

Математика встретили с удивлением. Какое, казалось, отношение может иметь он — человек, оперирующий отвлеченными понятиями о количественных соотношениях и пространственных формах,— к такому прозаическому делу, как разрезание труб на куски разной длины. Кое-кто из инженеров вагоностроительного завода имени Егорова даже вспомнил, что само слово математика происходит от греческого глагола, означающего «Учусь через размышление». Многим философам древнего мира представлялось, что это — умозрительная наука, не имеющая ничего общего с познаниями, которые приобретаются путем практического опыта.

Математик, пришедший в цех, был научным сотрудником Математического института Академии наук СССР. Он подолгу стоял около станка, на котором рабочий разрезал длинные блестящие трубы. Металлист действовал, как повелось издавна. Сначала он заготавливал детали одной длины, отбрасывая остатки в сторону. Затем начинал нарезать трубы других размеров, стремясь при этом использовать и отходы. Только опыт самого рабочего определял, какое количество металла будет употреблено в дело, а какое — пойдет в лом.

Математик поинтересовался: нет ли инструкций, которые указывали бы путь к более полному использованию труб? Оказалось, что инструкции есть лишь для листового материала. Называются они «картами раскроя». Но существуют эти карты недавно и с трудом внедряются в производство. По ним еще не продуман до конца процесс работы.

— Как же составлялись карты? — спросил посланец института. Выяснилась интересная подробность: в основе этих технических документов лежит лишь недостаточно проанализированный практический опыт. Науки о раскрое еще не существует в природе.

— Почитайте,— сказал математик и, достав из кармана небольшую брошюру, добавил: — Ее написал мой учитель.

Имя автора брошюры доктора математических наук, профессора Леонида Витальевича Канторовича было хорошо известно инженерам. Они не раз слышали об этом талантливом советском учёном. В 1930 году 18-летним юношей он уже окончил физико-математический факультет Университета, а еще через два года получил звание профессора.

Представитель славной плеяды молодых советских ученых, он с первых же дней своей творческой деятельности стремился возможно шире ввести науку в жизнь, приблизить ее к актуальным запросам инженерной мысли. Профессор давно уже

начал искать внутренние связи, которые делают математически родственными многие проблемы практики: от целесообразного планирования загрузки станков одного завода до размещения посевов по полям, от плана железнодорожных перевозок до распиловки бревен. Брошюра содержала изложение найденного этим крупным советским ученым общего принципа, дающего возможность применить точные вычислительные методы к широкому ряду таких задач.

Заводские инженеры с интересом принялись читать статью. Но постепенно на их лицах появлялось выражение разочарованности. Общие категории, которыми пользовался ученый в своих рассуждениях, были далеко не столь просты, как хотелось бы практикам.

Будь профессор в этот момент в цехе, он и сам счел бы такое впечатление естественным. Он хорошо знал, что в чистом виде его метод вряд ли будет доступен людям, имеющим только инженерное образование. Метод должен обрести плотью живых особенностей конкретного дела, окрепнуть в преодолении возражений, выдвигаемых практикой. Только в тесном содружестве с живым опытом может расти наука.

Цех должен был стать отправной точкой, исходным пунктом вторжения научного метода в практику. Это был малый плацдарм, необходимый для выхода на широкие оперативные просторы. Здесь надо было развить один из разделов общей работы — вопрос о рациональном раскрое материалов. Даже этот частный вопрос имел большое государственное значение. На тысячах металлообрабатывающих заводов режут трубы, штанги, листы металла. Материалы кроят швейники, обувщики, деревообработчики. И на каждом предприятии большое количество металла, тканей, фанеры идет в отходы. Снизить эти отходы можно только создав науку о раскрое.

К выполнению этого большого труда профессор решил привлечь молодого научного работника В. А. Залгаллера. Выбор его был не случаен. Профессор искал человека, который был бы математиком по призванию и в котором сочетались бы умение пространственно мыслить с жадой конкретных практических дел. Виктор Залгаллер и был таким человеком.

Незадолго до войны он по призыву комсомола перешел с третьего курса математического факультета Университета в Авиационный институт. В то время стране нужнее были строители самолетов, а Виктор хотел работать именно на таком важном участке. Он решил: буду и математиком и авиастроителем...

Война спутала все расчеты. Решающим стал фронт. Студент начал войну в рядах Народного ополчения. В боевых порядках Советской Армии провел он годы Великой Отечественной войны, заслужив пять боевых наград. Демобилизовавшись, Виктор поступил в университет и на последнем курсе был Сталинским стипендиатом. Коммунист Залгаллер мечтал совместить творческие дерзания в науке с трудом на участке, который представлялся ему теперь решающим. Таким участком является содружество науки и техники.

«Человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов в 72 раза слабее птиц... Но я думаю, что он полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума». Эти слова великого русского ученого Н. Е. Жуковского, создавшего теорию воздухоплавания, Виктор запомнил на всю жизнь.

Содействовать приложению математики к практической деятельности означало, пользуясь образной мыслью Жуковского, усилить взлет экономики и техники страны к новым высотам. С такими планами Залгаллер и пришел в Математический институт Академии наук СССР.

И вот он в цехе. Здесь он начал с раскроя труб. Его видели на складе за измерением заготовок, у станка, где шло резание металла, за столом в отделе главного механика при изучении карт раскроя. Потом, у себя в институте, он снова и снова перечитывал статью профессора и, пользуясь изложенной в ней методикой, погружался в расчеты.

Он рассказывал профессору о своих беседах с технологами и рабочими, об их требованиях. Профессор учил: надо не только найти рациональный раскрой труб. Надо продумать простые приемы, которые стали бы доступными каждому.

Нередко длинные колонки цифр приходилось перечеркивать. В расчетах не удавалось добиться той простоты, а главное — той гибкости и умения учитывать десятки технологических соображений, за которыми начинается живое плодотворное сочетание математики и техники. Это не обескураживало Залгаллера. Наоборот, он спокойно откладывал один листок за другим,— меньше оставалось ошибочных путей...

Наконец настал день, когда он смог сказать профессору, что готов приступить к опытным раскройам.

В цехе молодой математик попросил изготовить полутораметровую деревянную линейку. Он сам нанес на нее деления и помог прикрепить к станку. Вместе с линейкой у станка появилась и коротенькая инструкция. Пользуясь ими,

любой, даже малоопытный рабочий мог самым рациональным способом резать трубы, безошибочно соблюдая заданную комплектность.

Залагаллер точно предсказал цифру экономии металла в зависимости от длины заготовок. Она колебалась от 4 до 5 процентов. Его расчеты полностью оправдались.

— Математика — точная и очень практичная наука,— сказал он тем инженерам, которые в свое время удивились его приходу в цех. А сократить путь от отвлеченных понятий до прикладных расчетов — это в наших с вами силах.

И тут же предложил технологам и стахановцам заключить социалистический договор на быстреее внедрение нового способа. Он обязывался продолжить свою работу.

Свое слово Залгаллер сдержал. Недавно он закончил составление простых в употреблении раскройных карт для изготовления различных деталей из фанеры. Эти карты позволили сократить на 8 процентов расход материалов.

Профессор Л. В. Канторович удостоен Сталинской премии за труд, посвященный применению функционального анализа к прикладной математике. Трудно переоценить практическое значение и новой работы, развивающей частный случай его другого большого труда. Сделаны первые практические шаги в создании науки о раскрое, науки, которая поможет нашему государству сберечь миллионы рублей, науки, которая открывает широкие возможности для снижения производственных отходов, а, следовательно, для увеличения выпуска машин, одежды...

Продолжая в тесном творческом содружестве с производственниками составлять карты раскроя для различных отраслей промышленности, математики вместе с тем будут накапливать данные для науки, которой суждено большое будущее. Это — благородный патриотический труд. Его можно будет считать завершенным лишь тогда, когда удастся обобщить собранные данные и ввести в институтах для студентов новый курс — «Рациональный раскрой материала».