# Как можно выполнить типовое задание по теме Умные остановки

Напомним формулировку типового задания:

На основе существующих данных о движении общественного транспорта определите, когда (через сколько минут) и какой именно транспорт (бортовой номер) следует ожидать в ближайшее время, если сегодня 9 сентября 2019 года, время на часах 14:45. Вы стоите на остановке Улица Нахимова, 11 (9, 11) и ожидаете троллейбус, идущий по маршруту 11 в обратном направлении.

Расстояния (в метрах) между соседними остановками можно узнать из таблицы ROUTE\_BY\_STOPS (поле DISTANCE\_BACK). Ориентировочное время прохождения перегонов между соседними остановками придется рассчитать самостоятельно исходя из предположения, что скорость движения общественного транспорта (с учетом остановок) приблизительно 10 км/ч. Кроме того, обращаем ваше внимание, что именно по остановкам, которые упомянуты в задании, много пропущенных значений и, как следствие, узнать готовый ответ не удастся. В своих расчетах вы можете использовать только те данные, которые соответствуют времени не позже 14:45. Введите бортовой номер транспортного средства. Введите количество минут до прибытия указанного транспортного средства (минуты при вводе округляйте до целых значений).

## Решение

Задание, разумеется, можно сделать разными способами. Мы опишем такой, в котором используются простейшие типы запросов к базе. Можно разбить все задание на последовательность шагов, на каждом из которых вы будете приближаться к конечному результату. Итак:

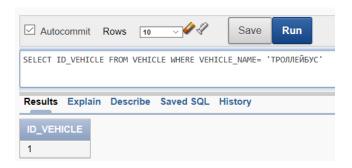
### Шаг 1

Определим идентификаторы значений, вовлеченных в формулировку задания (потом будет проще писать запросы).

Идентификатор остановки:



Идентификатор троллейбуса:

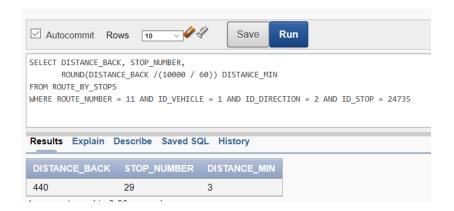


## Идентификатор направления:



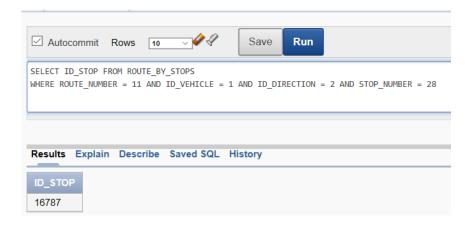
### Шаг 2

Определим расстояние (DISTANCE\_BACK) до предыдущей остановки на маршруте 11 и порядковый номер (STOP\_NUMBER) остановки на маршруте и вычислим количество минут, которое требуется для преодоления расстояния до предыдущей остановки (назовем эту величину DISTANCE\_MIN):



## Шаг 3

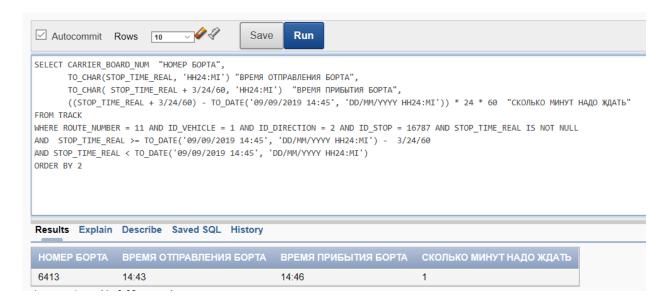
Определим идентификатор предыдущей остановки на маршруте 11-го троллейбуса в обратном направлении:



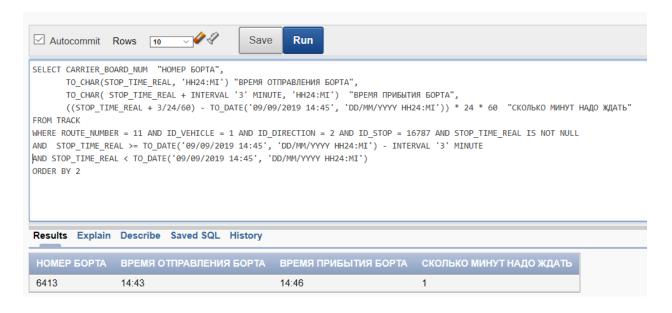
#### Illar 4

Определим и отсортируем список троллейбусов, которые проходили предыдущую остановку (16787) не раньше, чем за 3 мин (мы их только что вычислили) до указанного в задании времени (9 сентября 2019, 14:45).

Запрос можно написать так:



Или так (с использованием типа INTERVAL):



Если в ответе несколько строк - то ответ содержится в первой.

Разумеется, если на 4 шаге никакого транспорта не найдется – нужно идти дальше, т.е. к остановке, которая предшествовала предыдущей. Но, надо признаться, что задания подобраны таким образом, что транспорт на предыдущей остановке обязательно найдется.