

4. Приказ Росстандарта от 10.12.2019 N 1379-ст «Об утверждении национального стандарта Российской Федерации» [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_341054/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341054/) (03.04.2020)
5. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2020. – 20 с.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2012. – 74 с.
7. ISO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iso.org/ru/standard/72140.html>, свободный – (03.04.2020)

## АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ РОССИЙСКИМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

*А.В. Маслов, к.т.н., асс.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (+7 384-51) 7-77-64  
E-mail: maslovav@tpu.ru*

**Аннотация:** В статье исследована проблема управления знаниями как важного актива деятельности предприятия отрасли машиностроения. Проанализированы существующие модели управления знаниями и сфокусировано внимание на сложности адаптации зарубежных систем управления знаниями в современных условиях деятельности предприятий отрасли машиностроения.

Предложена собственная модель управления знаниями, которая построена на системно-процессном подходе и предусматривает взаимодействие трех составляющих: человеческого потенциала, организационных и бизнес-процессов. Обоснованы преимущества применения данной модели на практике такие, как увеличение эффективности использования всех имеющихся ресурсов предприятия отрасли машиностроения, внедрение инноваций, снижение затрат от неиспользуемых интеллектуальных активов, что способствует получению дополнительных конкурентных преимуществ.

**Annotation:** The article deals with the problem of knowledge management as an important asset of an enterprise in the field of mechanical engineering. The existing models of knowledge management are analyzed and attention is focused on the complexity of adaptation of foreign knowledge management systems in modern conditions of activity of enterprises of the machine-building industry.

A proprietary model of knowledge management is proposed, which is based on a system-process approach and provides for the interaction of three components: human potential, organizational and business processes. The advantages of using this model in practice are justified, such as increasing the efficiency of using all available resources of the enterprise in the engineering industry, introducing innovations, reducing costs from unused intellectual assets, which contributes to obtaining additional competitive advantages.

**Keywords:** knowledge management, enterprise, human potential, efficiency, mechanical engineering.

**Ключевые слова:** управление знаниями, предприятие, человеческий потенциал, эффективность, машиностроение.

В современных условиях функционирования наличие мощной ресурсной базы предприятия отрасли машиностроения не гарантирует достаточного уровня конкурентоспособности на рынке, если материально-ресурсный потенциал не будет рационально организован. Потребности глобального рынка побуждают предприятия машиностроения постоянно создавать новые продукты и совершенствовать существующие для содержания и расширения своих позиций, а также получение устойчивой прибыли. Вышесказанное требует от предприятий машиностроения перехода на новые методы управления, основой которых являются знания. Для эффективного применения знаний на всех этапах производства и реализации продукции предприятия машиностроения необходима разработка рационального инструментария управления знаниями.

Управление знаниями становится важным фактором формирования управленческого потенциала современного предприятия машиностроения. Подходы к управлению знаниями должны интегрировать и уравнивать человеческие и технологические компоненты знаний. Парадигма управления знаниями не является новой, а лишь переосмысливает известные технологии управления к современным реалиям работы предприятия. Эффективный менеджмент знаний должен быть одним из приоритетных направлений развития управленческого и технологического процесса на отечест-

венных предприятиях машиностроения, требуется поиск новых более совершенных методов управления. Опыт высокоразвитых стран показывает, что зарубежные предприятия машиностроения уделяют значительное внимание процессам генерации знаний, их обновление и рационального управления знаниями в процессе производственной деятельности.

Знания – это сила, которая поддерживает деятельность любой системы [1]. Это тот невидимый ресурс, который проявляется в синергическом эффекте от наиболее рационального использования земли, труда и капитала. Именно знание является первоочередным элементом процесса устойчивого развития предприятий машиностроения. В наше время достигают успеха только те субъекты хозяйствования, которые значительное внимание уделяют образованию, науке, постоянному обновлению знаний и их эффективному применению на практике. Знания – особый ресурс, не имеет физической формы, его главным признаком является дискретность или неделимость – они или есть, или их нет. Знания существуют лишь как целая величина, которая при возможном разделении фактически теряет свой логический смысл. Для эффективного управления знаниями на предприятиях машиностроения, необходимо классифицировать, в экономике существует следующий общий раздел знаний:

- явные (имеют определенную кодификацию, например, в документах);
- неявные (не являются документированными, формируются в основном на собственном опыте в процессе работы);
- встроенные знания (заблокированы в определенных объектах или процессах на стадии их создания) [8].

Явные знания, фактически, формируются в процессе длительного использования и научного подтверждения эффективности применения неявных знаний. Неявные знания рассматриваются как наиболее ценный источник информации для предприятия машиностроения, которое способно привести к определенному прогрессу в деятельности организации. Однако существует существенная проблема управления неявными знаниями – это отсутствие их кодификации и возможности распространения, например, в бумажном или электронном виде. Неявные знания – это собственный опыт, интуитивное принятие решений, которое кодифицируется только в субъекте, который его создал.

Эффективное управление явными и неявными знаниями, требует набора различных методов менеджмента. К методам управления явными знаниями относят обучение, обмен информацией, информационные технологии и системы и прочее. В неявных методах управления – система наставничества, корпоративная культура, создание сообществ профессионалов и т.д. [2].

Разделяем мнение Круглова А.А. по формированию знаний организации предприятий машиностроения, которое происходит в три этапа:

1. сбор фактов и цифр, связанных по определенным признаками;
2. на основе фактов аккумулируется информация, которая формируется после анализа, сопоставления фактов, расчета соответствующих показателей и формулировке определенных выводов о тех или иных явлениях;
3. формирование знаний как продукта понимания информации и генерирования новых идей, «ноу-хау» на основе имеющейся информации [4].

Сформированная и активно действующая система управления знаниями на предприятия машиностроения является одним из важных инструментов в борьбе с конкурентами. Наивысшая польза от управления знаниями достигается в следующих областях: планирование деятельности предприятия машиностроения, обслуживание клиентов, обучение и повышение квалификации персонала, сотрудничество в рамках реализации проектов предприятия и тому подобное. Построение на предприятии машиностроения эффективного механизма управления знаниями требует четкого понимания, что представляют собой знания. Ошибочно отождествлять данные или информацию и знания. Знания можно представлять как конечный продукт обработки фактов и информации. Данные – это совокупность объективных фактов о тех или иных явлениях и процессов, происходящие на предприятии машиностроения. Например, данные об объеме произведенной продукции или количество покупателей за определенный период. Данные не могут объяснить тех или иных тенденций и проследить динамику вышеуказанных показателей. Выводы можно делать только после применения инструментария анализа данных, а после систематизации данные превращаются в информацию. Информация представляет собой поток сообщений, которые превращаются в знания. Это своеобразное послание, выраженное в виде документа, видео или аудио файла. Информация – это результат анализа данных, который сообщает о состоянии или тенденции определенных явлений или процессов на предприятии машиностроения [7].

В то же время знания – это более широкая категория, чем информация, которая включает в себя определенные выводы, сделанные на основе анализа данных и сформированные на их базе реко-

мендаций по разрешению потенциально-возможных проблем или улучшения существующей ситуации на предприятии машиностроения. Знания играют роль тех структурных элементов, обеспечивающих организацию данными.

Тем не менее, модель, представляющая сведения о каждом работнике, включает в себя его идентификационные данные, информацию об образовании, карьерный рост в организации, связывая вышеупомянутые элементы, – это соответственно знания. Они фактически позволяют структурировать информацию о сотрудниках и в результате анализа соответствующих данных получать новые знания о составе работников и тенденции развития человеческого капитала на предприятии машиностроения [3].

Одной из ключевых проблем эффективного управления знаниями является необходимость обеспечения доступа только к тем знаниям, которые нужны сотрудникам в процессе их деятельности, хранении знаний, обновлении и исключении в случае старения. Важной частью управления знаниями выступают технологии распространения, адаптации, конвертации и использования неявных знаний, которые тесно взаимосвязаны с эмоциями, принципами, приверженностью и тому подобное.

В основе любого процесса положена определенная идея или модель, которая представляет собой совокупность научно-обоснованных подходов к тому или иному объекту управления.

Анализ достижений ученых позволяет сформулировать несколько различных подходов к формированию моделей управления знаниями в зависимости от точки зрения и направления исследований отдельного автора.

Известная четырехфазная модель управления знаниями SECI или «Спираль знаний», предложенная японскими исследователями Нонака И. и Такеучи Х. и рассматриваемая Куреневским А.С. и Дряевым М.Р. [5] в качестве применения к российским предприятиям, представляет собой систему передачи знаний между четырьмя фазами – социализация, экстернализация, комбинация, интернализация через три уровня социальной агрегации, а именно: индивид, группа, контекст. Фактически, данная модель представляет собой спиралевидное движение знаний от индивида к коллективу, то есть их распространение от одного источника к большому массиву пользователей. При этом знания проходят процесс преобразования из неявных (определенные навыки, опыт) в явные, то есть применяются своеобразные модели, общепринятые концепции и методы. Однако применение данной модели имеет определенные трудности из-за существования несоответствия организационных структур предприятия машиностроения, для которых была разработана модель. Концепция Голубевой Н.Ю. [2] построена на использовании знаний для разработки модели получения прибыли и модели инновационного бизнеса. Основная проблема фактического применения данной модели заключается в слишком сложном механизме моделирования прибыли и привлечении к моделированию соответствующих специалистов вне предприятия машиностроения.

Модель управления знаниями, предложенная Волковой Л.И. и Ермоленко В.В., [1] базируется на четырех основных положениях: создание и применение знаний в технологиях и процедурах производства машиностроения, систематические исследования знаний, оценки знаний для каждого типа бизнеса и активное управление знаниями на протяжении всего жизненного цикла товара и инноваций. Однако существует ряд ограничений, которые не позволяют эффективно использовать данную модель на практике. В частности, это вероятность возникновения проблем в процессе оценки знаний, методы и процедуры оценки, спорность их результатов на базе которых, фактически, и происходит управление знаниями. В модели Круглова А.А. [4] представлено взаимодействие четырех составляющих интеллектуального капитала, а именно: капитала, структурного капитала, бизнес активов и интеллектуальной собственности. Вышеупомянутая модель имеет чисто теоретический характер, а практическое ее использование осложняется тяжестью управления отдельными бизнес-процессами Солод О.В. [8] предлагает модель управления знаниями, которая включает четыре элемента: явные и неявные знания, активы знания, вера, определенность и неопределенность решений относительно целей и причинных связей. Данная модель способна существовать только за счет благоприятного морального климата в организации, поэтому практическое применение значительно ограничено, поскольку доверие и определенность характерны всем предприятиям машиностроения, а особенно в условиях жесткой конкуренции.

Модель управления знаниями, предложенная Колужной Т.В. и Замостьян К.Д., [3] представляет собой концепцию обучающейся организации. Она базируется на пяти умениях организации машиностроения, в частности, к ним относят навыки совершенствования личности, интеллектуальные модели, корпоративное видение, групповая стратегия и системное мышление. Однако сложность ее применения заключается в слабом корпоративном видении значительного количества предприятий машиностроения.

Таким образом, проанализировав существующие модели управления знаниями констатируем, что каждая из моделей управления знаниями требует определенных условий относительно возможностей ее использования. Прежде всего, это наличие устойчивой организационной культуры на предприятии машиностроения, благоприятный моральный климат, инициативность работников, что фактически является предпосылкой создания неявных знаний, внимание к ценности человеческого и интеллектуального капитала со стороны руководства, а также возможность аккумулирования знания с целью их дальнейшего анализа, использование и совершенствование. Анализ современного состояния предприятий машиностроения показывает, что адаптировать вышеупомянутые модели в российские реалии чрезвычайно трудно, поэтому с целью повышения эффективности функционирования предприятий существует необходимость разработки отечественной модели управления знаниями.

Предлагается оригинальная модель управления знаниями предприятия машиностроения, которая построена на системно-процессном подходе и предусматривает последовательность и взаимодействие процессов: создание и развитие человеческого потенциала, организационных процессов по формированию информационного обеспечения базы знаний и бизнес-процессов в конкурентной среде.

Ресурсная составляющая управления знаниями базируется на имеющемся человеческом капитале предприятия машиностроения, который фактически является источником знаний, их генератором и пользователем. Ресурсный блок состоит из: создания (получения) знаний, эффективного использования имеющихся знаний, системы подготовки и переподготовки работников для обновления и пополнения умений и навыков, обмена знаниями и повторного использования активов знаний для улучшения процесса принятия решений, содействия коммуникации, сотрудничества и взаимодействия, мотивации сотрудников для овладения новыми знаниями необходимыми для предприятия машиностроения, то есть является исходной интеллектуальной базой для формирования конкурентных преимуществ. Организационная составляющая управления знаниями предусматривает формирование информационной базы знаний, их сортировку, систематизацию, группировки, хранение и охрану знаний как интеллектуальной собственности, в том числе и создание информационных хранилищ и систем знаний, получение знаний из внешних источников, внедрение изменений к существующим организационным структурам и организационной культуре предприятия, содействие поиску новых инструментов сохранения накопленных знаний, поддержка изменений относительно существующих наружных сетей (связей), создание сред знаний, таких как неструктурированное взаимодействие и проектные команды, совершенствование системы информационной составляющей системы управления знаниями.

Маркетинговая составляющая включает использование имеющихся баз знаний на практике, применение их в конкурентной среде и способность влияния на экономические процессы предприятия машиностроения, анализ макроэкономической среды функционирования и сопоставление возможностей предприятия с реально существующим рыночным спросом на продукцию. Коммуникация знаний предприятия машиностроения предусматривает взаимодействие знаний организации с данными и требованиями потребителей и создания новых знаний, которые позволят сформировать ранее не существующие конкурентные преимущества для удовлетворения новых требований потребителей [2].

Предложенная модель управления знаниями направлена на создание новой стоимости, реализованной в продукции, людях и процессах с помощью рационального формирования и использования знаний на предприятии машиностроения.

Основным преимуществом реализации данной модели на практике является увеличение эффективности использования всех имеющихся ресурсов предприятия машиностроения, внедрение инноваций, совершенствование обслуживания клиентов, снижение потерь от неиспользованных интеллектуальных активов и тому подобное.

Применение предложенной модели способствует созданию условий для получения следующих преимуществ предприятия машиностроения над конкурентами: экономия ресурсов (материальных и финансовых) за счет повторного использования ранее эффективных решений; использование интеллектуальных активов партнеров осуществляя совместные разработки и внедряя совместные инновационные решения; быстрое реагирование на требования потребителей с помощью эффективных инновационных решений на основе знаний; ускоренное внедрение инноваций в продукцию предприятия машиностроения для поставки ее на рынок.

Таким образом, подводя итог, отметим, что эффективное функционирование предприятий машиностроения в условиях обострения конкурентной борьбы на внутреннем и внешнем рынках сопровождается необходимостью постоянного управления знаниями, что позволит усилить конкурентные преимущества и превратить предприятие в самоорганизующуюся систему. Управление знаниями предприятий ма-

шиностроения выступает в роли своеобразного регулятора, который помогает и работнику, и организации в целом осваивать новый опыт, интеллектуально обогащаться и эффективно взаимодействовать. Применение авторской модели управления знаниями будет способствовать развитию человеческого потенциала предприятиям машиностроения, рациональное использование имеющихся знаний и умений на практике, организации хранения и распространения знаний в пределах предприятия. Эффективная реализация каждой составляющей процесса управления знаниями позволит повысить конкурентоспособность предприятиям машиностроения. В дальнейших исследованиях внимание будет сконцентрировано на анализе применения предложенной модели управления знаниями и ее адаптации к конкретным условиям функционирования предприятий машиностроения с разными целями, нуждами, инфраструктурой, материальными, финансовыми и человеческими ресурсами.

Список используемых источников:

1. Волкова Л.И., Ермоленко В.В. Сетевое вовлечение интеллектуального капитала в совместную проектную деятельность // Сборник научных трудов молодых исследователей «Актуальные проблемы управления публичной корпорацией и капиталами организации в экономике знаний» / науч. ред. В.В. Ермоленко. Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2015. С. 234-239.
2. Голубева Н.Ю. Менеджмент знаний организаций: история и перспективы развития // Инновационная наука. – 2017. – №1-2. – С. 181-185.
3. Колужная Т. В., Замостьян К. Д. Особенности управления знаниями в современных организациях // Ученые записки крымского инженерно-педагогического университета. – 2018. - №1. – С. 77-82.
4. Круглов А. А. Подходы к внедрению управления знаниями // Молодой ученый. – 2018. – №25. – С. 75-76.
5. Куреневский А.С., Дряев М.Р. Анализ концепции управления знаниями в аспекте применения в современных организациях // Актуальные вопросы экономических наук и современного менеджмента: сб. ст. по матер. XXIX междунар. науч.-практ. конф. № 12(22). – Новосибирск: СибАК, 2019. – С. 48-51.
6. Мозолев М.В. Автоматизация документооборота // научное сообщество студентов XXI столетия. экономические науки: сб. ст. по мат. LXXIX междунар. студ. науч.-практ. конф. № 7(79). URL: [https://sibac.info/archive/economy/7\(79\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/7(79).pdf) (дата обращения: 27.03.2020)
7. Системы управления знаниями – мировой опыт // Официальный сайт ISpring–ресурса для корпоративного обучения [Электронный ресурс] URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/sistemy-upravleniya-znaniyami-mirovoyo-opyt> (Дата обращения: 27.03.2020).
8. Солод О.В. Основные аспекты менеджмента знаний в организации // научное сообщество студентов XXI столетия. экономические науки: сб. ст. по мат. LXXXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 12(84). URL: [https://sibac.info/archive/economy/12\(84\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/12(84).pdf) (дата обращения: 26.03.2020)

## ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНТЕГРАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ С ОБЛАКОМ

*С.В. Разумников, к.т.н, доцент, Д.А. Пранкевич, магистрант*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(38451)77764*

*E-mail: demolove7@inbox.ru*

**Аннотация:** Если планируется перенести все приложения из локальной среды в облако, в течение определенного времени некоторые приложения будут оставаться в центре обработки данных, в то время как остальные будут перенесены. В этой статье рассматриваются подходы к обеспечению интеграции приложений с облаком.

**Annotation:** If you plan to transfer all applications from the on-premises environment to the cloud, for some time some applications will remain in the data center, while the rest will be transferred. This article discusses approaches to integrating applications with the cloud.

**Ключевые слова:** облачные технологии, управление, хранение данных, локальная среда, интеграция приложений.

**Keywords:** cloud technologies, management, data storage, on-premises environment, application integration.

Введение. Если планируется перенести все приложения из локальной среды в облако, в течение определенного времени некоторые приложения будут оставаться в центре обработки данных, в то время