

Применение данного устройства заставляло расплав совершать гораздо более сложное движение, состоящее из нескольких простых. Вследствие этого перемешивание расплава происходило более интенсивно, а выращиваемые при этом кристаллы получались более однородными и совершенными.

#### Список литературы

1. Сперанская Е.И. – Журнал неорганической химии, 1960, 5, №2, 421-432.
2. Phillips R., Scroger M. G. - J. Amer. Ceram. Soc., 1965, 48, No.8, 398-401.
3. Gouju D., Fournier J., Kohlmuller R. Compt. Rend, 1968, 266 C. No.14, 1063-1065.
4. Извозчиков В.А., Тимофеев О.А. Фотопроводящие окислы свинца в элек-тронике. Л.: Энергия, Ленингр. отд-ние, 1979, 142 с.
5. Тананаев И. В., Шпирт М. Я. Химия германия. М.: Химия, 1967, 451 с.
6. Панченко Т.В., Волнянский М.Д., Моия В.Г., Дуда В.М. Физика твердого тела, 1977, 19, № 8, 1238-1244.
7. Сушинская А.А., Мясоедов А.В. Германат свинца. Исследование дефектов при выращивании кристаллов. Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов. / УО «ВГТУ» Стр.68-69, Витебск, 2006.
8. Мясоедов А.В., Сушинская А.А. Выращивание кристаллов германата свинца. Тезисы докладов XXXVII научно-технической конференции преподавателей и студентов. / УО «ВГТУ» Стр.29-30, Витебск, 2004.
9. А. с. № 976728 СССР, МКИ В 25 J 15/00. Устройство для вытягивания кристаллов / В.В. Михневич, Н.К. Толочко, А.В. Мясоедов, Л.И. Трофимович (СССР). - № 3259910/23-26; заявл. 17.12.80; опубл. Бюллетень «Открытия, изобретения» 1982, № 43, с. 274.

УДК 620.179.1 (075.8)

### ПРЕЗЕНТАЦИЯ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И СРЕДСТВА КАПИЛЛЯРНОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ» (КОНТРОЛЬ ПРОНИКАЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ)

Авторы: П.П. Прохоренко, Н.П. Мигун, И.В. Стойчева; под редакцией академика П.П. Прохоренко. Минск: Белорусский национальный технический университет, Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси, 2007. – 261 стр., включая 44 рисунка и 16 таблиц.

**Прохоренко П. П.**

*Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси*

Под действием статических, циклических и динамических нагрузок происходит деформация материалов, которая со временем нередко заканчивается нарушением сплошности, образованием трещин и других дефектов. Выявление дефектных деталей является залогом обеспечения долговечной безаварийной работы машин и агрегатов. Наиболее эффективным методом неразрушающего контроля качества поверхностных дефектов является капиллярный контроль.

Предлагаемое учебное пособие является первой книгой в белорусской и постсоветской технической литературе, дающей обобщенное и систематическое изложение учебного материала по теоретическим и практическим основам капиллярной дефектоскопии. Ценность этого издания заключается в том, что большинство важных теоретических и экспериментальных данных получены авторами и их учениками. Это относится прежде всего к обогащению физических основ капиллярного контроля такими явлениями, исследованными представителями белорусской школы по теории капиллярной дефектоскопии, как взаимодополняющие «жидкость–жидкость» в капилляре, механизм двустороннего заполнения тупиковых капилляров, ультразвуковой капиллярный эффект, размерный эффект вязкости, и другими, определяющими чувствительность и производительность капиллярного метода.

Кроме того, в учебном пособии впервые представлены результаты теоретических исследований авторов по гидродинамике жидких сред в капиллярах и капиллярно-пористых телах применительно к капиллярам различной геометрии, моделирующим дефекты: сквозным и тупиковым, цилиндрическим порам и трещинам с плоскопараллельными стенками и другим. Приведены аналитические выражения, описывающие законы миграции дефектоскопических жидкостей сначала в дефекты, а затем – из дефектов. Наличие этих зависимостей позволило увязать физические свойства дефектоскопических материалов и механических свойств контролируемых деталей с чувствительностью и производительностью контроля.

Базой теоретических результатов явились монографии авторов «Введение в теорию капиллярного контроля» (П.П. Прохоренко, Н.П. Мигун. Минск, 1988 г., 207 с.), «Теоретические основы капиллярного контроля» (П. Прохоренко, Н. Мигун, М. Штадтгауз. Берлин, 1999 г., 252 с.), последняя издана в Германии на английском языке, и другие публикации. Все представленные в книге новые материалы опубликованы в сборниках докладов последних всемирных конференций по неразрушающему контролю: Дели (Индия, 1996 г.), Рим (Италия, 2000 г.), Монреаль (Канада, 2004 г.) и европейских конференций: Ницца (Франция, 1994 г.), Копенгаген (Дания, 1998 г.), Барселона (Испания, 2002 г.), Берлин (Германия, 2006 г.)

В учебном пособии также обстоятельно изложены технологические операции контроля и физические методы их интенсификации. Даны характеристики технических средств капиллярной дефектоскопии и представлены примеры автоматизированных и компьютеризированных систем капиллярного контроля.

В специальном разделе дана процедура определения уровня квалификации персонала в области капиллярного неразрушающего контроля по европейской системе сертификации.

Учебное пособие содержит 9 разделов по физическим основам, технологии и средствам капиллярной дефектоскопии, а также национальные и европейские стандарты по капиллярному неразрушающему контролю; список рекомендуемой литературы; словарь основных терминов и понятий, используемых в капиллярном контроле, на английском, немецком, французском, русском и белорусском языках; контрольные вопросы по капиллярной дефектоскопии для самоконтроля качества усвоения материала.

Пособие рекомендуется для студентов высших и средних технических учебных заведений, а также для подготовки специалистов по капиллярному неразрушающему контролю к сдаче сертификационных экзаменов на I, II и III уровни квалификации персонала по европейской системе.