

Book Review. Engineers of Victory: The Problem Solvers Who Turned the Tide in the Second World War
by Paul Kennedy (New York: Random House, 2013), 464 pages
Harold A. Feiveson
Science and Global Security, 2014, Volume 22, No. 1, pp. 72-75

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ: ИНЖЕНЕРЫ ПОБЕДЫ. РЕШАТЕЛИ ПРОБЛЕМ, ПОВЕРНУВШИЕ ХОД СОБЫТИЙ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Гарольд А. Фейвесон

Автор рецензии работает в Программе науки и всеобщей безопасности, Принстонский университет, Принстон, штат Нью-Джерси, США.

Почтовый адрес для корреспонденций: Harold A. Feiveson, Program on Science and Global Security, Princeton University, 221 Nassau Street, Floor 2, Princeton, NJ 08542, USA.

Адрес электронной почты: feiveson@princeton.edu

Сейчас обычным явлением для стран стало признание решающего вклада ученых в национальную оборону. Ученые, в особенности в современных странах, обладающих ядерным оружием, стали составной частью государственных оружейных комплексов, непрерывно разрабатывающих новое оружие и, *в силу самого факта*, оценивающих угрозы, которым следует противостоять. Так было не всегда. Ключевой поворотной точкой стала Вторая мировая война. Превосходная книга Пола Кеннеди, *Инженеры победы*, – это история ученых, инженеров и других специалистов среднего звена, ковавших оружие, используемое на полях сражений, и инфраструктуры для поддержки боевых операций во время войны.

Большая часть истории с точки зрения союзников рассматривается либо как вид сверху – высшая стратегия, выкованная лидерами союзников, либо как вид с поля сражения военных операций, сфокусированный на солдатах, моряках, и летчиках, так же, как и на полевых командирах. На конференции в Касабланке в январе 1943 года лидеры союзников поставили несколько основных целей – добиться превосходства на море, добиться господства в воздухе, поддержать Советский Союз в его отчаянной борьбе против Германии, разработать планы вторжения в Европу, и перевести войну в Тихом океане к Японии. Примерно через полтора года все эти цели были достигнуты, и, как этого добились союзники, рассказано в книге Кеннеди.

На основании целей, поставленных в Касабланке, центральные задачи, сформулированные Кеннеди в пяти основных главах книги, были таковы: как безопасно провести конвои через Атлантику, как завоевать господство в воздухе, как остановить блицкриг, как захватить удерживаемое противником побережье, и как победить тиранию расстояния на Тихом океане.

Пол Кеннеди рассказывает историю Второй мировой войны с точки зрения «среднего звена». Естественно, множество людей из среднего звена огромно, и Кеннеди не задерживается на многих из них – например, почти не упоминаются мастера промышленной организации, которые управляли впечатляющим военным производством Соединенных Штатов, или советские инженеры, которые провели не менее впечатляющее перемещение советской индустрии на Урал и в другие восточные области, когда немцы продвигались по западной России. Очень мало говорится о взломщиках шифров в Блэтчли Парке и других местах. Также, хотя Кеннеди и упоминает о важной роли различных новаторских систем оружия, таких, как «Сверхкрепость» Б-29, авианосцы класса «Эссекс», палубные самолеты «Адский Кот» F6F, и разработанное в Советском Союзе противотанковое оружие, он уделяет мало времени разработке этих систем – хотя он и обсуждает эволюцию советского танка Т-34.

Ученые и инженеры играли ключевые роли в решении всех задач, поставленных в Касабланке, но в рассказе Кеннеди, наиболее драматичными они были в битве за Атлантику против нацистских подводных лодок, и в битве за достижение господства в воздухе, и эти главы были наиболее захватывающими в книге. Наиболее драматичное научное достижение в войну, Манхэттенский проект по разработке ядерного оружия, выходит за пределы 18-месячного периода после Касабланки, и он почти не упоминается.

В марте 1943 года подводные лодки потопили более 600 000 тонн груза, направленного из США в Британию и Россию, с минимальными потерями подводных лодок, и казалось, что союзники находятся на грани поражения в Битве за Атлантику. Но в следующие два месяца течение войны обратилось драматически и бесповоротно. В июне 1943 года Германия вывела свои подводные лодки из Северной Атлантики, и они больше никогда

не представляли серьезной угрозы конвоям. Этот поворот, хорошо описанный Кеннеди, объясняется несколькими факторами, среди которых можно отметить применение сбрасываемых баков на патрулирующих самолетах, что позволило им защищать конвои на больших расстояниях, большее количество эскортных судов и их улучшенная тактика операций, и разработка и развертывание противолодочных «ежей» (выбрасываемых вперед глубинных бомб, детонирующих при контакте) для дополнения обычных глубинных бомб. Кеннеди подчеркивает также систематическое применение исследования операций под руководством таких ученых, как П.М.С. Блэккетт, и решающее общее направление битвы британским адмиралом сэром Максом Хортоном.

Но, возможно, наиболее значительным фактором были разработка и развертывание микроволнового радара, достаточно малого для установки на самолетах и эскортных судах, и достаточно чувствительного, чтобы обнаруживать перископы подводных лодок, и делать это так, чтобы на подводных лодках не знали, что они обнаружены. Как появился микроволновый радар? Конечно, радар уже сыграл важную роль в войне, в особенности в Битве за Британию. Разработанные Ватсон-Уаттом и его коллегами в конце 1930-х годов, и развернутые на цепочке радарных башен вдоль британского побережья, радары могли вовремя обнаруживать подлетающие немецкие бомбардировщики, чтобы Спитфайры и Харрикейны смогли взлететь и встретить их. В этих радарх обычно применялись длины волн от 1,5 до 10 метров. Сразу же стало ясно, насколько полезно бы использовать радары с гораздо меньшими длинами волн – порядка 10 сантиметров, или менее. Проблема, однако, заключалась в том, что не было известно способа генерировать такие длины волн с необходимой мощностью.

Решающим шагом вперед стало изобретение в 1940 году резонаторного магнетрона Джоном Рэндаллом и Гарри Бутом, двумя молодыми физиками, работавшими на физическом факультете Бирмингемского университета под руководством Марка Олифанта. Работающий резонаторный магнетрон (по словам Джеймса Финни Бакстера, хроникера науки союзников во второй мировой войне, «наиболее ценный груз когда либо доставленный к этим берегам») был привезен в США в сентябре 1940 года. И США, немедленно и впечатляюще, через недавно организованную Радиационную лабораторию в Массачусетском технологическом институте, и компанию «Белл Лабз», разработали и изготовили более одного миллиона микроволновых радаров, развернутых в течение войны. Следует отметить, что еще одно важное достижение, доставленное в США в 1940 году, так называемый меморандум Фриша-Пайерлса, который оживил американский Манхэттенский проект, также был подготовлен на физическом факультете в Бирмингеме.

Подобно Битве за Атлантику, сражение за достижение господства в воздухе также включало драматический поворот судьбы, на этот раз происшедший несколько позже, в конце 1943 и начале 1944 года. Осенью 1943 года потери американских и британских бомбардировщиков при полетах вглубь Германии были невосстанавливаемыми. Было несколько проблем, но самой убедительной было отсутствие эскортных истребителей, которые могли бы сопровождать бомбардировщики до Берлина и далее. В самом деле, задача создания эскорта истребителей с радиусом действия, достаточно большим для сопровождения бомбардировщиков, и в то же время достаточно маневренными, чтобы вступать в бой с немецкими истребителями над Германией, казалась почти неразрешимой. Но, тем не менее, это случилось.

Как об этом хорошо рассказал Кеннеди, ключевой стала разработка истребителя «Мустанг» Р-51. «Мустанг» был разработан группой в компании «North American Aviation» по британскому контракту, и прототипы были отправлены в Британию в 1941 году. Летные испытания были проведены в апреле 1942 года летчиком-испытателем компании «Роллс-Ройс» Ронни Харкером, который был восхищен управляемостью самолета и его удивительно низким воздушным сопротивлением, но указал, что мощность двигателя слишком мала. Харкер указал, что если на самолете установить двигатель Роллс-Ройса «Мерлин», который был разработан еще в начале 1930-х годов гениальным конструктором Генри Ройсом незадолго до его смерти, то характеристики самолета были бы выдающимися. Кеннеди рассказывает, как перед тем, как это было в конце концов достигнуто, история стала более драматической из-за упрямства противников в Соединенных Штатах, которым не нравилась идея гибридного самолета, наполовину американского и наполовину британского. Тем не менее, когда «Мустанг» стал широко использоваться, он решительно изменил ход воздушной войны, и привел к уничтожению Люфтваффе в первые месяцы – важным в том, что это позволило союзникам достичь превосходства в воздухе в день высадки в Нормандии.

Изобретения и инновации союзников, представленные Кеннеди, впечатляющи. Частично Кеннеди связывает этот успех с культурой поддержки «которая позволяет среднему звену ... свободу эксперимента, предложения идей и мнений, и пересечения традиционных институциональных границ». Но, конечно, некоторые немецкие технические достижения также были впечатляющими, как, например, ракета «Фау-2», реактивный самолет «Ме-262», и модернизированная подводная лодка, разработанная в последнем году войны. В чем немцы были менее успешными, так это в развитии сотрудничества ученых и военных, которое отмечало военные усилия США и Британии (между тем, это сотрудничество резко контрастировало с тем, что проявлялось в

Первой мировой войне, когда ученые и военные редко работали совместно или эффективно). Регулярное общение между учеными и руководителями операций было слабым, и это стало одной из главных причин, по которым научная деятельность союзников в конце концов далеко превзошла деятельность в Германии (и Японии).

После войны ученые и другие инженеры победы стали постоянно мобилизованными в хорошо известные теперь военно-промышленные комплексы. Наиболее известно опасность этого была подчеркнута в его прощальном обращении 17 января 1961 года:

Жизненно-важным элементом в поддержании мира является наш военный истеблишмент. Наше оружие должно быть мощным, готовым к немедленному действию, так, чтобы ни один потенциальный агрессор не мог даже попытаться рисковать своим собственным уничтожением. ... Американские производители плугов могут, если это потребуются, изготовить и мечи. Но сейчас мы не можем рисковать аварийной импровизацией национальной обороны; мы вынуждены были создать постоянную военную промышленность огромных размеров. ... Это соединение громадного военного истеблишмента и большой военной промышленности – новое явление для американского опыта. ... Но мы не должны не понимать его угрожающих последствий. ... В органах государственной власти мы должны предохранять от приобретения военно-промышленным комплексом неоправданного влияния, будь то искомого, или незатребованного. Потенциал пагубного роста неверно направленной мощи существует и будет сохраняться.

Естественно, что ученые, работающие в военной промышленности, будут, как этого и следовало ожидать, непрерывно продвигать новые разработки оружия. Во время войны лаборатории, организованные в США, такие, как Радиационная лаборатория в Массачусетском технологическом институте и Лаборатория исследований радио в Гарварде, не контролировались военными. Хотя и в большей степени, так все еще остается в основных лабораториях ядерного оружия в Лос Аламосе, Ливерморе и Сандии, но от их ученых тоже следует ожидать продвижения новых разработок оружия. Это делает необходимым, чтобы вопросы обороны изучались независимыми учеными, и на форумах, таких, который предоставляется нашим журналом.