

*Доклад  
заместителя председателя Отделения физики, математики  
и информатики НАН РК, академика Ш. С. САРСЕМБИНОВА*

Глубокоуважаемый президент Национальной академии наук Республики Казахстан! Глубокоуважаемые академики, приглашенные гости, дамы и господа!

Отделение физики, математики и информатики Национальной академии наук Республики Казахстан в истекшем году осуществляло свою работу в современном офисе, предоставленном Казахским национальным университетом имени аль-Фараби. В отчетном году проведено семь заседаний бюро отделения, на которых рассматривались вопросы, связанные с координированием научных исследований, проводимых в высших учебных заведениях и в ряде научно-исследовательских институтов. Члены отделения участвовали в написании ежегодного Национального доклада Президенту страны. В результате проведенного аналитического обзора были обоснованы и рекомендованы приоритетные направления научных исследований в области физики, мате-

матики и информатики, которые будут способствовать решению основных задач Стратегии индустриально-инновационного развития страны. Кроме того, члены отделения помимо общественной работы принимали активное участие в научной жизни страны. Так, академик Ж. С. Табибаев является научным руководителем НЯЦ РК, академик Т. Ш. Кальменов – руководителем Центра физико-математических исследований Министерства образования и науки РК, академик М. М. Молдабеков – членом правления Национальной компании «Казкосмос». Четыре члена отделения являются директорами научно-исследовательских институтов: академики Б. Н. Мукашев (ФТИ), В. И. Дробжев (ИИ), А. А. Женсыкбаев (ИМ), Г. У. Уалиев (ИММ). Академик М. О. Отелбаев – директор филиала МГУ при Евразийском национальном университете им. Л. Н. Гумилева. Многие академики заведуют кафедрами и лабораториями в крупных

национальных университетах и научно-исследовательских институтах. Более 15 членов отделения руководят программами фундаментальных исследований МОН РК (академики М. М. Абдилиндин, Т. Б. Омаров, Э. Г. Боос, Ф. Б. Баймбетов, Ш. А. Ершин, Н. К. Блиев, К. А. Касымов, Ж. С. Такибаев, Б. Н. Мукашев, Ш. Ш. Сарсембинон, В. И. Дробжев, А. А. Женсықбаев, Ш. М. Айталиев, Г. У. Уалиев и др.). Кроме того, научные исследования проводятся по многочисленным международным грантам. Особую активность в этом направлении проявляют академики Б. Н. Мукашев, Т. Е. Омаров, А. С. Джумадильдаев. Так, по результатам научных исследований, выполненных под руководством академика Б. Н. Мукашева по международному гранту «Физика и технология полупроводникового кремния» Физико-техническому институту МОН РК сделано предложение стать членом корпорации «SIWEDS». Данная корпорация включает в себя ряд крупных академических и промышленных лабораторий США, Японии и Германии. Надеемся, что в скором будущем в этой корпорации Казахстан будет представлять Физико-технический институт МОН РК.

Членами отделения за отчетный период опубликовано более 50 статей в престижных изданиях дальнего и ближнего зарубежья, более 60 статей в республиканских рейтинговых изданиях, сделано более 65 докладов на международных конференциях и симпозиумах. Под руководством наших академиков в истекшем году защищены 3 докторские и 10 кандидатских диссертаций. Теперь в соответствии с существующей традицией в НАН РК позвольте привести некоторые, на наш взгляд, наиболее важные научные результаты, полученные членами отделения за отчетный период.

*В области физики.* На основе гипотезы гравимагнетизма исследован вопрос о магнитном поле Земли, Солнца, нейтронных звезд и других небесных тел. Существующие расхождения между теорией и экспериментом объяснены вращением внешних и внутренних слоев этих небесных тел.

Предложен новый тип реакций синтеза в динамике звездных процессов – резонансный синтез, открывающий возможность для генерации энергии.

Предложена и математически обоснована модель расчета миграции радионуклидов через различные среды, разработана новая конструкция

гомогенного ядерного реактора, работающего на быстрых нейтронах, позволяющая эффективно использовать урано-ториевое топливо.

Изучены основные характеристики возмущений ионосферы, обусловленных пусками космических аппаратов с космодрома «Байконур», и разработаны рекомендации по минимизации их воздействия на околоземное космическое пространство.

Обнаружены электронные переходы в нитевидных нанокластерах и фотолюминесценция в тонких пленках оксида цинка, обусловленная рекомбинацией связанных экситонов.

Созданы тонкопленочные алмазоподобные среды, содержащие нанокластеры серебра сферической формы диаметром 2–8 нм, позволяющие рассматривать их как квантовые точки. В низкоординированных тонкопленочных средах обнаружен эффект структурной памяти, биполярный перенос носителей зарядов и биполярная фотопроводимость.

*В области математики.* Построена нётеревая теория разрешимости сингулярных интегральных уравнений с ядром Коши в шкале пространств Никольского–Бесова.

Найден класс корректности переопределенных краевых задач и сопряженные им задачи для одного класса гиперболических уравнений.

Предложен новый метод решения начальных и краевых задач для линейных дифференциальных уравнений, содержащих малый параметр при старшей производной. Разработаны математические модели, описывающие процессы тепло- и массопереноса при сложных экзотермических химических превращениях.

Построен алгоритм атмосферной коррекции космических изображений, разработана модель образования облачности в процессе переноса влажности в атмосфере. Созданы обобщенная структура информационной системы экологического мониторинга комплекса «Байконур», функциональные блоки базы данных «Моделирование» и «Картография».

*В области механики.* Разработаны теоретические положения динамики машин и механизмов с упругими звеньями. Построена динамическая модель многомассовых систем с учетом локальных моделей механизмов.

*В области информатики.* Предложен подход оптимального параметрического регулирования

механизмов рыночной экономики в виде постановки и решения отдельных экстремальных задач.

Перечисленные результаты, полученные членами отделения, имеют большое значение для развития фундаментальной и прикладной физики, математики, механики и информатики. Открывают новые возможности в области энергетики, ядерной медицины, наноэлектроники, робототехники, космического материаловедения и космического мониторинга в Республике Казахстан.

Послание Президента страны Нурсултана Абишевича Назарбаева народу Казахстана члены отделения восприняли с большим воодушевлением и оптимизмом. Все выразили готовность

внести свой посильный вклад в развитие физико-математической науки в нашей стране и в подготовку высококвалифицированных кадров, включая докторов философии Ph. D, на уровне мировых стандартов. В настоящее время членами отделения ведутся интенсивные работы по выполнению научных программ фундаментальных исследований МОН РК.

Глубокоуважаемое собрание, мы все находимся в ожидании большого события в жизни НАН РК – празднования 60-летия со дня основания нашей Академии наук Великим ученым, патриотом своей страны Канышем Имантаевичем Сатпаевым. Желаем всем достойно встретить этот знаменательный юбилей.