

**США собираются увеличить расходы на науку и технологии на 6 % (до полутора сотен миллиардов долларов). В приоритете – оборонные исследования, промышленные инновации и здоровье нации**

В начале февраля администрация президента Б. Обамы внесла на рассмотрение Конгресса США проект федерального бюджета страны на 2016 финансовый год (его начало приходится на 1 октября 2015-го).

Согласно документу, из общей расходной части госбюджета США, составляющей порядка 4 трлн дол., на научные исследования и новые технологические разработки Обама и его советники предлагают выделить 146 млрд дол., что примерно на 6 % выше фактического уровня текущего года.

В этом консолидированном научно-технологическом портфолио предполагаемые расходы на военные и гражданские исследовательские программы пока распределены примерно поровну: так, на необоронные R&D-расходы предусмотрено выделение в общей сложности около 67 млрд дол. (при этом, по предварительным раскладам, на фундаментальные научные исследования может быть потрачено 32,8 млрд, а на прикладные проекты – 34,1 млрд).

Однако, по мнению экспертов, предложенная президентом США версия нового госбюджета (как и в случае с предыдущими проектами бюджета на 2014 и 2015 бюджетные годы), подвергнется значительной переработке в Конгрессе. Располагающие в настоящее время большинством в обеих его палатах республиканцы регулярно подвергают резкой критике генеральную стратегию агрессивного увеличения госрасходов, продвигаемую командой Обамы, и, соответственно, бюджетного дефицита.

<...> Наиболее радужные финансовые перспективы в этом году пока вырисовываются у Министерства обороны США, которое традиционно пользуется особой благосклонностью республиканцев. Его общий бюджет, исходя из заявки, представленной в проекте, может стать самым крупным за всю историю: 585 млрд дол. (прибавка 4,4 %). Согласно недавнему заявлению замминистра обороны США Р. Ворка, сделанному 10 февраля, на статьи расходов Пентагона, направляемых на НИОКР и околоникровские цели (объединяются в категорию RDT&E accounts – расходы на научные исследования, технологическую разработку, тестирование и оценку), приходится 177,5 млрд дол., что на 13 % выше текущего уровня финансирования. Подробная детализация этой важнейшей составляющей военного бюджета, разумеется, не оглашается, однако, по неофициальным

оценкам ряда аналитиков, на различные R&D-программы и проекты из данного раздела может быть направлено порядка 71 млрд дол., в том числе более половины этой суммы, 37,3 млрд, – на широкомасштабный IT-апгрейд.

Отдельной строкой в бюджете Минобороны США (отчасти пересекающейся с разделом RDT&E) также проходит так называемая Opportunity, Growth and Security Initiative (буквально «Инициатива “Возможности, рост и безопасность”») – специальная программа, впервые предложенная администрацией Обамы еще в прошлом году и направленная прежде всего на ускоренную модернизацию американского военного арсенала и объектов инфраструктуры. В новом, 2016-м, финансовом году в рамках данной инициативы предусматривается израсходовать примерно 26,5 млрд дол., которые должны пойти главным образом на закупку новой авиатехники (самолетов-беспилотников Reaper, военно-транспортных самолетов C-130, «охотников за подводными лодками» P-8, модернизацию вертолетного парка и проч.).

Кроме того, на различные секретные военные проекты Пентагон планирует потратить в общей сложности 18,8 млрд, что, по данным аналитиков специализированного сайта Defense One, на 7 % выше суммы, выделенной на аналогичные цели в 2015 г.

Наконец, общая сумма инвестиций Пентагона непосредственно в разработку новейших военных технологий и оборудования (помимо «секретной составляющей») составит 11,5 млрд дол., из которых три миллиарда предназначены для финансирования главного «мозгового центра» оборонных R&D в США, – Управления перспективных исследовательских проектов (DARPA; прибавка на 101 млн дол. по сравнению с бюджетом-2015).

Чуть ли не единственным «пострадавшим» в этом новом проекте финансирования Пентагона оказался блок, отвечающий за фундаментальные научные исследования в военной сфере, – здесь финансирование может быть урезано на 8 %, до 2,1 млрд дол.

Тем не менее только в течение последних нескольких месяцев руководство Минобороны США выступило с целым рядом новых инициатив и программ, имеющих ярко выраженный инновационный характер. В частности, в конце 2014 г. был представлен долгосрочный план научно-технологического развития Defense Innovation Initiative, а в январе этого года Пентагон объявил о начале реализации специальной программы Aerospace Innovation Initiative, направленной на масштабную модернизацию авиакосмического блока.

При этом упомянутый выше Р. Ворк, выступая 28 января с первой официальной презентацией Defense Innovation Initiative, специально подчеркнул, что главным приоритетом американского Министерства обороны в обозримом будущем станет сохранение и усиление технологического военного превосходства Америки в мире, а основным направлением практической реализации этой генеральной задачи – активные инвестиции в различные инновационные разработки и проекты.

Акцент на промышленные инновации

Переходя к анализу статей бюджетных расходов, относящихся к невоенной научно-технологической тематике, можно констатировать, что Б. Обама по-прежнему не оставляет надежды на то, что его имя в истории хотя бы отчасти будет ассоциироваться с осуществлением активной инновационной политики.

Характерен, скажем, тот факт, что одно из ключевых госучреждений, наиболее вовлеченных в процесс разработки и общей координации промышленно-инновационной стратегии США, Национальный институт стандартов и технологии (NIST), уже третий год подряд получает самую весомую прибавку финансирования в общей обойме бюджетных научно-исследовательских агентств и ведомств. В проекте нового бюджета NIST может получить 1,12 млрд дол., что на 29 % выше текущего уровня (864 млн). Основная составляющая этого бюджета – финансирование разветвленной сети лабораторий NIST, которое должно вырасти до 755 млн дол.

Но, пожалуй, самым амбициозным проектом, реализуемым под непосредственным патронажем NIST в последние два года, является долгосрочная программа по созданию так называемой Национальной сети промышленных инновационных центров (NNMI).

В рамках данной программы, на финансирование которой в ближайшие несколько лет американские власти планируют потратить не менее 1,5 млрд дол., в США должно быть создано несколько десятков новых региональных центров промышленных инноваций.

К настоящему времени в стране уже открыто девять таких «инновационных хабов»; согласно обновленному плану реализации данной программы, к концу текущего десятилетия их число должно возрасти как минимум до 45.

В проекте федерального бюджета США на 2016 г. администрация Обамы предлагает выделить дополнительно 350 млн дол. на строительство семи новых институтов этой серии (один из них предположительно будет находиться в прямом ведении Пентагона), однако ввиду того, что вся

программа NNMI, по сути, носит полузакрытый характер, ее конкретные детали и будущая научно-технологическая ориентация этих хабов пока официально не разглашаются.

Кроме того, согласно заявке, представленной в бюджете-2016, президент США и его команда планируют продолжить обильную подпитку другого инновационного проекта – Национальной нанотехнологической инициативы, финансирование которой осуществляется из общецелевых фондов: в будущем году на данный проект предлагается выделить 1,5 млрд дол.

В то же время, упомянув выше об обильной господдержке NIST и патронируемой им программы NNMI, нельзя не отметить и следующий показательный момент: в новом бюджете ключевого подразделения NIST, Industrial Technology Services (Служба промышленных технологий), полностью прекращено дальнейшее финансирование Программы технологических инноваций (Technology Innovation Program, TIP), которая еще пару лет назад также считалась одним из приоритетных проектов, курируемых данным институтом. Причины полного свертывания TIP, которая фактически была денонсирована уже в этом финансовом году (в бюджете-2015 на нее заложено всего 5 млн дол.), пока не слишком понятны, однако можно предположить, что кураторы TIP признали тем самым неэффективность выполнения поставленной перед программой основной задачи – частичного софинансирования государством расходов на R&D частных промышленных компаний.

#### Энергетические приоритеты Обамы

<...> Б. Обама и его советники предложили выделить дополнительно 500 млн дол. на финансирование реализуемой ООН программы по борьбе с глобальным потеплением, а также увеличить на 800 млн дол., до 2,7 млрд дол., общий бюджет национальной исследовательской программы US Global Change Research Program по альтернативным источникам энергии, курируемой Минэнерго США (DOE) <...> Общее финансирование DOE в 2016 г. планируется увеличить на 13,8 %, до уровня 29,2 млрд дол., из которых управлению по науке Минэнерго предполагается выделить 5,3 млрд дол. (прибавка 5 % по сравнению с 2015 г.). Не вдаваясь в детали общего бюджета этого многоцелевого министерства, отметим далее лишь наиболее примечательные цифры, имеющие непосредственное отношение к научно-технологической тематике.

Программе Advanced Scientific Computing Research – комплексным исследованиям в сфере передовых компьютерных технологий, будет выделено 621 млн дол. (на 15 % больше, чем в 2015 г.). Эта программа, совместно реализуемая Национальной администрацией по ядерной

безопасности DOE и его же управлением по науке, направлена прежде всего на разработку нового поколения сверхбыстрых суперкомпьютеров, которые будут использоваться как для исследований в сфере ядерной безопасности, так и в биомедицинских проектах и моделировании климата.

Почти десятипроцентную прибавку (до уровня 325 млн дол.) получит также высокорисковое исследовательское агентство DOE – Advanced Research Projects Agency – Energy (ARPA-E). После нескольких лет урезания бюджетов наконец заявлено о росте финансирования по линии DOE ядерной физики (на 5 % – до 625 млн дол.) и физики высоких энергий (на 2,9 % – до 788 млн).

Кроме того, заметный рост (6,7 %) ожидает и подразделение Минэнерго, занимающееся новыми технологическими разработками в сфере базовой энергетики (Basic Energy Sciences), – финансирование этого самого крупного блока управления по науке DOE возрастет до 1,8 млрд дол. По данному направлению DOE в настоящее время осуществляет в том числе масштабный технологический апгрейд двух крупнейших энергоустановок: Advanced Photon Source в Аргоннской национальной лаборатории и Linac Coherent Light Source в Национальной ускорительной лаборатории SLAC в Калифорнии.

А единственным бюджетным аутсайдером DOE в очередной раз оказалась программа финансирования термоядерной энергетики, которую в 2016 г. планируется урезать на 10,3 %, до 420 млн дол. <...>

Здравоохранение, космос и «большая наука»

Кратко остановимся на бюджетных перспективах трех других китов научно-технологического развития США: сети Национальных институтов здравоохранения (NIH), Национального управления по авиации и исследованию космического пространства (NASA) и Национального научного фонда (NSF).

Биомедицинское ведомство, NIH, может пока рассчитывать на выделение из госказны 31,3 млрд дол., что почти на 1 млрд выше текущего уровня (финансирование NIH, с учетом поправки на инфляцию, за период с 2003-го по 2014 г. сократилось на 25 %).

В перечне проектов, курируемых NIH, выделим несколько наиболее интересных новых направлений.

Одним из таких перспективных проектов, о запуске которого президент Б. Обама официально заявил в январе этого года, должна стать так называемая Precision Medicine Initiative – широкомасштабная программа создания в течение ближайших нескольких лет специализированной базы данных, охватывающей генетические и физиологические характеристики 1

млн американцев-добровольцев. Дальнейший сравнительный анализ этих данных в идеале должен способствовать разработке новых персонифицированных методов лечения различных тяжелых заболеваний. Только в 2016 г. на финансирование этой мультиминистерственной инициативы администрация Обамы предлагает выделить из бюджета 215 млн дол., и 130 млн дол. проходит по линии NIH.

Другая недавняя масштабная инициатива президентской администрации, представленная в сентябре 2014 г., – Национальная стратегия борьбы с антибиотикорезистентными бактериями. В бюджете-2016 на эту программу и ряд других параллельных проектов схожей направленности должно быть выделено более 1,2 млрд дол., причем почти половина этой суммы пойдет на финансирование проектов NIH по разработке новых противомикробных компонентов и препаратов.

Также NIH ожидает прибавка финансирования в размере 70 млн дол. по уже реализуемой с 2013 г. BRAIN Initiative (амбициозного проекта полного картирования нейронной активности головного мозга человека) и 51 млн дол. – по другой долгосрочной программе исследований механизмов развития болезни Альцгеймера.

Достаточно оптимистично могут пока смотреть в будущее и топ-менеджеры NASA, главного космического ведомства США. Общий бюджет агентства планируется увеличить на 2,7 %, до 18,5 млрд дол., причем скромный подъем на 0,8 % финансирования научного блока NASA (до 5,3 млрд дол.) на самом деле может стать первой за последние четыре года прибавкой по этой линии. Самый серьезный прирост финансирования для директората по научным миссиям NASA ожидается у подразделения, занимающегося спутниковыми исследованиями нашей планеты (на строительство орбитальных спутников дистанционного зондирования Земли Landsat ему выделяется почти 2 млрд дол. – на 10 % больше, чем годом ранее). На 3,7 % обещано увеличить бюджет астрофизического подразделения, важнейшей составляющей которого является финансирование создания нового космического телескопа James Webb (преемника телескопа Hubble).

По-прежнему администрация Обамы обещает финансовую поддержку проекту по разработке технологий гравитационного захвата маленького астероида (в 2016 г. на это планируется выделить 220 млн дол.). Наконец, достаточно неожиданно для самих чиновников NASA получила предварительное одобрение Белого дома (пока лишь в виде начальных 30 млн дол. на проектно-технологические изыскания) миссия по отправке

зонда к спутнику Юпитера Европе, финансирование которой в течение многих лет активно лоббировали конгрессмены.

В то же время не столь очевидны общие бюджетные расклады по ракетно-технологическому блоку NASA. С одной стороны, более чем на 50 %, до 1,25 млрд дол., предлагается увеличить финансирование коммерческого направления – выделение из госказны стимулирующих пакетов для различных частных компаний, работающих над созданием «космических такси» для МКС. С другой стороны, почти на 15 % (до 2,45 млрд дол.) урезается поддержка собственно насовских ракетно-космических проектов (пилотируемого корабля-капсулы Orion и сверхтяжелой ракеты-носителя Space Launch System).

Что же касается Национального научного фонда (NSF), главного ведомства США, отвечающего за фундаментальные исследования, его общий бюджет предполагается увеличить на 5 %, до уровня 7,7 млрд дол. Значительная доля этих средств должна пойти на реализацию различных мультидисциплинарных научных программ и проектов (в том числе упоминавшихся выше совместных инициатив с NIH). Важной составляющей бюджета NSF также является финансирование строительства целого ряда новых научно-исследовательских объектов и установок, в число которых входит два телескопа – для изучения Солнца и осуществления долговременных синоптических наблюдений, а также создание Национальной сети экологических обсерваторий.

Наконец, отдельного упоминания заслуживает, на наш взгляд, и специальная программа NSF Innovation Corps (I-Corps) – долгосрочная инициатива по обучению американских ученых азам антрепренерства (ее ключевым элементом являются десятидневные коммерческие тренинг-курсы для исследователей). В бюджете на 2016 финансовый год ее финансирование увеличено на 15 %, хотя общая сумма 30 млн дол. пока выглядит достаточно скромно (*Оганесян Т. Обама поднимает научные ставки // Российская академия наук (<http://goo.gl/qA99ev>). – 2015. – 16.02*).