

АКАДЕМИЯ НАУК  
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
Комиссия по изучению естественных производительных сил СССР

# ИЗВЕСТИЯ ИНСТИТУТА ПО ИЗУЧЕНИЮ ПЛАТИНЫ И ДРУГИХ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

1242

под редакцией

Н. С. КУРНАКОВА, Э. Х. ФРИЦМАНА и О. Е. ЗВЯГИНЦЕВА

Выпуск 5,

посвященный столетию существования русской платиновой  
промышленности



5133.

## ANNALES DE L'INSTITUT DE PLATINE

ET DES AUTRES MÉTAUX PRÉCIEUX

RÉDACTION DE N. S. KURNAKOV, E. C. FRITZMANN et O. E. ZVIAGINCEV

Livraison 5,

dédiée au centenaire de l'industrie russe de platine

ЛЕНИНГРАД  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

1927

119  
OK

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Непременный Секретарь, академик *С. Ольденбург*

Февраль 1927.

Редактор издания акад. *Н. С. Курнаков*

Начато набором в феврале 1926 г. — Окончено печатанием в феврале 1927 г.

369 стр. Тит. лист. + 32 рис.

Ленинградский Гублит № 16767. — 231 $\frac{1}{8}$  печ. лист. — Тираж 800.

---

Государственная Академическая Типография. 9 л., д. 12

## СОДЕРЖАНИЕ.

|                       | СТР. |
|-----------------------|------|
| От редакции . . . . . | 3    |

### ПЕРВЫЙ ОТДЕЛ.

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1) Звягинцев, О. Е. К столетию русской платины . . . . .                                                                           | 5   |
| 2) Фрицман, Э. Х. Исторический очерк платинового дела в России . . . . .                                                           | 28  |
| 3) Степанов, Н. И. Биографические сведения о некоторых деятелях в области русского платинового дела . . . . .                      | 75  |
| 4) Чугаев, Л. А. и Хлопин, В. Г. (сост. и обраб. Э. Х. Фрицман). О реакциях окисления комплексных соединений платины . . . . .     | 85  |
| 5) Черняев, И. И. Нитриты платины (статья II) . . . . .                                                                            | 102 |
| 6) Черняев, И. И. К теории комплексных соединений (статья I) . . . . .                                                             | 118 |
| 7) Гринберг, А. А. и Пшеницын, Н. Н. О молекулярных перегруппировках гетерометаллических комплексных соединений . . . . .          | 156 |
| 8) Гринберг, А. А. Об особом виде реакций вытеснения, наблюдаемых на комплексных соединениях . . . . .                             | 173 |
| 9) Звягинцев, О. Е. О тройных солях родия . . . . .                                                                                | 182 |
| 10) Звягинцев, О. Е. Об анализах иридия . . . . .                                                                                  | 189 |
| 11) Звягинцев, О. Е., Корсунский, М. И. и Селяков, Н. Я. Исследование сырой уральской платины на содержание дву-марганца . . . . . | 193 |

### ВТОРОЙ ОТДЕЛ.

|                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12) Меншуткин, Б. Н. К истории русской платины . . . . .                                                                                                  | 201 |
| 13) Соболевский, П. Об очищении и обработке сырой платины . . . . .                                                                                       | 206 |
| 14) Кованько 1-й. Описание способа обработки сырой платины, платиновых обрезков и опилок, введенного на С.-Петербургском монетном дворе в 1841 г. . . . . | 219 |
| 15) Клаус, К. Химическое исследование остатков уральской платиновой руды и металла рутения . . . . .                                                      | 226 |
| 16) Брох, Сен-Клер-Девиль и Стас. Получение платины и иридия в химически чистом состоянии. (Перевод Е. и О. Звягинцевых). . . . .                         | 304 |
| 17) Дюпар, Л. Обработка сырой шлиховой платины и металлургия платины. (Перевод Б. Г. Карпова) . . . . .                                                   | 322 |
| 18) Swanger, Wm. H. и Wichers, E. Аналитическое отделение меди от платиновых металлов. (Реферат С. З. Макарова) . . . . .                                 | 344 |

- 19) Велер, Л. и Метц, Л. Разделение платиновых металлов. (Реферат О. Е. Звягинцева) . . . . . 347
- 20) Charonnat, R. Стереохимия рутения. (Реферат А. А. Гринберга) . . . . . 355
- 21) Велер, Л. и Метц, Л. Новые реакции на рутений и осмий. (Перевод Научно-Испытат. Лаборатории Гос. Аффинажного Завода в Свердловске) . . . . . 358
- 22) Пшеницын, Н. К. Извлечения из протоколов заседаний Института по изучению платины и других благородных металлов 1925—26 г. 359

Звягинцев, О. Е. Перспективы переработки и сбыта платины и ее спутников. 359. — Звягинцев, О. Е. Селяков, Н. Я. и Корсунский, М. И. Рентгенографическое исследование сырой платины и продуктов ее обработки на присутствие в них дву-марганца. 359. — Гринберг, А. А. Об оптических и химических эффектах электронных деформаций. 360. — Жемчужный, С. Ф. О действии крепкой серной кислоты на металлический родий. 360. — Черняев, И. И. К теории комплексных соединений. 360. — Звягинцев, О. Е. Метод быстрого определения железа в губчатом иридии. 360. — Гринберг, А. А. и Пшеницын, Н. К. О молекулярных перегруппировках гетерометаллических комплексных соединений. 361. — Гринберг, А. А. Об особом виде реакций вытеснения, наблюдаемых в комплексных соединениях. 361. — Черняев, И. И. О нитритах платины. 361. — Карпов, Б. Г. Висмутый метод разделения родия и иридия. 361. — Курнаков, Н. С. К столетию русской платины. 361. — Степанов, Н. И. Биографические сведения о некоторых деятелях в области платинового дела. 362. — Фрицман, Э. Х. Первый период в истории русской платины. 362. — Звягинцев, О. Е. Обзор платиновой промышленности за 100 лет. 362. — Карпов, Б. Г. Результаты последовательного травления самородной тагильской платины. 362. — Жемчужный, С. Ф. Некоторые детали анализа платиновой руды. 363. — Лебединский, В. В. Отделение родия от иридия с помощью подистого кали. 363. — Жемчужный, С. Ф. Растворимость хлор-пентаминовой соли родия в воде и в соляной кислоте; растворимость хлоропалладата аммония в растворе хлористого аммония. 363. — Гринберг, А. А. К вопросу о природе *cis-trans*-изомерии платосолей. 364. — Дровдов, Б. В. Некоторые изменения свойств термонар с температурой. 365. — Фрицман, Э. Х. О водородистом палладии в связи с работой Панета. 365.

## Table des matières.

PAG.

|                   |   |
|-------------------|---|
| Préface . . . . . | 3 |
|-------------------|---|

### PREMIÈRE SECTION.

|                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1) Zviagincev O. E. Le centenaire de l'industrie russe du platine . . .                                                                   | 5   |
| 2) Fritzman E. Aperçu historique de l'industrie russe du platine . . .                                                                    | 23  |
| 3) Stepanov N. I. Renseignements biographiques sur les pionniers de l'industrie russe du platine . . . . .                                | 75  |
| 4) Čugajev L. A. et Chlopin V. G. Sur les réactions d'oxydation des combinaisons complexes du platine . . . . .                           | 85  |
| 5) Černiajev I. I. Les nitrites du platine (article II-e) . . . . .                                                                       | 102 |
| 6) Černiajev I. I. Sur la théorie des combinaisons complexes . . . . .                                                                    | 118 |
| 7) Grunberg A. A. et Pšenicy N. K. Sur les migrations intramoléculaires des combinaisons hétérométalliques complexes . . . . .            | 156 |
| 8) Grunberg A. A. Un type spécial de substitutions dans les combinaisons complexes. . . . .                                               | 173 |
| 9) Zviagincev O. E. Les combinaisons ternaires du rhodium . . . . .                                                                       | 182 |
| 10) Zviagincev O. E. Sur les analyses de l'iridium . . . . .                                                                              | 189 |
| 11) Zviagincev O. E., Korsunskij M. I. et Seljakov N. I. Recherches relatives à la teneur du platine de l'Oural en dvi-manganèse. . . . . | 193 |

### DEUXIÈME SECTION.

|                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12) Menšutkin B. N. Matériaux pour servir à l'histoire du platine russe .                                                                                       | 201 |
| 13) Sobolevskij P. Sur l'affinage du platine . . . . .                                                                                                          | 206 |
| 14) Kovanko 1-re. Description des procédés d'affinage du platine brut et de la limaille de platine adoptés par la Monnaie de S. Pétersbourg. 1841.—219. . . . . |     |
| 15) Claus C. Étude chimique des résidus du platine de l'Oural et du métal ruthénium . . . . .                                                                   | 226 |
| 16) Broch, Sainte-Claire-Deville et Stas. Des types en platine, en iridium et en platine iridée à différents titres. (Trad. E. et O. Zviagincev). .             | 304 |
| 17) Duparc L. L'affinage et la métallurgie du platine. (Trad. B. G. Karpov) . . . . .                                                                           | 322 |
| 18) Swanger Wm. N. et Wichers E. La séparation analytique du cuivre et des métaux du groupe de platine. (Extrait par S. Makarov) . .                            | 344 |

- 19) **Woehler L. et Metz L.** La séparation des métaux du groupe de platine. (Extrait par O. Zviagincev) . . . . . 347
- 20) **Charonnat R.** La stéréochimie du ruthénium (Extrait par A. Grunberg). . . . . 355
- 21) **Woehler L. et Metz L.** Réactions nouvelles servant à découvrir l'osmium et le ruthénium. (Trad. par les Etabl. d'Affinage de Sverdlovsk) . . . . . 358
- 22) **Pšenicyn N. K.** Extrait des comptes-rendus des séances de l'Institut de platine en 1925—26 . . . . . 359

Zviagincev O. E. Les perspectives d'affinage et du commerce du platine. 359. — Zviagincev O. E., Seliakov N. I. et Korsunskij M. I. La découverte du dvi-manganèse dans les minerais platinifères au moyen de l'analyse rentgénographique. 359. — Grunberg A. A. Les effets optiques et chimiques des déformations électroniques. 360. — Žemčužnij S. T. L'action de l'acide sulfurique sur le rhodium métallique. 360. — Černiajev I. I. Sur la théorie des combinaisons complexes. 360. — Zviagincev O. E. Une méthode rapide de détermination du fer dans l'iridium. 360. — Grunberg A. A. et Pšenicin N. K. Sur les migrations intramoléculaires des combinaisons hétérométalliques complexes. 361. — Grunberg A. A. Sur un type spécial de substitutions observées dans les combinaisons complexes. 361. — Černiajev I. I. Les nitrites du platine. 361. — Karpov B. G. Une méthode nouvelle de séparation du rhodium et de l'iridium au moyen du bismuth. 361. — Kurnakov N. S. Le centenaire du platine russe. 361. — Stepanov N. I. Biographies de trois pionniers de l'industrie russe du platine. Fritzman E. C. Première période de l'histoire du platine russe. 362. — Zviagincev O. E. Aperçu de l'industrie russe du platine pendant un siècle. 362. — Karpov B. G. Les résultats des dissolutions successives des minerais platinifères de Tagil. 362. — Žemčužnij S. F. Quelques détails sur l'analyse du minerai platinifère. 363. — Lebedinskij. V. V. La séparation du rhodium et de l'iridium au moyen de l'iode de kalium 363. — Žemčužnij S. F. La solubilité du sel pentamine de rhodium dans l'eau et l'acide chlorhydrique. La solubilité du chloropalladate d'ammonium dans une solution de chlorure d'ammonium. 363. — Grunberg A. A. Sur la cis-trans-isomérisation des sels de platine. 364. — Drosdov B. V. Les propriétés physiques des thermoéléments 365. — Fritzman E. C. Sur le palladium hydrogéné. 365.

Пятый выпуск „Известий Института по изучению платины и других благородных металлов“ посвящается столетию существования русской платиновой промышленности. Прошедшие 1924 и 1925 годы и предстоящий 1927 год являются юбилейными, так как истекает сто лет со времени открытия (Н. Р. Мамышевым и К. П. Голяховским), начала разработки россыпей и первого аффинажа русской платины (П. Г. Соболевским и В. В. Любарским), а так же со времени интереснейших научных исследований русских естествоиспытателей и техников.

На примере русской платины еще раз с совершенной ясностью выступает огромное значение научно-исследовательской работы для развития промышленности. Вместе с тем становится очевидной тесная связь между состоянием наших знаний о данном предмете и той пользой, которую человечество может из него извлечь. Платиновые металлы, не находившие применения вскоре после их открытия и рассматривавшиеся лишь как любопытная редкость, теперь, после того как свойства их подверглись научному исследованию, все более и более приобретают мировое значение и становятся необходимыми для культурных потребностей человечества.

Мы видим новое доказательство бесспорного положения, что научная работа представляет собою один из крупнейших факторов экономического развития страны и ее благосостояния.

Нужно, однако, сказать, что платиновые металлы еще далеко не изучены. Их драгоценные свойства открывают обширное и почти девственное поле для приложения современных научных методов. Комплексные соединения, реакции катализа, свойства металлов и сплавов при высоких температурах указывают широкие перспективы для познания превращений вещества



и использования добытых данных в технике. Поэтому для нашей страны, обладающей богатейшими месторождениями платиновых металлов, изучение их является делом государственной важности. Все, что сделано до сих пор, нужно считать лишь исходной точкой дальнейшей планомерной работы.

В первом отделе настоящего выпуска помещена хронология с кратким очерком платиновой промышленности за 100 лет, статья о первых трех десятилетиях ее существования и биографические данные о первых русских деятелях по изучению платины.

Во втором отделе напечатаны исследования русских химиков: И. И. Варвинского (1822 г.), П. Г. Соболевского (1827 г.), К. П. Кованьки 1-го (1840 г.) и К. Клауса (1844 г.), помещенные в мало доступных в настоящее время изданиях. Эти работы сохранили свое значение и до сих пор.

*Редакция.*