

## МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ТЯЖЁЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ НА МЕЗОУРОВНЕ

Гребенников А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУН «Институт угля Сибирского отделения Российской академии наук», Кемерово, Россия (650065 г. Кемерово, просп. Ленинградский, 10), e-mail: gav1956@mail.ru

Новые знания, применяемые в реальном секторе экономики, и, главным образом, их технологическая составляющая, способны изменить структуру производства, значительно повышая эффективность экономики через развитие её высокотехнологичных секторов. На основе аналогии по преобразованию новых знаний во внутрифирменной инновационной системе предлагается императивный подход формирования инновационных кластеров в машиностроительной отрасли на мезоуровне, способствующих переходу предприятий на новый технологический уровень. Важнейшим субъектом развития инновационных кластеров являются региональные органы власти, поэтому их создание целесообразно на принципах государственно-частного партнёрства научно-образовательных учреждений, органов власти и бизнес-структур. Автором предложены инструменты институциональных преобразований через создание субъектов развития, формирования инновационных направлений в отрасли тяжелого машиностроения как один из вариантов ответа на вызовы мировой экономики.

Ключевые слова: моделирование инновационного кластера, государственно-частное партнёрство, экономические механизмы развития машиностроения.

## MECHANISM OF INCREASE OF COMPETITIVENESS OF PRODUCTION OF HEAVY MECHANICAL ENGINEERING AT MESOLEVEL

Grebennikov A.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Coal of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences, , Kemerovo, Russia (650065, Kemerovo, Leningradski prosp., 10), e-mail: gav1956@mail.ru

Mechanism of increase of competitiveness of production of heavy mechanical engineering at mesolevel. Grebennikov A.V. New knowledge being applied in the real sector of economy, and, primarily, their technological component, can change the structure of production, increasing the efficiency of the economy through the development of its high-tech sectors. The imperative approach of formation of innovative clusters at the mesolevel, promoted the transition of branches into a new technological level, is proposed, using the approaches to the transformation of new knowledge in the in-house innovation system. The most important subject of development of innovative clusters are regional authorities therefore creation of them is reasonable on the principles of state-private partnership of scientific educational institutions, authorities and business structures.

Keywords: modeling of an innovative cluster, private-public partnership, economic mechanisms of development of mechanical engineering.

В Кемеровской области в период 2010-2012 годов наблюдается рост добычи угля, который в 2013 году достигнет 200 млн. тонн. Вместе с тем, в машиностроении в текущем году наблюдается резкое снижение объемов выпуска – на 20%, причем по виду деятельности – производство машин и оборудования, к которому относятся предприятия, работающие на угольную отрасль. Такие тенденции привели к сокращению числа занятых в отрасли и сокращению поступлений в областной бюджет.

Таким образом, при росте угледобычи и развитии угольной отрасли, машиностроение, основная доля которого (66,4%) - это оборудование для угольной отрасли, снижает объемы производства, сокращает численность работающих и объемы перечисляемых налогов в бюджеты всех уровней. Основная причина – это высокая конкуренция на региональном

рынке горнодобывающего оборудования (ГДО) со стороны западных и азиатских (главным образом китайских) производителей ГДО. Рынок горно-шахтного оборудования в Кузбассе более чем на 90%, занят западными поставщиками.

Сворачивание добычи угля в Германии, Англии, Польши, Франции, Югославии, Венгрии привело к тому, что российский рынок горно-шахтного оборудования подвергся настоящей экспансии со стороны машиностроительных фирм Западной и Центральной Европы, а также США. Емкость рынка ГДО в Кузбассе составляет около 90 млрд. рублей ежегодно, из них 35-38 млрд. - оборудование для открытой добычи угля. Только по четырем основным позициям (крепи, комбайны очистные и проходческие, конвейерный транспорт) импорт составляет около 25 млрд. рублей.

Зарубежные фирмы предлагают более выгодные условия продажи горно-шахтного оборудования: рассрочка платежа при поставке оборудования на срок от 5 до 7 лет под 5% годовых; комплексная поставка и подготовка кадров; послепродажное сервисное обслуживание.

Это стало возможным для иностранных поставщиков ГДО благодаря государственной поддержке в национальных экономиках и доступным заемным финансовым ресурсам.

Таким образом, в Кемеровской области сформировался монополистический рынок горнодобывающего оборудования, где преобладает дифференциация товара: наличие у продуктов, предлагаемых западными поставщиками ГДО таких потребительских свойств, в том числе условий поставки, которые выгодно отличают его от аналогичных товаров конкурирующих российских производителей (условия поставки и уровень гарантийного обслуживания, высокий уровень сервиса, более широкий диапазон выполняемых функций). При этом, для потребителей - угольных предприятий, условия поставки и гарантийное обслуживание приобретаемого оборудования выходят на первый план, а цена имеет второстепенное значение.

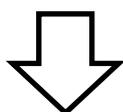
Перед региональными органами власти, субъектами хозяйственной деятельности в сфере тяжелого машиностроения стоит задача: через институциональные преобразования, за счет создания территориальных институтов развития, основываясь на кластерном подходе и развивая инновационные направления на основе государственно-частного партнерства сформировать конкурентные предложения для добывающих предприятий, которые по своему уровню были на уровне предложений западных поставщиков как по условиям поставки, так и по качеству поставляемой продукции. Под институтами развития понимаются такие инструменты, которые через систему организационных, правовых и инфраструктурных мероприятий способствуют повышению уровня конкурентоспособности хозяйствующих

субъектов, осуществляющих научную, производственную и образовательную деятельность в наиболее значимых для данной территории отраслях промышленности.

Разработка эффективных механизмов развития тяжелого машиностроения (рис.1) актуальна для региона и России ещё и потому, что на современном этапе стратегия государства в топливно-энергетической сфере разворачивается в сторону угля: Программа развития угольной отрасли на период до 2030 года предполагает ежегодную добычу до 430 млн. тонн.

Предлагаемые автором инструменты институциональных преобразований через создание в регионе институтов развития, формирования инновационных направлений в отрасли тяжелого машиностроения на мезоуровне являются одним из вариантов ответа на вызовы мировой экономики.

<b>Методические подходы</b>	
Организационно-методический механизм преобразования единицы инновационной технологии в единицу инновационного продукта	Методический инструментарий в виде модели предварительной оценки единицы инновационной технологии
Комплекс организационных и методических подходов для решения институциональных задач развития тяжелого машиностроения	Методические основы (сценарный подход) интеграционного взаимодействия бизнеса, научно-образовательных учреждений и органов власти



<b>Механизм развития тяжелого машиностроения на мезоуровне</b>		
Инфраструктурный блок	Финансово-экономический блок	Организационно-правовой блок
<b>Инструменты</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- НО «АМК»</li> <li>- Протокластер</li> <li>- «Инновационное ядро»</li> <li>- ОЛК (отраслевая лизинговая компания)</li> <li>- Испытательный полигон</li> <li>- ЧОУ (частное образовательное учреждение)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Гарантии субъекта федерации и муниципалитетов</li> <li>- Производственно – технологическая аренда с правом выкупа в собственность</li> <li>- Фонды, ФЦП, программы правительства России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сводный территориальный заказ</li> <li>- Законодательные акты</li> <li>- Постановления и распоряжения региональных органов власти</li> </ul>

Рис. 1 Структура механизма развития тяжёлого машиностроения на мезоуровне

Один из инструментов механизма - институт сводного территориального заказа (СТЗ).

Под сводным территориальным заказом подразумевается перечень машин, механизмов и материалов, потребность в которых является необходимым условием в осуществление хозяйственной деятельности в базовых отраслях экономики на данной территории. Базовые

отрасли – это совокупность видов экономической деятельности, определяемые на основании Общероссийского классификатора видов экономической деятельности и относящихся к обрабатывающему и добывающему сектору экономики, функционирование которых является бюджетно и социально значимой для данной территории. Задача СТЗ – совершенствование механизма развития внутреннего рынка и увеличение доли на нем отечественной продукции. Сегодня только 10% от всего закупаемого оборудования приходится на региональное тяжелое машиностроение. Основу СТЗ составляет форма государственно-частного партнерства.

Какие условия необходимо соблюсти на рынке горнодобывающего оборудования, чтобы механизм СТЗ заработал?

Первое необходимое условие - кратно поднять технологический уровень и повысить качество производимого ГДО. С этой целью в Кемеровской области создается испытательный полигон горнодобывающего оборудования (ИП ГДО) как инструмент технического регулирования, направленный на повышение технологического уровня и качество выпускаемой продукции – машин и оборудования для горнодобывающей отрасли. Организационно - правовая форма – хозяйственное партнерство. Участник партнерства, кроме вноса в уставной фонд, обязан передать в возмездное пользование партнерству имеющиеся стенды и поверочное оборудование с целью создания фонда коллективного пользования с возмещением затрат по фиксированным ценам. Кроме того, участие в проекте предприятий машиностроения предусматривает обязательное членство в некоммерческой организации «Ассоциация машиностроителей Кузбасса» и полный технологический аудит всего производственного комплекса предприятий. Не менее важная и другая цель создания и организации полигона – это повышение безопасности работы оборудования на горных предприятиях РФ и проведения государственной технической политики в интересах отечественных производителей машиностроительной продукции.

Второе необходимое условие - рассрочка платежа за поставленное оборудование. В качестве альтернативы существующей лизинговой схемы предлагается создать новую форму, которая отличается от схемы традиционного лизинга – это рассрочка платежа не во времени, а перенос стоимости оборудования на готовую продукцию [5]. Фактически – это аренда, где плата взимается в фиксированном виде с единицы готовой продукции (с одной тонны извлекаемых полезных ископаемых). Другая особенность этой схемы – привлечение ресурсов негосударственных пенсионных фондов, хотя и реализовываться она будет через специальные кредитные организации.

Третье необходимое условие - поддержка ГЧП-проектов на законодательном уровне. Участники ГЧП-проектов в соответствии с региональным законодательством получают льготы по налогу на имущество и налогу на прибыль. Таким образом, институт сводного

территориального заказа, с одной стороны, имеет правовую основу (законы, положения и государственная поддержка), а с другой стороны, усилен институтами развития, в которых декларируются инструменты, делающие более выгодными использование отечественных машин и механизмов. Реализация механизма размещения регионального заказа предполагает предоставление приоритета продукции произведенной предприятиями машиностроения области при модернизации угольных предприятий [2,3].

Важным инструментом механизма развития тяжёлого машиностроения в поддержку института сводного территориального заказа является улучшение характеристик выпускаемых машин и оборудования через системное внедрение инноваций на предприятиях машиностроения. В основе этой формы развития лежит инструмент «Запросы на инновации» [5]. Общеизвестно, что взаимодействие научных организаций и предприятий реального сектора экономики носит взаимодополняющий характер. С одной стороны, если нет спроса предприятий реального сектора экономики на новые технологии, виды продукции и услуг – нет и предложения от научного сектора. С другой стороны, без осязаемых результатов исследований учреждений фундаментальной и прикладной науки и без активного их предложения на рынок у бизнес-структур не возникает потребность в освоении инновационной продукции. Инструмент «Запросы на инновации» обеспечивает встречное движение *запросов на инновации* инновационно активных территорий и предприятий, стремящихся решить проблемы и задачи своего развития, и *предложений инноваций* со стороны инновационно активных НИИ, университетов, малых инновационных предприятий, ориентированных на получение коммерческого результата от своей деятельности. Инструмент предполагает сбор технологических проблем предприятий и предложение ответов по их решению посредством активного включения в эту деятельность научно-образовательных учреждений и организаций инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства. Многолетняя практика показала, что использование инструмента «Запросы на инновации» позволяет при помощи сравнительно небольших ресурсов получить значительный синергетический эффект по внедрению инноваций. Он позволяет, также, связать основные направления научных исследований научно-образовательных учреждений с потребностями горнодобывающих и машиностроительных предприятий региона в разработках новых технологий, машин, оборудования.

Третий инструмент механизма развития тяжёлого машиностроения – кластерные инициативы. С целью формирования новой технологической платформы горнодобывающего машиностроения в Кемеровской области разработан проект создания инновационного территориального кластера тяжелого машиностроения на основе государственно-частного партнёрства. Специализация кластера – разработка и производство перспективных образцов

горно-шахтного, транспортного и электротехнического оборудования [1]. Потенциальная возможность создания кластера в Кузбассе предопределяется наличием ресурсов и конкурентоспособных отраслей. Опыт соседних регионов показывает, что этого недостаточно для того, чтобы процесс формирования кластера был завершен и простая совокупность организаций, сконцентрированных на ограниченной территории, превратилась в настоящий полноценный кластер, способный к самостоятельному развитию и обеспечивающий конкурентоспособность экономики региона внутри страны и международном уровне. Для решения этой проблемы необходимо создать особые условия. Программа развития кластера согласована со «Стратегией социально-экономического развития Кемеровской области на период до 2030 года», «Стратегией развития тяжелого машиностроения на период до 2020 года» в Российской Федерации, Комплексной программой «Содействие модернизации производства и повышению конкурентоспособности продукции тяжелого машиностроения Кемеровской области» на период 2012 -2014 годов, планами развития муниципальных образований региона. При этом акцент сделан на импортозамещение и развитие собственной машиностроительной базы. Концепция создания кластера предусматривает три основных этапа его формирования и развития: этап создания протокластера, этап становления кластера, развитый кластер [6]. В основу выделения этапов была положена стратегия и степень зрелости рыночных структур и институтов развития внутри и за пределами кластера.

Первый этап представляет собой период становления и идентификации кластера. В этот период определяется цель создания кластера и его отраслевая и предметная структура, идет процесс концентрации необходимых ресурсов и производств. На этом этапе большую роль играют внешние источники финансирования кластеров: государственная поддержка, ресурсы крупных компаний и т.д.

На втором этапе протокластер превращается в развивающийся кластер или кластер, находящийся на стадии становления. Определяются его основные внутренние источники конкурентоспособности, формируется внутренняя инфраструктура и система институтов, основные субъекты развития, характер и формы их взаимоотношений между собой и остальными участниками кластера. Внутренние ресурсы и источники оказываются в состоянии обеспечить устойчивость кластера.

На третьем этапе завершается процесс формирования кластера. Кластер превращается в открытую систему, устанавливается устойчивая связь его взаимодействия во внутренней среде и с внешней средой. Внутренние ресурсы и источники начинают обеспечивать расширенное воспроизводство кластера (табл.1).

*Таблица 1*

## Этапы формирования и развития кластерной инициативы

Этапы	Протокластер (консерватизм)	Становление кластера (имитация)	Развитый кластер (новаторство)
Содержание кластерной инициативы	Становление и идентификация протокластера	Превращение протокластера в развивающийся кластер	Преобразование кластера в открытую систему со связями во внутренней среде и с внешней средой
Основной субъект кластерной инициативы	Отраслевое ассоциативное объединение (НО «АМК»)	Инновационное «ядро» (ИУ СО РАН, «ИНПЦ «ИННОТЕХ»)	Территориально-отраслевой инновационный кластер
Цель деятельности основного субъекта кластерной инициативы	Формирование мотивации инновационного мышления (восприимчивость к «чужим» инновациям)	Развитие мотивации инновационного поведения (привлечение научно-образовательных учреждений, органов власти, инфраструктуры поддержки)	Становление мотивации инновационного развития (создание новой технологической платформы)
Используемые технологии	Ориентация на поддержание технологии, покидающей производство	Ориентация на «подхватывание» нововведений, обеспечивающих технологический прорыв в краткосрочной перспективе	Ориентация на пионерную технологию, обеспечивающую основную прибыль в перспективе
Источники развития	Внешние и внутренние	Преимущественно внутренние	Внутренние

Источник: Составлено автором.

В реальной жизни такая последовательность формирования кластера часто нарушается, особенно, когда формирование кластера идет «сверху-вниз» и в качестве основных субъектов кластерной инициативы (основными инициаторами создания и развития кластера) выступают представители государственной власти или крупные компании. Такие кластеры носят, преимущественно, вертикально-интегрированный характер и чаще всего останавливаются в своем развитии на первом этапе становления кластера – не могут функционировать без значительной финансовой поддержки со стороны государства или крупной компании.

Таким образом, через институциональные преобразования, основываясь на кластерном подходе и развивая инновационные направления, возможно получить более устойчивое положение машиностроительных предприятий с последующей интеграцией в мировое разделение труда. В частности, в условиях Кузбасса ожидаются следующие результаты от реализации механизма развития тяжёлого машиностроения: стимулирование спроса на производимую в регионе продукцию; создание дополнительно более 5 тыс.

высококвалифицированных рабочих мест; совершенствование механизмов размещения регионального заказа, предоставляющих приоритет отечественной продукции; организация более 120 рабочих мест в научных учреждениях и малых инновационных предприятиях; создание условий для повышения инвестиционной привлекательности проектов промышленного развития.

### Список литературы

1. Высокотехнологичные секторы региональной экономики: формирование и развитие. Никитенко С.М., Никифорова Л.Е., Шабашев В.А.. Кемерово, 2012.
2. Гребенников А.В., Никитенко С. М., Гоосен Е.В., Ковригина С.В. Состояние и перспективы развития ГЧП в машиностроении. ООО «Сибирская издательская группа». Кемерово 2012.
3. Государственно-частное партнёрство в инновационной сфере: Мировой опыт и перспективы России; под ред. Р. М. Нижегородцева, С. М. Никитенко, Е. В. Гоосен; Российская акад. наук, Ин-т проблем упр. им. В. А. Трапезникова РАН, 2012.
4. Инновационные фирмы в современной российской экономике / Р.М. Нижегородцев, С.М. Никитенко, Д.С. Шевцов. - Москва, Кемерово: ООО "Сибирская издательская группа", 2010.
5. Технологические инновации: спрос рождает предложение. Никитенко С.М. Инновации. 2006. № 4. С. 3-5.
6. Эффективные механизмы модернизации и инновационного развития экономики (теория и практика) / Р. М. Нижегородцев, С. М. Никитенко; Российская акад. наук, Ин-т проблем упр. им. В. А. Трапезникова РАН, ГОУ ВПО "Кемеровский ин-т (фил.) Российского гос. торгово-экономического ун-та". Кемерово, 2010. Сер. Инновации. Модернизация. Инвестиции.

### Рецензенты:

Кудряшова И.А., д.э.н., доцент, заместитель директора по научной и инновационной работе, Кемеровский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», г. Кемерово.

Никитенко С.М., д.э.н., доцент, директор НО «Ассоциация машиностроителей Кузбасса», г.Кемерово.