

## РЕНТГЕНОФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ОБОЖЖЕННОГО КВАРЦА НА ДИФРАКТОМЕТРЕ ДИФРЕЙ

**Задача исследования:** контроль технологического процесса при производстве кварца.

На экспертизу были получены 4 образца различного исходного гранулометрического состава обожженного кварца в виде порошков серого цвета. Для анализа пробы запрессовывались в кюветы  $d$  10 мм.

Результаты дифрактометрического анализа образцов приведены на рис. 1, 2 и в таблице 1.

**Условия съемки:** рентгено-оптическая схема Брегга-Брентано, острофокусная трубка БСВ-33, напряжение на трубке 25 кВ, ток 3 мА, размер фокусного пятна 1,2 x 3 мм,  $\text{Cr-}k\alpha$ , изогнутый позиционно-чувствительный детектор, диапазон одновременной регистрации 55 град, экспозиция 600 сек. Калибровка детектора осуществлялась по внешнему стандарту.

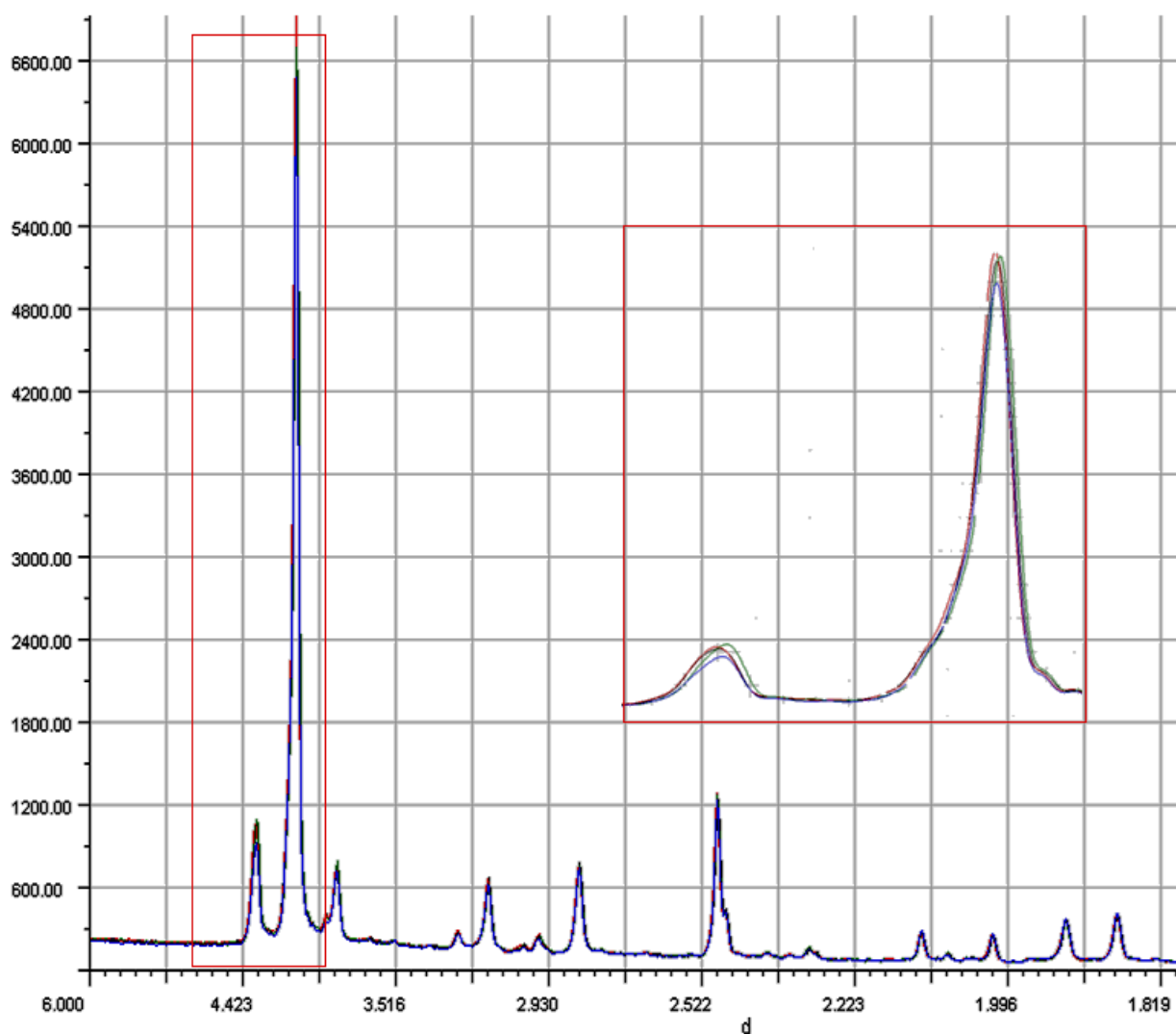


Рис.1 Дифрактограммы четырех образцов кварца и фрагмент спектра, иллюстрирующий различное содержание кристобалита и тридимита.



Пример идентификации фаз для образца 1 по оригинальному алгоритму поиска БД

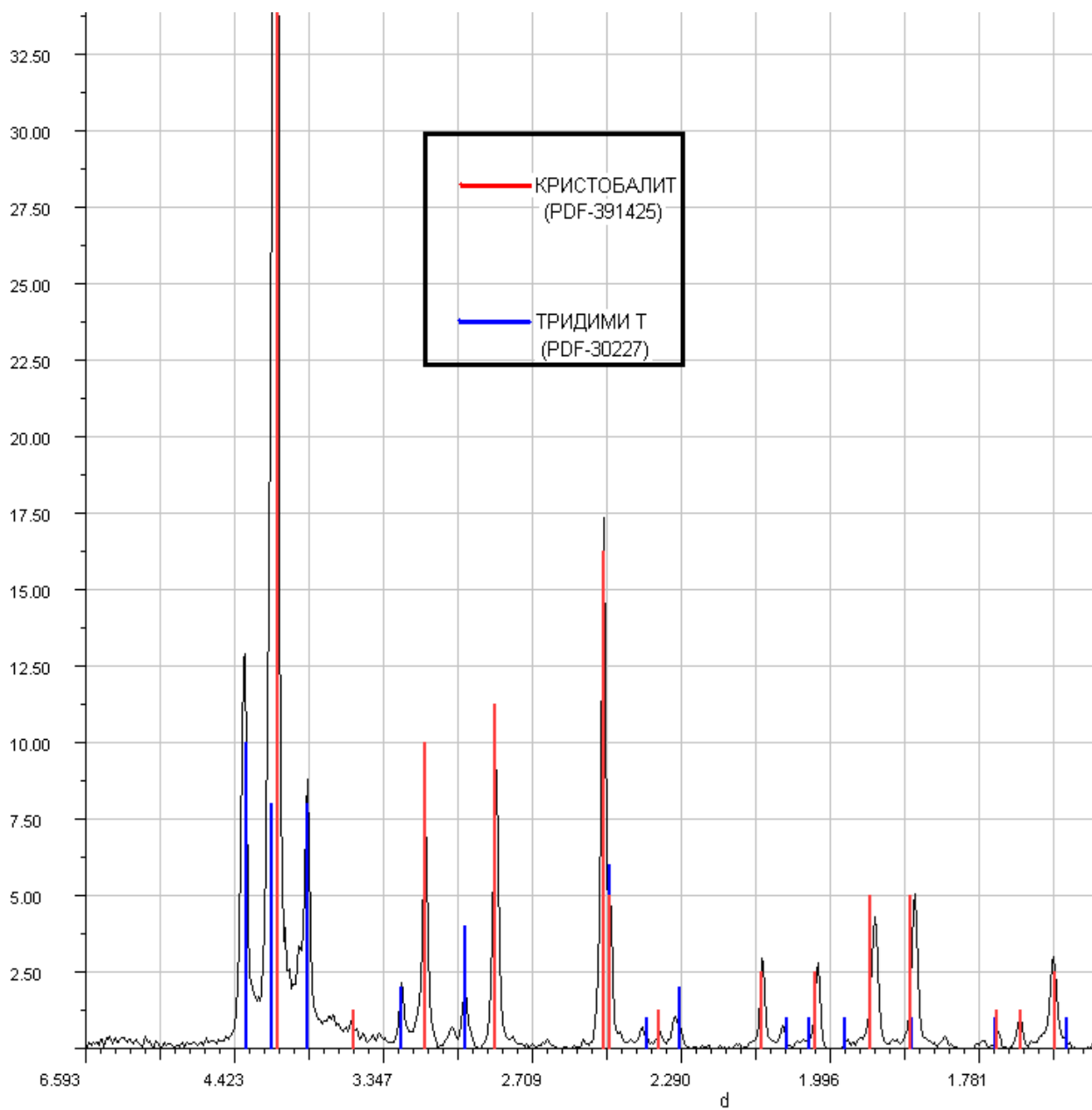


Рис.2 Обработанная дифрактограмма пробы 1 и штрих диаграммы кристобалита и тридимита



Таблица 1.

Образец 1(-063+04)			(PDF-391425) Silicon Oxide Si O2 <b>Cristobalite, sy</b>			(PDF-30227) Silicon Oxide Si O2 <b>Tridymite, (heat)</b>		
2teta	d (нм)	I %	2teta	d (нм)	I %	2teta	d (нм)	I %
<b>30.76</b>	<b>4.317</b>	<b>15</b>	-	-	-	30.88	4.300	100
<b>32.32</b>	<b>4.114</b>	<b>14</b>	-	-	-	32.59	4.080	80
<b>32.88</b>	<b>4.046</b>	<b>100</b>	32.93	4.040	100	-	-	-
<b>33.52</b>	<b>3.970</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-
<b>35.00</b>	<b>3.808</b>	<b>11</b>	-	-	-	34.97	3.810	80
<b>41.35</b>	<b>3.242</b>	<b>4</b>	-	-	-	41.25	3.250	20
<b>42.94</b>	<b>3.128</b>	<b>10</b>	42.82	3.136	8	-	-	-
<b>45.55</b>	<b>2.957</b>	<b>4</b>	-	-	-	45.51	2.960	40
<b>47.69</b>	<b>2.832</b>	<b>12</b>	47.53	2.841	9	-	-	-
<b>47.85</b>	<b>2.823</b>	<b>8</b>	-	-	-	-	-	-
<b>54.93</b>	<b>2.482</b>	<b>19</b>	54.81	2.487	13	55.23	2.470	60
<b>59.75</b>	<b>2.299</b>	<b>2</b>	-	-	-	59.99	2.290	20
<b>65.60</b>	<b>2.113</b>	<b>4</b>	65.44	2.118	2	-	-	-
<b>66.98</b>	<b>2.075</b>	<b>2</b>	-	-	-	67.16	2.070	10
<b>69.32</b>	<b>2.013</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-	-
<b>73.15</b>	<b>1.921</b>	<b>6</b>	72.80	1.929	4	-	-	-
<b>75.82</b>	<b>1.863</b>	<b>6</b>	75.43	1.871	4	75.50	1.870	10
<b>82.88</b>	<b>1.730</b>	<b>2</b>	82.85	1.730	1	-	-	-
<b>85.13</b>	<b>1.692</b>	<b>4</b>	85.15	1.692	2	85.92	1.680	10



#### Выводы:

1. На основании рентгенофазового анализа, проведенном на дифрактометре ДИФРЕЙ-401, установлено, что все четыре образца практически полностью представлены двумя фазами: **Cristobalite**, syn. (PDF-391425) и **Tridymite**, (heat) (PDF-30227).
2. Содержание фаз кристобалита и тридимита в четырех представленных образцах различается незначительно.