

# DARPA

## СТРУКТУРА И КЛЮЧЕВЫЕ ПРОГРАММЫ

**Управление перспективных исследований МО США (DARPA) – одна из уникальных организаций в мире по НИОКР. Своеобразие этого Управления состоит в том, что оно руководит только теми проектами, которые способны обеспечить достижения революционного характера в области обороны, но, как правило, имеют высокий риск. Поддерживая фундаментальные и прикладные исследования, специалисты DARPA заранее знают, что многие из них окажутся неудачными. У DARPA нет собственных предприятий и институтов и штат весьма скудный – 200 человек. Однако гибкая контрактная система с промышленностью, научно-исследовательскими лабораториями и университетами позволяет добиваться редких результатов.**

DARPA – это лидер радикальных изменений в оборонной промышленности. Здесь гораздо терпимее относятся к риску, чем в центрах НИОКР трех военных ведомств МО. DARPA финансирует как разработку идей, так и создание полномасштабных опытных образцов систем, хотя обычно сразу известно, что далеко не все из инвестируемых программ окажутся успешными. Этому Управлению позволено работать на национальные нужды без четко установленных и ясно сформулированных требований – словом, полная свобода.

В организационную структуру DARPA входят семь технических отделов, непосредственно подчиняющихся директору Управления. В каждом отделе – 15–20 менеджеров программ. Задачи технических отделов и относящиеся к ним ключевые программы заключаются в следующем.

**Отдел военных наук.** Его основная задача – с максимальной решимостью поощрять наиболее смелые открытия и инновации в науке и технике, способные обеспечить сдвиг парадигмы в возможностях обороны. Особое значение придается программам по противодействию биологическому оружию, по биологии, материалам и математике.

**Отдел специальных проектов.** Внимание в нем сконцентрировано на системных решениях и необходимых для их реализации

технологиях, которые смогли бы обеспечить противодействие уже существующим и возможным угрозам. Задача проводимых работ – создание средств прецизионного поражения движущихся, излучающих и скрытых (в том числе под землей) целей. Как противодействие новым угрозам отдел рассматривает активную оборону от биологического оружия, от быстро растущих недорогих летательных аппаратов и ракет и от GPS-радиопомех (с помощью глобальной спутниковой навигационной системы). Обеспечивающие технологии включают усовершенствованные датчики и радары, обработку сигналов, навигационные системы и системы наведения.

*Ключевые программы:*

- усовершенствованная технология тактического наведения на цель;
- перехват движущихся по поверхности земли целей;
- самолетное видеонаблюдение;
- противодействие с помощью маскировки, скрытности и дезориентации;
- технология ФАР, основанная на микроэлектромеханических системах;
- органический индикатор движущихся по земле целей;
- оценка в реальном времени повреждений в результате боевых действий;
- реконфигурируемая апертура;
- средства контррадиопротиводействия на РЛС с синтезированной апертурой.

**Отдел информационных систем.** Занимается проблемами революционных изменений в области национальной безопасности и военных операций с помощью технологии информационных систем, которые должны узнавать больше, быстрее и быть способными действовать гибко.

*Ключевые программы:*

- командный пункт будущего;
- управление системами с исполнительными устройствами;
- информационное обеспечение;
- выживаемая проводная и беспроводная инфраструктура для военных операций.

**Отдел информационной технологии.** Сконцентрирован на изобретении технологии сетей, вычислениях и программном обеспечении, жизненно важных для поддержания военного превосходства.

*Ключевые программы:*

- компонуемые системы высокой надежности;
- отказоустойчивые сети;
- информационный менеджмент;
- программное обеспечение подвижного автономного робота.



Расходы бюджета DARPA в 1999–2005 финансовых годах на основные проекты, млн. долл.

Проект	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Перспективная электронная технология	260,3	252,4	191,8	188,3	173,9	163,4	149,9
Технология материалов	268,6	242,3	249,8	230,3	215,3	218,6	230,6
Информационные науки	12,2	19,2	38,4	40,6	40,7	40,7	45,7
Интернет следующего поколения	41,2	36,5	15,0	0	0	0	0
Глобальные системы	156,1	163,6	149,3	114,8	132,8	134,0	145,7
Информационная выживаемость	56,9	65,7	92,8	98,7	105,8	104,5	110,0
Вычислительные системы и коммуникационная технология	309,1	320,6	376,6	347,8	355,4	355,9	364,3
Сетевые системы	0	5,4	13,5	12,8	25,0	30,0	42,0
Противодействие биологическому оружию	84,0	131,7	162,0	160,2	169,0	189,0	205,0
Тактическая технология	158,9	142,5	121,0	126,7	151,1	161,6	174,3
Системы командования, управления и связи	171,4	185,9	128,9	130,7	136,5	144,0	153,0
Датчики и технология наведения на цель	199,4	177,6	182,2	203,4	229,5	254,4	276,9
Военные науки	57,4	67,6	90,4	94,3	96,4	96,3	96,1
<b>Полный бюджет DARPA</b>	<b>1888</b>	<b>1876</b>	<b>1951</b>	<b>1960</b>	<b>2002</b>	<b>2018</b>	<b>2045</b>

**Отдел тактической технологии.** Занимается перспективными исследованиями с высокими риском и результатами.

*Ключевые программы:*

- когерентная связь, формирование изображения и наведение на цель;
- компактные лазеры;
- выяснение ситуации противодействия;
- будущие системы противодействия;
- воздушные транспортные микросредства;
- прецизионная оптика;
- транспортные средства для разведки, наблюдения и наведения на цель;
- сверхзвуковая миниатюрная ракета-перехватчик, запускаемая с летательного аппарата;
- беспилотное боевое воздушное транспортное средство.

**Технология микросистем.** Внимание отдела сосредоточено на проблемах интеграции электронных, фотонных и микроэлектромеханических систем на основе гетерогенных микрочипов. Эта технология высокого риска и высоких результатов направлена на решение задач национального уровня – защиты от биологических, химических и информационных воздействий.

*Ключевые программы:*

- перспективная микроэлектроника;
- распределенные роботы;
- микроэлектромеханические системы;
- молекулярная электроника.

**Отдел перспективных технологий.** Ведет высокоэффективные программы в области морских, связанных и специальных операций. Разрабатываемые проекты поддерживают военные операции по всему спектру конфликтов. Обеспечивается адаптация перспективных технологий к военным системам. Конечная цель – использование армией экономически эффективных систем высшего качества для ответа на новые угрозы.

*Ключевые программы:*

- самолетный узел связи;
- связь будущих систем противодействия;
- глобальные мобильные информационные системы;
- новая антенна;
- тактические датчики;
- система радиоподавления средств связи и РЛС наземного базирования – Wolfpack.

По мнению военных экспертов, поля сражений в новом веке не будут иметь границ, и воюющие группы окажутся рассеянными среди гражданского населения. Поэтому нейтрализовать излуча-

тели противника с помощью всеохватных средств РЭП уже нельзя. Это и побудило DARPA начать работы по развитию новых технологий мониторинга маломощного ВЧ-спектра, к числу которых и относится система Wolfpack, работающая в диапазоне частот от 20 МГц до 2,5 ГГц. Одновременно система не должна нарушать работы "дружественных" военных и коммерческих устройств связи. Затраты на нее оцениваются в 40 млн. долл.

Основные направления разработок по Wolfpack-программе – новые конструкции антенн, средства приема и обработки маломощного широкополосного сигнала, сетевые архитектуры, не требующие базовых станций, алгоритмы маршрутизации, распределенные алгоритмы, необходимые для обнаружения, определения местоположения и идентификации ВЧ-излучателя. При этом особое внимание уделяется снижению размеров, массы и потребляемой мощности компонентов. Некоторые требования новой программы могут быть выполнены с помощью современных коммерческих приборов. В настоящее время DARPA переходит к третьей фазе этой программы – процессу разработки. Возможные участники – фирмы Raytheon, Northrop Grumman, Rockwell Collins, BAE Systems. В 2003 финансовом году, очевидно, начнутся работы по четвертой фазе, в ходе которой должен быть создан опытный образец системы.

Обычными вопросами при инвестировании исследовательских программ такого рода бывают: что вы пытаетесь сделать, какие подходы существуют в данной области, какое отличие вы создадите, не забываете ли, что нужны революционные инновации, как вы собираетесь доказать, что выполните задачи программы, каковы ваши промежуточные и окончательные результаты, кому следует передать эту работу, сколько стоит программа и т.д.

Поддержкой DARPA пользуется широкий спектр исполнителей. Важнейшую роль в проведении НИОКР играют университеты, правительственные лаборатории, федеральные центры НИОКР и некоммерческие организации, однако немалую часть своих средств управление ежегодно направляет и в промышленность. Бюджет DARPA последних двух лет по существу скуден. Наибольшую его часть – около 45% – DARPA направляет на разработку и демонстрацию технологий, обеспечивающих подавляющее боевое превосходство. Около 40% бюджета расходуется на разработку технологий высокого риска и эффективности.

[www.jeddefense.com/jed/html/new/feb01/](http://www.jeddefense.com/jed/html/new/feb01/)

[www.darpa.mil/body/darpoff.html](http://www.darpa.mil/body/darpoff.html)

[www.darpa.mil/focus2000/agenda/goals.htm](http://www.darpa.mil/focus2000/agenda/goals.htm)

[www.eetimes.com/printableArticle?](http://www.eetimes.com/printableArticle?)