

Утверждаю  
Директор НПЦ - «Дельта-5»  
ОАО «НПП «Дельта»  
\_\_\_\_\_ М.В.Евстигнеев

## Отчет по испытаниям.

13.09.2013г.

**Цель:** Проверка работоспособности пробоотборных зондов для газосигнализатора «Комета-М».

**Постановка задачи:** При тестовых испытаниях прибора «Комета-М» при контроле емкостей с бензином и нефтепродуктами наблюдалась длительная отдувка прибора и зонда, что усложнило работу персонала. Надо исследовать причину и дать рекомендации для улучшения работы с прибором.

**Место испытаний:** г. Москва, ОАО «НПП «Дельта», испытательная газовая лаборатория.

**Аппаратура для измерений и испытаний:**

1. Газосигнализатор «Комета-М» №31208.
2. Бензин «Калоша».
3. Буферная камера объемом 3литра с внутренним вентилятором для перемешивания.
4. Секундомер.
5. Термометр.

### Методика проведения испытаний:

В буферной емкости приготавливали концентрацию газа путем распыления и испарения навески бензина внутри камеры. На прибор через пробоотборный зонд подавали газовую смесь из буферной емкости (пары бензина в воздухе) до насыщения (стабилизации показаний на приборе), затем подавали воздух и контролировали снижение показаний до фоновых. Измеряли время насыщения и время отдувки. Температура помещения +22 град.

### Объект испытаний:

| Номер<br>порядковый | Наименование                             | Технические<br>характеристики | Комментарии                                                                                                   |
|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | Зонд пробоотборный с силиконовым шлангом | Длина 3м. диаметр             | Трубка из силиконовой резины по ТУ 9398-152-00149535-2011 изготовитель ОАО «Объединение Альфапластик», Москва |
| 2                   | Зонд пробоотборный с шлангом из ПВХ      | Длина 3м. диаметр             | ПВХ – поливинилхлорид по Гост                                                                                 |
| 3                   | Зонд пробоотборный с шлангом из МБС      | Длина 3м. диаметр             | МБС – маслбензостойкая резина                                                                                 |

### Результаты испытаний 26.10.2013:

| Номер<br>эксперим<br>ента | Концент<br>рация<br>паров<br>бензина<br>подаваем<br>ых в<br>прибор | Время<br>подачи<br>газа | Подача<br>воздуха | Время<br>отдувки<br>трубки<br>на 90% | Время<br>полной<br>отдувки<br>до<br>фоновое<br>значения<br>(0,01%) | Длитель<br>ность<br>отдувки<br>на 90%<br>(полная) | Коммент<br>арии |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| 1                         | 0.58%                                                              | 17-47                   | 17-52-54          | 18-28-00                             | 19-14                                                              | 24(60) мин                                        | Силикон         |
| 2                         | 2.39%                                                              | 19-57                   | 19-58-45          | 20-00-38                             | 20-17-21                                                           | 2(17) мин                                         | ПВХ             |
| 3                         | 2.39%                                                              | 20-25-07                | 20-26-48          | 20-28-55                             | 20-36-53                                                           | 2(10) мин                                         | МБС             |

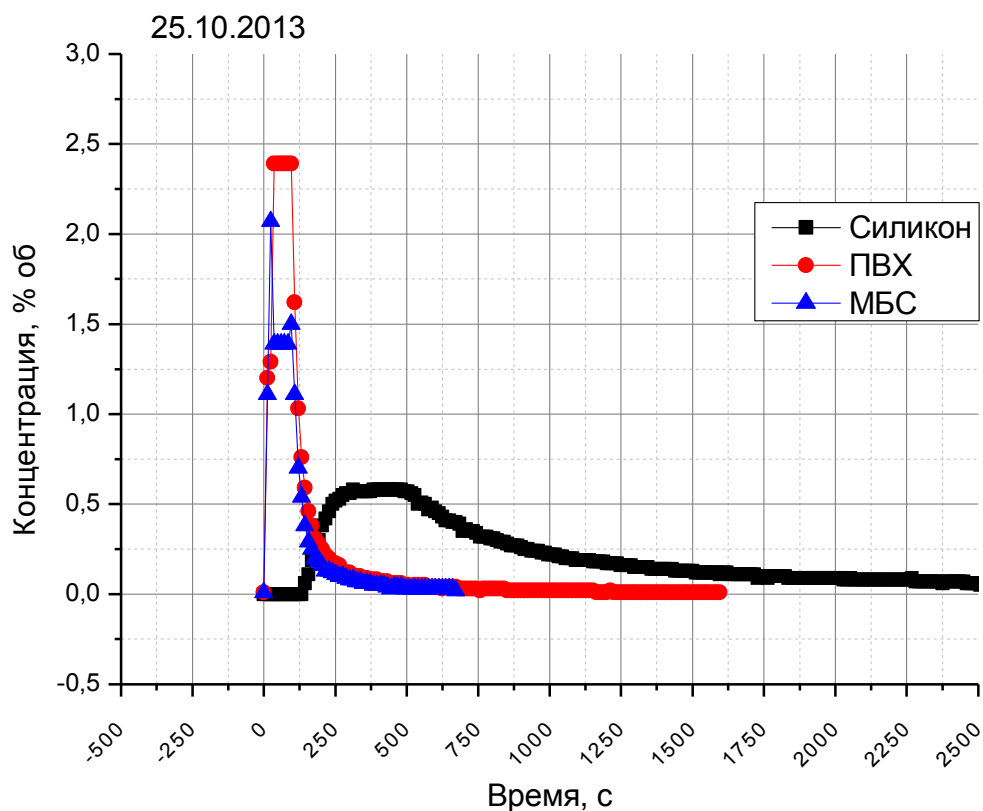


Рис. 1. График отдувки от паров бензина на трех видах пробоотборных трубок.

#### Результаты:

1. Силиконовый шланг впитывает предельные углеводороды (бензин) и для отбора проб на эти компоненты не подходит.
2. Шланг из ПВХ быстро отдувается и может использоваться при анализе на пары бензина, но при положительных температурах. На морозе он становится жестким и не разматывается из бухты.
3. Шланг из МБС достаточно быстро отдувается и не замерзает на морозе.

**Выводы:** При заказе приборов для анализа бензина поставлять как минимум три комплекта поплавкового зонда для замены его в процессе работы. Рекомендуется МБС для зимы и ПВХ для лета. После анализа в емкости отдувать прибор с пробоотборным зондом на чистом воздухе не менее 10 минут.

Работу провели:

Зам. дир. по газоаналитике НПЦ - «Дельта-5»

А.В.Соколов

### Данные эксперимента.

| Время, с | Время    | Концентрация<br>, % об | Время    | Концентрация<br>, % об | Время    | Концентрация<br>, % об |
|----------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|
| 1        | 17:44:28 | 0                      | 19:57:05 | 0,01                   | 20:25:07 | 0,01                   |
| 2        | 17:44:40 | 0                      | 19:57:17 | 1,2                    | 20:25:19 | 1,11                   |
| 3        | 17:44:53 | 0                      | 19:57:30 | 1,29                   | 20:25:32 | 2,07                   |
| 4        | 17:45:06 | 0                      | 19:57:42 | 2,39                   | 20:25:45 | 1,39                   |
| 5        | 17:45:18 | 0                      | 19:57:55 | 2,39                   | 20:25:57 | 1,39                   |
| 6        | 17:45:31 | 0                      | 19:58:08 | 2,39                   | 20:26:10 | 1,39                   |
| 7        | 17:45:43 | 0                      | 19:58:20 | 2,39                   | 20:26:23 | 1,39                   |
| 8        | 17:45:56 | 0                      | 19:58:33 | 2,39                   | 20:26:35 | 1,39                   |
| 9        | 17:46:09 | 0                      | 19:58:45 | 2,39                   | 20:26:48 | 1,5                    |
| 10       | 17:46:21 | 0                      | 19:58:58 | 1,62                   | 20:27:01 | 1,11                   |
| 11       | 17:46:34 | 0                      | 19:59:11 | 1,03                   | 20:27:14 | 0,7                    |
| 12       | 17:46:46 | 0                      | 19:59:23 | 0,76                   | 20:27:26 | 0,54                   |
| 13       | 17:46:59 | 0,06                   | 19:59:36 | 0,59                   | 20:27:39 | 0,38                   |
| 14       | 17:47:11 | 0,11                   | 19:59:48 | 0,46                   | 20:27:52 | 0,29                   |
| 15       | 17:47:24 | 0,19                   | 20:00:01 | 0,38                   | 20:28:04 | 0,25                   |
| 16       | 17:47:37 | 0,24                   | 20:00:13 | 0,31                   | 20:28:17 | 0,2                    |
| 17       | 17:47:49 | 0,3                    | 20:00:26 | 0,28                   | 20:28:29 | 0,18                   |
| 18       | 17:48:02 | 0,38                   | 20:00:38 | 0,25                   | 20:28:42 | 0,16                   |
| 19       | 17:48:14 | 0,42                   | 20:00:51 | 0,22                   | 20:28:55 | 0,13                   |
| 20       | 17:48:27 | 0,46                   | 20:01:03 | 0,2                    | 20:29:07 | 0,13                   |
| 21       | 17:48:40 | 0,5                    | 20:01:16 | 0,17                   | 20:29:20 | 0,12                   |
| 22       | 17:48:52 | 0,52                   | 20:01:28 | 0,17                   | 20:29:32 | 0,11                   |
| 23       | 17:49:05 | 0,53                   | 20:01:41 | 0,16                   | 20:29:45 | 0,1                    |
| 24       | 17:49:18 | 0,55                   | 20:01:53 | 0,13                   | 20:29:57 | 0,1                    |
| 25       | 17:49:31 | 0,56                   | 20:02:06 | 0,12                   | 20:30:10 | 0,09                   |
| 26       | 17:49:43 | 0,56                   | 20:02:18 | 0,12                   | 20:30:23 | 0,08                   |
| 27       | 17:49:56 | 0,58                   | 20:02:31 | 0,1                    | 20:30:35 | 0,08                   |
| 28       | 17:50:09 | 0,57                   | 20:02:43 | 0,1                    | 20:30:48 | 0,07                   |
| 29       | 17:50:21 | 0,57                   | 20:02:56 | 0,1                    | 20:31:00 | 0,07                   |
| 30       | 17:50:34 | 0,57                   | 20:03:08 | 0,09                   | 20:31:13 | 0,06                   |
| 31       | 17:50:47 | 0,57                   | 20:03:21 | 0,09                   | 20:31:25 | 0,06                   |
| 32       | 17:51:00 | 0,57                   | 20:03:33 | 0,08                   | 20:31:38 | 0,06                   |
| 33       | 17:51:12 | 0,58                   | 20:03:46 | 0,08                   | 20:31:51 | 0,05                   |
| 34       | 17:51:25 | 0,58                   | 20:03:58 | 0,08                   | 20:32:03 | 0,05                   |
| 35       | 17:51:37 | 0,58                   | 20:04:11 | 0,07                   | 20:32:16 | 0,05                   |
| 36       | 17:51:50 | 0,58                   | 20:04:23 | 0,07                   | 20:32:28 | 0,05                   |
| 37       | 17:52:03 | 0,58                   | 20:04:36 | 0,07                   | 20:32:41 | 0,04                   |
| 38       | 17:52:16 | 0,58                   | 20:04:48 | 0,06                   | 20:32:53 | 0,03                   |
| 39       | 17:52:28 | 0,58                   | 20:05:01 | 0,06                   | 20:33:06 | 0,04                   |
| 40       | 17:52:41 | 0,58                   | 20:05:13 | 0,06                   | 20:33:19 | 0,04                   |
| 41       | 17:52:54 | 0,58                   | 20:05:26 | 0,06                   | 20:33:31 | 0,04                   |
| 42       | 17:53:06 | 0,57                   | 20:05:38 | 0,04                   | 20:33:44 | 0,03                   |
| 43       | 17:53:19 | 0,57                   | 20:05:51 | 0,05                   | 20:33:57 | 0,03                   |
| 44       | 17:53:32 | 0,56                   | 20:06:03 | 0,04                   | 20:34:09 | 0,03                   |
| 45       | 17:53:45 | 0,55                   | 20:06:16 | 0,05                   | 20:34:22 | 0,03                   |
| 46       | 17:53:57 | 0,5                    | 20:06:28 | 0,05                   | 20:34:34 | 0,03                   |
| 47       | 17:54:10 | 0,51                   | 20:06:41 | 0,05                   | 20:34:47 | 0,03                   |
| 48       | 17:54:23 | 0,5                    | 20:06:53 | 0,05                   | 20:34:59 | 0,03                   |
| 49       | 17:54:35 | 0,47                   | 20:07:06 | 0,04                   | 20:35:12 | 0,03                   |
| 50       | 17:54:48 | 0,48                   | 20:07:18 | 0,04                   | 20:35:25 | 0,03                   |
| 51       | 17:55:01 | 0,46                   | 20:07:31 | 0,04                   | 20:35:37 | 0,03                   |
| 52       | 17:55:13 | 0,45                   | 20:07:43 | 0,04                   | 20:35:50 | 0,03                   |
| 53       | 17:55:26 | 0,43                   | 20:07:56 | 0,03                   | 20:36:02 | 0,03                   |
| 54       | 17:55:39 | 0,41                   | 20:08:08 | 0,04                   | 20:36:15 | 0,03                   |
| 55       | 17:55:51 | 0,41                   | 20:08:21 | 0,04                   | 20:36:27 | 0,03                   |
| 56       | 17:56:04 | 0,4                    | 20:08:33 | 0,04                   | 20:36:40 | 0,03                   |
| 57       | 17:56:17 | 0,4                    | 20:08:46 | 0,04                   | 20:36:53 | 0,02                   |
| 58       | 17:56:29 | 0,39                   | 20:08:59 | 0,03                   |          |                        |
| 59       | 17:56:42 | 0,35                   | 20:09:11 | 0,03                   |          |                        |
| 60       | 17:56:54 | 0,36                   | 20:09:24 | 0,03                   |          |                        |
| 61       | 17:57:07 | 0,35                   | 20:09:36 | 0,03                   |          |                        |
| 62       | 17:57:19 | 0,35                   | 20:09:49 | 0,03                   |          |                        |

|     |          |      |          |      |  |  |
|-----|----------|------|----------|------|--|--|
| 63  | 17:57:32 | 0,34 | 20:10:01 | 0,03 |  |  |
| 64  | 17:57:45 | 0,32 | 20:10:14 | 0,02 |  |  |
| 65  | 17:57:57 | 0,32 | 20:10:26 | 0,03 |  |  |
| 66  | 17:58:10 | 0,32 | 20:10:39 | 0,03 |  |  |
| 67  | 17:58:22 | 0,31 | 20:10:52 | 0,03 |  |  |
| 68  | 17:58:35 | 0,31 | 20:11:04 | 0,03 |  |  |
| 69  | 17:58:47 | 0,3  | 20:11:16 | 0,03 |  |  |
| 70  | 17:59:00 | 0,29 | 20:11:29 | 0,03 |  |  |
| 71  | 17:59:12 | 0,29 | 20:11:42 | 0,03 |  |  |
| 72  | 17:59:25 | 0,28 | 20:11:54 | 0,02 |  |  |
| 73  | 17:59:37 | 0,27 | 20:12:07 | 0,02 |  |  |
| 74  | 17:59:50 | 0,27 | 20:12:20 | 0,02 |  |  |
| 75  | 18:00:02 | 0,27 | 20:12:32 | 0,02 |  |  |
| 76  | 18:00:15 | 0,26 | 20:12:45 | 0,02 |  |  |
| 77  | 18:00:27 | 0,25 | 20:12:57 | 0,02 |  |  |
| 78  | 18:00:40 | 0,25 | 20:13:10 | 0,02 |  |  |
| 79  | 18:00:53 | 0,24 | 20:13:22 | 0,02 |  |  |
| 80  | 18:01:05 | 0,24 | 20:13:35 | 0,02 |  |  |
| 81  | 18:01:18 | 0,24 | 20:13:47 | 0,02 |  |  |
| 82  | 18:01:30 | 0,23 | 20:14:00 | 0,02 |  |  |
| 83  | 18:01:43 | 0,23 | 20:14:12 | 0,02 |  |  |
| 84  | 18:01:55 | 0,22 | 20:14:25 | 0,02 |  |  |
| 85  | 18:02:08 | 0,22 | 20:14:38 | 0,02 |  |  |
| 86  | 18:02:20 | 0,22 | 20:14:50 | 0,02 |  |  |
| 87  | 18:02:33 | 0,21 | 20:15:03 | 0,02 |  |  |
| 88  | 18:02:45 | 0,21 | 20:15:15 | 0,02 |  |  |
| 89  | 18:02:58 | 0,2  | 20:15:28 | 0,02 |  |  |
| 90  | 18:03:10 | 0,2  | 20:15:41 | 0,02 |  |  |
| 91  | 18:03:23 | 0,2  | 20:15:53 | 0,02 |  |  |
| 92  | 18:03:35 | 0,19 | 20:16:06 | 0,02 |  |  |
| 93  | 18:03:48 | 0,19 | 20:16:18 | 0,02 |  |  |
| 94  | 18:04:00 | 0,19 | 20:16:31 | 0,02 |  |  |
| 95  | 18:04:13 | 0,19 | 20:16:44 | 0,02 |  |  |
| 96  | 18:04:25 | 0,19 | 20:16:56 | 0,02 |  |  |
| 97  | 18:04:38 | 0,18 | 20:17:09 | 0,02 |  |  |
| 98  | 18:04:50 | 0,18 | 20:17:21 | 0,01 |  |  |
| 99  | 18:05:03 | 0,18 | 20:17:34 | 0,01 |  |  |
| 100 | 18:05:15 | 0,18 | 20:17:47 | 0,01 |  |  |
| 101 | 18:05:28 | 0,17 | 20:17:59 | 0,01 |  |  |
| 102 | 18:05:40 | 0,17 | 20:18:12 | 0,02 |  |  |
| 103 | 18:05:53 | 0,17 | 20:18:24 | 0,01 |  |  |
| 104 | 18:06:05 | 0,17 | 20:18:37 | 0,01 |  |  |
| 105 | 18:06:18 | 0,16 | 20:18:49 | 0,01 |  |  |
| 106 | 18:06:30 | 0,16 | 20:19:02 | 0,01 |  |  |
| 107 | 18:06:43 | 0,16 | 20:19:14 | 0,01 |  |  |
| 108 | 18:06:55 | 0,16 | 20:19:27 | 0,01 |  |  |
| 109 | 18:07:08 | 0,15 | 20:19:40 | 0,01 |  |  |
| 110 | 18:07:20 | 0,15 | 20:19:52 | 0,01 |  |  |
| 111 | 18:07:33 | 0,15 | 20:20:05 | 0,01 |  |  |
| 112 | 18:07:45 | 0,15 | 20:20:17 | 0,01 |  |  |
| 113 | 18:07:58 | 0,15 | 20:20:30 | 0,01 |  |  |
| 114 | 18:08:10 | 0,14 | 20:20:43 | 0,01 |  |  |
| 115 | 18:08:23 | 0,14 | 20:20:55 | 0,01 |  |  |
| 116 | 18:08:35 | 0,14 | 20:21:08 | 0,01 |  |  |
| 117 | 18:08:48 | 0,14 | 20:21:20 | 0,01 |  |  |
| 118 | 18:09:00 | 0,14 | 20:21:33 | 0,01 |  |  |
| 119 | 18:09:13 | 0,14 | 20:21:45 | 0,01 |  |  |
| 120 | 18:09:25 | 0,14 | 20:21:58 | 0,01 |  |  |
| 121 | 18:09:38 | 0,13 | 20:22:11 | 0,01 |  |  |
| 122 | 18:09:50 | 0,13 | 20:22:23 | 0,01 |  |  |
| 123 | 18:10:03 | 0,13 | 20:22:36 | 0,01 |  |  |
| 124 | 18:10:15 | 0,13 | 20:22:48 | 0,01 |  |  |
| 125 | 18:10:28 | 0,13 | 20:23:01 | 0,01 |  |  |
| 126 | 18:10:40 | 0,13 | 20:23:13 | 0,01 |  |  |
| 127 | 18:10:52 | 0,12 | 20:23:26 | 0,01 |  |  |
| 128 | 18:11:05 | 0,12 | 20:23:39 | 0,01 |  |  |

|     |          |      |          |      |  |  |
|-----|----------|------|----------|------|--|--|
| 129 | 18:11:17 | 0,12 | 20:23:51 | 0,01 |  |  |
| 130 | 18:11:30 | 0,12 | 20:24:04 | 0,01 |  |  |
| 131 | 18:11:42 | 0,12 | 20:24:16 | 0,01 |  |  |
| 132 | 18:11:55 | 0,12 | 20:24:29 | 0,01 |  |  |
| 133 | 18:12:07 | 0,12 | 20:24:41 | 0,01 |  |  |
| 134 | 18:12:20 | 0,11 | 20:24:54 | 0,01 |  |  |
| 135 | 18:12:32 | 0,12 |          |      |  |  |
| 136 | 18:12:45 | 0,12 |          |      |  |  |
| 137 | 18:12:57 | 0,11 |          |      |  |  |
| 138 | 18:13:10 | 0,11 |          |      |  |  |
| 139 | 18:13:22 | 0,11 |          |      |  |  |
| 140 | 18:13:35 | 0,11 |          |      |  |  |
| 141 | 18:13:47 | 0,11 |          |      |  |  |
| 142 | 18:14:00 | 0,11 |          |      |  |  |
| 143 | 18:14:12 | 0,11 |          |      |  |  |
| 144 | 18:14:25 | 0,11 |          |      |  |  |
| 145 | 18:14:37 | 0,09 |          |      |  |  |
| 146 | 18:14:50 | 0,1  |          |      |  |  |
| 147 | 18:15:02 | 0,1  |          |      |  |  |
| 148 | 18:15:15 | 0,09 |          |      |  |  |
| 149 | 18:15:27 | 0,1  |          |      |  |  |
| 150 | 18:15:40 | 0,1  |          |      |  |  |
| 151 | 18:15:52 | 0,1  |          |      |  |  |
| 152 | 18:16:05 | 0,1  |          |      |  |  |
| 153 | 18:16:17 | 0,1  |          |      |  |  |
| 154 | 18:16:30 | 0,09 |          |      |  |  |
| 155 | 18:16:42 | 0,09 |          |      |  |  |
| 156 | 18:16:55 | 0,09 |          |      |  |  |
| 157 | 18:17:07 | 0,09 |          |      |  |  |
| 158 | 18:17:20 | 0,09 |          |      |  |  |
| 159 | 18:17:32 | 0,09 |          |      |  |  |
| 160 | 18:17:45 | 0,09 |          |      |  |  |
| 161 | 18:17:57 | 0,09 |          |      |  |  |
| 162 | 18:18:10 | 0,09 |          |      |  |  |
| 163 | 18:18:22 | 0,09 |          |      |  |  |
| 164 | 18:18:35 | 0,09 |          |      |  |  |
| 165 | 18:18:47 | 0,09 |          |      |  |  |
| 166 | 18:19:00 | 0,09 |          |      |  |  |
| 167 | 18:19:12 | 0,09 |          |      |  |  |
| 168 | 18:19:25 | 0,09 |          |      |  |  |
| 169 | 18:19:37 | 0,09 |          |      |  |  |
| 170 | 18:19:50 | 0,08 |          |      |  |  |
| 171 | 18:20:02 | 0,08 |          |      |  |  |
| 172 | 18:20:15 | 0,09 |          |      |  |  |
| 173 | 18:20:28 | 0,08 |          |      |  |  |
| 174 | 18:20:40 | 0,08 |          |      |  |  |
| 175 | 18:20:53 | 0,08 |          |      |  |  |
| 176 | 18:21:05 | 0,08 |          |      |  |  |
| 177 | 18:21:18 | 0,08 |          |      |  |  |
| 178 | 18:21:30 | 0,08 |          |      |  |  |
| 179 | 18:21:43 | 0,08 |          |      |  |  |
| 180 | 18:21:56 | 0,08 |          |      |  |  |
| 181 | 18:22:08 | 0,08 |          |      |  |  |
| 182 | 18:22:21 | 0,08 |          |      |  |  |
| 183 | 18:22:33 | 0,08 |          |      |  |  |
| 184 | 18:22:46 | 0,08 |          |      |  |  |
| 185 | 18:22:59 | 0,08 |          |      |  |  |
| 186 | 18:23:11 | 0,08 |          |      |  |  |
| 187 | 18:23:24 | 0,08 |          |      |  |  |
| 188 | 18:23:36 | 0,08 |          |      |  |  |
| 189 | 18:23:49 | 0,08 |          |      |  |  |
| 190 | 18:24:01 | 0,09 |          |      |  |  |
| 191 | 18:24:14 | 0,07 |          |      |  |  |
| 192 | 18:24:27 | 0,07 |          |      |  |  |
| 193 | 18:24:39 | 0,07 |          |      |  |  |
| 194 | 18:24:52 | 0,07 |          |      |  |  |

|     |          |      |  |  |  |  |
|-----|----------|------|--|--|--|--|
| 195 | 18:25:04 | 0,07 |  |  |  |  |
| 196 | 18:25:17 | 0,07 |  |  |  |  |
| 197 | 18:25:29 | 0,07 |  |  |  |  |
| 198 | 18:25:42 | 0,07 |  |  |  |  |
| 199 | 18:25:55 | 0,06 |  |  |  |  |
| 200 | 18:26:07 | 0,07 |  |  |  |  |
| 201 | 18:26:20 | 0,07 |  |  |  |  |
| 202 | 18:26:32 | 0,07 |  |  |  |  |
| 203 | 18:26:45 | 0,07 |  |  |  |  |
| 204 | 18:26:57 | 0,07 |  |  |  |  |
| 205 | 18:27:10 | 0,07 |  |  |  |  |
| 206 | 18:27:22 | 0,06 |  |  |  |  |
| 207 | 18:27:35 | 0,06 |  |  |  |  |
| 208 | 18:27:48 | 0,06 |  |  |  |  |
| 209 | 18:28:00 | 0,06 |  |  |  |  |
| 210 | 18:28:13 | 0,05 |  |  |  |  |
| 211 | 18:28:25 | 0,06 |  |  |  |  |
| 212 | 18:28:38 | 0,06 |  |  |  |  |
| 213 | 18:28:51 | 0,06 |  |  |  |  |
| 214 | 18:29:03 | 0,06 |  |  |  |  |
| 215 | 18:29:16 | 0,06 |  |  |  |  |
| 216 | 18:29:28 | 0,06 |  |  |  |  |
| 217 | 18:29:41 | 0,06 |  |  |  |  |
| 218 | 18:29:53 | 0,06 |  |  |  |  |
| 219 | 18:30:06 | 0,06 |  |  |  |  |
| 220 | 18:30:19 | 0,06 |  |  |  |  |
| 221 | 18:30:31 | 0,06 |  |  |  |  |
| 222 | 18:30:44 | 0,06 |  |  |  |  |
| 223 | 18:30:56 | 0,06 |  |  |  |  |
| 224 | 18:31:09 | 0,06 |  |  |  |  |
| 225 | 18:31:21 | 0,06 |  |  |  |  |
| 226 | 18:31:34 | 0,05 |  |  |  |  |
| 227 | 18:31:47 | 0,05 |  |  |  |  |
| 228 | 18:31:59 | 0,05 |  |  |  |  |
| 229 | 18:32:12 | 0,05 |  |  |  |  |
| 230 | 18:32:24 | 0,05 |  |  |  |  |
| 231 | 18:32:37 | 0,05 |  |  |  |  |
| 232 | 18:32:49 | 0,05 |  |  |  |  |
| 233 | 18:33:02 | 0,05 |  |  |  |  |
| 234 | 18:33:15 | 0,05 |  |  |  |  |
| 235 | 18:33:27 | 0,05 |  |  |  |  |
| 236 | 18:33:40 | 0,05 |  |  |  |  |
| 237 | 18:33:52 | 0,05 |  |  |  |  |
| 238 | 18:34:05 | 0,05 |  |  |  |  |
| 239 | 18:34:17 | 0,05 |  |  |  |  |
| 240 | 18:34:30 | 0,05 |  |  |  |  |
| 241 | 18:34:43 | 0,05 |  |  |  |  |
| 242 | 18:34:55 | 0,05 |  |  |  |  |
| 243 | 18:35:08 | 0,05 |  |  |  |  |
| 244 | 18:35:20 | 0,05 |  |  |  |  |
| 245 | 18:35:33 | 0,05 |  |  |  |  |
| 246 | 18:35:45 | 0,05 |  |  |  |  |
| 247 | 18:35:58 | 0,05 |  |  |  |  |
| 248 | 18:36:11 | 0,05 |  |  |  |  |
| 249 | 18:36:23 | 0,05 |  |  |  |  |
| 250 | 18:36:36 | 0,04 |  |  |  |  |
| 251 | 18:36:48 | 0,05 |  |  |  |  |
| 252 | 18:37:01 | 0,05 |  |  |  |  |
| 253 | 18:37:14 | 0,05 |  |  |  |  |
| 254 | 18:37:26 | 0,04 |  |  |  |  |
| 255 | 18:37:39 | 0,04 |  |  |  |  |
| 256 | 18:37:51 | 0,04 |  |  |  |  |
| 257 | 18:38:04 | 0,04 |  |  |  |  |
| 258 | 18:38:17 | 0,04 |  |  |  |  |
| 259 | 18:38:29 | 0,04 |  |  |  |  |
| 260 | 18:38:42 | 0,04 |  |  |  |  |

|     |          |      |  |  |  |  |
|-----|----------|------|--|--|--|--|
| 261 | 18:38:54 | 0,04 |  |  |  |  |
| 262 | 18:39:07 | 0,04 |  |  |  |  |
| 263 | 18:39:20 | 0,04 |  |  |  |  |
| 264 | 18:39:32 | 0,04 |  |  |  |  |
| 265 | 18:39:45 | 0,04 |  |  |  |  |
| 266 | 18:39:58 | 0,04 |  |  |  |  |
| 267 | 18:40:10 | 0,04 |  |  |  |  |
| 268 | 18:40:23 | 0,04 |  |  |  |  |
| 269 | 18:40:35 | 0,04 |  |  |  |  |
| 270 | 18:40:48 | 0,04 |  |  |  |  |
| 271 | 18:41:00 | 0,04 |  |  |  |  |
| 272 | 18:41:13 | 0,04 |  |  |  |  |
| 273 | 18:41:26 | 0,04 |  |  |  |  |
| 274 | 18:41:38 | 0,04 |  |  |  |  |
| 275 | 18:41:51 | 0,04 |  |  |  |  |
| 276 | 18:42:03 | 0,04 |  |  |  |  |
| 277 | 18:42:16 | 0,04 |  |  |  |  |
| 278 | 18:42:28 | 0,04 |  |  |  |  |
| 279 | 18:42:41 | 0,04 |  |  |  |  |
| 280 | 18:42:54 | 0,04 |  |  |  |  |
| 281 | 18:43:06 | 0,04 |  |  |  |  |
| 282 | 18:43:19 | 0,04 |  |  |  |  |
| 283 | 18:43:31 | 0,04 |  |  |  |  |
| 284 | 18:43:44 | 0,04 |  |  |  |  |
| 285 | 18:43:56 | 0,04 |  |  |  |  |
| 286 | 18:44:09 | 0,04 |  |  |  |  |
| 287 | 18:44:22 | 0,04 |  |  |  |  |
| 288 | 18:44:34 | 0,04 |  |  |  |  |
| 289 | 18:44:47 | 0,04 |  |  |  |  |
| 290 | 18:44:59 | 0,04 |  |  |  |  |
| 291 | 18:45:12 | 0,04 |  |  |  |  |
| 292 | 18:45:24 | 0,04 |  |  |  |  |
| 293 | 18:45:37 | 0,04 |  |  |  |  |
| 294 | 18:45:49 | 0,03 |  |  |  |  |
| 295 | 18:46:02 | 0,04 |  |  |  |  |
| 296 | 18:46:15 | 0,04 |  |  |  |  |
| 297 | 18:46:27 | 0,04 |  |  |  |  |
| 298 | 18:46:40 | 0,04 |  |  |  |  |
| 299 | 18:46:52 | 0,04 |  |  |  |  |
| 300 | 18:47:05 | 0,04 |  |  |  |  |
| 301 | 18:47:17 | 0,04 |  |  |  |  |
| 302 | 18:47:30 | 0,04 |  |  |  |  |
| 303 | 18:47:43 | 0,04 |  |  |  |  |
| 304 | 18:47:55 | 0,03 |  |  |  |  |
| 305 | 18:48:08 | 0,03 |  |  |  |  |
| 306 | 18:48:20 | 0,03 |  |  |  |  |
| 307 | 18:48:33 | 0,03 |  |  |  |  |
| 308 | 18:48:45 | 0,03 |  |  |  |  |
| 309 | 18:48:58 | 0,03 |  |  |  |  |
| 310 | 18:49:11 | 0,03 |  |  |  |  |
| 311 | 18:49:23 | 0,03 |  |  |  |  |
| 312 | 18:49:36 | 0,03 |  |  |  |  |
| 313 | 18:49:48 | 0,03 |  |  |  |  |
| 314 | 18:50:01 | 0,03 |  |  |  |  |
| 315 | 18:50:14 | 0,03 |  |  |  |  |
| 316 | 18:50:26 | 0,03 |  |  |  |  |
| 317 | 18:50:39 | 0,03 |  |  |  |  |
| 318 | 18:50:51 | 0,02 |  |  |  |  |
| 319 | 18:51:04 | 0,03 |  |  |  |  |
| 320 | 18:51:16 | 0,03 |  |  |  |  |
| 321 | 18:51:29 | 0,03 |  |  |  |  |
| 322 | 18:51:42 | 0,03 |  |  |  |  |
| 323 | 18:51:54 | 0,03 |  |  |  |  |
| 324 | 18:52:07 | 0,03 |  |  |  |  |
| 325 | 18:52:19 | 0,03 |  |  |  |  |
| 326 | 18:52:32 | 0,03 |  |  |  |  |

|     |          |      |  |  |  |  |
|-----|----------|------|--|--|--|--|
| 327 | 18:52:44 | 0,03 |  |  |  |  |
| 328 | 18:52:57 | 0,03 |  |  |  |  |
| 329 | 18:53:09 | 0,02 |  |  |  |  |
| 330 | 18:53:22 | 0,03 |  |  |  |  |
| 331 | 18:53:34 | 0,03 |  |  |  |  |
| 332 | 18:53:47 | 0,03 |  |  |  |  |
| 333 | 18:53:59 | 0,03 |  |  |  |  |
| 334 | 18:54:12 | 0,03 |  |  |  |  |
| 335 | 18:54:25 | 0,03 |  |  |  |  |
| 336 | 18:54:37 | 0,03 |  |  |  |  |
| 337 | 18:54:50 | 0,03 |  |  |  |  |
| 338 | 18:55:02 | 0,03 |  |  |  |  |
| 339 | 18:55:15 | 0,03 |  |  |  |  |
| 340 | 18:55:27 | 0,03 |  |  |  |  |
| 341 | 18:55:40 | 0,03 |  |  |  |  |
| 342 | 18:55:52 | 0,03 |  |  |  |  |
| 343 | 18:56:05 | 0,03 |  |  |  |  |
| 344 | 18:56:17 | 0,03 |  |  |  |  |
| 345 | 18:56:30 | 0,03 |  |  |  |  |
| 346 | 18:56:43 | 0,03 |  |  |  |  |
| 347 | 18:56:55 | 0,03 |  |  |  |  |
| 348 | 18:57:08 | 0,03 |  |  |  |  |
| 349 | 18:57:20 | 0,03 |  |  |  |  |
| 350 | 18:57:33 | 0,02 |  |  |  |  |
| 351 | 18:57:45 | 0,02 |  |  |  |  |
| 352 | 18:57:57 | 0,02 |  |  |  |  |
| 353 | 18:58:10 | 0,02 |  |  |  |  |
| 354 | 18:58:22 | 0,02 |  |  |  |  |
| 355 | 18:58:35 | 0,02 |  |  |  |  |
| 356 | 18:58:47 | 0,02 |  |  |  |  |
| 357 | 18:59:00 | 0,02 |  |  |  |  |
| 358 | 18:59:13 | 0,02 |  |  |  |  |
| 359 | 18:59:25 | 0,02 |  |  |  |  |
| 360 | 18:59:38 | 0,02 |  |  |  |  |
| 361 | 18:59:50 | 0,02 |  |  |  |  |
| 362 | 19:00:03 | 0,01 |  |  |  |  |