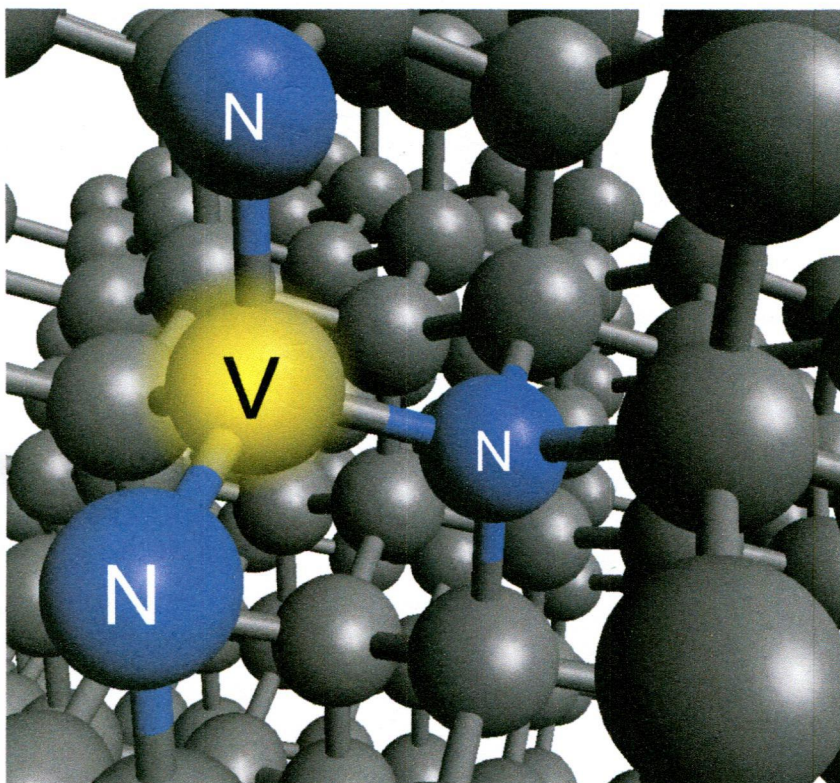


С. И. Исаенко

**СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛМАЗОВ  
РОССЫПИ ИЧЕТЬЮ (СРЕДНИЙ ТИМАН)**



Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт геологии  
Коми научного центра Уральского отделения  
Российской академии наук

**С. И. Исаенко**

**СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛМАЗОВ  
РОССЫПИ ИЧЕТЬЮ (СРЕДНИЙ ТИМАН)**

Сыктывкар



2016

УДК 549.211 + 535.372 + 535.343.2

**С. И. Исаенко. Спектроскопические характеристики алмазов россыпи Ичетью (Средний Тиман). Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2016. 102 с.**

Приводятся результаты комплексного спектроскопического изучения кристаллов алмазов россыпного поля Ичетью (Средний Тиман) методами оптического поглощения, фото- и рентгенолюминесценции. Описываются новые данные по дополнительным азотным дефектам, характеру их распределения в алмазах и тенденциям распределения в пределах участков россыпи Ичетью, характеризующие примесную структурную неоднородность алмазов. Продемонстрирована типоморфная значимость H4- и S1-дефектов на примере сравнительного анализа спектроскопических характеристик алмазов Ичетью, Архангельской области, Пермского края, Республики Саха (Якутия).

Ответственный редактор

академик РАН А. М. Асхабов, доктор геол.-мин. наук, профессор

Рецензенты:

кандидат геол.-мин. наук Ю. В. Глухов,

доктор физ.-мат. наук А. П. Петраков

**Isaenko S. I. Spectroscopic characteristics of the Ichet'yu diamonds placer (Middle Timan). Syktyvkar: IG Komi SC UB RAS, 2016. 102 p.**

The results of a complex spectroscopic study of the Ichet'yu diamond placer (Middle Timan region) by optical absorption, photo- and X-ray luminescence are presented. New data on nitrogen defects, the nature of their distribution in diamonds are described. Trends in the distribution of diamonds with nitrogen defects in different areas of the Ichet'yu diamond placer characterizing the heterogeneity of structural impurity of diamonds are detected. The typomorphic importance of H4- and S1- defects is demonstrated on the basis of comparative analysis of spectroscopic characteristics of diamonds from the Ichet'yu placer, Arkhangelsk Region, Perm Territory and Sakha Republic.

Editor-in-chief

A. M. Askhabov, RAS Academician, DSc (Geol.-Miner.), Prof.

Reviewers:

Yu. V. Glukhov, PhD (Geol.-Miner.),

A. P. Petrakov, DSc (Phys.-Math.)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
<b>Глава I. АЗОТНЫЕ ДЕФЕКТЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИРОДНЫХ АЛМАЗОВ .....</b>	<b>7</b>
1.1. Физическая классификация алмазов .....	7
1.2. Азотные дефекты в природных алмазах .....	8
<b>Глава II. МЕТОДИКА И АППАРАТУРА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АЛМАЗОВ .....</b>	<b>15</b>
2.1. Образцы для исследования .....	15
2.2. Методы исследования .....	15
2.2.1. Аппаратура для регистрации спектров оптического поглощения .....	15
2.2.2. Определение концентраций N3-дефектов .....	18
2.2.3. Аппаратура для регистрации спектров фотолюминесценции .....	18
2.2.4. Условия регистрации спектров фотолюминесценции алмазов .....	20
2.2.5. Аппаратура для изучения рентгенолюминесценции алмазов .....	21
2.2.6. Спектры рентгенолюминесценции алмазов .....	22
2.2.7. Оценка концентраций N3-дефектов по эффекту реабсорбции в спектрах рентгенолюминесценции .....	23
<b>Глава III. ОПТИЧЕСКОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ АЛМАЗОВ .....</b>	<b>24</b>
3.1. Алмазы россыпи Ичетью (Средний Тиман) .....	24
3.2. Алмазы из кимберлитовой трубки им. М. В. Ломоносова (Архангельская область) .....	30
3.3. Алмазы Красновишерского района (Пермский край) .....	36
3.4. Алмазы из кимберлитовой трубки им. XXIII съезда КПСС (Республика Саха — Якутия) .....	41
<b>Глава IV. ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ АЛМАЗОВ .....</b>	<b>47</b>
4.1. Алмазы россыпи Ичетью (Средний Тиман) .....	47
4.2. Алмазы из кимберлитовой трубки им. М. В. Ломоносова (Архангельская область) .....	53
4.3. Алмазы из россыпей Красновишерского района (Пермский край) .....	56

4.4. Алмазы из кимберлитовой трубки им. XXIII съезда КПСС (Республика Саха—Якутия) .....	58
<b>Глава V. РЕНТГЕНОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ АЛМАЗОВ .....</b>	<b>61</b>
5.1. Типы спектров рентгенолюминесценции алмазов .....	61
5.2. Условия проявления линий реабсорбции или эмиссии в спектрах рентгенолюминесценции природных алмазов .....	65
<b>Глава VI. ТИПОМОРФИЗМ СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИХ ХАРАК- ТЕРИСТИК АЛМАЗОВ РОССЫПИ ИЧЕТЬЮ .....</b>	<b>69</b>
6.1. Генетико-информативные неоднородности алмазов Среднего Тимана по данным ИКС и ЭПР .....	69
6.2. Причинная связь структурных фотовозбуждаемых Н4-дефектов в алмазах россыпи Ичетью с металлическими пленками на их поверхности .....	71
6.3. Пространственные закономерности распределения алмазов в россыпи Ичетью как показатель сложности процессов их накопления .....	77
6.4. Генетико-индикаторное значение дополнительных азотных дефектов в алмазах Среднего Тимана и других регионов России	85
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>90</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>92</b>