Н. К. Адам. Физика и химия поверхностей, перевод с 3-го английского издания (1941 г.) Д. М. Толстого под редакцией проф. А. С. Ахматова. Гос. изд. тех.-теор. лит-ры, Москва — Ленинград, 1947. стр. 552, рис. 62. Цена 24 рубля.

Книга Адама выдержала за границей 3 издания (1930, 1938 и 1941) и хорошо известна всем специалистам, работающим в области поверхностных явлений. Успеху этой книги немало способствовал чрезвычайно быстрый рост этой отрасли знания за последние десятилетия и крайне малое число монографий, достаточно полно отражающих её состояние.

Эти же причины заставляют приветствовать появление русского перевода книги Адама, ликвидирующей существенный пробел в нашей литературе, отнюдь не заполненный появившимися в своё время переводами монографий Райдила и Марселена. Монография Райдила (кстати сказать, переведённая крайне неудовлетворительно) недостаточно охватывает большой экспериментальный материал в области изучения поверхностных монослоёв и к тому же в настоящее время является устаревшей. Монография Марселена даже и не претендует на охват всей области поверхностных явлений.

Помимо «конъюнктурного» фактора, успеху книги Адама несомненно способствуют и её достоинства, к которым принадлежит весьма обстоятельное, с учётом большой журнальной литературы, изложение ряда основных разделов учения о поверхностных явлениях. В уровне и характере изложения сказывается богатый собственный опыт автора. Методика измерений изложена подробно, с многочисленными ссылками на литературу и с большим знанием дела.

Однако, подробное изложение ряда основных разделов учения о поверхностных явлениях делает особенно заметными те существенные пробелы, которые имеются в книге Адама.

Как справедливо отмечает в предисловии редактор перевода, проф. А. С. Ахматов, исчерпывающе и равномерно осветить всю область поверхностных явлений — задача, вряд ли посильная одному учёному. Эта задача оказалась невыполненной и Адамом. В связи с областью собственных исследований автор всего полнее и лучше изложил методику и результаты исследований нерастворимых монослоёв на поверхности жидкости (глава II) и, отчасти, твёрдых тел. Несколько уступают главы III и IV, посвящённые изучению поверхностного натяжения и адсорбции из растворов.

Значительный интерес для советского читателя представляет материал, изложенный в главе V, в частности, относящийся к явлению смачивания, который у нас до сего времени недостаточно использовался. Здесь следует также с удовлетворением отметить самокритическое замечание Адама относительно истолкования в работе Адама и Жессопа гистерезиса смачивания посредством чисто формального введения силы статического трения периметра смачивания. Это не только является формальным, но и ошибочным, так как даёт без всяких оснований право приравнивать равновесное «адгезионное натяжение» полусумме обоих его гистерезисных значений.

Мало удовлетворяет объём и характер изложения глав VII и VIII, посвящённых адсорбции из газовой среды, катализу и электроповерхностным явлениям. Подбор материала в этих главах местами носит явно случайный характер и не соответствует относительной важности тех или иных явлений. Так, например, вопросу о влиянии электризации на слияние струй или капель посвящён отдельный параграф, а такой важный вопрос, как влияние электростатических взаимодействий на устойчивость коллоидных растворов, упомянут только вскользь, без всякого учёта теоретических исследований этого вопроса.

Эта критическая характеристика в ещё более сильной степени должна быть отнесена к главе VI, крайне искусственно соединяющей вопросы растекания жидкостей (в том числе и по жидким поверхностям) и смазочного действия. То, что написано по поводу механизма смазочного действия, вряд ли может способствовать сформированию чётких представлений по основным вопросам этой области.

Слабой стороной книги является недостаточное и местами поверхностное изложение теоретической стороны трактуемых вопросов. Некоторое

недоумение вызывает крайне растянутое доказательство фиктивности силы поверхностного натяжения жидкостей и неправильности его уподобления натяжению упругой плёнки. Различие с натяжением упругой плёнки достаточно характеризуется независимостью поверхностного натяжения жидкости в равновесных условиях от растяжения и (при известных ограничениях) от толщины плёнки жидкости; тем не менее, при решении задач на механическое равновесие аналогия с упругой плёнкой уместна и не бесполезна, позволяя даже в некоторых случаях (расчёт силы прилипания твёрдых тел в присутствии жидких менисков) легко избегать ошибок (конечно, не обязательных и при термодинамическом подходе).

Что же касается «фиктивности» сил поверхностного натяжения, то длинные рассуждения автора всё же не могут убедить в том, что эта сила фиктивна в большей степени, чем какая-либо другая.

Имеется и ряд погрешностей при изложении других теоретических вопросов. Например. на стр. 459 преодоление энергетического барьера сил отталкивания при коагуляции золей неправильно связывается с «инерцией быстрых частиц», что в корне расходится с теорией коагуляции Смолуховского. Следует также заметить, что упоминание о линейном натяжении в лангмюровской теории масляных линз на поверхности воды, без указания на расчётный характер этого представления, способно повести к превратному представлению об этой величине.

Устарелым является заключение, содержащееся на стр. 26—27 о том, что независимость полной поверхностной энергии от температуры (равенство нулю поверхностной теплоёмкости) доказывает, якобы, отсутствие структурных особенностей в поверхностном слое. В этой связи следует отметить, что имеются прямые доказательства структурных особенностей поверхностных слоёв жидкостей (особо резких на границе с твёрдыми поверхностями).

Вообще, игнорирование Адамом особых свойств полимолекулярных поверхностных слоёв является, в свете ряда работ последнего десятилетия, мало оправданным консерватизмом. Также неправильна, в свете новейших работ по поверхностному натяжению металлов (теория А. Г. Самойловича и др.), недооценка теории Вандерваальса-Беккера переходного поверхностного слоя жидкость-пар.

В то же время следует отметить, что, наряду с подобными дефектами, изложение ряда других теоретических вопросов, в том числе большинства термодинамических, стоит на должной высоте.

Самым существенным и притом крайне резко брасающимся в глаза дефектом книги Адама является то, что она в основном содержит изложение или упоминание работ английских и американских авторов. Работы французских, немецких и шведских авторов (Перрена, Дево, Марселена, Фольмера и др.) изложены значительно менее полно. Работы же русских и советских авторов обойдены почти полным молчанием. Подобное молчание в отношении работ, которые не могли быть неизвестны автору книги и имеют самое прямое отношение к изложенным в ней вопросам, является несомненно намеренным и, независимо от тех субъективных мотивов, которыми автор руководился, заслуживает крайне резкого осуждения.

Редактор перевода, проф. А. С. Ахматов, постарался в подстрочных примечаниях исправить эту тенденцию Адама, однако некоторые существенные пробелы всё же остались. Так, например, к сожалению, не отмечено, что уравнение Мак-Леода, лежащее в основе понятия парахора, было до Мак-Леода найдено и опубликовано А. И. Бачинским. Я был также удивлён отсутствием упоминания редактора о крайне важном для работы в области поверхностных явлений метода его самого, А. С. Ахматова, очистки поверхностей с помощью активированного угля. Оказалось, что это, как и ряд других примечаний редактора перевода, ведущим редакто-

ром А. Е. Саломоновичем было подвергнуто необоснованному изъятию или сокращению.

Следует выразить пожелание, чтобы в следующем издании рвение ведущего редактора было направлено в другую сторону.

В заключение следует отметить образцовое выполнение перевода в отношении точности и литературного языка.

К числу немногочисленных дефектов относится помещение рис. 56 на много страниц позже иллюстрируемого им текста.

Все эти недочёты не меняют, однако, основного заключения: превосходный перевод весьма ценной книги Адама является крайне своевременным и принесёт большую пользу всем специалистам, работающим в области физики и химии поверхностей.

Б. В. Дерягин