

УДК 631.173.004.12

## **ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ В СИСТЕМУ КАЧЕСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ»**

**В. В. Карпузов**

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева»  
(г. Москва, Российская Федерация)*

***Аннотация:** Представлены подходы к реализации процесса управления знаниями на машиностроительных предприятиях. Подробно рассмотрено описание процесса управления знаниями, этапы реализации процесса, порядок организации деятельности по разработке и внедрению процесса в системе качества предприятия.*

***Ключевые слова:** машиностроение; система менеджмента качества; управление знаниями; описание процесса.*

## **TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION IN THE QUALITY SYSTEM OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISE OF THE PROCESS «KNOWLEDGE MANAGEMENT»**

**V. V. Karpuzov**

*Russian Timiryazev State Agrarian University  
(Moscow, Russian Federation)*

***Abstract:** Approaches to the implementation of the knowledge management process at machine-building enterprises are presented. The description of the knowledge management process, the stages of the implementation of the process, the procedure for organizing activities for the development and implementation of the process in the quality system of the enterprise are considered in detail.*

***Keywords:** mechanical engineering; quality management system; knowledge management; process description.*

Машиностроительные заводы России внедряют и постоянно совершенствуют системы качества по стандарту ИСО 9001 [1, 2].

Данная система отхватывает практически все процессы предприятия [3]. Как известно, культура машиностроительного производства в России достаточно низкая, изделия выходят со слабыми показателями надежности, а точность производства узлов и агрегатов, обеспечение их функциональной взаимозаменяемости – слабое [4, 5, 6]. Эти положения касаются и ремонтных предприятий, где используется старое изношенное оборудование, а надежность агрегатов после ремонта ниже, чем у новой техники [7, 8, 9].

Концепция управления базой знаний впервые реализована в пятой версии международных стандартов ИСО серии 9000 на системы менеджмента качества (СМК). В соответствии с ГОСТ Р 53894-2016 под менеджментом знаний понимается дисциплинарный подход к достижению поставленных перед организацией целей путем оптимального использования знаний. Организация должна определить знания, необходимые для функционирования ее процессов и для достижения соответствия продукции и услуг. Знания должны поддерживаться и быть доступными в необходимом объеме.

Требования в отношении знаний организации представлены в пятой версии национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, поэтому реализация данного процесса на машиностроительных предприятиях не рассматривается ни в типовом проекте Росстандарта РФ, ни в методических указаниях Минпромторга [10]. В соответствии с вышеизложенным, разработка процесса управления знаниями на машиностроительных предприятиях является важной и актуальной задачей, которая повлияет и на экономические показатели [11].

Знания организации – это знания, специфичные для организации; знания, полученные в основном из опыта. Знания – это информация, которая используется и которой обмениваются для достижения целей организации.

Основой знаний изготовителей техники для АПК являются внутренние и внешние источники. К внутренним источникам относятся интеллектуальная собственность; знания, полученные из опыта; выводы, извлеченные из неудачных или успешных проектов; сбор и обмен недокументированными знаниями и опытом; результаты улучшений процессов, продукции и услуг. Примером

внешних источников являются стандарты, конференции, семинары, знания, полученные от сельхозтоваропроизводителей и внешних поставщиков.

Менеджмент знаний необходим машиностроительному предприятию, чтобы обеспечивать текущий уровень осуществления деятельности и создавать новые возможности для повышения качества изготовления и послепродажного обслуживания сельскохозяйственной техники [12]. Для этого особенно важно использовать знания в области стандартизации [13] и использовании статистических методов управления качеством [14].

В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015 в рамках реализации типовых подходов к созданию СМК машиностроительного предприятия разработана спецификация процесса управления знаниями (таблица).

Документированная процедура процесса управления знаниями на машиностроительном предприятии должна включать регламентацию следующих основных этапов процесса:

- планирование процесса «Управление знаниями»;
- идентификация базы знаний предприятия ТС АПК;
- обновление базы знаний предприятия;
- хранение базы знаний;
- обмен знаниями;
- применение базы знаний;
- формирование персональных способностей к знаниям;
- анализ и оценка результативности процесса;
- корректировка и улучшение менеджмента знаний.

**Таблица 1 – Описание элементов процесса «Управление знаниями» для СМК машиностроительного предприятия**

<b>Код процесса</b>	<b>П. ИСО 9001</b>	<b>Наименование процесса</b>
СТО СМК ХХ–2021	7.1.6	Управление знаниями
<b>Определение процесса</b>		<b>Цель процесса</b>
Идентификация, обновление, хранение базы знаний, обмен, применение базы знаний и формирование персональных способностей к знаниям для под-		Установление единого порядка планирования, обеспечения, управления и улучшения знаний предприятия с целью повышения качества изготовления сельскохозяйственных машин

держания и улучшения процес- сов СМК	
<b>Владелец процесса</b>	<b>Руководитель процесса</b>
Представитель руководства по качеству	Руководитель службы качества
<b>Потребители процесса</b>	<b>Выходы процесса</b>
Сельхозтоваропроизводители, подразделения и персонал пред- приятия	Актуализированная, документируван- ная и результативно функционирующая база знаний, ориентированный на зна- ния персонал
<b>Поставщики процесса</b>	<b>Входы процесса</b>
Внешние организации, подраз- деления предприятия, потреби- тели	Требования сельхозтоваропроизводителе- лей внешних поставщиков, результаты анализа деятельности подразделений и процессов СМК, выявленное несоот- ветствие, результаты аудитов
<b>Требования к входам</b>	<b>Требования к выходам</b>
Полнота и правильность данных, систематизация знаний	Идентификация, структуризация, коди- фикация знаний, обеспечение доступа к знаниям, защита знаний от внешних и внутренних угроз
<b>Ресурсы процесса</b>	<b>Этапы процесса</b>
Инфраструктура, финансы, пер- сонал, оборудование	Планирование процесса, идентифика- ция базы знаний, создание новой базы знаний, хранение базы знаний, обмен знаниями, применение базы знаний, формирование персональных способно- стей к знаниям, анализ и оценка резуль- тативности процесса, корректировка и улучшение менеджмента знаний
<b>Измеряемые и контролируе- мые характеристики процесса</b>	<b>Методы измерения параметров про- цесса</b>
Объем базы знаний, степень до- кументирования базы знаний, количество несоответствий, вы- явленных при аудите	Контроль, анализ, опрос, визуальная проверка
<b>Показатели результативности процесса</b>	
Степень выполнения плана формирования базы знаний Количество несоответствий при аудите процесса Уровень выполнения корректирующих действий по процессу управления знаниями	

При внедрении процесса менеджмента знаний на машиностроительном предприятии по производству техники для АПК целесообразно воспользоваться рекомендациями ГОСТ Р 54875-2011.

Внедрение в СМК процесса управления знаниями следует рассматривать как предпосылку для устойчивого развития машиностроительного предприятия. Менеджмент знаний повышает возможности реагирования на внутренние и внешние риски, обеспечивает удовлетворенность потребителей, повышение результативности и эффективности процессов, качества услуг по техническому обслуживанию и ремонту техники, имиджа и престижа предприятия в целом.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Леонов О. А., Шкаруба Н. Ж. Управление качеством производственных процессов и систем. М. : Изд-во РГАУ-МСХА, 2018. 182 с.
2. Леонов О. А., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г. Управление качеством. СПб. : Издательство «Лань», 2019. 180 с.
3. Бондарева Г. И. Построение современной системы качества на предприятиях технического сервиса // Сельский механизатор. 2017. № 8. С. 34-35.
4. Вергазова Ю. Г. Взаимозаменяемость. М. : Изд-во «Лань», 2019. 208 с.
5. Ерохин М. Н. Процентная взаимозаменяемость посадок с натягом // Вестник машиностроения. 2020. № 3. С. 41-44.
6. Ерохин М. Н. Методика расчета натяга для соединений резиновых армированных манжет с валами по критерию начала утечек // Вестник машиностроения. 2019. № 3. С. 41-44.
7. Ерохин М. Н. Ремонт сельскохозяйственной техники с позиции обеспечения качества // Экология и сельскохозяйственная техника. материалы 4-й научно-практической конференции. 2005. С. 234-238.
8. Леонов О. А. Обеспечение качества ремонта унифицированных соединений сельскохозяйственной техники методами расчета точностных параметров : дис. ... докт. техн. наук : 05.20.03 / Леонов Олег Альбертович. Москва, 2004. 324 с.
9. Шкаруба Н. Ж., Вергазова Ю. Г., Антонова У. Ю. Организация и метрологическое обеспечение входного контроля на предприятиях технического сервиса. Иркутск, 2017. 122 с.
10. Леонов О. А., Карпузов В. В. Метрология, стандартизация и сертификация. М. : Издательство ООО «Реарт», 2017. 188 с.

11. Темасова Г. Н., Шкаруба Н. Ж. Экономика качества, стандартизации и сертификации. М. : ИНФРА-М, 2016. 251 с.
12. Карпузов В. В., Самордин А. Н. Методические рекомендации по созданию системы менеджмента качества на предприятии ТС АПК. М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. 352 с.
13. Леонов О. А., Карпузов В. В., Темасова Г. Н. Стандартизация. М. : Изд-во РГАУ МСХА, 2015. 191 с.
14. Леонов О. А., Шкаруба Н. Ж., Темасова Г. Н. Статистические методы управления качеством. М. : Издательство «Лань», 2019. 144 с.

## REFERENCES

1. Leonov O. A., Shkaruba N. Zh. Upravlenie kachestvom proizvodstvennykh protsessov i sistem [Quality management of production processes and systems] Moscow, RGAU-MSKHA, 2018, 182 p.
2. Leonov O. A., Temasova G. N., Vergazova Yu. G. Upravlenie kachestvom [Quality control]. Saint Petersburg, Lan', 2019, 180 p.
3. Bondareva G. I. Postroenie sovremennoi sistemy kachestva na predpriiatiakh tekhnicheskogo servisa [Construction of a modern quality system at technical service enterprises]. *Sel'skii mekhanizator*, 2017, no. 8, pp. 34-35.
4. Vergazova Yu. G. Vzaimozameniaemost' [Interchangeability]. Moscow, Lan', 2019, 208 p.
5. Erokhin M. N. Protsentnaia vzaimozameniaemost' posadok s natiagom [Percentage interchangeability of fit-docks with interference]. *Vestnik mashinostroeniia*, 2020, no. 3, pp. 41-44.
6. Erokhin M. N. Metodika rascheta natiaga dlia soedinenii rezinovykh armirovannykh manzhet s valami po kriteriiu nachala utechek [Method for calculating the tightness for joints of rubber reinforced cuffs with shafts according to the criterion of the beginning of leaks]. *Vestnik mashinostroeniia*, 2019, no 3, pp. 41-44.
7. Erokhin M. N. Remont sel'skokhoziaistvennoi tekhniki s pozitsii obespecheniia kachestva [Agricultural machinery repair from the standpoint of quality assurance]. *Ekologiya i sel'skokhoziaistvennaia tekhnika*, 2005, pp. 234-238.
8. Leonov O. A. Obespechenie kachestva remonta unifitsirovannykh soedinenii sel'skokhoziaistvennoi tekhniki metodami rascheta tochnostnykh parametrov [Quality assurance of repair of unified agricultural equipment connections by methods of calculation of accuracy parameters]. Doctor's degree dissertation. Moscow, 2004. 324 p.
9. Shkaruba N. Zh., Vergazova Yu. G., Antonova U. Yu. Organizatsiia i metrologicheskoe obespechenie vkhodnogo kontroliia na predpriiatiakh tekhnicheskogo servisa [Organization and metrological support of incoming inspection at technical service enterprises]. Irkutsk, 2017, 122 p.

10. Leonov O. A., Karpuzov V. V. Metrologiia, standartizatsiia i sertifikatsiia [Metrology, standardization and certification]. Moscow, Reart, 2017, 188 p.
11. Temasova G. N., Shkaruba N. Zh. Ekonomika kachestva, standartizatsii i sertifikatsi [The economy of quality, standardization and certification]. Moscow, INFRA-M, 2016, 251 pp.
12. Karpuzov V. V., Samordin A. N. Metodicheskie rekomendatsii po sozdaniuu sistemy menedzhmenta kachestva na predpriatii TS APK [Methodological recommendations for creation of quality management system at agro-industrial complex technical service enterprise. Moscow, Rosinformagrotekh, 2014, 352 p.
13. Leonov O. A., Karpuzov V. V., Temasova G. N. Standartizatsiia [Standardization]. Moscow, RGAU-MSKHA, 2015, 191 p.
14. Leonov O. A., Shkaruba N. Zh., Temasova G. N. Statisticheskie metody upravleniia kachestvom [Statistical methods of quality management]. Moscow, Lan', 2019, 144 p.

***Об авторе:***

**Карпузов Василий Викторович**, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49), кандидат технических наук, доцент, [vkarpuzov@rgau-msha.ru](mailto:vkarpuzov@rgau-msha.ru).

***About the author:***

**Vasily V. Karpuzov**, associate professor of the Department of Metrology, Standardization and Quality Management, Russian Timiryazev State Agrarian University (127550, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49), Cand.Sc. (Engineering), associate professor, [vkarpuzov@rgau-msha.ru](mailto:vkarpuzov@rgau-msha.ru).