

корабль инопланетян на Луне), имел под собой некоторые основания. Отечественным учёным и конструкторам очень часто приходилось решать поставленные перед ними сложные технические задачи, исходя сугубо из имеющихся материальных ресурсов. А выбор иногда бывал очень невелик. Нет, на нужды «оборонки», в том числе и на научные исследования этого направления, в СССР денег не жалели. Во время беседы не раз прозвучали очень уважительные (при этом вполне искренние) отзывы о кураторах из той организации, которую до сих пор по советской привычке стараются все не называть вслух. Да, по-видимому, те люди выполняли свою работу профессионально, заботясь о том, чтобы учёные, которым делался важный заказ, имели всё необходимое для работы. Но в целом система работала неповоротливо, и что делать, если оборудования для экспериментов нет (более того — никто не знает толком, как его изготовить), а задача поставлена, и о результате желательно отчитаться вчера?

Вот почему неоднократно отмеченная изобретательность Б.В. Войцеховского была просто неоценимой. Выше уже упоминался экспериментальный узел для получения ацетилена из бачка для питьевой воды. А вот что рассказал **Л.А. Лукьянчиков** о другом серьёзном проекте:

— В 1958 г. в институте начинались работы, впоследствии вылившиеся в грандиозную тему под названием «Океан». Её вёл Г.С. Мигиренко, который появился здесь в 1959 г. Ставилась задача исследовать гидродинамику обтекания тел при больших скоростях, примерно 70 м/сек. Для этого нужна была экспериментальная установка, и М.А. Лаврентьев поручил Войцеховскому её изготовить. А у Богдана, как мы его называли, не было ничего, кроме обычных токарных станков и сварочных аппаратов. И он её сделал — за полгода. А если бы мы обратились с заказом куда-нибудь на сторону, её бы делали, наверное, лет пять—шесть.

Установку сварили из стального листа. Мы называли её «колесо». В нём крутилось 5,5 тонн воды со скоростью 70 м/сек. Эксперименты шли даже зимой: установку накрывали брезентом, туда подавался горячий воздух, и мы работали. Причём неподалёку стоял домик Лаврентьева, и мы иногда опасались: вот как сорвётся «колесо», снесёт домик! Михаил Алексеевич знал о наших опасениях и только посмеивался.

Броня крепка?

Одна из основных идей Б.В. Войцеховского — это идея так называемой динамической защиты танков. По мере увеличения мощности противотанкового оружия стало ясно, что пассивными методами обеспечить защиту бронемашин невозможно. Принцип действия динамической защиты (реактивной брони) состоит в том, что контейнеры со взрывчаткой, навешенные поверх обычной брони танка, взрываются «навстречу» кумулятивной струе. Элемент динамической защиты состоит из двух металлических пластин и тонкого слоя взрывчатого вещества, расположенного между ними. Современная ДЗ танка приводится в действие либо благодаря электронике (в основном США), либо благодаря разгону верхней пластины при инициировании ВВ в контейнере при воздействии атакующей кумулятивной струей (СССР, Россия).

Идея динамической защиты бронемашин пробивала себе путь с трудом.

В.Л. Истомин: Я начал заниматься динамической защитой в 1957 г. Богдан Вячеславович уже предложил свою основную идею. Тема была закрытая, но я под его руководством писал по ней диплом, потом кандидатскую диссертацию. Мы опробовали различные варианты. Первые испытания провели на Кубинке. Однажды, когда я был в Министерстве обороны, мне зада-

ли «иронический» вопрос: неужели вы хотите взрывом от взрывов защищаться?

Но оказалось, что всё не так просто. Однажды меня вызвали в КГБ и спросили: а как получилось, что ваше изобретение попало за границу? А я говорю: так ведь там тоже умные люди работают (*параллельно разработки в области динамической защиты велись профессором М. Хельдом в Германии, где к концу 60-х годов также появились первые образцы, успешно прошедшие полигонные испытания — М.Г.*). Во время арабо-израильского конфликта (*Шестидневная война 1967 г. — М.Г.*) израильские танки смяли противотанковую батарею египтян. Удалось похитить один брошенный танк, который был сразу отправлен в Москву. Броня этого танка была вся в чешуе динамической защиты. Израильцы имеют собственные патенты на ДЗ. Мы предлагали эту идею нашим военным за десять лет до этого.

По словам учёных, внедрение динамической защиты затормозили такие факторы как секретность и ведомственная разобщённость. В НИИ стали сделать свой вариант защиты, в котором взрывчатка было заложено с избытком, поэтому военные от неё отказались. Согласовать проект с Институтом гидродинамики никому в голову не пришло — у всех были свои разработки, под которые получали финансирование, да к тому же они были засекречены.

...Горят святого Эльма свечи

По словам соратников, Б.В. Войцеховский, гениальный учёный и изобретательнейший конструктор, реализовал примерно треть своих идей. Это считается очень хорошим выходом: не надо забывать, что очень часто идеи рождаются раньше времени — наверное, чтобы человечество успело к ним привыкнуть. Среди реализованного в активе У Войцеховского были такие приборы и агрегаты как знаменитая гидропушка (старожилы помнят, как она стреляла, а некоторые знают, что её демонстрировали всем делегациям и комиссиям), пресс-молот, горнопроходческий комбайн, агрегат резки ТВЭЛов... **Л.А. Лукьянчиков** так рассказал о внедрении некоторых идей Б.В. Войцеховского:

— Гидроимпульсная техника возникла благодаря государственному заказу. В конце пятидесятых годов много внимания в СССР уделялось проблеме гидродобычи угля. Для координации работ в этом направлении в Новокузнецке был создан институт ВНИИГидроУголь. На шахте Полысаевской-2, где добыча велась таким способом, я побывал в 1960 г. Там мониторами размывали уголь, но твёрдую породу разрушить не могли. Поступило предложение ускорить струю так, чтобы она разрушала и породу. При этом исходили из того, что струя безопасна. Однако благодаря опытам Богдана Вячеславовича выяснилось, что струя не менее опасна, чем взрывчатка. Скорость струи, которая может разрушить твёрдую породу, должна составлять несколько километров в секунду. Войцеховскому удалось довести эту скорость до 5 км/с. Такая струя, оставаясь холодной, нагревает воздух не менее интенсивно, чем взрыв, что создает опасность срабатывания метано-воздушной смеси. Идея оказалась в принципе не реализуемой. Но из неё возникло новое направление — вся гидроимпульсная техника.

После работ в Сарове Войцеховский пришёл к идее непосредственного инициирования бризантных взрывчатых веществ мощным электрическим разрядом. В дальнейшем он не занимался этой проблемой, но на основании предложенного им способа инициирования в Институте гидродинамики в других подразделениях были созданы взрывные автоматы и промышленные безопасные средства взрывания. Кроме того, на её основе были созданы

взрывные автоматы для разрушения горных пород кумулятивными струями, а позже был сконструирован взрывной автомат для штамповки взрывом. Благодаря этому автомату в 1967 г. был запущен в серию самолёт МИГ-25, который и по сей день остаётся единственным в мире стальным самолётом, который делается с помощью сварки. Я много лет занимался проблемами штамповки для завода им. Чкалова, и в 1977 г. это было отмечено как лучшая работа СО АН СССР по внедрению.

М.Е. Топчиян: После работ по спине, когда вся команда начала переезжать в Новосибирск, уже здесь он «загнал» детонацию в кольцевую камеру, которая видом напоминала сплюснутый бублик. В нём радиально подаётся взрывчатая смесь, а выхлоп выведен наружу. Пока взрывная волна обегает круг, газовая смесь успевает обновиться, и каждый раз перед волной оказывается свежая смесь. Таким образом она непрерывно вращается, пока хватит газа или пока не прогреется слишком сильно горелка, которая тогда начинает плавиться. Это прообраз двигателя будущего.

Однако помимо исследований, имевших прикладное значение, Б.В. Войцеховский занимался и исследованиями фундаментальными, вроде бы очень далёкими от практики. Он сумел в лабораторных условиях воспроизвести огни св. Эльма с помощью специальных форсунок, подключаемых к источникам напряжения. Но, как не без грусти заметил **М.Е. Топчиян**, одного очень важного открытия, которое Богдан Вячеславович очень хотел сделать, он так и не совершил. Он мечтал разобраться в природе шаровой молнии и занимался исследованиями в этом направлении. Но роковая красавица так и осталась загадкой.

Эпилог

Биография Б.В. Войцеховского знала крутые повороты. Он привык быть на переднем крае науки, руководить большими коллективами. В 1973 г. в результате аппаратных интриг, направленных, по мнению наших собеседников, вовсе не на самого Войцеховского, а на М.А. Лаврентьева, его обвинили в присвоении 5 тыс. тонн металла, которые были получены от Средмаши и нужны ему для работы. Работать на полную мощность после этого ему не давали — он покинул посты заместителя директора института и начальника СКБ.

В 90-е годы, когда сын и дочь уехали в США, к ним присоединился и Б.В. Войцеховский, чтобы пройти курс лечения. Последние годы своей жизни он провёл на чужой земле и там же похоронен, в одной могиле со своей постоянной спутницей жизни, супругой Фаиной Фёдоровной.

Его бывшие ученики и соратники вспомнили, что Войцеховский был готов работать в любых условиях и даже полшутя говорил, что Академгородок строить не нужно: надо просто выкопать пещеры в крутом берегу Зырянки, завесить их одеялами и жить. Также у него была забавная привычка: он ездил на велосипеде, держа руль «вверх рогами» и прихватывая его снизу, а не опираясь сверху, как делают обычно. На велосипед он садился в любое время года — однажды, на заре строительства Академгородка, даже приехал проверять работу установки в сорокаградусный мороз 31 декабря.

А ведь я помню человека, который так странно держал руль велосипеда. Именно эта деталь врезалась давным-давно в полудетскую память. Просто я тогда не знала, что этот чудакватого вида гражданин с бородой — великий учёный Богдан Вячеславович Войцеховский.

М. Горынцева, «НВС»
 На снимках:
 — **Б.В. Войцеховский;**
 — соратники вспоминают:
Л.А. Лукьянчиков, М.Е. Топчиян, В.Л. Истомин, А.А. Васильев;
 — с **М.А. Лаврентьевым;**
 — с **Г.С. Мигиренко;**
 — у знаменитой гидропушки
 Фото **В. Новикова** и **Р. Ахмерова**

