



ГАЛЬЯНОВ СЕМЁН
ДУДИЧ МИХАИЛ
МАЛЫШЕВ СЕРГЕЙ
СТРЕЛКИН ДМИТРИЙ
ТРУШКОВ ИВАН
ФОМИН ЕГОР

I AM SPEED

Исследовательский вопрос

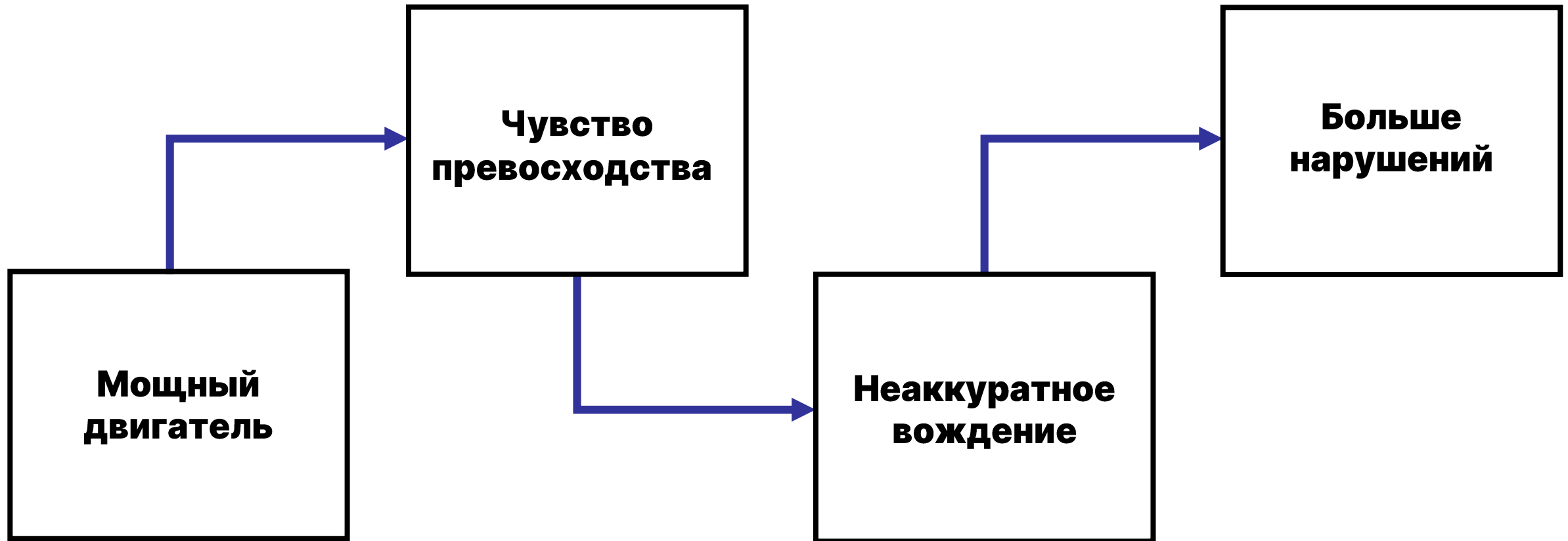
Взаимосвязаны ли
характеристики клиентов
и их автомобилей с
характеристиками
правонарушений?



Гипотеза

Владельцы мощных
автомобилей совершают
более тяжкие
правонарушения

МЕХАНИЗМ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Предсказываемая величина

$$I = T(1 - K_v)$$

I – индекс общественной опасности

T – тяжесть правонарушения

K_v – коэффициент времени = |16:00-x|/resc

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПРИЗНАКОВ

```
graph TD; A[ВЫБОР ОСНОВНЫХ ПРИЗНАКОВ] --> B[Сослались на исследования]; A --> C[Отсеивание распределением];
```

**Сослались на
исследования**

**Отсеивание
распределением**

МАТРИЦА КОРРЕЛЯЦИЙ

	age	gender_cd	person_monthly_income_amt	car_price	marital_status_cd	engine_power	index
age	1,00	0,11	0,02	0,13	0,24	0,05	-0,01
gender_cd	0,11	1,00	-0,06	0,06	-0,02	-0,01	0,00
person_monthly_income_amt	0,02	-0,06	1,00	0,34	0,05	0,27	0,02
car_price	0,13	0,06	0,34	1,00	0,08	0,58	0,02
marital_status_cd	0,24	-0,02	0,05	0,08	1,00	0,04	-0,01
engine_power	0,05	-0,01	0,27	0,58	0,04	1,00	0,04
index	-0,01	0,00	0,02	0,02	-0,01	0,04	1,00

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА



МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

$$\text{index_public_danger} \sim \beta_0 \text{age} + \beta_1 \text{gender_cd} + \beta_2 \text{person_monthly_income_act} + \beta_3 \text{car_price} + \beta_4 \text{marital_status_cd} + \beta_5 \text{engine_power} + \beta_6$$

ВАРИАТИВНОСТЬ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ



ТАБЛИЦА МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Переменная	β_i	p-value
age	-3,38	0,017 ✗
gender_cd	-0,02	0,959 ✗
person_monthly_income_amt	4,42	0,002 ✓
car_price	-5,29	0,003 ✓
marital_status_cd	-1,02	0,006 ✓
engine_power	18,68	0,000 ✓
Свободный член	8,94	-

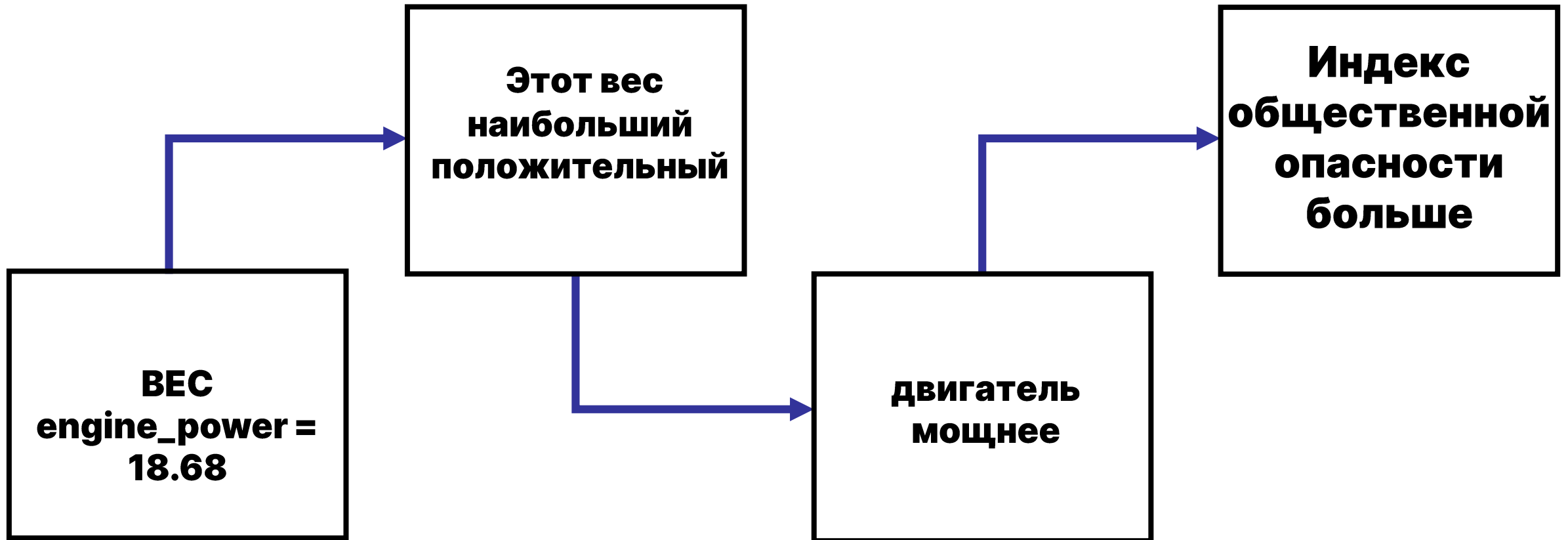
ИСПРАВЛЕННАЯ МОДЕЛЬ

$$\text{index_public_danger} \sim \beta_0 \text{person_monthly_income_act} + \beta_1 \text{car_price} + \beta_2 \text{marital_status_cd} + \beta_3 \text{engine_power} + \beta_4$$

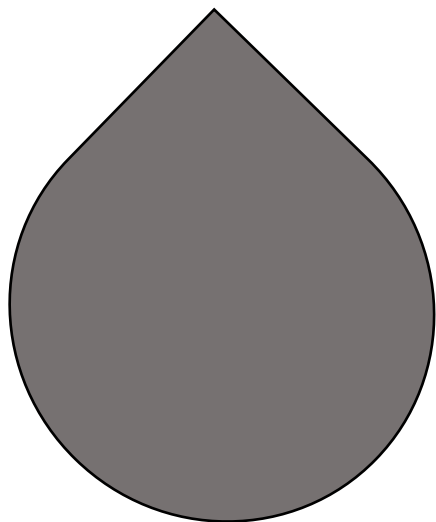
ТАБЛИЦА МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Переменная	β_i	p-value
person_monthly_income_amt	4,42	0,002
car_price	-5,29	0,003
marital_status_cd	-1,02	0,006
engine_power	18,68	0,000
Свободный член	8,94	-

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

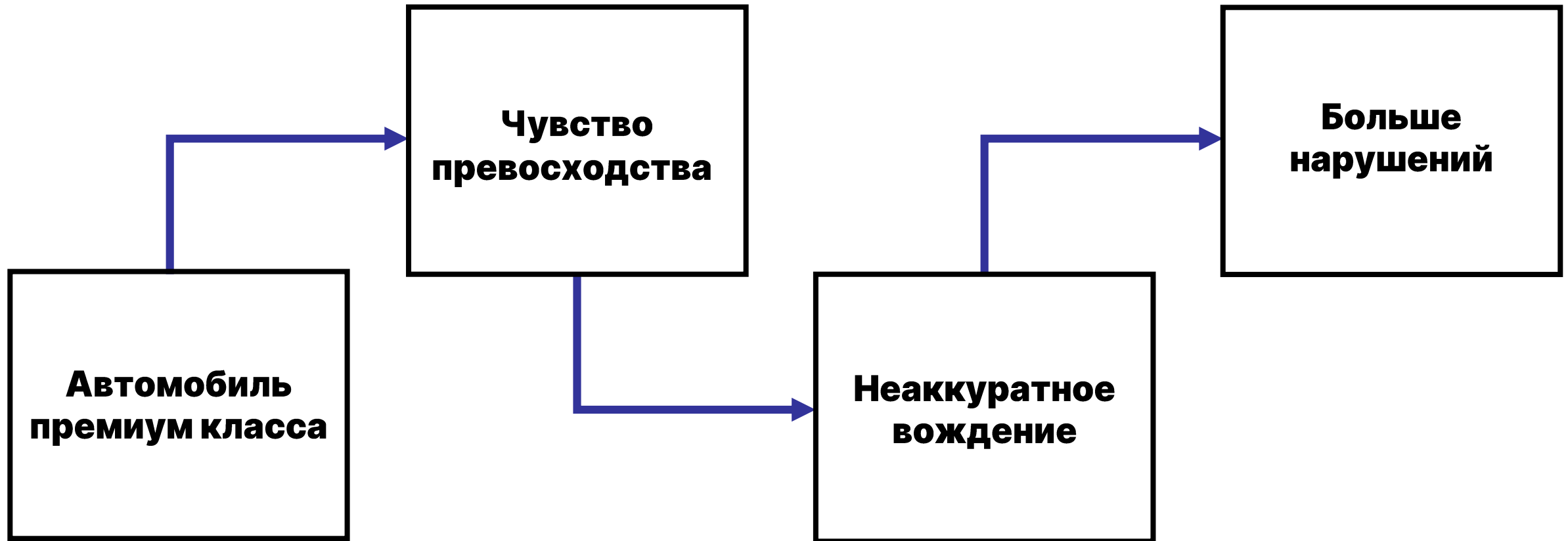


Гипотеза подтвердилась



МИЛИ

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ



ОГРАНИЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

**ПРЕДСТАВЛЕНЫ
ДАННЫЕ ТОЛЬКО
ЗА ОДИН МЕСЯЦ**

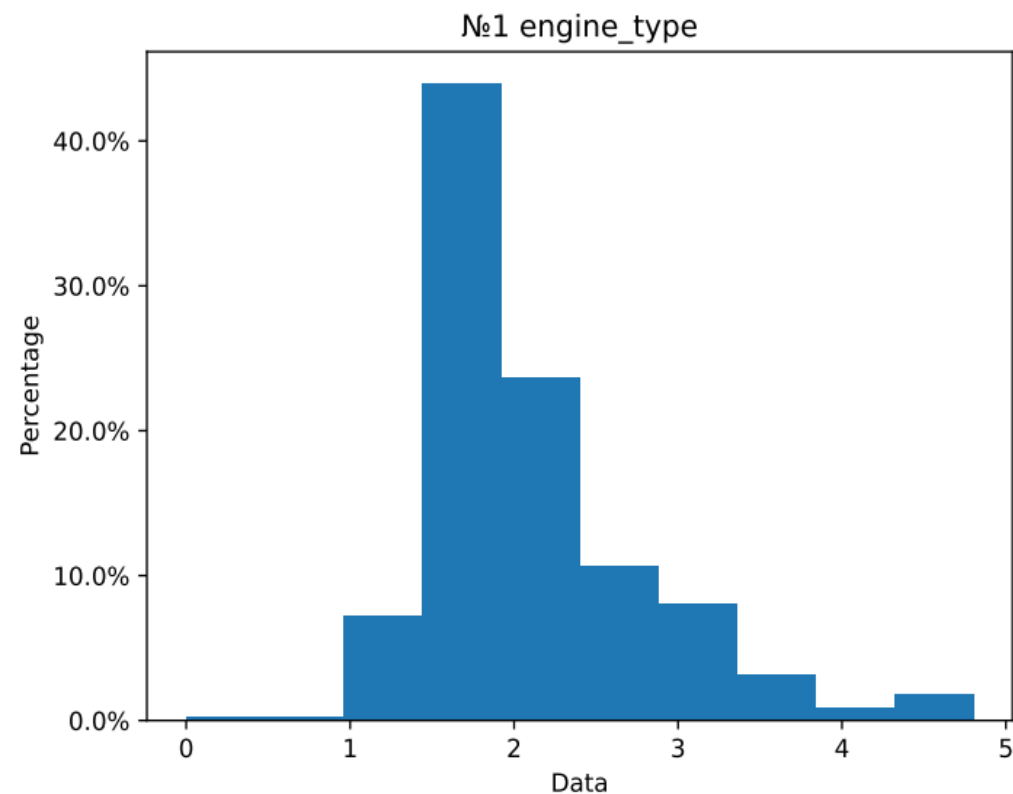
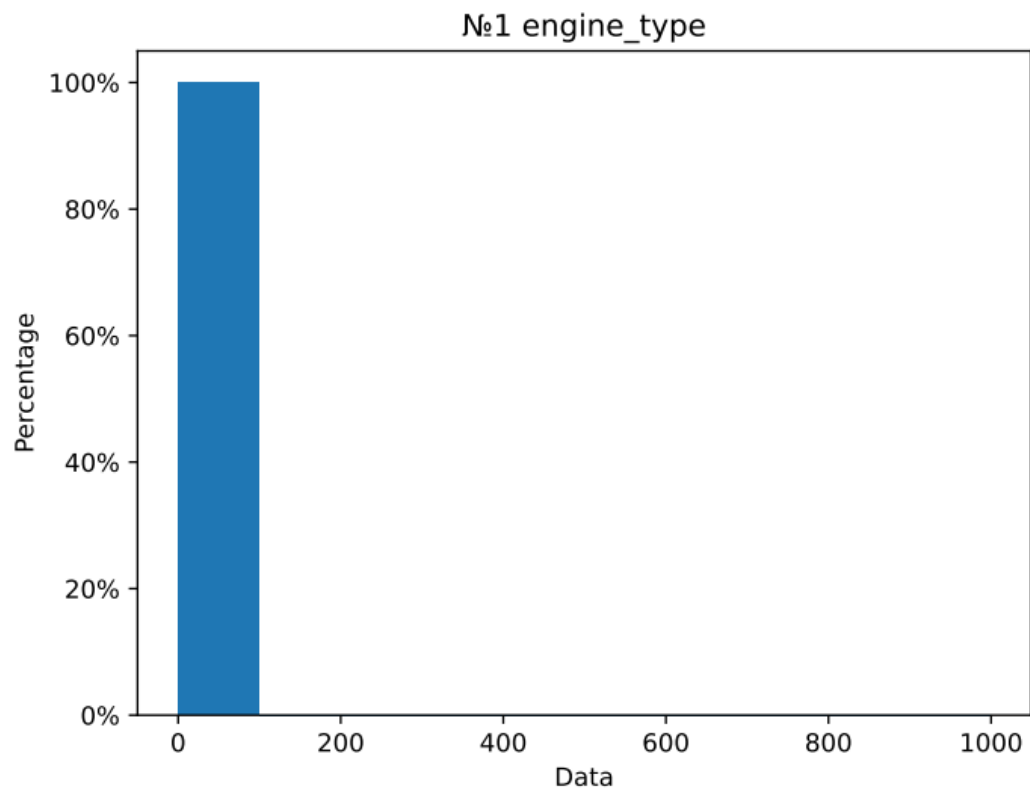
**НЕТ
ИНФОРМАЦИИ О
СТАЖЕ
ВОДИТЕЛЯ**

**КАТЕГОРИАЛЬНЫЕ
ПЕРЕМЕННЫЕ**

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Нарушение	Штраф
Выезд на велосипедную или пешеходную дорожку	2000
Выезд на полосу встречного движения или на трамвайные пути встречного направления	5000
Движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением	5000
Движение по выделенной полосе	1500
Движение по выделенной полосе (Москва и Санкт-Петербург)	3000
Движение по обочине	1500
Использование телефона за рулем	1500
Нарушение правил пользования световыми приборами, звуковыми сигналами	500
Нарушение правил проезда через железнодорожные переезды	5000
Нарушение разметки	500
Не пристегнут ремень безопасности	1000
Не пропустил пешехода	2000

ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ



ДО

ПОСЛЕ