

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ****ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ИННОВАЦИЯ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ЗНАНИЯМИ ОСНОВНОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ****С. А. Назаревич, Е. А. Пашина**

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

В статье представлена организационная инновация, включающая элементы структурирования функции качества, отражающие подпроцессы и потребительские требования, включающие предпроизводные стадии, основные стадии, стадии контрольно-упаковочных этапов с использованием, модифицированным матрицы голоса потребителя, учитывающие проблемы и частоту их возникновения в процессе. Суть организационной инновации заключается в выборе и применении модели управления знаниями, выявлении особенностей каждой модели с характеризующим её полезным эффектом для применения в матрице голос потребителя с нивелированием проблем и учётом потребительских требований для подбора и разработки рекомендаций.

Ключевые слова: организационная инновация, основной процесс, модель управления знаниями.

Для цитирования:

Назаревич, С. А. Организационная инновация для структурирования управления знаниями основного процесса производственного подразделения / С. А. Назаревич, Е. А. Пашина // Системный анализ и логистика. – 2025. – № 3(46). – с. 42-47. DOI: 10.31799/2077-5687-2025-3-42-47.

**ORGANISATIONAL INNOVATION FOR STRUCTURING KNOWLEDGE
MANAGEMENT OF THE CORE PROCESS OF A PRODUCTION UNIT****S. A. Nazarevich, E. A. Pashina**

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

The article presents an organisational innovation that includes elements of quality function structuring, reflecting sub-processes and consumer requirements, including pre-production stages, main stages, and stages of control and packaging stages with the use of a modified matrix of the voice of the customer taking into account the problems and frequency of their occurrence in the process. The essence of organisational innovation is the selection and application of knowledge management model, identification of the features of each model with its characteristic useful effect for application in the matrix of consumer voice with levelling of problems and consideration of consumer requirements for selection and development of recommendations.

Keywords: organisational innovation, core process, knowledge management model.

For citation:

Nazarevich, S. A. Organisational innovation for structuring knowledge management of the core process of a production unit / S. A. Nazarevich, E. A. Pashina // System analysis and logistics. – 2025. – № 3(46). – с. 42-47. DOI: 10.31799/2077-5687-2025-3-42-47.

Введение

Современные производственные системы сталкиваются с необходимостью постоянной адаптации к динамичным рыночным условиям, ужесточением требований к качеству продукции и ростом сложности технологических процессов. В данной ситуации эффективное управление знаниями становится критическим фактором обеспечения конкурентоспособности предприятий. Однако традиционные подходы к структурированию знаний зачастую не учитывают специфику этапов основного производственного процесса, что приводит к накоплению несистематизированного опыта, повторяющимся ошибкам и снижению скорости реагирования на изменения [1-2]. Особую актуальность приобретает задача интеграции инструментов качества с моделями управления знаниями, позволяющими нивелировать проблемы на всех процессах.



Исследование направлено на разработку и апробацию организационной инновации для управления знаниями в производственном подразделении.

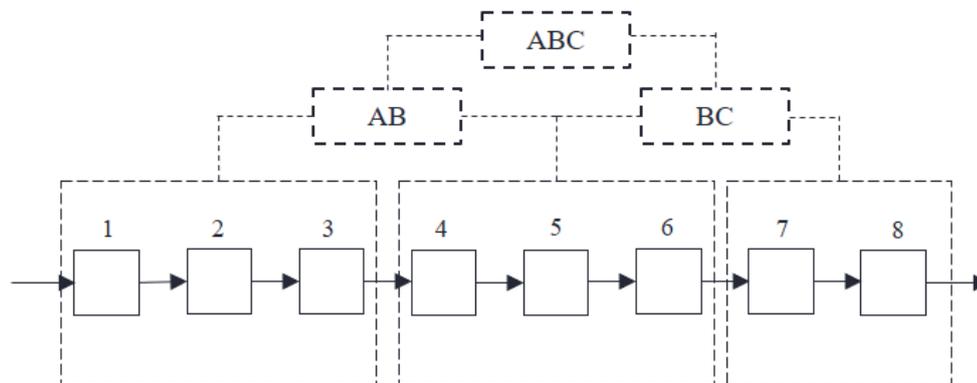


Рис. 1. Процессы подразделения
 $ТП = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, где
 1, 2, 3 → предпроизводственные стадии
 4, 5, 6 → производственные стадии
 7, 8 → контрольно-упаковочные этапы
 $Q_{ТП} \begin{cases} \{ТП_1, ТП_2, ТП_3\} = П \\ \{ТП_4, ТП_5, ТП_6\} = Пр \\ \{ТП_7, ТП_8\} = КУ \end{cases}$

Общие положения. На первом этапе была разработана модифицированная матрица голоса потребителя на основе анализа методов структурирования качества [3-5]. Матрица интегрировала этапы основного процесса: предпроизводственные стадии, основные производственные операции и контрольно-упаковочные этапы.

Таблица 1 – Процесс входного контроля методом «Голос потребителя»

№	Процесс	Потребительские требования	Значимость 1-100%	Приоритетность 1-n
1.	Поступление детали	Простота приема	20	6
		Легко открывать	50	5
		Без документов	80	4
2.	Размещение детали	Легко проверить	70	3
		Удобно распаковывать	90	1
		Быстро открывать	90	2
3.	Проверка качества	Точность измерений	85	2
		Скорость проверки	75	3
		Понятные критерии качества	60	4
4.	Документирование	Автоматическое заполнение данных	90	1
		Минимум ручного ввода	80	2
		Доступ к истории проверок	70	3
5.	Упаковка	Соответствие стандартам безопасности	95	1
		Защита от повреждений	85	2
		Экономия материалов	50	4
6.	Передача на склад	Быстрая маркировка	80	2
		Интеграция с системой учета	90	1
		Минимизация ручных операций	70	3



Табличное представление матрицы голоса потребителя, отражающую процессы и потребительские требования, адаптированные под декомпозированные основные процессы производства, учитывает проблемы и частоту их возникновения в процессе производственного подразделения.

$$\begin{aligned}
 & \begin{matrix}
 \text{Tx}_{1.1} & \text{Tx}_{1.2} & \text{Tx}_{1.3} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{1.1} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{1.2} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{1.3} \\
 \text{Tx}_{2.1} & \text{Tx}_{2.2} & \text{Tx}_{2.3} & X(\text{ПТ})\text{Пx}_{2.1} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{2.2} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{2.3} \\
 \text{Tx}_{3.1} & \text{Tx}_{3.2} & \text{Tx}_{3.3} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{3.1} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{3.2} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{3.3}
 \end{matrix} \\
 \text{ТП}_1 = & \begin{matrix}
 \text{Tx}_{1.1} & \text{Tx}_{1.2} & \text{Tx}_{1.3} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{1.1} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{1.2} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{1.3} \\
 \text{Tx}_{2.1} & \text{Tx}_{2.2} & \text{Tx}_{2.3} & X(\text{ПТ})\text{Пx}_{2.1} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{2.2} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{2.3} \\
 \text{Tx}_{3.1} & \text{Tx}_{3.2} & \text{Tx}_{3.3} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{3.1} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{3.2} & (\text{ПТ})\text{Пx}_{3.3}
 \end{matrix} \\
 \text{ПТ}(\text{Пx}) \in \text{ТП}_1 = & \begin{cases}
 (\text{ПТ})\text{Пx}_{i,j} = \int_0^T \text{Пx}_{i,j}(t) dt, \text{ для } i = 1, 3, 5 \\
 X(\text{ПТ})\text{Пx}_{i,j} = \text{Пx}_{i,j} * \alpha, \quad \text{ для } i = 2, 4
 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Таблица 2 – Матрица взаимодействия технических характеристик и потребительских требований

№	Процесс	Технические характеристики	Проблема	Требования	Частота возникновения проблемы
1	Поступление детали	Скорость приемки	Задержки из-за отсутствия документов	Простота приема	12
		Точность учёта	Ошибки в маркировке	Легко открывать	8
		Автоматизация проверки	Ручной ввод данных	Без документов	15
2	Размещение детали	Время распаковки	Повреждения упаковки	Легко проверить	5
		Доступность зоны хранения	Неудобный доступ к деталям	Удобно распаковывать	10
		Эргономика рабочего места	Высокая утомляемость оператора	Быстро открывать	7
3	Проверка качества	Точность измерительных инструментов	Погрешности в измерениях	Точность измерений	6
		Время проверки	Задержки из-за ручных операций	Скорость проверки	9
		Стандартизация критериев	Субъективность оценок	Понятные критерии качества	4
4	Документирование	Скорость заполнения	Ошибки в данных	Автоматическое заполнение данных	14
		Интеграция с ERP-системой	Дублирование информации	Минимум ручного ввода	11
		Доступность архивов	Потеря исторических данных	Доступ к истории проверок	3
5	Упаковка	Соответствие ГОСТ	Нарушение стандартов безопасности	Соответствие стандартам безопасности	2
		Прочность материала	Повреждения при транспортировке	Защита от повреждений	7
		Расход упаковочных материалов	Перерасход материалов	Экономия материалов	9
6	Передача на склад	Скорость маркировки	Ошибки в кодах	Быстрая маркировка	6
		Автоматизация учета	Ручное внесение данных в систему	Интеграция с системой учета	8
		Оптимизация логистики	Простои из-за неверного размещения	Минимизация ручных операций	5



Матрица взаимодействия отражает связь ключевых этапов производственного цикла, их технических параметров, выявленных недостатков, ожиданий клиентов и частоты возникновения проблем [8-14]. Данная матрица демонстрирует узкие места в производственных процессах, определяет приоритеты для внедрения инноваций в производство и повышает эффективность управления знаниями.

Таблица 3 – Модели управления знаниями

№	Модель управления знаниями	Полезный эффект
1.	Модель И. Нонака. И. Такеучи	Преобразование неявных знаний в явные, улучшение обмена опытом между сотрудниками.
2.	Модель Г.Хедлунда	Усиление межорганизационного взаимодействия и кросс-функционального обмена знаниями.
3.	Модель М. Эрл	Интеграция управления знаниями в бизнес-стратегии для повышения конкурентоспособности.
4.	Модель Л.Эдвинссона	Оценка и управление интеллектуальным капиталом, повышение прозрачности активов.
5.	Модель Э. Караяниса	Стимулирование инноваций через систематизацию процессов создания новых знаний.
6.	Модель К. Виига	Оптимизация управления проектами за счёт структурированного использования знаний.
7.	Модель Д.Сноудена	Адаптация к сложным и неопределённым условиям через контекстное принятие решений.
8.	Модель Э. Инкпена и А. Динура	Повышение качества решений за счёт интеграции знаний в аналитические процессы.
9.	Модель Бурена	Формирование обучающейся организации через культуру непрерывного развития.
10.	Модель Деспре и Шаувеля	Улучшение координации в глобальных компаниях через стандартизацию знаний.
11.	Модель фон Крога и Рооса	Автоматизация процессов управления знаниями с использованием ИТ-инструментов.
12.	Модель Choo Sense-Making KM	Улучшение интерпретации информации и создание смысла в условиях информационного шума.
13.	Модель Буазо	Повышение гибкости организации через управление знаниями в условиях изменений.
14.	Модель Х. Крамара и Дж. Рехойзера	Оптимизация бизнес-процессов за счёт их интеграции с системами управления знаниями.

Заключение

Каждая модель предлагает уникальный инструментарий для решения специфических проблем. Выбор модели зависит от технических характеристик, проблем процесса и потребительских потребностей. Организационная инновация заключается в выборе и применении модели управления знаниями, выявлении особенностей каждой модели с характеризующим её полезным эффектом для применения в матрице голос потребителя с нивелированием проблем и учетом потребительских требований для подбора и разработки рекомендаций улучшения основного процесса производственного подразделения [10-17].

Под проблемы процесса подбирается модель управления знаниями для накопления знаний по решению, улучшению каждой проблемы, если технические характеристики изменились, то подбираем другую модель управления знаниями.

Организационная инновация позволяет соединить матрицу взаимодействия с моделями управления знаниями, составить базу знаний производственного подразделения по решению проблем основного процесса. Концепция организационной инновации, включающую



модифицированную матрицу голоса потребителя, использование которой подразумевает получение рекомендации, позволяет определять полезный эффект от внедрения моделей управления знаниями в основной процесс производственного подразделения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Назаревич С. А.* Организационный дизайн эвристическими моделями / С. А. Назаревич, Е. А. Пашина // *Инновационное приборостроение*. – 2024. – Т. 3, № 2. – С. 22–25.
2. *Назаревич С. А.* Дизайн организационной системы для анализа признаков формирования барьеров при реализации инновационного поведения / С. А. Назаревич // *Системный анализ и логистика*. – 2024. – № 2. – С. 31-35.
3. *Назаревич С. А.* Модели управления знаниями для процессов повышения качества функционирования организационных систем / С. А. Назаревич // *Метрологическое обеспечение инновационных технологий*. – 2023. – С. 173.
4. *Назаревич С. А.* Проблемы применения показателей результативности и ключевых показателей эффективности для организационной системы / С. А. Назаревич // *Инновационное приборостроение*. – 2023. – Т. 2, № 4. – С. 16–22.
5. *Назаревич С. А.* Системный анализ как основа оценки надежности сложных технических систем / С. А. Назаревич, А. В. Уренцев // *Моделирование и ситуационное управление качеством сложных систем*. – . 2018. – С. 148-152.
6. *Фасхиев Х. А.* Модель управления инновационной деятельностью предприятия / Х. А. Фасхиев // *Менеджмент в России и за рубежом*. – 2013. – № 4. – С. 11-28.
7. *Биктяков К. С.* Комплексное управление инновациями в организациях / К. С. Биктяков // *Век качества*. – 2015. – № 2. – С. 43-45.
8. *Туккель И. Л.* Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И. Л. Туккель. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 209 с.
9. *Харгадон Э.* Управление инновациями: опыт ведущих компаний / Э. Харгадон. – М.: Вильямс, 2007. – 290 с.
10. *Туккель И. Л.* Управление инновационными проектами / И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 416 с.
11. *Щукина Д. С.* Методика прогнозирования потребительской ценности инновации / Д. С. Щукина // *Инновационное приборостроение*. – 2024. – Т. 3, № 5. – С. 5-9.
12. *Митягина М. Н.* Квалиметрические шкалы для оценки показателей элементов организационной среды / М. Н. Митягина // *Метрологическое обеспечение инновационных технологий: Сборник статей VI Международного форума*. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2024. – С. 499.
13. *Тихомирова А. Ю.* Организационные патологии в управленческих решениях для коммерческих и некоммерческих организаций / А. Ю. Тихомирова // *Математические методы и модели в высокотехнологичном производстве: сборник тезисов докладов III Международного форума: в 2 ч.* – Санкт-Петербург, 2023. – С. 285-287.
14. *Винниченко А. В.* Разработка структуры вероятностной модели для многономенклатурного производства / А. В. Винниченко // *Инновационное приборостроение*. – 2023. – Т. 2, № 5. – С. 18-22.
15. *Винниченко А. В.* Комбинаторика цифровых решений для задач бережливого производства / А. В. Винниченко // *Системный анализ и логистика*. – 2023. – № 1(35). – С. 59-66.
16. *Винниченко А. В.* Динамическая модель автоматизированного хронометража



производственной системы «оператор-оборудование-процесс» / А. В. Винниченко // Петербургский экономический журнал. – 2025. – № 1. – С. 18-27.

17. *Винниченко А. В.* Проектирование интегрированной автоматизированной системы управления / А. В. Винниченко, Е. Д. Красовская // Инновационное приборостроение. – 2025. – Т. 4, № 1. – С. 22-28.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Назаревич Станислав Анатольевич

Канд. техн. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

190000, Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А

E-mail: albus87@inbox.ru

Пашина Елена Андреевна

Студент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

190000, Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А

E-mail: elenapashina-03@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Nazarevich Stanislav Anatolievich

PhD. tech. Sciences, associate Professor

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

67, Bolshaya Morskaia str., Saint-Petersburg, 190000, Russia

E-mail: albus87@inbox.ru

Pashina Elena Andreevna

Student

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

67, Bolshaya Morskaia str., Saint-Petersburg, 190000, Russia

E-mail: elenapashina-03@mail.ru

Дата поступления: 16.06.2025

Дата принятия: 21.08.2025