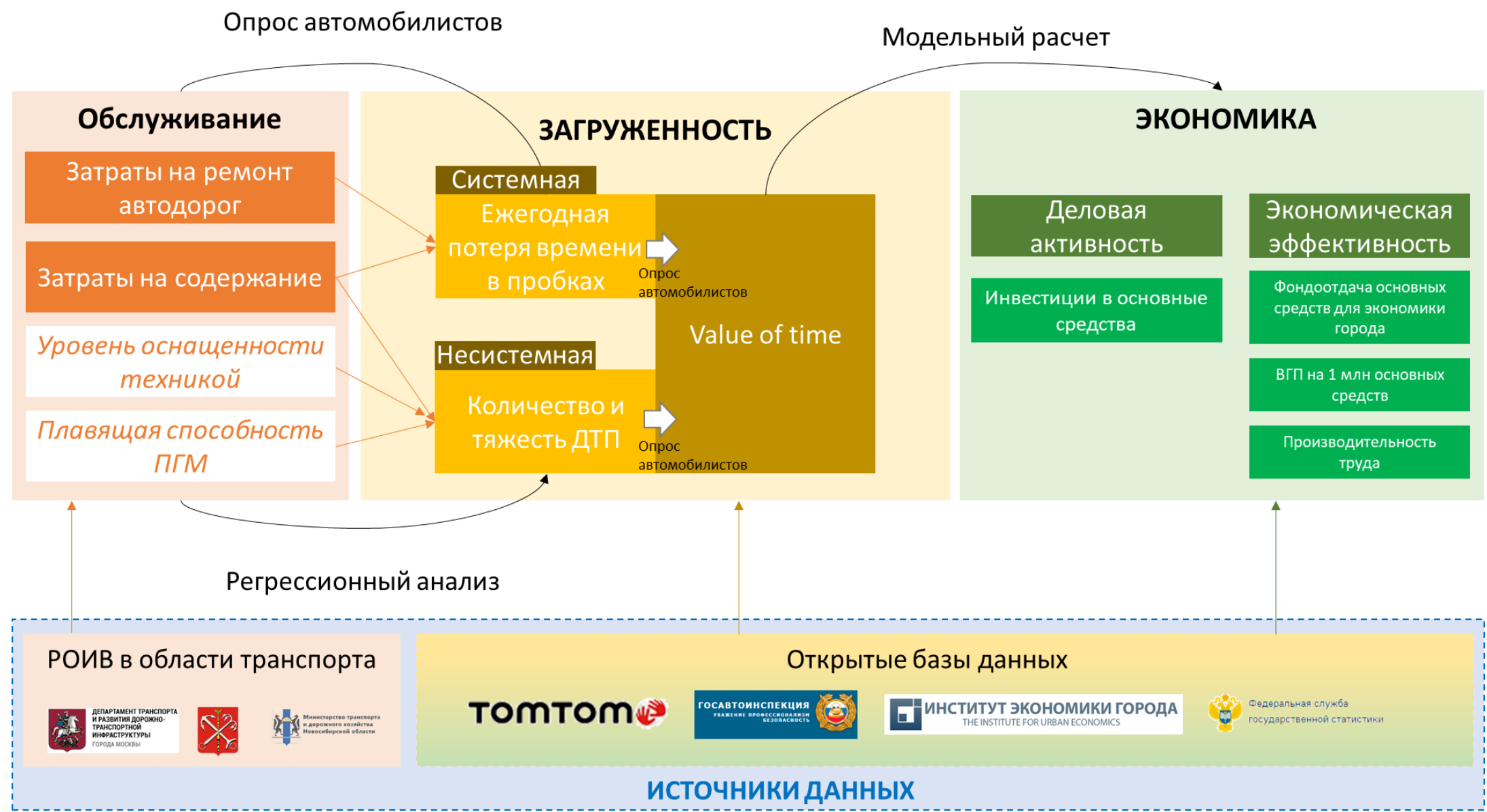
Комбинирование ПГМ

- В зависимости от внешних условий могут комбинироваться разные виды инновационных ПГМ

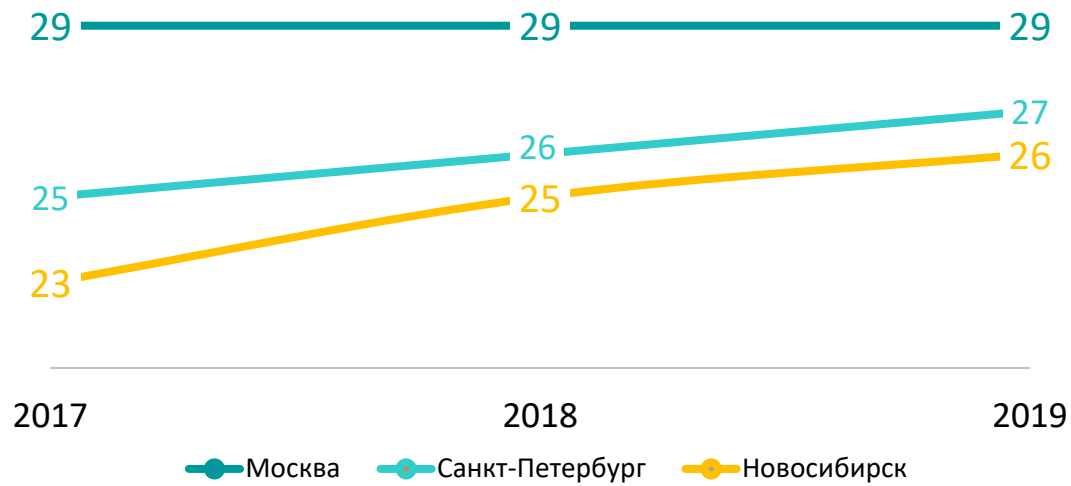
до **12%**

Может снижаться стоимость зимнего содержания, если комбинировать твердые инновационные ПГМ с жидкими (при – 5С)

Экономическая целесообразность перехода на инновационные ПГМ оценивается комплексно исходя из общего подхода к построению процессов зимнего содержания и планирования обновления автопарка

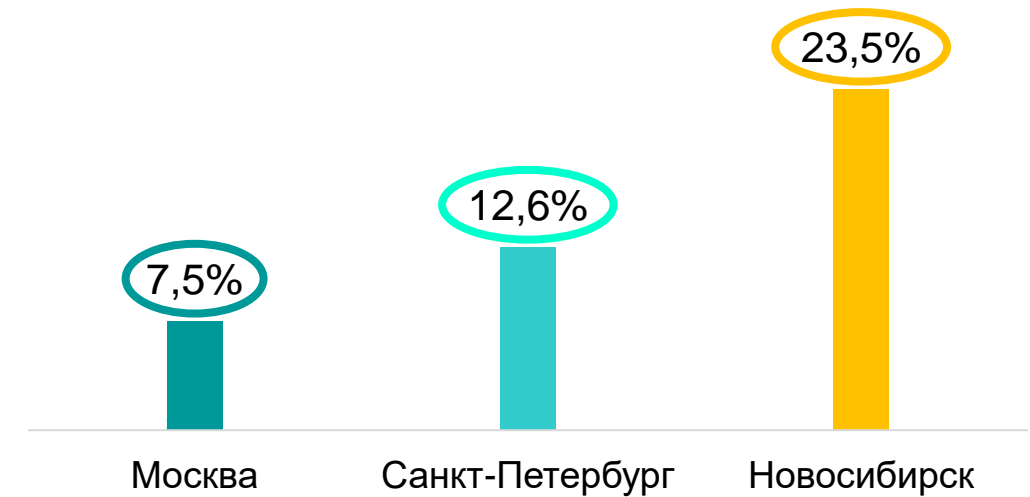


Потери времени граждан в автомобильных пробках в час-пик, минуты в среднем на 30-минутный маршрут свободного потока



Источник: TomTom

Вклад несоответствия нормативам зимнего содержания в транспортную загруженность автодорог в зимний период



Источник: анализ ЦОИК Финуниверситета на основе опроса автомобилистов

Недополученный Валовой городской продукт
в связи с несоответствием нормативам ГОСТ 50597

0,09%

17,5
млрд руб.

Москва

0,49%

20,9
млрд руб.

Санкт-Петербург

0,54%

3,9
млрд руб.

Новосибирск

На 0,5%

в среднем в городах-миллионниках может увеличиться ВГП за счет совершенствования технологии зимнего содержания дорог

«Классический» ресурсный контракт



Расходные статьи



Расходы на приобретение ПГМ



Расходы на обслуживание техники



Расходы на оплату труда водителей и ГСМ



Расходы на вывоз песка в весенний период



Расходы утилизацию снега



Износ истираемого элемента (пластин)

Стимулирующий контракт



Ожидаемые результаты



Качество жизни граждан

- Неэффективные простои граждан
- Количество ДТП
- Травмированные в ДТП
- Погибшие в ДТП



Износ дорожного покрытия

- Удельная потеря массы дорожного покрытия через 10, 15, 20 циклов замораживания-оттаивания



Влияние на окружающую среду

- Концентрация натрия (Na) и хлора (Cl) в прилегающих к дорогам системах Водоотведения
- Степень засоления почвы

Барьер

Предложение

Ресурсное
обеспечение

- **Разработка механизма льготного кредитования** для реализации инвестиционных проектов по совершенствованию технологий дорожного обслуживания в городах

Методическая
база

- Внеси изменения п. 3 ст. 34 ФЗ №257 в части **учета косвенных экономических и экологических последствий при расчете нормативов финансовых затрат** на содержание автомобильных дорог местного значения
- **Совершенствование нормативов расчета потребностей муниципалитетов техники** с учетом характеристик применяемой технологии зимнего содержания автомобильных дорог - ОДМ 218.2.018-2012
- **Разработать методику расчета загруженности дорожно-транспортных систем муниципалитетов** в рамках системы статистического мониторинга для последующей оценки эффективности зимнего содержания

Нормативная
база

- Проработать возможность внесения изменений в законодательство (в частности, п. 8 ФЗ №44) в части **применения практики стимулирующих контрактов для содержания автомобильных дорог**



**ФИНАНСОВЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Центр отраслевых
исследований и
консалтинга

Спасибо за внимание

Центр отраслевых исследований и консалтинга

 г. Москва, ул. Верхняя Масловка, 15

 +7 (495) 249 5326

 SRCC@fa.ru

 www.coik.ru.com

в **2,5** раза

Снижаются расходы на ГСМ и
оплату труда водителей

на **30%**

Может быть снижена потребность в
автопарке для реализации зимнего
обслуживания

(при условии соответствия нормативным
требованиями ГОСТ 50597-2017)

до **20%***

Повышается общая
экономическая эффективность
операций по зимнему обслуживанию
автомобильных дорог в случае перехода на
инновационные реагенты

