

# УЧЁНЫЕ В ПОГОНАХ

О роли науки в развитии страны, о необходимости уделять исследованиям и разработкам должное внимание заставляет ещё и ещё раз задуматься недавно вышедшая книга Александра Алексеевича Зацаринного "Военный институт связи на службе Родины. К столетию создания" о 16-м Центральном научно-исследовательском испытательном ордена Красной Звезды институте имени маршала войск связи А.И. Белова Министерства обороны Российской Федерации, старейшем в системе военных НИИ в нашей стране. На мой взгляд, эта работа заслуживает пристального внимания.

**АВТОР ПРОШЁЛ БОЛЬШОЙ ПУТЬ** от младшего научного сотрудника до заместителя директора по научной работе этого института, от лейтенанта до генерал-лейтенанта. В 2000-е годы он был сотрудником управления начальника связи Вооружённых сил Российской Федерации, заместителем директора Института проблем информатики, а сейчас является главным научным сотрудником Федерального исследовательского центра "Информатика и управление" Российской академии наук.

Роль науки в развитии страны велика. О её значении говорил В.В. Путин в Послании Президента РФ Федеральному Собранию РФ 01.03.2018: "Дело в том, что скорость технологических изменений нарастает стремительно, идёт резко вверх. Тот, кто использует эту технологическую волну, вырвется далеко вперёд. Тех, кто не сможет это сделать, она, эта волна, просто захлестнёт, утопит. Технологическое отставание, зависимость означает снижение безопасности и экономических возможностей страны, а в результате — потерю суверенитета. Именно так, а не иначе, обстоит дело".

На что прежде всего следует опираться? В научном пространстве можно выделить фундаментальные исследования, прикладную науку и опытно-конструкторские разработки. Казалось бы, всё у нас есть, но следует признать, что в последние 30 с лишним лет роль науки в развитии России невелика... В чём же дело? Что идёт не так?

Фундаментальная наука исследует неизвестные свойства природы, общества, человека. Ранее, в добрые старые времена, эти работы координировала Академия наук СССР, которую называли "штабом советской науки". В её состав входило более 300 научных институтов. К концу 1980-х годов научно-технический комплекс СССР занимал второе место в мире после США. Сопоставимы были затраты наших стран на эту деятельность (2,3–2,4% от ВВП). Особенность фундаментальной науки в том, что она работает за горизонт — как правило, полученные в лабораториях результаты приходят в практику через 40–50 лет. Например, после открытия Майклом Фарадеем электромагнитной индукции появилась возможность делать электродвигатели, но эта отрасль промышленности появилась через полвека после открытия. После эйнштейновских уравнений для индуцированного излучения стала понятна возможность создать лазер, но и тут понадобилось 40 лет, чтобы эта идея получила практическое воплощение.

В 2024 году мы отмечаем грустный юбилей. Десять лет назад у академии в соответствии с принятым тогда законом отобраны исследовательские институты, передав их в Министерство науки и образования, и лишили её статуса научной организации. Лишение статуса означает, что у академии отняли право вести научные исследования и превратили её в клуб с отличной стипендией для членов. Не стоит обсуждать эти решения — их последствия будут ясны через десятилетия.

**ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ** в мире ведут крупные высокотехнологичные корпорации — IBM, Apple, Boeing и т. д. Но за время российских реформ подобных корпораций в России не создано.

Остаётся прикладная наука. На неё вся надежда. К сожалению, в окладные 1990-е годы большинство из научных организаций ликвидировали. Счастливым исключением являются институты Росатома и Минобороны. Здесь путь от разработки до практического воплощения занимает 10–12 лет. Благодаря своим серьёзным прикладным исследованиям Росатом является мировым лидером в этой области. Огромное значение имеют разработки военных институтов. Во многом благодаря их работе нашей стране удалось добиться стратегического паритета с США.

В современной армии огромна роль связи, без которой армия превращается в группу хаотически действующих вооружённых людей. У вооружённых сил нашей страны были три проблемы: связь, разведка и целеуказание.

Их значение, например, показывает сражение при Танненберге (26–30 августа 1914 г.) в ходе Восточно-Прусской операции Первой мировой войны. В отече-

ственной литературе её часто называют "самсоновской катастрофой", в немецкой — "главной победой германского оружия". Итогом этой операции стало тяжёлое отступление наших войск и потери в 64% от их начальной численности. Причина этого состояла в том, что радиogramмы российских войск немедленно оказывались на столе германского командования, а русский генеральный штаб отдавал приказы, не зная, где находятся войска.

Лейтмотивом книги А.А. Зацаринного является взятая им цитата Карла Маркса: "...Человечество никогда не ставит перед собой задач, которых не может решить, ибо при ближайшем рассмотрении всегда оказывается, что сама задача возникает лишь тогда, когда материальные условия её решения уже имеются налицо, или, по крайней мере, находятся в процессе становления".

Очевидно, то же относится и к России. Биосферу можно назвать первой природой, техносферу — второй. Сейчас на наших глазах стремительно формируется информационно-телекоммуникационное пространство — третья природа. И это влечёт новые задачи и создаёт дополнительные проблемы.

Особенность военных научных институтов состоит в том, что они должны давать быстрый, эффективный ответ на потребности армии. Кроме того, надо искать выход, решать задачи, несмотря на имеющиеся трудности и проблемы. Их немало. США ежегодно могут производить более 3000 спутников, Китай — около 2000, а Россия — 40. Наша гражданская отрасль не делает мобильных телефонов, персональных планшетов, маршрутизаторов и многого другого. Микросхемы определяются толщиной линии — размером минимального элемента. На Тайване освоили производство микросхем с толщиной линии 3 нанометра. Наши заводы производят схемы с толщиной линии 180 нанометров, осваиваются 90 и 65 нанометров. Конечно, лучше иметь своё и дешёвое, чем чужое и дорогое...

"Принципиальным отличием военных НИИ от академических, отраслевых, а также от научных центров при ведущих вузах страны было достаточно органичное сочетание всех видов научных исследований: фундаментальных, поисковых, прикладных и экспериментальных", — пишет Зацаринный.

Книга написана очень дипломатично, но её лейтмотив очевиден: военные срочные ответственные разработки должны делаться в больших серьёзных научных институтах подготовленными людьми, а не студентами и преподавателями. Идея, реализованная в ходе реформ "Перевести науку в вузы", была огромной ошибкой. Дай бог студентам освоить предлагаемый им в институтах материал — это огромная нагрузка, тут не до науки. Да и преподавателей надо оценивать по знаниям студентов, а не по количеству публикуемых ими научных трудов, да ещё и желательное в зарубежных журналах. Чем быстрее это понимание дойдёт до лиц, принимающих решения, тем лучше.

В книге отмечается большой вклад молодых, талантливых, энергичных сотрудников в разработки института. И отмечается ещё один нерешённый вопрос. И в царские, и в советские времена проводились открытые конкурсы по решению важных для армии и флота инженерных проблем. Это ориентировало инженерные и научные кадры и иногда приводило к удивительным результатам. Над важными для страны задачами должны думать многие, в том числе изобретатели и энтузиасты, как это было в нашей стране ранее. К сожалению, эта традиция утрачена. Новаторы, люди, предлагающие оригинальные решения, как правило, слышат в ответ на свои предложения: "Это нам не надо", "Такое у нас уже есть", "Не надо беспокоиться, вы просто не в курсе дела. Это всё уже сделано, но оно очень секретно". К тому же о военной бюрократии можно слгать легенды...

Впрочем, жизнь берёт своё. В ходе Специальной военной операции (СВО) оказалось, что многое, придуманное непосредственно у линии фронта, оказалось очень полезным, а образцы оружия, так и не прошедшие бюрократический часток, тем не менее защищают сейчас наших бойцов. По телевизору начал употребляться термин "народный ОПК".

В книге перечисляются темы, проблемы, решённые институтом. Масштаб сделанного поражает. Становится понятным огромное значение 16-го Института для защиты Отечества. Очевидно, то же можно сказать и о ряде других подобных организаций. Тем не менее есть к чему стремиться. Вспомним Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA), отвечающее за разработку перспективных военных технологий. Это агентство было создано в 1958 году после запуска советского спутника, для того чтобы было военно-технических "сюрпризов" со стороны СССР, чтобы сохранить лидерство в военной сфере.

Один из сотрудников этого агентства в своё время объяснил мне, что они "работают по-русски" — привлекают талантливых людей из разных сфер, рассматривают "сумасшедшие проекты" с прицелом на дальнюю перспективу, широко обсуждают открытую часть своих работ. Последнее можно рассматривать как вызов для молодых исследователей, которые хотят состояться. Может быть, и нам пора "работать по-русски".

В США очень много военных мозговых центров и институтов, в том числе занимающихся стратегическими проблемами в своей области исследований. Их видение может существенно отличаться от взглядов нынешнего военного и политического руководства страны. Но это и позволяет выбирать лучший вариант действий или техническое решение из нескольких предложенных. В сверхцентрализации в этой сфере минусов гораздо больше, чем плюсов. Такая разветвлённая структура приводит к тому, что неожиданностей для руководства страны оказывается гораздо меньше, чем в случае немногих научных институтов, чётко исполняющих указания начальства.

**КНИГА А.А. ЗАЦАРИННОГО** прежде всего рассказывает о людях, трудившихся ранее и работающих сейчас в 16-м Институте. Обращает внимание на его наблюдение: "Возвращаясь к роли лаборатории, хотел бы отметить, что основной "движущей" силой в получении научных результатов были две категории научных сотрудников. Первую составляла "прослойка" многоопытных старших научных сотрудников, которая обладала огромным опытом проведения исследований, глубоко и профессионально владела проблематикой, пользовалась большим авторитетом в институте, у заказчика, а также в промышленности. Это были офицеры — старшие научные сотрудники в звании подполковника (а некоторые кандидаты наук — полковники) в возрасте 40–50 лет с большим стажем, без особых претензий на карьерный рост, полностью отдавались научным исследованиям.

В начале 1990-х годов эта "прослойка" была практически ликвидирована вследствие жёсткой кадровой политики, в результате которой в течение полугода-двух лет были уволены майоры и подполковники в возрасте до 45 лет и старше, а полковники — от 50 и старше. Более того, мало кто из них остался работать в институте из-за резко упавшего уровня оплаты труда.

Вторая категория — служащие, которые после увольнения остались трудиться в своих коллективах. Освобождённые от "тягот" военной службы (наряды, смены, построения), военные пенсионеры полностью отдавались науке, высокопрофессионально выполняли порученные задания, более того, часто выходили на начальника лаборатории с интересными инициативными предложениями".

Здесь мы подошли к очень важному моменту — кадровой политике и назначению руководителей научных институтов. Если оставить "старых" руководителей, то, возможно, они будут заниматься проблемами, над которыми работали всегда и которые очень далеки от того, что мир делает теперь. Если сделать ставку на "молодых", то может оказаться, что они "не тянут" и работают хуже "старых". Кадровая политика Министерства науки и образования и Министерства обороны в течение ряда лет привела к грустным результатам. Во многих организациях стало не с кем говорить о проблемах, ради которых эти организации были созданы. Диалектика такова, что здесь нет общих подходов, и поэтому надо вникать в суть дела, принимать решения, брать ответственность на себя, а не следовать общим инструкциям, которые во множестве случаев ведут дело к быстрому развалу. Из книги Зацаринного следует, что в вековой истории института разумная кадровая политика была залогом успехов.

Заметим, что в нашем Отечестве есть странная иллюзия, что всё, что ни придумаешь для науки и образования или ни переймёшь у соседей, будет полезно. Технополисы, инновационные кластеры, технологические платформы, студенческие НИИ, Сколково, Сбербанк, сейчас 400 миллиардов рассчитывают пустить на кампусы (общегития). Атомную бомбу в СССР сделали за 4 года, а в Сколково планировали за 4 года "создать климат, благоприятный для инноваций"... Однако как бы музыканты ни садились, найти замену научно-исследовательскому институту не получается.

**ОТДЕЛЬНО СТОИТ** сказать об аспирантуре, которая в ходе реформ последних лет превратилась в нечто непотребное. В СССР результатом обучения в аспирантуре была кандидатская диссертация, содержащая "оригинальное, новое



Маршал войск связи Андрей Иванович Белов, кандидат военных наук, доктор технических наук, советский военачальник, именем которого назван 16-й Центральный научно-исследовательский испытательный ордена Красной Звезды институт Министерства обороны

решение актуальной научной задачи". Ныне Минобрнауки считает аспирантуру ещё одним уровнем образования и заставляет читать в ней курсы, которые аспиранты, окончившие институты, уже должны знать. В результате защищённых диссертаций стало намного меньше, научный уровень защищаемых работ существенно понизился.

Точки над i в этой проблеме поставлены в книге А.А. Зацаринного. В институте в течение многих лет была сформирована своя "неформальная" система требований, существенно более жёстких, чем формальные требования ВАК. Её суть, как мне представляется, выражалась в трёх основных аспектах. Первый аспект — высокие требования к практической реализации диссертационных результатов на уровне опытных образцов или даже серийных изделий военной связи, выпускаемых промышленностью, или по крайней мере на уровне технических проектов промышленности. Второй аспект — очень тщательная многоступенчатая экспертиза результатов диссертации до её представления на защиту. Прежде всего было важным добиться признания результатов в собственном научном коллективе. И, наконец, третий аспект определялся реальным авторитетом в аппарате научно-технического комитета (НТК), в промышленности, в других военных НИИ". Ни прибавить, ни отнять — по-моему, именно так должны обстоять дела в научных институтах, занимающихся прикладной наукой.

В книге А.А. Зацаринного очень много дат, фамилий, названий осуществлённых разработок. И очень важно, что люди, много лет отдавшие военной службе и научной деятельности, их родные и ученики видят: проделанная работа не забыта, и есть понимание, что она также являлась вкладом в укрепление могущества нашей Родины.

В книге А.А. Зацаринного сказаны очень важные слова о военном институте, в котором ведётся не только научная деятельность, но и военная служба: "Это — большая семья, это — особая атмосфера,

это — судьбы огромного числа людей, объединённых событиями, фактами, дружескими и товарищескими отношениями, а зачастую и родственными связями. Наконец, это — сложный комплекс взаимоувязанных в течение десятилетий организационных структур и обеспечивающей инфраструктуры".

Думаю, что такие слова можно сказать и о многих других институтах. Они важны не только как память, но и как урок для тех, кто пойдёт дальше, развивая военный потенциал России. Похожие книги, наверно, должны быть написаны и о других институтах. 16-му НИИ МО повезло: нашёлся человек, осознавший важность задачи — рассказать о вековой истории института — и прекрасно сделавший это.

В историю вошла приписываемая Отто фон Бисмарку фраза о том, что войны выигрывают приходской священник и школьный учитель. Иными словами, важны нравственные основы и идеология народа, и уровень знаний. В настоящее время на Западе всё чаще стали говорить о "вечной войне" против России. Да и та борьба с Западом, которую ведёт наша страна на Украине, заставляет расширить бисмаркову формулу. Успехи наших солдат определяются не только их мужеством и стойкостью, но и объёмом и уровнем военной техники, которая у них есть, и умением её использовать. Уровень техники зависит от знаний и творчества тех людей, которые её создают, и от новых идей, которые в ней воплощены. Эти идеи рождаются в лабораториях учёных, на семинарах, полигонах. Перефразируя слова В.И. Ленина, можно сказать: "Наш лозунг должен быть один — заниматься военными научными проблемами настоящим образом".

Книга А.А. Зацаринного показывает, как это следует делать.

**Георгий МАЛИНЕЦКИЙ,**  
профессор, действительный член  
Академии военных наук,  
доктор физико-математических наук