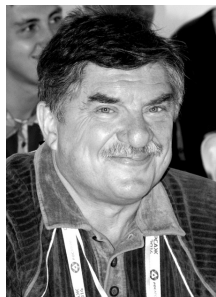


# Наука и технологии как факторы геополитики



**В. В. Иванов,**  
д. э. н., *Российская академия наук,*  
*Институт проблем развития науки*  
ivanov@presidium.ras.ru



**Г. Г. Малинецкий,**  
д. ф.-м. н., *Российская академия наук,*  
*Институт прикладной математики*  
*им. М. В. Келдыша*  
GMalin@Keldysh.ru

*В условиях нового мирового порядка главным фактором конкурентоспособности государства является уровень технологического развития. Лидерами современного мира будут страны, имеющие технологии перспективного технологического уклада. Россия имеет возможность войти в число стран – технологических лидеров, опираясь на фундаментальную науку, атомную и оборонную промышленность. Для этого нужно формирование новой научно-технической политики и системы государственного управления исследованиями и разработками.*

**Ключевые слова:** технологический уклад, геополитика, оборонно-промышленный комплекс, Российская академия наук, конкурентоспособность.

Современные тенденции мирового развития подтвердили исходные положения теории основателя постиндустриализма Д. Белла [1], а также Э. Тоффлера [2], Д. Гэлбрейта [3] и С. Хантингтона [4], спрогнозировавших появление новой ообщественно-экономической формации, приоритетом которой является повышение качества жизни, главным фактором конкуренции является борьба за ресурсы, а ключевым фактором развития – научно-технический прогресс. Глобальные трансформации, начало которым положила технологическая революция второй половины XX века, разделили мир на страны – технологические лидеры, промышленные доноры и ресурсные доноры.

Во многих отношениях современная цивилизация подошла к своим пределам. Несущая способность биосферы Земли превышена более, чем на 20% [5]. Если бы страны БРИКС подняли свой уровень потребления на душу населения до американского, то понадобилось бы пять таких планет, как Земля. В XXI веке человечеству придется перейти на совершенно иной режим природопользования и работы с ресурсами.

Начало XXI века воплощает прогноз С. Хантингтона, предрекавшего, что это столетие определит столкновение цивилизаций в схватке за тающие ресурсы. При этом одни цивилизации стремятся взять

под контроль ресурсы других, а те, в свою очередь, не допускать этого. К этому прогнозу следует добавить интенсивное распространение радикальных религиозных учений, на базе которых уже сформировался системный терроризм.

В настоящее время страны-лидеры осуществляют интенсивный переход к новому технологическому укладу. Анализ динамики развития показывает, что даже страны, не имеющие больших территорий, природных ресурсов, но способные самостоятельно разрабатывать современную высокотехнологичную продукцию и обеспечивать ее выпуск, способны влиять на современные мировые процессы. И наоборот: не имея развитого научно-технического потенциала, опирающегося на фундаментальную науку, страна не может считаться конкурентоспособной и рискует потерять суверенитет при неблагоприятном стечении обстоятельств. Именно страны, вырвавшиеся вперед в научно-технологической гонке и будут определять мировой порядок в обозримой перспективе. Таким образом технологическое развитие государства становится важнейшим фактором геополитики.

С точки зрения теории технологических укладов [6], история XX и XXI веков выглядит так. Первую половину XX века определяли 3-й и 4-й технологические уклады, для которых локомотивными отраслями

являлись: тяжелое машиностроение, металлургия, автомобилестроение, самолетостроение, большая химия, электротехника. Приоритет отдается массовому производству, массовым армиям, массовому образованию. И Первую, и Вторую мировые войны, с точки зрения экономики, можно назвать войнами нефти против угля [7]. Первая мировая война вывела на арену подводные лодки и авиацию — тем самым боевые действия перешли из плоскости в трехмерное пространство. В полной мере возможности технологий того времени раскрылись во Второй мировой войне, которая по известному определению, стала войной моторов.

С 1970-х гг. развитие ведущих стран определяет 5-й технологический уклад. Его локомотивные отрасли связаны с микроэлектроникой, телекоммуникациями, малотоннажной химией, технологиями работы с массовым сознанием. В военной области к традиционным театрам военных действий добавились *информационное пространство* и, отчасти, *космос*. Начала развиваться концепция сетецентрических войн (многие ее элементы сыграли важную роль в Войне в заливе (Ирак, 1991 г.)). Эти перемены не были в должной степени оценены советскими специалистами и руководителями, поскольку ядерное оружие создавало иллюзию полной защищенности. Это значительно усилило темпы технологического отставания СССР от США и в конечном итоге стало одной из причин распада страны [8].

Формируемый в настоящее время перспективный технологический уклад (ПТУ) [9, 10] принципиально отличается от предыдущих тем, что, во-первых, его ядром является фундаментальная наука, а, во-вторых, отсутствует какая-либо единая доминирующая технология. Основу ПТУ составляют технологические секторы трех типов:

- технологии различного назначения, базирующиеся на едином физическом принципе,
- технологии, направленные на решение одной и той же задачи, но базирующиеся на различных физических принципах
- технологии, создаваемые на стыке наук как результат междисциплинарных исследований. В первую очередь к ним можно отнести нано-био-инфо-когнитивные технологии (НБИК-технологии), получающие в настоящее время все большее распространение.

В пределах одной страны (или группы стран) для формирования ПТУ необходимы следующие условия:

- наличие государственной научно-технологической политики, ориентированной на достижение технологического лидерства,
- наличие собственной фундаментальной науки высокого уровня,
- наличие институтов в которых наука может эффективно развиваться.

Говоря о технологических укладах, традиционно рассуждают о методах промышленного производства. Однако в военном контексте сюда же следует включать и технологии управления, и развиваемые в рамках уклада гуманитарные методы решения стоящих перед обществом задач. Сила и возможности, а, следовательно, и конкурентоспособность страны определяется

всем комплексом технологий, а не только произведенными танками, самолетами и ракетами.

Новый мировой порядок [11] изменил систему международных отношений. В течение последних десятилетий США как бесспорный технологический лидер проводят агрессивную имперскую политику, направленную на включение в сферы своего влияния стран низшего технологического уровня, обладающих природными ресурсами или занимающих выгодное геополитическое положение. При этом основной целью является не захват новых территорий, а экономическое подчинение этих стран [12]. Тем самым США получают доступ к ресурсам, но не отвечают за решение социальных проблем.

Политика европейских стран отличается от политики США, ввиду того, что ни одна страна послевоенной Европы не смогла ни по экономическому росту, ни по технологическому развитию сравняться ни с США, ни с СССР. Однако их объединение в Европейский Союз позволило создать мощную кооперацию, обладающую достаточными ресурсами для перехода к постиндустриальному развитию. В ряде отраслей (гражданское авиастроение, автомобилестроение, отдельные виды вооружений) объединенной Европе удалось потеснить США. Однако в целом в рамках НАТО европейская политика ориентируется на США.

В последнее десятилетие прошлого века резкий экономический и технологический рост наблюдается в Китае. Китай стал третьей страной в мире, способной самостоятельно осуществлять пилотируемые космические полеты, освоил выпуск современной высокотехнологичной продукции, используя механизмы заимствования и копирования. При этом значительная финансовая поддержка науки и образования на государственном уровне позволяют сделать вывод о том, что уже в ближайшие годы Китай сможет обеспечить весь цикл создания инновационной продукции от фундаментальных исследований до практической реализации.

После окончания Второй мировой войны с появлением атомного и термоядерного оружия на некоторое время был снижен риск глобальных конфликтов. Изменились и виды вооружений. Если в ходе Первой и Второй мировых войн использовались исключительно летальные типа оружия, в том числе и атомные бомбы, то уже к концу века научные достижения и технологический прогресс позволили создать новые технологии и на их основе нелетальное оружие, позволяющее не менее эффективно решать геополитические задачи.

В настоящее время летальное оружие эффективно применяется на уровне региональных локальных конфликтов и терроризма. Принципиально новой стала ситуация и в области обычных вооружений — убойная сила штатного оружия увеличилась на 5 порядков от начала промышленной революции до рубежа XXI века [13]. Вооруженные силы обрели возможность уничтожить человечество или отбросить его на много веков назад.

Применение современных обычных вооружений для решения глобальных проблем с высокой степенью вероятности спровоцирует ядерный конфликт и глобальную катастрофу. Еще в 1970-е гг. советскими учеными академиком Н. Моисеевым и В. Александров-

вым была показана вся бесперспективность использования ядерного оружия. Это привело к пониманию того обстоятельства, что ядерное оружие не должно быть применено в принципе. Но это создало и другую проблему. В настоящее время ядерным оружием располагают 9 стран, но велика вероятность расширения «ядерного клуба». Кроме того, нельзя исключать что, попав в руки террористов, это оружие может быть применено. Тем самым ядерная «дубина» превращается из оружия сдерживания в орудие шантажа.

СССР в послевоенные годы добился значительного технологического прогресса. Советский Союз дал всему урок организации экономики и консолидации общества, что, в частности, позволило победить фашизм в 1945 г. и после этого обеспечивать мир на Земле на протяжении почти 50 лет. СССР открыл человечеству мирную атомную энергию, проложил путь в космос, создал лазеры и гетероструктуры, без которых невозможны современные информационные системы. Однако ахиллесовой пятой СССР были недопонимание роли элиты, смыслов и ценностей советской цивилизации, отставание в сфере материального потребления. Это и явилось одной из главных причин его распада.

После распада СССР роль России в мировом сообществе существенно изменилась. В ходе реформ российской экономики, проводимой по зарубежным рецептам, России не удалось занять на мировом научно-технологическом пространстве позицию, ранее занимавшую СССР. Крупный бизнес не стал инициатором и проводником идеи научно-технологического развития, предпочитая вкладывать ресурсы в зарубежные исследования и разработки.

Современная государственная научно-техническая политика [14] не ставит своей целью технологическое превосходство, а лишь интеграцию в мировое научное пространство и доведение числа публикаций в высокоцитируемых журналах до 2,44%<sup>1</sup>. В отличие от стран – технологических лидеров в России наука не рассматривается как ведущая производительная сила, а только как институт, потребляющий ресурсы. Именно этим объясняется тот факт, что в правительстве России управление научной сферой в течение ряда лет было поручено вице-премьеру по социальным вопросам. Кроме того, объединение в одном министерстве науки и образования также указывает на подчиненную роль науки, на ее функцию, заключающуюся исключительно в поддержке образования.

Ликвидация в 2013 г. Российской академии наук как самостоятельной научной структуры мирового уровня также есть логическое продолжение проводимой политики. Этот подход вполне пригоден для слабо развитых в технологическом отношении стран, но явно не способствует технологическому развитию страны, претендующей на мировое лидерство<sup>2</sup>. На наш

взгляд, такое положение науки в современной российской экономике в принципе блокирует возможность реализации принципа «обогнать не догоняя». Продолжение такой политики отрицательно скажется и на обеспечении безопасности государства в целом.

Результаты проведенных реформ и их влияние на национальную безопасность проявились во время российско-грузинского конфликта (2008 г.), в ходе которого были выявлены многие проблемы в вооруженных силах. Некоторые из них были устранены в рамках организационно-штатных мероприятий, однако до конца не был решен вопрос создания новых видов вооружения на базе достижений фундаментальной науки. Не отработаны организационные механизмы, позволяющие решать эти задачи. Идеи, прогнозы, экспертные оценки, конкретные разработки, предлагаемые академическими институтами, к сожалению, далеко не всегда доходят до использования в оборонном комплексе России и в системе государственного управления.

Последствия проводимой научно-технологической политики проявились и в 2014 г. в связи с экономическими санкциями против нашей страны, развитием ряда локальных конфликтов, надвигающейся волной мирового финансово-экономического кризиса. Вновь встает вопрос о слабости высокотехнологического сектора российской экономики, о месте России в мировом инновационном пространстве. Масштаб и острота возникших в этой сфере проблем серьезно недооценивается и до настоящего времени.

Наглядный пример: если в настоящее время доля нашей страны в глобальном валовом продукте составляет 2,9%, то в секторе высокотехнологичной продукции она в 10 раз меньше – примерно 0,3%. В настоящее время только два сектора экономики имеют возможность дать импульс инновационного развития – атомная промышленность и оборонно-промышленный комплекс (ОПК). При этом если атомная промышленность решает задачи энергетической безопасности, а также ряд оборонных задач и развития высокотехнологичной медицины, то ОПК в силу более широкого ассортимента выпускаемой продукции, имеет возможности подтянуть гражданские сектора производства.

Изобретения, нововведения, инновации, новые образцы техники в ОПК способны не только снабдить армию современным и перспективным вооружением, но и обеспечить технологический суверенитет страны. Однако для решения этих задач необходима выработка политики, учитывающий современные мировые тенденции и экономические реалии. На развитие ОПК влияют два вида факторов – внутренние и внешние [15]. При этом основным внешним фактором является взаимоотношение государства с мировым сообществом, что определяет и формирование внутренних факторов.

Следует также отметить, что уровень развития ОПК однозначно характеризует технологический уровень государства и его конкурентоспособность. В этом плане трудно согласиться с многочисленными утверждениями о технологической отсталости России: сейчас, например, только два государства в состоянии

<sup>1</sup> Следует заметить, что уже доказан тот факт, что количество публикаций линейно зависит от объемов финансирования научных исследований. Без увеличения объемов финансирования отечественной науки добиться желаемого результата невозможно в принципе.

<sup>2</sup> Заметим, что в США, на которые ориентируются идеологи сегодняшних реформ науки, Министерство науки и образования отсутствует.

самостоятельно выпускать боевые самолеты пятого поколения — Россия и США. К ним приближается и Китай, который наладил собственное производство военной техники на основе заимствованных технологий. Проводимая государственная политика, интенсивное развитие науки и образования, творческий подход к заимствованным технологиям уже в ближайшем будущем позволит КНР выйти в мировые технологические лидеры

Хрестоматийной стала фраза о том, что генералы готовятся не к последней, а к предпоследней войне, в то время как главным предметом их забот должны быть не современные войны, а войны будущего. История вновь и вновь опровергала мечты об абсолютном оружии. Облик вооруженных сил определяется стратегическими задачами, которые будут решать основные геополитические игроки, возможностями экономики и состоянием общества.

Учитывая роль России в современной геополитике на будущее оборонных комплексов сегодня следует смотреть не только с чисто военных или промышленных позиций. При их анализе надо учитывать более широкий контекст, включая вопросы геополитики и обеспечения конкурентоспособности государства.

По оценке ряда экспертов, по обычным вооружениям соотношение военного потенциала России и совокупного потенциала стран — членов НАТО — 1:60. При таком формальном соотношении сил трудно рассчитывать на равноправные позиции в геополитическом пространстве. Тем не менее, Россия, благодаря созданному еще в советские времена научному и технологическому заделу, входит в число ведущих игроков в глобальной политике. Однако и здесь не все так однозначно. Даже наличие самых современных видов вооружений не является гарантией устойчивости государства — ярким примером тому является СССР. Но в то же время современная военная техника является неотъемлемым атрибутом любой развитой страны наряду со стабильной политической системой и доверием народа своей власти.

За последние тридцать лет в мире произошел технологический рывок. Современные технологии, прежде всего информационные, привели к формированию не только новых видов гражданской продукции, но и создали принципиально новые виды оружия, направленные на дистанционное нелетальное воздействие

на человека. Россия пропустила эту технологическую волну, значительно снизила свою конкурентоспособность и в результате этого резко потеряла свой авторитет и привлекательность.

Масштабный социологический опрос [16], проводившийся в 39 странах мира в 2013 г., показал, что к США хорошо относятся 63% жителей планеты, к Китаю — 50%, к России — 36% (и плохо 39%!). При этом отношение к России существенно ухудшилось за последние 7 лет (см. рисунок).

Кроме того, и разоблачения Wikileaks, и свидетельства Э. Сноудена показывают, что оруэлловская антиутопия «1984» в технологическом плане уже нашла свое воплощение. Американские спецслужбы уже имеют возможность контролировать телефонные переговоры, электронную переписку и sms более миллиарда человек в десятках стран. Естественно, эти новые технологии проецируются на оборонный комплекс. Трудно оценить во что обошлась России научно-технологическая политика, навязанная ей из-за рубежа.

России надо иметь, предъявлять миру и отстаивать свой большой проект. Если исходить из рассмотренной выше концепции перспективного технологического уклада, то его ключевыми компонентами, вероятно, станут биотехнологии, новая медицина, нанотехнологии, новое природопользование, полномасштабные технологии виртуальной реальности, робототехника, высокие гуманитарные технологии.

Именно сейчас происходит передача карт Истории и определяется, какие страны взлетят на этой волне, а какие навсегда уйдут с исторической арены, какими средствами они будут решать свои задачи, и каким будет облик боя и методы вооруженной борьбы в ближайшее десятилетие. Вероятно, основными сферами противоборства в ходе развития этого уклада станут сознание и нанопространство. При этом на первое место выходят гуманитарные технологии, которые позволяют наиболее эффективно использовать потенциал отдельных людей, групп, социальных структур.

Экономика развитых стран опирается на результаты фундаментальных научных исследований, генерацию на этой основе нововведений, инноваций, изобретений, новых технических решений на разных этапах разработки изделия, а также на процедуру экспертизы и отбора лучшего. На языке кибернетики это называется управление разнообразием в процессе разработки.

Например, при изготовлении изделия на этапе эскизного проекта привлекаются 10 фирм, каждая из которых предлагает и развивает свой путь решения поставленной задачи. Затем через год проводится экспертиза, анализ сделанного ими и отбираются три лучших исполнителя для выполнения технического проекта. Затем через год еще раз проводится экспертиза и сравнение технических проектов на основе которых и выявляется победитель, получающий заказ на разработку рабочей конструкторской документации. При этом не следует думать, что «экспертиза» сводится к тому, чтобы найти понимающего в проблеме человека и поинтересоваться его мнением. Иногда действительно дело обстоит так, но зачастую требуется



Как изменился имидж России с 2007 по 2013 гг. (Источник: «Русский репортер» №5 (333) от 6 февраля 2014 г.)

глубокий анализ, проведение расчетов и постановка ряда экспериментов.

К сожалению, этот разумный путь, принятый во многих странах – лидерах технологического развития, находится за пределами понимания отечественной бюрократии. Закон об Академии, принятый в сентябре 2013 г., предписывает РАН заниматься всем этим. Однако это требует и средств, и другого позиционирования РАН в системе государственного управления.

В схемах организации работ с высокой степенью конкуренции научный потенциал РАН мог бы гораздо эффективнее использоваться как в части обеспечения научного задела, так и в проведении прогнозных исследований, формулировании проблем обеспечения безопасности, экспертизы проектов. Советский, китайский, американский опыт подтверждает разумность и результативность такой стратегии.

Стоит обратить внимание на проблемы организации исследований и разработок в оборонном комплексе. В настоящее время украинским руководством приняты решения, разрывающие связи между украинскими предприятиями, работавшими в интересах оборонного комплекса России, и российскими заводами. С учетом сложившейся геополитической ситуации и тенденций мирового развития, по-видимому, было бы целесообразным сформировать в системе ОПК специальную структуру, которая бы во взаимодействии с РАН разрабатывала прогнозы военно-технологического развития на долгосрочную перспективу и в соответствии с этим давала бы рекомендации по разработке новых видов военной техники и вооружений, формированию гособоронзаказа.

Огромное количество научных исследований в современной России и в странах – лидерах технологического развития прямо или косвенно выполняется в интересах национальной безопасности. В нынешней ситуации, когда обострение международных отношений уже привело к серьезным проблемам в оборонном секторе экономики, эта тенденция, связанная с привлечением науки к оборонным проблемам, будет усиливаться.

Существующая система управления наукой уже не соответствует требованиям времени. Именно поэтому в мае 2014 г. заместитель председателя Правительства РФ Дмитрий Рогозин выступил с предложением создать Государственный комитет по науке и технике РФ. Соответствующие предложения были также направлены Президенту России В. В. Путину Российской академией наук.

Создание такого органа было бы очень важным для научно-технологического развития, обеспечения реализации всего инновационного цикла – от фундаментальной науки до выпуска конкретной продукции. Это также повысит уровень координации ведущихся в стране исследований, позволит консолидировать ученых для решения задач в интересах страны, в том числе, для обеспечения ее безопасности.

В настоящее время имеет место кризис системы международных отношений, связанный с неравномерностью социально-экономического развития различных стран и регионов и переделом сфер влияния. В этой ситуации и наличие значимого военно-стратегического

потенциала, и готовность его использовать для защиты своих национальных интересов приобретают огромное значение.

В 2012 г. в предвыборной статье В. В. Путина «Быть сильными» были поставлены амбициозные задачи перед армией, флотом и ОПК России [17]. В 2013 г. вице-премьер правительства РФ Д. О. Рогозин подвел итоги решения поставленных задач и обратил внимание на новые проблемы и вызовы [18].

В частности, было констатировано, что в США удалось осуществить два важных прорыва в сфере вооружений.

Первый – взлет и посадка ударного беспилотника на палубу авианосца<sup>3</sup>. Стремительное развитие беспилотников может очень скоро сделать человека ненужным для борьбы в воздухе.

Второй прорыв – запуск с борта бомбардировщика гиперзвуковой крылатой ракеты со скоростью 5М (то есть впятеро превышающей скоростью звука). Перехват и уничтожение таких объектов – очень сложная техническая задача. Вице-премьер обратился к ученым, инженерам, конструкторам страны с призывом предложить прорывные технологии и виды вооружений для российского оборонного комплекса.

В том же выступлении было обращено внимание на две возможные сферы военного противостояния в ближайшем будущем, к которому российская армия в должной степени не готова. Это киберпространство и Арктический регион. И это вновь требует новых научных и инженерных решений.

Выдающийся военный теоретик – Карл фон Клаузевиц – предложил чеканную формулу, утверждающую, что война – это продолжение политики другими средствами [19]. Вторая половина XX века убедила, что в нынешней реальности даже не пополнение арсеналов, а только разработка новых типов оружия является очень эффективным инструментом политики. Она расширяет зону стратегической неопределенности и увеличивает риски потенциальных агрессоров. При этом огромную роль играют технологии проектирования будущего – анализ тех глобальных изменений в сегодняшней реальности, которые могут изменить траектории государств, регионов, цивилизаций на основе междисциплинарных подходов [20].

Перед Россией на некоторое время открывается окно новых возможностей. Важно, чтобы это время не было упущено.

\* \* \*

Статья подготовлена при поддержке гранта РГНФ 14-02-00409 и гранта РФФИ 12-06-00402.

<sup>3</sup> Заметим, что США только в этом столетии удалось реализовать технологии, доступные СССР еще в 1980-е гг. Напомним, что свой первый и единственный полет космический корабль «Буран» провел пол-ночью в автоматическом режиме и осуществил посадку на аэродроме космодрома Байконур.

## Список использованных источников

1. Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 1999.
2. Э. Тоффлер. Третья волна. М.: ООО «Издательство АСТ», 2004.
3. Д. Гэлбрейт. Новое индустриальное общество. М., СПб: Транзиткнига, 2004.
4. С. Хантингтон. Столкновение цивилизаций. М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. (Philosophy.)
5. Д. Х. Медоуз, Й. Рандерс, Д. Л. Медоуз. Пределы роста: 30 лет спустя. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012.
6. С. Ю. Глазьев. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Владар, 1993.
7. Л. Г. Бадалян, В. Ф. Криворотов. История. Кризисы. Перспективы: Новый взгляд на прошлое и будущее. 2-е изд. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. (Синергетика: от прошлого к будущему. № 50, Будущая Россия.)
8. Г. Г. Малинецкий. Чтоб сказку сделать былью... Высокие технологии — путь России в будущее. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2014. (Синергетика: от прошлого к будущему. № 58, Будущая Россия. № 17.)
9. В. В. Иванов. Инновационная парадигма XXI. М.: Наука, 2011.
10. В. В. Иванов. Перспективный технологический уклад: возможности, риски, угрозы//Экономические стратегии, № 4, 2013.
11. В. В. Иванов. Стратегические направления модернизации: инновации, наука, образование. М.: Наука, 2012. <http://www.gas.ru/FStorage/Download.aspx?id=e04848bf-dda6-4103-b938-2304067008cd>.
12. Д. Перкинс. Исповедь экономического убийцы. М.: Pretext, 2005.
13. Э. Тоффлер, Х. Тоффлер. Война и антивоина. Что такое война и как с ней бороться. Как выжить на рассвете XXI века. М.: АСТ: Транзиткнига, 2005. (Philosophy.)
14. Научная и инновационная политика. Россия и Мир. 2011–2012/ Под ред. Н. И. Ивановой и В. В. Иванова. М.: Наука, 2013.
15. А. В. Тимохин. Основные внутренние и внешние факторы развития ОПК России//Инновации, № 8, 2013.
16. Кто тут не любит Россию. Во всем мире к нашей стране лучше всего относится молодежь//Русский репортер, 6-13 февраля, 2014.
17. В. В. Путин. Быть сильным: гарантии национальной безопасности для России//Российская газета, от 20.02. 2012. <http://www.rg.ru/2012/02/20/putin-armiga.html>.
18. Д. О. Рогозин. Доклад//Российская газета, от 27.06. 2013. <http://www.rg.ru/2013/06/27/doklad.html>.
19. К. Клаузевиц. О войне. М.: Эксмо; СПб.: Мидград, 2007.
20. С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. Синергетика и прогнозы будущего. М.: URSS, 2003. (Синергетика: от прошлого к будущему.)

## Science and technology as factors in geopolitics

**V. V. Ivanov**, Doctor of Economics, Institute for the Study of Science, RAS.

**G. G. Malinetsky**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Keldysh Institute of Applied Mathematics, RAS.

In the new world order the main factor is the level of competitiveness of the state of technological development. The leaders of today's world there are countries that have the technology perspective technological order. Russia has the ability to enter in the number of countries — the technological leaders, relying on the basic science, nuclear and defense industries. To do this, the formation of a new science and technology policy and governance research and development.

**Keywords:** technological way, geopolitics, military-industrial complex, Russian Academy of Sciences, competitiveness.

## «Швабе» проводит научно-практическую конференцию

Москва, 25 сентября 2014

Холдинг «Швабе» госкорпорации Ростех совместно с Международной академией «Контенант» проводит научно-практическую конференцию «Оптико-электронные комплексы наземного и космического базирования» с 25–26 сентября 2014 г. в подмосковном Лыткарино.

Место проведения конференции выбрано не случайно, так как мероприятие посвящено 75-летию Лыткаринского завода оптического стекла.

Основные цели конференции: обобщение, анализ отечественных и мировых научно-технических достижений по тематике конференции; обмен опытом по использованию современного технологического и метрологического оборудования ведущих зарубежных и отечественных предприятий-производителей; развитие научного и производственного сотрудничества предприятий – участников конференции; создание предпосылок для формирования государственных заказов и инвестиций.

Конференция включает в себя ряд научных направлений. Среди них — современные тенденции в области создания оптико-электронных приборов и комплексов космического назначения с предельными выходными оптическими и эксплуатационными характеристиками; постановка задач, предъявляемых к изделиям, производимым в интересах народного хозяйства; аналитический обзор рынка производителей технологического, метрологического, испытательного оборудования, используемого в процессах создания оптико-электронных приборов и комплексов и др.

В ходе конференции предполагается заслушать и обсудить около 100 докладов.

Холдинг «Швабе» объединяет основные предприятия оптико-электронной отрасли. В его состав входят 64 организации, в том числе научно-производственные объединения, конструкторские бюро, оптические институты, а также сервисно-сбытовые компании. Холдинг разрабатывает и производит высокотехнологичные оптико-электронные системы и комплексы специального и гражданского назначения, оптические материалы, медицинское оборудование, энергосберегающую светотехнику и другие виды продукции. Входит в госкорпорацию Ростех.

Контакты для прессы:  
пресс-служба «Швабе»  
+7 (499) 951-48-33.