



Профессор Юлия Станиславовна БОЯРСКАЯ (1928-1996) родилась 29 марта 1928 года в г. Запорожье, Украина, в семье служащих. В 1951-м окончила с отличием физико-математический факультет Кишиневского госуниверситета. Затем последовали годы аспирантуры (1952–1955). Кандидатскую диссертацию с успехом защитила в 1955 году, став первой в Молдове женщиной кандидатом (доктором) физико-математических наук. Докторскую диссертацию (доктор хабилитат) физико-математических наук защитила в 1977 году, а в 1989-м ей присвоено звание профессора. Ю.С.Боярская – научный руководитель 10 кандидатских диссертаций по физико-математическим наукам, создатель научной школы в области физики прочности и пластичности в Молдове.

Еще будучи аспиранткой Кишиневского государственного университета, проф. Ю.С. Боярская положила первый камень в фундамент развития в республике исследований в области физики прочности и пластичности. Впоследствии, уже работая в Академии наук Молдовы, она стала основателем Лаборатории механических свойств кристаллов Института прикладной физики; затем на протяжении 33 лет она была основным идеологом данной лаборатории. Все эти годы Юлия Станиславовна работала с большим энтузиазмом и неизменным старанием на благо для развития избранной научной сферы.

Ею было накоплено множество экспериментальных и теоретических результатов относительно закономерностей деформирования кристаллов и других материалов при действии сосредоточенной нагрузки. На кристаллах с различным типом химической связи (ионные кристаллы, полупроводники, металлы) обнаружено и объяснено явление полярности пластической деформации при действии сосредоточенной нагрузки. Исследована и объяснена анизотропия пластической деформации при индентировании. Было установлено влияние двух основных факторов на процесс микроиндентирования: (i) напряженное состояние, которое возникает в кристалле при внедрении индентора, и (ii) геометрия скольжения дислокаций, зависящая от особенностей кристаллической структуры вещества. Определен характер четырех различных типов упрочнения материалов (радиационное, примесное, решеточное и температурное); построены модели пластического течения материалов для широкого круга кристаллов (ионных и ионно-ковалентных кристаллов, полупроводников и полуметаллов) при внедрении индентора в широком диапазоне температур (77–800К).

На основании исследований, проведенных с материалами различного типа (полимеры, стекла, ионные и ковалентные кристаллы, металлы), был продемонстрирован термофлуктуационный характер процесса микровдавливания. Впервые проведены исследования корреляций между макроскопическими и микроскопическими характеристиками пластической деформации, такими как предел текучести, микротвердость и подвижность дислокаций при различных типах упрочнения кристаллов. Обнаружено аномальное поведение подвижности дислокаций, в области низких температур деформирования ($T \sim 77\text{K}$). Разработан метод оценки хрупкости кристаллов и других материалов, основанный на регистрации сигналов акустической эмиссии, возникающих при действии сосредоточенной нагрузки.

Была высказана и экспериментально подтверждена гипотеза о плавном и импульсном механизмах деформирования кристаллов при низких температурах. При плавном механизме образования отпечатка увеличение его размеров сопровождается синхронным ростом дислокационной розетки. Такой механизм реализуется в щелочно-галогидных кристаллах при комнатной температуре. В случае импульсного механизма нарушается синхронность роста отпечатков и дислокационных структур вокруг них. Примером кристаллов, в которых процесс индентирования осуществляется таким способом, могут быть щелочно-галогидные кристаллы, деформируемые при температуре жидкого азота, а также кристаллы MgO, деформируемые при комнатной температуре. Справедливость плавного и импульсного механизмов деформирования была подтверждена впоследствии для более широкого круга материалов.

Явление продолжающейся пластической деформации впервые обнаружено при изучении 'in situ' процесса микроиндентирования монокристаллов NaCl, LiF и MgO. Оно состоит в том, что деформация после удаления индентора (то есть после разгрузки образца) имеет тот же знак, что и при нагружении. Было установлено, что явление продолжающейся пластической деформации имеет место в кристаллах в тех случаях, когда процесс микроиндентирования в большой степени определяется импульсным механизмом деформирования.

Эти кратко сформулированные научные результаты, впервые обнаруженные явления и высказанные научные гипотезы расширили и обогатили представления о природе процессов деформирования кристаллов при действии локальной нагрузки, подняв на новую ступень понимание столь важной области науки о материалах, какой является физика прочности и пластичности.

Диссертация доктора наук:

«Исследование кристаллов методом вдавливания и анизотропии кристаллов методом царапания» (1955 г.)

Диссертация доктора хабилитат:

«Закономерности деформирования кристаллов при неоднородном напряженном состоянии» (1977 г.)

Монографии:

1. Ю.С.Боярская. Деформирование кристаллов при испытаниях на микротвердость. Кишинев: Штиинца, 1972.
2. Д.З.Грабко, Ю.С.Боярская, М.П.Дынту. Механические свойства полуметаллов типа висмута. Кишинев: Штиинца, 1982.
3. Ю.С.Боярская, Д.З.Грабко, М.С.Кац. Физика процессов микроиндентирования. Кишинев: Штиинца, 1986.

Научные публикации: монографии – 3, научно-популярные книги – 2, препринты – 7, свыше 250 научных статей в международных журналах и участие в более чем 150 национальных и международных конференциях и симпозиумах.

Д.З. Грабко