

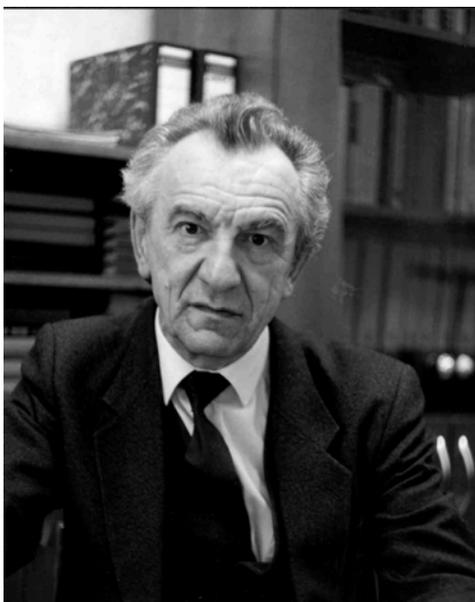
*Выпуск 3, 2010*

**ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

# **Вестник Ивановского государственного университета**



## МАТЕМАТИК. ЖИЗНЬ В НАУКЕ



### К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА Д. И. МОЛДАВАНСКОГО

Во всяком профессиональном сообществе, во всякий промежуток времени, как правило, находятся люди, максимально воплощающие в себе дух и традиции этого сообщества. Трудно представить себе сегодняшний Ивановский государственный университет (и тем более — математический факультет ИвГУ) без Давида Ионовича Молдаванского.

К 60-м годам XX века академиком Анатолием Ивановичем Мальцевым и его коллегами по факультету «культурная планка» научного и педагогического творчества была поднята на удивительную в условиях провинциального вуза высоту. Тем, что она и поныне поддерживается на достойном уровне, мы обязаны в первую очередь самоотверженным усилиям и авторитету хранителей традиций. Именно они служат связующим звеном между героическими (предвоенным, военным и послевоенным) поколениями подвижников отечественной математической науки и современной честолюбивой математической молодежью.

Одним из таких хранителей и продолжателей, несомненно, является профессор, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой алгебры и математической логики Д. И. Молдаванский.

Важное обстоятельство, связанное с передачей и развитием традиций: нынешний энергичный и современно мыслящий ректор ИвГУ — по первой своей специальности математик, ученик Давида Ионовича. На вопрос о том, что ему дал математический факультет, Владимир Николаевич Егоров отвечает: «Всё».

Докторскую диссертацию на тему «Аппроксимационные свойства HNN-расширений групп и групп с одним определяющим соотношением» Д. И. Молдаванский защитил в 2006 году в Ярославском государственном университете, защитил блестяще, но более всего оппоненты и члены совета были удивлены тем, что он до сих пор доктором наук не являлся.

Удивление коллег понятно, поскольку Давид Ионович уже очень давно (с конца 60-х годов прошлого века) рассматривается математическим сообществом как один из наиболее авторитетных специалистов в области комбинаторной теории групп (КТГ). Результаты, полученные Д. И. Молдаванским, широко известны, используются и развиваются отечественными и зарубежными коллегами. В обиход специалистов по КТГ вошли такие термины, как *алгоритм Молдаванского*, *переписывающая процедура Магнуса — Молдаванского*, *расщепление Молдаванского*, *подгруппа Молдаванского*, *проблема Молдаванского*.

Любопытно, к примеру, что статья 2004 года профессора В. Г. Бардакова (Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН), одного из оппонентов, выступавших на защите Давида Ионовича, была озаглавлена «К вопросу Д. И. Молдаванского о...» (далее — текст для специалистов). Некоторые достижения Д. И. Молдаванского носят совершенно классический характер и включаются во все систематические обзоры. Здесь можно упомянуть и применение техники расширений Хигмана — Неймана — Неймана (HNN-расширений) к теории групп с одним определяющим соотношением, и классификацию относительно изоморфизма знаменитых групп Баумслэга — Солитэра (групп BS), и многое другое.

Скромность и высочайшая требовательность к своим научным продуктам — вот что прежде всего было и остается характерным для Д. И. Молдаванского.

Со студенческой скамьи была воспитана в нём (и впитана им) исключительная тщательность, можно сказать, щепетильность в вопросах подготовки математических текстов. Не зря Давид Ионович любит повторять фразу, сказанную когда-то учеником и коллегой академика А. И. Мальцева профессором Д. М. Смирновым: «Получится просто, коль перепишешь раз со сто». Статья должна «вылежать своё, вызреть»; доказательства должны быть многократно перепроверены.

Столь же ответственного отношения к предмету Д. И. Молдаванский добивается от своих многочисленных учеников — бакалавров, магистров, аспирантов, коллег по кафедре. Некоторых из выпускников удается вывести на уровень современных достижений и актуальных задач. Квалификационные работы перерастают в научные публикации, статьи. Руководитель щедро делится с учениками своими идеями. Ряд известных и широко цитируемых статей Давида Ионовича выполнен в соавторстве со студентами. Конечно, не все студенты-соавторы стали профессиональными математиками-исследователями, но все они приобрели бесценный опыт общения и совместной работы с настоящим ученым.

Среди учеников Давида Ионовича, добившихся наиболее значимых успехов в математике, уже был назван Владимир Николаевич Егоров. Интересно, что результаты, полученные им в кандидатской диссертации, не утратили актуальности и продолжают цитироваться по сей день (например, в фундаментальном двухтомном справочнике «Общая алгебра»; М. : Наука, 1990).

Ещё любопытная деталь: крупнейший американский специалист Г. Баумслаг и его коллеги в статье 2007 года «Размышления о финитной аппроксимируемости групп с одним определяющим соотношением», рассказывая о важнейших достижениях и представляя перспективы развития КТГ, ссылаются, в частности, на три статьи российских математиков, в их числе — работа Д. И. Молдаванского (1991 года) и работа В. Н. Егорова (1981 года).

Из других успешных учеников Давида Ионовича, вошедших в науку в XX веке, следует упомянуть С. Д. Бродского, который получил в 80-е годы интересные, во многом оставшиеся непревзойдёнными результаты в таком разделе КТГ, как теория уравнений над группами.

В начале XXI века вокруг Д. И. Молдаванского сформировалась активно работающая группа из его учеников — молодых математиков Д. Н. Азарова, Е. А. Ивановой, Е. Д. Логиновой, Е. В. Соколова, все они — кандидаты физико-математических наук, доценты, составляющие ядро кафедрального научно-исследовательского семинара. Членами семинара был предпринят энергичный штурм различных проблем КТГ. О весомом вкладе этой группы в теорию групп убедительно свидетельствует, например, обзорный доклад, представленный Д. И. Молдаванским совместно с Д. Н. Азаровым в 2009 году, на «Мальцевских чтениях», посвященных столетию со дня рождения Анатолия Ивановича Мальцева. Так смыкаются поколения.

Попытаемся кратко проанализировать предысторию, «воскресить» прошедшее время, задуматься о времени будущем.

Студенческие годы Давида Молдаванского пришлись на период подлинного расцвета отечественной математики и естественных наук. Можно ли сегодняшнему молодому человеку, выпускнику школы вообразить себе ситуацию, когда наиболее популярными среди абитуриентов были «неденежные» науки?

Очень повезло с учителями. В те годы на математическом факультете Ивановского государственного педагогического института работала замечательная когорта высококлассных ученых и блестящих педагогов (профессора А. И. Мальцев, Д. М. Смирнов, Д. А. Захаров, М. Д. Гриндлингер и другие).

Под руководством Мартина Давидовича Гриндлингера, известного американско-российского математика, аспирант Давид Молдаванский получает свои первые серьёзные научные результаты. Они были представлены, что называется, на «высший суд» — доложены на Международном конгрессе математиков в Москве в 1966 году. Этот конгресс стал ярчайшим событием; математических форумов подобного уровня в нашей стране больше не проводилось.

В 1968 году Д. И. Молдаванский успешно защищает в Новосибирском государственном университете кандидатскую диссертацию «О подгруппах групп с одним определяющим соотношением».

Следующей важной ступенью в его творческом росте и развитии становится участие (вместе с А. А. Фридманом и Ю. Н. Хмелевским) в переводе основного первоисточника, библии по КТГ — фундаментальной монографии американских математиков В. Магнуса, А. Карраса и Д. Солитэра, которая так и называется «Комбинаторная теория групп» (подзаголовок: «Представление групп в терминах образующих и соот-

ношений»; редактором перевода был М. Д. Гриндлингер; оригинальное издание вышло в 1966-м, а перевод — в 1974 году). В те замечательные, плодотворные годы научные математические издания выходили в Советском Союзе фантастическими тиражами (для упомянутой переводной книги — 10 800 экз.), распространялись — и читались! — по всей огромной стране.

Следующее выдающееся сочинение по КТГ, монография Р. Линдона и П. Шуппа с таким же названием (но уже без подзаголовка), было опубликовано в 1977 году на языке оригинала и уже в 1980 году — в русском переводе (тираж 7 700 экз.); в этой книге Д. И. Молдаванский представляется уже как один из активных исследователей, достигший важных новых результатов.

И далее Давид Ионович всегда на переднем крае науки, в курсе новейших достижений. Он — умудренный научным и педагогическим опытом доцент, затем — профессор, заведующий кафедрой, той самой кафедрой алгебры и математической логики, которая в свое время была создана академиком А. И. Мальцевым. Он остается верен своим принципам и своей науке.

Что же это за наука такая *теория групп*? Как объяснить неспециалисту, кому и зачем нужна сия абстрактная дисциплина, и в частности ее упомянутый выше раздел КТГ?

Если отвечать общо и высокопарно, не совсем исчерпывающе, но афористично, то можно заявить: «Группы — это язык для описания *симметрий*, а симметрии — это то, на чём строится мироздание». Признаем, однако, что математики в таких категориях (к счастью) не мыслят; они заботятся скорее о внутренней гармонии своей науки, подчиняются ее внутренней логике.

Но мироздание так замечательно устроено, что чем бы математики не занимались — все оказывается нужным и даже необходимым: или — сразу, или — десятилетия спустя; или — в самой математике, или — в использующих математические методы других отраслях научного знания.

Предполагал ли автор — изобретатель ряда теорем и алгоритмов из КТГ, апологет чистой и красивой алгебры Давид Ионович Молдаванский, что его результаты будут востребованы в таких, казалось бы, очень далёких от абстрактной алгебры областях, как геометрия многообразий или компьютерная алгебра?

Однако именно в работах 2000—2009 годов по геометрии трехмерных многообразий (среди авторов: G. N. Arzhantseva, I. Karovich, J. Nowie, другие известные математики) нашли одно из самых ярких «внеалгебраических» приложений результаты Д. И. Молдаванского. Выше было упомянуто *расщепление Молдаванского* (*Moldavanskii splitting*); поясним здесь, что имеется в виду расщепление многообразий, т. е. сугубо топологическое понятие.

Алгоритм, именуемый *переписывающей процедурой* (*rewriting procedure*) *Магнуса* — Молдаванского, использован в работе профессора Л. А. Бокутя и члена-корреспондента РАН А. Ю. Веснина о базисах Грёбнера — Ширшова (*Journal of Symbolic Computation*. 2006).

Очень много ссылок в математической литературе имеется на статью Д. И. Молдаванского 1991 года, содержащую критерий изоморфности групп Баумслэга — Солитэра. Это замечательное (и все ещё зага-

дочное) семейство групп остается популярнейшим объектом исследования. На группах BS апробируются очень многие вновь изобретенные теоретико-групповые методы.

Не забывает своей любимой тематики и сам Давид Ионович. В 2010 году им опубликован новый, очень интересный результат о группах BS; наверняка и он не останется без внимания и умножит поток ссылок, цитирований, именных терминов...

Как принято писать в юбилейных статьях, юбиляр находится в расцвете творческих сил и полон идей и замыслов. В данном случае это верно безусловно, без каких-либо оговорок. Мы, конечно, еще прочитаем формулировки и доказательства новых красивых теорем, принадлежащих Давиду Ионовичу и его ученикам.

Юбилей — это повод выразить искреннюю признательность и благодарность нашему коллеге, нашему замечательному современнику Давиду Ионовичу Молдаванскому, хранителю и продолжателю традиций отечественной математической школы.

*От коллектива математического факультета ИвГУ  
Д. Н. Азаров, Т. П. Иванова, С. В. Пухов,  
Е. В. Соколов, А. И. Щеглов, Н. И. Яцкин*