

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОБРАТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СФЕРЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Мишкина К.А., Джаманакова Д.Т., Стреляная Ю.О.

Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия

Ключевые слова: обратное проектирование, реинжиниринг, стандартизация, стандарт, импортозамещение, машиностроительное производство.

Аннотация. Статья посвящена внедрению обратного проектирования на российских предприятиях, а также отсутствию стандартизации в этой области и потребность в создании национального стандарта. Внедрение обратного проектирования требует оценки показателя экономической эффективности, а также принятия решения о дальнейшем развитии предприятия в этом направлении.

NATIONAL STANDARDIZATION OF REVERSE ENGINEERING IN THE FIELD OF MECHANICAL ENGINEERING

Mishkina K.A., Jamanakova J.T., Strelyanaya Yu.O.

Sevastopol state university, Sevastopol, Russia

Keywords: reverse engineering, reengineering, standardization, standard, import substitution, mechanical engineering production.

Abstract. The article is devoted to the use of reverse engineering in Russian enterprises, as well as to the lack of standardization in this area and the need to create a national standard. The implementation of reverse engineering requires an assessment of the economic efficiency indicator, as well as a decision on the further development of the enterprise in this direction.

После ухода с российского рынка иностранных поставщиков, все больше организаций внедряют методы обратного проектирования в собственное производство. Данные методы выступают отличным инструментом для импортозамещения и для восстановления производства изделий машиностроения, которые прекратили выпускать в пользу импортных поставок.

На данный момент времени в Российской Федерации отсутствуют документы, стандартизирующие деятельность в области обратного проектирования.

Стандартизация процессов и процедур является одним из инструментов бережливого производства [1], поскольку является неотъемлемой основой для непрерывного совершенствования.

Разработка национального стандарта в области обратного проектирования сопряжена с рядом сложностей из-за специфики данного процесса.

Национальный стандарт – документ по стандартизации, который разработан участником или участниками работ по стандартизации, в отношении которого проведена экспертиза в техническом комитете по

стандартизации или проектом техническом комитете по стандартизации и в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации [2].

Алгоритм применения методов обратного проектирования затруднительно привести к единообразию для выпуска всех видов продукции, так как в зависимости от задач, поставленных перед машиностроительным предприятием, сложности и вида выпускаемого изделия будут изменяться методы и виды анализов характеристик, конструкции и принципа действия изделия, подлежащего обратному проектированию.

В случае, когда предприятие внедряет методы обратного проектирования для собственных нужд и/или для предоставления услуги по реинжинирингу продукции сторонним организациям, высшему руководству необходимо организовать работу по планированию и организации процесса обратного проектирования, а впоследствии установить требования к данному процессу в виде нормативного документа.

На сегодняшний день также не существует документов по стандартизации, которые устанавливали бы требования к методам обратного проектирования. В данной ситуации необходимо оценивать риски и возможности связанные с внедрением нового процесса на предприятие, а также оценить показатель эффективности функционирования процесса обратного проектирования в отношении затраченных ресурсов предприятия для внедрения данного процесса.

Именно поэтому, руководство должно оценить технические, материальные, научные возможности предприятия, а также наличие квалифицированного персонала. Оценка возможностей предприятия позволит высшему руководству оценить нагрузку, возлагаемую на специалистов и производственные мощности для выполнения работ по обратному проектированию и рассчитать затраты для аутсорсинга услуг в том случае, когда предприятие не располагает необходимыми ресурсами.

Если предприятие располагает всеми необходимыми ресурсами, в качестве научно-исследовательской работы за опытный образец предприятие может использовать комплектующее, закупаемое у зарубежного поставщика.

Руководство предприятия должно определить цель внедрения процесса обратного проектирования на производство, для минимизации затрат при реализации процесса. Внедрение процесса обратного проектирования реализуют с целью обеспечения предприятия необходимым оборудованием, комплектующими и т.д. для восстановления производства изделий машиностроения, которые прекратили выпускать в Российской Федерации или поставлялись зарубежными поставщиками.

Исходя из поставленной цели, будут формироваться производственные задачи:

- разработка конструкторской и технологической документации для изготовления опытного образца изделия;

- изготовление опытного образца изделия в соответствии с разработанной документацией;
- проведение испытаний на соответствие установленным показателям характеристик опытного образца изделия.

Данные задачи будут поставлены перед группой профильных специалистов, чья работа выстроит цепочку производственных процессов, которая в итоге и будет отражать практическую возможность предприятия реализовать производство продукции с применением методов обратного проектирования.

Впоследствии предприятию необходимо оценить показатель экономической эффективности процесса, чтобы проверить, как работает внедренный процесс, и принять решение, следует ли предприятию дальше развиваться в данной области [3].

На базе внедренного процесса предприятие имеет возможность разработать внутренние организационные и нормативные документы (такие как стандарт организации), которые будут устанавливать требования и описывать практический опыт предприятия в данной области.

В дальнейшем, на основе разработанных внутри организации документов по стандартизации предприятие может организовать разработку проекта основополагающего стандарта или стандарта на процесс производства изделия машиностроения с применением методов обратного проектирования подав заявку для включения соответствующей темы в Программу национальной стандартизации [4].

Таким образом, стандартизовав процесс обратного проектирования предприятие устранил потери при технологической подготовке производства и сможет добиться стабильности процесса, что даст возможность усовершенствовать его. Разработка документов по стандартизации позволит аккумулировать знания и накопленный опыт промышленного комплекса Российской Федерации.

Список литературы

1. Организация производства. Бережливое производство: учебное пособие / Под ред. В.В. Глухов, Е.С. Балашова. – СПб.: Изд-во «Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т», 2007. – 236 с.
2. Федеральный закон от 29.06.2015 N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420284277?section=status>.
3. Экономика организации (предприятия) / Под ред. Т.К. Руткаускас. – Екатеринбург: Изд-во «УМЦ УПИ», 2018. – 260 с.
4. ГОСТ Р 1.2-2020 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200174018?section=status>.

References

1. Production Organization. Lean Production: a textbook / Ed. by V.V. Glukhov, E.S. Balashov. – SPb.: Publ. house «Federal Agency for Education, Saint Petersburg State Polytechnic University» 2007. – 236 p.
2. Federal Law of 29.06.2015 No. 162-FZ "On Standardization in the Russian Federation" [Electronic resource]. – Access mode: <https://docs.cntd.ru/document/420284277?section=status>.
3. Economics of the organization (enterprise) / Ed. by T.K. Rutkauskas. – Ekaterinburg: Publ. house «UMC UPI» 2018. – 260 p.
4. GOST R 1.2-2020 Standardization in the Russian Federation. National Standards of the Russian Federation. Rules for development, approval, updating, amendment, and cancellation [Electronic resource]. – Access mode: <https://docs.cntd.ru/document/1200174018?section=status>.

Мишкина Карина Анатольевна – магистрант	Mishkina Karina Anatolievna – master student
Джаманакова Джамиля Тынарбенковна – магистрант	Jamanakova Jamilya Tynarbenkovna – master student
Стреляная Юлия Олеговна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Цифровое проектирование» jamanakova42@gmail.com	Strelyanaya Yuliya Olegovna – candidate of technical sciences, associate professor of Department «Digital design»

Received 20.12.2023