

УДК 544.57:001.895

**Головко О. А.,***инженер-электроник управления информационных технологий УО “Полесский государственный университет”*

## **ОБОСНОВАНИЕ ОСВОЕНИЯ ИНОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА СОНОХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Рассматривается возможность освоения сонохимических технологий предприятиями. Предложены основные аспекты инновационно-сервисного договора.*

**Ключевые слова:** сонохимические технологии, предприятие, инновационный проект, инновационно-сервисный договор.

*Розглядається можливість освоєння сонохімічних технологій підприємствами. Запропоновано основні аспекти інноваційно-сервісного договору.*

**Ключові слова:** сонохімічні технології, підприємство, інноваційний проект, інноваційно-сервісний договір.

*The possibility of developing sonochemical technology is consider by enterprises. The major aspects of innovation and service contract are suggested.*

**Key words:** sonochemical technology, enterprise, innovative design, innovation and service contract.

**Постановка проблемы.** В настоящее время развитие сонохимических технологий и изобретение “Ультразвукового Сонохимического Дезинтегратора” (УСД) привело к его распространению и использованию в фармацевтической, пищевой, химической, нефтеперерабатывающей и других промышленности. Сонохимические технологии в процессе производства обладают статусом ресурсосберегающих, т.е. важнейшими для них являются показатели технико-экономической эффективности. Поэтому внедрение в производство конкурентоспособного оборудования, такого как УСД делает технологическую среду и промышленную инфраструктуру предприятий компактной, менее ресурсоемкой. Ею проще управлять и модифицировать выпуск новых изделий. Для инновационного развития предприятий, обеспечения отдачи от привлекаемых финансов и нематериальных активов при коммерциализации ультразвукового сонохимического дезинтегратора необходимо рассмотреть возможность партнерского освоения такого наукоемкого изобретения.

**Анализ исследований и публикаций.** Проблемам управлением

інноваціями в організаціях посвящено немало трудов отечественных ученых: В. Кокурин, Л. Е. Чередникова, А. В. Баранцева, В. В. Кулямин, В. А. Омельченко, О. Л. Петренко и др. Однако, на сегодняшний день существует ряд вопросов, которые касаются возможности освоения сонохимических технологий предприятиями, требующих глубокого понимания и решения.

**Цель и задачи исследования.** Цель исследования заключается в изучении преимуществ освоения инновационного проекта сонохимических технологий и разработке основных аспектов инновационно-сервисного договора.

**Изложение основного материала.** “Изобретение – это новое и обладающее существенными отличиями техническое решение задачи в любой отрасли народного хозяйства, социально-культурного строительства или обороны страны, дающее положительный эффект” [1, с. 100]. В зависимости от технологических параметров изобретения можно разделить на продуктовые и процессные. В данной статье касаемся продуктовых изобретений, которые включают в себя применение новых комплектующих. Любое изобретение основывается на опыте, знаниях и индивидуальном творчестве разработчика. Именно творчество дает начало чего-то нового. В настоящее время роль изобретателя и его работы довольно существенна. Однако, при рассмотрении вопроса о внедрении изобретения, разработчик сразу же сталкивается с трудностями реализации своих идей. Это связано с тем, что большинство изобретений требуют привлечения различного рода затрат. Даже на первоначальном этапе материальные затраты играют значительную роль, т.е. при ограниченном финансировании добиться желаемого результата достаточно тяжело. Также определяющую роль играет экономическая целесообразность новшеств для предприятий [2].

Чаще всего при коммерциализации изобретений разработчики сталкиваются с такими проблемами как отсутствие опытных образцов и маркетинговых исследований, осторожностью руководителей в принятии решений по модернизации технологических процессов [3]. А ведь каждая модернизация производства происходит посредством реализации и освоения инновационного проекта, основанном на внедрении научно-технических открытий и достижений.

“*Инновационный проект* – это проект, решение задач которого направлено либо на создание новшества (новой технологии и метода, нового продукта и услуги), либо на освоение новой технологии или нового метода (нового способа или новой возможности действий), новой системы или структуры. И стратегическое развитие имеет содержание в виде инновационного развития организации на основе созданного или освоенного новшества” [4, с. 390] Согласно дан-

ному определению “инновационный проект” рассматривается как конфигурация целевого управления инновациями, процесса реализации инноваций и, конечно, комплекта документов. Рассматривая эти три составляющие инновационного проекта, его можно представить как систему ресурсов, привлекаемых для разработки и внедрения проекта, сроков, исполнителей, технической, финансовой документации, уникальной последовательности научно-технических действий, коммерческих мероприятий, приводящих к инновациям. Т. е. с учётом всего вышесказанного, можно дать и другое определение *инновационному проекту* как совокупности документов, которая определяет систему установленных мероприятий, целей с требованиями по времени, стоимости и качеству результатов. Изначально для освоения инновационных проектов необходимо скрупулезное изучение инноваций. Прежде всего необходимо уметь отличать инновации от незначительных изменений в продуктах и технологических процессах. Такими несущественными изменениями считаются любые изменения, которые не оказывают влияние на ресурсосбережение, параметры, стоимость изделия.

В основе инновационного проекта лежит интеллектуальная собственность, принадлежащая разработчику технологий и направленность на достижение целей, которая оценивается по технологическим параметрам, а также с рыночных позиций. Мерой потенциала творческого применения служит и научно-практическая ценность инновации. Использование этой меры можно узнать о степени необходимости инновации в производственной сфере. Естественно, что ценность инвестиционного проекта будет тем выше, чем шире круг её применения. Например, освоение сонохимических технологий возможно как для пищевой, фармацевтической, металлургической, парфюмерной промышленности. Если бы инновационные проекты освоения сонохимических технологий были сильно ограничены, сложностями в техническом, материальном, ресурсном обеспечении, то это мешало бы их распространению и применению в различных видах производства. В настоящее время необходимость применения сонохимических технологий обусловлена тем, что предприятия, в технологических процессах которых имеет место использование химических реакций, стремятся сократить технические издержки.

Основными задачами промышленной химии является увеличение интенсивности скорости химических реакций в жидкой среде. При отсутствии ультразвуковой активации интенсификация скорости достигается применением довольно дорогостоящих катализаторов, увеличением температуры и давления, что приводит к увеличению издержек. Использование сонохимических технологий, т. е. применение

ультразвука для ускорения химических процессов не только увеличивает скорость химической реакции, но и процент прореагировавших веществ. Поэтому, при обработке жидкости ультразвуком можно получить химические процессы, которые не будут возможны в других условиях [5]. Существенная необходимость применения ультразвука в промышленной химии привела к изобретению ультразвукового сонохимического дезинтегратора – устройства скачкообразного преобразования низкой плотности энергии ультразвука в мощное кавитационное поле, способное разрушить структуру металла, воды, масел, продуктов (масел, жиров, белков).

Ультразвуковой сонохимический дезинтегратор не представляет интерес как отдельное оборудование, т. е. он должен быть доставлен на предприятие сервисными специалистами, установлен, подключен, настроен, введен в эксплуатацию. Персонал, который согласно технологическому процессу, будет отслеживать работу дезинтегратора, должен быть обучен и ознакомлен с инструкциями по его эксплуатации. Специалисты некоторых предприятий считают, что работы по введению в эксплуатацию оборудования могут провести собственные работники. В таких случаях нет необходимости считать расходы на введение в эксплуатацию на данных предприятиях. Однако, если подрядчик несёт ответственность за технологические работы, то появляется необходимость учесть содержание и продолжительность всех работ. Получается, что полная стоимость работ зависит от согласованного с заказчиком технического задания, количества участвующих организаций, применяемых расценок и массы других факторов.

В основном предприятия приобретают ультразвуковые сонохимические дезинтеграторы для того, чтобы получить прибыль при снижении издержек на закупку различных ресурсов и на энергопотребление. Следовательно, что польза будет тем выше, чем заметнее удастся эти издержки снизить, и чем продолжительнее будет длиться эффект от внедрения инновационного проекта. Экономический эффект от использования УСД возникает с началом его работы и заключается в снижении расхода электроэнергии и других ресурсов, что ставит его на ступень выше тех инновационных проектов эффект от внедрения которых появляется только через определенный период времени. Естественно, что любое предприятие, рассчитывает на непрерывную работу дезинтегратора в течение довольно продолжительного срока. Несколько лет, пока оборудование на гарантии издержки на техническую поддержку можно не планировать. Однако, со временем издержки на сервисное обслуживание сонохимического дезинтегратора возрастает.

Эффект при внедрении сонохимических технологий может быть рассмотрен на примере мясоперерабатывающих предприятий и про-

изводства свинцовых пластин, которые широко используются при изготовлении аккумуляторов. Освоение инновационного проекта сонохимических технологий при производстве свинцовых пластин приводит к следующему:

1. Появляются новые возможности управления технологическим процессом. Привлекательность применения УСД как прорывного изобретения состоит в том, что оно быстро посредством "врезки" может стать частью конкретных технологий в пищевой, химической, нефтедобывающей, горнорудной, фармацевтической и парфюмерной промышленности.

2. Повышение конкурентоспособности продукции, например, с точки зрения улучшения качества пластин аккумуляторов, имеют значение ряд вторичных механических и физико-механических эффектов УСД-обработки, которые порождают в структурах катодных материалов уменьшение сети микротрещин, расположенных на поверхности пластин аккумулятора; устранение особого вида дефектов строения металла в виде незанятых узлов, пробелов или пустот решетки. Ликвидация этих не герметически замкнутых полостей, снижает проникновение в них инородных веществ [6]. Ультразвуковой капиллярный эффект интенсифицирует процессы проникновения с внешней поверхности пластин через многочисленные устья микрощелей атомов расплава в микрокапиллярную систему и кристаллическую решетку твердой частицы. Контролируется формирование и агрегация нужных размеров частиц, а также модификация структуры в соответствии с заданными температурами, уменьшение размеров кристаллов, позволит увеличить площадь поверхности, что позволит увеличивать предельные токи в несколько раз, сократить диффузионные каналы и полости для переноса ионов из объема на поверхность и обратно, что сократит дистанции их переноса в структурах катодных материалов. На качественно новом уровне разрешаются проблемы повышения электронной проводимости частиц, оптимизации баланса мощности и энергоёмкости, что позволит улучшить качество, эксплуатационные свойства и надежность изготовления аккумуляторов.

Применение ультразвуковой сонохимического дезинтегратора в мясоперерабатывающей промышленности приводит к сохранности витаминного комплекса и вкусовых качеств мясopодуктов, за счёт возможности отказаться при производстве мясных изделий от цветостабилизирующих, влагоудерживающих и консервирующих добавок таких как нитрит натрия, что увеличивает экологическую безопасность мясных продуктов, понижает технологические потери, уменьшает использование каменной соли, которая влияет на качество выпускаемых мясных изделий, влияя на цвет, запах и сроки хранения изделий.

Таким образом, рассмотрев вопросы и проблемы внедрения инновационных проектов в общем, можно выделить основные преимущества освоения инновационного проекта сонохимических технологий:

- возможность получить новые высококачественные продукты производства при уменьшении издержек;
- в настоящее время уже созданы и успешно работают опытные образцы УСД в пищевой промышленности;
- маркетинговые исследования показали, что товар, произведённый с использованием ультразвукового сонохимического дезинтегратора не только высококачественен, а поэтому востребован потребителями, но и его применение существенно снижает затраты электроэнергии и других ресурсов;
- разработчики на договорных условиях готовы выполнить у потенциальных заказчиков работы по модернизации технологических процессов;
- проводится разработка учебно-методических комплексов по применению ультразвука на интенсификацию процессов: тепломассообмена, диспергирования, сушки, диффузии, эмульгирования, дегазации, деаэрации, охлаждения, смешения, гомогенизации, фильтрации, экстракции, пастеризации и гидратации сырья.

Разумеется, в успехе освоения инновационного проекта огромную роль играют не только сами инновации, значимость технологий для предприятия, но и организационной культурой предприятия, т. е. методы работы и общения с людьми [7], что может существенно облегчить или, наоборот, усложнить освоение проекта. При освоении инновационных процессов часто возникают вопросы, связанные с тем, что в настоящее время предприятиям приходится выживать в рыночной среде и это, как следствие, ведёт к тому, что они не могут позволить себе инновационные внедрения. Для того, чтобы обойти трудности нами предлагается совместное внедрение проекта приводит, которое приводит к соглашению между партнерами в виде инновационно-сервисного договора.

**Выводы.** При рассмотрении сущности инновационно-сервисного договора можно выделить следующие основные позиции:

1. Специалисты демонстрируют возможности оборудования сонохимической технологии по созданию продукции, обладающей высоким импортозамещающим и экспортным потенциалом, эксплуатационным, экологическим и энерго-, и ресурсосберегающим эффектами, высокой добавленной стоимостью с быстрой окупаемостью затрат.
2. Специалисты производят внедрение технологии, наладку оборудования и его сервисное обслуживание, обучение персонала работе на нем.

3. Проводится отслеживание работы ультразвукового сонохимического дезинтегратора при помощи современных информационных технологий.

4. Предприятие, внедрившее изобретение – УСД-технологию, оплачивает затраты компании, предоставившей оборудование по следующему графику: в размере 61% от дополнительной прибыли в первый год, 39% по итогам второго года и 5% на весь период действия договора (определяется отдельным соглашением о разделе дополнительной прибыли заинтересованных сторон).

Такой вид договора полностью устраняет финансовые риски и издержки предприятия, достаточно легко корректируется в зависимости от различных областей применения, но требует страхования, принятия во внимание особенностей производства, возможностей предприятием вносить изменения в технологический процесс, организационную культуру, сложившуюся в конкретном производстве.

### **Литература:**

1. Бовин А. А. Управление инновациями в организациях: учеб пособие по специальности “Менеджмент организации”/ А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство “Омега-Л”, 2008. – 415 с.

2. Кокурин, Д. И. Инновационная деятельность / Д. И. Кокурин. – М. : Экзамен – 2001. – 576 с.

3. Технология коммерциализации инноваций. Технология коммерциализации инновационных разработок, идей и изобретений / Российское общество развития инноваций и технологий ООО “РОРИТ”/ [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.rorit.ru/technology.htm> – Дата доступа : 03.10.2011 г.

4. Баранчев В. П. Управление инновациями: учебник / В. П. Баранчев, Н. П. Масленикова, В. М. Мишин. – М. : Высшее образование, Юрайт-Издат., 2009. – 711 с.

5. Ультразвуковые процессы в производстве изделий электронной техники. В 2 т. – Т. 2. / С. П. Кундас, В. Л. Ланин, А. П. Достанко и др.; под общ. ред. акад. НАН Беларуси А. П. Достанко. – Мн. : Бестпринт, 2003. – 224 с.

6. Егоров-Тисменко Ю. К. Кристаллография и кристаллохимия : учебник / Ю. К. Егоров-Тисменко; под ред. академика В. С. Урусова. – М. : КДУ, 2005. – 592 с.

7. Проблемы внедрения наукоемких технологий /А. В. Баранцев, В. В. Кулямин, В. А. Омельченко, О. Л. Петренко // [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : [http://www.innovbusiness.ru/content/document\\_r\\_22D5929B-54FF-4008-846C-D11EFE2A2405.html](http://www.innovbusiness.ru/content/document_r_22D5929B-54FF-4008-846C-D11EFE2A2405.html). – Дата доступа : 12.10.2011 г.