

УДК УДК 330.3.658

**Фадеев Андрей Валерьевич**, кандидат технических наук, заместитель директора Государственного предприятия «Харьковский машиностроительный завод «ФЭД», г. Харьков, Украина, ул. Сумская, 132, Харьков, Украина, 61023

**Мехович Сергей Анатольевич**, профессор Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», г. Харьков, Украина, ул. Фрунзе, 21, Харьков, Украина, 61002

### СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ СВЯЗЕЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕИНЖИНИРИНГА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*В статье рассмотрены некоторые причины системного кризиса машиностроительных предприятий Украины и намечены пути их вывода на поэтапную модернизацию на базе сохранившегося научно-производственного и интеллектуального потенциала.*

**Ключевые слова** : системный кризис, поэтапная модернизация, кластерная политика, технологические платформы, технологический реинжиниринг, стратегическое планирование

**Фадєєв Андрій Валерійович**, канд. техн. наук, заступник директора Державного підприємства «Харківський машинобудівний завод «ФЭД», м. Харків, Україна, вул. Сумська, 132, Харків, Україна, 61023

**Мехович Сергій Анатолійович**, професор Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна, вул. Фрунзе, 21, Харків, Україна, 61002

### СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ МІЖГАЛУЗЕВИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РЕІНЖІНІРИНГА ВИРОБНИЧОЇ БАЗИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

*У статті розглянуті деякі причини системної кризи машинобудівних підприємств України і намічені шляхи їх виводу на поетапну модернізацію на базі науково-виробничого і інтелектуального потенціалу, що зберігся.*

**Ключові слова** : системна криза, поетапна модернізація, кластерна політика, технологічні платформи, технологічний реінжиніринг, стратегічне планування

**Fadeev Andrey Valerevich**, Cand. Sc. (Eng.), deputy of director of the State enterprise the «Kharkov machine-building plant «FED», Kharkov, Ukraine, Sumskaaya st., 132, Kharkov, Ukraine, 61023

**Mekhovich Sergey**, professor at National Technical University “ Kharkov Pilytechnic Institute”, Kharkov, Ukraine, Frunze st., Kharkov, Ukraine, 62002

### STRATEGIC DIRECTIONS OF FORMING OF REGIONAL MIZHGALUZEVIKH ZV"YAZKIV ARE ON BASIS OF TECHNOLOGICAL REINZHINIRINGA OF PRODUCTION BASE OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

*In the article some reasons of system crisis of machine-building enterprises of Ukraine are considered and the ways of their conclusion are set on stage-by-stage modernization on the base of the saved nauchno-proizvodstvennogo and intellectual potential.*

**Keywords** : system crisis, stage-by-stage modernization, cluster policy, technological platforms, technological reinzhiniring, strategic planning

#### Введение

Оценивая состояние национальной экономики и тенденции мирового экономического развития, определяемые сменой технологических укладов и соответствующих им длинных волн экономического роста, становится очевидным несоответствие производственно-технологической базы отечественных предприятий к восприятию нововведений в силу ее отсталости и наличия структурных диспропорций в самой экономике. За годы независимости Украина растеряла огромное экономическое наследие, доставшееся ей от СССР, сильно отстав в своем развитии от передовых стран. Приватизация предприятий при свободной купле-продаже ваучеров и заниженной оценке имущества была ни чем иным, как разграблением народного достояния. Прибыльными после повышения мировых цен на сырьё стали лишь компании, приносящие природную ренту. В машиностроении, приборостроении, электронной промышленности, станкостроении, отраслях, которые традиционно считались фундаментом украинской экономики остались практически

единичные предприятия, способные к инновационной деятельности.

Системный кризис украинской экономики продолжается и даже углубляется вопреки официальным заявлениям.

### Основная часть

Вследствие длительного периода деградации обрабатывающей промышленности Украина в мировом разделении труда стала играть роль сырьевого придатка или поставщика сырья для относительно развитых стран вместо того, чтобы ориентироваться на страны – технологические лидеры, в которых опережающими темпами развиваются наукоемкие отрасли экономики. Это уже не скрывает официальная статистика. В материалах Госстата «О социально-экономическом положении Украины за 2011 год» 68,5 % промышленной продукции характеризуются словом «сырьевая» и только 12,9 % как «инвестиционная». Металлурги и химики из-за слабости внутреннего рынка и развала машиностроения и других отраслей, потребляющих металл и химикаты, вынуждены более 60 % продукции металлургии и более половины химической и нефтехимической продукции отправлять на экспорт. Удельный вес всех отраслей машиностроения в экспорте составляет 17,4 % [163].

В 1990 году машиностроение занимало 31 % в общем объеме промышленного производства СССР. После 1990 года, оно сократилось до 12 %, в то время как в экономически развитых странах на долю машиностроения приходится от 30 % до 50 % общего объема промышленной продукции. Например, в Германии данный показатель равен 53,6 %, в Японии – 51,5 %, в Англии – 39,6 %, в Италии – 36,4 %, в Китае – 35,2 %. Такие пропорции не случайны: именно такой уровень развития машиностроения обеспечивает техническое перевооружение всей промышленности каждые 8–10 лет. Стремительное уменьшение масштабов украинского машиностроения сопровождается не менее стремительной его научно-технической деградацией. Причина заключается в том, что оно практически осталось без поддержки научно-исследовательского сектора. Так, в США ежегодно на научные исследования в области машиностроения расходуется в среднем 2–2,5 % ВВП, в странах Евросоюза – около 3 % ВВП, в Украине этот показатель находится на уровне 0,1 % ВВП. Несмотря на кризис, в передовых странах расходы на освоение новейших технологий и масштабы их применения не снижаются, а растут с темпом около 35 % в год [164].

Начиная с 1991 года, шёл интенсивный и непрерывный процесс изменения структуры промышленного производства в сторону увеличения доли капиталоемких, энерго- и материалоемких производств и уменьшения выпуска высокотехнологической продукции конечного передела, а промышленный приоритет сместился от выпуска сложных машин, станков и агрегатов к добыче сырья и изготовлению полуфабрикатов. Украинская промышленность сегодня представляет хаотический набор устаревших заводов, где третий и четвертый уклады составляют до 85 процентов, а производственные системы 6-го уклада – единичны, в то время как в развитых экономиках их доля сегодня достигает 30 %.

Сегодня в отрасли числятся около 20 специализированных подотраслей, охватывающих около 360 промышленных предприятий, на которых работает более двухсот тысяч человек. В общей структуре украинского экспорта машиностроение ещё способно достигать 7–12 %. В 2011 году по сравнению с 2010 годом впервые за последние семь лет был зафиксирован рост инвестиций в основной капитал – 122,4 %, однако реально их величина не превышает 60 % от показателя 1990 года. При этом снизилась доля иностранных инвестиций. Показательно, что вложения в добывающую промышленность за этот же период выросли на 37,5 %, а в обрабатывающую только на 7,5 %. Угрожающе растет износ основных фондов в украинской экономике, достигший 74,9 %. Степень износа оборудования уже намного превысила все мыслимые критические значения и если не принять срочных и действенных мер по их модернизации украинская экономика придет к полному краху. Как свидетельствует официальная статистика, в 2011 году число организаций, осуществлявших научные исследования и разработки, сократилось с 1303 до 1255. На 4,5 тысяч уменьшилось число научных работников. Удельный вес выполненных

научных и научно-технических работ в общем объеме ВВП в 2011 году составил 0,79 %, что почти вдвое меньше по сравнению с 1996 годом [165].

В неблагоприятную для отрасли сторону изменились рыночные условия. Кризис стал причиной резкого сокращения украинского экспорта, машиностроение оказалось ограниченным в доступе на внутренний рынок России. Незначительная доля украинской промышленности, ориентированной на отечественное машиностроение, не обеспечивает загрузку его мощностей. Практически все необходимые Украине товары (около 90 %) завозятся из-за рубежа. Сохранили свою работоспособность лишь предприятия, ориентированные на продажу сырья и полуфабрикатов. Отечественному оборудованию предпочитается импортное. В условиях свободной торговли и возросших потребностей потребителей отечественная продукция не смогла конкурировать с более привлекательным импортным товаром и внутренний рынок для нее оказался недоступным. Гаванской хартией – «экономической конституцией мира», принятой в 1948 году и единогласно одобренной всеми странами – членами ООН, было записано, что если в стране не выполнен план развития промышленности и не обеспечена полная занятость, то она не должна открываться для свободной торговли до тех пор, пока не решит хотя бы одну из упомянутых проблем. 20 лет тому назад Украина открыла свои границы для свободной торговли не имея плана развития промышленности, теряя при этом сотни тысяч рабочих мест и эта тенденция продолжается. Согласно данным Института экономики и прогнозирования НАН Украины рост импорта продукции машиностроения на 1 % приводит к потере 16600 рабочих мест. [166].

Докризисное увеличение объемов продаж украинской машиностроительной продукции на внешнем рынке было связано с экспортом в Россию, где по государственным программам активно велась и ведётся модернизация основных фондов [167].

Несмотря на сохранившийся интеллектуальный и научно-технический потенциал в отдельных кластерных образованиях, в своем нынешнем состоянии украинская экономика не проявляет явных тенденций инновационной активности, характерных для периодов подъема кондратьевских волн экономического роста. Продолжается переориентация практически всех субъектов экономической деятельности как в промышленности, так и в сельском хозяйстве на импортную технологическую базу. Отказ от отечественного оборудования делает хронической деградацию украинского производителя, прежде всего в машиностроительной и станкостроительной отраслях и ускоряет процесс ликвидации научно-исследовательского сектора с потерей интеллектуального и кадрового потенциала. Все это негативно отражается на инвестиционной привлекательности украинской экономики и ее инновационных возможностях и создает серьезные барьеры назревшей структурно-технологической модернизации.

Длительная политическая нестабильность и отсутствие согласия в обществе на протяжении двух с лишним десятков лет не позволили создать в стране экономическую стратегию, ориентированную на становление нового технологического уклада. Дальнейшее игнорирование объективных законов экономического развития чревато необратимыми процессами нарастающего отставания от мировой экономики с временным отрывом, исчисляемым десятками лет.

Для изменения траектории развития нужен незамедлительный выход на поэтапную модернизацию на базе сохранившегося научно-производственного и интеллектуального потенциала. Необходимо воспользоваться объективными возможностями для прорыва на новой волне экономического подъема. Следуя выводам теории длинных волн, для стран, отставших от лидеров, реальный шанс быстрого подъема к уровню развитых стран появляется именно в период глобального структурного кризиса и возможен он за счет опережающего развития ключевых производств и факторов нового технологического уклада. Для этого требуется мощный иницирующий импульс обновления основного капитала на принципиально новой технологической основе. Экономически обоснованное для этого наращивание инвестиционной и инновационной активности предполагает повышение нормы

накопления до 35–40 % ВВП с ее концентрацией на прорывных направлениях экономического роста, а инвестиции в развитие производств нового технологического уклада должны увеличиваться ежегодно не менее чем в 1,5 раза, в том числе доля расходов на НИОКР в ВВП – составлять не менее 4 % [168, стр. 9].

Именно на это следует ориентировать украинскую финансово-инвестиционную систему. О реальной возможности решения такой задачи свидетельствует опыт ряда индустриальных стран, совсем недавно отстававших в своем развитии от Украины, а сегодня демонстрирующих высокую стабильность в наращивании ВВП, уверенно перейдя в разряд передовых. Этому в значительной мере способствовала продуманная промышленная и финансовая политика, направленная на заимствование технологий и развитие кластеров нового технологического уклада. Формирование привлекательного инвестиционного климата обеспечило этим странам реальные условия для создания базы опережающего развития. Для выведения страны из системного кризиса требуются решительные меры, кардинально отличающиеся от декларативных заявлений Правительств и множества неработающих программ различного уровня [169; прил.1]. Нужны коренные изменения в промышленной политике, структуре всего хозяйственного комплекса, в системе государственных институтов. Требуют совершенствования механизмы управления их функционированием. Нужна не только новая технологическая база промышленности, нужна стратегическая социально-экономическая политика, отражающая динамику рыночного окружения и новые геополитические реалии. Иными словами, нужна новая идея относительно миссии и самого смысла существования Украины как «самостийного» государства.

На этом фоне развивающиеся страны последовательно продолжают политику создания устойчивых кластеров нового технологического уклада, что, несомненно, обеспечит им выход на траекторию устойчивого роста. После окончания структурной перестройки экономики ведущих стран, завершить которую планируется за 3–7 лет, прогнозируется начало новой длинной волны экономического роста. При этом баланс негативных и позитивных эффектов будет определяться скоростью роста новых производств, компенсирующих сжатие устаревающей части экономики. Как считают ведущие ученые Российской Академии наук, в настоящее время новый технологический уклад переходит из «эмбриональной» фазы развития в фазу роста. Его расширение сдерживается незначительным масштабом и неотработанностью соответствующих технологий, а также неготовностью социально-экономической среды к их широкому применению. Для Украины это означает, что в случае дальнейшего промедления, выход на траекторию нового технологического уклада на ранних фазах его развития становится проблематичным, а, следовательно, еще более непреодолимым может оказаться разрыв в отставании от передовых экономик. Следует также иметь в виду, что по мере формирования новых технологических траекторий вход на них будет становиться все дороже. Избежать этой участи еще возможно. Для этого нужно обратиться к мировому опыту и проявить политическую волю. Ряд развивающихся стран сумели в относительно короткий период выйти на траекторию экономического развития благодаря заимствованию созданных развитыми странами институтов, технологий и методов хозяйствования. Такой подход к реформированию заслуживает внимания, однако любое заимствование экономических методов применительно к новой экономике требует тщательного изучения возможных трансакционных издержек и вероятных выгод, о чем предупреждает В. М.Полтерович [170, стр.4].

Тем не менее, такой сценарий не исключается, но для эффективного использования и восприятия заимствованных технологий Украина должна обладать соответствующей организационно-экономической базой, а также необходимым производственным, инновационным и интеллектуальным потенциалом. К такой работе более всего подготовлены действующие крупные и средние предприятия машиностроения. Учитывая, что в стране сегодня отсутствуют эффективные механизмы трансфера технологий, для

осуществления такой задачи необходимо создать специализированные центры на базе промышленных кластеров [171].

Итоги проводившейся в предкризисный период политики свидетельствуют о том, что сами по себе механизмы рыночной самоорганизации не могут обеспечить необходимую для модернизации экономики норму накопления. В отсутствие государственной политики стимулирования прогрессивных технологических сдвигов украинская экономика постоянно испытывает недостаток инвестиций, который лишь в небольшой степени компенсировался зарубежными прямыми инвестициями и долгосрочными заимствованиями. Для формирования внутренних источников долгосрочного кредитования модернизации необходим переход к принципиально иной политике денежного предложения, обеспеченной не покупкой иностранной валюты Национальным банком, а внутренним спросом на деньги со стороны реального сектора экономики и государства, как это делается в развитых и успешно развивающихся странах. [168, стр. 37].

Главным уроком текущего мирового кризиса и сопровождающих его перемен стало понимание того, что развитие глобальной экономики крайне неопределенно и непредсказуемо даже в условиях высокоразвитой социально-экономической системы. Это заставляет национальные экономики серьезно задуматься о поиске механизмов, которые обеспечили бы их устойчивость и защиту от уязвимости в очередном экономическом цикле. Для Украины главным остается вопрос формирования базовых отраслей и соответствующей технологической базы, способной интегрировать в мировую систему разделения труда и создания благоприятных условий для развития бизнеса. Политика технологической реструктуризации украинской экономики должна учитывать как национальные конкурентные преимущества так и стратегические ориентиры относительно окружающего экономического пространства. Необходимость повышения темпов роста украинской экономики определяется не только логикой создания фундаментальных предпосылок активизации инвестиционных и инновационных процессов, но и подходами к размещению производства.

Сегодня наиболее важным для Украины встает вопрос о приоритетах: что развивать, какие отрасли? Относительно перспектив развития украинской промышленности существуют диаметрально противоположные оценки. Например, А. Ваджра считает, «... что на данный момент реально украинское машиностроение как самостоятельная отрасль уже не существует. Рассматривать её, как и всю украинскую промышленность, как некие «Закрома Родины» нельзя. Более того... Украина на данный момент вступила в завершающую фазу своей деиндустриализации» [172].

Большинство ученых склонны к возможности восстановления базовых отраслей промышленности. По этому пути идут Россия, Белоруссия и Казахстан. Это сумели сделать западные соседи Украины. В то же время Украина позиционируется как аграрная страна, и к этому ее подталкивает Евросоюз. Чтобы понять суть политизации принципиальных направлений экономической ориентации, нужен свободный обмен идеями. Важную роль здесь играет национальный диалог, консенсус. По этому пути развивалась Япония после Второй мировой войны. Ее принцип «если у людей разные точки зрения, значит, у них нет единой информации» вполне применим для Украины в вопросе выбора приоритетов. Нужно начать с регионов, так как на этом уровне к такому консенсусу прийти проще: они более однородны [173]. Именно региональные преимущества, преимущества кластерного подхода создали предпосылки быстрого взлета станкостроения в Сингапуре. Почему Украина с ее промышленно развитыми регионами по своему потенциалу сравнимыми с некоторыми странами, должна изменить свой исторический вектор развития? Если в Украине приоритет отдать сельскому хозяйству и при этом не развивать машиностроение, кто обеспечит рабочими местами население страны. А что делать с одной из наиболее крупных в Европе системой подготовки кадров? Куда девать армию подготовленных и продолжающих учиться будущих инженеров и конструкторов, технологов, менеджеров, маркетологов, организаторов производства?

Известно, что нехватка продовольствия и голод чаще всего происходят в странах, которые специализируются на продовольственных товарах. Чем меньше доля сельского хозяйства в структуре ВВП, тем меньше у страны шансов, что в ней случится голод. Более того, в странах, где почти нет сельского хозяйства, население страдает скорее от переедания, чем от недоедания. Чем объяснить эту странную обратную пропорциональность? Известный норвежский экономист Эрик С. Райнерт приходит к заключению, что богатые страны стали богатыми благодаря сочетанию государственного вмешательства, протекционизма и стратегических инвестиций, а не благодаря свободной торговле. В 1970 году Норман Борлог получил Нобелевскую премию мира за «зеленую революцию» в сельском хозяйстве: он вывел катализаторы для растений, которые многократно увеличивали урожайность. Однако этот взрыв производительности почти не повлиял на количество бедных и голодающих людей в мире. Почему? Э.Райнерт уверен, что эти кажущиеся парадоксы тесно связаны друг с другом. «Как только мы это поймем, мы увидим, почему ни одной стране не удалось разбогатеть без промышленного сектора и сектора продвинутых услуг. Нам станет ясно, что развивающиеся страны никогда не разбогатеют, экспортируя в богатые страны продовольственные товары. Разные экономические секторы (их три: сельское хозяйство, промышленность и сектор услуг) по-разному отражают экономику страны и следуют разным экономическим законам, когда развиваются в разной последовательности. Не обращая внимания на качественные различия между видами экономической деятельности, мы никогда не поймем, почему мировая экономика развивается так неравномерно» [174, стр. 93].

К разряду вопросов, имеющих прямое отношение к национальной безопасности, следует отнести стратегию развития украинского станкостроения. Не только средневековая, но и современная практика подтверждает, что в стране, процветающей благодаря развитию обрабатывающей промышленности, выигрывают все. Суть исторических уроков состоит в том, что экономическая политика, отвечающая национальным интересам, направлена на создание благоприятных условий для развития обрабатывающей промышленности. Именно с ее потребностями связаны в основном достижения научно-технического прогресса, сама она служит основой модернизации всей экономики и повышения благосостояния и интеллектуального развития наций. «Только обрабатывающая промышленность позволяет стране модернизировать свое сельское хозяйство» [174, стр. 98].

Нужно помнить уроки истории. Сознательная попытка проводить политику деиндустриализации была предпринята в 1945–1947 г.г. в отношении потерпевшей поражение во второй мировой войне Германии. Когда стало ясно, что союзники выигрывают Вторую мировую войну, встал вопрос: что делать Германией, за 30 лет дважды развязавшей мировые войны. Министр финансов США Г. Моргентау составил план, позволявший раз и навсегда обезопасить мир от воинствующей нации. Он предложил полностью уничтожить промышленность Германии и превратить ее в сельскохозяйственную страну. Предполагалось вывезти промышленное оборудование и залить водой или цементом все шахты. Союзники одобрили эту программу на совещании в Канаде в конце 1943 года, и она вступила в силу сразу после капитуляции Германии в мае 1945 года. Однако в 1946–1947 годах стало понятно, что план Моргентау создает в Германии серьезные экономические проблемы. Реализация плана сопровождалась ростом безработицы и обнищанием населения. Механизмы синергии между промышленностью и сельским хозяйством, которые считали такими важными экономисты Просвещения, заработали и в обратную сторону: уничтожение промышленности привело к снижению производительности в сельском хозяйстве. Многие из тех, кто лишился работы в промышленности, вернулись в сельское хозяйство и в экономике заработали механизмы убывающей отдачи. Бывший президент США Генри Гувер провел расследование и заключил, что «...существует заблуждение, что новую Германию, оставшуюся после аннексии территорий, можно превратить в сельскую страну. Это невозможно сделать, не уничтожив или не вывезя из нее 25 млн жителей». В результате был разработан План Маршалла, имевший противоположную цель — реиндустриализовать Германию и остальную Европу. Немецкая промышленность должна была быть

восстановлена до состояния 1936 года. Похоже, что европейцы рассматривают Украину как потенциального агрессора, способного повторить уроки Германии, ориентируя ее на такую же стратегию. Для украинских политиков это должно стать серьезным уроком!

Пагубные последствия деиндустриализации заново открыли меркантилистскую теорию населения: промышленная страна может кормить и содержать большее население, чем сельскохозяйственная такого же размера. Иными словами, промышленность во много раз увеличивает возможность страны прокормить большое население. Тот факт, что голод случается только в странах, которые специализируются на сельском хозяйстве, подчеркивает власть промышленности, разделения труда и синергических эффектов, которые создают и сохраняют богатство [174, стр. 95].

Все эти факты свидетельствуют о том, что сегодня нужно решительно идти к новой национальной промышленной системе, основанной на восстановлении и развитии отечественного станкостроения, несмотря на то, что практически утерян украинский инструментальный суверинитет и промышленные предприятия вынуждены закупать иностранные заводы, автоматические линии, станки и оборудование. Необходимо вновь создать отрасль по производству средств производства – станкостроение мирового уровня и обеспечить гарантии эффективного и независимого существования машиностроения и всего производственного сектора [175]. Такой подход очень важен, поскольку на ближайшее десятилетие официально объявлена ориентация на развитие космической, авиационной, отраслей, кораблестроения, промышленности для сельскохозяйственного сектора, автомобилестроения.

Мнения относительно того, какое будущее ожидает национальное станкостроение расходятся. Потребители, и в первую очередь машиностроители, сохранившие способность делать достойную продукцию, постоянно поднимают вопрос о системных проблемах отрасли, которые очень сложно решать. Другие полагают, что в Украине нет необходимости развивать отечественное станкостроение. Предлагается ориентироваться на оборудование, представленное на мировом рынке. Следует понимать, что не любое механообрабатывающее оборудование и инструмент могут быть свободно приобретены у зарубежных производителей, поскольку развитые страны контролируют экспорт наиболее наукоемкого оборудования и технологий как принадлежащих к технологиям двойного назначения. Все индустриально развитые страны ограничивают экспорт таких технологий посредством контроля со стороны специально уполномоченных госорганов и лицензирования. Более того, сегодня украинские и российские станкостроительные заводы выпускают оборудование, примерно на 70% состоящее из импортных узлов и деталей, которые частично подпадают под определение технологий двойного назначения. Это означает, что потребители такого оборудования в любой момент могут быть лишены стратегических технологий. Страны Евросоюза, США, Японии – производители оборудования – обязательным условием устанавливают лицензирование экспорта технологий двойного назначения, в котором оговаривают запрет на несанкционированное использование и перемещение наукоемкого механообрабатывающего оборудования. Оснащение оборудования датчиками контроля местоположения с помощью глобальной навигационной системы GPS или обязательное подключение оборудования к глобальной сети Интернет позволяет производителям в любой момент времени предъявить покупателю претензии о нецелевом использовании оборудования, либо вовсе превратить дорогостоящий станок в грудку металла, уничтожив его электронную начинку. Тот факт, что закупка импортного оборудования подрывает технологическую безопасность страны, давно осознана представителями власти всех стран. Поэтому обеспечение отрасли машиностроения Украины отечественными станками наиболее наукоемких категорий – вопрос национальной безопасности. Однако, для того, чтобы это сделать, необходимо иметь развитое станкостроение. Специфика в том, что при создании новых образцов вооружений, судов, самолетов и т.п. проектируется только то, что можно принципиально изготовить. Говорить о создании ракеты нового поколения, не имея соответствующего оборудования –

бессмысленно. Станкостроение – синоним создания технологий. Страна, не имеющая собственного развитого станкостроения, обречена быть второсортным государством — можно купить оборудование для розлива пива, но нельзя купить оборудование для создания истребителя пятого поколения. Государство, отказавшееся от собственного станкостроения, так же отказывается и от современных промышленных производств, куда с очевидностью входят: современное судостроение, авиастроение, космическая сфера, скоростной железнодорожный транспорт, современные системы вооружений [176].

Развитие машиностроения и станкостроения открывают хорошие перспективы для формирования общих технологических платформ и на их основе модернизации украинской промышленности. Однако, нужно иметь в виду, что станкостроение не та отрасль, в которую будет вкладывать капитал частный бизнес. Слишком большие требуются инвестиции и слишком низка рентабельность. Поэтому, в современных условиях единственным источником, который должен поднять станкостроение, является государство. Необходимы, как прямые госинвестиции в станкостроительное производство, так и создание дополнительных условий для производителей оборудования: льготные кредиты с субсидированием процентной ставки, государственные лизинговые программы для отечественного оборудования, налоговые льготы и другие преференции. Мировой опыт в решении подобных задач свидетельствует о большой эффективности государственно-частного партнерства. Оптимальной формой развития машиностроения является формирование промышленных кластеров.

Наиболее существенной преградой в осуществлении преобразований в Украине является наличие конфликтующих групп общества. При этом дело осложняется тем, что ни одна из политических или предпринимательских сил не заявила о наличии конкретной программы модернизации. Первостепенное значение приобретает наведение порядка в нормативной базе и устранение норм устаревших и непрозрачных, отсылочных, внутренне противоречивых и взаимоисключающих, с явными или скрытыми нормами и требованиями, побуждающими к коррупции. В первую очередь это касается регуляторной политики всех видов деятельности как в отношении субъектов, так и в части администрирования.

Наконец, украинские нормы, стандарты продукции и деятельности нуждаются в максимальной гармонизации с международными системами, требований и стандартов, но с учетом украинской специфики и по критериям сближения реальных условий ведения бизнеса. Предпосылкой успешности указанной стратегии выступает эффективная работа национальной финансово-инвестиционной системы, способной обеспечить направление капитала в развитие новых производств и опирающейся на внутренние финансовые источники. Для ее формирования необходимо:

- создание системы стратегического планирования, способной выявлять перспективные направления экономического роста, а также направлять деятельность государственных институтов развития на их реализацию;
- обеспечение необходимых для опережающего роста нового технологического уклада макроэкономических условий;
- формирование институтов финансирования проектов создания и развития производственно-технологических комплексов нового технологического уклада и сфер потребления их продукции.

Методология стратегического планирования предусматривает наличие системы долго-, средне- и краткосрочных прогнозов социально-экономического развития, выбор приоритетов технико-экономического развития, инструментов и механизмов их реализации, включающих систему долго-срочных концепций, среднесрочных программ и индикативных планов, институты организации соответствующей деятельности, а также методы контроля и механизмы ответственности за достижение необходимых результатов. Необходимой составляющей работы над стратегией является содержательная структуризация уже принятых к реализации и разрабатываемых программ социально-экономического развития.



Их целевые установки и мероприятия по реализации должны пройти процедуру системного согласования, в рамках которого потребуется оценить меру их ресурсной сбалансированности, выявить возможные противоречия целевых установок и инструментов экономической политики, обосновать требования к их синхронизации, определить узкие места и поставить задачу дополнения существующего набора программ новыми с целью обеспечения критической массы воздействий на ход воспроизводственных процессов и минимизации негативных системных эффектов. В этой работе следует возобновить использование балансовых методов планирования с учетом определенной рыночными механизмами ограниченности масштабов и форм их применения.

Украинские нормы, стандарты продукции и деятельности нуждаются в максимальной гармонизации с международными системами, требований и стандартов, но с учетом украинской специфики и приоритетов. При выборе приоритетов необходимо ориентироваться не только на прорывные технологии, которыми обладает или потенциально может обладать Украина. Следует учесть ее стратегические цели во взаимоотношениях со странами таможенного союза и место в мировом разделении труда. Определенная часть украинской промышленности, в том числе высокотехнологичной, в обозримой перспективе будет работать на обеспечение потребностей добычи и переработки природного сырья. Модернизация добывающих отраслей, топливно-энергетического и химико-металлургического комплексов стимулирует развитие многих смежных высокотехнологических отраслей. Имеются хорошие перспективы у авиационной промышленности и судостроения. Огромные потребности технологической модернизации в сельском хозяйстве, ЖКХ, туризме и рекреации, на транспорте и в таких отраслях производства общественных благ, как образование и здравоохранение. Все эти и другие отрасли являются потенциальными заказчиками и потребителями продукции машиностроительной отрасли. На это должна быть ориентирована стратегия развития базовых отраслей промышленности.

В условиях глобализации понятие внутреннего и внешнего рынков постепенно нивелируется в силу однозначного понимания смысла конкурентоспособности. Общеизвестно, если продукция конкурентоспособна на внутреннем рынке, она будет востребована и на внешнем. Мировая экономика сегодня представляют собой сложное переплетение национально-государственных экономических пространств и транснациональных экономических структур. Интернационализация капитала и производства модифицирует все товарное производство: оно осуществляется на базе перешагнувших национальные рамки широко кооперированных технологических цепочек. Страны, контролирующие производство конечного наукоемкого продукта в транснациональных технологических цепочках, получают значительную долю дохода. Несвоевременное включение украинской экономики в транснациональные технологические воспроизводящие цепочки оставляют её в стороне от центрального вектора мирового развития.

Основа современного постиндустриального мира – гибкие производственные системы, наукоемкие технические системы нового поколения с системами управления, высокоэффективные компьютеризированные многокоординатные машины и роботы. Именно сюда, в так называемые базовые технологии, в первую очередь направлены инновации – новые материалы, компоненты на базе технологий микроэлектроники, радио- и оптоэлектроника, лазерные технологии, компьютерная техника, информационные технологии. Указанные производства, бурное развитие которых началось еще в восьмидесятые годы прошлого столетия, проектируются и создаются передовыми машиностроительными фирмами практически во всех развитых странах мира. Активизация инновационной деятельности, повлекшая за собой комплексную автоматизацию и компьютеризацию производства, появление новых материалов, технологий и уникального высокопроизводительного оборудования оказали влияние на формирование тенденций развития машиностроительных производств. Для них сегодня характерно как значительное

усложнение самого производства, так и решение принципиально новых задач в планировании, организации и управлении. Усиление конкуренции побудило развитые страны ограничить доступ развивающихся стран к высоким технологиям и современному оборудованию. С этой целью произошло разделение стран на производителей продукции массового потребления и производителей наукоемкой продукции. Производства, не требующие затрат квалифицированного, и, соответственно, высокоинтеллектуального труда, перемещаются в слаборазвитые и развивающиеся страны, в странах с высоким уровнем научно-технического развития размещаются высокотехнологичные производства, ориентированные на разработку и выпуск новых конкурентоспособных и наукоемких видов продукции машиностроения.

Ужесточение конкуренции обусловило активизацию механизмов снижения затрат на производство продукции, включая перенос наиболее затратных видов производства в развивающиеся страны, обладающие дешевыми ресурсами, минимальными налоговыми и невысокими транзакционными издержками. Наблюдается также усиление процессов специализации, кооперирования машиностроительных производств и усиление роли крупных бизнес формирований, создаваемых на основе общих технологических платформ с широким применением инновационных реинжиниринговых схем реконструкции производств при непосредственной государственной поддержке. Ещё одной отличительной особенностью следует отметить повышение роли гибких производственных систем и формирование на их основе смешанного типа организации производства, при котором заготовительный передел характеризуется как массовый и крупносерийный, обрабатывающий – серийный, сборочный – мелкосерийный и единичный. Наибольшая востребованность предьявляется к обрабатывающим центрам и гибким роботизированным системам. Такой тип организации позволяет учесть индивидуальные требования заказчиков при высоком уровне унификации базовых узлов и деталей, которые оборудование позволяет производить в условиях крупносерийного и массового производства. Это позволяет, с одной стороны, обеспечить экономию ресурсов и времени вследствие применения технологий массового производства, с другой – удовлетворить запросы клиентов в мелкосерийных и единичных заказах.

При создании современного оборудования ключевой тенденцией стал перенос функциональной нагрузки с механических узлов на интеллектуальные (электронные, компьютерные) компоненты. Доля механической части в современном машиностроении сократилась с 70 % в начале 90-х годов до 25–30 % в настоящее время. Одновременно происходит компьютерное сопровождение всего жизненного цикла создания и эксплуатации технической системы. В обрабатывающих центрах, высокоточном оборудовании все больше используются информационно-коммуникационные технологии на базе автоматизированного оборудования с управлением проектированием, подготовкой производства, изготовлением, маркетингом и сбытом на базе информационных технологий (GALS-технологии, стандарт ISO STAP 10333). Сложность современных технологий требует концентрации финансового и интеллектуального капитала. В рамках одной страны невозможно создать всю воспроизводящую технологическую цепочку. Поэтому разработка и производство современного наукоемкого продукта перешли национальные границы и привели к созданию гигантских транснациональных корпораций. Доля машиностроительной продукции в мировом производстве распределяется по следующим центрам: Америка (при лидерстве Северной Америки) – 30 %; Европа (Германия, Великобритания, Малые страны Европы, Польша, Чехия) – 25–30 %; Восточная и Юго-Восточная Азия (при лидерстве Японии) – 20 %; СНГ (при лидерстве России, Белоруссии и Украины) – 25–20 %. При этом Америка осуществляет все виды специализации от самой высокой до низкой степени сложности. Европа специализируется на массовой машиностроительной продукции при сохранении позиций в некоторых новейших отраслях. Восточная и Юго-Восточная Азия производит продукцию массового машиностроения с изделиями самой высокой технологии – центров науки. В СНГ функционируют преимущественно металлообработка и сборочные

производства, получающие детали из США, Японии и Западной Европы. В Украине позиционируется тяжелое и сельскохозяйственное машиностроение, автомобиле- вагоно- и судостроение, станкостроение и приборостроение.

Ведущие мировые производители оборудования, имея высоко компьютеризированные связи всех подразделений внутри организаций, через Internet осуществляет постоянные контакты с потребителями во всем мире. Этим обеспечивается самый высокий уровень сервисного обслуживания за счет постоянного анализа состояния ранее поставленного оборудования. В то же время производитель имеет возможность не только контролировать весь технологический процесс, но, при необходимости или наступлении форс-мажорных обстоятельств, вывести любое оборудование из строя [177]. В этих условиях гарантией национальной безопасности является восстановление зарекомендовавших себя производственных структур, интегрирующих науку, технологию, производство и кадры, способных встроиться в меняющуюся конфигурацию международных производственных связей.

Несмотря на эти угрозы, в украинской экономике происходит переориентация практически всех субъектов экономической деятельности как в промышленности, так и в сельском хозяйстве на импортную технологическую базу. Отказ от отечественного оборудования повлек за собой деградацию украинского производителя, прежде всего в машиностроительной и станкостроительной отраслях, ликвидацию значительной части научно-исследовательского сектора, потерю интеллектуального и кадрового потенциала. Все это негативно отразилось на инвестиционной привлекательности украинской экономики и ее инновационных возможностях и создало серьезные барьеры назревшей структурно-технологической модернизации. Длительная политическая нестабильность и отсутствие согласия в обществе на протяжении двух с лишним десятков лет не позволили создать в стране экономическую стратегию, ориентированную на становление нового технологического уклада. Дальнейшее игнорирование объективных законов экономического развития чревато необратимыми процессами нарастающего отставания от мировой экономики с временным отрывом, исчисляемым десятками лет.

Мировыми лидерами в производстве продукции машиностроения являются Америка (при лидерстве Северной Америки с долей в 30 %, Европа – 25–30 %, Восточная и юго-Восточная Азия (при лидерстве Японии) – 20 %. 20–25 % мирового производства машиностроения принадлежит странам СНГ при лидерстве России, Украины и Белоруссии, что делает эти рынки привлекательными в качестве возможного сбыта станков и оборудования. США, Япония и страны Западной Европы уже в определенной мере его освоили и поставляют детали для сборочных производств и металлообработки, предпочитая предприятия со смешанным типом производства.

Его особенности заключаются в возможности размещения в рамках одного предприятия всех переделов, включая заготовительный, обрабатывающий и сборочный с массовым, крупносерийным, серийным, мелкосерийным и единичным типами производства. Преимущества смешанного типа организации производства заключаются, прежде всего, в возможности удовлетворения различных потребностей рынка от единичного до крупносерийного выпуска продукции. Такие возможности обеспечиваются благодаря использованию современного оборудования в гибких производственных системах, которые, как правило, поставляют заказчики машиностроительной продукции.

### Выводы

1. Для изменения траектории развития украинской промышленности нужен незамедлительный выход на ее поэтапную модернизацию на базе сохранившегося научно-производственного и интеллектуального потенциала. Необходимо воспользоваться объективными возможностями для прорыва к новой волне экономического подъема. Главным уроком текущего мирового кризиса и сопровождающих его перемен стало понимание того, что развитие глобальной экономики крайне неопределенно и непредсказу-

емо даже в условиях высокоразвитой социально-экономической системы. Это заставляет национальные экономики серьезно задуматься о поиске механизмов, которые обеспечили бы их устойчивость и защиту от уязвимости в очередном экономическом цикле.

2. Для Украины главным остается вопрос формирования базовых отраслей и соответствующей технологической базы, способной интегрировать в мировую систему разделения труда и создания благоприятных условий для развития бизнеса. Политика технологической модернизации украинской экономики должна учитывать как национальные конкурентные преимущества так и стратегические ориентиры относительно окружающего экономического пространства. Необходимость повышения темпов роста украинской экономики определяется не только логикой создания фундаментальных предпосылок активизации инвестиционных и инновационных процессов, но и подходами к размещению производства. Сегодня наиболее важным для Украины встает вопрос о приоритетах: что развивать, какие отрасли и на какой технологической базе?

#### Список литературы

163. <file://localhost/C:/Users/1/Desktop/все%20про%20все.09.10.13/все%20об%20укр/украина/Модернизация%20экономики%20Украины.mht>
164. (Глазьев и др., 2009 Глазьев С. Ю., Дементьев В. Е., Елкин С. В., Крянев А. В., Ростовский Н. С., Фирстов Ю. П., Харитонов В. В. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада // Под ред. С. Ю. Глазьева и В. В. Харитонова. М.: Тробант, 2009. ).
165. <file://localhost/C:/Users/1/Desktop/все%20про%20все.09.10.13/все%20об%20укр/Украина/Модернизация%20экономики%20Украины.mht>
166. <http://bskltd.ru/book/base/B2354/B2354Part96-344.php>
167. <http://newsland.com/news/detail/id/444376/>
168. Глазьев С. Ю., Ивантер В. В., Макаров В. Л., Некипелов А. Д., Татаркин А. И., Гринберг Р. С., Фетисов Г. Г., Цветков В. А., Батчиков С. А., Ершов М. В., Митяев Д. А., Петров Ю. А. О стратегии развития экономики России: препринт / Под ред. С. Ю. Глазьева, – М: ООИ РАН, 2011, – 48 с. (Рус.)
169. Концепція проекту Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості на період до 2017 року. Визначення проблеми, на розв'язання якої спрямована Програму схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 липня 2008 р. N 947-р [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/KR080947.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KR080947.html)
170. На пути к новой теории реформ . 1 © 1999 г. В.М.Полтерович (ЦЭМИ РАН и РЭШ) стр.4. Электронный ресурс: <http://esdek.narod.ru/3/polterovitsch2.htm>
171. <http://instituciones.com/strategies/2039-kakoj-dolzha-byt-ekonomicheskaya-politika.html>
172. Источник: ruska-pravda.com <http://newsland.com/news/detail/id/444376/>
173. <http://www.businessstuning.ru/pb/bt/232-erik-raynert-stavku-nuzhno-delat-na-promyshlennost.html>
174. Райнерт Э. С. - Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ. Серия: Экономическая теория. 2011. 382 с. <http://instituciones.com/strategies/2039-kakoj-dolzha-byt-ekonomicheskaya-politika.html>  
<http://yadi.sk/d/wp0XyHsN3EwSi>
175. <http://krupnov.livejournal.com/94990.html>
176. <http://www.d-razvitija.ru/index.php?modul=project&action=prev&id=77>
177. <http://copy.yandex.net>

#### Referenses

163. <file://localhost/C:/Users/1/Desktop/все%20про%20все.09.10.13/все%20об%20укр/украина/Модернизация%20экономики%20Украины.mht>
164. (Glazev i dr, 2009 Glazev S. Ju., Dementev V. E., Elkin S. V., Kryanev A.V., Rostovskiy N. S., Firstov Ju. P., Kharitonov V. V. Nanotekhnologii as key factor of the new technological mode [Nanotekhnologii kak klyuchevoy faktor novogo tekhnologicheskogo uklada] // Under a release S. Ju. Glazeva and V. V. Kharitonoa. M.: Troband, 2009. ).
165. <file://localhost/C:/Users/1/Desktop/все%20про%20все.09.10.13/все%20об%20укр/Украина/Модернизация%20экономики%20Украины.mht>
166. <http://bskltd.ru/book/base/B2354/B2354Part96-344.php>
167. <http://newsland.com/news/detail/id/444376/>

168. Glazev S. Ju., Ivanter V. V., Makarov V. L., Nekipelov A. D., Tatarkin A. I., Grinberg R. S., Fetisov G. G. Фетисов, Tsvetkov V. A., Batchikov S. A., Ershov M. V., Mityaev D. A., Petrov Ju. A. About strategy of development of economy of Russia: preprint [ O strategii razvitiya Rossii : preprint] / Under a release S. Ju. Glazev, – M: OON RAN, 2011, – 48 c. (rus.)
169. Conception of project of the National having a special purpose economic program of development of industry on a period to 2017 year. Determination of problem, on rozv'yazannya which directed Program is approved the order of Cabinet Ukraine from July, 9 of 2008 . N 947-p [ Kontsepsiya projektu Zagalnodержavnoy tsilevoy ekonomichnoy programy rozvitku promyslovosti na period do 2017 roku. Vyznachennyya problemy na rozvyazannya jakoy spryamovano Programu schvaleno rozporjadzhennyam Kabinetu Ministriv Ukrainy vsd 9 lypnya 2008 r. N 947-p ]  
[http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/KR080947.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KR080947.html)
170. On a way to to the new theory of reforms [Na puti k novoy teorii reform]. 1 © 1999 г. V. M. Polterovich (TSEMI RAN and RESH) P.4. Electronic resource: <http://esdek.narod.ru/3/polterovitsch2.htm>
171. <http://instituciones.com/strategies/2039-kakoj-dolzha-byt-ekonomicheskaya-politika.html>
172. Istochnik: ruska-pravda.com .<http://newsland.com/news/detail/id/444376/>
173. <http://www.businessstuning.ru/pb/bt/232-erik-raynert-stavku-nuzhno-delat-na-promyshlennost.html>
174. Raynert E. S. As rich countries became rich, and why poor countries remain poor. M.: the Publishing house of GU-VSHE. Series: Economic theory [Kak bogatye strany stali bogatymi, I pchemu bednye strany ostayutsya bednymi. M: Izdatelskiy dom GU-VSHE. Seriya: Ekonomicheskaya teoriya] .:2011. 382 c. <http://instituciones.com/strategies/2039-kakoj-dolzha-byt-ekonomicheskaya-politika.html>  
<http://yadi.sk/d/wp0XyHsN3EwSi>
175. <http://krupnov.livejournal.com/94990.html>
176. <http://www.d-razvitija.ru/index.php?modul=project&action=prev&id=77>
177. <http://copy.yandex.net>

Поступила в редакцию 30.09 2014 г.