

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ МЕХАНИКИ

На очередном заседании Президиума Академии наук СССР, состоявшемся 7 мая, обсуждались основные направления исследований и структура Института проблем механики. С докладом выступил его директор академик А. Ю. Ишлинский.

Разработкой проблем механики, сказал докладчик, в Советском Союзе занимаются многие научные учреждения. Поэтому перед нашим институтом, заново организованным в конце прошлого года, стояла задача выбрать такие направления, которые развивались бы недостаточно или вообще не развивались в других местах и вместе с тем имели бы фундаментальное значение для механики и для народного хозяйства.

Одним из таких направлений является физическая газодинамика. Намечаются работы теоретического и экспериментального характера по изучению ионизации и рекомбинации в ударных волнах и газовых течениях.

У нашего института существует свой аспект изучения полимеров — физико-механический. Известно, что многие свойства полимеров глубоко выявляются при исследовании их механических параметров. Мы считаем, что важно определить и исследовать специфические проблемы механики полимеров, а не производить их паспортизацию. Большой интерес здесь представляет изучение таких явлений, как виброползучесть полимеров, их разрушение, особенности их высокоэластичной деформации и ряда механо-химических явлений, протекающих при высокоскоростном деформировании полимеров.

В области химической механики большое внимание будет уделяться также исследованию гидродинамики аномальных жидкостей и многофазных систем, в частности взвешенных слоев.

Обширный раздел тематики Института — динамика неупругих сред. Здесь весьма существенное место займут вопросы, связанные с изучением влияния на динамическое деформирование гетерогенности среды применительно к грунтам, полимерам и металлам. Эти работы потребуют тщательного анализа микроструктуры при помощи новейших средств исследования.

Очевидно, в процессе исследований придется создавать уникальные приборы, например для изучения свойств полимеров, газодинамических явлений, измерений деформаций и напряжений, что особенно трудно в таких неупругих средах, как грунт, где прибор вносит очень существенные изменения в процессы и явления. Этими вопросами будет заниматься специальная лаборатория. Очень важен здесь контакт с другими учреждениями Академии, в частности с институтами Физики Земли им. О. Ю. Шмидта, Физическим им. П. Н. Лебедева и др.

Между всеми направлениями Института имеется некоторая внутренняя связь по линии учета микромеханизмов в механическом анализе явлений. Теперь много говорят о надмолекулярной структуре полимеров, обнаруженной и изученной В. А. Карпичем и его школой, но это относится и к другим разделам механики. Мы стремимся заполнить пустое место между чисто молекулярными и атомными явлениями, которые были предметом физических исследований, и движениями сплошных сред и процессами в них, которые были предметом феноменологических исследований. Это пронизывает всю тематику Института проблем механики и соединяет ее в единое целое.

Вместе с
что они во
сти ряд при
современны
тел, гидро
гости и др.

В Инсти
ся первокла
исследования
к которым п

Для реш
вычислитель
деть всю нау
отдел, где б
математики

Нам пре
гими научн
Московским
сред, механ

Характер
отметил, что
где при уни
например в
ве-на-Дону
согласны пр
рода отдемо
блем механ
одним из об
сотрудникам

Важные
деле будут к
как в Совет
готовка мат
зуемых Инс
сводки.

Институт
его состав у
медленно, и
ной стороны
вую молодеж

Однако г
ром разме
обходимо ном

Что каса
ленно, но ме
ние должно б

В заключ
низации Инс
рова, Г. И. П
пондента АН

После до
В. А. Карпи
чуждой см
успешно раб
силы и созда

Вместо с тем мы по сравнению с классическими направлениями считаем, что они во многом способствуют изучению новых проблем. Можно привести ряд примеров того, как старые задачи решаются по-новому, в свете современных проблем и представлений. Такими задачами являются твердые тела, гидродинамика идеальной жидкости, математической теории упругости и др.

В Институте создается математический отдел, в который привлекаются первоклассные ученые. Задачей этого отдела на первых порах будет исследование асимптотических методов и некоторых общих краевых задач, к которым приводят проблемы механики.

Для решения задач механики в Институте будут широко применяться вычислительные методы математики. Программированием должны овладеть все научные сотрудники Института, но в его структуре предусмотрен отдел, где будут сосредоточены специалисты в области вычислительной математики и хорошие программисты.

Нам представляется очень важным широкий рабочий контакт с другими научными учреждениями. У нас уже сложились прочные связи с Московским университетом по линии исследования динамики неупругих сред, механики полимеров, физической газодинамики.

Характеризуя особенности структуры Института, А. Ю. Ишгилинский отметил, что было бы полезно организовать ряд отделов в других городах, где при университетах сложились хорошие школы в области механики, например в Воронеже (школа нелинейной теории колебаний) и в Ростове-на-Дону (школа нелинейных задач теории упругости). Университеты согласны предоставить соответствующие материальные условия для такого рода отделов, и это способствовало бы укреплению связи Института с высшей школой, преподавание в которой является одним из обязательных требований, предъявляемых Институтом к своим сотрудникам.

Важные задачи возлагаются на отдел научной информации. В этом отделе будут сосредоточены сведения о новых работах в области механики как в Советском Союзе, так и за рубежом. В его обязанности входит подготовка материалов для симпозиумов, конференций и совещаний, организуемых Институтом, он будет издавать разного рода информационные сводки.

Институт сейчас укомплектован не полностью, в ближайшие год-два его состав увеличится более чем вдвое, но этот рост будет происходить медленно, ибо мы тщательно подбираем людей, стремясь привлечь, с одной стороны, очень опытных специалистов, с другой стороны, — талантливую молодежь.

Однако главная наша трудность заключается в том, что здание, в котором размещается Институт, не приспособлено для научной работы — необходимо новое помещение.

Что касается оборудования, то мы собираемся приобретать его постепенно, по мере того как будет возникать в нем нужда, но это оборудование должно быть высококачественным.

В заключение А. Ю. Ишгилинский поблагодарил всех, кто помогал в организации Института, в частности академиков И. Г. Петровского, Б. Н. Петрова, Г. И. Петрова, А. А. Артоболевского, Я. Б. Зельдовича, члена-корреспондента АН СССР В. Г. Левича и др.

После доклада А. Ю. Ишгилинскому был задан ряд вопросов. Академика В. А. Котельникова интересовало, будет ли Институт заниматься аэродинамикой сверхзвуковых скоростей. Эти исследования, ответил докладчик, успешно развиваются в других местах, поэтому не имеет смысла дробить силы и создавать новую группу.

Академик М. А. Стырикович спросил, в каком направлении Институт собирается разрабатывать вопросы химической механики. Дело в том, сказал он, что гидродинамика двухфазных систем типа твердое тело — газ представляет собой сложную гидродинамическую задачу, но она имеет мало отношения непосредственно к проблемам химии. То же самое можно сказать о задачах, связанных с двухфазной системой газ — жидкость, они стоят гораздо ближе к физической химии. По-видимому, одной лаборатории трудно охватить всю эту проблематику.

На этот вопрос ответил заместитель директора Института проблем механики Г. И. Баренблатт. Сейчас, сказал он, не существует гидродинамики взвешенного слоя, она только начинает развиваться, и мы считаем целесообразным начать именно с нее. Решение ее задач многое прояснит непосредственно для химико-технологических процессов. Но при рассмотрении этих задач мы столкнулись с проблемами, общими для смеси газ — жидкость, газ — твердое тело и газожидкостные смеси, и поняли, что без их решения не можем пойти дальше.

Затем выступили академики П. Л. Капица, И. Г. Петровский и Б. Н. Петров.

Институт проблем механики и Институт физических проблем сродни друг другу, отметил П. Л. Капица. Они не охватывают все области механики или все области физики, а выбирают проблемы, которые в данный момент считаются наиболее важными. Главное для таких институтов — гибкая структура, которую можно легко менять в соответствии с новыми задачами. Кроме того, они должны располагать большими резервами кадров, площадей, средств. Поскольку в Академии организованы еще один проблемный институт, вероятно, стоило бы поставить вопрос о том, какой принцип должен быть положен в основу их структуры.

Мне хотелось бы напомнить, сказал И. Г. Петровский, что, когда создавался Институт проблем механики, Московский университет предлагал сделать его общим со своим Институтом механики, который располагает зданием, оборудованием, кадрами. Я не предлагаю заново рассматривать вопрос об объединении, но в дальнейшем, может быть, стоило бы об этом подумать.

По мнению Б. Н. Петрова, Институт проблем механики совершенно правильно избрал направление своей деятельности — физические аспекты механики. Он не идет по пути дублирования всех важных и актуальных проблем современной механики, а выбирает те из них, которые не разрабатываются в других научных учреждениях. И какие бы из этих проблем ни были взяты, например проблемы химической механики, их разработка на современном уровне знаний высококвалифицированными специалистами может дать очень большие практические и теоретические результаты.

Успешная деятельность Института будет зависеть от установления тесных контактов с учреждениями, работающими в смежных областях. Первые шаги на этом пути уже сделаны. Так, организация семинаров, на которых рассматриваются крупные проблемы, интересующие всех ученых-механиков, позволит сделать Институт центром притяжения самых квалифицированных кадров и укрепить связи с другими исследовательскими организациями.

Итоги обсуждения подвел вице-президент Академии наук СССР академик М. Д. Миллионщиков. Структура Института и основные направления его исследований, сказал он, свидетельствуют о том, что в Академии происходит коренная перестройка работы в области механики. Руководство Института продемонстрировало полное понимание того, что должно лежать в основе этой перестройки.

Говоря с
значительно
оправдать с

От такж
ности созда
ные, о кото
тетах, и п
лучше орга
торые работ

В заклю
том в высту
нии наук —
низации А
маются раз
дать более п

Президи
учных иссле

Академия
носова в раз
и открытия в

Право вы
учреждениям
ным членам и
научным сове

При выде
демию наук С
им. М. В. Лом
вированное пр
дения об осн

Работы, р
премий Акаде
курс не прин
Срок пре,

Говоря о структуре Института, М. Д. Миллиончиков подчеркнул, что значительного внимания потребует отдел научной информации, чтобы оправдать свое существование наряду с проблемными отделами.

Он также высказал некоторые соображения по поводу нецелесообразности создания отделов Института в Воронеже и Ростове-на-Дону. Ученые, о которых идет речь, заняты преподавательской работой в университетах, и переход в Институт нанесет ей большой ущерб. Может быть, лучше организовать при этих университетах проблемные лаборатории, которые работали бы по общему плану с Академией.

В заключение М. Д. Миллиончиков остановился на вопросе, затронутом в выступлении И. Г. Петровского. Он сказал, что механика в Академии наук — традиционное направление, существующее с момента организации Академии. Кроме того, два центра по механике, которые занимаются разной проблематикой, развиваясь на дружественной основе, могут дать более плодотворные результаты.

Президиум Академии наук СССР утвердил основные направления научных исследований Института и его структуру.

О КОНКУРСЕ НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА

Академия наук СССР объявляет о конкурсе на соискание премии им. М. В. Ломоносова в размере 2000 руб., присуждаемой советским ученым за научные исследования и открытия в области физики.

Право выдвижения кандидатов на соискание премии предоставлено научным учреждениям СССР и союзных республик, высшим учебным заведениям, действительным членам и членам корреспондентам АН СССР и академией наук союзных республик, научным советам по проблемам науки.

При выдвижении кандидата на соискание премии необходимо представить в Академию наук СССР (Москва, В-71, Ленинский пр., 14) с надписью «На соискание премии им. М. В. Ломоносова»: опубликованную научную работу (серию работ) в 3 экз.; мотивированное представление, включающее научную характеристику работы, а также сведения об основных научных работах автора, сведения об авторе.

Работы, ранее удостоенные Ленинских премий, Государственных премий, а также премий Академии наук СССР или отраслевых академий и других ведомств, на конкурс не принимаются.

Срок представления работ — сентябрь 1966 г.

нии Институт
лю в том, ска-
ое тело — газ
о она имеет
самое можно
з — жидкость,
одной лабо-

а проблем ме-
гидродинами-
считаем целе-
пронсит не-
ри рассмотре-
к смеси газ —
опыли, что без

Петровский и

облем сродни
области меха-
оме в данный
институты —
ствии с новы-
ми резервами
ется еще один
о том, какой

то, когда соз-
тет предлагал
й располагает
рассматривать
ло бы об этом

ни совершенно
ажно аспекты
ни актуальных
ые не разра-
из этих проб-
ники, их раз-
ванными спе-
георетическо

новения рес-
блостях. Пер-
еминиров, на
всех ученых-
я самых ква-
овательскими

СССР акаде-
направления
кадемии про-
Руководство
должно ле-