

работ для специального доклада и научной дискуссии. Здесь же мы ограничимся лишь указанием на то, что в 1969 г. на территории Каршинской области Узбекской ССР, в ста километрах от нашего Китабского филиала, был найден пункт на горе Майданак, обладающий наилучшими из всех обследованных пунктов астроклиматическими показателями. С 1970 г. на горе Майданак создана постоянно действующая высокогорная экспедиция, целью которой является уточнение астроклиматических параметров пункта. Все получаемые нашими сотрудниками данные убеждают нас в том, что, по видимому, этот пункт по астроклиматическим характеристикам является одним из лучших в Советском Союзе и сравним с немногими пунктами нашей планеты. Было бы недопустимо не использовать его для установки одного из больших астрофизических инструментов, как недопустимо, найдя самородок чистого золота, равнодушно пройти мимо него. Как и когда будет использован этот пункт для большой астрофизики, я затрудняюсь сказать. Этот вопрос выходит за рамки моей компетенции и требует коллегиального ответа. Одно несомненно: рано или поздно на нем будет функционировать большая астрофизическая обсерватория. В интересах нашей науки надо пожелать, чтобы это осуществилось возможно скорее.

В целях защиты права среднеазиатских республик и Казахстана на большой астрофизический инструмент я позволю себе обратить ваше внимание на следующие факты. Не место и не время здесь говорить о причинах, но обстоятельства сложились так, что все крупные рефлекторы, которыми в последние десятилетия пополнилась наша отечественная астрофизика, установлены в узком долготном поясе, преимущественно в Крыму и на Кавказе. Мною подсчитана суммарная поверхность зеркал рефлекторов, камер Шмидта и телескопов Максудова с диаметрами 50 см и больше, установленных в европейской части Советского Союза. Она оказалась равной  $18,0 \text{ м}^2$ . В течение этой пятилетки она утроится и достигнет величины  $51,6 \text{ м}^2$ . Увеличение произойдет за счет вступления в строй Зеленчукского гиганта, поверхность зеркала которого  $27 \text{ м}^2$  и Бюраканского 260-сантиметрового телескопа с поверхностью зеркала в  $5,07 \text{ м}^2$ . В то же время на территории азиатской части Советского Союза от Уральского хребта до Берингова моря действуют рефлекторы, суммарная поверхность зеркал которых составляет всего лишь  $1,11 \text{ м}^2$ , т. е. всего 2% суммарной поверхности зеркал европейских инструментов.

В свете этих данных, а также принимая во внимание высокие астроклиматические параметры различных пунктов на территории среднеазиатских республик и Казахстана, наши претензии на установку крупного современного астрофизического инструмента не являются чрезмерными и нескромными.

**М. С. Саидов.** К вопросу о совместном распределении примесей в полупроводниках.

В работе обосновано и показано, что гипотеза обобщенных моментов  $\bar{u} = \bar{\varphi} m$  ( $\bar{u}$  — среднее значение потенциальной энергии взаимодействия атома или иона,  $\bar{\varphi}$  — величина, характеризующая напряженность молекулярного поля фазы,  $m = ez/r$  — обобщенный момент, где  $e$  — заряд электрона,  $z$  — валентность иона,  $r$  — кристаллографический радиус) и дальнейшее развитие молекулярно-статистической теории поверхностных явлений в растворах В. К. Семенченко<sup>1</sup> позволяют объяснить и систематизировать имеющиеся экспериментальные данные о поведении примесей в полупроводниках и способствуют решению проблемы простого и сложного легирования полупроводников и металлов.

Предложены формулы для растворимости, коэффициента распределения, коэффициента диффузии и адсорбции в многокомпонентных твердых растворах на основе элементарных веществ и соединений. Показано, что полученные формулы в большинстве случаев находятся в качественном согласии с имеющимися экспериментальными данными. Для оценки распределения примесей в облаках Коттрелла дислокация рассмотрена как статистический аналог фазы и введено понятие линейной сорбции. Предложены формулы для линейной сорбции в многокомпонентных твердых растворах на основе элементарных веществ и соединений<sup>2-5, 7</sup>.

Показана возможность использования вольт-амперной характеристики туннельных диодов для оценки изменения растворимости легирующих элементов в полупроводниках и также для оценки малых растворимостей в отдельных жидких металлических растворах. Определено влияние ряда примесей на растворимость индия в твердом германии и на растворимость алюминия и бора в твердом кремнии. Полученные при этом результаты во всех случаях подтверждают предложенную формулу для растворимости<sup>6</sup>.

Приведены экспериментальные данные, полученные сотрудниками автора о влиянии алюминия, галлия, индия, германия, свинца, золота, серебра и меди на растворимость кремния в жидком олове при  $800^\circ \text{C}$  в широком интервале концентраций. Эти результаты также качественно объясняются на основе обобщенного момента и указывают на возможность влияния поверхностных эффектов на растворение при малых концентрациях третьего компонента.

## ЛИТЕРАТУРА

1. В. К. Семенченко, Поверхностные явления в металлах и сплавах, М., Гос-техиздат, 1957.
2. М. С. Саидов, ФММ 17 (5), 795 (1964).
3. М. С. Саидов, ЖФХ 38 (11), 2681 (1964).
4. М. С. Саидов, Х. А. Шамуратов, в сборнике «Рост кристаллов», т. 8, М., «Наука», 1968, стр. 57.
5. М. С. Саидов, в сборнике «Процессы роста кристаллов и пленок полупроводников», Новосибирск, 1970, стр. 578.
6. М. С. Саидов, М. К. Юсупова, ФТП 4, 252 (1970).
7. М. С. Саидов, Докторская диссертация «Исследование взаимодействия и распределения примесей в некоторых полупроводниковых и металлических системах» (ФТИ АН УзССР, Ташкент, 1970 г.).