

Программа сбора и обработки хроматографических данных

Цвет – Аналитик

приложение для диагностики трансформаторов

для Windows

Руководство пользователя

(с) ОАО «Цвет» 2002

1 Введение

Приложение для диагностики трансформаторного масла создано в соответствии с документом РД 153-34.0-46.302-00, и предназначено для диагностики обыкновенного маслонеполненного оборудования. Все результаты работы данного приложения носят рекомендательный характер в соответствии с руководящим документом.

2 Внешний вид приложения

Для работы с приложением необходимо перейти на закладку *Приложение/Трансформаторное масло*. Приложение имеет три закладки: *База данных анализов*, *Соотношения пар газов* и *Граничные и пороговые концентрации*. Внешний вид приложения показан на Рис. 1, 2 и 3.

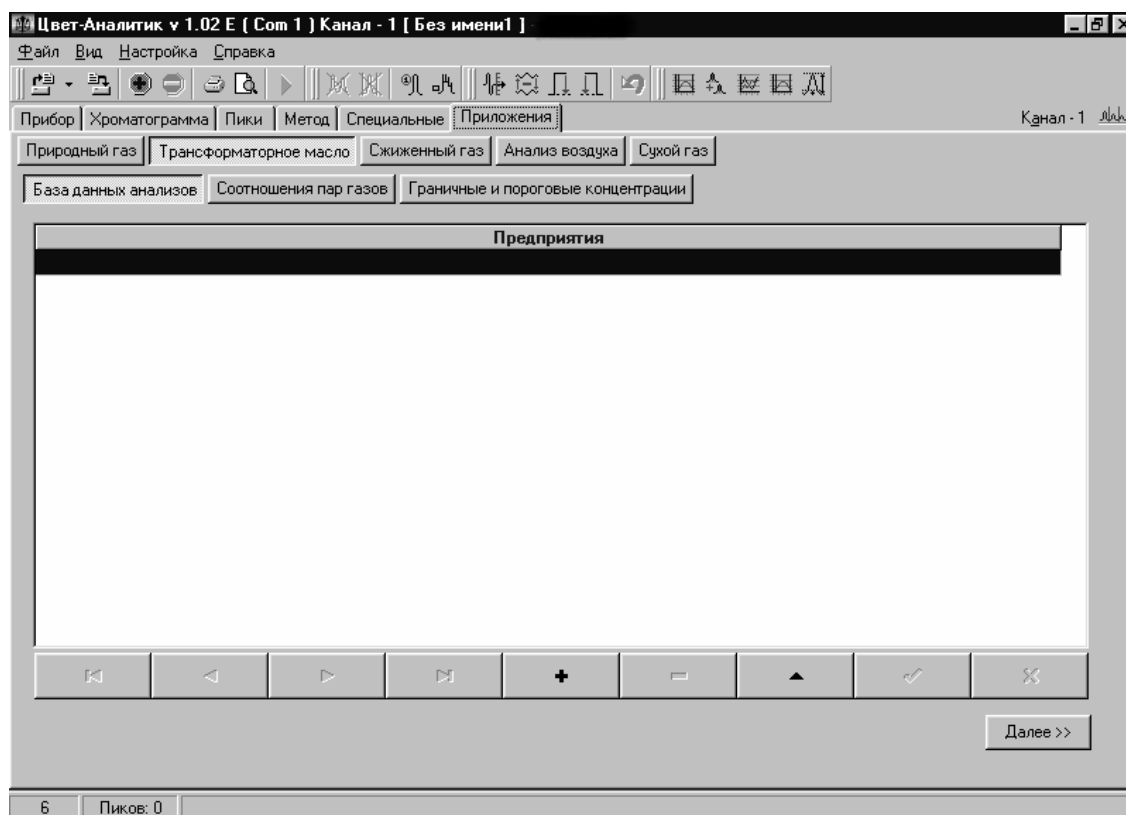


Рис. 1. Приложение/ База данных анализов.

На закладке *База данных анализов* (Рис. 1) находятся данные о трансформаторах (местоположение, паспорт) и результаты проведенных анализов. Подробнее о данной закладке будет описано в пункте Работа с приложением.

Следующая закладка параметров *Соотношение пар газов* на (Рис. 2) реализует соотношения различных пар газов и дефекты в зависимости от соотношений. На каждое соотношение отведено две колонки: **больше какого-либо числа и меньше какого либо числа**. Для того, чтобы одно из условий не выполнялось необходимо вписать число: «-1». Т.е. если по соотношению пар газов у Вас: от 0,1 до 0,5, то Вы заполняете оба столбца: больше 0,1 и меньше 0,5. Если же у Вас соотношение просто больше 0,5, то в столбец меньше Вы вводите «-1». Т.е. число «-1» игнорирует анализ данной части соотношения.

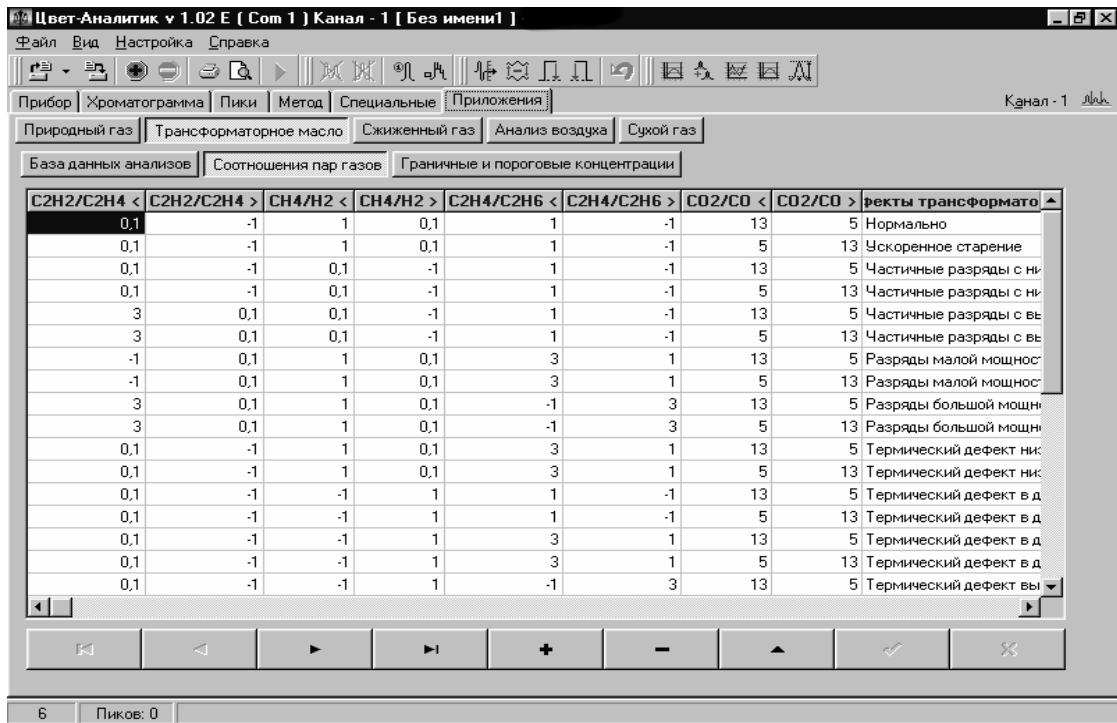


Рис. 2. Приложение/ Соотношения пар газов.

На закладке Граничные и пороговые концентрации находятся данные о граничных и пороговых концентрациях растворенных в масле газов, а также значения коэффициентов растворимости газов в масле и критерии отбраковки высоковольтных герметичных вводов.

Внимание: каждому типу оборудования соответствуют свои граничные концентрации и присваивается уникальный номер. Возможно добавление в данную таблицу необходимых вам типов оборудования.

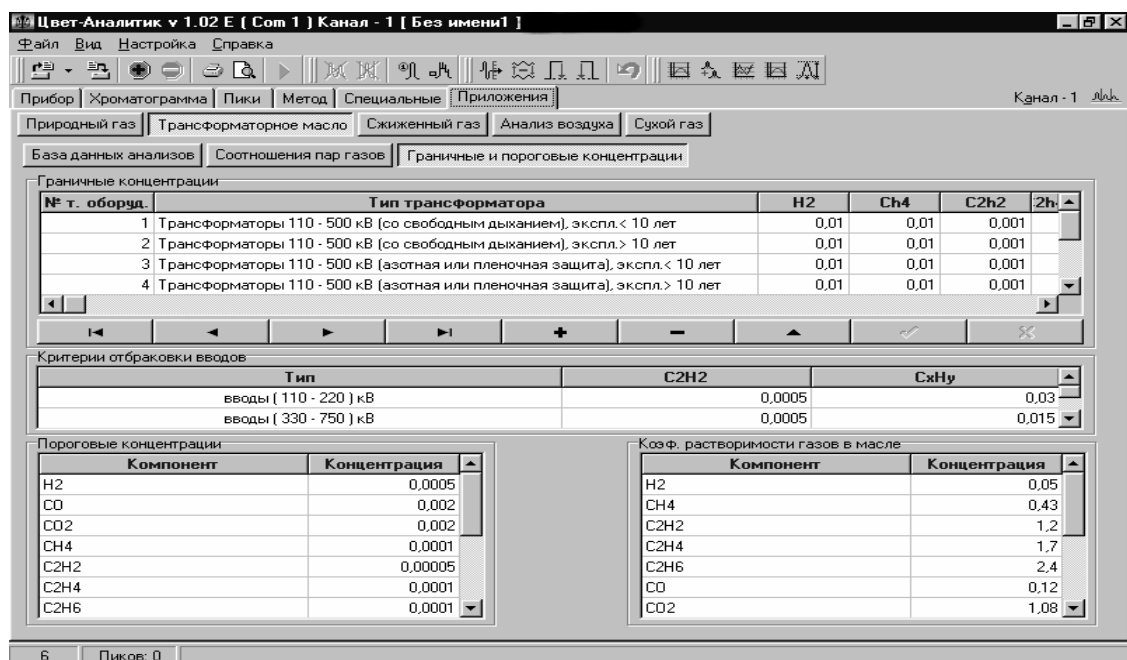


Рис. 3. Приложение/ Граничные и пороговые концентрации.

3 Работа с приложением

Для того, чтобы провести диагностику необходимо:

1. Перейти на закладку **База данных анализов**.
2. Выбрать нужное предприятие и нажать кнопку *Далее >>* (Рис. 1).
3. Выбрать нужную подстанцию, в выпадающем списке выбрать вид оборудования и нажать кнопку *Далее >>* (Рис. 4).

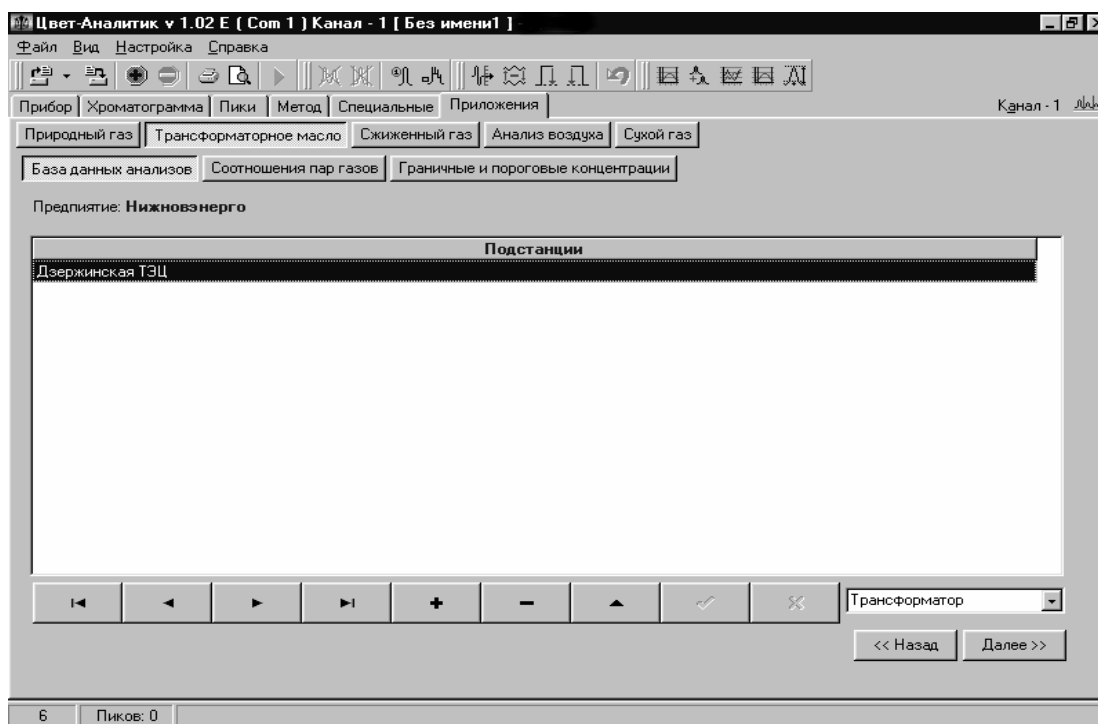


Рис. 4. Выбор подстанции.

4. Выбрать нужный диспетчерский номер и точку отбора, при необходимости заполнить паспорт оборудования, а также выбрать в выпадающем списке
 - Для трансформаторов: номер типа оборудования (соответствует номеру типу оборудования в таблице граничных концентраций)
 - Для вводов: диапазон напряжений

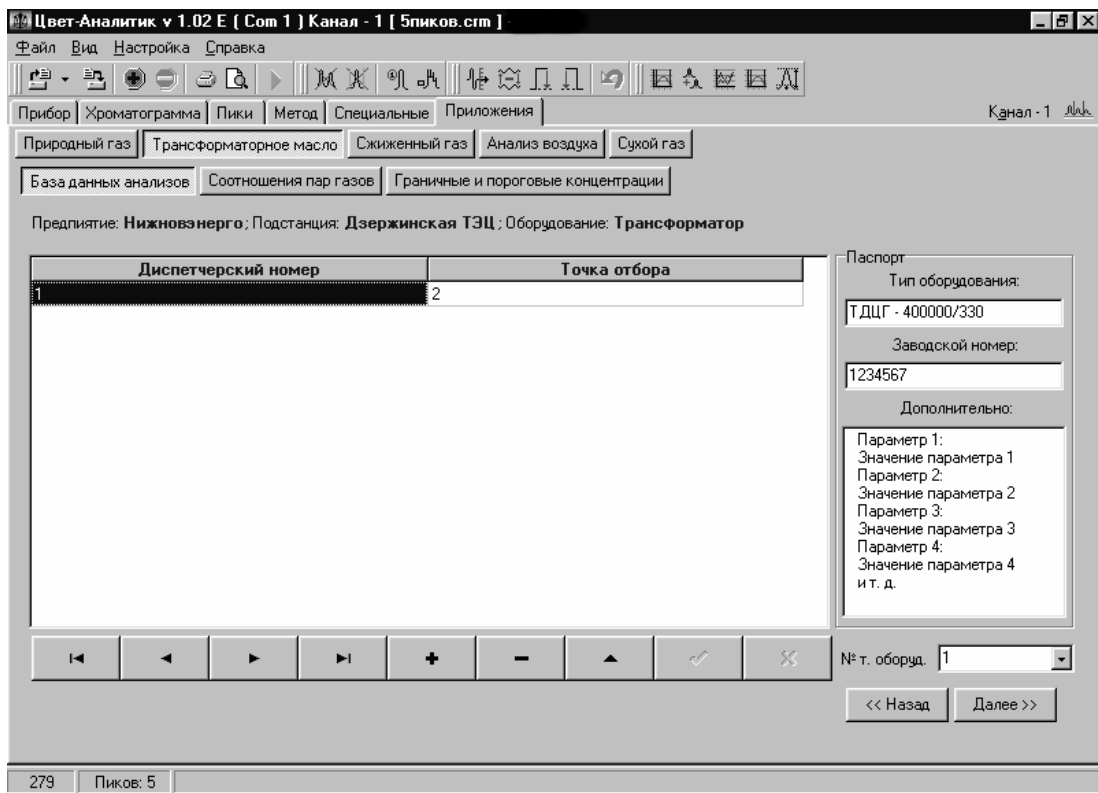


Рис. 5. Выбор оборудования.

Нажать кнопку *Далее >>* (Рис. 5).

5. Нажать кнопку *Добавить анализ* и концентрации пиков из хроматограммы активного канала будут добавлены в таблицу анализов (Рис. 6).

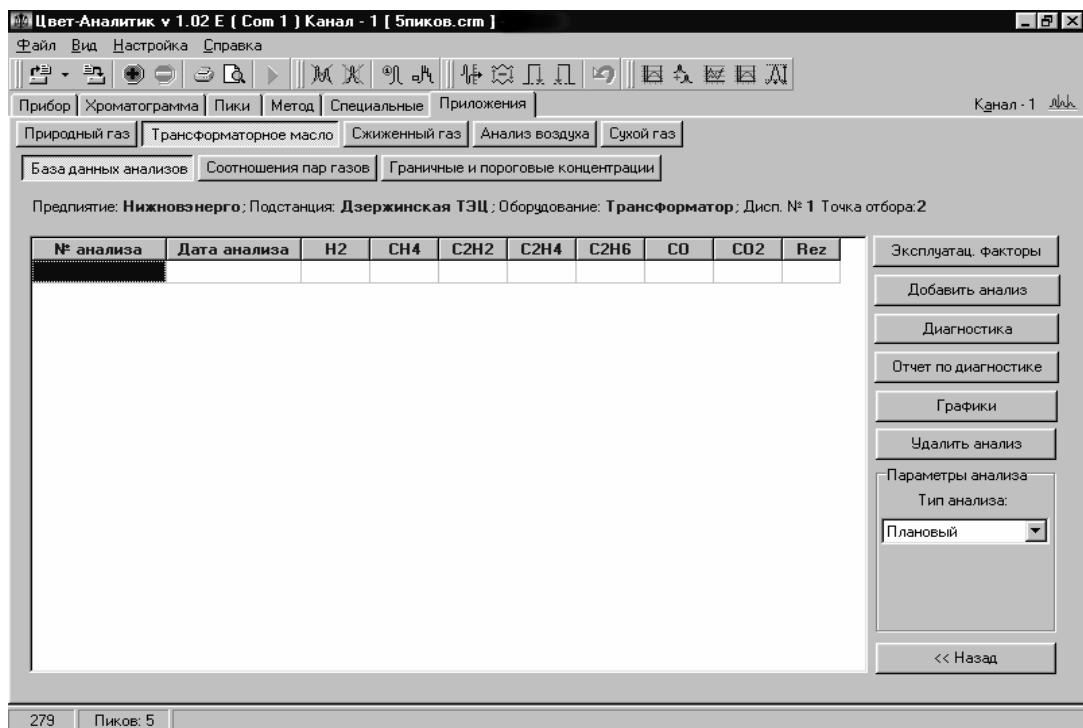


Рис. 6. Таблица анализов.

Внимание: Перед добавлением анализа в базу необходимо **обязательно** проставить у каждого компонента его имя на закладке «Пики» в столбце «Имя» **ЛАТИНСКИМИ БУКВАМИ** в следующем формате: H2, CO, CO2, CH4, C2H2, C2H4, C2H6.

6. При необходимости отметить дополнительные эксплуатационные факторы на соответствующей странице, нажав кнопку *Эксплуатационные факторы* (Рис. 7).

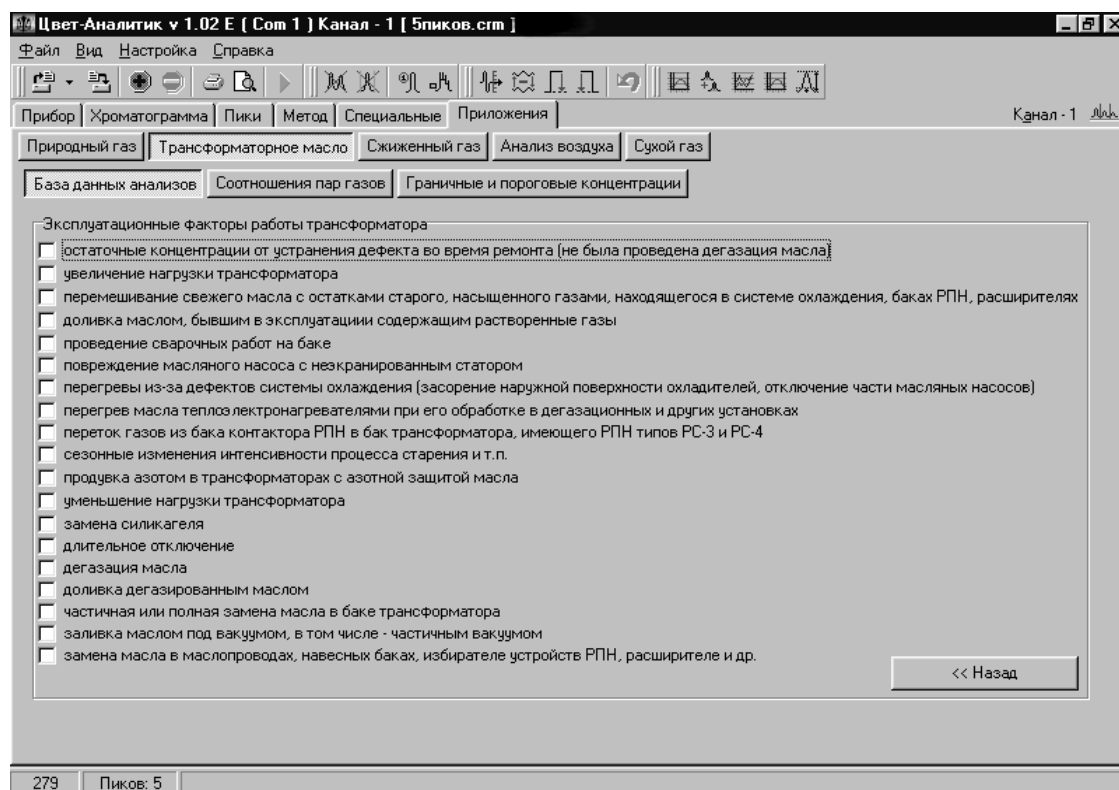


Рис. 7. Эксплуатационные факторы.

7. Выбрать параметры анализа:
 - В выпадающем списке выбрать тип анализа плановый либо при срабатывании газового реле.
 - В случае срабатывания газового реле можно провести анализ газа из реле. Для этого необходимо выделить соответствующий пункт в параметрах диагностики. При этом сначала необходимо добавить анализ газа из реле, затем масла из бака трансформатора и только затем переходить к пункту 8.
 - При анализе трансформатора с РПН можно провести анализ масла из контактора. Для этого необходимо выделить соответствующий пункт в параметрах диагностики. При этом сначала необходимо добавить анализ масла из контактора, затем масла из бака трансформатора и только затем переходить к пункту 8.
8. Нажать кнопку *Диагностика*.

9. Для просмотра результата диагностики необходимо нажать кнопку **Отчет по диагностике**. После просмотра результат диагностики можно вывести его на печать (Рис. 8). Если выбрана соответствующая опция в отчет будет добавлен паспорт оборудования.

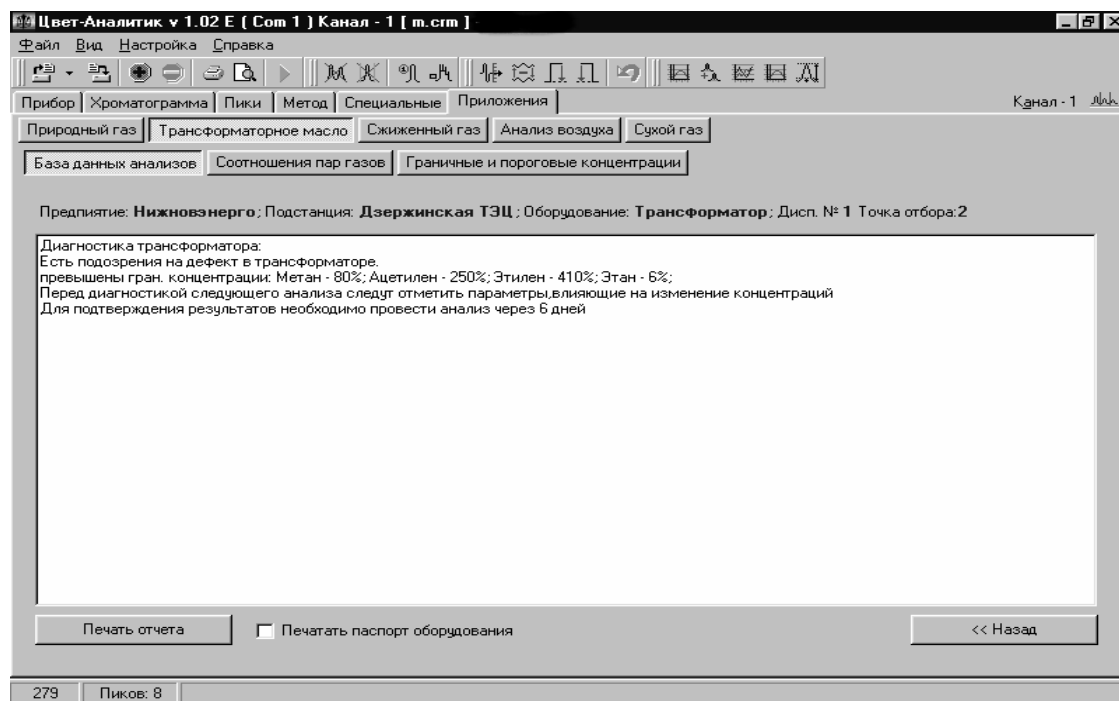


Рис. 8. Результаты диагностики.

Замечание: при первом запуске программы базы данных анализов будут пусты. Для проведения диагностики необходимо добавить минимум одно предприятие, одну подстанцию и одно оборудование.

Кроме того, в программе существует возможность определения дефектов графическим способом и построение графиков изменения концентрации газов во времени. Для работы с графиками необходимо нажать кнопку **Графики**, расположенную слева от таблицы анализов.

- Для построения графиков изменения концентрации (Рис. 9) газов во времени необходимо отметить нужные газы, задать временной диапазон и нажать кнопку построить график. Существует возможность изменить цвет и стиль линии построенного графика. Для этого нужно щелкнуть левой клавишей мыши по названию газа, выбрать в выпадающих списках цвет и стиль линии и нажать кнопку **Сменить**.

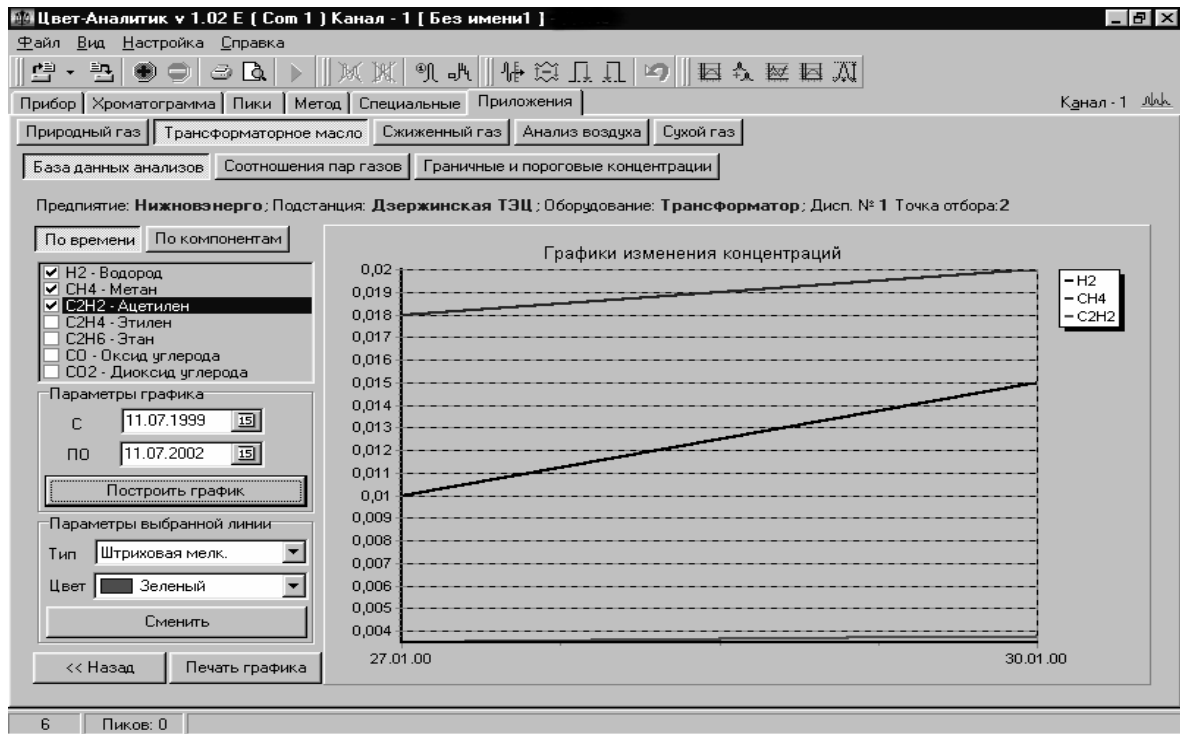


Рис. 9. Графики изменения концентрации газов во времени

- Для определения дефектов графическим способом (Рис. 10) необходимо перейти на закладку По компонентам, нажать кнопку Построить график и затем подобрать в древовидном списке наиболее похожий стандартный график дефектов.

Чтобы распечатать полученный график необходимо нажать кнопку печать графика.

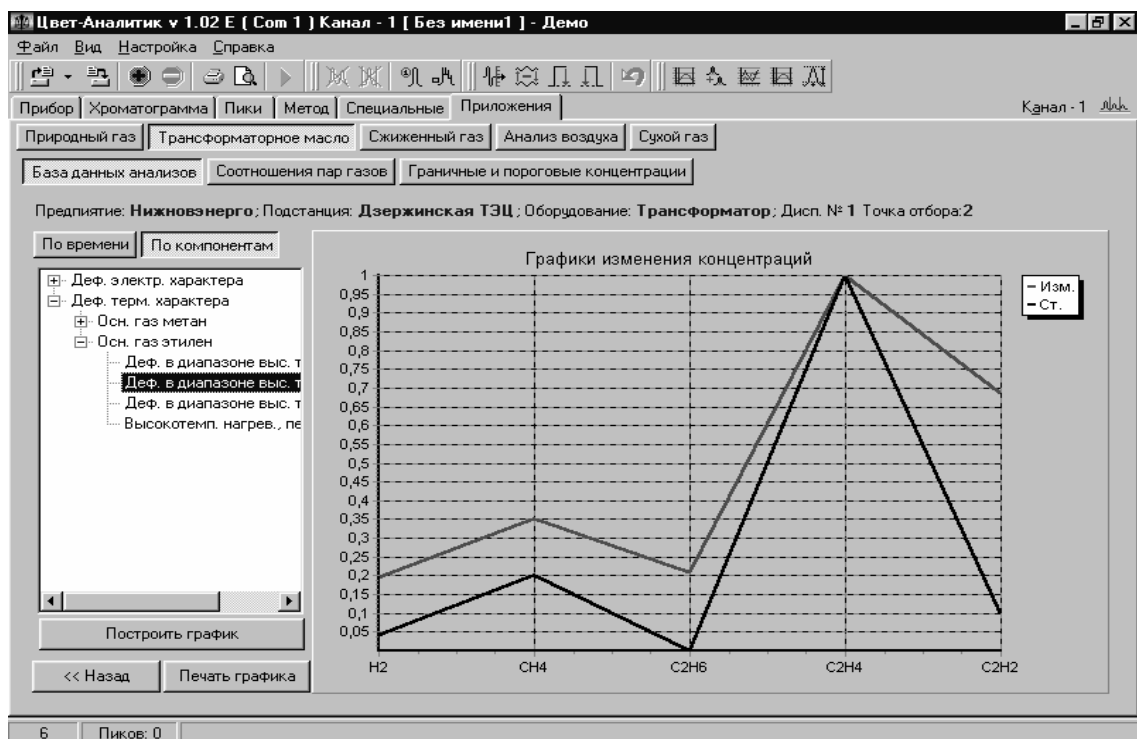


Рис. 10. Определение дефектов графическим способом

Разработчики будут благодарны пользователям за все замечания и предложения по работе программы и описанию программного обеспечения.