# Программа для определения критических перегонов

Руководство пользователя для файла krit\_peregon.xlsm

#### Содержание

- 1. Введение
- 2. Технологическое обеспечение
- 3. Обязательные исходные данные
- 4. Образец маршрутного листа
  - 4.1 Алгоритм получения требуемого листа
- 5. Принцип работы программы
- 6. Пример работы программы
- 7. Краткая инструкция по пользованию программы

#### 1.Введение

Мы с коллегами создали Excel книгу krit\_peregon.xlsm предназначенную для поиска критических перегонов в транспортной системе. Вся работа выполнена на макросах.

#### 2.Технологическое обеспечение

Требуется, чтобы на компьютере был установлен Microsoft Office 2010.

По возможности, разрешите выполнять макросы в настройках. Ничего страшного, если вы это не сделаете: просто каждый раз при открытии файла будете подтверждать разрешение на использование макросов.

#### 3.Обязательные исходные данные

1	А	В	С	D	E	F	G	Н	1
1	ID_STOP	STOP_NAME	LATITUDE	LONGITUDE					
2	100101	Пр.Ветеранов-1	59.841603	30.2539842396693					
3	100102	Пр.Ветеранов-2	59.842041	30.25008403131					
4	100103	Ленинский пр1	59.851683	30.2683847248898					
5	100104	Ленинский пр2	59.849709	30.2683477910985					
6	100105	Автово	59.867292	30.2611327749718					
7	100106	Кировский завод	59.879752	30.2616313811541					
8	100107	Нарвская	59.901064	30.274818591331					
9	100108	Балтийская	59.907427	30.2997858342371					
10	100109	Пушкинская	59.920514	30.3296781982105					
11	100110	Владимирская	59.927610	30.348374083357					
12	100111	Пл. Восстания-1	59.931584	30.3604957536555					
13	100112	Пл. Восстания-2	59.929490	30.3609241856343					
14	100113	Чернышевская	59.944575	30.3596528994706					
15	100114	Пл.Ленина-1	59.955586	30.3557692263356					
16	100115	Пл.Ленина-2	59.958563	30.3549694454614					
17	100116	Выборгская	59.971158	30.3474265622214					
18	100117	Лесная	59.984846	30.3442651595776					
19	100118	Пл. Мужества	59.999613	30.366041164943					
20		Политехническая		30.3706023848787					
l€⊸	HOT(7-10)	∠ HOT(10-13;30) ∠ HOT(13;30)	-17) / HOT	(17-20) / GENERAL /	DISTRICT_G	ROUPS / DI	STRICT_ST	OPS 🚶 ALL	_STOPS

Рисунок 1 Список обязательных листов с данными

Таблицы с этими данными на всякий случай будут лежать рядом с файлом. Главное, чтобы имена листов были именно такие, как на скриншоте: "HOT(7-10)", "HOT(10-13:30)", "HOT(13:30 -17)", HOT(17-20), "GENERAL", "DISTRICT\_GROUPS", "DISTRICT\_STOPS", "ALL\_STOPS".

## 4.Образец маршрутного листа

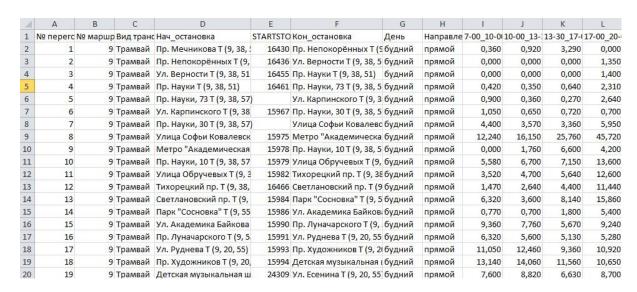


Рисунок 2 Образец маршрутного листа

#### 4.1 Алгоритм получения требуемого листа

Для получения данных вам нужно иметь лист задержек по маршруту и среднестатистическое наполнение салона.

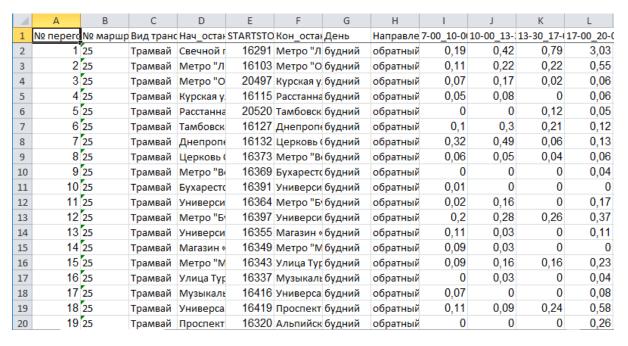


Рисунок 3 Пример задержек по маршруту

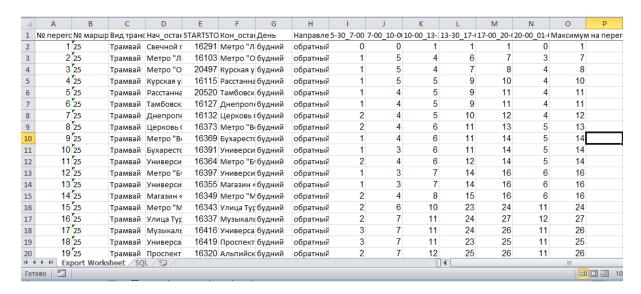


Рисунок 4 Пример среднестатистическое наполнение салона

Нам требуется получить произведение наполненности салона на соответствующее перегону и направлению маршрута (прямой или обратный) для каждого перегона и каждого промежутка времени.

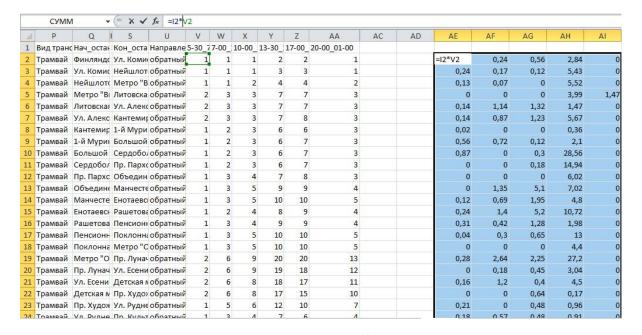


Рисунок 5 Полученные требуемые данные

1	Α	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L
1	№ перего	№ маршр	Вид транс	Нач_остан	STARTSTO	Кон_остан	День	Направле	7-00_10-0	10-00_13-	13-30_17-0	17-00_20-0
2	1	20	Трамвай	Финляндо	16130	Ул. Комис	будний	обратный	0,210	0,240	1,120	2,840
3	2	20	Трамвай	Ул. Комис	21665	Нейшлото	будний	обратный	0,240	0,170	0,360	5,430
4	3	20	Трамвай	Нейшлото	21663	Метро "В	будний	обратный	0,130	0,140	0,000	5,520
5	4	20	Трамвай	Метро "В	21662	Литовская	будний	обратный	0,000	0,000	0,000	3,990
6	5	20	Трамвай	Литовская	16168	Ул. Алекс	будний	обратный	0,210	1,140	3,080	1,470
7	6	20	Трамвай	Ул. Алекс	16164	Кантемир	будний	обратный	0,210	0,870	2,870	6,480
8	7	20	Трамвай	Кантемир	16161	1-й Мурин	будний	обратный	0,040	0,000	0,000	0,360
9	8	20	Трамвай	1-й Мурин	16948	Большой	будний	обратный	1,120	1,080	0,240	2,450
10	9	20	Трамвай	Большой	16966	Сердобол	будний	обратный	1,740	0,000	0,600	33,320
11	10	20	Трамвай	Сердобол	16196	Пр. Пархо	будний	обратный	0,000	0,000	0,360	17,430
12	11	20	Трамвай	Пр. Пархо	16148	Объедин	будний	обратный	0,000	0,000	0,000	6,880
13	12	20	Трамвай	Объедин	16143	Манчесте	будний	обратный	0,000	2,250	9,180	7,020
14	13	20	Трамвай	Манчесте	16139	Енотаевсь	будний	обратный	0,360	1,150	3,900	4,800
15	14	20	Трамвай	Енотаевсь	16211	Рашетова	будний	обратный	0,480	2,800	10,400	12,060
16	15	20	Трамвай	Рашетова	16061	Пенсионн	будний	обратный	0,930	0,560	2,880	1,980
17	16	20	Трамвай	Пенсионн	16057	Поклонна	будний	обратный	0,120	0,500	1,300	13,000
18	17	20	Трамвай	Поклонна	16053	Метро "О	будний	обратный	0,000	0,000	0,000	4,400
19	18	20	Трамвай	Метро "О	16049	Пр. Лунач	будний	обратный	0,840	3,960	5,000	27,200
20	19	20	Трамвай	Пр. Лунач	16111	Ул. Есени	будний	обратный	0.000	0.270	0.950	2.880

Рисунок 6 Заменяем данные о задержках по времени на полученные данные "человек\*минута"

# 5.Принцип работы программы

Если в книге krit\_peregon.xlsm есть, помимо обязательных листов, шаблонные маршрутные листы, то:

- 1) На листе GENERAL по команде обобщаются все маршруты со всеми перегонами;
- 2) На листах НОТ("временной промежуток") в ячейку A1 вводится число больше нуля;
- 3) По команде получаем то количество маршрутов по группам транспортных остановок, которые имеют самые высокие показатели по соответствующему промежутку времени.

#### 6.Пример работы программы

- 4	۸	n	_	D.	_	-	6	- 11		
4	А	В	C	U	E	r	G	н	1	J
109	350	426	28,65	30,33	30,43	45,8	A110:11;A31P:9;A114P:16	;A141P:7;T	270:7;T29O	:19;T35O:24;
110	956	1722	0	0,48	12,74	45,5	T310:14;			
111	2149	318	0	0	0	45,45	A86O:7;			
112	994	1150	0	14,76	19,9	45,24	A22P:27;			
113	1224	1107	10,09	11,28	43,49	44,95	A260:25;A1140:24;A1300	:7;A142P:5;	;T29P:16;T3	5P:22;
114	902	410	0	0	0	44,88	A86O:10;			

Рисунок 7 Пример данных на листе GENERAL после обработки

	A	В	С	D	E	F	G	Н	1
1	10								
2	Откуда	Куда	LATITUDE_S	LONGITUDE_S	LATITUDE_E	LONGITUDE_E	Крит.перегон	ol	
3	ул. костюшко, 54	ЛЕНИНСКИЙ ПР.,79	59,84471067	30,3046274	59,85791994	30,19478539	A2P:15;A2AP:2	22;A26P:12;T35	D:6;
4	УЛ. ЛЕНИ ГОЛИКОВА, ПР. С	БУЛЬВАР НОВАТОРОВ	59,84846889	30,22773639	59,84413603	30,26469976	A145AO:26;A1	30P:18;A1450:	25;T20P:7;T29O:4;
5	ПР. КОСЫГИНА	А.С. "КРЕСТОВСКИЙ ОСТРОВ"	59,94510527	30,49082206	59,96901533	30,2474079	A24P:11;A27P	:14;T1P:11;T22F	9:11;
6	ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ПР.,У	ГОРСКОЕ КЛАДБИЩЕ	59,87744626	30,47890185	60,03262329	29,98625755	A12P:23;A118	0:19;A1400:15;	T14P:9;T27P:9;
7	ГОРСКОЕ КЛАДБИЩЕ	ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ	60,03262329	29,98625755	60,04902962	30,2373333	A12P:24;A140	O:16;T27P:10;	
8	ГОРСКОЕ КЛАДБИЩЕ	МЕТРО "ЛЕНИНСКИЙ ПРОСПЕКТ"	60,03262329	29,98625755	59,85183024	30,26786482	A1180:20;T14	P:10;	
9	ПР. СТАЧЕК	институт скорой помощи	59,89030158	30,2718379	59,87543282	30,36496953	A40P:19;A80P	:23;A123P:23;T	L3P:13;
10	ГРАЖДАНСКИЙ ПР., 131	МЕТРО "АВТОВО"	60,03984976	30,42449428	59,86844207	30,25896805	A60P:21;A930	:15;T31P:3;	
11	ЛЕНИНСКИЙ ПР.,79	ЛЕНИНСКИЙ ПРОСПЕКТ / УЛИЦА З	59,85791994	30,19478539	59,85183728	30,25627663	A2P:16;A2AP:2	23;A26P:13;	
12	10 И 11 ЛИНИИ ПО НАБ. Л.	АНИСИМОВСКАЯ ДОРОГА, УГ. УМА	59,93495163	30,2800903	59,96532508	30,452363	A145AO:14;A1	450:13;	

Рисунок 8 Пример данных на листах HOT(7-10), HOT(10-13:30), HOT(13:30-17), HOT(17-20)

## 7. Краткая инструкция по пользованию программы

- 1. Добавляем в книгу маршрутные листы по шаблону (см. главу 4);
- 2. На листе GENERAL нажать комбинацию Ctrl+Shift+L и подождать, пока все данные обобщаться;
- 3. Выбираем нужный нам файл НОТ("требуемый промежуток времени");
- 4. В ячейку A1 вносится количество маршрутов, которые мы хотим увидеть;
- 5. Нажимаем Enter;
- 6. Далее, в зависимости от того, какой был выбран лист, мы используем след. комбинации клавиш (обязательно выберите английскую раскладку):
  - HOT(7-10) Ctrl+q
  - HOT(10-13:30) Ctrl+Shift+q

- HOT(13:30 17) Ctrl + t
- HOT(17-20) Ctrl+Shift+t

На выбранном листе сформируется требуемое количество строк. Листы маршрутов, имеющих критические перегоны, будут отмечены красным ярлычком, а на самом листе залит красным будет максимум из критического перегона.

Если вам понадобится дополнить или убрать сколько-то строк на листе HOT(..,), просто повторите все, начиная с четвертого пункта.

Пояснение к данным на листах НОТ(...):

- Начальная и конечная точка маршрута находятся в колонках А и В;
- В колонках C, D координаты начала маршрута;
- В колонках Е, F координаты конца маршрута.
- В колонке G строка из перегонов, которые обобщаются в данном маршруте

Столбец G содержит условные обозначения критических перегонов по следующему шаблону:

номер маршрута(буква О-обратный или Р-прямой):номер перегона;номер другого маршрута(буква О-обратный или Р-прямой):номер перегона; и т.д.

С цифр начинаются трамваи, с буквы А - автобусы, с буквы Т - троллейбусы.

Пример: А145AO:25; Т20Р:6;50О:7:

- Автобус №145А обратный 25 перегон;
- Троллейбус №20 прямой 6 перегон;

• Трамвай №50 обратный - 7 перегон.