

УЧИТЕЛЬ АКАДЕМИКА АРТОБОЛЕВСКОГО

*Ученость - единственное, что в нас
божественно и бессмертно...*

Плутарх

Есть основания для того чтобы небольшому очерку о Малышеве Александре Петровиче, об ученом, посвятившем всю свою жизнь изучению общих законов построения машин, придать направленность, выраженную изречением Плутарха, вынесенным в эпиграф.

Нельзя оспорить факт, что А.П. Малышеву удалось в своей жизни вывести формулу, которую уже 75 лет называют его именем и которую иначе никто и впредь называть не сможет. Все, кто в той или иной мере занимался проблемами теории механизмов и машин, знают "Формулу Малышева". Бывает, что в некоторых публикациях она звучит иначе, а именно как "формула Сомова-Малышева", но вряд ли это уточнение хоть сколько-нибудь умаляет роль А.П. Малышева. Скорее, наоборот, так как ставит его имя в ряд с именем ученого мирового уровня - Сомова Павла Осиповича.

Настоящие размышления были инициированы тем, что Томский политехнический университет, отмечает дату собственного 100-летия, как одного из ведущих в России высших учебных заведений, продолжает публикацию материалов о своих замечательных выпускниках, которых, к счастью, оказалось достаточно много и один из которых был А.П. Малышев.

К сожалению, сведений о жизни и деятельности А.П. Малышева сохранилось мало, но остались известными его научные труды, некоторые заметки о нем и его современниках.

Родился А.П. Малышев в 1879 г., 23 июня. Об этом сообщается в известном биографическом справочнике, изданном в 1983 г. профес-

сором А.Н. Боголюбовым. Там же приводится фотография ученого, которая предваряет настоящую статью.

В 1910 г. А.П. Малышев окончил Томский технологический институт. С 1911 по 1922 год работал в ТТИ, в 1922 г. он был уже профессором, а с 1923 по 1959 год заведовал кафедрой прикладной математики Московского текстильного института. С 1959 г. А.П. Малышев, предположительно, находился на пенсии, т.к. к этому времени ему уже исполнилось 80 лет. Через три года, в 1962 г., А.П. Малышева не стало.

Роль А.П. Малышева в становлении теории механизмов и машин заметна не только формулой, носящей его имя, но и еще по одной причине. Он являлся одним из учителей будущего академика АН СССР И.И. Артоболевского. Именно на кафедру прикладной механики Московского текстильного института в 1927 г. был приглашен А.П. Малышевым для работы молодой 22-летний инженер-агроном Артоболевский И.И., окончивший сельскохозяйственную академию им. К.А. Тимирязева в 1924 г. Принят он был вначале временным внештатным ассистентом. А.Н. Боголюбов в книге об Артоболевском И.И. пишет, - "...атмосфера на кафедре была творческой, было много молодежи, молодых аспирантов, которые под руководством А.П. Малышева выполняли интересные работы. Он сам (А.П. Малышев) часто выступал на кафедре с докладами и заставлял своих сотрудников серьезно работать над проблемами теории механизмов". И далее, - "исследования А.П. Малышева по те-

ории структуры и классификации механизмов послужили толчком для работ Артоболевского в том же направлении". Сегодня можно сказать еще более отчетливо - основное научное направление будущего известного в мире академика целиком сложилось под влиянием идей профессора А.П. Малышева, хотя проработали они вместе всего два года - с 1927 по 1929 г.

Важно отметить, что позже, пропагандируя научные идеи крупного русского - советского ученого Ассура Л.В. и всемерно развивая их, И.И. Артоболевский впервые узнал об этом от А.П. Малышева. В книге об Артоболевском И.И. записано так, - "Затем он изучил две работы А.П. Малышева по вопросу структуры механизмов, опубликованных в Томске в 1923 г. В этих работах содержался обстоятельный свод библиографии по кинематике механизмов, из которых он узнал о работах Л.В. Ассура". Надо отметить также, что А.П. Малышев не одобрил чрезмерного увлечения И.И. Артоболевского работами Л.В. Ассура. Научная концепция А.П. Малышева, по существу, расходилась с концепцией Л.В. Ассура. Но этот вопрос принципиальный и требует специального рассмотрения.

Хорошо известен факт из жизни А.П. Малышева, когда он вновь и довольно тесно встретился с И.И. Артоболевским. В 1939 г. проводились очередные работы в Академии Наук СССР. На вакансию по теории механизмов было выдвинуто несколько ученых, в том числе А.П. Малышев и И.И. Артоболевский. Они оказались соперниками, претендуя на одно место. И.И. Артоболевскому было тогда 34 года, А.П. Малышеву - ровно 60 лет. В книге записано так, - "... бесспорной считалась кандидатура А.П. Малышева, который в те годы был в расцвете своих творческих сил, возглавлял крупную научную школу, организовал лучшую в Советском Союзе лабораторию по теории механизмов и машин и пользовался большим авторитетом среди специалистов".

Тем не менее, членом-корреспондентом АН СССР был избран И.И. Артоболевский. По-видимому, огромную роль в этом сыграло и то обстоятельство, что кандидатуру И.И. Артоболевского выдвинул академик С.А. Чаплыгин и



*Малышев Александр Петрович
1879—1962*

поддержали это выдвижение академики Н.И. Мерцалов и Г.М. Кржижановский. Такой сильной поддержки у А.П. Малышева не было. Можно по этому поводу строить различные предположения, но достоверными сведениями по процедуре выборов автор не располагает. К тому же, автор уверен, что, избрав И.И. Артоболевского в 1939 г. членом-корреспондентом, а в 1946 г. действительным членом, Академия наук СССР не ошиблась, сделала правильный выбор, хотя оснований избрать в Академию А.П. Малышева было также вполне достаточно.

Не безынтересен тот факт, что в 1947 г. И.И. Артоболевский в своей известной статье, посвященной научным исследованиям в области синтеза механизмов за 30 лет Советской власти, из ранних исследований нашел необходимым сослаться лишь на работы А.П. Малышева, опубликованные Александром Петровичем в Томске в 1923 г.

Формула А.П. Малышева, о которой шла речь выше, была выведена им и впервые опубликована в 1923 г. в Томске, в Известиях Томского Технологического Института, том 44, выпуск 2. Этот том Известий ТТИ оригинален тем, что в нем помещена единственная работа, а именно труд профессора А.П. Малышева "Анализ и синтез механизмов с точки зрения их структуры", изложенный на 77 страницах с 16-ю страницами чертежей, содержащих 114 схем механизмов, и библиографий из 36 источников, охватывающих период с 1854 по 1915 г., из которых 24 источника зарубежных авторов.

Во вступлении к своему исследованию А.П. Малышев писал, - "Мне кажется, что главная причина задержки в развитии теории механизмов за последние годы заключается в том, что роль кинематических пар в науке недостаточна выяснена. Этим задерживается структурное исследование механизмов, благодаря чему жизнь обгоняет науку... Пять лет тому назад (т.е. в 1918 г. - примечания автора) я попробовал изложить свой метод... опыт привел меня к убеждению, что я стою на правильном пути, вследствие чего я решаюсь опубликовать свою работу".

Автор не ошибся, сразу после этой публикации и до настоящего времени мимо подходов А.П. Малышева не проходил ни один серьезный ученый в области теории механизмов.

Имя А.П. Малышева прочно вошло в историю создания теории синтеза механизмов четвертым в ряду имен: П.Л. Чебышев, П.О. Сомов, Х.И. Гохман, А.П. Малышев, В.В. Добровольский. Очень кратко покажем вклад каждого из перечисленных ученых.

Проблема синтеза механизмов возникла в середине XVIII века в связи с появлением в практике паровых машин - "подлинно интернационального изобретения", по выражению Ф. Энгельса. Важно отметить 1784 г., когда Дж. Уатт изобрел механизм, позже названный "параллелограммом Уатта". Профессор А.Н. Боголюбов пишет: - "...значение этого изобретения для развития общей теории механизмов было огромным, но это обнаружилось лишь в 50-х годах XIX века, после исследований П.Л. Чебышева". П.Л. Чебышев в докладе, читан-

ном 30 октября 1861 г., опубликованном на французском языке и переведенный на русский язык А.М. Ляпуновым, записал "Механизм, известный под названием коленчатого параллелограмма Уатта, представляет решение следующего, в известных случаях важного для практики вопроса: посредством комбинации круговых движений произвести с достаточным приближением прямолинейное движение".

Так была сформулирована задача структурного синтеза механизма, который бы преобразовывал поступательное движение поршня паровой машины во вращательное движение кривошипа.

Занимаясь этой задачей, П.Л. Чебышев в 1869 г. публикует статью "о параллелограммах. Именно в этой статье им выводиться знаменитая структурная формула для плоских кинематических цепей, которая позже в теории механизмов получила название формула Чебышева.

Через 20 лет, в 1887 г, ученик П.Л. Чебышева, профессор П.О. Сомов предложил формулу подвижности для пространственных цепей, соединенных в шарниры. Работал успешно в этой области и Х.И. Гохман.

Затем А.П. Малышев четко сформулировал понятие "условия связи" и "степень свободы" и объяснил их зависимость друг от друга, обосновал разделение всех возможных кинематических пар механизмов на пять классов и получил более совершенную, чем у Х.И. Гохмана, формулу, получившую название "формула Малышева".

В научных трудах А.П. Малышева имеется много и других интересных положений, идей, которые и сейчас требуют дополнительного осмысления и использования в практике.

*Дворников Л.Т., профессор, Заслуженный
деятель науки, выпускник
ТПИ.*