

О встречах с А. В. Погореловым

В. А. Залгаллер

1) Впервые о Погорелове я услышал весной 1946 года на геометрическом семинаре Александра Даниловича Александрова. В уже действовавший семинар я попал с начала 1946 г., вернувшись в Ленинградский университет с долгой, четырехлетней войны. Александров первые доклады делал сам, увлеченно рассказывая о развитой им внутренней геометрии выпуклых поверхностей. Он ставил массу задач разной сложности. И как-то рассказал о встрече с молодым московским геометром, который попросил у него заслуживающих решения вопросов. Александров поставил перед ним 10 таких вопросов, и был поражен, когда через некоторое время тот решил все 10. Этим молодым геометром был Алексей Васильевич Погорелов, тогда еще военный, но уже участник московского семинара Николая Владимировича Ефимова. Дружба и взаимное уважение Погорелова с Александровым и Ефимовым продолжались всю их жизнь.

2) От изучаемых с времен Гаусса поверхностей требовалось (ради применимости анализа), чтобы поверхность была задана хотя бы несколько раз дифференцируемыми функциями, как говорят «была регулярной». Кроме того изучались преимущественно локальные свойства поверхностей; редкими исключениями были теоремы о свойствах объекта в целом. (Например, теорема о неизгибаемости сферы). В середине XX века, прежде всего в трудах Александрова и Погорелова, объектом изучения стал геометрически естественный класс поверхностей, независимо от ограничений аналитического характера. Одновременно внимание переносилось на свойства поверхностей как целого. Это требовало существенного обогащения геометрических приемов исследования.

Темой кандидатской диссертации Погорелова (1947 г.) было исследование класса квазигеодезических линий на общих (в том числе совсем негладких) выпуклых поверхностях. В частности он доказал, что на таких замкнутых поверхностях всегда найдутся три различные замкнутые квазигеодезические. Этот результат обобщал известную теорему Люстерника и Шнирельмана о трех замкнутых геодезических на регулярных выпуклых поверхностях. Обобщение было глубоким, т.к. на негладкой выпуклой поверхности могут существовать точки и направления, в которых вообще не идут геодезические.

Затем Погорелов сосредоточился на крайне важном для теории выпуклых поверхностей вопросе: определена ли однозначно внешняя форма замкнутой выпуклой поверхности ее внутренней геометрией? Полученный им положительный ответ на этот вопрос послужил в 1949 г. темой его докторской диссертации, а опубликование подробного изложения принесло ему в 1950 г. Государственную премию.

Темы его исследований уже в 1949 г. расширяются. А общий список его работ заставляет восхищаться его научной активностью во многих направлениях.

3) А. Д. Александров, ставший уже в 1951 г. ректором Ленинградского университета, настойчиво приглашал Погорелова в свой университет. Но Алексей Васильевич (далее А. В.) согласился приехать преподавать только на один 1955/1956 учебный год.

В Ленинграде А. В. как бы отдыхал от обязанностей знаменитого человека. Размышления о математике он совмещал с долгими одинокими прогулками. Был веселым. Нередко бывал у нас дома, где не чурался компании моих друзей из телевизионного НИИ (работавших на космос). Он

охотно танцевал в большой комнате нашей квартиры. Участвовал в поездках семинара на дачу к Александрову.

Привыкший все делать качественно А. В. в это время прекрасно фотографировал.

4) Идущая от А. Д. Александрова школа «геометрии в целом» получила настолько широкое признание, что в основном реферативном журнале «Math. Rev.» для нее был выделен особый раздел. Основное развитие этого направления в период 1951-1962 гг. принадлежит А. В. Погорелову, за что он был удостоен в 1962 г. Ленинской премии.

На Международный математический съезд 1963 г. в Ленинград приехал из Лос-Анжелеса крупный геометр Г. Буземан, который специально выучил русский язык, чтобы читать работы этой школы.

Александров и Погорелов сделали на этом съезде совместный пленарный доклад (его произносил А. В.) об использовании геометрии поверхностей в теории уравнений с частными производными. Направление это в дальнейшем получило активное развитие.

5) В те годы была традиция устраивать после защиты диссертации банкет. Аспирант из Алматы (в последующем – заведующий кафедрой математики Академии погранвойск) В. В. Стрельцов, приехавший в Ленинград на свою защиту, договорился в яхт-клубе с проведением банкета на яхте. Банкет был совмещен с поездкой белой Петербургской ночью в Петергоф и обратно.

А. В. хорошо знал украинский язык. Он, помню, подтрунивал над общей неспособностью присутствующих правильно произнести слово «паляниця». Он любил и хорошо пел украинские песни. На пути назад из Петергофа над Финским заливом звучали в его исполнении «Черемшина», «Очі дівочі», «Реве та стогне Дніпр широкий». А много лет спустя, мы на хриплый магнитофон записали в его исполнении песню на стихи Есенина «Клен ты мой опавший, клен заледенелый».

Один раз вместе с А. В. приезжал его аспирант А. И. Медяник, обладавший прекрасным голосом.

Шуточные песни довелось мне слышать и в исполнении дуэта Погорелова с Ефимовым.

6) На каждой научной конференции по геометрии А. В. докладывал свои новые результаты. А примерно в 1960 г. он приехал в Ленинград специально, чтобы рассказать на нашем семинаре о своем подходе к изучению закритических (после потери устойчивости) деформаций тонких выпуклых оболочек. Я был в восторге от его идеи сочетать содержащие утрату выпуклости точные изгибания с идеей минимализации потенциальной энергии на перегибах вдоль линий переломов.

Традиционные специалисты по упругим оболочкам первоначально встретили его идеи неприязненно. Но он не был бы Погореловым, если бы не продлил свое исследование не только написанием монографий с детальным разбором случаев различного нагружения оболочек. Он продлил его и лабораторными экспериментами, подтвердившими его правоту. Нуждаясь в этих опытах в тончайших цилиндрических оболочках, он получил их напылением меди на подложки различной формы.

7) В 1961 г. мы с женой приобрели автомобиль «Москвич-407». Освоившись с вождением, летом 1963 г. поехали на нем с дочерью и двумя друзьями в Крым. Туда мы ехали через Харьков и заехали к А. В. Его жена, Тамара Ивановна, угостила нас вкуснейшими варениками с вишней и сметаной. Вареников был пребольшой таз. Тамара Ивановна со смехом рассказала: «Я познакомилась со своим мужем на танцплощадке. Это был красивый, стройный, хорошо танцующий военный, в летной форме. А что оказалось? Он оказался ученым! Принимаясь за написание очередной книги, он запирается в кабинете и пишет ее неотрывно неделями. А я ношу ему туда еду».

8) В 1964 г. очередная конференция по «геометрии в целом» проводилась в Харькове. В свободный от докладов погожий день А. В. на своем автомобиле «Победа» повез группу ленинградских геометров за город к реке. Захватили с собой еду. Мы расположились на травке. А сам А. В. достал спиннинг и недалеко, оставаясь в одной позе, делал один заброс за другим, лишь произнося номер заброса. На двести семьдесят с чем-то забросе он поймал довольно крупную щуку и удовлетворенно убрал спиннинг. В этом он тоже действовал упорно и тщательно.

9) А. В. был талантлив во многом, и относился к своему таланту – как к долгу упорно трудиться. При этом он был ироничен по отношению к самому себе. А своей выдержкой и спокойствием вызывал уважение окружающих.

Автомобиль он вел без гонок, даже поставил на заднем стекле знак 70 км/ч. С улыбкой рассказал один случай: «Если регулировщик стоит к вам левым плечом, вытянув вперед правую руку, можно ехать прямо и налево. Но обязательно ли, поворачивая налево, объезжать самого регулировщика? По правилам тех лет – обязательно, только если регулировщик стоит на возвышении или в круге, обведенном белой чертой. Этих условий не было, и я повернул перед ним. Он остановил меня и проколол талон предупреждений. Я сказал ему, что обжалую его протокол в ГАИ. Регулировщик лишь презрительно улыбнулся». Начальник ГАИ ответил А. В. фразой: «Мы верим своим сотрудникам». На что А. В. спокойно ответил: «Хорошо. Ему Вы верите, а мне – депутату Верховного совета Украины и академику АН УССР Вы верите?» И начальник ГАИ пометил отмену прокола.

«С тех пор, – говорит А. В., – когда сотрудники ГАИ смотрят в мои права, они с изумлением спрашивают "Что это?" и я отвечаю, что ехал по правительственному заданию. Еще в Военно-воздушной академии у меня за подход к начальству всегда было "5"».

Не потому ли образцово сдержанного курсанта академии, а затем – инженера ЦАГИ в молодости отпускали на семинары в МГУ.

10) У меня сложилось впечатление, что А. В. любил заниматься научными исследованиями больше, чем преподаванием. Каждое из своих исследований А. В. доводил до изложения своими руками. В математических работах у него не бывало соавторов. Обобщения доказанного им и смежные результаты он тоже получал сам. И каждую серию работ завершал небольшой суммирующей монографией. Таких монографий им опубликовано около 20. А монография «Внешняя геометрия выпуклых поверхностей» имеет объем 760 страниц. Большинство этих книг почти сразу переводились за рубежом.

К лекциям, однако, А. В. относился не менее тщательно. Он написал для университета учебники по каждому из трех читавшихся им разделов геометрии. Эти учебники отличает насыщенность информацией и краткость изложения.

Краткость достигалась установкой на то, что четкость определений и точность доказательств сами по себе являются воспитывающими пояснениями. Тщателен был и подбор задач к каждому разделу. Некоторые наглядно ясные (но в деталях тонкие) вопросы сознательно обходились. Так в «Лекциях по дифференциальной геометрии» не вводились определения ориентации кривых, поверхностей, пространства.

Учебники эти особенно много дают сильным студентам и молодым преподавателям.

11) А. В. был широко мыслящим инженером. В 1970-е годы он проявил характер, отстояв свою идею реалистичности введения в генераторы кроме обмоток статора и ротора дополнительной обмотки, охлажденной до сверхпроводимости. Она создает сильное магнитное поле, что повысит коэффициент полезного действия генератора.

Он участвовал в расчетах и проектировании первой модели такого криогенератора. Действующая модель была изготовлена в Ленинграде на заводе «Электросила». А. В. приезжал в Ленинград как представитель заказчика – Института низких температур АН УССР. Занятый этим, он тогда к нам не заезжал.

К проектированию промышленных образцов криогенераторов было привлечено много инженеров, а общее руководство постепенно перешло, как мне кажется, в руки академика И. А. Глебова – главного специалиста фирмы «Электросила». В Ленинградских газетах фамилия Погорелова в этой связи не называлась, что меня огорчало.

12) А. В. приезжал на каждый юбилей А. Д. Александрова, будь то 70-летие в Новосибирске или 80-летие в Ленинграде. И неизменно, как и после защит диссертаций или окончания конференций, произносил за столом тост: «За дорогого учителя!».

Дружба Александрова и Погорелова выдержала даже такое испытание, как прямая конкуренция при создании новых школьных учебников геометрии. Поясню это. Когда крупный российский математик тех лет академик А. Н. Колмогоров осознал, что проведенная им реформа школьных программ и учебников оказалась неудачной, он попросил Погорелова составить избыточную аксиоматику геометрии, от которой было бы удобно развивать школьный курс. А. В. эту просьбу выполнил и начал работать над написанием нового учебника. Предложенное Колмогоровым соавторство А. В. отклонил – он привык трудиться один.

Параллельно министр просвещения М. А. Прокофьев попросил Александрова принять участие в редактировании учебника стереометрии для старших классов школы. А. Д. Александров увидел, что надо не «редактировать», а писать новый школьный учебник по всему курсу геометрии. Он начал писать ключевые фрагменты новых учебников. Позже он привлек к соавторству профессора А. Л. Вернера из Ленинградского педагогического института им. Герцена и одного из лучших учителей Ленинграда В. А. Рыжика.

Умеющие упорно работать Александров и Погорелов подошли к учебникам с разными установками. Александров считал главным воспитать пространственное воображение и соединить наглядность со строгой логикой. Погорелов, как мне кажется, выбирал кратчайший

путь от строгости к соединению геометрии с вычислениями. Для этого он начинал с аксиом длины, минуя процессы измерения, и рано использовал координаты.

Эти авторы не раз встречались и спорили о принципах. Александров рассказал, как они с Погореловым шли по Москве к Ефимову и спорили до высоких нот. А перед дверью Ефимовых договорились спор прекратить и войти веселыми.

Переход на новый учебник – нагрузка для учителя. Понимая это, А. В. проводил встречи с учителями, а также собирал опыт для улучшения самих учебников при переизданиях. Для учебников Александрова аналогичная работа велась его соавторами.

В 1986 г. на Всесоюзном конкурсе первое место было отдано учебнику группы авторов (Атанасян и др.). Этот учебник наименее отклонялся от привычной учителям манеры. Второе место получил учебник Погорелова, третье – Александрова.

В Санкт-Петербурге сейчас чуть более 40% школ используют учебник Атанасяна и около 40% – учебник Погорелова. Учебники Александрова, требующие высокой культуры от самого учителя, используются в школах с математическим уклоном и в привилегированных лицах, располагающих наиболее квалифицированными преподавателями.

В итоге свободная конкуренция и здесь оказалась полезной: создано несколько наборов хороших учебников. Учебники Погорелова были отмечены медалью имени Макаренко.

13) Последний раз я видел Алексея Васильевича Погорелова в 1997 г. Он приехал в Санкт-Петербург на 85-летие А. Д. Александрова, несмотря на то, что и сам себя плохо чувствовал. В этот приезд А. В. навестил и наш дом, и с удовольствием пообедал в комнате, где он 42 года назад танцевал. Он был воодушевлен тем, что перед приездом нашел подход к одной из старых геометрических проблем.

Через несколько лет я узнал о кончине его жены Тамары Ивановны, а позже – о переезде А. В. в Москву к сыну.

А в 2002 г. меня потрясло известие о кончине самого Алексея Васильевича, незабвенная ему память.