

Детальный углеводородный анализ

Оператор: Иванов С.К.

Номер прибора: 1696

Дата и время: 20.12.2013 09:08

Место отбора: ТП-8-12

Метод: 1036(Б)

Хроматограммы

| | |
|-------------------|------------------|
| Файл | название пробы |
| Бензин АИ-92 от 0 | Бензин 92 0,5мкл |

% Массовый

| группа | парафины | изопарафины | ароматика | нафтены | олефины | оксигенаты | итого |
|--------|----------|-------------|-----------|---------|---------|------------|--------|
| 3 | 0.170 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.170 |
| 4 | 2.186 | 0.849 | 0.000 | 0.000 | 0.456 | 0.000 | 3.490 |
| 5 | 4.299 | 9.230 | 0.000 | 0.543 | 3.554 | 0.000 | 17.627 |
| 6 | 2.764 | 10.312 | 0.814 | 3.903 | 0.608 | 0.000 | 18.400 |
| 7 | 1.651 | 6.374 | 12.084 | 0.912 | 0.000 | 0.000 | 21.020 |
| 8 | 0.554 | 3.972 | 10.638 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 15.164 |
| 9 | 0.000 | 3.514 | 10.382 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.897 |
| 10 | 0.000 | 0.983 | 2.745 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.727 |
| 11 | 0.000 | 0.362 | 1.246 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.609 |
| 12 | 0.000 | 0.000 | 0.044 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.044 |
| 13 | 0.072 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.072 |
| 14 | 0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.030 |
| 15 | 0.020 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.020 |
| Сумма | 11.74 | 35.60 | 37.95 | 5.36 | 4.62 | 0.00 | 95.27 |

% Объемный

| группа | парафины | изопарафины | ароматика | нафтены | олефины | оксигенаты | итого |
|--------|----------|-------------|-----------|---------|---------|------------|--------|
| 3 | 0.249 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.249 |
| 4 | 2.777 | 1.121 | 0.000 | 0.000 | 0.547 | 0.000 | 4.445 |
| 5 | 5.052 | 10.951 | 0.000 | 0.536 | 3.997 | 0.000 | 20.536 |
| 6 | 3.080 | 11.543 | 0.680 | 3.785 | 0.623 | 0.000 | 19.712 |
| 7 | 1.786 | 6.864 | 10.217 | 0.880 | 0.000 | 0.000 | 19.747 |
| 8 | 0.582 | 4.137 | 9.076 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.794 |
| 9 | 0.000 | 3.591 | 8.735 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 12.326 |
| 10 | 0.000 | 0.990 | 2.329 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.319 |
| 11 | 0.000 | 0.355 | 1.016 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.372 |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12 | 0.000 | 0.000 | 0.036 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.036 |
| 13 | 0.070 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.070 |
| 14 | 0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.029 |
| 15 | 0.017 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.017 |
| Сумма | 13.64 | 39.55 | 32.09 | 5.20 | 5.17 | 0.00 | 95.65 |

% Мольный

| группа | парафины | изопарафины | ароматика | нафтены | олефины | оксигенаты | итого |
|--------|----------|-------------|-----------|---------|---------|------------|--------|
| 3 | 0.082 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.082 |
| 4 | 1.385 | 0.538 | 0.000 | 0.000 | 0.279 | 0.000 | 2.202 |
| 5 | 3.383 | 7.263 | 0.000 | 0.415 | 2.719 | 0.000 | 13.779 |
| 6 | 2.597 | 9.691 | 0.693 | 3.582 | 0.558 | 0.000 | 17.121 |
| 7 | 1.805 | 6.965 | 12.131 | 0.976 | 0.000 | 0.000 | 21.878 |
| 8 | 0.690 | 4.948 | 12.307 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 17.945 |
| 9 | 0.000 | 4.916 | 13.601 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 18.517 |
| 10 | 0.000 | 1.525 | 4.018 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 5.542 |
| 11 | 0.000 | 0.618 | 1.983 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.601 |
| 12 | 0.000 | 0.000 | 0.078 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.078 |
| 13 | 0.145 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.145 |
| 14 | 0.064 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.064 |
| 15 | 0.046 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.046 |
| Сумма | 10.20 | 36.46 | 44.81 | 4.97 | 3.56 | 0.00 | 100.00 |

Пики (94)

| N | Компонент | Время | % Массовый | % Объемный | % Мольный |
|---|-------------------------|--------|------------|------------|-----------|
| | пропан | 7.287 | 0.170 | 0.249 | 0.082 |
| | i-бутан | 8.414 | 0.849 | 1.121 | 0.538 |
| | n-бутан | 9.494 | 2.186 | 2.777 | 1.385 |
| | t-бутен-2 | 9.931 | 0.206 | 0.251 | 0.126 |
| | c-бутен-2 | 10.594 | 0.250 | 0.296 | 0.153 |
| | i-пентан | 13.990 | 9.230 | 10.951 | 7.263 |
| | пентен-1 | 15.534 | 0.282 | 0.324 | 0.216 |
| | 2-метилбутен-1 | 16.302 | 0.755 | 0.855 | 0.578 |
| | n-пентан | 16.764 | 4.299 | 5.052 | 3.383 |
| | t-пентен-2 | 17.817 | 0.720 | 0.817 | 0.550 |
| | c-пентен-2 | 18.784 | 0.403 | 0.452 | 0.308 |
| | 2-метилбутен-2 | 19.390 | 1.394 | 1.549 | 1.066 |
| | 2.2-диметилбутан | 21.381 | 0.998 | 1.131 | 0.938 |
| | циклопентан | 25.589 | 0.543 | 0.536 | 0.415 |
| | 2.3-диметилбутан | 26.280 | 1.345 | 1.494 | 1.264 |
| | 2-метилпентан | 27.286 | 4.798 | 5.405 | 4.509 |
| | 3-метилпентан | 29.767 | 3.171 | 3.513 | 2.980 |
| | n-гексан | 33.275 | 2.764 | 3.080 | 2.597 |
| | 2-метилпентен-2 | 34.823 | 0.299 | 0.323 | 0.274 |
| | 3-метил-c-пентен-2 | 37.309 | 0.310 | 0.300 | 0.284 |
| | метилциклопентан | 37.764 | 2.770 | 2.717 | 2.542 |
| | 2.4-диметилпентан | 39.277 | 0.612 | 0.672 | 0.669 |
| | бензол | 42.409 | 0.814 | 0.680 | 0.693 |
| | циклогексан | 44.135 | 1.132 | 1.068 | 1.039 |
| | 2-метилгексан | 47.060 | 3.151 | 3.408 | 3.443 |
| | 3-метилгексан | 48.751 | 2.611 | 2.784 | 2.854 |
| | 1t.3-диметилциклопентан | 49.543 | 0.338 | 0.332 | 0.362 |
| | неизвестный 1 | 51.171 | 2.686 | 2.470 | 0.000 |
| | n-гептан | 53.888 | 1.651 | 1.786 | 1.805 |
| | метилциклогексан | 57.039 | 0.574 | 0.548 | 0.615 |
| | 2.5-диметилгексан | 60.475 | 0.345 | 0.367 | 0.429 |
| | 2.4-диметилгексан | 60.794 | 0.539 | 0.566 | 0.671 |
| | 2.3.4-триметилпентан | 64.037 | 0.899 | 0.918 | 1.120 |
| | толуол | 64.716 | 12.084 | 10.217 | 12.131 |
| | 2.3-диметилгексан | 66.743 | 0.414 | 0.429 | 0.515 |

| | | | | |
|----------------------------|---------|-------|-------|-------|
| 2-метилгептан | 68.182 | 0.703 | 0.739 | 0.876 |
| 4-метилгептан | 68.462 | 0.389 | 0.409 | 0.484 |
| 3-метилгептан | 69.644 | 0.684 | 0.709 | 0.852 |
| n-октан | 74.664 | 0.554 | 0.582 | 0.690 |
| этилбензол | 82.002 | 2.423 | 2.049 | 2.804 |
| m-ксилол | 83.331 | 5.747 | 4.916 | 6.648 |
| p-ксилол | 83.480 | 2.468 | 2.111 | 2.855 |
| 2.4.6-триметилгексан | 86.465 | 3.514 | 3.591 | 4.916 |
| n-пропилбензол | 94.430 | 0.851 | 0.728 | 1.115 |
| 1-этил-3-метилбензол | 95.328 | 2.375 | 2.032 | 3.114 |
| 1-этил-4-метилбензол | 95.558 | 1.046 | 0.894 | 1.371 |
| 1.3.5-триметилбензол | 96.208 | 1.059 | 0.895 | 1.388 |
| 2-метилнонан | 97.298 | 0.983 | 0.990 | 1.525 |
| 1.2.4-триметилбензол | 98.991 | 3.710 | 3.101 | 4.863 |
| 1.2.3-триметилбензол | 101.888 | 0.939 | 0.777 | 1.232 |
| 2.3-дигидроинден | 103.065 | 0.403 | 0.309 | 0.519 |
| 1.3-диэтилбензол | 104.732 | 0.192 | 0.165 | 0.282 |
| 1-метил-3-n-пропилбензол | 105.000 | 0.617 | 0.527 | 0.902 |
| 1-метил-4-n-пропилбензол | 105.381 | 0.504 | 0.431 | 0.737 |
| 3.5-диметил-1-этилбензол | 105.631 | 0.507 | 0.424 | 0.742 |
| 1-метил-2-n-пропилбензол | 106.485 | 0.213 | 0.180 | 0.311 |
| i-c11-10 | 107.378 | 0.362 | 0.355 | 0.618 |
| неизвестный 2 | 107.544 | 0.270 | 0.248 | 0.000 |
| 1.2-диметил-4-этилбензол | 108.070 | 0.712 | 0.602 | 1.043 |
| неизвестный 3 | 110.742 | 0.311 | 0.286 | 0.000 |
| неизвестный 4 | 111.014 | 0.449 | 0.412 | 0.000 |
| 1-tret-бутил-2-метилбензол | 112.349 | 0.205 | 0.169 | 0.332 |
| 1-метил-3-n-бутилбензол | 113.107 | 0.264 | 0.219 | 0.428 |
| n-пентилбензол | 113.377 | 0.282 | 0.233 | 0.456 |
| неизвестный 5 | 115.242 | 0.516 | 0.475 | 0.000 |
| неизвестный 6 | 117.738 | 0.008 | 0.007 | 0.000 |
| неизвестный 7 | 118.086 | 0.045 | 0.041 | 0.000 |
| неизвестный 8 | 118.544 | 0.035 | 0.032 | 0.000 |
| неизвестный 9 | 118.691 | 0.053 | 0.049 | 0.000 |
| неизвестный 10 | 119.117 | 0.013 | 0.012 | 0.000 |
| неизвестный 11 | 119.613 | 0.084 | 0.077 | 0.000 |
| 1.3-диметилиндан | 119.835 | 0.015 | 0.012 | 0.024 |
| неизвестный 12 | 120.105 | 0.013 | 0.012 | 0.000 |
| неизвестный 13 | 120.415 | 0.057 | 0.053 | 0.000 |

| | | | | |
|----------------------|---------|---------|---------|-------|
| неизвестный 14 | 120.620 | 0.019 | 0.017 | 0.000 |
| неизвестный 15 | 120.952 | 0.017 | 0.016 | 0.000 |
| неизвестный 16 | 121.075 | 0.006 | 0.006 | 0.000 |
| неизвестный 17 | 121.275 | 0.008 | 0.007 | 0.000 |
| неизвестный 18 | 121.420 | 0.061 | 0.056 | 0.000 |
| пентаметилбензол | 121.680 | 0.010 | 0.008 | 0.017 |
| 2-метилнафталин | 121.972 | 0.345 | 0.285 | 0.534 |
| с6-бензол-5 | 122.204 | 0.009 | 0.007 | 0.016 |
| п-тридекан | 122.519 | 0.072 | 0.070 | 0.145 |
| 1-метилнафталин | 122.830 | 0.125 | 0.090 | 0.194 |
| с6-бензол-7 | 124.288 | 0.035 | 0.029 | 0.062 |
| п-тетрадекан | 127.110 | 0.030 | 0.029 | 0.064 |
| неизвестный 19 | 128.016 | 0.020 | 0.018 | 0.000 |
| неизвестный 20 | 128.189 | 0.009 | 0.008 | 0.000 |
| неизвестный 21 | 128.909 | 0.007 | 0.006 | 0.000 |
| неизвестный 22 | 129.557 | 0.007 | 0.007 | 0.000 |
| п-пентадекан | 131.124 | 0.020 | 0.017 | 0.046 |
| неизвестный 23 | 131.621 | 0.027 | 0.025 | 0.000 |
| неизвестный 24 | 137.671 | 0.009 | 0.008 | 0.000 |
| Сумма определенных | | 95.2695 | 95.6502 | |
| Сумма неопределенных | | 5.00 | 4.00 | |

Октановое число

| группа | исследовательский метод | моторный метод |
|-------------|-------------------------|----------------|
| парафины | 5.87732 | 6.6609 |
| изопарафины | 25.6904 | 27.3081 |
| ароматика | 43.7553 | 34.9743 |
| нафтенy | 4.54921 | 3.27663 |
| олефины | 4.46135 | 4.69239 |
| оксигенаты | 0.0 | 0.0 |
| | 84.3336 | 76.9123 |

Дополнительные расчеты

| | |
|--------------------------------------|---------|
| молекулярная масса бензина, г/моль | 100.898 |
| плотность бензина, кг/м ³ | 700.812 |
| давление насыщенных паров, кПа | 35.5977 |