

режима работы позволяет существенно повысить эффективность использования ЭВМ, а в отдельных системах достигнутый эффект соответствует эквивалентному увеличению мощности ЭВМ в 2—3 раза; значительно облегчаются условия работы оператора в системе, возрастают его творческая роль, повышается интерес к труду.

Следует отметить, что на совещании, кроме традиционных форм (доклады, дискуссии), применялась и такая новая форма работы, как работа на «полигоне» действующих диалоговых систем. Ядерная физика всегда занимала ведущее место в использовании вычислительной техники, в том числе и диалоговых средств, оказывала и оказывает существенное влияние на использование этих средств в других областях. Участники совещания смогли ознакомиться с опытом разработки и использования диалоговых вычислительных комплексов в Институте физики высоких энергий, где они внедрены практически во все сферы деятельности физика-исследователя. Участникам совещания

была предоставлена возможность работать в диалоговом режиме с ЭВМ с помощью удаленных терминалов, с диалоговыми системами экспериментальной установки СИГМА, автомата по обработке फिल्मовой информации МЭЛАС, информационно-измерительной системы СОМ — СИМ и др.

Организаторы совещания, к сожалению, не смогли принять всех желающих (было получено более 1000 заявок). В связи с этим Комиссией по диалоговым системам обработки данных было решено 15 ноября 1979 г. провести в Москве однодневный семинар для тех, кто не смог участвовать в совещании. На семинаре были сделаны информационные доклады председателей секций.

Основные итоги совещания изложены в принятом его участниками решении. Доклады, рекомендованные секциями к изданию, будут опубликованы в Трудах II Всеобщего совещания «Диалог—79».

УТОЧКИН Б. А., ХАМАЗА А. И.

VIII Международная конференция по атомным столкновениям в твердом теле

13—17 августа 1979 г. в канадском городе Гампльтоне состоялась VIII Международная конференция по атомным столкновениям в твердом теле. В ней приняли участие около 300 ученых из СССР, США, Франции, Канады, Великобритании, ФРГ, Японии, Дании, ГДР и других стран. Было представлено более 200 докладов по различным проблемам физики: электромагнитным процессам взаимодействия заряженных частиц с кристаллами, взаимодействию ионов и атомов с поверхностью твердого тела, проникновению молекулярных ионов в вещество, неупругим процессам в электронных оболочках атомов мишени и ионов пучка, развитию каскадов высокой плотности в веществе, ориентационным эффектам при прохождении частиц через кристалл (блокированию и каналированию).

Наиболее интересным из обсуждавшихся на конференции было направление, связанное с изучением электромагнитных процессов при каналировании релятивистских заряженных частиц в кристалле, которое возникло на стыке физики высоких энергий и физики твердого тела. Как подчеркивалось, идеи, предложенные в этой области, новы и перспективны; их осуществление ускорит развитие фундаментальной и прикладной науки. В докладах отмечалось, что основной вклад в развитие этого направления внесли исследования советских ученых, в частности пионерская работа М. А. Кумахова (ДАН СССР, 1976 г.), где было показано, что при каналировании легких релятивистских заряженных частиц в кристалле возникает новый тип рентгеновского и γ -излучения, интенсивность которого может на несколько порядков превосходить интенсивность известных видов излучения.

На конференции обсуждалось два круга вопросов. Первый касался фундаментальных свойств излучения, его характерных особенностей и зависимостей параметров излучения от энергии частицы, знака ее заряда, угла влета в кристалл, типа каналирования и качества кристалла. В докладах отмечалось, что спектральная и спектрально-угловая плотность излучения при каналировании позитронов и электронов имеет резко выраженный максимум и как функция энергии фотона, и как функция энергии частицы. Различие между позитронами и электронами заключается не только в характере спектра, но и в интенсивности излучения. Докладчиками подчеркивалось, что особенности эффекта позволяют получать поляризованное излучение высокой степени монохроматичности в заданном направлении. Докладчики подчеркивалось, что экспериментальные работы советских и американских исследователей, а также результаты совместного советско-

американского эксперимента по обнаружению излучения при каналировании доказали существование нового физического эффекта: спонтанного рентгеновского и γ -излучения при каналировании. Наиболее полные эксперименты подтвердили даже тонкие особенности спектра излучения при каналировании, предсказанные советскими теоретиками, и дали серьезную основу для прогнозирования в этой области.

Особый интерес на конференции был проявлен ко второму кругу вопросов, который был посвящен возможности применения в различных областях науки и техники интенсивного рентгеновского и γ -излучения при каналировании. Как было показано, важные физические приложения рассматриваемого явления связаны с одной из актуальных современных проблем фундаментальной ядерной физики и ядерной энергетики — получением интенсивных потоков тепловых нейтронов, необходимых для нужд нейтронной физики и производства изотопов. Особенности излучения при каналировании позволяют с помощью (γ , n)-реакции решить эту проблему. Высокая спектрально-угловая плотность излучения делает возможной более эффективную, чем с помощью известных источников излучения, накачку изомерных состояний мессбауэровских ядер.

С большим интересом обсуждалось на конференции также впервые предложенная советскими физиками возможность наблюдения нелинейных эффектов взаимодействия поля излучения с каналированными частицами — индуцированного излучения и индуцированного рассеяния излучения каналированными электронами. Необходимая для этих эффектов плотность потоков легких заряженных частиц может быть получена на некоторых существующих ускорителях. В связи с этим обстоятельством рассматривалась возможность создания непрерывно перестраиваемого лазера на пучке каналированных электронов, что наметило бы пути получения усиления в рентгеновском диапазоне. Были обсуждены возможные проекты экспериментов по наблюдению индуцированного излучения в видимой области спектра на плотном пучке каналированных электронов энергией до 5 МэВ.

Необходимо отметить предлагавшееся на конференции использование излучения при каналировании для нужд литографии и детектирования частиц высокой энергии, а также использование явления поворота пучка частиц в изогнутом канале кристалла для нужд физики высоких энергий.

БАЗЫЛЕВ В. А.