

АНАЛИЗ ЭТАПОВ НИР И ОКР ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ

Понкратов А.И., Новиков В.И., Зубрилина Е.М.

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация: в данной статье представлен анализ НИР и ОКР при разработке новой продукции сельхозмашиностроения, этапы выполнения научно-исследовательских работ и их цели, описаны критерии для принятия решений при выборе вариантов НИР и ОКР и критерии на стадии планирования самих научно-исследовательских работ.

Ключевые слова: НИР, НИОКР, сельскохозяйственная техника, качество, этапы НИР и ОКР.

ANALYSIS OF RV AND DV STAGES IN THE DEVELOPMENT OF NEW AGRICULTURAL MACHINERY PRODUCTS

Ponkratov A.I., Novikov V. I., Zubrilina E. M.

Don State Technical University, Rostov-on-Donu, Russian Federation

Abstract: this article presents an analysis of RV and DV in the development of new agricultural machinery products, stages of research work and its goals, describes the criteria for decision-making when choosing R & d and R & d options, and the criteria at the planning stage of the research work itself.

Keywords: research and development, R & d, agricultural machinery, quality, stages of research and development.

Переход к непрерывному инновационному процессу во многих странах мира является отличительной чертой, характеризующей их как двигатель к экономическому росту. В современном мире все больше обостряется конкуренция на рынках наукоемкой продукции, требующей существенных вложений инвестиций не только от государства, но и из внебюджетных источников.

Финансирование научно - исследовательской и опытно - конструкторской деятельности в Российской Федерации очень часто связывают в государственной поддержке, что правомерно в силу необходимости создания благоприятной экономической среды, формирования соответствующей инфраструктуры и т.д. [1,3]

Проанализировав априорную информацию, выявлено, что предполагаемые инвестиции из Федерального бюджета РФ по целевым программам, в частности «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» среди которых и сельскохозяйственное машиностроение, составят 182 млрд. рублей.

Для сравнения в объемах инвестиций выделяемых в НИР и НИОКР крупнейшими компаниями мира данные сведены в таблицу 1.

Суммы выделяемы на НИР и НИОКР в РФ обусловлены тем, что это серьезная работа включающая большое количество по-своему сложных технических работ, требующая взаимодействия множества структур как государственного, так и частного сектора [2,5].

Инновационную деятельность в агропромышленном комплексе можно представить в виде схемы от начала формирования идеи до готового рыночного продукта, которая делится на 4 больших этапа: Фундаментальные и прикладные исследования (НИОКР), Опытно-конструкторские работы (ОКР), технологическая подготовка производства и выпуск продукции, коммерциализация готового продукта или научной разработки (рис. 1.)

Сельскохозяйственное машиностроение является сложным и длительным производственным циклом и для формирования качественного продукта ее модернизация и обновление также носит достаточно длинный характер. При создании сельскохозяйственной техники большое внимание уделяют ее будущему качеству, так как ее используют практически все отрасли народного хозяйства и она является предметом экспорта в другие страны, планируемые к расширению. Вообще одной из главных целей при планировании новых видов сельскохозяйственной техники еще на стадии НИР является качественное изделие, его формирование обязательно на всех этапах жизненного цикла разработки от идеи до регулярной оценки качества уже реализованного вида техники [1,2].

Таблица 1 – Затраты на НИОКР выделяемые крупнейшими компаниями мира

№ п.п.	Название (страна)	Затраты на НИОКР		Отрасль
		Млн. долл. США	Доля в продажах, %	
1	Ford Motor (США)	7400	4,3	Автомобилестроение
2	DaimlerChrysler (Германия)	7187	4,0	Автомобилестроение
3	Toyota Motor (Япония)	7052	4,1	Автомобилестроение
4	Pfizer (США)	6613	12,6	Фармацевтика
5	GM (США)	6500	3,4	Автомобилестроение
6	Siemens (Германия)	6431	6,7	Электротехника
7	Microsoft (США)	6184	15,5	Электроника и информационные технологии

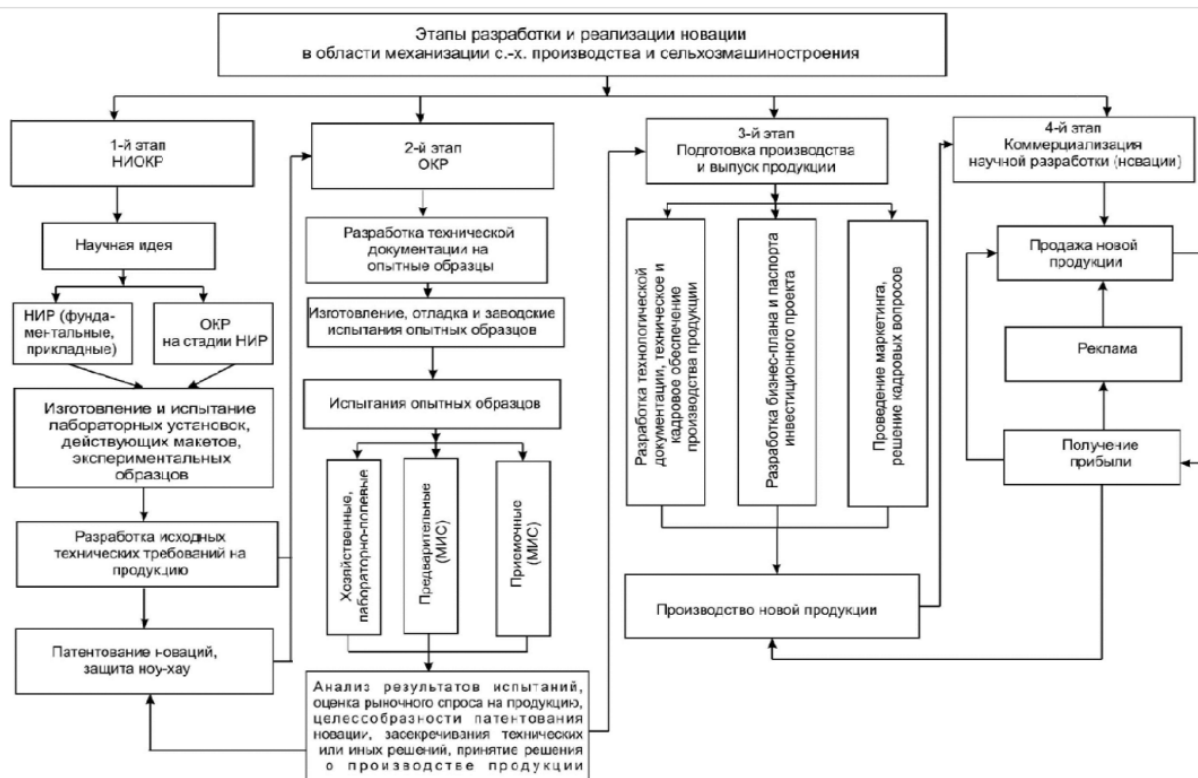


Рисунок 1 – Этапы разработки и коммерциализации новой продукции сельскохозяйственного машиностроения

Формирование качества сельскохозяйственной техники и его обеспечение является сложной задачей, требующей глубокой проработки. Так для его формирования необходимо сначала провести мониторинг конечных потребителей, узнать какой необходим технический уровень будущей техники и минимальные требования по его качеству (этап 1 рис. 1). Затем, сформировать уровень качества соответствующей высшей категории качества, и организовать первичную подготовку научно-технической документации (этап 2 рис.1). Провести анализ предприятия на предмет технических возможностей по производству данного вида техники или определенных узлов и агрегатов (этап 3 рис.1). В случае отсутствия оборудования или его нехватки провести анализ возможности его приобретения и обучения персонала для работы за ним. Составить план на максимальные объемы планируемого производства по обеспеченности качественным сырьем и материалами для работы и изготовления сельскохозяйственной техники. При выпуске продукции необходим контроль качества, в этой связи необходимым условием является разработка документации по способам контроля качества в соответствии со стандартами предъявляемым к данному типу продукта, в случае его отсутствия разработать внутренний документ регулирующий и контролирующей его. При сбыте продукции необходимо обеспечить должный уровень качества техники при ее хранении, транспортировке и реализации (этап 4 рис.1). После сбыта продукции провести оценку возможности обеспечения качества обслуживания и ремонта техники. Таким образом, в общих чертах видно насколько сложным процессом является обеспечение качества будущей техники [3,4].

2). Процесс выполнения НИР в общем случае можно условно разделить на 4 основных этапа (табл.

Таблица 2 – Этапы выполнения НИР и их цели

№ п/п	Наименование этапа	Цель этапа
1.	Выбор направления исследований	Определение оптимального варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам.
2.	Теоретические и экспериментальные исследования	Получение достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения, поставленных перед НИР задач.
3.	Обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации по НИР	Оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем, в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции и услуг.
4.	Предъявления работы к приемке и ее приемка	Оформление актов приемки на основании соответствия ТЗ.

При планировании НИОКР в сельхозмашиностроении существуют определенные критерии по их выбору:

- 1) Приоритетный спектр использования и востребованность в данном виде техники.
- 2) Сроки выполнения разработок (разработки с наименьшим сроком выполнения являются наиболее предпочтительными).
- 3) Общая стоимость работ по НИОКР должна быть обоснована.
- 4) Прибыль с внедренной разработки должна быть получена в ближайшие 2-3 года.

Помимо основных критериев по выбору конкретных НИР и ОКР в сельскохозяйственном машиностроении существуют еще и вспомогательные критерии:

- 1) планирование качества – определение того, какие стандарты качества использовать в проекте, и того, как этих стандартов достичь;
- 2) планирование организации – документирование, определение и назначение ролей, ответственности и взаимоотношений отчетности в организации;
- 3) выбор персонала – подбор человеческих ресурсов с определенными компетенциями на выполнение работ проекта;
- 4) планирование взаимодействия – определение потоков информации и способов взаимодействия, необходимых для участников проекта [5].

Одна из основных проблем организации и управления научными исследованиями на крупном промышленном предприятии состоит, с одной стороны, в сочетании рентабельного производства и повышении качества продукции, а с другой – в активном проведении НИОКР, поддержке научно-технических разработок на перспективу, быстром обновлении производства и внедрении новых технологий. Необходимость объединения массового производства и научных исследований выдвигает целый ряд организационно-управленческих задач, в основе которых лежат различия между качественными характеристиками стабильных производственных и инновационных процессов и соответственно подходами к управлению ними.

Список использованных источников

1. Чепурин Г.Е., Кондратов А.Ф. / Основные факторы сдерживающие инновационную деятельность в агроинженерном секторе науки и сельхозмашиностроении / Г.Е. Чепурин, А.Ф. Кондратов // Вестник новосибирского государственного аграрного университета. 2012 г. №2. С. 118-123.
2. Зубрилина Е.М., Мирошниченко К.К., Новиков В.И. / Особенности жизненного цикла инновационных проектов в агропромышленном комплексе на примере пропашной сеялки с системой «QMS». / Е.М. Зубрилина, К.К. Мирошниченко, В.И. Новиков. // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса «Интерагромаш – 2019». 2019. С. 770-773.
3. Маркво И.А., Зубрилина Е.М., Новиков В. И., / Анализ тенденций развития и необходимых направлений модернизации в сфере производства сеялок точного высева с пневмосемяпроводами. / И. А. Маркво, Е.М. Зубрилина, В.И. Новиков. // Вестник АПК Ставрополя. 2018 г. №4 (34). С. 18-25.
4. Аникейчик Н.Д., Кинжагулов И.Ю., Федоров А.В. / Планирование и управление НИР и ОКР. / Н.Д. Аникейчик, И.Ю. Кинжагулов, А.В. Федоров. // Учебное пособие. 2016 г.
5. Тюрин С.Б., Бурыкин А.Д. / Методы определения затрат на НИОКР в машиностроении. // С.Б. Тюрин, А.Д. Бурыкин // Сборник научных трудов «Труд и социальные отношения». №5. 2017 г. С. 86-96.