

Оценка эффективности использования человеческого капитала при внедрении нанотехнологии

Курицын А.В., Новиков А.Д.

Университет машиностроения

8 (915) 027-77-83, jazz-monster@rambler.ru

Аннотация. Неотъемлемой частью инновационного развития России в период до 2020 года можно считать развитие и внедрение нанотехнологии. Развитие такой технологии без управления связанным с ним человеческим капиталом не представляется возможным. Только гармоничное развитие фундаментальной составляющей, технической базы и человеческого капитала при внедрении инноваций может обеспечить стабильный рост. Авторы предлагают рассмотреть роль и взаимодействие управленческого капитала на стадии фундаментальных разработок, создания технической базы и в фазе внедрения нанотехнологии в производство.

Ключевые слова: нанотехнологии, интеллектуальный капитал, оценка человеческого капитала

В условиях инновационной экономики происходят коренные изменения технологической базы общественного производства. Особое значение на современном этапе развития технологий приобретает человеческий капитал, который в значительной степени определяет качество производимой продукции и эффективность функционирования хозяйства на всех его уровнях.

Степень развития человеческого капитала и всех его составляющих в процессе производства является важнейшим фактором определяющих качественные показатели уровня внедряемой технологии. Поэтому в настоящий момент особенно остро встает вопрос не только о формировании человеческого капитала, но и экономической эффективности результатов его интеллектуальной деятельности. Говоря об интеллектуальной деятельности не стоит забывать о движущей силы мировых тенденций, которые носят инновационный характер. К таким инновациям относят нанотехнологии. Нанотехнологии в высокой степени перспективны, но характеризуются сложным производственным процессом, требующим больших капиталовложений. Новая ветвь технологического развития требует всестороннего исследования не только технологии производства, но и участвующих в этом процессе элементов. Здесь стоит отметить, что инновационный процесс характеризуется:

- многочисленностью и неопределенностью путей достижения с высоким риском
- невозможность детального планирования и ориентацией на прогнозные оценки
- необходимость преодоления сопротивления, как в сфере сложившихся экономических отношений, так и интересов участников инновационного процесса.

Существуют разные инновационные процессы в которых описываются механизмы взаимодействия элементов. Но есть несколько ключевых этих процессов встречающихся в каждой из этих моделей. Интеллектуальный капитал – Инновации, Ресурсы – Рынок (рисунок 1). Это схема говорит о тесной взаимосвязи участвующих в процессе создания инновационного продукта элементов.

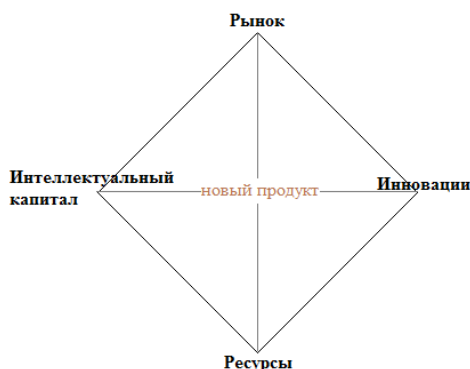


Рисунок 1. Условия для создания нового продукта

В данной статье рассмотрим совокупность таких факторов как интеллектуальный капитал и нанотехнология, которая в данном контексте выступает как частный случай инноваций. Процессы, связанные с созданием продукта нельзя представить в виде линейной схемы, поскольку как в основе каждой идеи лежит совершенная технология, так и технология является основой интеллектуальной активности. Говоря о развитии нанотехнологии также следует предполагать появление совершенно нового продукта и проблемами с которыми может столкнуться данная разработка после предложения её рынку. С целью минимизации рисков, следует четко структурировать входящие в инновационный процесс элементы, определения места и значимости каждого из них, что также позволит правильно оценить их стоимость.

Далее, поэтапно рассмотрим порядок исследования и разработки нанотехнологии в совокупности с интеллектуальным капиталом.

1. В этап, предшествующий фундаментальным разработкам должна входить оценка привлекаемого интеллектуальных капитала или определение стоимостных показателей объектов интеллектуальной собственности. На этом этапе оценка нанотехнологии базируется на оценках интеллектуальной собственности и предположении рисков дальнейшего развития проекта. Таким образом, ключевая составляющая стоимости нанотехнологии на этом этапе заключается в квалификации разрабатывавших ее ученых, так как и основа стоимости и ее мультипликаторы непосредственно зависят от их квалификации.
2. Техническая база. При оценке нанотехнологии на данном этапе оцениваются как входящие в состав технологии фундаментальные разработки, интеллектуальная собственность, так и оценочная стоимость оборудования. Как и в первом случае, должны быть учтены риски, связанные с технической нереализуемостью проекта, потенциальной опасностью технологии, с недостаточным финансированием, с прочими коммерческими рисками. К стоимости человеческого капитала с предыдущего этапа добавляется стоимость разработки необходимого оборудования.
3. Этап внедрения. На этом этапе появляются операторы оборудования, осуществляющие эксплуатацию разработанного оборудования в соответствии с имеющейся технологией. Если правильно проведена сертификация продукта, содержащего нанотехнологию, то к моменту начала серийного производства нового продукта остаются только риски, основанные на восприятии рынка. Однако на этапе запуска производства существуют дополнительные экологические и гигиенические риски, связанные с такими особенностями нанотехнологии, как токсичность наночастиц и изменение химических реакций и физических характеристик. Эти риски для детерминации требуют комплексных исследований как самой технологии, частиц, так и продуктов их содержащих.

Таким образом, оценка нанотехнологии производится поэтапно и своеобразно для разных этапов развития отдельного нанопродукта. В первую очередь оценивается рыночная стоимость потенциальных прикладных разработок, то есть оценивается рыночная стоимость результатов фундаментального исследования, оцениваются риски. Человеческий капитал, как инструмент создания интеллектуальной собственности играет ключевую роль. Во вторую очередь оценивается стоимость уже проведенных прикладных исследований, имеющих и необходимых прав на интеллектуальную собственность, рыночная стоимость купленного или создаваемого оборудования, делается поправка на риски неприятия технологии рынком. На этом этапе возможны три метода оценки: восстановительный, рыночный инновационный (основанный на потенциале результата деятельности) и рыночный сравнительный (в случае если существуют аналоги продукта без использования нанотехнологии можно предположить рыночную реакцию, как будто это товар субститут с поправками на специфический риск).

Роль человеческого капитала в этом случае концентрируется в проработке концепции технологии, создании оборудования, необходимого для реализации и проведении сертификационных и других исследований для детерминирования технологических рисков. На по-

следнем этапе - этапе запуска, нанотехнология оценивается как инновационный продукт, с поправкой на еще не детерминированные риски. Роль человеческого капитала на этом этапе заключается в квалифицированной эксплуатации оборудования. Во всех предложенных этапах оценка и управление человеческим капиталом, используемого в данном проекте помогает снизить рискованность данного проекта.

Авторы данной работы предлагают способ оценки человеческого капитала для нанотехнологии. Суть данного способа заключается в сравнении необходимых компетенций, характеристик и образования сотрудников в соответствии с выполняемой ими работой и снижением характерных для нанотехнологии рисков. Ключевым является соотношение (цена работника(*Зик*))/(результат работы(*Рик*) + увеличение стоимости технологии за счет снижения риска (*Риск*)).

Как было сказано выше, существуют риски, характерные для нанотехнологии, авторы предлагают выделить следующие их виды:

- Гигиенические риски (Гр). Риск нанесения непосредственного вреда здоровью человека, контактирующего с нанопродуктом на любой стадии его жизненного цикла. Может быть уменьшен за счет проведения более подробных изысканий о свойствах наноматериала на раннем этапе и за счет подробного исследования на безопасность готового продукта перед началом серийного производства.
- Экологические риски (Эр). Риски, связанные с косвенным ухудшением качества жизни населения. Также, как и гигиенические, требуют дополнительных исследований.
- Риск несоответствия результатов (Нрр). Риск того, что предположение свойств продукта окажется неправильным и он не будет иметь задуманных характеристик. Для минимизации этого риска нужна проверка состоятельности гипотезы на ранних стадиях прикладных исследований, а также, возможно, работы по улучшению существующего продукта.
- Риск неприятия рынком (Ррн). Вероятность того, что действия по позиционированию товара, выбора сегмента рынка или рыночной стратегии окажутся неправильными. Может быть уменьшен за счет правильно подобранного персонала, отвечающего за коммерциализацию технологии.

Такой подход позволяет снизить рисковую нагрузку при внедрении нанотехнологии, и получить эффект, но с другой стороны существуют человеческие ресурсы, которые должны обладать соответствующими компетенциями на каждом этапе, каждая из которых имеет свою стоимость, а также влечет за собой необходимость смены кадрового состава в зависимости от текущей фазы. Показателем эффективности отдельного элемента данных ресурсов будет служить превышение эффекта от компетенции над ее стоимостью. Авторы предлагают обратить внимание на следующие компетенции:

- Интеллектуальный, творческий характер, приложение творческих усилий с целью формирования прибавочной стоимости продукта
- Наличие опыта в работе над инновационными проектами, позволяющего с большей вероятностью получения результатов с высокой степенью уникальности и новизны.
- Навыки работы в команде позволяющая справляться ситуация требующих решения в сжатые сроки.

Составим условный график полезности компетенции 3. Как видно из рисунка 2, на начальных этапах полезность минимальна, плавно растет начиная с середины прикладных исследований и достигает максимума на этапе внедрения на рынок, после чего несколько снижается и стагнирует. На этом же графике отметим прямую стоимости для компании этой компетенции, как видим, положительный эффект достигается в районе перехода на этап коммерциализации.

Выводы

В данной статье авторы рассмотрели особенности взаимосвязи человеческого капитала и процесса внедрения нанотехнологии, выделив отдельные этапы и определив роль человеческого этапа на каждом из них. Предложенный авторами способ оценки эффективности че-

ловеческого капитала при внедрении нанотехнологии может помочь как при проведении оценки человеческого капитала на предприятиях, занимающихся производством нанопродуктов, так и при оценке эффективности инвестиций в нанотехнологии. Стоит учесть, что данный способ не является исчерпывающим, и требует более глубокого и практического анализа. Однако в данной работе авторы обратили внимание на необходимость отбора и оценки человеческого капитала еще на этапе набора персонала и включения его в проект, что позволит более эффективно использовать имеющиеся ресурсы, а также правильно оценить стоимость нанопродуктов.

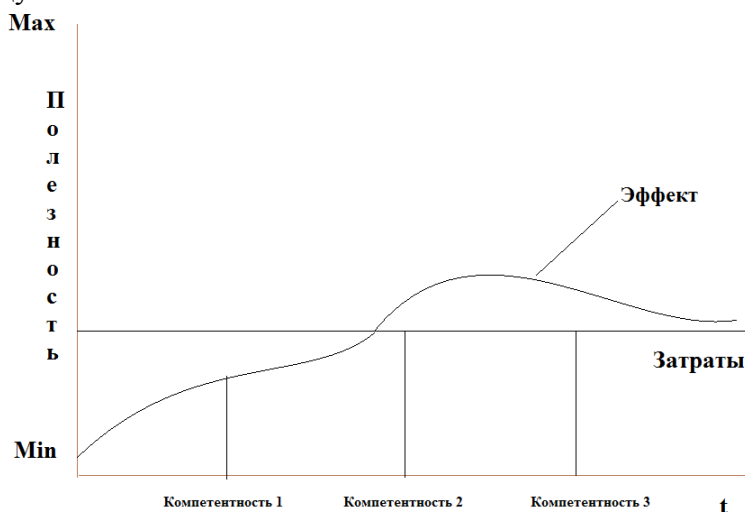


Рисунок 2. График полезности компетенции

Литература

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, Минэкономразвития России, Москва, 2010.
2. Лукичева Л.И. Управление интеллектуальным капиталом: учеб. пособие. - Москва: Омега-Л, 2007.
3. Секерин В.Д. Инновационный маркетинг: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2012.
4. Ковалев А.И. Становление нанонауки отдельной отраслью знаний. Интернет-журнал «науковедение» №4/2013
5. Кирьянов Д.А. Сухарева Т.Н. Методы оценки человеческого капитала: анализ объективности и достаточности исходных данных. Теория и практика общественного развития. №3/2011
6. Новиков А.Д. Перспективы внедрения нанотехнологий в Российской Федерации. Известия МГТУ «МАМИ». Научный рецензируемый журнал. Серия 5. Социально-экономические науки. – М., МГТУ «МАМИ», №4(18)/2013

К вопросу о приоритетных направлениях совершенствования порядка и форм контроля над исполнением обращений граждан и организаций в ведомствах и муниципальных образованиях

Самсонова Н.А., к.э.н. доц. Боронников Д.А., д.э.н. проф. Цогоев В.Г.
 Университет машиностроения
 8-919-107-26-66, asp_sp@mail.ru

Аннотация. В статье предложены приоритетные направления совершенствования организации и контроля исполнения обращений граждан и организаций в ведомствах и муниципальных образованиях.

Ключевые слова: порядок исполнения обращений граждан и организаций, контроль исполнения обращений граждан и организаций, приоритетные направления.