

Академик Олег Фиговский.  
**Грядущий мир технологий,  
и найдет ли Россия достойное место в нем**

Я весьма признателен редакции журнала «Знание – сила» за присуждение мне премии журнала за мои работы в области оценки состояния и перспектив российской науки. Как я знаю, мои публицистические статьи широко обсуждаются в среде русскоязычных ученых России, стран СНГ и за рубежом.

Как отмечает Андрей Лапшов, руководитель комитета по инновационному развитию экономики России АМР, «инновационный процесс находится в постоянном поступательном движении. Каждая новая технология порождает следующие, но наблюдать эту волну в состоянии очень немногие. Наиболее уважаемые среди предсказателей будущего – сами уважаемые ученые и практики. В своем прочтении грядущего они опираются на свои знания и опыт, на анализ прорывных результатов работы научных и технологических лабораторий, на взаимодействие с пионерами новейших разработок, о которых пока миру не известно почти ничего».

Согласно видению Рэя Курцвейла, технического директора Google и признанного футуролога, «к 2039 году наномашинны будут имплантироваться прямо в мозг и осуществлять произвольный ввод и вывод сигналов из клеток головного мозга, что приведет к виртуальной реальности «полного погружения»; многие люди добровольно станут киборгами, а из-за обилия имплантатов будет переосмыслен и сам термин «человеческое существо»... Появятся компьютерные имплантаты с прямым подключением к мозгу и отдельными группами нейронов. Они будут способны наделять человека сверхспособностями». По Курцвейлу, в 2045 году наступит «технологическая сингулярность» и Земля превратится в один гигантский компьютер.

Примерно в том же ключе мыслит и другой всемирно известный футуролог, профессор теоретической физики Городского университета Нью-Йорка, один из создателей струнной теории поля, Митио Каку. Он проинтервьюировал несколько сотен ведущих ученых мира, проводящих свои изыскания на зыбких границах между фантастикой и реальностью: они считают, что где-то к 2045-2050 году электронные чипы будут вживлены во все предметы, которые окружают человека, и даже в большинство людей. Чипы будут следить за состоянием здоровья своего обладателя, улучшать его память, погружать его по желанию в виртуальную реальность.

Не все согласны с теорией сингулярности, но всем абсолютно ясно одно: будущее – не за той цивилизацией, которая торгует своими полезными ископаемыми, а за той, которая делает ставку на интеллектуальные продукты. В конечном итоге союз человеческого и искусственного интеллекта подчинит себе страны и народы, отстающие в научном и технологическом развитии. В свое время неандертальцы сошли с арены только потому, что гомо сапиенс были умнее.

Пока главным претендентом на модерирование наступления эры технологической сингулярности являются Соединенные Штаты Америки.

Одно из ключевых умных решений для совершения качественного прорыва к развитию новейших технологий США предприняли в 1957 году. Тогда находящийся на пике своего могущества Советский Союз запустил на орбиту Земли первый искусственный спутник, а озадаченные достижениями русских американцы создали секретное агентство DARPA, которое было призвано разрабатывать новые прорывные технологии, прежде всего по заказам Минобороны.

В частности, DARPA разработала закрытую электронную сеть для армии США, которая позже дала жизнь интернету. В недрах агентства была разработана система GPS, которая изначально предназначалась для наведения ракет из космоса, а позже перешла «на гражданку», став основой для создания мобильной телефонии и систем позиционирования. Одним из первых отпрысков DARPA стало и NASA.

Западные исследовательские центры после расшифровки в 2003 году генома человека группой профессора Джеймса Уотсона под эгидой Национальной организации здравоохранения США, задумались над решением задачи оцифровки человеческого мозга и создания компьютерной версии человеческого сознания, нейрон за нейроном. В январе 2013 года Барак Обама объявил старт проекта BRAIN (Brain Research Trough Advancing Innovative Neurotechnologies – изучение мозга через

продвижение инновационных нейротехнологий). Было объявлено, что на него будет выделено из федеральной казны США порядка \$3 миллиардов.

Примеры таких впечатляющих программ и исследований, реализуемых сейчас в лабораториях Америки, Евросоюза, Австралии или Японии, можно продолжать очень долго. Количество обязательно перерастает в качество. Это означает, что США вместе со своими стратегическими союзниками все ближе к глобальному технологическому отрыву (ГТО), который позволит им зафиксировать свое лидерство с помощью создания и управления глобальной Матрицей.

Понимают ли в России, насколько драматично сейчас отстала российская наука, в том числе и военная, от передовых разработок? Понимают ли, гордясь новейшим танком «Армата», что это оружие является грозным только для локальных войн, и что в гипотетической глобальной неядерной войне ближайшего будущего победит тот, кто создал наиболее совершенное электронное оружие, способное, в том числе, и легко смести танковую колонну, для чего можно просто нажать на несколько кнопок, сидя в комфортном кресле в паре десятков тысяч километров от зоны военных действий?

Если проанализировать Программу инновационного развития России до 2020 года, из нее не видно, что мы пытаемся просчитать реальные риски от увеличения интеллектуального разрыва между нами и западной цивилизацией, и встроить это понимание в логику стратегии своего развития.

«Ключевая задача государства сейчас – начать выстраивание своих внутренних и международных институтов таким образом, чтобы защитить страну и ее граждан от интеллектуального порабощения», – констатирует Андрей Лапшов.

Далее он предлагает: «Давайте оставим мысли о том, что мы вечно будем ехать на ядерном сдерживании. Да, сейчас это работает, нас боятся, но технологическая сингулярность – это совершенно новая реальность, когда люди научатся использовать свой мозг намного эффективнее, а роботы все больше будут похожи на людей, и осознать эту реальность человеку из дня сегодняшнего очень непросто.

Нужно максимально сосредоточиться на удержании наиболее талантливых ученых и на революционных высокотехнологичных разработках, которые в случае внедрения и реализации в стратегической перспективе могут создать «защитное поле» от попадания страны в интеллектуальное рабство».

Ученый-публицист Каку в другой своей книге «Будущее физики» пишет: «Не исключено, что страна, которой удастся первой найти подходящую замену кремнию, будет определять судьбы мира». Вот вам первая возможность! Согласно закону Мура, благодаря совершенствованию технологии вытравливания кислоты на кремниевой подложке микросхемы, количество транзисторов, размещаемых на кристалле, удваивается каждые 24 месяца. Однако, действие закона Мура через несколько лет должно закончиться, так как наступает предел количества атомов, которые могут разделять линии интегральной схемы.

Пока сложно представить, что именно Россия в состоянии предложить здесь какое-то решение.

В 1972 году был опубликован доклад Римскому клубу международной организации, изучающей глобальные проблемы и будущее планеты под названием «Пределы роста», в 1993 г. «За пределами роста», а в 2004 г. «За пределами роста: 30 лет спустя». Основная их мысль: человечество подошло к критической точке потребления ресурсов планеты Земля. Предлагалось остановиться и подумать, как жить дальше, чтобы не вымереть подобно динозаврам. Составители докладов подсчитали, что если поднять потребление продовольствия и товаров шести миллиардов землян до уровня потребления «золотого миллиарда», природные ресурсы планеты будут исчерпаны в ближайшие 20-30 лет. В целях их экономии придется производить «вечные вещи»: дома на 300 лет, машины на 20-30 и т.д. Придется отказаться от либерально-рыночного «общества потребления». Потребуется новые материалы, новые технологии. Найти их можно только путём развития науки и образования.

Реагировали на эту ситуацию советские учёные. В 1982 г. Институтом системного анализа Академии наук СССР был подготовлен секретный доклад руководству КПСС, в котором были предложены два пути развития страны: первый – кардинальное увеличение финансовых вложений в науку, образование и здравоохранение, т.е., как сейчас говорят, в «человеческий капитал»; второй путь – имитация других цивилизаций, т.е. постоянная догонка их в развитии. Руководство Союза ССР выбрало первый путь. Результат: первый в мире атомный реактор, атомный ледокол «Ленин» и многие другие достижения фундаментальной и прикладной науки.

«После создания независимой России денег в стране стало категорически не хватать. Да и откуда им взяться, если от приватизации имущества могучей страны приватизаторы получили меньше, чем в маленькой (по сравнению с Россией) Венгрии, а за 20 прошедших лет «ушло» на Запад более двух триллионов долларов. Поэтому вместо помощи российское государство стало натравливать на них правоохранительные органы с целью проверки – не кроется ли за арендами воровство? Кое-где кое-что нашли, а, скажите, где в России не воруют? Несмотря на то, что случаи воровства выявлены единичные, власть решила реформировать науку – отобрать у неё всё богатое советское наследство: здания, помещения, землю и т.д., объявив их непрофильными. А это значит, их можно продать (любимое занятие реформаторов). Создаётся новый «Академсервис» (помните «Оборонсервис»?), – отмечает журналист Владимир Лунев, подполковник милиции.

Власть упрекает науку в том, что недостаточно внедряются в производство её открытия и изобретения. Но забывает о том, что заботиться об этом должна, прежде всего, сама власть, создав для учёных и предпринимателей нормальные налоговые и кредитные условия, хотя бы такие, как во многих странах Запада. По её вине в последние годы российская экономика фактически утратила инновационный (внедрение нового) характер. Сейчас внедрением технологических инноваций занимаются менее 10% отечественных компаний, тогда как в Германии – 69,7%, Ирландии – 56,7%, Эстонии – 55,1% и т.д. Внедрение нового в производство занимает, как правило, несколько лет. Кто из предпринимателей решится на это при убийственно дорогих «длинных» кредитах?

«Мы производим сырьё, из которого другие делают готовый продукт. То же самое относится и к интеллектуальному продукту. Идея в сыром виде попадает в мировой оборот. Одной стране она приносит прибыль в форме патента, другие страны зарабатывают на том, что воплощают её в жизнь. А в России остаётся довольствоваться славой государства, в котором рождаются умники. Россия отсталая страна в очень простом смысле: мы отстаём не столько от кого-то другого, сколько от собственных возможностей», свидетельствует декан экономического факультета МГУ А. Аузан. И продолжает: «Помимо природных ресурсов, у России есть ещё одно сильное преимущество глобального масштаба – это мозги. Страна умеет производить креативных людей. Соответственно, надо выстраивать экономику, основанную на креативности. На уникальных, малосерийных продуктах, креативных индустриях, опытных производствах».

Далее Владимир Лунев приводит пример, что в отличие от России в Израиле у учёных очень приличные зарплаты, все серьёзные государственные решения не принимаются без научного обсуждения. Это создаёт особую атмосферу вокруг научных работников. Каждый учёный, если у него есть проект, получает от государства до 80% средств на его реализацию. К этому нужно ещё добавить: Израиль тратит на образование (в расчёте на 1000 человек) в 4,8 раза больше, чем в самых развитых странах мира.

Вот как характеризует суть реформирования науки вице-президент Нанотехнологического общества доктор наук Г. Малинецкий: «Из полноценной и стройной, но катастрофически недофинансированной системы фундаментальной отечественной науки мы получили фантастическую абракадабру, «голову профессора Доуэля». Некие умники отрезали мозг – академию, а тело – научные институты РАН – выкинули. Сейчас «телом» – 1007 научными учреждениями – заведует Федеральное агентство по научным исследованиям (ФАНО), основную массу сотрудников которого составляют «помпохозы» – помощники по хозяйству, которые ранее отвечали за скрепки и карандаши...

«Помпохозы» пытаются ставить научные задачи академикам, докторам наук, объясняют им, что и как надо исследовать. А главное – определяют научные стратегические приоритеты развития страны. Ныне никто не может сформулировать направление дальнейших междисциплинарных исследований, чем раньше занимался Президиум РАН... Я уже не говорю о поисках решений для нейтрализации глобальных, стратегических вызовов. И это накануне большой войны. Не прямого военного вмешательства, нет, а новых типов войны. Но донести свою точку зрения, свои наработки в этом вопросе до первых лиц государства невозможно, обратной связи нет. И это самое страшное».

Из вышеизложенного Владимир Лунев делает вывод: «Не потому ли Россия, обладая 30% минеральных ресурсов планеты, даёт всего лишь 2,9% ВВП мира, а в мировом производстве высокотехнологической продукции – 0,3%. И это в то время, когда в развитых странах 50% роста ВВП достигается за счёт научно-технического прогресса. Вместо привлечения к решению реальных задач

экономики, ученых обязуют увеличивать цитирование их трудов в иностранной научной литературе и как можно больше печататься за границей. Наверное, для того, чтобы Запад побыстрее узнавал секреты их научных достижений».

Выдающийся экономист, профессор университета Science Po в Париже, Сергей Гуриев, также отвечает на вопрос о начавшейся реформе (в виде ее практической ликвидации): «Я не имел никакого отношения к этой реформе, но думаю, что власть сделала серьезную ошибку, проведя ее в режиме „спецоперации“. Я думаю, что в таких случаях то, как проводится реформа, может быть даже важнее содержания реформ. Наука и образование, особенно наука, – это отрасли, где главную роль играют люди. Каждый из этих людей очень высокого мнения о себе, во многих случаях это вполне заслуженно. Этим людей нельзя ни заставить, ни купить. Поэтому такие реформы можно проводить только в консультациях с научным сообществом, – уверен он. – Если бы было проявлено больше уважения к научному сообществу, то было бы гораздо легче реализовать ключевые принципы реформы. Это заняло бы больше времени, но не было бы отката реформ. Так как откат, очевидно, будет – реформа забуксует. Я считаю, реформы в виде „спецопераций“ проводить не надо. Бывают реформы, которые нужно проводить тайно. Например, если возобладает точка зрения, что нужно вводить неконвертируемость рубля, то это нужно сделать за один день, тайно, потому что, если это станет известно, будет финансовая паника. Но реформа Академии наук – это совсем другое дело, ее нужно проводить открыто».

Рассматривая формирование современной России в исторической перспективе, профессор РГГУ Юрий Афанасьев считает, что современное состояние России и ее науки является следствием распада, развала, крушения СССР – второй сверхдержавы современного мира.

«Геополитическая катастрофа заключается совсем не в том, что Советский Союз распался, а в том, что он, даже распавшись, сохранился в своей непорочной цивилизационной девственности – сохранился самовластной, агрессивной, имперской Россией. Но теперь уже не сверхдержавой, а в виде синдрома былого величия.

Оказавшийся из-за и в ходе распада СССР у власти в России Ельцин и пришедшие с ним во власть высоколобые Гайдар, Чубайс, Бурбулис, Авен, Кох, Нечаев, Шохин, Ясин и иже с ними, на мой взгляд, – люди, по психотипу и общему уровню – прямое порождение российского заторможенного насилиями культуругенеза: персонажи из дополитической, доправовой, манихейского еще типа и уровня культуры. Свойственный индивидам подобного психотипа и уровня культуры нерассуждающий разум никак не в состоянии, хоть ты лопни, понять: без свободы, без права, собственности и личности, то есть без системной, органической совокупности именно всех вместе взятых названных институтов и ценностей западноевропейской цивилизации не может быть в принципе никакого рынка, никакой рыночной экономики, ни свободного предпринимательства, ни конкуренции. Ни, тем более, правового жизнеустройства.

Став властителями державы, они выдали развал страны за якобы имевшую место в российской реальности августовскую (1991 года) либерально-демократическую революцию. Себя, естественно, провозгласили либералами и демократами. Придумали и подвели под эту придуманную ими революцию такую же наскоро придуманную и насквозь фальшивую теорию транзитной России, где якобы происходит трехфазовый переход: а) от планово-распределительной экономики к рыночной, б) от унитарной империи к федеративной республике и в) от авторитаризма к демократии. Все подобные параноидальные и метафизические фантазии ельцинских либерал-демократов проистекали из совсем уж бредовой идеи-проекта: сделать в России всё, как в Европе.

Такой умственный кульбит кажется совершенно невероятным для вроде бы образованных и вполне нормальных с виду людей. Что-то вроде большевизма наизнанку: из замышлявшейся большевиками России коммунистической сделаем в один присест (как большевики, но наоборот) Россию капиталистическую, антикоммунистическую. Мало того, они, опираясь на властно-административные, законодательные и силовые государственные возможности и имея в качестве объекта манипулирования окончательно к тому времени расчеловеченное российское людское сообщество – не способное ни думать, ни что-либо понимать, ни помышлять даже о какой бы то ни было своей суверенной субъектности, – осуществили необратимые, но вполне реальные социально-экономические, финансово-хозяйственные и психоментальные деяния. Главным их плодом стала приватизация 90-х, вошедшая – теперь уже навсегда – в историю как грабительская, бандитская», – заканчивает Юрий Афанасьев.

Известный математик, профессор Илья Шкретов весьма доказательно рассуждает о невозможности планирования, принуждения и контроля в науке. На примере своих работ в области теоретической математики проф. Илья Шкретов показывает, что планирование науки невозможно.

У математики свои законы развития (впрочем, некоторые очевидны – после А идет В, а не F), эта какая-то неземная сущность, отнюдь не вписывающаяся в рамки полезности, а нам говорят: пишите статьи на заданные темы и не занимайтесь ерундой. Это мне напоминает сетование, что хорошо бы росли только грибы, а грибница не нужна, ее же мы не едим. Нет, грибница – это суть, а грибы – это только плод. Ученые – это особые люди, странно воспитанные, непохожие на других. Если говорить о странности, то это особенно верно в отношении математиков. Это люди, которые получают удовольствие от процесса познания. А без удовольствия никакой серьезной мотивации быть не может, это уже просто биология. Такой дар встречается нечасто, он драгоценен. Здесь не может быть даже общечеловеческих критериев: ученый сам оптимально расходует свое время (поэтому всяческие графики посебщаемости смешны и опасны), он самомотивирует себя, занимаясь тем, что ему нравится, что он умеет, что его оправдывает, что его раскрывает как личность. Конечно, для этого нужен особый психологический тип, но если уж он появился волею звезд, так оставьте ученого в покое.

Да и невозможно по-настоящему контролировать ученого. Все эти показатели, циферки – это же надувательство, они удобны лишь тем, что для сравнения достаточно обладать познаниями из начальной школы, и тем самым освободить себя от тяжелого труда проникновения в суть процесса. Здесь Илья Шкретов приводит один пример: «Как-то пришлось сравнивать двоих людей, не слишком знакомых мне по научной деятельности. Один из них имел 40 статей, а другой – 30, причем примерно в одинаковых журналах. По нормальным показателям получается, что выигрывал первый. Я стал разбираться, обсуждать их работы со специалистами, главное, читать сами статьи, и через некоторое время понял, что я не очень уверен, достоин ли первый хотя бы кандидатской степени (они оба были доктора), второй же оказался безусловно серьезным ученым.

Вот видите, в чем был бы вред «нормального» подхода. Если у системы  $n$  параметров, то их ровно  $n$ , а не  $n-1$  или даже один. Получается, что, применяя показатели, мы неминуемо огрубляем сложную систему, отрываем от нее куски. Если бы показатели были полностью адекватны науке, то, значит, по ним можно было бы восстановить знания о ней или хотя бы примерно восстановить знания? Можно было бы по цитируемости и количеству статей восстановить облик ученого? По той же цитируемости, количеству работ и сотрудников понять, как устроены научные школы и вообще наука в институте? Нет, наука тождественна самой себе, любые упрощения выкидывают с водой ребенка.

Оценивать работу ученого могут только эксперты, которые разбираются в тематике, знают ее историю, перспективы и могут оценить реальный вклад человека.

Поэтому «ученые», которые уже давно ничем не занимаются, на роль экспертов не годятся, как бы они о себе ни помышляли.

Наука – это драгоценность, может быть, самое лучшее, что осталось в России, ее последнее оправдание. Наука и, более широко, культура – это именно то, что войдет в копилку будущих цивилизаций, то, чем будет помниться наша страна далеким потомкам», – делает вывод проф. Илья Шкретов.

На недавно прошедшей 3-ей сессии конференции научных работников России, я обратил внимание на доклад научного сотрудника ИЯИ РАН Сергея Гаврилова, посвященный молодым ученым уникальных установок. Он разъяснил, что основной проблемой является то, что молодых ученых, работающих на таких установках «уникально» мало.

При этом сложно не только, и не столько, привлечь студентов и аспирантов, сколько удержать их. Времена романтической увлеченности наукой давно и безвозвратно прошли.

Сейчас студенты ведущих вузов хотят видеть в науке не только интерес, но и возможности хорошего заработка, собственного жилья и карьерного роста. Если они этого не видят, то тут же уходят в поисках лучших вариантов. И сейчас это происходит всё чаще. Из-за безумной бюрократической системы, блокирующей необходимые работы, даже при наличии денег. Из-за отсутствия жилья и новых правил жилищной программы, по которым теперь де-факто молодой ученый России должен быть бомжом, чтобы претендовать на сертификат.

И в первую очередь из-за абсолютной неопределенности будущего. Что будет через год? Всех объединят по удобному географическому признаку, чтобы было так же удобно закрыть? А что будет через два-три года? Стоит ли сейчас начинать аспирантуру, по крайней мере в современной России? Или все-таки лучше уехать за рубеж, потому что тема, которую вы сегодня выбрали для своей диссертации, через два года не попадет в список «приоритетных» и ваш эксперимент прервется в решающей стадии.

Ускорители и нейтронные источники, нейтринные обсерватории и телескопы – всё это не просто работает «для» науки, это и есть сама наука, определяющая уровень страны в мировом научном сообществе, куда, кстати, нас так активно призывают интегрироваться документы Министерства и ФАНО. Так почему эти же документы предлагают лишить нас и без того ничтожного базового финансирования?

Надо признать, что сама идея проектов на конкурентной основе мне нравится, и я думаю, что это действительно залог качественных и востребованных результатов. Но с кем, а главное, по каким критериям могут соревноваться коллективы уникальных установок?

Для развития подобных проектов конкурсная система в принципе не годится, ускоритель не может жить в режиме «выиграл-не выиграл», потому что если «не выиграл», то он тут же остановился, хотя бы из-за невозможности оплаты электричества. В итоге отсутствие регулярного финансирования приведет к простоям, постепенному разрушению дорогостоящей инфраструктуры и как следствие к отсутствию масштабных долгосрочных задач. Можно ли с такой перспективой удержать молодых ученых, имеющих четкие цели в жизни? Думаю, надо пробовать и для начала выйти из оборонительной позиции – перестать говорить, чего мы «не хотим» или что нам «не нравится».

«Есть ли у нашего научного сообщества такие же конкретные единые цели, как у современной молодежи, которую мы хотим видеть в своих лабораториях? Если да, давайте их сегодня сформулируем в утвердительной форме, и будем добиваться их поэтапной реализации, а не отступать всё дальше с каждым новым законом или программой, работая на реализацию целей других людей», – закончил свое выступление Сергей Гаврилов.

По информации журналиста Александра Гольца, 16 июня неутомимый строитель Сергей Шойгу презентовал свой новый проект – конгрессно-выставочный Центр министерства обороны (в названии, поверьте, нет опечатки, это действительно так называется) в подмосковной Кубинке. По словам министра обороны, на 50 гектарах расположатся как временные, так и постоянные экспозиции, которые рассказывают о наших славных Вооруженных силах (отдельный «кластер» посвящен каждому роду и виду), достижениях российского оборонно-промышленного комплекса. Более того, желающие смогут принять участие в реконструкциях сражений 1812-го, Первой мировой и Великой отечественной войн. В общем, такая вот выставка достижений всего оборонного хозяйства. Шойгу мечтает, что как раз здесь будут проходить и престижные международные выставки вооружений. Министр назвал все это «военным супермаркетом».

Понятно, что открытие в этом «супермаркете» трехдневного военно-технического форума «Армия-2015» было отличным поводом для Владимира Путина дать давно ожидавшийся отлуп агрессивному Западу, который только и знает, что угрожать миролюбивой России. То ракетами средней дальности, то истребителями пятого поколения, то размещением в Европе тяжелых вооружений войск США. И Путин оправдал ожидания. «В текущем году состав ядерных сил пополнят более 40 новых межконтинентальных баллистических ракет, которые будут способны преодолевать любые, даже самые технические совершенные, системы противоракетной обороны», – грозно сообщил он. Мол, трепещи, Америка.

Далее Александр Гольц замечает, что, впрочем, «супостаты не слишком испугаются. Потому что Верховный главнокомандующий лично сообщил в этом пассаже, что оборонный заказ для Ракетных войск стратегического назначения ... уменьшился на целых 20 процентов. Ведь полгода назад на торжестве при введении в строй другого циклопического объекта – Центра обороны Российской Федерации – Путин сообщил, что в 2015-м будет построено аж 50 межконтинентальных ракет. Как ни крути, сокращение получается...

Вполне допускаю, однако, что не будет построено ни 50, ни 40 ракет. Читатель, может быть, помнит, как тогда же, в декабре 2014-го, в течение часа три ведущих военных руководителя, говоря о количестве

построенных ракет, назвали три абсолютно разные цифры. Путин заявлял, что на дежурство встали три ракетных полка (а это никак не меньше двух десятков ракет). В докладе Шойгу фигурировали 16 ракет. А его заместитель Юрий Борисов докладывал о пяти принятых на вооружение ракетах. Медийная услуга разленилась настолько, что даже не дает себе труда согласовать вранье, которое озвучивают начальники. Так и теперь никто среди путинских речеписцев не проверил, какую цифру называл Путин в предыдущий раз.

В этом контексте слова Верховного главнокомандующего, что «эффективность ОПК – это важнейший ресурс роста всей экономики» и что «именно оборонная отрасль должна задавать планку по многим технологическим и производственным параметрам и впредь оставаться одним из локомотивов развития инноваций, в том числе двойного и гражданского назначения», не слишком впечатляют. Они свидетельствуют, что взгляды российских руководителей на инновации и научно-технический прогресс остались где-то в 70-х годах прошлого века. Сегодня на Западе действуют совсем другие механизмы – именно гражданский сектор является двигателем прогресса. А единственное, что может перенять гражданское производство от российского ОПК сегодня, – так это способность к феерическому вранью. Так что «военный супермаркет» следует ставить на долгий переучет. Немедленно после открытия».

Для иллюстрации я хочу привести только несколько примеров создания и применения беспилотных летательных аппаратов-дронов, которые будут играть не последнюю роль как в военной технике, так и в других возможных областях.

– В прошлом году квадрокоптер GoPro смог обнаружить древнее поселение в Мексике. Случилось это потому, что на робота повесили тепловизор, он и показал местонахождение холодных участков под песком, где археологи смогли найти древние захоронения. Также тепловизоры установлены на вертолетах в крупных городах Украины и помогают отслеживать прорывы на теплотрассах.

– В прошлом году специалисты Project Tango и NASA решили совместно заняться созданием автономных дронов-помощников, которые будут помогать астронавтам в быту. Эти дроны имеют форму сфер и предназначены для работы в невесомости. Благодаря разработкам Google в области AR-реальности, люди могут создать 3D-модель окружающего пространства, за счет чего навигация ботов становится значительно проще.

– В прошлом году сразу два интернет-гиганта объявили о своем решении создать сети, которые смогут покрыть всю планету. В марте 2014 Марк Цукерберг изъявил желание купить компанию, которая занимается созданием дронов на солнечных батареях. Спустя месяц от Google поступило сообщение о приобретении похожей компании. Также ИТ-гигант заявил о желании образовать сеть из спутников, лазеров и дронов, которые образуют интернет-покрытие по всей планете.

Месяц спустя компания Google сообщила о приобретении подобной компании и планах создать связку сетей спутников, лазеров и дронов, которые смогут обеспечить интернет-покрытием всю Землю. В итоге ИТ-гигант стал владельцем бренда Titan Aerospace, и это должно обеспечить подключение к Интернету в труднодоступных участках планеты. Роботы на солнечных батареях с успехом используются уже не один год, поэтому для достижения цели осталось научить их летать и оснастить более мощными передатчиками. Нужное количество спутников уже присутствует на орбите.

– Дрон не всегда может иметь вид небольшого квадрокоптера. Это в очередной раз подтвердили в Массачусетском технологическом институте, где разработали мини-вертолеты, которыми можно управлять на удаленной основе. Эти дроны доставят лекарства и припасы на труднодоступные территории планеты. Такая транспортировка обойдется в разы дешевле, нежели при использовании другого вида транспорта: вертолета или автомобиля.

– Недавно в СМИ появилась информация, что дроны будут задействованы Amazon и Alibaba в целях доставки заказов. Пока обе компании активно ищут способ справиться с законодательными запретами, но не исключено, что им это удастся, поскольку к решению этой задачи подключился Google.

Дроны не только перемещают товары, но и активно доставляют пиццу. Их задействовала одна из самых крупных пиццерий мира, Dominos Pizza. У них собственные ДомиКоптеры появились еще два года назад. С того момента технологии стали куда более развитыми, и не исключено, что в ближайшем будущем такая скоростная доставка станет реальностью.

– Дрон-эпидемиолог может быть задействован в строительстве, а конкретнее – перед его началом. Робот исследует строительную площадку на предмет того, соблюдены ли там санитарно-

эпидемиологические требования и нормативы для того или иного уровня высоты. К тому же на площадке можно будет измерить уровень электромагнитного и радиоактивного излучения. С помощью дрона обследуют расположенную вблизи территорию, измеряют уровень шума, излучения на той или иной высоте.

– Опыт применения беспилотных летающих машин в рекламе имеет азиатская сеть ресторанов Wokker, для которых креативное рекламное агентство выпустило 10 дронов. Летающие баннеры можно увидеть вокруг бизнес-центров, в обеденное время они зазывают голодных «белых воротничков» посетить их заведения.

– В Сингапуре беспилотные летательные аппараты помогают справиться с дефицитом обслуживающего персонала в заведениях общепита. Для управления дронами Infinium Robotics используется компьютерная программа, а ориентироваться в пространстве позволяют инфракрасные датчики. Вдобавок ко всему, в комплект каждого устройства входят камеры, винты и защитные решетки.

Планируется, что дроны Infinium Robotics появятся в одном из местных баров в конце 2015 года, где будут за раз переносить до двух килограммов еды и напитков.

А вот в лондонском ресторанчике Yo Sushi дроны уже успешно заменяют летающие подносы. Здешние официанты теперь не перемещаются от столика к столику, а управляют беспилотными летательными аппаратами через iPad-приложение.

– Многие страны уже много лет ведут активную борьбу с незаконной иммиграцией, а также пиратством и терроризмом. Применение беспилотных летательных аппаратов может предоставить серьезную помощь в решении этих проблем. Например, полиция и пограничные органы в Австралии активно используют беспилотники, чтобы обеспечить безопасность побережья. Их примеру в скором времени собирается последовать Индия. В условиях потенциального тендера указано, что аппараты будут использоваться для дневных и ночных операций.

Актуальной может быть помощь дронов в решении вопросов окружающей среды. С их помощью власти могут следить, чтобы люди не загрязняли природные ресурсы отходами, а также использовать их в целях исследования озонового слоя.

– В США биологи и эпидемиологи бьют тревогу: в стране активно снижается популяция пчел, причем пока не установлено, происходит это по вине пестицидов, паразитов или каких-либо других влияний окружающей среды. Для решения этой проблемы сотрудники Гарварда создали робопчелу, задача которой – превращать энергию в движение (пьезоэлектрики).

Пока этому проекту не под силу спасти всех пчел мира, так как он имеет ряд ограничений. Миниатюрные пчелы привязаны проводами к источнику энергии, а крохотное тельце не позволяет скорректировать направление их движения, но не исключено, что в будущем мы не сможем отличить обычное насекомое от роботизированного аналога.

Также дроны используются в сельском хозяйстве для посадки деревьев. Но пока не все так прекрасно с посадкой, как кажется, бывают и фэйлы.

– Специалисты австралийского технологического института Флойд Мюллер и Эберхард Гратер создали дрона, который может стать нашим личным тренером во время пробежек. Он будет сопровождать человека с целью задать необходимый ритм. Также можно устраивать с роботом соревнования по бегу. С помощью специального программного обеспечения дрон узнает бегуна по цвету и рисунку его одежды. Чтобы у человека не возникало чувство преследования, создатели Jogobot позаботились о том, чтобы он всегда летел впереди бегуна.

– БПЛА стал помощником виноделов французского региона Бордо. Здесь летающий робот, оснащенный камерой с высоким разрешением, контролирует ситуацию на землях и передает виноделам информацию о том, в каком состоянии лоза. Это позволяет узнать, нужен ли винограду дополнительный полив или подпитка удобрениями. Дрон также имеет инфракрасную камеру для определения степени зрелости винограда. Так может быть организован сбор ягод с каждой лозы в момент их оптимальной зрелости, а это очень важно для качества вина.

– Поскольку беспилотные летающие аппараты способны видеть сверху все, они могут стать отличными помощниками для работников СМИ. Это поняли в University of Missouri, где будущие журналисты изучают курс управления дронами. Здесь учат, как использовать БПЛА для сбора

информации. Активный опыт использования дронов есть у папарацци, которые таким образом получают фото и видео звезд у домашних бассейнов.

Также беспилотники задействуют в спортивной журналистике. На данный момент в компании Falkor Systems занимаются разработкой роботов, которых можно использовать для съемки экстремальных видов спорта, таких как сноубординг, бейсджампинг, ралли и т.д.

– Дрон не только со встроенной видеокамерой и датчиками, которые реагируют на движение и тепло, но и электрошоковым пистолетом (зарядом в 80,000 вольт), может заменить на посту охранников. Подобный опыт есть у железнодорожной компании Deutsche Bahn: там задействовали дронов, чтобы узнать, кто испортил вагоны поезда с помощью граффити. Для этих целей были закуплены дроны, которые летали над путями на высоте 150 метров и спускались, как только замечали что-то подозрительное.

– Disney внедряет дронов в своих воздушных представлениях. По задумке, будут задействованы воздушные куклы-марионетки, которые управляются дронами. Систему собираются полностью интегрировать в наземную станцию управления, которая контролирует полет устройств в течении представления. Работники Disney считают, что это позволит им избавиться от ограничений, которые сейчас есть в воздушных номерах.

Также эти летательные аппараты могут быть задействованы на праздниках и корпоративах, где можно устраивать в развлекательные состязания боевых коптеров.

Как видно из вышеприведённых примеров, дроны успешно разрабатываются во многих странах (об успехах их разработки и применения в Израиле я писал ранее), однако мы практически не видим на мировом рынке российских дронов. Почему? Может быть, их скоро покажут на выставке центра обороны России?

Мне хотелось бы найти позитивный ответ на вопрос, займет ли Россия достойное место в грядущем мире технологий. Или продолжит медленно погружаться в болото сырьевой экономики, коррупции и милитаристской риторики.