

## Исследовательскій институтъ физико-химическаго анализа.

Академика Н. С. Курнакова <sup>1</sup>.

Въ переживаемый моментъ наука должна выполнить свою обязанность по отношенію къ защитѣ родины и возрожденію ея духовныхъ и матеріальныхъ силъ послѣ окончанія войны. Мы стоимъ теперь передъ задачей — выработать общій планъ дѣйствій въ этомъ направленіи и намъ необходимы указанія наиболѣе цѣлесообразныхъ методовъ работы. Тѣ же вопросы поставлены теперь на очередь во Франціи и Англіи. Знаменитый французскій химикъ, профессоръ Ле-Шателье<sup>2</sup> говоритъ по этому поводу: „Научный методъ уже давно доказалъ свое преимущество при развитіи нашихъ теоретическихъ свѣдѣній. Онъ будетъ также пригоденъ и для приобрѣтенія тѣхъ практическихъ знаній, которыя необходимы для умноженія богатства страны“. Къ этимъ словамъ нельзя не присоединиться. За время войны мы многое увидали и многому научились. Благодаря усиленной работѣ передъ нами открылся рядъ реальныхъ вопросовъ, неотложно требующихъ своего разрѣшенія.

Россія вступаетъ теперь въ новую эпоху *использованія* своихъ колоссальныхъ природныхъ богатствъ; поэтому полученіе орудій защиты и предметовъ потребленія заставляетъ обратиться къ усиленной переработкѣ основныхъ сырыхъ матеріаловъ при помощи химическихъ процессовъ, связанныхъ съ глубокими измѣненіями въ внутренней природѣ вещества. До сихъ поръ, чѣмъ сложнѣе, чѣмъ деликатнѣе были эти процессы, тѣмъ меньше они находили примѣненія въ нашей промышленности.

Задача изученія и использованія природныхъ богатствъ, конечно, весьма обширна и требуетъ участія всѣхъ интеллектуальныхъ силъ страны. Несомнѣнно, что *научному методу*, о которомъ говоритъ Ле-Шателье, предстоитъ здѣсь сыграть важную роль, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда дѣло касается добыванія новыхъ продуктовъ, а также созданія впервые процессовъ, когда должны быть примѣнены и приспособлены для утилизанціи основные сырые матеріалы, свойственные нашей странѣ.

---

<sup>1</sup> Докладъ въ соединенномъ засѣданіи комиссіи по изученію производительныхъ силъ Россіи при Академіи Наукъ и Военно-Химическаго Комитета при Отдѣленіи Химіи Русскаго Общества 10 Января 1917 г.

<sup>2</sup> Le Chatelier. Bulletin de la société pour l'encouragement de l'industrie nationale. 1916.

## Исследовательскій институтъ физико-химическаго анализа.

Академика Н. С. Курнакова <sup>1</sup>.

Въ переживаемый моментъ наука должна выполнить свою обязанность по отношенію къ защитѣ родины и возрожденію ея духовныхъ и матеріальныхъ силъ послѣ окончанія войны. Мы стоимъ теперь передъ задачей — выработать общій планъ дѣйствій въ этомъ направленіи и намъ необходимы указанія наиболѣе цѣлесообразныхъ методовъ работы. Тѣ же вопросы поставлены теперь на очередь во Франціи и Англіи. Знаменитый французскій химикъ, профессоръ Ле-Шателье <sup>2</sup> говоритъ по этому поводу: „*Научный методъ* уже давно доказалъ свое преимущество при развитіи нашихъ теоретическихъ свѣдѣній. Онъ будетъ также пригоденъ и для приобрѣтенія тѣхъ практическихъ знаній, которыя необходимы для умноженія богатства страны“. Къ этимъ словамъ нельзя не присоединиться. За время войны мы многое увидали и многому научились. Благодаря усиленной работѣ передъ нами открылся рядъ реальныхъ вопросовъ, неотложно требующихъ своего разрѣшенія.

Россія вступаетъ теперь въ новую эпоху *использованія* своихъ колоссальныхъ природныхъ богатствъ; поэтому полученіе орудій защиты и предметовъ потребленія заставляетъ обратиться къ усиленной переработкѣ основныхъ сырыхъ матеріаловъ при помощи химическихъ процессовъ, связанныхъ съ глубокими измѣненіями въ внутренней природѣ вещества. До сихъ поръ, чѣмъ сложнѣе, чѣмъ деликатнѣе были эти процессы, тѣмъ меньше они находили примѣненія въ нашей промышленности.

Задача изученія и использованія природныхъ богатствъ, конечно, весьма обширна и требуетъ участія всѣхъ интеллектуальныхъ силъ страны. Несомнѣнно, что *научному методу*, о которомъ говоритъ Ле-Шателье, предстоитъ здѣсь сыграть важную роль, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда дѣло касается добыванія новыхъ продуктовъ, а также созданія впервые процессовъ, когда должны быть примѣнены и приспособлены для утилизации основные сырые матеріалы, свойственные нашей странѣ.

---

<sup>1</sup> Докладъ въ соединенномъ засѣданіи комиссіи по изученію производительныхъ силъ Россіи при Академіи Наукъ и Военно-Химическаго Комитета при Отдѣленіи Химіи Русскаго Физико-Химическаго Общества 10 Января 1917 г.

<sup>2</sup> Le Chatelier. Bulletin de la société pour l'encouragement de l'industrie nationale. 1916.

Въ тѣсной связи съ указанными обстоятельствами находится разработка специальныхъ методовъ экспериментальнаго научнаго изслѣдованія въ различныхъ областяхъ и созданіе соотвѣтственныхъ изслѣдовательскихъ институтовъ.

За послѣдніе годы въ Англіи, Франціи, Германіи, Швеціи и Америкѣ основанъ цѣлый рядъ подобныхъ учреждений при содѣйствіи правительствъ, общественныхъ организацій и частныхъ лицъ. Для примѣра достаточно привести Національную Физическую Лабораторію „National Physical Laboratory“ въ Теддингтонѣ близъ Лондона, „Institut d'Optique“ въ Парижѣ, Физико-Техническое Государственное Учрежденіе (Physikalisch — Technische Reichsanstalt) въ Шарлотенбургѣ, Химическій Институтъ въ Далемѣ близъ Берлина, Нобелевскій Институтъ въ Стокгольмѣ и „Carnegie Institution“ въ Вашингтонѣ съ его многочисленными спеціальными лабораторіями, опытными станціями и обсерваторіями въ различныхъ мѣстахъ Сѣверной и Южной Америки.

Среди назрѣвшихъ научныхъ потребностей настоящаго времени особое вниманіе обращаетъ на себя новая область химическаго знанія, которая имѣетъ своею цѣлью изученіе измѣримыхъ свойствъ равновѣсныхъ системъ, образованныхъ двумя и болѣе слагающимися веществами или „компонентами“. Эту обширную область предложено называть *физико-химическимъ анализомъ*. Являясь, по сущности своей главной задачи одной изъ отраслей общей химіи, физико-химическій анализъ имѣетъ безчисленные приложения въ пограничныхъ областяхъ теоретическаго и прикладнаго знанія — минералогіи, петрографіи, геологіи, металлургіи, прикладной и строительной механикѣ. Нѣкоторые изъ его отдѣловъ, на примѣръ, термическій анализъ, микрографія въ проходящемъ и отраженномъ свѣтѣ представляются уже въ значительной степени изученными и получили обширное распространеніе. Въ послѣдніе годы идетъ усиленная разработка соотношеній между составомъ равновѣсныхъ системъ и ихъ электрическими, магнитными и такъ называемыми „механическими“ свойствами, т. е. вязкостью, твердостью, различными модулями упругихъ деформацій и пр. Совокупность этихъ приемовъ составляетъ уже теперь совершенную методику, которая позволяетъ распространить наблюденія на новыя области веществъ, до сихъ поръ почти недоступныхъ для обычныхъ методовъ химическаго раздѣленія. Весьма характерно, что систематическія измѣренія диаграммы „составъ — свойство“, опредѣляющія новую методику, даютъ возможность дѣлать заключенія о физико-химическихъ отношеніяхъ твердыхъ, жидкихъ и газообразныхъ тѣлъ или фазъ, не подвергая ихъ обычнымъ химическимъ операціямъ раздѣленія и очищенія. Металлическіе сплавы, стекла, шлаки, жидкіе и твердые растворы, области высокихъ и низкихъ температуръ теперь вводятся постепенно въ кругъ химическаго изслѣдованія.

Становится понятнымъ, почему первые благоприятные результаты физико-химическаго анализа были получены въ приложеніи къ классу веществъ, въ теченіе долгаго времени остававшемуся внѣ предѣловъ примѣ-