

Особенности осуществления инновационного проекта в сфере машиностроения



Ж. А. Мингалева,
д. э. н., профессор, кафедра экономики и управления на предприятии, гуманитарный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет
e-mail: mingal1@psu.ru



Е. Ю. Омельченко
аспирант, кафедра экономики и управления на предприятии, гуманитарный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет
e-mail: nio.tegami@gmail.com

В статье описывается опыт разработки и производства такой востребованной инновации в сельском хозяйстве как плуг оборотный. Выделены основные проблемы осуществления инновационных проектов в отрасли машиностроения. Дается оценка современным возможностям начать кон-

структорские разработки и производство с нуля. Описывается опыт управления проектом с использованием минимума собственных ресурсов. Приводятся различные способы инвестирования в проект на различных стадиях реализации инновации. Выявляются проблемные места схожих проектов.

Ключевые слова: инновационный продукт, машиностроение, аутсорсинг, инновационные технологии, плуг оборотный.

Введение

В крупных сельскохозяйственных угодьях при обработке земельных участков пока еще невозможно обойтись без такого орудия, как плуг. В настоящее время плуги распространены во всем мире, а цена на них весьма низка благодаря массовости производства. Назначение плуга заключается в том, чтобы вспахать большие площади земли, сделать ее гладкой, без борозд и гребней, ведь от качества вспашки, как и от других этапов обработки почвы, во многом зависит величина урожая и результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Специалистами в области сельского хозяйства, механизаторами-изобретателями, сотрудниками КБ машиностроительных предприятий постоянно ведутся поисковые работы по совершенствованию сельскохозяйственной техники. Примером такого инновационного оборудования, позволяющего повысить эффективность обработки почвы, может послужить плуг оборотный. Оборотный плуг — это навесное оборудование для тракторов, имеющее поворотный механизм. Использование данного навесного оборудования оптимизирует траекторию вспашки и по-

зволяет исключить из подготовки почвы целый этап работ — предварительное выравнивание поверхности, что приводит к сокращению сроков посевной и повышает эффективность работы механизаторов.

История компании

Компания «Проминвест» работает с 2004 г. В первое время основным направлением деятельности компании являлась поставка металлопроката. В дальнейшем к ней присоединилась поставка горношахтного оборудования. Однако, быстро выяснилось, что разовая поставка оборудования — это тупиковый путь развития, а заказчикам более интересно приобретение комплексных технологических решений. Это привело к развитию у компании долговременных партнерских отношений с производителями горношахтного оборудования, что позволило сформировать законченные технологические цепочки. Благодаря поставкам таких комплексных технологических решений в области горно-шахтного машиностроения компания вышла на новый уровень развития, который с учетом требований партнеров стремительно расширился — начались поставки комплексных решений для обо-

гатительных фабрик и складов сыпучих материалов. Одновременно с этим в ассортимент были введены изделия из полиуретана.

Однако, к настоящему времени стало ясно, что рынок горно-шахтного оборудования постепенно сокращается, в том числе за счет промежуточных звеньев реализации готовой продукции. Поэтому компания стала искать новые ниши для реализации накопленного производственного потенциала, в первую очередь на основе диверсификации своей деятельности. Одним из направлений такой диверсификации было выбрано производство и продажа сельскохозяйственной техники широкого спектра, а первым производимым продуктом стал плуг оборотный.

Инновационный контекст

Идея создания и запуска в производство оборотного плуга сформировалась под воздействием двух факторов. Во-первых, толчком к созданию инновационного продукта стал анализ опыта западных стран в области земледелия, где применение оборотных плугов — это стандарт де-факто. Во-вторых, это реальные потребности отечественных фермеров, которые абсолютно не удовлетворены из-за низких объемов производства и невысокого качества аналогичной российской техники. В тоже время сельскохозяйственные компании и частные лица, занятые в сфере сельского хозяйства, находящиеся в условиях рынка, заинтересованы в повышении эффективности своей деятельности, в уменьшении себестоимости продукции, сокращении сроков различных этапов сельскохозяйственных работ, в доступности, высокой производительности, надежности используемой техники.

Инновационный менеджмент

Конструкторские разработки и производство данной инновации построено полностью по принципу аутсорсинга. Центр управления проектом находится в компании «Проминвест» и включает в себя отдел главного конструктора и финансовых специалистов. Остальные работы выполняются по аутсорсингу.

Использование аутсорсинга обосновано главным образом требованием снижения рисков реализации проекта на начальном этапе. Также использование аутсорсинга позволило запустить изделие в производство с минимальными затратами: без покупки оборудования, помещений, найма рабочей силы и т. д. Существующее предложение на рынке Перми по востребованным работам для изделия позволяет сформировать привлекательную для покупателей цену на готовую продукцию.

Инновационным элементом менеджмента по реализации данного проекта в отличие от существующего в российской практике подхода является привлечение к выполнению всех этапов проекта субъектов малого бизнеса. Такое управленческое решение объясняется большей заинтересованностью малых и средних предприятий в выполнении заданий контрагента и их готовностью к длительной работе: например, при выполнении работ по механической обработке деталей малое

предприятие присваивает такому заказу наибольший приоритет, в то время как крупные предприятия чаще всего выполняют данные работы по принципу дозирования мощностей и часто не соблюдают сроки выполнения заказа и срывают график поставки.

В целом по рассматриваемому проекту на основе аутсорсинга выполняются следующие работы: конструкторская доработка, лазерная/плазменная резка, гибка, сборка-сварка, покраска, транспортировка материалов и заготовок.

Инновация

Инновация заключается в разработке и производстве усовершенствованного и адаптированного под российские условия плуга оборотного, относящегося к категории навесного оборудования для сельскохозяйственной техники. Механизм работы оборотного плуга для трактора представляет собой закрепленные на общей раме корпуса с левым и правым оборотами. Рама механически поворачивается на сто восемьдесят градусов после каждого прохода агрегата в одну сторону. Схема плуга оборотного приведена на рисунке.

За основу опытно-конструкторских работ был взят итальянский оборотный плуг. Командой конструкторов была произведена доработка данного изделия, замена материалов основных узлов и деталей, адаптация конструкции под российскую технику и условия сельскохозяйственного производства. После разработки конструкторской и технологической документации был выпущен опытный образец плуга и произведены его успешные испытания.

Маркетинговое исследование показало наличие значительного спроса на это изделие со стороны

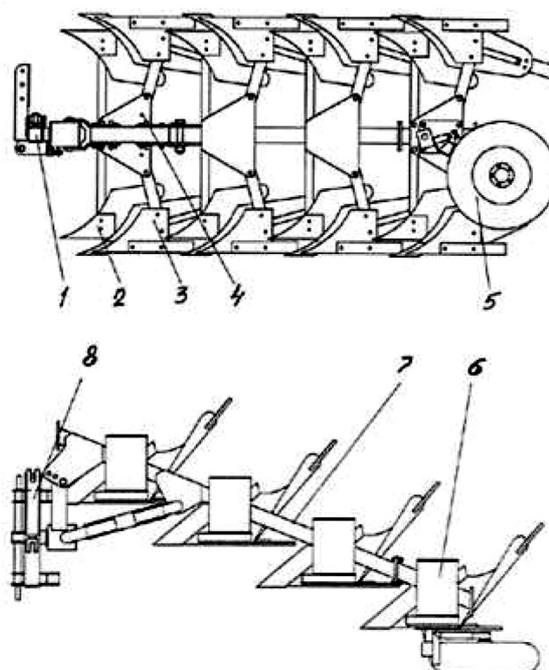


Схема плуга оборотного

1 — оборотный механизм; 2 — предплужник; 3 — корпус;
4 — срезной болт; 5 — колесо опорное; 6 — дополнительный корпус; 7 — рама; 8 — гидроцилиндр

отечественных сельхозпроизводителей, поскольку, как уже отмечалось, использование данного навесного оборудования позволяет оптимизировать траекторию вспашки и исключить предварительное выравнивание поверхности почвы. В результате сокращаются сроки посева, уменьшаются затраты (в том числе ГСМ), оптимизируется работа механизаторов (а нужно помнить, что отечественные сельскохозяйственные хозяйства работают в это время преимущественно на основе кредитных денег).

Особенностью данного проекта является гибкость конструкторской мысли, высокая обратная связь с конечным потребителем и своевременные корректировки проекта на стадии конструкторской работы. Также важно, еще раз отметить особенность производства, выражающуюся в распределенной структуре на основе аутсорсинга.

Уроки

Реализация данной инновации дала ценную информацию для разработки похожих проектов в машиностроении. Проект претерпел несколько корректировок на разных стадиях своего осуществления, а основные проблемы возникли на стадии поиска инвестиций и реализации продукции.

Первоначально планировалось продать разработанную техническую документацию на оборотные плуги, но покупателей не нашлось, в основном потому, что потенциальные покупатели (производители сельскохозяйственной техники) не были уверены в окупаемости затрат на производство, в том числе в сбыте данной продукции. В результате стратегия изменилась в пользу продажи опытных образцов, выступая как производственный этап в цепочке. В новой стратегии сбыт был обозначен вполне четко и уже имелись конкретные покупатели. Однако проект приостановился из-за финансовых проблем инвестора и физической неготовности первой партии продукции.

В настоящее время инвестирование проекта осуществляется путем пополнения оборотных средств на закупку материалов, оборудования, аренду помещения и некоторые другие операции. Все управление производством и сбытом осуществляется командой конструкторов (а не первоначально найденным инвестором, как это планировалось при исходной разработке проекта).

Успешная реализация первых этапов проекта позволила в настоящее время уже говорить о необходимости создания отдельной производственной компании, которая будет заниматься дальнейшей разработкой, производством и продажей оборотных плугов, а также будет работать над всей линейкой сельскохозяйственной техники (пресс-подборщики, косилки-плющилки и пр.). Об этом в настоящее время ведутся переговоры. В дальнейшем предусмотрено еще большее расширение спектра производимого оборудования.

Реализация данного проекта показывает, что в российских условиях наибольшие проблемы в инновационной деятельности возникают на начальном этапе инноваций, при поиске инвестора и запуска в производство первой партии продукции.

Послание менеджерам

Существующий опыт продвижения проекта позволяет сформулировать ряд выводов и рекомендаций с целью совершенствования инновационного менеджмента:

1. Авторство. Как правило, инновация является результатом авторской разработки, а каждый автор — это индивидуальная личность со своими понятиями о бизнесе, целях деятельности, морали. Часто для запуска производства инновационной продукции недостаточно просто приобрести идею продукта или технологии (например, комплект технической документации) и начать ее тиражирование. Во многих случаях требуется тесный контакт с автором разработки с целью доведения новшества до приемлемой формы и его запуска в производство. Поэтому необходимо уделять повышенное внимание разработчику, создавая ему комфортные условия работы, обеспечивать чувство удовлетворенности своей деятельностью и признания. Испытывая доверие, талантливый человек раскрывается еще сильнее, принесет несравнимо большую пользу, чем без него. Именно отсутствие доверия и удовлетворенности своей работой приводит к уходу новаторов (разработчиков) из коммерческих фирм, причем уходу со всеми своими разработками, как существующими, так и потенциальными.
2. «Публичный» патент. В продолжение предыдущего условия необходимо стремиться к наибольшей публичности инновации: участие в выставках, реклама, интернет и прочее. Потенциальные покупатели должны ассоциировать данную инновацию именно с Вами, что позволит снизить как конкурентные, так и кадровые риски (см. п. 1).
3. Инвесторов нужно искать не в отрасли, откуда родом ваша инновация, а в смежных им видах деятельности или совсем чуждых. Это диктуется требованием уменьшить риск появления у инвестора соблазна забрать у вас инновацию, схожую с его основной деятельностью и реализовать ее самостоятельно на имеющейся у него базе.

Features of the innovation project in engineering

Zh. A. Mingaleva, Professor of Economics, professor, the Department of Economics and business operation, Faculty of Humanity, Perm National Research Polytechnic University.

E. Yu. Omelchenko, Postgraduate, the Department of Economics and business operation, Faculty of Humanity, Perm National Research Polytechnic University.

In article is described experience of development and production of such demanded innovation in agriculture as a plow turnaround. The main problems of innovative projects in the machinery industry identified. The assessment is given to modern possibilities to begin design development and production from scratch. Experience of management project by use minimum of own resources is described. Various ways of investment are given in the project at various stages of realization of an innovation. Problem places of similar projects come to light.

Keywords: innovative product, engineering, outsourcing, innovative technologies, plow turnaround.