

БОГДАН ВЯЧЕСЛАВОВИЧ ВОЙЦЕХОВСКИЙ

(к 100-летию со дня рождения)



22 января 2022 года академику Б. В. Войцеховскому исполнилось бы 100 лет. Богдан Вячеславович родился в с. Сороки Винницкой области на Украине. В 1940 г. 18-летним юношей он был призван в Красную армию, прошел Отечественную войну (Карельский и 4-й Украинский фронты, Дальний Восток — Сахалин) и прослужил в армии до 1947 г. Первая встреча Богдана Вячеславовича с Михаилом Алексеевичем Лаврентьевым состоялась в Киеве, где М. А. Лаврентьев проводил собеседование с желающими поступить в МГУ. Уже тогда М. А. Лаврентьев выделил Б. В. Войцеховского из числа претендентов за его нестандартное мышление. Спустя три месяца после демобилизации Богдан Вячеславович поступает на физико-технический факультет МГУ, при преобразовании которого в институт его группу переводят в Московский механический (ныне инженерно-физический) институт.

В 1953 г. по окончании института Богдан Вячеславович по рекомендации М. А. Лаврентьева был направлен на работу во ВНИИЭФ (Саров), где в составе КБ-11 он занимался разработкой устройств и приспособлений, обеспечивающих проведение испытаний на прочность конструкции создаваемого атомного артиллерийского снаряда. Поразительная изобретательность недавнего выпускника вуза позволяла ему простыми средствами решать, казалось бы, неразрешимые задачи.

После успешного завершения работ над атомным снарядом в мае 1956 г. Богдана Вячеславовича откомандировывают «в распоряжение Московского физико-технического института», где он занимает должность заведующего лабораторией кафедры № 9, возглавляемой Михаилом Алексеевичем Лаврентьевым. В этом качестве он принимает активное участие в создании Оревского полигона, его оборудовании и организации учебного процесса студентов двух курсов кафедры (выпуска 1958 и 1959 гг.).

Осенью 1956 г. Б. В. Войцеховский начинает свои знаменитые исследования спиновой детонации. К тому времени над расшифровкой структуры «головы» спина поработали такие умы, как К. И. Щелкин и Я. Б. Зельдович. Тем не менее удовлетворительная газодинамическая картина явления построена не была. И здесь успех пришел благодаря нестандартным решениям, принятым Богданом Вячеславовичем. Для фотографирования явления он применяет фоторегистратор с прозрачным барабаном, а для получения четких снимков «головы» он поворачивает ось фоторегистратора под 45° к оси детонационной трубки и выравнивает скорость пленки со скоростью движения изображения «головы». Это дало возможность примерно на два порядка поднять светосилу съемки и получить впервые четкие неискаженные снимки самосвечения «головы» спина. Для объяснения полученной картины Богдан Вячеславович использует гипотезу о существовании детонационной волны, движущейся поперек основного осевого движения. Последующие исследования, прежде всего сибирской школы и зарубежных ученых, показали, что поперечные волны являются неотъемлемой чертой газовой детонации, а иногда они возникают и в конденсированных ВВ. Идея поперечной волны легла в основу так называемой непрерывной спиновой детонации — режима, при котором реализована детонация с поперечной подачей взрывчатой смеси в камеру сгорания, впервые полученного в 1959 г. Б. В. Войцеховским уже в Новосибирске, в золотодолинском овраге Академгородка.

С переездом в 1958 г. в Новосибирск начинается новый этап деятельности Богдана Вячеславовича. Одновременно с огромной работой по созданию экспериментально-производственной базы Института гидродинамики он берется за решение ряда трудных научно-прикладных задач, имеющих большое оборонное и народно-хозяйственное значение.

Одной из первых таких задач (в 1959 г.) стала разработка динамической защиты бронетехники от кумулятивных снарядов. Была предложена «безумная» идея — размещать на броне пакеты из листов стали и ВВ, которое инициируется попавшей в защищаемый объект кумулятивной струей. ВВ метает тонкую стальную пластинку, нарушающую симметрию струи, в результате бронепробивание сокращается в несколько раз. Когда на военном полигоне проходили испытания этого изобретения, некоторые большие военные чины говорили, что это глупость — защита от взрыва взрывом. Тогда эта технология не была принята на вооружение, но через четверть века она уже использовалась практически во всех армиях мира.

Из работ Б. В. Войцеховского по морской тематике можно отметить:

— гидрлоток для получения высокоскоростных потоков,

— создание ударных стендов для испытания на сейсмоустойчивость измерительных приборов,

— метод испытания моделей, погружающихся в воду под действием собственного веса, при котором разгонный участок сокращается в семь раз по сравнению с другими вариантами экспериментов и повышается безопасность проведения опытов.

Большое значение для непрерывной технологии производства нитроглицерина имели исследования чувствительности этого вещества к статическому электричеству. Работа была проведена по прямому заданию Михаила Алексеевича Лаврентьева. Несмотря на бытовавшее мнение о низкой чувствительности, в ходе исследований Богданом Вячеславовичем была обнаружена очень высокая чувствительность «заземленного» в зазорах нитроглицерина к электрическому разряду. Взрывы прекратились.

Одновременно Б. В. Войцеховский занимался исследованием атмосферного электричества. Предложенная им установка по получению объемно заряженных облаков позволила объяснить природу огней святого Эльма.

В начале 1960-х Богдан Вячеславович обращается к новой для себя тематике — созданию широкого спектра гидропневматических машин, от горнопроходческих до пресс-молотов и сейсмодвигателей. Для проведения горных выработок Б. В. Войцеховским создан водомет для получения импульсных высокоскоростных струй жидкости (воды) с давлением торможения до 1 ГПа. Принцип медленного накопления энергии и быстрого ее освобождения, использованный в этом устройстве, лег в основу ряда установок ударного действия различного назначения. К ним относятся ударный способ бурения глубоких скважин, гидромолот для штамповки крупногабаритных и сложных деталей (медный конус для кумулятивного снаряда калибром 152 мм, концевые детали тепловыделяющих сборок для АЭС), пресс-молотов «Сибирь», «Ермак» и т. п. И опять парадоксальное решение: большая энергия удара горнопроходческого комбайна (20 тм) позволила применить инструмент простой малоизнашиваемой геометрической формы в виде цилиндрического стержня. Такой исполнительный орган эффективен при разрушении негабаритов. Через 40 лет началось возвращение к этому методу, так как он оказался выгодным. Для очистки поверхностей сложной формы был создан гидротрансформатор возвратно-поступательного действия, позволяющий получать непрерывные высокоскоростные струи с давлением торможения 200 МПа. Возможно, еще со времен боев на Карельском фронте Богдан Вячеславович интересовался мантией земной коры (поверхности А. Мохоровичича) и был одним из инициаторов бурения Кольской сверхглубокой скважины.

Одной из важнейших народно-хозяйственных задач, доведенной до полного завершения, была разработка, изготовление и пуск в действие агрегата резки для измельчения отработавших сборок тепловыделяющих элементов в целях последующего извлечения остатков ядерного топлива и других полезных изотопов, возникающих при распаде атомов урана. Здесь, опять-таки нетрадиционным путем, была решена задача стойкости режущего инструмента. В зарубежных источниках было отмечено, что при стойкости режущего инструмента 10 тыс. резов процесс механического измельчения может быть использован в

атомной промышленности. Предложенная Б. В. Войцеховским схема измельчения решила эту задачу и достигла стойкости 250 тыс. резов! Созданная технология была внедрена на производственном объединении «Маяк» и в настоящее время является единственной в стране промышленно используемой для измельчения отработавших сборок тепловыделяющих элементов.

В последние годы Богдан Вячеславович успешно работал над созданием высокоэффективного ураганостойчивого ветродвигателя, способного работать уже при скорости ветра не более 2 м/с, и действующих на его основе опреснителей и насосов для обеспечения водой степных районов пастбищного скотоводства.

Б. В. Войцеховский являлся видным организатором науки в Сибири. Он принимал участие в организации Института гидродинамики и СКБ (ныне КТФ) гидроимпульсной техники СО АН СССР. Богдан Вячеславович принадлежал к научной школе академика М. А. Лаврентьева.

Заслуги Б. В. Войцеховского перед Отечеством отмечены многими наградами. Лауреат Ленинской премии (1965). Автор двух открытий. Награжден орденом Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак почета», Золотой медалью РАН имени академика М. А. Лаврентьева (1993). Но первыми его наградами стали боевые ордена и медали (в том числе медаль «За отвагу») за участие в Великой Отечественной войне.

Помним и чтим.

Коллеги и ученики