

Биологи Казахстана — почвоведы, агрохимики, ботаники, зоологи — также оказывают своими исследованиями большую помощь развитию сельского хозяйства и улучшению здравоохранения.

Значительную работу ведут ученые гуманитарных научных учреждений. Заслуживает высокой оценки, в частности, вышедший недавно из печати II том «Истории Казахстана», рассказывающий, как в прошлом отсталая, безграмотная колония царизма за годы Советской власти стала цветущей, культурной республикой.

Все эти и другие достижения явились во многом результатом поддержки, оказываемой нам Академией наук СССР. Я хочу выразить желание, чтобы связь Академии наук СССР с республиканскими академиями была еще более активной и плодотворной.

#### *Академик А. Н. ФРУМКИН*

В настоящее время можно говорить о новом периоде расцвета электрохимии и о широком росте интереса к ней, что связано с разработкой топливных элементов и развитием электрохимической кинетики.

На топливные элементы за рубежом, особенно в США, возлагают серьезные надежды как на дешевый, удобный источник энергии для автотранспорта, авиации, небольших децентрализованных электростанций и других целей. Преимущества топливных элементов заключаются в том, что в них химическая энергия горючего преобразуется непосредственно в электрическую, минуя стадию превращения в тепловую. Теоретически такая система могла бы полностью использовать свободную энергию горючего. Практически же реально достижимые к. п. д. составляют 65—70%, что значительно выше самых лучших к. п. д. тепловых устройств. Для ряда применений, например в легковом транспорте, сельскохозяйственных машинах, основной интерес представляют низкотемпературные топливные элементы (использующие водные растворы электролитов). Однако высокотемпературные элементы (в них аналогичные процессы происходят при 800—900°, а в качестве электролита служат расплавленные или твердые ионные проводники) могут работать на гораздо более широком ассортименте горючего, например на генераторном газе, различных углеводородах.

Элементы на основе низкотемпературных процессов станут экономически выгодными лишь тогда, когда мы научимся разлагать воду на водород и кислород за счет солнечной энергии. Однако применение такого рода элементов для ряда случаев целесообразно и сейчас. Параллельно с усовершенствованием водородно-кислородных элементов ведется очень интенсивная работа по созданию низкотемпературных элементов на основе углеводородов. Следует, однако, оговориться, что мы пока не знаем, каков будет к.п.д. элементов последнего типа.

Несколько слов об электрохимической кинетике. Использование современной радиотехнической аппаратуры при изучении электрохимических процессов благодаря тому, что протекание их непосредственно связано с прохождением электрического тока, позволяет выяснить закономерности этих процессов так тонко и так глубоко, как это не представляется возможным в случаях другого рода реакций. Этим и объясняется большая роль электрохимической кинетики в развитии современного учения о механизме химического процесса.

В системе Академии наук СССР в течение ряда лет электрохимические исследования не привлекали особого внимания и были относительно мало обеспечены. Первый шаг для исправления этого положения был

сделан два с небольшим года назад, когда были созданы институты электрохимии в Москве и в Свердловске (Уральский филиал Академии). Хотя Президиум нашей Академии и прилагал усилия, чтобы помочь этим институтам,— реально они смогут стать на ноги только тогда, когда будут обеспечены соответствующей рабочей площадью. К сожалению, это, по-видимому, может произойти не раньше начала 1962 г. Все необходимые решения имеются, и требуется только их осуществление.

Надо обратить особое внимание на развитие электрохимического приборостроения, которое является чрезвычайно важным для обеспечения исследований, ведущихся как в Академии, так и в других научных центрах нашей страны. В ближайшее время должен быть, наконец, создан специальный журнал по электрохимии.

### *Академик М. М. ШЕМЯКИН*

В познании сущности явлений жизни в настоящее время стал возможным переход на новый этап — на изучение физико-химической сущности биохимических процессов, что привело к возникновению новой области химии — биофизической химии, где физики и физико-химики плодотворно работают в тесном содружестве с биологами и биохимиками. С другой стороны, не менее важно изучение тех конкретных веществ, превращение которых составляет сущность биохимических процессов. Это является предметом другой новой области химии — биоорганической химии, которая в сочетании с биофизической химией образует один из важнейших разделов современной химии — химию природных веществ.

Однако в этих пограничных областях науки не только химия и физика призваны помочь успешному решению проблем биологии, но и наоборот, принципиально новые физические и химические явления, обнаруживаемые в биологии, должны оказывать решающее влияние на развитие физики и химии. Так, принципы биокатализа могут служить основой создания новых приемов химического катализа, многие биохимические превращения начинают все шире использоваться в чистом синтетическом и технологическом аспектах, принципы биологической информации и кодирования применяться в соответствующих областях физики и химии и т. д.

За последние годы в нашей стране сделаны первые серьезные успехи в развитии химии природных соединений. В ряде учреждений Академии, например в институтах Химической физики и Высокмолекулярных соединений, отчасти спонтанно, а по существу вполне закономерно возник ряд направлений, групп и лабораторий биофизической химии, изучающих прежде всего тонкую структуру и превращения белков, нуклеиновых кислот, а также более сложных комплексов и молекулярных ассоциаций.

Различные направления биоорганической химии развиваются сейчас не только во вновь созданном Институте химии природных соединений, но и в ряде других институтов Академии — Органической химии, Элементоорганических соединений, а также во многих академиях наук союзных республик — Украинской, Литовской, Армянской, Узбекской и др.

Созданный несколько лет назад Научный совет по проблеме «Химия природных и биологически активных соединений» стремится консолидировать и координировать усилия в области биоорганической и биофизи-