

**Автоматизированная система
мониторинга пассажиропотоков
АСМ-ПП**

Технология автоматизированных обследований

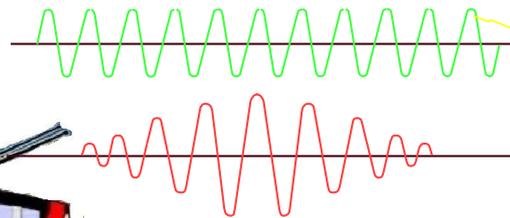
Автоматический сбор данных



Автоматический
счет
пасса-
жиров

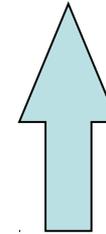


Автоматическая передача данных в
АТП по GPRS



Уровни обработки данных

2. Уровень сетевого
анализа по маршрутам,
магистральям,
микрорайонам



1. Уровень АТП, отдел
эксплуатации



АСМ-ПП. Планирование обследований.

При наличии загруженных действующих расписаний по маршруту программа рассчитывает приоритет по обследованию графиков маршрута, исходя из количества и времени выполнения его рейсов.

Организация обследований	Рейсовый анализ	Остановочный анализ	Расчёт модельного пассажиропотока	Маршрутный анализ	Рейсов
Планирование обследований	<input checked="" type="radio"/> Кол-во рейсов в периоде суток <input type="text" value="2"/>				Минимальное количество рейсов
Текущие обследования	<input type="radio"/> Длительность периода суток, минут <input type="text" value="90"/>				для обследования: <input type="text" value="3"/>
Рассчитать план обследований					

Количество рейсов: 153

A/B	Выход	Тип рейса	Время	T рейса	Тип вмест.
A	101	00	05:15	31	ОБВ
A	302	00	05:29	31	ОБВ
A	303	00	05:43	31	ОБВ
A	104	00	05:57	31	ОБВ
A	305	00	06:10	31	БВ
A	101	00	06:23	31	ОБВ
A	106	00	06:28	31	ОБВ
A	807	00	06:34	35	ОБВ

Количество рейсов: 159

A/B	Выход	Тип рейса	Время	T рейса	Тип вмест.
B	101	y1	04:48	23	ОБВ
B	302	y1	05:02	23	ОБВ
B	303	y1	05:16	23	ОБВ
B	104	y1	05:30	23	ОБВ
B	305	y1	05:43	23	БВ
B	101	00	05:48	30	ОБВ
B	106	y1	06:01	23	ОБВ
B	302	00	06:02	30	ОБВ

Таблица График

План обследования	04:48-05:29	05:30-05:57	06:01-06:23	06:28-06:34	06:39-06:45	06:48-06:55	06:56-07:07	07:12-07:17	07:18-07:2:
Изначально	3	3	3	3	3	3	3	3	
С фактическими рейсами	3	3	3	3	3	3	3	3	
После графика 302	1	3	2	3	2	3	3	3	
После графика 303	0	2	1	3	2	2	3	3	
После графика 709	0	2	1	2	2	1	3	3	
После графика 714	0	2	1	2	2	1	2	3	
После графика 711	0	2	1	2	1	1	2	2	
После графика 715	0	2	1	2	1	1	2	1	
После графика 305	0	1	0	2	0	1	2	1	
После графика 716	0	1	0	2	0	1	2	1	
После графика 712	0	1	0	2	0	0	2	0	
После графика 810	0	1	0	1	0	0	1	0	

АСМ-ПП. Анализ полноты проводимых обследований.

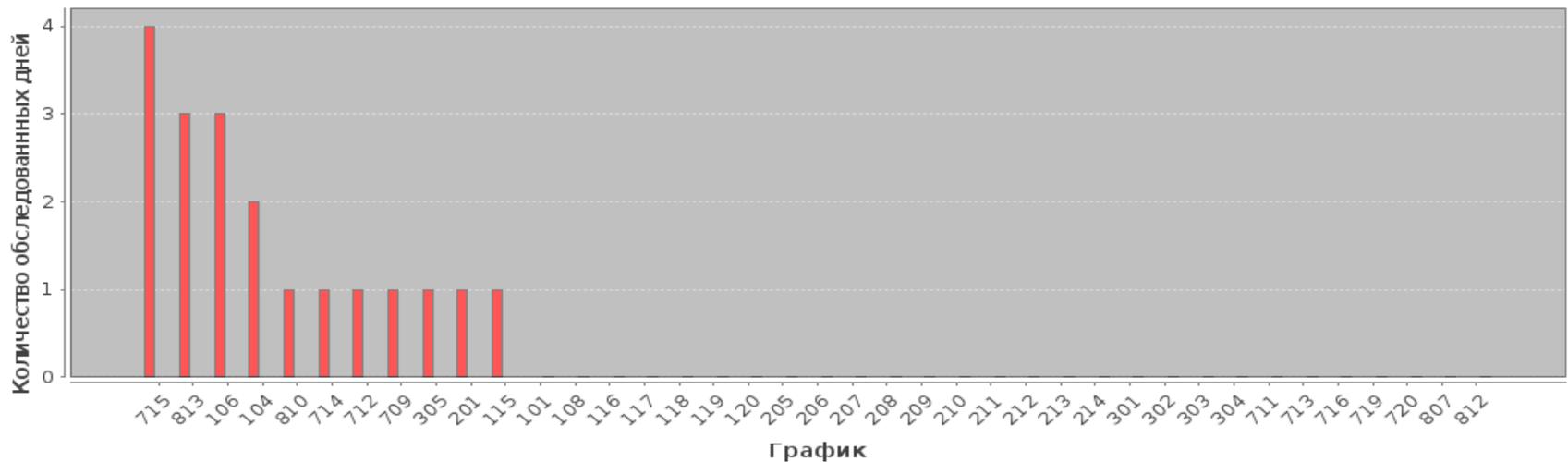
Возможность в один клик определить какие маршруты необходимо запланировать к обследованию в первую очередь.
Возможность просмотреть глубину обследования по выбранному маршруту.

Организация обследований	Рейсовый анализ	Остановочный анализ	Расчёт модельного пассажиропотока	Маршрутный анализ	Рейсов <input type="text" value="235"/>
Планирование обследований	<input checked="" type="radio"/> По одному маршруту				<input type="button" value="Отобразить"/>
Текущие обследования	<input type="radio"/> По всем маршрутам парка				

Маршрут	Дней обработано (внесено)	Давность обследования	Дней в блоке	Обследовано разных графиков	Графиков по расписанию
167	Нет данных	7 дн.	16	7	38
167	Нет данных	9 мес, 7 дн.	1	1	38
167	Нет данных	10 мес, 0 дн.	13	1	38
167	Нет данных	10 мес, 29 дн.	19	12	38

Будни Выходные

Равномерность обследования маршрута по графикам



АСМ-ПП. Анализ качества поступающих данных от оснащенных датчиками единиц транспорта.

Алгоритм диагностирования нештатной работы концевых выключателей дверей.
 Определение нештатной работы навигационного оборудования.
 Определение нештатной работы оборудования пассажиропотока.

Анализ качества исходных данных

- Дисбаланс
- Кол-во открываний
- Дверь 1
- Вход/Выход
- 254/255
- Кол-во дверей
- Кол-во ч/я
- Дверь 2
- Вход/Выход
- 254/255
- Сбои навигации
- Всего сбоев IRMA
- Дверь 3
- Вход/Выход
- 254/255
- Перевезено
- Наряд/Комментарий
- Дверь 4
- Вход/Выход
- 254/255

Период отображения:

23.01.2013 09.02.2013

Ширина колонок

Машина	№ п/с	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17166	99384	0.0	22.7	1.1	0.4	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	4.2	2.8	1.9	0.2	2.2	0.9	1.4
17206	99173	1.3	1.8	0.1	1.2	0.1	1.5	1.9	0.6	1.1	2.5	0.0	2.5	0.3	2.7	-	1.4	0.9	1.2
17331	98688	1.9	0.8	2.1	1.5	2.8	3.2	2.7	1.9	3.7	6.2	0.7	0.2	2.4	2.6	1.8	2.0	2.7	2.8
17402	99406	3.5	18.3	16.6	0.0	6.8	49.7	4.8	3.2	3.2	0.2	50.0	0.7	25.6	11.8	0.2	0.8	0.4	10.0
17161	74145	1.4	4.3	2.5	2.0	0.0	2.1	0.9	2.4	1.4	1.4	2.3	-	2.6	1.8	1.8	1.3	0.8	-
17163	112070	2.4	2.3	1.8	2.5	2.8	1.6	1.9	1.4	0.8	0.7	1.1	1.9	2.8	2.3	1.8	2.8	2.9	1.9
17208	74386	1.2	0.3	4.5	-	1.5	0.8	1.0	0.2	1.1	0.4	0.2	3.2	0.1	0.5	-	2.6	3.3	1.4
17263	74114	1.6	0.2	0.5	11.7	2.4	2.2	3.5	0.8	0.2	10.6	0.0	5.7	38.6	4.6	4.0	1.3	4.7	0.0
17266	74391	0.9	5.0	1.7	1.0	1.8	1.0	0.8	1.4	0.3	0.9	1.6	0.7	0.8	0.8	1.2	0.9	0.9	0.9
17301	98556	1.9	0.4	1.8	-	1.9	-	-	-	-	-	0.0	7.1	14.7	5.3	2.0	-	-	0.0
17351	99216	1.7	1.7	2.8	-	0.8	1.5	2.0	1.9	2.4	2.9	1.8	1.0	1.5	0.0	0.8	1.7	1.3	2.7
17449	74360	1.8	2.7	2.6	1.4	3.0	1.3	2.4	3.3	3.0	2.4	0.5	2.3	2.3	3.1	2.6	3.5	3.0	2.3
17450	74351	49.2	48.7	2.8	47.4	18.1	22.1	47.6	2.4	1.8	3.1	2.6	2.6	1.1	2.2	2.1	2.4	2.4	2.6

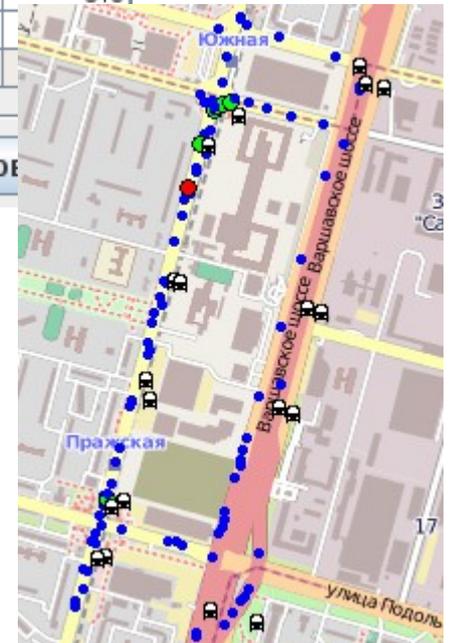
ТС	Кол-во зап. по дверям				чя	ДС	Кол-во вошедших-вышедших пассажиров								Время работы	Сбои аппаратуры					Дисб.	Причина	
	1-я	2-я	3-я	4-я			1-я		2-я		3-я		4-я			Нав.	1-я	2-я	3-я	4-я			
							вх	вых	вх	вых	вх	вых	вх	вых									Нул.
17166	1	1	1	1	1518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
17206	224	164	155	0	2477	0	695	122	22	444	10	237	0	0	05:25-26:02	0	3	0	0	0	0	2.5	
17331	136	127	121	0	1416	0	463	85	26	254	85	109	0	0	03:00-17:15	0	0	0	0	0	0	6.2	Дисб. > 5%
17402	69	59	271	236	2150	0	739	58	21	297	31	313	4	121	04:55-23:38	0	0	0	0	0	0	0.2	Отказ 1й и 2й дверей
17161	350	266	203	127	2498	0	1068	74	37	566	2	280	0	125	04:29-25:17	0	0	0	0	0	0	1.4	
17163	113	79	24	0	1732	0	198	29	5	137	3	34	0	0	07:57-22:20	2	0	0	0	0	0	0.7	
17208	166	83	80	83	2092	0	603	90	9	242	2	167	4	110	05:10-22:23	0	1	0	0	0	0	0.4	
17263	212	141	105	157	2756	0	490	52	14	369	1	224	10	148	03:38-26:39	0	19	50	0	0	0	10.6	Ош.255 по 1й двери
17266	317	252	190	0	2207	0	1034	75	6	687	2	245	0	0	04:47-23:21	0	17	0	0	0	0	0.9	
17301																							
17351	335	317	235	0	2508	0	1009	82	10	629	3	199	0	0	04:40-25:34	0	0	0	0	0	0	2.9	
17449	214	199	151	0	1953	0	686	45	3	418	1	163	0	0	06:38-25:17	15	0	0	0	0	0	2.4	
17450	383	324	261	0	2446	0	1199	94	13	713	12	272	0	0	04:40-25:41	6	0	0	0	0	0	3.1	

АСМ-ПП. Обработка данных. Контроль качества работы транспорта на линии.

Получение данных в формате табличного метода обследования.
Оценка рейсового дисбаланса и качества следования транспорта по маршруту.
Балансировка данных внутри рейса.

Иск.	№п/п	Марш.	Рейс	Напр.	Начало	Конец	Длит.	Проб.	Перев.	Дисб.%
<input checked="" type="checkbox"/>		*			04.04 05:15	06:00	44:30	5,0	03/02/01	0.0
<input type="checkbox"/>	1	406	00	A	04.04 06:16	07:36	01:20:00	27,2	70/76/ -6	4.1
<input checked="" type="checkbox"/>		*			04.04 07:39	08:49	01:10:00	27,2	65/88/-23	0.0
<input type="checkbox"/>	2	406	00	A	04.04 09:30	10:57	01:27:15	27,1	45/59/-14	13.5
<input type="checkbox"/>	3	406	00	B	04.04 10:59	12:13	01:13:05	27,1	19/21/ -2	5.0
<input type="checkbox"/>	4	406	00	A	04.04 13:21	14:29	01:08:00	26,8	44/39/05	6.0
<input type="checkbox"/>	5	406	00	B	04.04 14:32	15:54	01:21:56	27,3	69/73/ -4	
<input checked="" type="checkbox"/>		*			04.04 15:41	21:49	06:07:26	59,5	91/93/ -2	

№п/п	Остановка	Время	Вх.			Вых.			Нап.	Прим.
			Вх.	Вых.	Нап.	Вх.	Вых.	Нап.		
1	Метро "Южная"	10:59:58	4	0	4	4	0	4		
2	Варшавское шоссе - МК...	11:11:16	0	0	4	0	0	4	Мимо	
3	Ботанический сад	11:13:14	0	0	4	0	0	4	Мимо	
4	Липки	11:25:28	0	0	4	0	0	4	Мимо	
5	Торговый центр "Хайвей"	11:27:22	0	0	4	0	0	4	Мимо	
6	Обводная дорога	11:28:44	0	0	4	0	0	4	Мимо	
7	Кирпичный завод	11:29:31	2	2	4	2	2	4		
8	Цветмет	11:30:50	0	0	4	0	0	4	Мимо	
9	ЖБК	11:31:46	0	3	1	0	3	1		
10	Школа на Силикатной	11:33:00	0	0	1	0	0	1	Мимо	
11	Ново-Сырово	11:34:22	4	0	5	4	0	5		



АСМ-ПП. Анализ фактических данных по рейсовым показателям.

- длительность рейса (Т);
- количество перевезенных пассажиров за рейс (К);
- объем транспортной работы (пассажиры*километры);
- средняя длина поездки (L сред.)
- максимальное наполнение салона за рейс (Р макс.);
- среднее наполнение салона за рейс (Р сред.).

Организация обследований

Рейсовый анализ

Остановочный анализ

Расчёт модельного пассажиропотока

Анализ модельного пассажиропотока

Рейсов 417

Диапазон дат 06-08-2014 20-09-2014

Период суток 3 0 - 27 0

1.1 А

1.2

1.3

1.4

1.5

Фактические рейсы

A/B	Выход	Тип рейса	Дата	Время	День нед.	Т рейса	К пасс.	Пасс*км	L сред.	Р макс.	Р сред.	Тип ТС
A	712	00	06-08-2014	09:29	Среда	39	62	155.1	2.5	38	14.8	МАЗ-107
B	712	00	06-08-2014	10:09	Среда	34	33	59.0	1.8	13	6.5	МАЗ-107
A	712	00	06-08-2014	10:51	Среда	39	62	140.1	2.3	19	13.0	МАЗ-107
B	712	00	06-08-2014	11:30	Среда	36	77	191.8	2.5	31	21.0	МАЗ-107
A	712	00	06-08-2014	13:55	Среда	41	36	74.9	2.1	14	7.1	МАЗ-107
B	712	00	06-08-2014	14:37	Среда	33	50	98.1	2.0	18	10.7	МАЗ-107
A	712	00	06-08-2014	15:18	Среда	38	36	94.0	2.6	17	8.6	МАЗ-107

	Т рейса	К пасс.	Пасс*км	L сред.	Р макс.
Средние значения показателей (за рейс):	38	52	131.1	2.5	26
Суммарные значения показателей:	16040	21897	54682.7	1054.6	

АСМ-ПП. Анализ фактических данных показателя «Кол-во перевозимых пассажиров за рейс» в графическом режиме по периодам суток.

Организация обследований | Рейсовый анализ | Остановочный анализ | Расчёт модельного пассажиропотока | Анализ модельного пассажиропотока

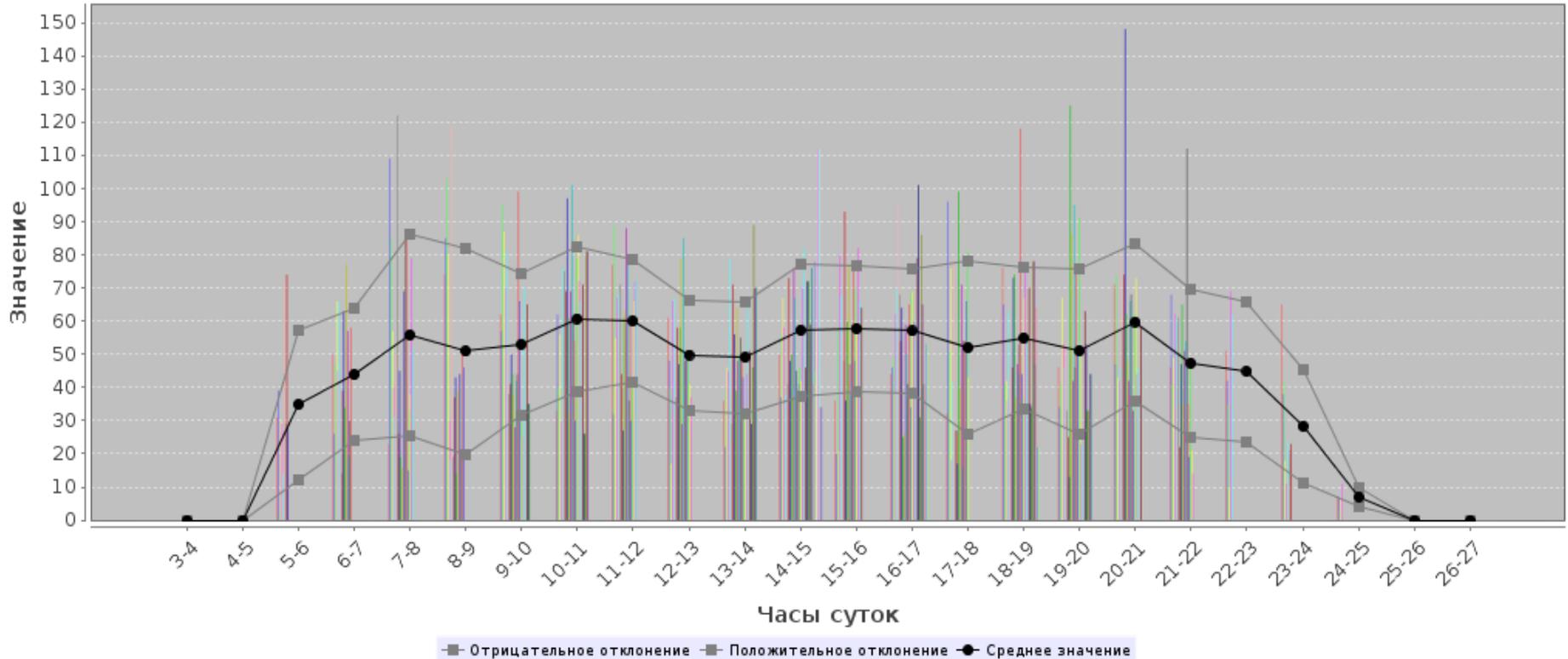
Рейсов: 417

Диапазон дат: 06-08-2014 - 20-09-2014

Период суток: 3 0 - 27 0

1.1 А | 1.2 [Bar Chart] | 1.3 [Line Chart] | 1.4 [Gears] | 1.5 [Trash]

Распределение по часам суток показателя 'Количество перевезенных пассажиров'



АСМ-ПП. Анализ фактических данных показателя «Максимальный перегон» в графическом режиме по периодам суток.

Организация обследований

Рейсовый анализ

Остановочный анализ

Расчёт модельного пассажиропотока

Анализ модельного пассажиропотока

Рейсов

417

Диапазон дат

06-08-2014

20-09-2014

Период суток

3

0

-

27

0

1.1

A

1.2



1.3



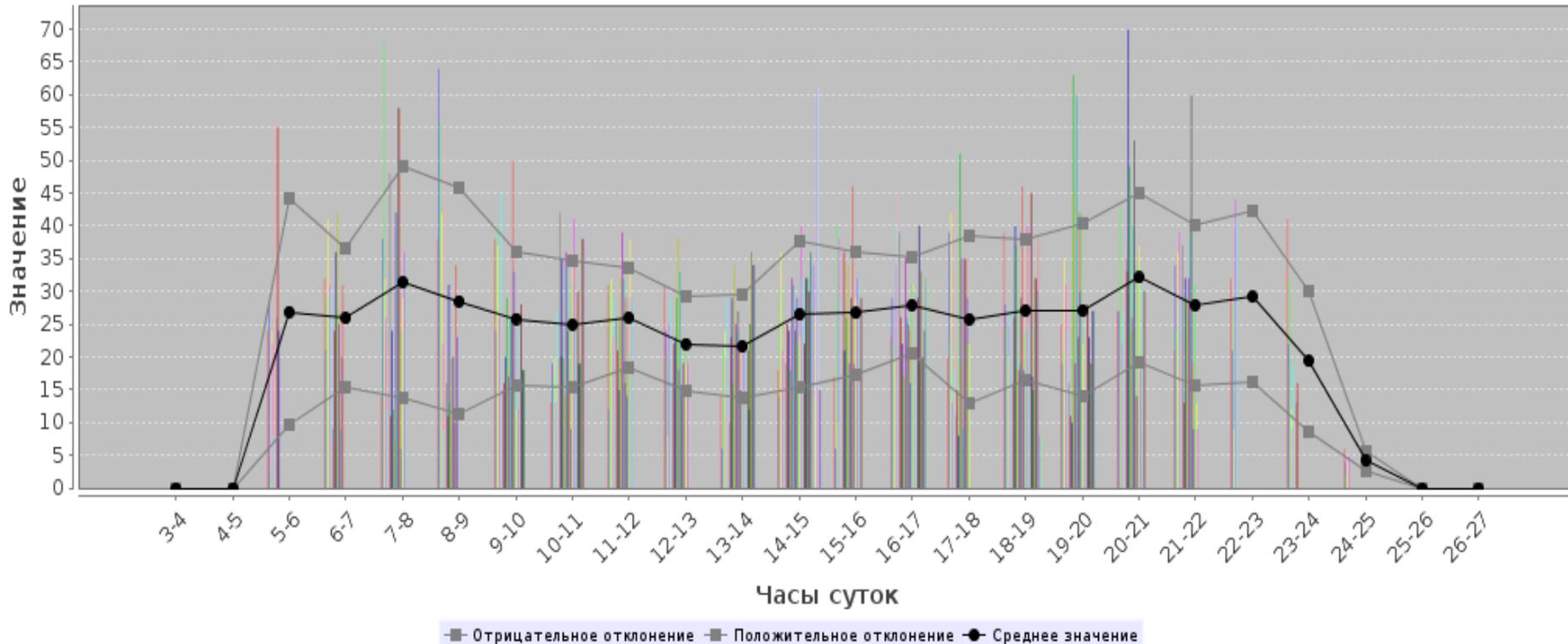
1.4



1.5



Распределение по часам суток показателя 'Максимальный перегон'



АСМ-ПП. Оценка эффективности работы отдельного рейса и графика.

Оценка стоимости рейса для одготарифных и многотарифных маршрутов.

Организация обследований |
 Рейсовый анализ |
 Остановочный анализ |
 Расчёт модельного пассажиропотока |
 Анализ модельного пассажиропотока

Диапазон дат: 06-08-2014 - 20-09-2014 |
 Период суток: 3 0 - 27 0

1.1 **A** |
 1.2 |
 1.3 |
 1.4 |
 1.5

Рейсов: 417

A/B	Выход	Тип рейса	Дата	Время	День нед.	T рейса	К пасс.	Тип ТС	Стоимость
A	1	00	01-04-2012	07:21	Воскр.	24	15	Лиаз 52922	0.0
B	1	00	01-04-2012	07:50	Воскр.	25	7	Лиаз 52922	0.0
A	1	00	01-04-2012	08:24	Воскр.	23	31	Лиаз 52922	0.0
A	1	00	01-04-2012	08:50	Воскр.	25	19	Лиаз 52922	0.0
A	1	00	01-04-2012	08:50	Воскр.	25	19	Лиаз 52922	0.0

Расчет в два клика оценки объёмов перевозки на заданном графике с учетом данных по всем обследованным дням и графикам данного маршрута.

Машино/день	Кол-во рейсов А	Ожид.п/п (А)	Кол-во рейсов В	Ожид п/п (В)	Итого ожид. п/п	Фактический п/п
3266/02-04-2012	7	303.0	7	266.0	569.0	548
3266/03-04-2012	7	289.0	7	259.0	548.0	595
3266/04-04-2012	6	224.0	6	222.0	446.0	402
3266/05-04-2012	7	303.0	7	255.0	558.0	594
3266/06-04-2012	6	224.0	5	179.0	403.0	402

График/день	Кол-во рейсов А	Ожид.п/п (А)	Кол-во рейсов В	Ожид п/п (В)	Итого ожид. п/п	Фактический п/п
1/02-04-2012	29	1145.0	30	1079.0	2224.0	2143
1/03-04-2012	20	827.0	20	743.0	1570.0	1662
1/04-04-2012	11	435.0	11	412.0	847.0	781
1/05-04-2012	17	756.0	17	626.0	1382.0	1424
1/06-04-2012	22	922.0	22	839.0	1761.0	1951

АСМ-ПП. Расчет модельного пассажиропотока на маршруте (оценка перевозки каждого графика по расписанию).

Организация обследований |
 Рейсовый анализ |
 Остановочный анализ |
 Расчет модельного пассажиропотока |
 Маршрутный анализ

3.1 |
 3.2 АСАУ |
 3.3 АСМПП |
 3.4 |
 3.5 |
 3.6 |
 3.7 |
 3.8

Рейсов

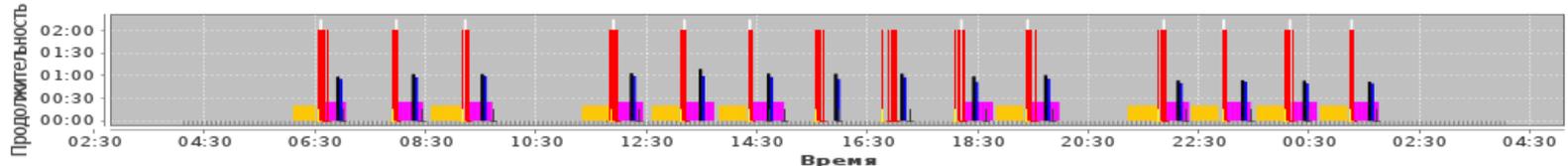
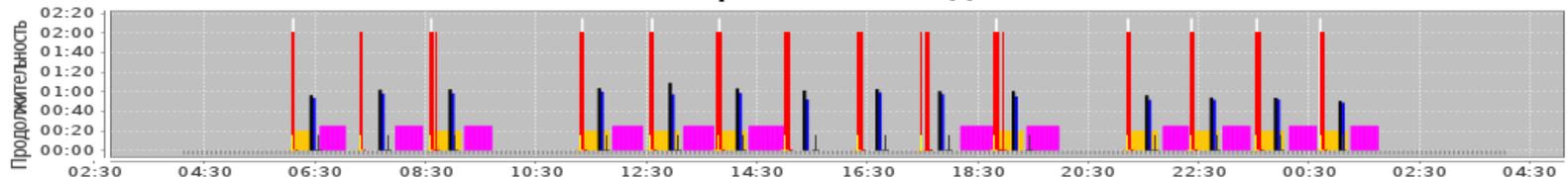
Модельный пассажиропоток

A/B	Выход	Тип рейса	Время	T рейса	К пасс.	Пасс*км	L сред.	P макс.	Тип вмест.	Интервал
A	303	00	05:46	25	34	154.1	4.6	29	БВ	13
B	101	00	05:48	32	4	9.4	1.0	3	БВ	13
A	104	00	05:53	35	73	281.8	3.9	65	БВ	7
B	302	00	06:01	35	9	18.7	2.1	6	БВ	13
A	304	00	06:05	25	41	143.9	3.5	32	БВ	12
A	305	00	06:10	25	42	152.2	3.6	33	БВ	5
B	303	00	06:16	25	20	56.1	2.5	11	БВ	15
A	101	00	06:23	35	43	160.4	3.7	35	БВ	13
A	106	00	06:27	32	45	168.7	3.8	37	БВ	4
B	104	00	06:31	30	31	93.5	3.0	16	БВ	15
B	304	00	06:35	27	30	92.8	3.1	14	БВ	4

	T рейса	К пасс.	Пасс*км	L сред.	P макс.
Средние значения показателей (за рейс):	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="69"/>	<input type="text" value="219.5"/>	<input type="text" value="3.1"/>	<input type="text" value="36"/>
Суммарные значения показателей:	<input type="text" value="8639"/>	<input type="text" value="16999"/>	<input type="text" value="53340.4"/>	<input type="text" value="757.7"/>	

Графики движения:

Анализ работы выхода



Границы зон осреднения Границы зон осреднения Отправление в рейс Средняя продолжительность Минимальная продолжительность Рейс по расписанию
Длительность A->B Длительность B->A

|
 |
 |

