

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа Неразрушающего контроля и безопасности  
 Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах  
 Отделение контроля и диагностики

### МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
<b>Управление знаниями в системе менеджмента качества организации</b>

УДК 658.562:005.94

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ81	Маскаева Евгения Викторовна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Л.А.	к.т.н.		

### КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Маланина В.А.	к.э.н.,		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООТД	Федорчук Ю.М.	д.т.н.		

### ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

## Планируемые результаты обучения по ООП

Код	Результат обучения	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки		
P1	Разрабатывать и планировать проекты и научно-исследовательские работы в области управления качеством с использованием передовых технологий, методов и современного оборудования	Требования ФГОС ВО (ОПК-1,2,3,4,5,6 ПК-4,5,6,8,9). Требования СУОС ТПУ (УК-1,2). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.1, 2.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P2	Разрабатывать и участвовать в мероприятиях, направленных на улучшение качества и достижение организацией устойчивого успеха	Требования ФГОС ВО (ОПК-8, ПК-1). Требования СУОС ТПУ (УК-1,3). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (4.1, 4.4, 4.5, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P3	Разрабатывать нормативно-техническую, отчетную и служебную документацию, используя современные методы и технологии	Требования ФГОС ВО (ОПК-7, ПК-7,10). Требования СУОС ТПУ (УК-1). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P4	Применять существующие и разрабатывать новые методы с учетом концепции всеобщего управления качеством для прогнозирования, моделирования и корректировки путей развития организации	Требования ФГОС ВО (ПК-2,3,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.2, 2.4, 2.5, 4.1, 4.3) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P5	Применять и адаптировать полученные знания, в том числе в нестандартных или конфликтных ситуациях	Требования ФГОС ВО (ОПК-2). Требования СУОС ТПУ (УК-1,5). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.1, 2.4, 2.5, 3.2) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P6	Использовать знания иностранного языка, социальной и этической ответственности в профессиональной среде и в обществе	Требования ФГОС ВО (ОПК-3). Требования СУОС ТПУ (УК-4,5). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P7	Проводить эффективную работу с большими объемами информации, используя логические операции и современные информационные технологии	Требования ФГОС ВО (ПК-2,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.2, 2.4, 4.3, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа Неразрушающего контроля и безопасности  
 Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах  
 Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:  
 Руководитель ООП  
 \_\_\_\_\_ И.В. Плотникова  
 (Подпись)      (Дата)

**ЗАДАНИЕ  
на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации
--------------------------

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ81	Маскаевой Евгении Викторовне

Тема работы:

<b>Управление знаниями в системе менеджмента качества организации</b>	
Утверждена приказом директора ИШНКБ	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	Документы СМК организации, стандарты по управлению знаниями и требования к СМК организации
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	1 Определение и сущность управления знаниями 1.1 Понятие «управление знаниями» 1.2 Идентификация знаний. Методы системы и способы управления знаниями 1.3 Нормативная база системы управления знаниями 2 Управление знаниями в организации 2.1 Информация о компании 2.2. Управление явными и неявными знаниями

<b>Перечень графического материала</b> (с точным указанием обязательных чертежей)	Традиционная пирамида данных-информации-знаний-мудрости; Спираль знания Нонаки-Такеучи; Цикл управления знаниями А. Мирошниченко; Содержание внутрифирменного управления знаниями.
--	--

**Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы**  
(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
<i>Финансовый менеджмент</i>	к.э.н., доцент ОСГН Маланина В.А.
<i>Социальная ответственность</i>	д.т.н., профессор ООТД Федорчук Ю.М.
<i>Иностранный язык</i>	к.ф.н., доцент Николаенко Н.А.

**Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:**

Overview of definitions on the topic knowledge management in the quality management system.

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	15.01.2020
---	------------

**Задание выдал руководитель / консультант (при наличии):**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Л.А.	к.т.н.		15.01.2020

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ81	Маскаевой Евгении Викторовне		15.01.2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа Неразрушающего контроля и безопасности  
 Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах  
 Уровень образования магистр  
 Период выполнения 2019/2020 учебного года

Форма представления работы:

<b>магистерская диссертация</b> (бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)
---

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН**  
**выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
28.01.20	Изучение теоретического материала	10
11.02.20	Построение структуры управления знаниями в организации	15
04.03.20	Раздел «Социальная ответственность»	20
25.03.20	Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	20
27.03.20	Раздел «Английский язык»	15
22.04.20	Оформление ВКР и представление работы рецензенту	20

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Л.А.	к.т.н.		15.01.2019

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ81	Маскаевой Евгении Викторовне

<b>Школа</b>	<b>ИШНКБ</b>	<b>Отделение школы</b>	<b>ОКД</b>
<b>Уровень образования</b>	магистр	<b>Направление</b>	27.04.02 <u>Управление качеством в производственно-технологических системах</u>

**Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:**

<i>Стоимость ресурсов научного исследования</i>	Финансовые ресурсы: 198181 рублей Человеческие ресурсы: 2 человека.
---	--

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

<i>Расчёт трудоемкости этапов научного исследования</i>	1. Формирование плана работ по разработке проекта. 2. Планирование потребности в человеческих ресурсах. 3. Обоснование необходимых инвестиций для внедрения инженерного решения. 4. Составление бюджета внедрения инженерного решения.
<i>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i>	Оценка организационной эффективности проекта

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	15.01.2020
---	------------

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент ОСГН	Маланина В.А.	к.э.н.		15.01.2020

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
1ГМ81	Маскаева Евгения Викторовна		15.01.2020

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ81	Маскаева Евгения Викторовна

<b>Школа</b>	<b>ИШНКБ</b>	<b>Отделение</b>	<b>ОКД</b>
<b>Уровень образования</b>	Магистратура	<b>Направление</b>	<u>27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах</u>

Тема ВКР:

<b>Управление знаниями в системе менеджмента качества организации</b>	
<b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:</b>	
1. Характеристика объекта исследования и области его применения	Объектом исследования является процесс управления знаниями в системе менеджмента качества организации. Работы проводились в офисе ЗАО «СУ ТДСК»
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</b>	
<b>1. Производственная безопасность</b>	<p>Вредные факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточная освещенность;</li> <li>• Нарушения микроклимата, оптимальные и допустимые параметры;</li> <li>• Шум, ПДУ, СКЗ, СИЗ;</li> <li>• Повышенный уровень электромагнитного излучения, ПДУ, СКЗ, СИЗ;</li> <li>• Наличие токсикантов, ПДК, класс опасности, СКЗ, СИЗ;</li> </ul> <p>Опасные факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электроопасность; класс электроопасности помещения, безопасные номиналы I, U, Rзаземления, СКЗ, СИЗ; Проведен расчет освещения рабочего места; представлен рисунок размещения светильников на потолке с размерами в системе СИ;</li> <li>• Пожароопасность, категория пожароопасности помещения, марки огнетушителей, их назначение и ограничение применения; Приведена схема эвакуации.</li> </ul>
<b>2. Экологическая безопасность</b>	Наличие промышленных отходов (бумага-черновики, вторцвет- и чермет, пластмасса, перегоревшие люминесцентные лампы, обрезки монтажных проводов, бракованная строительная продукция) и способы их утилизации;
<b>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях</b>	Рассмотрены 2 ситуации ЧС:

	<p>1) природная – сильные морозы зимой (аварии на электро-, тепло-коммуникациях, водоканале, транспорте);</p> <p>2) техногенная – несанкционированное проникновение посторонних на рабочее место (возможны проявления вандализма, диверсии, промышленного шпионажа), представлены мероприятия по обеспечению устойчивой работы производства в том и другом случае.</p>
<b>4. Перечень нормативно-технической документации</b>	<p>ГОСТы, СанПиНы, СНИПы</p> <p>Для обеспечения оптимальных условий работы за ПЭВМ необходимо соблюдать правила СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 к организации рабочих мест с ПЭВМ.</p>

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	15.01.2020
---	------------

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООТД	Федорчук Ю.М.	д.т.н.		15.01.2020

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ81	Маскаева Евгения Викторовна		15.01.2020



## Реферат

Выпускная квалификационная работа состоит из: 99 страниц, 5 рисунков, 11 таблиц, использованных источников 31.

Ключевые слова: правление знаниями, система менеджмента знаний, документированная информация, методы, жизненный цикл.

Объект исследования –управление знаниями в системе менеджмента качеством ЗАО «СУ ТДСК».

Цель работы – описание системы управления знаниями в компании ЗАО «СУ ТДСК»

В процессе исследования проводились: обзор литературы по теме; изучение СМК организации: документации и процессов; изучение аспектов управления знаниями в компании.

В результате исследования представлено описание цикла управления знаниями в компании.

Степень внедрения: в результате исследования был рассмотрен процесс взаимодействия с подрядными организациями; разработана рабочая инструкция.

## Список сокращений

УЗ – управление знаниями;

СМК – система менеджмента качества;

СУЗ – Система управления знаниями;

НТИ – Национальная технологическая инициатива;

КСО – Корпоративная социальная ответственность;

ПЭВМ – Персональный компьютер;

ЭМП – Электромагнитное поле;

СИЗ – защитные очки со спектральными фильтрами;

ПУЭ – Правилами устройства электроустановок;

ЖБИ – Железобетонные изделия.

## Содержание

Введение .....	13
<b>1 Определение и сущность управления знаниями.....</b>	<b>15</b>
1.1 Понятие «управление знаниями».....	15
1.2 Идентификация знаний. Методы системы и способы управления знаниями.....	21
1.3 Нормативная база системы управления знаниями .....	29
<b>2 Управление знаниями в организации .....</b>	<b>31</b>
2.1 Информация о компании .....	31
2.2. Управление явными и неявными знаниями .....	32
<b>3. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....</b>	<b>38</b>
3.1 Потенциальные потребители результатов исследования .....	38
3.2 Технология QUAD.....	38
3.3 Планирование научно-исследовательских работ.....	40
3.3.1 Структура работ в рамках научного исследования .....	40
3.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ .....	42
3.3.3 Разработка графика проведения научного исследования .....	43
3.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ) .....	48
3.4.1 Расчет материальных затрат НТИ .....	48
3.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы .....	49
3.4.3 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления) .....	51
3.4.4 Накладные расходы .....	51
3.4.5 Расчет амортизации персонального компьютера линейным способом.....	52
3.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта.....	53
<b>4 Социальная ответственность .....</b>	<b>54</b>
4.1 Производственная безопасность.....	56
4.1.1 Анализ вредных и опасных факторов.....	56
4.1.2 Опасные факторы производственной среды .....	67
4.2 Экологическая безопасность.....	71
4.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	73
4.4 Перечень нормативно-технической документации. ....	74
Заключение.....	75
Список используемых источников .....	77
Приложение А .....	81
Приложение Б.....	93
Приложение В.....	98



## Введение

Системы менеджмента качества являются самыми популярными во всем мире, подтверждено более 1 мил. сертифицированных систем менеджмента качества. Системы менеджмента качества являются для организации средством достижения соответствия качества продукции, предъявляемым к ней требованиям потребителей. В более общем смысле, СМК – средство достижения соответствия результатов деятельности организации потребностям и интересам заинтересованных сторон. В настоящее время тенденция развития систем менеджмента качества заключается в их усложнении, объединении многих концепций менеджмента. В последней версии стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 можно увидеть требования к СМК в отношении рисков, разработки стратегии и управлении знаниями.

Управление знаниями – это подход к управлению, который включает в себя культуру, основные корпоративные бизнес-процессы и вспомогательную инфраструктуру. Знания могут быть представлены в явном виде – различные документы, регламентирующие деятельность, результаты реализации проектов. Знания постоянно обновляются. Важнейшей задачей для организаций становится сохранение и распространение знаний внутри организации. Для этого создаются различные системы хранения информации, например, базы данных. Однако основным источником знаний о деятельности организации являются ее сотрудники, которые имеют свой опыт. Такие знания принято называть неявными или интеллектуальным капиталом компании. Интеллектуальный капитал является основным ресурсом для развития организации, повышения ее конкурентоспособности. Таким образом, организации необходима система управления явными и неявными знаниями для обеспечения качества продукции и постоянного его повышения.

В стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015 нет требования наличия формализованной системы управления знаниями, однако организации должны

продемонстрировать, что знания, которые нужны для управления процессами и достижения соответствия продукции требованиям определены, сохранены и доступны, анализируются и обновляются. В каждой конкретной компании эти задачи решаются индивидуально с учетом специфики деятельности и существующих возможностей.

В данной работе рассматриваются теоретические аспекты управления знаниями, анализируются различные подходы. В практической части работы рассмотрено управление знаниями в системе менеджмента качеством ЗАО «СУ ТДСК».

Цель работы – описание системы управления знаниями в компании ЗАО «СУ ТДСК».

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Изучить сущность системы управления знаниями, историю возникновения системы, основные принципы и ключевые инструменты.
2. Изучить систему управления качеством в компании ЗАО «СУ ТДСК».
4. Описать структуру управления знаниями в ЗАО «СУ ТДСК».
5. Определить возможные улучшения в управлении знаниями в организации.
6. Рассмотреть вопросы социальной ответственности и экономической эффективности при реализации проекта.

## **1 Определение и сущность управления знаниями**

### **1.1 Понятие «управление знаниями»**

Управление знаниями – это не «система», и уж тем более не «технологическая система» и не «информационная система». Управление – это нечто иерархическое, бюрократическое, а знание – это то, что растет, развивается, - динамично, многомерно, контекстуально, в зависимости от окружающей среды и культуры. Выражение «управление знаниями» не является успешным во многом потому, что концептуально трудно объединить жесткую среду управления и мягкую среду знаний. Более того, суть управления знаниями заключается в интеграции культуры, процессов и инфраструктуры, при которой становится ясно, что это непрерывный процесс.

Управление знаниями очень трудно «увидеть» или продемонстрировать – а организации, должны «показать» результат, быстро, современно, в режиме реального времени [1]. Поэтому сегодня можно найти системы управления документами, корпоративные порталы, CRM-системы, электронное обучение и многое другое, называемое «системой управления знаниями».

Знать, рассказать, записать – общая цель управления знаниями часто звучит следующим образом: «собрать/выявить/извлечь/сохранить и преобразовать их в явные, видимые и сделать доступными для всех», а также, что «организация защищает/сохраняет/управляет своими собственными знаниями». Майкл Поланьи, [2] один из ведущих мировых исследователей вопросов скрытых и явных знаниях, а также Дэйв Сноуден, ведущий эксперт в Complexity in Organizations, заявили, что: «вы всегда знаете больше, чем можете сказать, и вы всегда расскажете больше, чем сможете записать».

Знания не могут быть «переданы». Знания субъективны, аморфны, контекстуальны, многомерны и многозначны, и не являются универсальной истиной. Одно и то же можно увидеть по-разному, – это зависит от времени, места, культуры, ценностей и ассоциаций. Знания развиваются и растут, не застаиваются на одномерных и определенных временных рамках. Вывод

вытекает из того, что организации отказываются смотреть в лицо ясному и простому факту – «управлять» знаниями невозможно, тем более делать это с помощью технологий, какими бы передовыми они ни были [3]. На самом деле, есть такая технология, которая управляет знаниями. Она существует с самого начала творения – это человеческий мозг и передача через синапсы во время разговора между людьми. Можно создать такие условия, такие процессы, при которых будет легко собрать в одном месте людей, - тех, кто знает чуть больше, и тех, кто стремится узнать что-то новое.

Систему управления знаниями в информационных источниках часто представляют, как инновацию, которая может воздействовать на деятельность организации, ее системы и процессы.

Начало системы управления знаниями было положено в 1934 году. И присутствовали в поэме Т.С. Элиота «TheRock». Он писал о потере знаний дарованным человеку Богом [4].

Модель DIKW или пирамида – DIKW – это часто используемый метод, имеющий корни в управлении знаниями, чтобы объяснить способы, которыми мы переходим от данных (D) к информации (I), знаниям (K) и мудрости (W) с компонентом действий и решений.

Проще говоря, это модель, чтобы посмотреть на различные способы извлечения информации и ценности из всех видов данных: больших данных, малых данных, интеллектуальных данных, быстрых данных, медленных данных, это не имеет значения. Модель DIKW часто изображается как иерархическая модель в форме пирамиды, а также известна как иерархия данных-информации-знаний-мудрости и другие [5].

Как и в случае со всеми моделями, DIKW имеет свои пределы. Модель DIKW довольно линейна и выражает логическое следствие шагов и этапов с информацией, являющейся контекстуализированной «прогрессией» данных, поскольку она получает больше смысла. На рисунке 1 представлена традиционная пирамида данных-информации-знаний-мудрости.



Реальность часто бывает немного другой. Например, знание – это нечто гораздо большее, чем просто Следующий этап получения информации. Тем не менее, модель DIKW по-прежнему используется во многих формах, чтобы посмотреть на извлечение ценностей, смысла данных и информации.



Рисунок 1 – Традиционная пирамида данных-информации-знаний-мудрости

Одна из главных критических замечаний модели заключается в том, что она является иерархической и упускает несколько важных аспектов знания и новой информационной реальности данных в этот век больших данных, API и все более неструктурированных данных и способов их захвата и превращения в действие, иногда обходя шаги в DIKW. Однако суть все равно остается прежней.

Согласно определению американского ученого, Рассел Линкольн Акоффа [6], знание – это то, что превращает информацию в инструкции, такое понимание согласуется с бизнесом, но не согласовалось с пониманием знания в течении тысячи лет. В то время знания считались как накопленное только человеком сокровище, передаваемое из поколения в поколение. А данные рассматривались как само собой разумеющееся. На данный момент система DIKW понимается так [7]:

- данные — это «сырые» наблюдения и измерения;
- информация добавляет контекст, анализируются и интегрируются данные на основе связей между различными объектами и субъектами;
- знание добавляет ответ на вопрос «как?» и является механизмом использования;
- мудрость добавляет ответ на вопрос «когда?» и является условия использования [8].

До сегодняшнего дня не существует общепризнанной системы классификации знаний. Классификации знаний представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация знаний

Виды знаний		Описание
По форме мировоззрения	Обыденное	Повседневная реальность
	Художественное	Строится на обзоре мира
	Религиозное	Основано на вере в сверхъестественное
	Философское	Опирается на интуицию
По доле объективной истины	Рациональное	Отражает реальности
	Иррациональное	Эмоции, чувства, переживания, аномальные явления
По доступности	Явные знания (Формализованные)	То, что уже известно, то есть те знания, которые уже сообщались и документировались, например в базе данных. Эти знания можно выражать словами или числами и распределять по документам, спецификациям, руководствам и т. п.
	Неявные знания (Неформализованные)	Знания, постоянно присутствующие в сознании,

		поведении и восприятии каждого индивидуума. Включают в себя его навыки, опыт, представления, интуицию и взгляды (мнения).
Другие классификации	Сверхчувственное	Знания полученное посредством разума.
	Абстрактное	Полученное по средством непротиворечивых понятий
	Абсолютное	Тоже самое что Иррациональное
	Эмпирическое	Конкретное, единичное полученное при помощи органов чувств.

Одна из первых моделей управления знаниями появилась в 1995 году. Модель организационной эпистемологии фон Круга и Рооса является первой моделью, которая четко разграничивает индивидуальные знания и социальные знания [9].

Эта модель анализирует следующие аспекты:

- Почему и как знания попадают к работникам компании?
- Почему и как знания поступают в организацию?
- Что означает знание для работников, а также организации?
- Каковы барьеры управления организационными знаниями?

Эта модель исследует природу управления знаниями с точки зрения:

- организационной структуры;
- иерархией в компании;
- сотрудников;
- связей;
- управление человеческими ресурсами.

Эти пять факторов создают проблемы, они могут помешать стратегии управления знаниями.

Модель Нонаки-Такеучи считается системой управления знаниями, которая основана на универсальной модели управления совпадениями и создания знаний [10]. Модель «спираль знаний» представлена на рисунке 2. Её предложили японские исследователи Нонака и Такеучи, включающую 4 основных типа трансформации:

- Преобразование неявного знания в неявное – Социализация;
- Преобразование неявного знания в явное – Экстернализация;
- Преобразование явного знания в явное – Комбинация;
- Преобразование явного знания в неявное – Интернализация.



Рисунок 2 – Спираль знания Нонаки-Такеучи

Социализация – это метод обмена неявными знаниями посредством наблюдения, подражания, практики и участия в официальных и неформальных сообществах и группах [11]. Этому процессу в основном препятствует создание физического или виртуального пространства, где данное сообщество может взаимодействовать на социальном уровне.

Экстернализация – это техника выражения неявных знаний в явных понятиях. Поскольку молчаливое знание глубоко усвоено, этот процесс является ключом к обмену знаниями и их созданию.

Комбинация – это метод интеграции концепций в систему знаний. Некоторые примеры или случаи могут представлять собой обобщение в форме отчета об обзоре, анализа тенденций, краткого исполнительного резюме или новой базы данных для организации знания.

Интернализация – это техника воплощения явных знаний в неявные знания.

Современные системы управления знаний немного сложнее чем спираль знания. Если рассматривать управления знаниями как процесс, то управление знаниями — это концепция, согласно которой информация превращается в действенное знание и легко предоставляется в удобной форме людям, которые могут использовать ее в соответствии со своими потребностями [12].

Этот процесс производства знаний можно кратко описать как:

- Индивидуальное и групповое обучение демонстрирует собой первый шаг в организационном обучении.
- Проверка требований к знаниям включает идентификацию на организационном уровне.
- Формализованная процедура необходима для получения и идентификации индивидуальных и групповых инноваций.

Одним из преимуществ процесса управления знаниями является четкое описание того, как знания проверяются, и принимается сознательное решение относительно того, будет ли оно включено в организационную память. Авторизация знаний – это шаг, который четко отличает управление знаниями от управления документами. Процесс управления знаниями направлен на определения содержания знаний, которое представляет ценность для организации и ее сотрудников [13].

## **1.2 Идентификация знаний. Методы системы и способы управления знаниями**

Основой управления знаниями является структура их накопления и распределения в рамках компании для применения при возникновении соответствующей необходимости в любом ее подразделении.

Чтобы управлять знаниями эффективно, нужно знать, где и у кого они хранятся, как их структурировать и сохранять внутри компании, и как уметь использовать.

Система управления знаниями в организации, определяется как совокупность компонентов, необходимых для осуществления процессов УЗ, и выделяем три крупных области, в которых знания создаются, накапливаются, сохраняются и используются [14]. Первая область – «Люди». Это область, в которой сотрудники рассматриваются не только как носители, но и создатели новых организационных знаний. Вторая – это «Процессы» (процессы планирования, получения, распределения, доставки, контроля знаний, мотивации людей и т.д.). И третья область – «Технологии». Это технологические компоненты системы управления знаниями т.е. методы и инструментальные средства, позволяющие обеспечить максимизацию эффективности воспроизводства и поддержки тех самых процессов УЗ, которые приводят к заданным результатам.

Специалисты по управлению знаниями должны уметь извлекать информацию, оценивать информацию, организовывать и анализировать контент, представлять контент, обеспечивать безопасность знаний и сотрудничать вокруг ценного контента.

Команда мечты в управлении знаниями в совокупности обладает навыками общения, лидерства, экспертизы в методологии управления знаниями, процессах, инструментах, переговорах, сопровождаемых стратегическим планированием. То есть должны знать организацию, оставаться подключенными к вершине, принимать системное представление, и быть интуитивным принимающими риск [15].

Роли, вовлеченные в управление знаниями, весьма различны. К ним относятся следующие категории:

- Лидеры знаний, также представленные как чемпионы по управлению знаниями, которые несут ответственность за продвижение системы на предприятии;
- Менеджеры знаний несут ответственность за приобретение и управление внутренними и внешними знаниями;

– Навигаторы знаний отвечают за знание того, где могут располагаться знания, также называемые брокерами знаний;

– Синтезаторы знаний несут ответственность за обеспечение записи значительных знаний в организационную память, также называемых хранителями знаний;

– Редакторы контента отвечают за кодификацию и структурирование контента, также известные как менеджеры контента, которые занимаются сбором и документированием исследователей, авторов, редакторов знаний.

Таким образом, самое главное в УЗ – это понимание того, что есть знание, как объект управления в организации, что есть СУЗ как совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов, что есть «управление» в приложении к такому объекту как «знание» и, в частности, «организационное знание», что включает в себя сам процесс управления знаниями и зачем, с какой целью это необходимо делать, для достижения какого результата «на выходе» [16]. А остальные технологические компоненты этих процессов, при всей общности и единстве подходов к УЗ, уже подбираются под конкретную специфику каждой отдельно взятой организации.

Если объект управления в СУЗ должен стать организационный поток «данные-информация-знания-компетентность», то возникают два важных момента.

Первый. В рамках информационных технологий, нацеленных в первую очередь на обеспечение рабочих процессов организации правильно обработанными данными и поставкой нужной информацией для принятия нужных решений – достигнут огромный прогресс управления организацией, но задача управления знаниями и компетентностью целенаправленно не решается [17].

Второй. Если компания начинает понимать, что нужно создавать технологии управления знаниями, то принципиальный момент в их создании – работа «в паре»: «знания» - «компетентность». Нельзя управлять

информацией без правильной работы с данными. Так же, нельзя рассуждать и о циклах управления только знаниями без постоянной и неразрывной связи с организационной компетентностью как показано на рисунке 3.



Рисунок 3 – Цикл управления знаниями А. Мирошниченко

Есть очень удачное картирование управление знанием в масштабе организации. Например, как на рисунке 4. Содержание внутрифирменного управления знаниями [18].



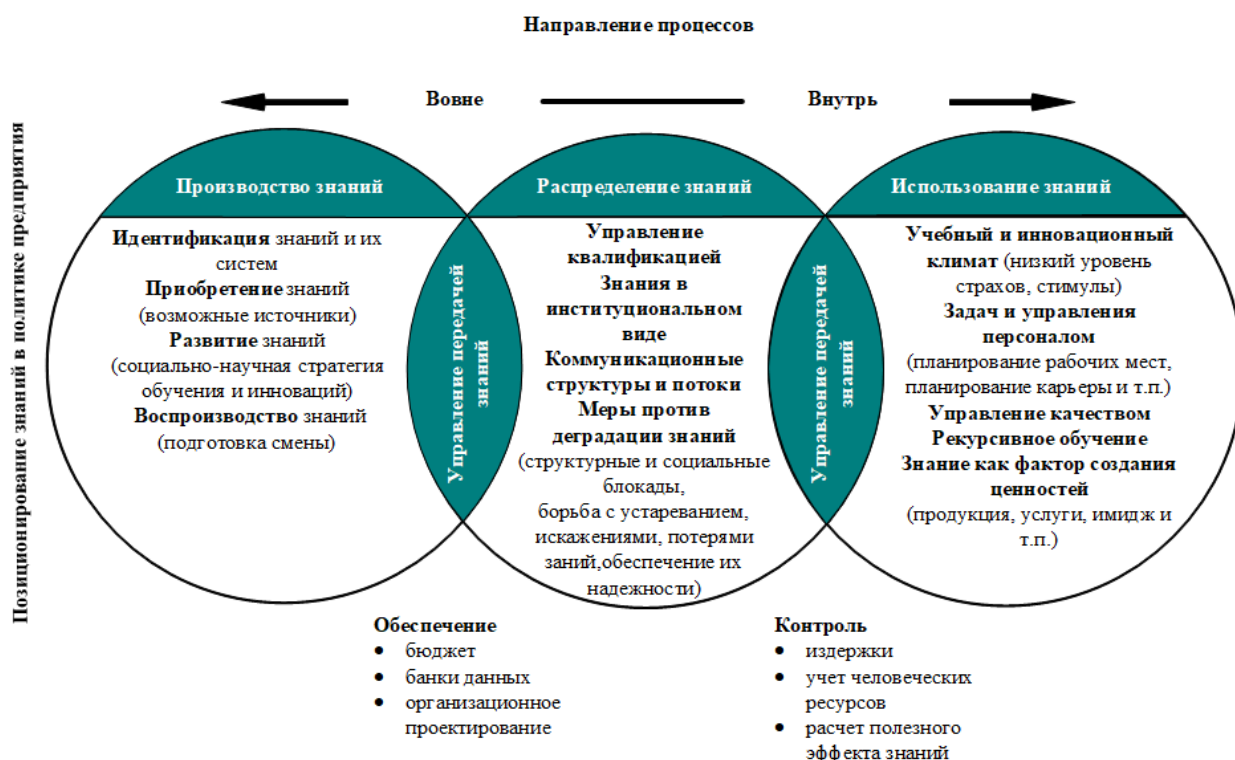


Рисунок 4 – Содержание внутрифирменного управления знаниями (по КЛАУС Д.ЭКК)

Для создания системы управления знаниями в предприятии необходимо более детально рассмотреть процесс непосредственного создания знаний, так как это первый процесс, с которым придется столкнуться при создании системы. В научной литературе есть много определений созданию знаний, главная общая черта которых, взаимное преобразование явных и неявных знаний. Явные знания – это те знания, которые можно с легкостью зафиксировать, записать, сохранить или передать [19]. В сфере строительного управления к явным знаниям можно отнести все политики, инструкции, разработки, технологические карты – все то, что помогает в работе, то с помощью чего передаются знаниями между специалистами. Неявные знания обладают противоположными свойствами, они не являются объективными [20]. К ним можно отнести опыт специалистов, сочетания личных дополнительных навыков, которые помогают каждому специалисту иметь собственное видение системы управления знаниями и решения возникающих проблем. Это преобразование должно происходить непрерывно, но не

циклично, а в форме спирали, т.е. с каждым новым переходом знания будут становиться более четкими и глубокими, будет углубляться база знаний предприятия.

Для непрерывного преобразования знаний можно применить модель, которая состоит из четырех процессов, участвующих в преобразовании знаний: социализация, экстернализация, объединение и интернализация [21].

Процесс социализации – это передача неявных знаний. Он заключается в обмене опытом между специалистами в процессе общения или обучения, когда специалисты приобретают новые для себя навыки, которые будут полезны им в будущей деятельности, помогут им найти собственные возможные ошибки и исправить их в дальнейшем.

Экстернализация заключается в преобразовании неявных знаний в явные. Этот процесс происходит, когда в процессе общения или обучения, специалисты формулируют свои мысли, используя различные модели, метафоры [22]. Важную роль в этом процессе играет обратная связь. Примером может быть совместное разрешение инцидента, когда специалист предлагает свою модель решения, основываясь на личном опыте, и в процессе конструктивного высказывания предложений и замечаний с других сторон, получается сформулировать алгоритм решения.

Следующий процесс – объединение. Этот процесс происходит путем преобразования явных знаний, они объединяются, видоизменяются, структурируются. Например, это произойдет, если сформулированный при экстернализации алгоритм, мы запишем в документ, содержащий другие пути решения аналогичных инцидентов.

Затем знание может быть преобразовано из явного в неявное в процессе интернализации, с помощью различных форм обучения и распространения знаний. Когда другой специалист возьмет документ, полученный при объединении, изучит его, он получит новые для себя знания, которые в совокупности с его личным опытом и навыком станут уникальным продуктом, а компания получит новые и уникальные знания, которые снова будут

проходить эти же процессы по кругу, постепенно углубляясь и становясь более ценным активом.

Рассматривая процесс создания знаний, можно сделать окончательный вывод, что главным объектом в СУЗ, однозначно будут люди, специалисты, так, как только они могут являться носителями неявных знаний, применение технических или программных решений, сможет лишь немного упростить работу со знаниями при его объединении, структуризации и хранении.

Другой процесс, происходящий в рамках управления знаниями это обеспечение доступа к новым знаниям, находящимися за пределами организации [23].

Сфера управления знаниями подвергается постоянным изменениям и совершенствованиям, часто появляются новые угрозы, издаются новые законы, приказы, постановления и указы как от регулирующих органов, так и в других сферах деятельности, которые непосредственно касаются процессов управления знаниями. В данном процессе важно контролировать этот доступ, использовать ресурсы, с высоким уровнем доверия, проверять получаемую информацию, грамотно ее обрабатывать и интегрировать в базу знаний компании. После того как знания были созданы или получены они должны найти свое продолжение в документах, базах данных или программном обеспечении, это поможет сохранить знания, систематизировать их и станет одним их потоков передачи знаний между специалистами.

Знания созданы, записаны, сотрудники готовы к работе теперь необходимо обеспечить передачу существующих знаний, как между отдельными специалистами, так и между группами специалистов, работающих в разных направлениях [24]. Одним из способов передачи будет примененное техническое или программное решение для сохранения знаний. Другой возможный способ – это совещания, тренинги, общение. Это повлияет не только на климат внутри организации, но и на создание и передачу знаний. Для обучения необязательно привлечение внешних консультантов, на первых этапах работы системы управления знаниями сотрудники могут учить друг

друга, делясь опытом и в процессе чего создавая новые знания. Таким образом, результатом создания системы управления знаниями является изменение ценности интеллектуальных активов и влияние на результаты.

Когда сотрудники понимают и решают использовать знания, появляется необходимость контролировать и перепроверять процесс управления знаниями. Сотрудники будут отслеживать полезность, и будут сигнализировать, когда она устареет или когда эти знания не применимы.

Управление знаниями включает в себя как хранение, так и сохранение знаний в отношении интеллектуальных запасов. Это преднамеренное и систематическое сотрудничество людей, технологий, процессов, стиля и структуры организации с целью повышения ценности за счет повторного использования и инноваций.

Есть ряд проблем, с которыми сталкиваются очень многие компании при внедрении системы управления знаниями. Вот некоторые из основных проблем, с которыми сталкивается функция управления знаниями:

1. **Безопасность:** ключевое значение имеет обеспечение правильного уровня безопасности для управления знаниями. Сознательная информация должна быть защищена от большинства пользователей, обеспечивая при этом легкий доступ для тех, кто имеет надлежащие учетные данные.

2. **Мотивация людей:** преодоление трудностей организационной культуры и развитие культуры, которая включает в себя обучение, обмен, изменение, улучшение, невозможно сделать с помощью технологий.

3. **Идти в ногу с технологиями.** Регулирование способов распределения знаний, их быстрой и эффективной передачи является огромной проблемой. Постоянно меняющиеся структуры означают, что нужно учиться быть умным, быстрым, проворным и отзывчивым – все, что должен уметь инструмент управления знаниями.

4. **Измерение знаний.** Знание – это не то, что можно легко определить количественно, и оно гораздо сложнее, поскольку оно копируется из

человеческих отношений и опыта. Основное внимание следует уделять распределенной цели, а не результатам или усилиям.

5. Преодоление общего лидерства. Как лидер знаний, заинтересованный человек обязан сотрудничать с коллегами, убедить их поделиться своей базой знаний на благо организации.

6. Хранение точных данных: это также основная функция для хранения основных данных, которые являются точными и достоверными по своей природе.

### **1.3 Нормативная база системы управления знаниями**

Стандарты создают определенную систему и свод правил, что гарантирует успешный результат в любом виде деятельности. Наиболее распространенным стандартом является ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования». В стандарте явно упоминают «знания» в качестве ресурса, организация выставляет требования в части управления данным ресурсом [25].

В рамках данной работы была рассмотрена СУЗ организации. Знания организации по ISO 9001:2015 – это знания, специфичные для организации; знания полученные в основном из опыта. Знания – это та информация, которая используется и которой обмениваются для достижения поставленных целей организации.

Обратимся к стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015, чтобы выяснить, какие требования он выдвигает. Требования стандарта представлены в таблице 2. Основным добавленным пунктом является: 7.1.6 Знания организации.

Таблица 2 – Требования стандарта

Пункт стандарта	Требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015
-----------------	---------------------------------

7.1.6 Знания организации	<p>Организация должна определить знания, необходимые для функционирования ее процессов и для достижения соответствия продукции и услуг.</p> <p>Знания должны поддерживаться и быть доступными в необходимом объеме.</p> <p>При рассмотрении изменяющихся нужд и тенденций организация должна оценивать текущий уровень знаний и определять, каким образом получить или обеспечить доступ к дополнительным знаниям и их необходимым обновлениям.</p> <p>Основой знаний организации могут быть:</p> <p>а) внутренние источники;</p> <p>б) внешние источники.</p>
--------------------------	--

Основой знаний организации могут быть:

– внутренние источники (например, 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);

– внешние источники (например, стандарты, научное сообщество, конференции, семинары, знания, полученные от потребителей и поставщиков).

Перечень национальных стандартов Российской Федерации приведены в Приложении Б.

## **2 Управление знаниями в организации**

### **2.1 Информация о компании**

Закрытое акционерное общество «Строительное управление Томской домостроительной компании» (ЗАО «СУ ТДСК») создано в феврале 2001 года. Предприятие работает в структуре холдинга ОАО «ТДСК» [26].

ЗАО «СУ ТДСК» осуществляет полный цикл по созданию жилых домов и объектов социальной и коммунальной инфраструктуры, а именно:

1) Выполнение строительно-монтажных работ:

– строительство крупнопанельных, каркасных, кирпичных жилых домов;

– объектов промышленного и социального назначения;

2) Осуществление работ:

– по устройству внутренних инженерных систем и оборудования;

– по устройству свайных работ;

– по защите конструкций, технологического оборудования и трубопроводов;

3) Выполнение функций заказчика-застройщика;

4) Осуществление функций генерального подрядчика.

В настоящее время возведенные предприятием жилые и социальные объекты находятся в микрорайонах:

– Радужный;

– Нефтяная;

– Стародеповская;

– Зеленые горки;

– Высотный;

– Солнечный;

– Комсомольский.

Предприятие имеет репутацию надежного партнера у многих заказчиков, в том числе УМП «Томскстройзаказчик», ЗАО «ТОМ-ДОМ

ТДСК», МП «ГорУКС» г. Кемерово, ООО «МЖК Стройинвест», ООО «Энергомонтаж» г. Новосибирск, ООО «СДС-Строй» г. Кемерово, и многие другие.

Компания определяет и систематически оценивает внешние и внутренние факторы способные повлиять на выполнение поставленных целей, достижение намеченных результатов и стратегическое направление развития деятельности компании.

В организации ЗАО «СУ ТДСК» внедрена и постоянно совершенствуется система менеджмента качества, которая построена на основании стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Политика компании представлена в приложении В.

## **2.2. Управление явными и неявными знаниями**

В организации ЗАО «СУ ТДСК» нет строго регламентированного процесса по управлению знаниями организации, но, тем не менее, без передачи знаний и правильного их использования, невозможно постоянное улучшение. И, несмотря на то что нет какого-то точного и определенного подхода к управлению знаниями, обмен ими внутри организации неосознанно происходит.

Ниже будут рассматриваться инструменты по управлению знаниями, которые организация ЗАО «СУ ТДСК» применяет в своей работе.

Одним из способов управления знаниями в организации является документирование информации. Несмотря на то, что разработка такой документированной информации, как руководство по качеству, документированные процедуры, рабочие инструкции и пр., является не обязательным требованием стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, организация по-прежнему продолжает ее документировать. Это связано с тем, что организация «СУ ТДСК» достаточно крупная и объем информации о процессах организации большой. Еще одной причиной документирования информации является принадлежность к холдингу ОАО «ТДСК». В



документированной информации описывается взаимодействие обществ организации.

Документированная информация разрабатывается не только для того, чтобы определять ответственность между исполнителями или дочерними организациями, но и для описания того, как процесс протекает. Это необходимо, чтобы сотрудник, который ранее в этом процессе не участвовал, смог изучить информацию и приступить к работе. Примером такой документированной информацией может быть рабочая инструкция по измерению микроклимата в помещении. Инструкция содержит краткую, но понятную и достаточную информацию по измерению температуры стен и воздуха, влажности воздуха, а также скорости перемещения воздуха (работа вентиляции). Инструкция разработана на основании нормативных требований к проводимым измерениям такого рода.

Одним из инструментов управления знаниями, который используется в организации является наставничество. Этот способ применяется при приеме на работу нового сотрудника, или при переводе сотрудника из одного подразделения в другое. При новом месте работы новый сотрудник в течение 6 месяцев проходит период адаптации. В данный период новому работнику сложно получать информацию от других сотрудников, что сможет снизить его результативность. При применении наставничества человек четко знает к кому обратиться по тем или иным вопросам, а наставник, в свою очередь, проявляет инициативу и прилагает усилия к быстрой адаптации «новичка».

Внутреннее и внешнее обучение сотрудников – один из важных используемых инструментов организацией. Благодаря такому обучению рождаются новые знания в организации, интерпретируются и совершенствуются. Причем организация выступает как в роли обучающего, так и в роли обучаемого. В роли обучающего организация может выступать для управляющих компаний, так как правильная эксплуатация несущих конструкций и инженерных сетей – залог долгой службы жилья и удовлетворенности собственников. В роли обучаемых сотрудники

организации могут быть на различных курсах по повышению квалификации, на переаттестации или же различных конференциях.

Самый неявный и редко используемый метод - это совещания профессионалов. Это не является каким-либо плановым совещанием, на котором присутствуют одни и те же сотрудники. Это совещание, которое собирается в результате возникновения какой-либо острой проблемы, результатом которой проблема должна решиться. В состав такого совещания могут быть включены любые сотрудники, потенциально способные найти решение возникшей проблемы.

Примером такого совещания является ситуация, возникшая в организации вследствие обнаружения неровностей на поверхности ЖБИ. При анализе расходуемых средств на проведение отделочных работ в новом многоквартирном доме, одним из сотрудников было выявлено, что существенная часть бюджета расходуется на материалы для выравнивания стен. При выезде на объект для снятия замеров, было обнаружено, что отделочный слой стен в некоторых местах составляет 15 мм. При подробном рассмотрении вопроса, выявлено, что при замерах поверхностей по ГОСТ 26433.2-94, выявлена локальная неровность (бугор) площадью 0,1 м<sup>2</sup>, высотой 4 мм. Было принято решение вытянуть стену до нормативных показателей. Исполнители обосновали это наличием значительных неровностей на поверхности ЖБИ. На совещании подняли вопрос, по какой причине возникает сложившаяся ситуация и каковы пути ее решения. Одним из участников совещания было выдвинуто предположение, что исполнители, на отделочном участке выявляя неровности, выполняют замеры поверхностей правилами и строительными уровнями без упоров, таким образом, не выявляют характер ее распространения, локализацию, площадь и высоту. Неверные замеры поверхностей ЖБИ приводит к необходимости выполнения объемных работ. Так как в случае выявления бугра и посредством шлифования поверхности, можно довести до соответствия с требованиями СП71.13330-2017, что позволит избежать нанесения лишних отделочных слоев, что

приведет к снижению затрат. Чтобы выявлять такие неровности, было принято решение, кроме основного способа изменения, который выполняется в соответствии с нормативной документацией, дополнительно выполнять измерения строительным уровнем с опорами, который позволяет достоверно выявлять характер распространения, локализацию, площадь и высоту бугра. Назначить оптимальный способ его устранения. Принятое решение на данном совещании было озвучено исполнителям отделочных работ и проведено внутреннее обучение по дополнительному измерению поверхности стен с строительным уровнем на опорах. Данное решение было зафиксировано в рабочей инструкции, а также дополнительно введены поэтажные схемы для отслеживания выявленных отклонений.

Часть процессов организации находится на аутсорсинге. Основные направления, по которым организация пользуется услугами сторонних организаций:

- услуги по выполнению отделочных работ;
- услуги по устройству инженерных систем;
- услуги монтажа лифтового оборудования;
- изготовление и услуги монтажа ПВХ конструкций;
- устройства кровель;
- устройства слаботочных сетей;
- услуги по благоустрой;
- услуги по проведению подготовительных работ;
- транспортные услуги;
- услуги по организации охраны объектов;
- проектирование конструкций алюминиевого и пластикового профиля.

Не все вышеперечисленные работы производятся с привлечением подрядных организаций. При привлечении подрядных организаций, существует высокий риск распространения конфиденциальной информации.

При выполнении каких-либо строительных работ, подрядные организации руководствуются внутренней документацией организации, проектной документацией и прочей информацией компании. Не редкий случай в строительной сфере, когда проектная документация на объект строения может появиться в интернет-ресурсе еще на стадиях строения, что может быть использовано против интересов организации. Для исключения таких ситуаций необходимо с каждым сотрудником сторонней организации подписывать договор о неразглашении конфиденциальной информации.

Еще одним важным условием сохранения информации внутри организации является работа с проверенными подрядными организациями, с устойчивым штатом. Прежде всего устойчивый штат, с небольшим процентом текучести, является залогом сохранения неявных знаний внутри организации. Именно тех знаний, которые приходят с опытом, которые работники применяют уже не задумываясь. Также остается конфиденциальной информация и о технологии проведения работ, которая дает преимущество над другими организациями этой сферы. Ведение реестра проверенных подрядных организаций – тоже своего рода знание, которое позволяет быть уверенным, что продукт будет произведен именно так, как того требует организация. Знание о том, что в результате сотрудничества с данной подрядной организацией не будет распространена конфиденциальная информация.

Как ранее было сказано, не все работы из списка выполняются подрядными организациями, но есть такие работы, которые стабильно выполняют только подрядные организации. В этом случае, для большего сохранения знаний организации, имеет смысл предоставлять подрядной организации объемы работ, при которых им бы не приходилось работать с другими заказчиками.

Таким образом, если соотнести жизненный цикл знаний со знаниями, с процессом управления знаниями, который имеется в организации на сегодняшний день, то получим информацию, представленную в таблице 3.

Таблица 3 – Жизненный цикл знаний в организации ЗАО «СУ ТДСК»

Этап жизненного цикла знаний	Реализация этапа в организации
Приобретение новых знаний	Изучение нормативной документации, участие в конференциях, прохождение повышения квалификации.
Применение имеющихся знаний	Применение знаний при построении объекта, обмен знаниями, улучшение технологии строения.
Сохранение имеющихся знаний	Документирование информации, ведение политики конфиденциальности, долгосрочные договорные отношения.
Управление несоответствующими знаниями	Ведение статистики, выявление узких мест, решение вопросов путем совещания профессионалов.

### **3. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение**

#### **3.1 Потенциальные потребители результатов исследования**

Потенциальными потребителями результатов работы являются внутренние потребители компании ЗАО «СУ ТДСК». В ходе работы был проанализирован процесс передачи явных и неявных знаний, рассмотрены потенциальные проблемы на подпроцессах данного процесса, определены потенциальные риски и предложены мероприятия по снижению этих рисков. Основным результатом исследования является документированная информация, разработанная в ходе анализа процессов движения подконтрольного товара в которой описаны потенциальные риски и мероприятия по устранению их.

Таким образом, целью данного раздела является определение эффективности, как связи между результатом выполненной работы и затратами на этот результат.

#### **3.2 Технология QUAD**

Технология QuaD (QUality ADvisor) представляет собой гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке и позволяющие принимать решение целесообразности вложения денежных средств в научно-исследовательский проект.

В соответствии с технологией QuaD каждый показатель оценивается экспертным путем по стобалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 100 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1. В таблице 4 представлена оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений.

Таблица 4 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений

<b>Критерии оценки</b>	<b>Вес критерия</b>	<b>Баллы</b>	<b>Максимальный балл</b>	<b>Относительное значение (3/4)</b>	<b>Средневзвешенное значение (3x2)</b>
1	2	3	4	5	
<b>Показатели оценки качества разработки</b>					
Трудоемкость работы	0,2	70	100	0,7	14
Длительность разработки	0,2	80	100	0,8	16
Актуализация разработки	0,03	75	100	0,65	2,25
Необходимость дополнительных ресурсов	0,05	70	100	0,7	3,5
<b>Показатели оценки коммерческого потенциала разработки</b>					
Влияние разработки на результаты деятельности компании	0,3	90	100	0,9	27
Финансовая эффективность разработки	0,05	80	100	0,8	4
Перспективность рынка	0,12	80	100	0,8	9,6
Цена	0,05	75	100	0,75	3,75
<b>Итого</b>	<b>1</b>				<b>80,1</b>

Если значение средневзвешенного показателя получилось от 100 до 80, то такая разработка считается перспективной. Средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки равное 80,1 позволяет оценить разработку как перспективную.

### 3.3 Планирование научно-исследовательских работ

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

- определение структуры работ в рамках научного исследования;
- определение участников каждой работы;
- установление продолжительности работ;
- построение графика проведения научных исследований

#### 3.3.1 Структура работ в рамках научного исследования

Порядок составления этапов, распределение исполнителей по данным видам работ представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1.	Составление и утверждение темы ВКР	Научный Руководитель, студент
Выбор направления исследований	2.	Изучение и анализ литературы по теме ВКР	Студент
	3.	Подбор научно-технической документации по теме ВКР	



	4.	Выбор направления исследований	Научный руководитель
	5.	Календарное планирование работ	Научный руководитель, студент
	6.	Проведение консультаций	Научный руководитель
Теоретические исследования	7.	Изучение литературы и нормативно-правовых актов по теме ВКР	Студент
	8.	Изучение внутренней документации организации	
	9.	Проведение анализа информации полученной на предприятие	
Разработка документированной информации	10.	Разработка документированной информации по теме ВКР	Студент
	11.	Согласование документированной информации с руководством предприятия	
Обобщение и оценка результатов	12.	Проведение оценки полученных результатов	Научный руководитель, студент

	13.	Обсуждение полученных результатов	
Оформление ВКР	14.	Оформленный ВКР	Студент

### 3.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения, ожидаемого (среднего) значения трудоемкости  $t_{\text{ож}}$  используется следующая формула:

$$t_{\text{ож}i} = \frac{3t_{\text{mini}} + 2t_{\text{max}i}}{5}, \quad (1)$$

где  $t_{\text{ож}i}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения  $i$ -ой работы чел.-дн.;

$t_{\text{mini}}$  – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{\text{max}i}$  – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях  $T_p$ , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %.

$$T_{pi} = \frac{t_{\text{ож}i}}{ч_i} \quad (2)$$

где  $T_{pi}$  – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожі}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

$Ч_i$  – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

### 3.3.3 Разработка графика проведения научного исследования

На примере диаграммы Ганта в данном разделе разработан график проведения ВКР с целью расчета времени на проделанные работы.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} * k_{кал}, \quad (3)$$

где  $T_{ki}$  - продолжительность выполнения  $i$ -й работы в календарных днях;

$T_{pi}$  - продолжительность выполнения  $i$ -й работы в рабочих днях;

$k_{кал}$  - коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{кал} = \frac{T_{кал}}{T_{кал} - T_{вых} - T_{пр}}$$

где  $T_{кал}$  - количество календарных дней в году;

$T_{вых}$  - количество выходных дней в году;

$T_{пр}$  – количество праздничных дней в году

$$k_{кал} = \frac{366}{366 - 101 - 17} = 1,48$$

Результаты расчётов представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях, $T_{pi}$	Длительность работ в календарных днях, $T_{ki}$
	$t_{min}$ , чел-	$t_{max}$ , чел-	$t_{ожі}$ , чел-			

	дни	дни	дни			
Составление и утверждение темы ВКР	2	3	2,4	Научный руководитель, студент	1,2	2
Изучение и анализ литературы по теме ВКР	4	6	4,8	Студент	4,8	8
Подбор научно-технической документации по теме ВКР	2	3	2,4	Студент	2,4	4
Выбор направления исследований	1	2	1,4	Научный руководитель	1,4	3
Календарное планирование работ	2	3	2,4	Научный руководитель, студент	1,2	2
Проведение консультаций	2	5	3,2	Научный руководитель	3,2	5
Изучение литературы и нормативно-правовых актов по теме ВКР	10	20	14	Студент	14	21
Изучение внутренней документации организации	2	3	2,4	Студент	2,4	4
Проведение анализа информации	2	3	2,4	Студент	2,4	4

полученной на предприятие						
Разработка документированной информации по теме ВКР	20	40	28	Студент	28	42
Согласование документированной информации с руководством предприятия	3	8	5	Студент	5	8
Проведение оценки полученных результатов	2	3	2,4	Научный руководитель, студент	1,2	2
Обсуждение полученных результатов	2	3	2,4	Научный руководитель, студент	1,2	2
Оформление ВКР	3	5	3,8	Студент	3,8	6

На основе таблицы 7 построен календарный план-график.





### 3.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением. В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы;
- формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта.

#### 3.4.1 Расчет материальных затрат НТИ

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$Z_M = (1 + k_T) * \sum_{i=1}^m C_i * N_{расхi}, \quad (4)$$

где  $m$  – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{расхi}$  – количество материальных ресурсов  $i$ -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м<sup>2</sup> и т.д.);

$C_i$  – цена приобретения единицы  $i$ -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м<sup>2</sup> и т.д.);

$k_T$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

В данной работе к материальным затратам можно отнести: бумага, ручки, корректор, USB-накопитель, ежедневник, степлер.

Материальные затраты, необходимые для данной работы, указаны в таблице 8.

Таблица 8 – Материальные затраты



Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед. руб.	Затраты на материалы (З <sub>м</sub> ), руб.
USB накопитель	М/бит (пакет)	1	600	600
Ежедневник	Шт.	1	230	230
Бумага	Лист	450	2	900
Ручка	Шт.	4	30	120
Корректор	Шт.	1	80	80
Степлер	Шт.	1	140	140
Итого:				2070

Материальные затраты на выполнение научно-технического исследования составили 2070 рублей.

### 3.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы

Статья включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением НИТ, (включая премии, доплаты) и дополнительную заработную плату:

$$Z_{зп} = Z_{осн} + Z_{доп}, \quad (5)$$

где  $Z_{осн}$  – основная заработная плата;

$Z_{доп}$  – дополнительная заработная плата (12-20 % от  $Z_{осн}$ ).

Основная заработная плата ( $Z_{осн}$ ) руководителя (лаборанта, инженера) от предприятия (при наличии руководителя от предприятия) рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{осн} = Z_{дн} \cdot T_p, \quad (6)$$

где  $Z_{осн}$  – основная заработная плата одного работника;

$T_p$  – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн.;

$Z_{дн}$  – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_{\text{м}} \cdot M}{F_{\text{д}}}, \quad (7)$$

где  $Z_{\text{м}}$  – месячный должностной оклад работника, руб.;

$F_{\text{д}}$  – количество рабочих дней в месяце (среднее количество рабочих дней – 25);

$M$  – количество месяцев работы без отпуска в течение года: при отпуске в 48 раб. дней  $M=10,4$  месяца, 6-ти дневная неделя;

Баланс рабочего времени представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Бакалавр
Календарное число дней	366	366
Количество нерабочих дней		
-выходные дни	101	101
-праздничные дни	17	17
Потери рабочего времени		
-отпуск	48	48
-невыходы по болезни	–	–
Действительный годовой фонд рабочего времени	200	200

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_{\text{м}} = Z_{\text{ТС}} \cdot (1 + k_{\text{пр}} + k_{\text{д}}) \cdot k_{\text{р}}, \quad (8)$$

$$Z_{\text{м}} = 26300 \cdot (1 + 0,3 + 0,4) \cdot 1,3 = 58123 \text{ руб.},$$

где  $Z_{\text{ТС}}$  – заработная плата по тарифной ставке, руб.;

$k_{\text{пр}}$  – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от  $Z_{\text{ТС}}$ );

$k_{\text{д}}$  – коэффициент доплат и надбавок составляет примерно 0,2 – 0,5 (в НИИ и на промышленных предприятиях – за расширение сфер обслуживания, за профессиональное мастерство, за вредные условия: 15- 20 % от  $Z_{\text{ТС}}$ );

$k_{\text{р}}$  – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Расчёт основной заработной платы приведён в таблице 10.

Таблица 10 – Расчёт основной заработной платы

<b>Исполнители</b>	$Z_{тс.}$ , руб.	$k_{пр}$	$k_{д}$	$k_{р}$	$Z_{м.}$ , руб.	$Z_{дн.}$ , руб.	$T_{р.}$ , раб. дн.	$Z_{осн.}$ , руб.
<b>Руководитель</b>	26300	0,3	0,4	1,3	58123	2325	16	37200
<b>Бакалавр</b>	17000	0	0	1,3	22100	884	105	92820

### 3.4.3 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Отчисления во внебюджетные фонды являются обязательными по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$Z_{внеб} = k_{внеб} \cdot (Z_{осн} + Z_{доп}), \quad (9)$$

где  $k_{внеб}$  – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

Таким образом, выплаты в страховые фонды для руководителя составят:

$$Z_{внеб} = 0,302 \cdot (37200) = 11234 \text{ руб.}$$

Выплаты в страховые фонды для бакалавра составят:

$$Z_{внеб} = 0,302 \cdot (92820) = 28032 \text{ руб.}$$

### 3.4.4 Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

Затраты на электроэнергию рассчитываются по формуле:

$$Z_{накл} = (\text{сумма статей } 1 - 3) * k_{нр.}, \quad (10)$$

где  $k_{нр}$  – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%.

$$Z_{\text{накл}} = (2070+130020+32235) * 0,16 = 26292 \text{ руб.}$$

### **3.4.5 Расчет амортизации персонального компьютера линейным способом**

Линейный метод амортизации подразумевает списание стоимости основного средства одинаковыми пропорциональными частями на протяжении всего времени его использования.

Амортизация – это постепенный перенос понесенных затрат, произведенных для покупки или строительства объекта основных средств на себестоимость готовой продукции, товаров, работ или услуг. Иными словами, с ее помощью компенсируются денежные средства, которые были потрачены на строительство или покупку имущества.

Амортизационные отчисления осуществляются в течение времени фактической эксплуатации имущества, начиная с постановки объекта основных средств на баланс компании в связи с вводом этого объекта в эксплуатацию и заканчивая снятием имущества с учета.

Расчет амортизационных отчислений рассчитывается по следующей формуле:

$$A = \text{ПС} * K, \quad (11)$$

где A – размер месячных амортизационных отчислений;

ПС – первичная стоимость имущества;

K – норма амортизации.

$$K = (1/n) * 100\%, \quad (12)$$

n – срок эксплуатации в годах.

Стоимость персонального компьютера составляет 80000 рублей. Срок службы данного компьютера 5 лет.

$$K = 1/5 * 100\% = 20\%$$

$$A = 80000 * 0,2 = 16000 \text{ руб.}$$

Амортизационные отчисления за год составили 13000 руб.

Амортизационные отчисления за 4 использованных месяца составили:  
 $16000/3 = 533$  руб.

### **3.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта**

Расчитанная величина затрат научно-исследовательской работы является основой для формирования бюджета затрат проекта.

На основании выше сказанного составим бюджет затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения, приведен в таблица 11.

Таблица 11 – Расчет бюджета затрат НИИ

<b>Наименование статьи</b>	<b>Сумма, руб.</b>	<b>Примечание</b>
1. Материальные затраты НИИ	2070	Пункт 3.5.1
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	130020	Пункт 3.5.2
3. Отчисления во внебюджетные фонды	39266	Пункт 3.5.3
4. Накладные расходы	26292	Пункт 3.5.4
5. Амортизация ПК	533	Пункт 3.5.5
6. Бюджет затрат НИИ	198181	

Бюджет исследования составил 198181 рублей.

#### **4 Социальная ответственность**

В современных условиях «корпоративная социальная ответственность» становится неотъемлемой частью предпринимательской деятельности. К основным направлениям проектов корпоративной социальной ответственности относятся: сфера образования, культуры, безопасность дорожного движения, и особенно здравоохранения. Поддержка здравоохранения является социальным фактором в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития бизнеса.

Главным ресурсом современной организации являются люди. Именно сохранение и укрепление здоровья персонала на основе формирования здорового образа жизни и повышения доступности и качества медицинской помощи является залогом формирования сплоченного коллектива и благоприятной социально-психологической атмосферы. КСО – концепция деятельности, при которой предприятие учитывает интересы общества, возлагая на себя ответственность за влияние их деятельности на заинтересованные стороны общественной сферы.

Предприятие может иметь в своем штате высококвалифицированных и опытных сотрудников, но если по состоянию здоровья они вынуждены часто пропускать рабочие дни, то слаженной и максимально эффективной деятельности не получится.

Особое внимание к сохранению и поддержке здоровья необходимо уделять предприятиям с так называемыми "опасными" или "вредными" видами производства. Работа в этом направлении должна проводиться строго в соответствии с законодательством Российской Федерации по охране труда и здоровья. Однако в современной компании необходимо и наличие специально разработанных внутренних документов, регламентирующих данный круг вопросов. Кроме того, возможно заключение определенного вида дополнительных договоров с профсоюзными организациями по важнейшим вопросам здоровья и безопасности персонала, в котором обязательно должно

быть уделено особое внимание снижению риска аварий и травматизма на производстве.

Однако не зависимо от степени вредности производства современная организация, поддерживающая принципы КСО, должна позаботиться о безопасности рабочего места как такового и ежегодных профилактических медицинских обследованиях.

Объектом исследования является процесс управления знаниями в системе менеджмента качества организации.

Основной целью данного раздела является проверка соответствия норм условий труда производственной безопасности, для повышения производительности труда, сохранению работоспособности сотрудников в течение времени, охраны окружающей среды.

Организация рабочего места и производственная среда должны соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам, эргономики, экологической и пожарной безопасности.

На данном рабочем месте может быть оказано негативное воздействие на окружающую природную среду (литосферу) отходами в случае поломки вычислительной техники без надлежащей ее утилизации.

К чрезвычайным ситуациям можно отнести возникновение пожара. Потребителями результатов данного исследования могут быть как внутренние, так и внешние потребители. Внутренние потребители – сотрудники и руководители ЗАО «СУ ТДСК». Внешними потребителями являются покупатели и заинтересованные стороны, так как результаты данного исследования участвуют не только в увеличении коммерческого результата, но и в повышении уровня качества производимой продукции.

Социальная корпоративная ответственность предприятия согласована с принципами Международного стандарта ICCSR26000:2011 «Социальная ответственность организации».

## 4.1 Производственная безопасность

### 4.1.1 Анализ вредных и опасных факторов

К вредным факторам производственной среды на данном рабочем месте можно отнести: высокий уровень электромагнитных излучений, отклонение показателей микроклимата, повышенный уровень напряженности электрического и магнитного полей, недостаточная освещенность помещения.

Среди представленных в стандарте ГОСТ 12.0.003-15 «Система стандартов безопасности труда» (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» опасных и вредных факторов для данной деятельности был выбран перечень, представленный в таблице 12.

Таблица 12 — Опасные и вредные производственные факторы

Наименование видов работ и параметров процесса исследования	Факторы ГОСТ 12.0.003-2015		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
Офис	Недостаточная освещенность рабочей зоны	—	СП 52.13330.2016 [27]
	Повышенная или пониженная температура рабочей зоны	—	ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ.
	Шум	—	ГОСТ 12.1.003-83 [28]



Работа с ПЭВМ	Повышенный уровень электромагнитных излучений	–	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [29].
	–	Электрический ток	ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ [30].
	Перенапряжение анализаторов	–	ГОСТ 12.0.003

#### 4.1.1.1 Недостаточная освещенность

От освещения рабочего места зависит успешность деятельности и самочувствие сотрудников. В противном случае могут возникнуть проблемы со зрением, и снизится производительность труда.

Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь искусственное и естественное освещение. Естественное освещение — освещение светом солнца (прямым или отраженным), которое проникает через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение — освещение с помощью различных светильников. Наиболее благоприятным для человека является естественное освещение, при нем производительность труда на 10% выше, чем при искусственном. Однако, для создания наиболее благоприятных условий для работы зрительного аппарата светильники искусственного освещения располагаются в верхней части кабинета, на одинаковом расстоянии друг от друга. Рациональное световое оформление улучшает санитарно-гигиенические нормы и повышает производительность труда.

При нарушении допустимых норм пульсации освещенности у человека появляется напряженность в глазах, усталость, проблемы с фокусировкой внимания и головная боль.

Нормирование показателей освещения осуществляется СП 52.13330.2016 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Нормированные значения указываются в точках его минимального значения на рабочей поверхности для любых источников света.

Имеется коэффициент пульсации, который характеризует колебания светового потока во времени, падающего на единицу поверхности. Для люминесцентных ламп допустимый уровень коэффициента пульсации не должен превышать 5%.

В помещении службы качества освещённость рабочей поверхности равна 470 Лк, коэффициент пульсации 4,4%. Таким образом, нормы освещенности на данном рабочем месте соблюдены.

Расчёт общего равномерного искусственного освещения горизонтальной рабочей поверхности выполняется методом коэффициента светового потока, учитывающим световой поток, отражённый от потолка и стен. Длина помещения  $A = 7000$  мм, ширина  $B = 6000$  мм, высота  $H = 3000$  мм. Высота рабочей поверхности над полом  $h_p = 800$  мм. Согласно СНиП 23-05-95 необходимо создать освещенность не ниже 150 лк, в соответствии с разрядом зрительной работы. Площадь помещения:

$$S = A \cdot B,$$

$$S = 42 \text{ м}^2.$$

Коэффициент отражения стен  $R_c = 30$  %, потолка  $R_n = 50$  %. Коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника, для помещений с малым выделением пыли равен  $K_z = 1,5$ , коэффициент неравномерности  $Z = 1,1$ .

Лампа дневного света ЛД-40 дает световой поток равный ФЛД = 2600 лм. Светильники с люминесцентными лампами типа ОДОР-2-40 имеют две лампы мощностью 40 Вт каждая, длина светильника равна 1227 мм, ширина 265 мм, высота 155мм.

Интегральным критерием оптимальности расположения светильников является величина  $\lambda$ , которая для люминесцентных светильников с защитной

решёткой лежит в диапазоне 1,1 - 1,3. Принимаем  $\lambda = 1,1$ , расстояние светильников от перекрытия  $h_c = 155$  мм.

Высота светильника над рабочей поверхностью  $h$ , определяется по формуле:

$$h = H - h_p - h_c$$
$$h = 3000 - 800 - 155 = 2045 \text{ мм.}$$

Расстояние между соседними рядами светильников  $L$ , определяется по формуле:

$$L = \lambda * h$$
$$L = 1,1 * 2045 = 2250 \text{ мм}$$

Число рядов светильников в помещении определим по формуле:

$$N_b = B/L$$
$$N_b = 6000/2045 = 3$$

Число светильников в ряду определим по формуле:

$$N_a = A/L$$
$$N_a = 7000/2045 = 3$$

Общее число светильников вычисляется по формуле:

$$N = N_a * N_b$$
$$N = 3 * 3 = 9$$

Расстояние от крайних рядов светильников до стены найдем из следующих уравнений:

$$7000 = 2L_1 + 2/3 * L_1 + 3 * 266$$
$$6000 = 2 L_2 + 2/3 * L_2 + 3 * 1227$$
$$L_1 = 258 \text{ мм}$$
$$L_2 = 813 \text{ мм}$$

Расстояние между соседними светильниками в ряду найдем следующим образом:

$$6000 = 2L' + 3 * 1227 + 2 * 258$$
$$L' = 901,5 \text{ мм}$$

Разместим светильники в два ряда. На рисунке 5 изображен план размещения светильников с люминесцентными лампами.

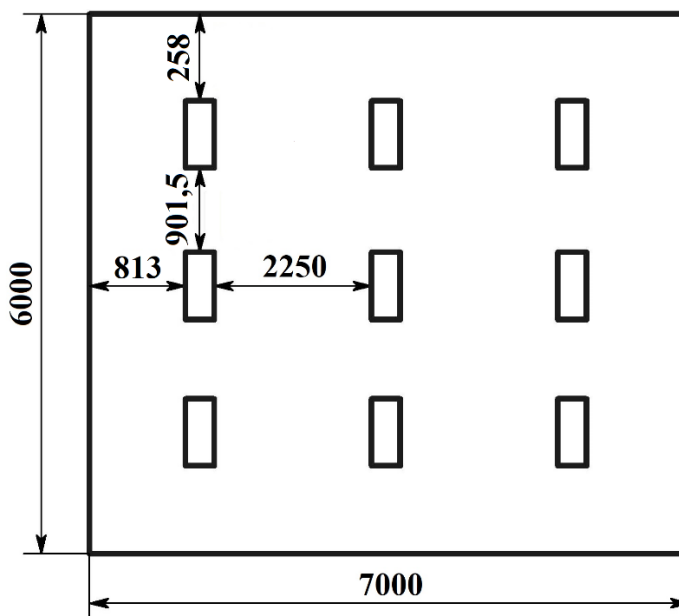


Рисунок 5 – План помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами.

Индекс помещения  $i$ , определяется следующим образом:

$$i = (A * B) / (h * (A + B))$$

$$i = (7 * 6) / (1,845 * (7+6)) = 1,75$$

В данном случае, индекс помещения составил 1,75.

Коэффициент использования светового потока, показывающий какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность, для светильников с люминесцентными лампами при  $\rho_{\text{П}} = 70\%$ ,  $\rho_{\text{С}} = 50\%$  и индексе помещения  $i = 1,75$  равен  $\eta = 0,50$ .

Потребный световой поток группы люминесцентных ламп светильника  $\Phi_{\text{П}}$  определяется по нижеуказанной формуле:

$$\Phi_{\text{П}} = (E * S * K_3 * Z) / (N * \eta)$$

где  $E$  – нормируемая минимальная освещенность,  $E = 150$  лк;

$K_3$  – коэффициент запаса, в данном случае  $K_3 = 1,5$ ;

$N$  – количество ламп, у нас 9 светильников, в каждом по 2 лампы;

$\eta$  – коэффициент использования светового потока лампы, зависящий от типа лампы, типа светильника, коэффициента отражения потолка и стен, высоты подвеса светильника и индекса помещения  $i$ ,  $\eta = 0,50$ .

$$\Phi_{\text{п}} = (150 * 42 * 1,5 * 1,1) / (18 * 0,5) = 1155 \text{ лм}$$

Согласно вычислениям, потребный световой поток равен 1155 лм.

Ближайшая стандартная лампа ЛБ 20 Вт с потоком 1060 лм. Делаем проверку выполнения условия:

$$-10\% \leq ((\Phi_{\text{лд}} - \Phi_{\text{п}}) / \Phi_{\text{лд}}) * 100\% \leq 20\%$$

$$((\Phi_{\text{лхб}} - \Phi_{\text{п}}) / \Phi_{\text{лхб}}) * 100\% = ((1060 - 1155) / 1060) * 100\% = -9\%$$

Таким образом:  $-10\% \leq -9\% \leq 20\%$ , необходимый световой поток светильника не выходит за пределы требуемого диапазона.

#### **4.1.1.2 Нарушение микроклимата рабочего помещения**

Микроклимат – состояние внутренней среды замкнутого пространства (помещения), оказывающее воздействие на человека, характеризуется показателями температуры воздуха и конструкций, влажность и подвижностью воздуха, интенсивностью теплового облучения.

Отклонения микроклимата влияют на самочувствие человека и состояние его здоровья и работоспособности. Например, понижение температуры окружающего воздуха приводит к увеличению теплоотдачи от организма за счет теплопроводности, конвекции и излучения. Сильное понижение температуры может привести к переохлаждению организма. Понижение температуры и повышение скорости движения воздуха увеличивает теплоотдачу от организма и может привести к переохлаждению организма за счет увеличения отдачи теплоты конвекцией и при испарении пота.

Работа сотрудников службы качества по уровню энергозатрат относится к Ia (до 139 Вт) категории работ. Данная работа производится в сидячем положении с незначительными физическими нагрузками.

Параметры микроклимата регулирует СанПиН 2.2.4.548–96. Он устанавливает, в зависимости от периода года и категории выполняемых работ, оптимальные и допустимые нормы параметров микроклимата.

Оптимальные и допустимые величины показателей микроклимата для работ категории Ia представлены в таблицах 13 и 14 соответственно.

Таблица 13 – Оптимальные параметры значения микроклимата в кабинете без избытка тепла для работы категории Ia.

Период года	Категория работ по уровням энергозатрат, ккал/ч	Температура воздуха, С°	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Ia (до 139)	19-22	60-40	0,2
Теплый	Ia (до 139)			

Параметры микроклимата, измеренные в кабинете службы качества, соответствуют представленным нормативным значениям в таблице 14, 15.

Таблица 14 – Оптимальные нормы микроклимата в рабочей зоне производственных помещений

Температура, °С	Влажность, % относ.	Скорость движения воздуха, м/с
19-22	40-65	0,2

Таблица 15 – Допустимые параметры микроклимата в кабинете без избытка тепла для работы категории Ia

Температура воздуха, С°	Влажность воздуха, % относ.	Скорость движения воздуха, м/с
15-28	20-80	0,5

\* При температурах воздуха 25 С° и выше максимальные величины относительной влажности воздуха должны приниматься в соответствии с требованиями п.6.5. СанПиН 2.2.4.548-96.

\*\* При температурах воздуха 26-28 С° скорость движения воздуха в теплый период года должна приниматься в соответствии с требованиями п.6.6. СанПиН 2.2.4.548-96.

Офис относится к помещениям с нормальным тепловыделением, микроклимат в нем поддерживается в уровне оптимального значения, благодаря системе водяного центрального отопления, естественной вентиляции и дополнительным подогревом в холодное время года. В офисе проводится ежедневная влажная уборка.

#### **4.1.1.3 Шум**

Шум – совокупность аperiodических звуков различной интенсивности и частоты. С физиологической точки зрения шум – это всякий неблагоприятно воспринимаемый звук. Источниками шума на рассматриваемом рабочем месте являются: работающее оборудование (компьютер, работающие осветительные приборы дневного света), проходящая рядом автомобильная дорога. Шум является общебиологическим раздражителем и в определенных условиях может влиять на органы и системы организма человека. Прежде всего, шум влияет на различные отделы головного мозга, изменяя нормальные процессы высшей нервной деятельности (жалобы на утомляемость, общую слабость, апатию, ослабление памяти и т.д.).

При воздействии шума наступают изменения в органах зрения человека (понижается устойчивость острота и чувствительность зрения), а также и в вестибулярном аппарате; нарушаются функции желудочно-кишечного тракта; повышается внутричерепное давление; происходят нарушения в обменных процессах организма и т.п. Шум ухудшает точность выполнения рабочих операций, затрудняет прием и восприятие информации. В результате неблагоприятного воздействия шума на работающего человека происходит снижение производительности труда, увеличивается брак в работе, создаются предпосылки к возникновению несчастных случаев.

Допустимый уровень шума ограничен ГОСТ 12.1.003-83 и СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002.

Нормируемыми показателями шума на рабочих местах являются:

- а) эквивалентный уровень звука А за рабочую смену;
- б) максимальные уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I;
- в) пиковый уровень звука С.

Превышение любого нормируемого параметра считается превышением ПДУ.

Нормативным эквивалентным уровнем звука на рабочих местах, является 80дБА.

Эквивалентные уровни звука на рабочих местах с учетом напряженности и тяжести трудового процесса представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Предельно допустимые эквивалентные уровни звука, дБА

Предельно допустимые эквивалентные уровни звука, дБА			
Категории напряженности трудового процесса	Категории тяжести трудового процесса		
	Легкая и средняя физическая нагрузка	Тяжелый труд 1 степени	Тяжелый труд 2 степени
Напряженность легкой и средней степени	80	75	75
Напряженный труд 1 степени	70	65	65
Напряженный труд 2 степени	60	–	–
Напряженный труд 3 степени	50	–	–

При сокращенном рабочем дне (менее 40 ч в неделю) предельно допустимые уровни применяются без изменения.

Максимальные уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I, не должны превышать 110 дБА и 125 дБА соответственно. Пиковый уровень звука С не должен превышать 137 дБС.

Для отдельных отраслей (подотраслей) экономики допускается эквивалентный уровень шума на рабочих местах от 80 до 85 дБА при условии



подтверждения приемлемого риска здоровью работающих по результатам проведения оценки профессионального риска здоровью работающих, а также выполнения комплекса мероприятий, направленных на минимизацию рисков здоровью работающих.

В случае превышения уровня шума на рабочем месте выше 80 дБА, работодатель должен провести оценку риска здоровью работающих и подтвердить приемлемый риск здоровью работающих.

Работы в условиях воздействия эквивалентного уровня шума выше 85 дБА не допускаются. При воздействии шума в границах 80-85 дБА работодателю необходимо минимизировать возможные негативные последствия путем выполнения следующих мероприятий.

а) подбор рабочего оборудования, обладающего меньшими шумовыми характеристиками;

б) информирование и обучение работающего таким режимам работы с оборудованием, которое обеспечивает минимальные уровни генерируемого шума;

в) использование всех необходимых технических средств (защитные экраны, кожухи, звукопоглощающие покрытия, изоляция, амортизация);

г) ограничение продолжительности и интенсивности воздействия до уровней приемлемого риска;

д) проведение производственного контроля виброакустических факторов;

е) ограничение доступа в рабочие зоны с уровнем шума более 80 дБА работающих, не связанных с основным технологическим процессом;

ж) обязательное предоставление работающим средств индивидуальной защиты органа слуха;

з) ежегодное проведение медицинских осмотров для лиц, подвергающихся шуму выше 80 дБ.

При значениях выше допустимого уровня необходимо предусмотреть СКЗ и СИЗ.

## СКЗ

- устранение причин шума или существенное его ослабление в источнике образования;
- изоляция источников шума от окружающей среды средствами звуко- и виброизоляции, звуко- и вибропоглощения;
- применение средств, снижающих шум и вибрацию на пути их распространения;

## СИЗ

Средства индивидуальной защиты органов слуха, работающих установлены ГОСТ 12.4.011-75; это противозумные шлемофоны (шлемы), наушники, заглушки, вкладыши, специальные костюмы.

### **4.1.1.4 Повышенный уровень электромагнитного излучения**

Монитор компьютера является основным источником электромагнитных излучений полей радиочастот. Электромагнитное излучение оказывает на организм человека тепловое воздействие - интегральное повышение температуры тела человека или отдельных его частей при общем или местном облучении. Электромагнитное излучение также оказывает и не тепловой эффект, который связан с переходом электромагнитной энергии в нетепловую форму энергии.

Длительное пребывание в зоне повышенного электромагнитного излучения оказывает на организм неблагоприятное воздействие. Появляется тошнота, усталость, головная боль. Превышение нормативов может повлечь за собой повреждения сердечно-сосудистой системы, мозга и центральной нервной системы, а также развитие трудно поддающихся лечению болезней. Облучение глаз электромагнитным излучением может повлечь за собой помутнение хрусталика и развитие катаракты. Электромагнитное излучение оказывает влияние на психику человека: появляется раздражительность, нервозность, человек теряет контроль над своими действиями.

Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей прописаны в СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03. В таблице 17 показаны ПДУ воздействия переменного магнитного поля

Нормируемыми параметрами в диапазоне частот 2 кГц-400 кГц являются напряженность электрического поля (Е) и плотность магнитного потока, напряженность электростатического поля. воздействия электрического и магнитного поля для полного рабочего дня: 2,5 В/м и 25 нТл соответственно, напряженность поля – 15кВ/м.

Таблица 17 – ПДУ воздействия переменного магнитного поля

<b>Напряженность</b>	<b>Время контакта</b>
10 мкρВт/см <sup>2</sup>	8 часов
10-100 мкρВт/см <sup>2</sup>	ее более 2-х часов
100-1000 мкρВт/см <sup>2</sup>	не более 20 минут

Средства защиты сотрудников от электромагнитных излучений, исходящих от монитора компьютера:

- выбор рациональных режимов работы компьютера;
- ограничение времени работы за компьютером, перерывы в работе;
- выполнение упражнений для глаз и шеи;
- защита расстоянием, те максимально возможное удаление рабочего места от источников электромагнитного излучения;
- рациональное размещение источников электромагнитного излучения;
- защитные фильтры для мониторов;
- использование СИЗ

#### **4.1.2 Опасные факторы производственной среды**

К опасным факторам данного рабочего места можно отнести поражение электрическим током и повышенный уровень статического электричества.

##### **4.1.2.1 Электробезопасность**

Основными источниками электрической опасности на данном рабочем месте являются вычислительная техника и электрические сети.

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), ГОСТ 12.1.038-82 и ГОСТ 12.1.019-2009 ССБТ.

При работе с ПК, с целью обеспечения электробезопасности пользователей компьютеров, должны выполняться следующие требования:

- все узлы одного персонального компьютера и подключенное к нему периферийное оборудование должны питаться от одной фазы электросети;
- корпуса системного блока и внешних устройств должны быть заземлены радиально с одной общей точкой;
- для аварийного отключения компьютерного оборудования должен использоваться отдельный щит с автоматами защиты и общим рубильником;
- все соединения ПЭВМ и внешнего оборудования должны производиться при отключенном электропитании.

Офисный кабинет относится к 1-му классу электробезопасности (помещение без повышенной опасности) Так, как данное помещение сухое, с нормальной температурой воздуха, имеет оборудование напряжением 220 В (до 1000 В). Безопасное значение тока  $I < 0.1$  А, а значение напряжения  $U < (12-36)$  В.

Существуют следующие способы защиты от поражения электрическим током на данном рабочем месте:

- защитное заземление ( $R < 4$  Ом);
- зануление;
- защитное отключение;
- электрическое разделение сетей разного напряжения;
- изоляция токоведущих частей;
- работник должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты (диэлектрические перчатки, боты, инструменты с изолирующими

ручками, резиновый коврик, деревянная лестница, указатель напряжения).

#### 4.1.2.2 Пожаробезопасность

В зависимости от характеристики используемых в производстве веществ и их количества, по пожарной и взрывной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В, Г, Д. Помещение офиса относится к категории В производства, связанные с обработкой или применением твердых сгораемых веществ и материалов.

Меры пожарной безопасности:

- не допускается загромождение эвакуационных путей и выходов посторонними предметами;
- не допускается использование неисправных электроприборов;
- курение осуществляется только в специально отведенных местах;
- проведение регулярного инструктажа по технике безопасности;
- уборка рабочего места и отключение электроприборов по завершению работы.

В отделе имеется инструкция по пожарной безопасности и порядок действий при возгорании и пожаре. В случае возникновения возгорания и пожара каждый работник должен:

- прекратить работу;
- отключить электрооборудование по возможности;
- подать сигнал о пожаре и нажать кнопку пожарной сигнализации;
- сообщить о случившемся ответственному за пожарную безопасность;
- принять меры по эвакуации людей;
- принять меры по тушению пожара по возможности и сохранению материальных ценностей.

При возникновении возгорания в помещении имеется силовой щит для обесточивания помещения и порошковый огнетушитель

- углекислотные (ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3 или ОУ-4, ОУ-5, ОУ-6), предназначенные для тушения загораний различных горючих материалов и

горючих жидкостей, а также электроустановок находящихся под напряжением до 1000 В (только после отключения питания электроустановок);

- хладоновые (ОАХ, ОХ-3, СОТ-5М), предназначенные для тушения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твердых веществ, электроустановок под напряжением и различных материалов, кроме щелочных металлов и кислородсодержащих веществ;

- порошковые (ОП-5, П-2АП, Феникс АВС-7, ПФ, ПСБ-3), предназначенные для тушения электрооборудования под напряжением не выше 1000 В.

В офисе должны висеть огнетушители, а также силовой щит, который позволяет мгновенно обесточить его. На видном месте в коридорах вывешены инструкции и обязанности сотрудников и план эвакуации в случае пожара. В случаях, когда не удастся ликвидировать пожар самостоятельно, необходимо вызвать пожарную охрану и покинуть помещение, руководствуясь разработанным и вывешенным планом эвакуации (Приложение Г).

## **4.2 Экологическая безопасность**

Переработку макулатуры в бумагу, картон и другую продукцию производят в несколько этапов.

1 этап: сортировка; измельчение; первичный роспуск; очистка от примесей.

2 этап: вторичный роспуск; тонкая очистка; дополнительная обработка.

После завершения второго этапа получается очищенный водный раствор, из которого делают бумагу различных сортов. Иногда этот водный раствор смешивают с непереработанной целлюлозой. Во время этой операции из любой макулатуры делают сырье, пригодное для изготовления качественной бумаги.

Не работающие лампы немедленно после удаления из светильника должны быть упакованы в индивидуальную тару из гофрокартона или картонную коробку. В случае отсутствия индивидуальной упаковки, каждую

отработанную лампу необходимо тщательно завернуть в бумагу или тонкий мягкий картон, предохраняющий лампы от взаимного соприкосновения и случайного механического повреждения.

Недопустимо выбрасывать отработанные энергосберегающие лампы вместе с обычным мусором, превращая его в ртутьсодержащие отходы, которые загрязняют ртутными парами подъезды жилых домов. Накапливаясь во дворах и попадая на полигоны ТБО, ртуть из мусора, в результате деятельности микроорганизмов преобразуется в растворимую в воде и намного более токсичную метилртуть, которая заражает окружающую среду

Постановлением Правительства РФ от 03.09.2010 № 681 утверждены Правила обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде.

Согласно Правилам не допускается самостоятельное обезвреживание, использование, транспортирование и размещение отработанных ртутьсодержащих ламп потребителями отработанных ртутьсодержащих ламп, а также их накопление в местах, являющихся общим имуществом собственников помещений многоквартирного дома, за исключением размещения в местах первичного сбора и размещения и транспортирования до них.

Органы местного самоуправления организуют сбор и определяют место первичного сбора и размещения отработанных ртутьсодержащих ламп у потребителей ртутьсодержащих ламп (кроме потребителей ртутьсодержащих ламп, являющихся собственниками, нанимателями, пользователями помещений в многоквартирных домах и имеющих заключенный собственниками указанных помещений договор управления многоквартирными домами или договор оказания услуг и (или) выполнения



работ по содержанию и ремонту общего имущества в таких домах), а также их информирование.

Предполагаемым источником загрязнения окружающей среды на данном рабочем месте являются вышедшие из строя предметы вычислительной техники и оргтехники. В результате образования отходов оказывается воздействие на литосферу.

Непригодные для использования ПЭВМ и сопутствующая оргтехника относятся к IV классу опасности и подлежат специальной утилизации. В ходе этой утилизации более 90% состава оргтехники подлежит повторной переработки.

Утилизация проводится в несколько этапов:

1. Удаление опасных компонентов.
2. Удаление крупных частей из пластика.
3. Сортировка и измельчение пластика для вторичной переработки.
4. Измельчение оставшихся частей оргтехники.
5. Сортировка измельченных частей (пластик, железные части, цветные металлы).

В результате вторичной обработки ПЭВМ и оргтехника могут быть снова использованы в процессе производства новой оргтехники.

### **4.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Природными источниками чрезвычайных ситуаций (ЧС) на рассматриваемом рабочем месте могут быть сильные морозы зимой.

В целях обеспечения устойчивой работы корпуса необходимо соблюдение следующих мер предосторожности:

1. Плотно закрыть окна, двери, чердачные люки и вентиляционные отверстия.
2. Подготовить двухсуточный запас воды и пищи, запасы медикаментов, средств автономного освещения (фонари, керосиновые лампы, свечи) расположенные в складских помещениях здания.

3. Принять меры по сохранению тепла и экономному расходованию продовольственных запасов.

4. Подготовить дизельный электрогенератор для освещения, газовый калорифер и баллон с газом для обеспечения тепла.

5. Подготовить пассажирский транспорт.

Техногенными источниками чрезвычайных ситуаций (ЧС) на рабочем месте может быть несанкционированный доступ.

В целях предотвращения данного источника ЧС необходимо:

1. оборудовать офис системой видеонаблюдения;
2. оборудовать офис системой сигнализации;
3. организовать круглосуточную охрану и пропускную систему;
4. обеспечить надёжную систему связи.

#### **4.4 Перечень нормативно-технической документации.**

1. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы.
2. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение[31].
3. ICCSR26000:2011 «Социальная ответственность организации».
4. ГОСТ 12.0.003-15 «Система стандартов безопасности труда» (ССБТ).
5. ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности.
6. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
7. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
8. ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
9. СанПиН 2.2.4.548–96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений"

## **Заключение**

Знания – являются важнейшим ресурсом компании, значение которого организация должна понимать и которым ей стоит управлять. Знания компании – это, прежде всего, опыт персонала и руководителей, который используются, чтобы достигать стоящие перед ней цели.

Управление знаниями вписываются в традиционные функции менеджмента (планирования, организация, мотивация, контроль), объединённые функции координации и принятия решений. Процесс управления знаниями, как и любой другой процесс, нуждается в контроле.

Стратегии по управлению знаниями очень индивидуальны, хотя среди них можно и выделить некоторые типовые.

Приоритеты в управлении знаниями в компании, выборе методов и средств, определяются приоритетами в её деятельности. Управление знаниями можно рассматривать как процесс, по средствам которого организации можно извлечь прибыль из объёма знаний, находящихся её распоряжении.

Обобщая имеющиеся на сегодняшний взгляд, можно представить управление знаниями как совокупность процессов выявления, производства и приобретения, хранения и распространения, использования знаний и контроля над всеми этими процессами.

Знания по доступности подразделяются на явные и неявные. К явным знаниям относят нормативную документацию, различную литературу, руководство по качеству, спецификации и т.д. К неявным знаниям относят, то, что не задокументировано, личный опыт, скрытые знания, ощущения, которые не изложены информативно.

Функции управления знаниями в СМК заключаются в обеспечении результативности и эффективности процессов менеджмента качества.

Процесс управления знаниями в данной работе рассматривается на примере строительной компании ЗАО «СУ ТДСК». В организации внедрена и постоянно совершенствуется система менеджмента качества, которая

построена на основании стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Строго регламентированного процесса по управлению знаниями в организации нет, но, несмотря на это обмен знаниями внутри организации неосознанно происходит. Основные способы управления знаниями в организации это документирование информации, наставничество, внешнее и внутреннее обучение сотрудников, совещание профессионалов.

В результате применения метода совещания профессионалов, были выявлены неявные знания и посредством составления рабочей инструкции знания были переведены в явные.

## Список используемых источников

1. Тузовский А.Ф., Чириков С.В., Ямпольский В.З. Системы управления знаниями (методы и технологии) / Под общ.ред.В.З. Ямпольского. – Томск: Изд-во НТЛ, 2005. – 260 с.
2. Румизен М.К. Управление знаниями: как изменить вашу корпоративную культуру, чтобы люди не скрывали свои знания, а делились ими: Пер. с англ. (The Complete Idiots Guide to Knowledge Management Серия). – М.: АСТ, Астрель, 2014. – 318 с.
3. Тузовский А.Ф., Ямпольский В.З. Системы управления знаниями в образовании // Современные средства и системы автоматизации. – Томск: Изд-во Том.ун-та, 2002. – С. 295 – 299.
4. Mertins K., Heisig P., Vorbeck J. (eds.) Knowledge Management: concepts and best practices (2nd ed.). – Berlin: Springer Verlag, 2003. – P. 383 с.
5. Мильнер Б.З. Управление знаниями в современной экономике / Б.Мильнер // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – №9. – С. 8
6. Маличенко И.П. // Современный взгляд на управление знаниями в организации: от теории к инструментам технологии. Менеджмент в России и за рубежом. – 2014. – №2. С. 84-91.
7. Гапоненко А.Л. Экономика, основанная на знаниях. — М.: РАГС, 2016. — С. 21.
8. Knowledge for Development. World Development Report 2004/2005. — WashingtonOxford, 2010 – 18 с.
9. Формирование общества, основанного на знаниях. Новые задачи высшей школы. Доклад Всемирного банка. — М., 2012. — С. 23.
10. Коулопоулос Т., Фраппаоло К. Управление знаниями / Т. Коулопоулос. – Издательство: Эксмо, 2008. – 120 с.
11. Черняк Л. Управление знаниями и информационные технологии // Открытые системы. – 2000. – № 10.
12. ISO 9001:2015. Система менеджмента качества. Требования. / База данных «Кодекс».-[Электронный ресурс]. Версия 2020.

13. ИСО 30402:2018. Система менеджмента знаний. Требования / База данных «Кодекс». -[Электронный ресурс]. Версия 2020.

14. ГОСТ Р 53894-2016. Менеджмент знаний. Термины и определения/ База данных «Кодекс». -[Электронный ресурс]. Версия 2020.

15. ГОСТ Р 54875-2011. Руководство по устоявшейся практике внедрения системы менеджмента знаний / База данных «Кодекс». – [Электронный ресурс]. Версия 2020.

16. ГОСТ Р 57132-2016. Менеджмент знаний. Взаимосвязь с организационными функциями и дисциплинами. Руководство по наилучшей практике. / База данных «Кодекс». – [Электронный ресурс]. Версия 2020.

17. ПНСТ 175-2016. Менеджмент знаний. Менеджмент знаний в области строительства. Руководство по наилучшей практике. / База данных «Кодекс». – [Электронный ресурс]. Версия 2020.

18. ГОСТ Р 54146-2010. Менеджмент знаний. Руководство для малых и средних предприятий. / База данных «Кодекс». – [Электронный ресурс]. Версия 2020.

19. ГОСТ Р 57319-2016. Менеджмент знаний. Руководство для успешного достижения целей малых предприятий. / База данных «Кодекс». - [Электронный ресурс]. Версия 2020.

20. Балыбердин, Валерий Алексеевич. Прикладные методы оценки и выбора решений в стратегических задачах инновационного менеджмента / В. А. Балыбердин, А. М. Белевцев, Г. П. Бендерский. — Москва: Дашков и К, 2015. — 240 с.

21. Управление знаниями: учебное пособие / В. В. Ефимов. - Ульяновск: УлГТУ, 2005.-111с.

22. Управление знаниями. Руководство по разработке и внедрению корпоративной стратегии управления знаниями/ Пер. с англ. Е. М. Пестеревой - М.: Добрая книга,2005. - 192 с.

23. Новус-КМ – эксперт по корпоративным системам управления знаниями [Электронный ресурс] // Новус-КМ — Свободный доступ из сети

Интернет. Схема доступа: <https://www.novus-km.com/> (дата обращения: 22.03.2020). – Загл. с экрана.

24. Евтушенко С. П., Мухитов Э. И. Управление идеями управление знаниями и управление талантами как основные составляющие развития компетенций в глобальных классах // Управленческих решений в сфере госуправления. - 2017. - №08. - С. 243-246.

25. Краткий обзор инструмента управления знаниями «база знаний»//NOVUS-КМ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://docs.wixstatic.com/ugd/75a603\\_be353f074877449781610cb5546d5a7f.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/75a603_be353f074877449781610cb5546d5a7f.pdf) (дата обращения: 22.04.2020)

26. Кузнецова Н.В. Инструменты оценки внешней среды предприятий общественного питания: PEST-анализ // СОЦИОСФЕРА. - 2015. - №3. – с. 25-31.

27. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»/ База данных «Кодекс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/?nd=420362948&searchType=phrase&query=%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%9F%D0%B8%D0%9D%202.2.4.3359-16%20>, публичное пользование ограничено. – Загл. с экрана (дата обращения 10.03.2020).

28. ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)»/ База данных «Кодекс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/?nd=5200291&searchType=phrase&query=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2012.1.003-83%20>, публичное пользование ограничено. – Загл. с экрана (дата обращения 17.03.2020).

29. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» / База данных «Кодекс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/?nd=901859404&searchType=phrase&query=%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%9F%D0%B8%D0%9D%202.2.1%2F2.1.1.1278%20>

0, публичное пользование ограничено. – Загл. с экрана (дата обращения 15.03.2020).

30. ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. – М.: Стандартинформ, 2001. – 4 с.

31. СП 52.13330.2016 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»/ База данных «Кодекс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/?nd=456054197&searchType=phrase&query=%D0%A1%D0%9F%2052.13330.2016%20>, публичное пользование ограничено. – Загл. с экрана (дата обращения 15.03.2020).



## Приложение А (справочное)

Глава 1. Определение и сущность управления знаниями

Chapter 1. The essence and concepts of knowledge management

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ81	Маскаева Евгения Викторовна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Л.А.	к.т.н.		

Консультант – лингвист отделения ОИЯ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИЯ	Николаенко Н.А.	к.ф.н.		

## **1. The essence and concepts of knowledge management**

The main resource of the modern economy is human capital. Economic growth takes on a new quality when the most effective form of development is the development of people's own abilities, and the most profitable investments are investments in a person, his knowledge and talent. In management, there are many approaches to achieving success of the company [1].

The knowledge management system, as one of these approaches, is often presented in information sources as an innovation that can affect the organization activities, its systems and processes [2]. For example, one of the many surveys revealed that 92% of company executives have already begun to consider knowledge extremely important for their company, and they associate the introduction of a knowledge management system with benefits such as improving the effectiveness of interaction (information transfer), strengthening innovation and product development, improving decision-making processes, reducing costs and improving corporate culture [3].

The beginning of the knowledge management system was laid in 1934. It was reflected by T.S. Eliot in the poem "The Rock". He wrote about the loss of knowledge given to man by God [4].

The DIKW model or DIKW pyramid is a frequently used method, with roots in knowledge management, to explain the ways we move from data (the D) to information (I), knowledge (K) and wisdom (W) with a component of actions and decisions.

In other words, it's a model to look at various ways of extracting insights and value from all sorts of data, including big data, small data, smart data, fast data, slow data and so on. The DIKW model is often depicted as a hierarchical model in the shape of a pyramid and also known as the data-information-knowledge-wisdom hierarchy, among others [5].

As is the case with all models, DIKW has its limits. The DIKW model is quite linear and expresses a logical consequence of steps and stages with information being a contextualized ‘progression’ of data as it gets more meaning.

Reality is often a bit different. Knowledge, for instance, is much more than just a next stage of information. Nevertheless, the DIKW model is still used in many forms and shapes to look at the extraction of value and meaning of data and information.

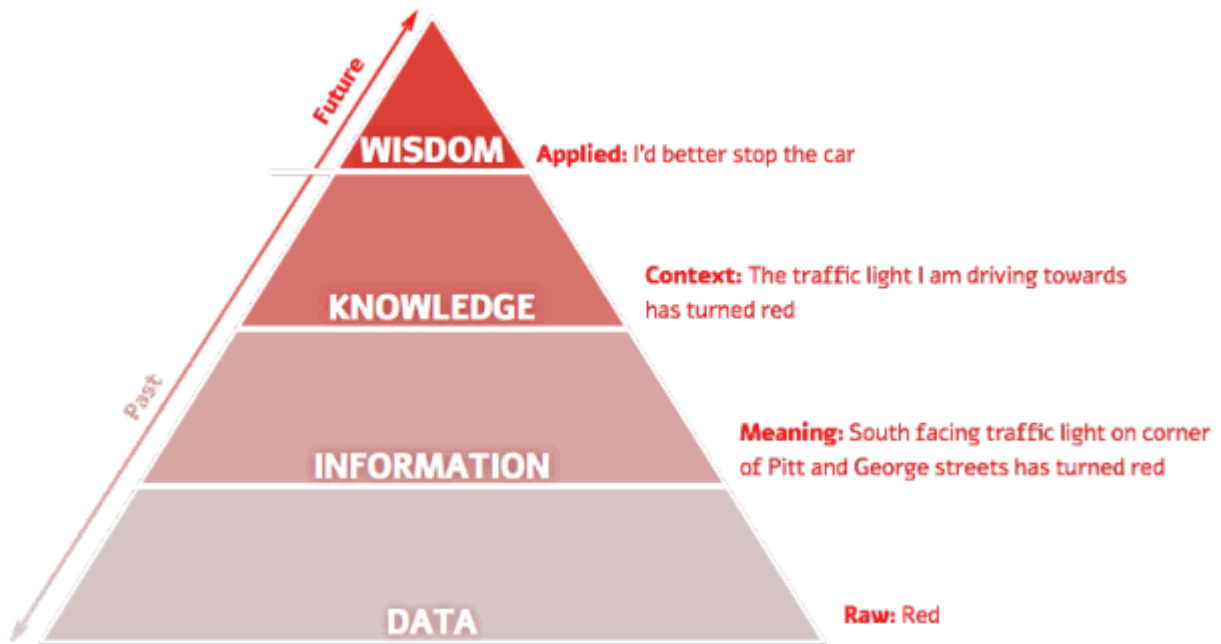


Figure 1 - The traditional pyramid of data-information-knowledge-wisdom-source

One of the main criticisms of the model is that it's a hierarchical one and misses several crucial aspects of knowledge and the new data and information reality in this age of big data, APIs and ever more unstructured data and ways to capture them and turn them into action, sometimes bypassing the steps in DIKW. However, the essence still stays the same.

The DIKW Pyramid Akuffo [6] – as all models or ways of looking at things in a more or less structured way – has been discussed and looked upon from various angles with some suggesting to omit wisdom, others debating the exact definitions and the relationships between them and a few to add a dimension of truth and moral sense to it, with the addition of something even higher than wisdom: «enlightenment».

In her paper, Jennifer Rowley mapped the DKIW model to different types of information management systems [7].

- Data is related with transaction processing systems.
- Information with, indeed, information management systems.
- Knowledge with decision support systems.
- Wisdom with expert systems [8].

According to Ackoff, knowledge is what turns information into instructions; such an understanding is consistent with the business but has not been consistent with the understanding of knowledge for thousands of years. At that time, knowledge was considered as a treasure accumulated only by man, transmitted from generation to generation. And the data was taken for granted. At the moment, the DIKW system is understood as follows:

- the data are “raw” observations and measurements;
- information adds context, data is analyzed and integrated on the basis of relationships between various objects and subjects;
- knowledge adds the answer to the question “how?” and is a mechanism of use;
- wisdom adds an answer to the question “when?” and is the terms of use.

Knowledge now is more than data and information.

Knowledge also includes:

- beliefs and moral values;
- ideas and inventions;
- judgment;
- skills and professional knowledge;
- theories;
- regulations;
- relationship;
- opinions;
- concepts;

All of the above (or only part of it) is used to explain and understand data and information, to turn information into knowledge.

According to experts, to this day there is no universally recognized system of classification of knowledge. Classifications of knowledge are presented in table 1.

Table 1-Classification of knowledge

Types of knowledge	Description
In the form of worldview	
Worldly	Mundane
Scientific	Reliable synthesis of facts
Artistic	Built on a world view
Religious	Based on faith in God
In relation to absolute truth	
True	Proven knowledge
False	Unverified Knowledge
By the share of objective truth	
Rational	Reflects reality
Irrational	Emotions, feelings, feelings, abnormal phenomena
By standard GOST P30402-2018	
Explicit Knowledge (Formalized)	What is already known, that is, the knowledge that has already been communicated and documented, for example, in a database. This knowledge can be expressed in words or numbers and distributed among documents, specifications, manuals, etc.
Implicit knowledge (Unformalized)	The knowledge is constantly present in the consciousness, behavior and perception of each individual. They

	include his skills, experience, ideas, intuition and views (opinions).
And:	
Supersensible	Knowledge gained through the mind.
Abstract	Obtained by means of consistent concepts
The absolute	Emotions, feelings, feelings, abnormal phenomena
Empirical	Specific, single obtained using the senses.

In this work, the same classification of knowledge will be applied as in GOST R 30402-2018 [9].

Knowledge management is the systematic management of an organization's knowledge assets to create value and meet tactical and strategic requirements. It consists of initiatives, processes, strategies and systems that support and improve the storage, evaluation, exchange, refinement and creation of knowledge

One of the first knowledge management models appeared in 1995. The von Krogh and Roos model of organizational epistemology is the first model that clearly delineates individual knowledge and social knowledge.

This model analyzes the following aspects:

- Why and how does knowledge get to the employees of the company?
- Why and how does knowledge enter the organization?
- What does knowledge mean for workers as well as organizations?
- What are the barriers to managing organizational knowledge?

This model explores the nature of knowledge management in terms of:

- employees;
- connections;
- organizational structure;
- hierarchy in the company;
- human resource management.

The above five factors create problems that can interfere with knowledge management strategies.

The Nonaki-Takeuchi model based on the universal model of knowledge creation and coincidence management is also considered a knowledge management system [10]. Japanese researchers Nonaka and Takeuchi have proposed a model called the “Spiral of Knowledge”, which includes 4 main types of transformations:

- Socialization is the transformation of implicit knowledge into implicit.
- Externalization - the conversion of implicit knowledge into explicit.
- Combination - the conversion of explicit knowledge into explicit.
- Internalization - the transformation of explicit knowledge into implicit.

The knowledge spiral is shown in Figure 2.



Figure 2 - Nonaki-Takeuchi Knowledge Spiral

Socialization is a method of sharing implicit knowledge through observation, imitation, practice, and participation in formal and informal communities and groups [11]. This process is mainly hindered by the creation of a physical or virtual space where a given community can interact on a social level.

Externalization is a technique for expressing implicit knowledge in explicit terms. Since tacit knowledge is deeply learned, this process is the key to sharing knowledge and creating it.

Combination is a method of integrating concepts into a knowledge system. Some examples or cases may be a generalization in the form of a review report, a

trend analysis, a brief executive summary, or a new knowledge organization database.

Internalization is a technique for translating explicit knowledge into implicit knowledge.

Russia's first step in launching knowledge management is the release of A.L. Gaponenko "Knowledge Management" in 2001.

The concept is at the crossroads of many areas, which allows it to be used in different companies.

Modern knowledge management systems are a little more complicated than the spiral of knowledge. If we consider knowledge management as a process, then knowledge management is a concept according to which information turns into effective knowledge and is easily provided in a convenient form to people who can use it in accordance with their needs [12].

This knowledge production process can be briefly described as:

- Individual and group learning demonstrates the first step in organizational learning.
- Testing knowledge requirements include identification at the organizational level.
- A formalized procedure is necessary to obtain and identify individual and group innovations.

Adding information is a process in which an organization intentionally or by good fortune receives applications for knowledge or information produced by other persons, usually external to the company. This stage plays a major role in formulating new knowledge requirements at the organizational level [13].

One of the benefits of the knowledge management process is a clear description of how knowledge is tested, and a conscious decision is made as to whether it will be included in organizational memory. Knowledge authorization is a step that clearly distinguishes knowledge management from document management. The knowledge management process is aimed at determining the content of knowledge that is of value to the organization and its employees.



Figure 3 shows the three main stages of integrated processes of a knowledge management strategy when implemented in any organization:

- Knowledge and (or) the creation of knowledge.
- Exchange of knowledge and their dissemination.
- Acquisition of knowledge and application.

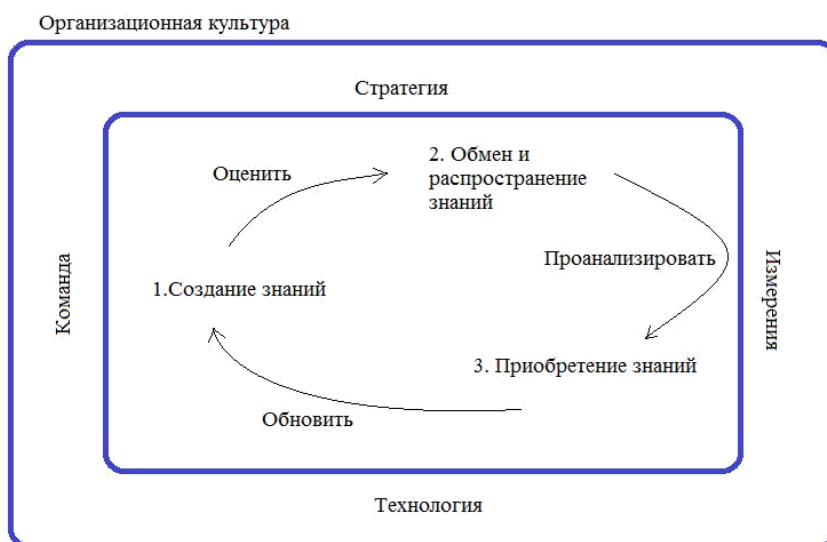


Figure 3 - Knowledge Management Process

Knowledge creation is the promotion of new knowledge and ideas, innovations that did not previously exist in the organization. As soon as it becomes clear that newly identified knowledge is of sufficient value, the next step is to analyze this knowledge. This involves maintaining a link between knowledge and those who are knowledgeable about it.

The analysis also indicates the identification of key elements of knowledge to better match different users. Finally, knowledge management becomes successful when new knowledge is firmly, accurately, but without problems, embedded in the business processes of an enterprise.

The knowledge management process is then crosschecked when users understand and decide to use knowledge. Users will track utility, and will signal when it becomes outdated or when this knowledge is not applicable.

Knowledge management expresses a conscious, systematic and synchronized approach to ensure the full use of the company's knowledge base, combined with the

potential of individual skills, competencies, thoughts, innovations and ideas to create a more efficient and effective company.

Simply put, knowledge management includes both the storage and preservation of knowledge in relation to intellectual stocks. This is a deliberate and systematic collaboration of people, technologies, processes, style and structure of an organization in order to increase value through reuse and innovation.

There are three different points of view on knowledge management, which leads to a different definition.

Knowledge management is a business activity with two main aspects:

- as a business activity. The phenomena of business in strategy, policy practice at all levels of the organization;
- maintaining a direct relationship between the intellectual assets of the organization, both explicit (registered) and implicit (personal) positive business results.

A knowledge management strategy is a general, problem-based approach to defining an operational strategy and goals using specialized principles and knowledge management approaches. This helps in resolving issues such as:

- What approach to knowledge management or a set of approaches will bring the company the greatest value?
- How can a company prioritize alternatives when any one or several alternatives are attractive and resources are limited?

A good knowledge management strategy includes the following components:

- The declared business strategy and goals: it should have products or services, target customers, the mentioned distribution or delivery channels, characteristic of the regulatory environment, mission or vision.
- Description of knowledge-based business issues: the need for collaboration, the need to align differences in productivity, the need for innovation, and the need to eliminate information overload.
- A list of available knowledge resources: knowledge capital, social capital, infrastructure capital.

- Analysis of the recommended leverage of knowledge: it summarizes what can be done with the help of the above artifacts of knowledge, and lists knowledge management projects that can be undertaken to maximize return on investment and value for the business.

People are integral part of the knowledge management system. The skills required for a member of a knowledge management team range from business awareness to management skills, learning abilities, communication skills and interpersonal relationships, as well as experience in managing information and information technology.

Knowledge management professionals should be able to extract information, evaluate information, organize and analyze content, present content, ensure the safety of knowledge and collaborate around valuable content.

The dream team in knowledge management collectively has the skills of communication, leadership, expertise in the knowledge management methodology, processes, tools, negotiations, accompanied by strategic planning. That is, they must know the organization, remain connected to the top, accept a systemic view, and be intuitively accept risk.

The roles involved in knowledge management are very diverse. These include the following categories:

- Leaders of knowledge, also represented as champions in knowledge management, who are responsible for promoting the system in the enterprise;
- Knowledge managers are responsible for the acquisition and management of internal and external knowledge;
- Knowledge navigators are responsible for knowing where knowledge can also be located, also called knowledge brokers;

Knowledge synthesizers are responsible for ensuring that significant knowledge is recorded in organizational memory, also called knowledge keepers;

Content editors are responsible for the codification and structuring of content, also known as content managers, who collect and document researchers, authors, and knowledge editors.

There are a number of problems that many companies face when implementing a knowledge management system. Here are some of the main issues that the knowledge management function faces:

1. Security: ensuring the right level of security for knowledge management is key. Conscious information should be protected from most users, while providing easy access for those with the proper credentials.

2. Motivation of people: overcoming the difficulties of organizational culture and the development of culture, which includes training, exchange, change, improvement, cannot be done with the help of technology.

3. Keeping up with technology. Regulation of the methods of knowledge distribution, their quick and efficient transfer is a huge problem. Constantly changing structures mean that you need to learn to be smart, fast, agile and responsive - all that a knowledge management tool should be able to do.

4. The measurement of knowledge. Knowledge is not something that can be easily quantified, and it is much more complicated because it is copied from human relationships and experience. The focus should be on a distributed goal, not on results or efforts.

5. Overcoming common leadership. As a knowledge leader, an interested person is obliged to cooperate with colleagues, to convince them to share their knowledge base for the benefit of the organization.

6. Storage of accurate data: this is also the main function for storing basic data that is accurate and reliable in nature.

## Приложение Б

Таблица А.1 - Национальные стандарт РФ в области управления знаний

<b>Номер</b>	<b>Название</b>	<b>Область применения</b>	<b>Особенности</b>
ГОСТ Р 53894-2016	Менеджмент знаний. Термины и определения	Данный стандарт предназначен для всех, кто внедряет систему управления знаний	Данный стандарт предназначен для первичного этапа внедрения системы управления знаниями в организациях
ГОСТ Р 54875-2011	Руководство по устоявшейся практике внедрения системы менеджмента знаний	Данный стандарт предназначен для применения знаний в устоявшейся видах деятельности, улучшая их, и обеспечивающая большую осведомленность всех участников о роли знаний в производственных и организационных процессах	Стандарт разработан с учетом положений документа СВА 14924-1-2004 «Европейское руководство по добросовестной практике менеджмента знаний. Часть 1. Основа менеджмента знаний»

ГОСТ Р54146- 2010	Менеджмент знаний. Руководство для малых и средних предприятий	Стандарт по установившейся практике в области управления знаниями представляет собой руководство с примерами установившейся практики по внедрению системы в малых и средних предприятиях европейских стран и, следовательно, оказывает помощь в идентификации их готовности к внедрению данной системы	Целью стандарта является рассмотрение тех областей, которые могли бы стать предметом общих подходов, устоявшейся практики или инициативами по стандартизации в более широком организационном контексте
ГОСТ Р 57319-2016	Менеджмент знаний. Руководство для успешного достижения целей малых предприятий	Стандарт разработан для того, чтобы показать, как менеджмент знаний может использоваться для повышения эффективности и способствовать	Стандарт помогает в управление знаниями и может помочь предприятиям малого бизнеса сделать его более адаптивным в

		информационному обмену знаниями для успешного развития предприятий малого бизнеса	рамках современной деловой среды
ГОСТ Р 57132-2016	Менеджмент знаний. Взаимосвязь с организационными функциями и дисциплинами. Руководство по наилучшей практике	Стандарт содержит рекомендации как связать менеджмент знаний с другими ключевыми функциями организации и сформировать новые процессы в этих организациях и между организациями	Стандарт предназначен для сотрудников, менеджеров, руководителей и всех тех, кто заинтересован в системе управления знаний
ПНСТ 175- 2016 Срок действия с 01.06.2017- 01.06.2019	Менеджмент знаний. Менеджмент знаний в области строительства Руководство по наилучшей практике	Настоящий стандарт содержит рекомендации по менеджменту знаний в строительной отрасли, которая является особенно сложной из-за большого разнообразия совместно	В настоящем стандарте первоначально представлены в общем виде основные идеи менеджмента знаний и различные методы его применения в

		<p>работающих специализированных компаний со сложной структурой, предназначенной для проектирования и построения одного или нескольких объектов, и многочисленных заказчиков</p>	<p>строительной отрасли, также проводится обобщение ключевых вопросов, которые могут возникнуть при его внедрении в какой-либо конкретной компании</p>
<p>ГОСТ Р 57321.1-2016</p>	<p>Менеджмент знаний в области инжиниринга</p>	<p>В стандарте содержатся рекомендации, позволяющие облегчить работу тем, кто ответственен за разработку, внедрение и функционирование менеджмента знаний в области инжиниринга</p>	<p>Стандарт разработан специалистами практиками различных инженерных областей, и поэтому предлагает ориентированное на практику ознакомление с основными проблемами менеджмента знаний, с которыми</p>



			ответственные за него сотрудники могут столкнуться в своих организациях
--	--	--	--

# Приложение В



## Политика Компании



### КАЧЕСТВО ПРЕЖДЕ ВСЕГО!

#### ПОЛИТИКА КОМПАНИИ

Совершенствуя свою деятельность в строительной отрасли на основе передовых технологий, накопленного опыта и знаний, Компания, являясь крупнейшей строительной организацией Сибирского региона, стремится быть надежным партнером, улучшать качество жизни людей, содействовать социальной стабильности, прогрессу и процветанию регионов Сибири.

Основной Политики Компании является единый технологический комплекс от предпроектной подготовки, проектирования и производства строительных материалов до строительства, обеспечения современными телекоммуникациями и обслуживания готовых объектов, а также оказание услуг по комфортному проживанию, удовлетворяющих требованиям и ожиданиям потребителей.

Высшим приоритетом деятельности Компании является качество результатов нашего труда.

Основными направлениями Политики Компании являются:

- изучение запросов и ожиданий потребителей;
- постоянное улучшение потребительских свойств возводимого жилья, производимой продукции и оказываемых услуг;
- стабильный выпуск продукции и оказание услуг, соответствующих требованиям потребителя, а также государственным и нормативным требованиям;
- использование современных технологий и техники, модернизация оборудования;
- совершенствование технологических процессов выполнения работ;
- идентификация, оценка и управление рисками и возможностями, предотвращение или снижение негативных последствий, использование возникающих возможностей;
- долгосрочные партнерские отношения;
- повышение квалификации работников;
- обеспечение комфортных и безопасных условий труда, предотвращение травматизма и вреда здоровью;
- наделение персонала Компании полномочиями и ответственностью в области качества;
- социальная ответственность бизнеса;
- соблюдение законодательства Российской Федерации.

Руководство Компании берет на себя обязательство по постоянному повышению результативности системы менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта МС ISO 9001:2015.

Генеральный директор  
ОАО «Томская домостроительная компания»

А.К. Шнегер

« 07 » 09 2017 г.

# Приложение Г

## ПЛАН ЭВАКУАЦИИ ПРИ ПОЖАРЕ И ДРУГИХ ЧС из помещений административного здания, ул. Елизаровых, 79/1, стр. 1 - 3 этаж

Утверждаю  
Директор ЗАО СУ "ТДСК"  
А. Д. Поморцев

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- огнетушитель
- кнопка включения средств и систем пожарной автоматики
- пожарный кран
- Вы находитесь здесь
- указатель аварийного выхода
- телефон
- направление движения при эвакуации
- путь к эвакуационному выходу
- путь к аварийному выходу
- эвакуационный выход
- 301-308 - номера помещений

### Действия при пожаре

Сохранять спокойствие!

- Сообщить по телефону **01, сотовый 101**
  - адрес объекта
  - место возникновения пожара
  - свою фамилию
- Эвакуировать людей
  - ориентироваться по знакам направления движения
  - взять с собой пострадавших
- По возможности принять меры по тушению пожара
  - использовать средства противопожарной защиты
  - при необходимости обесточить помещения

### Действия при аварии

Сохранять спокойствие!

- Сообщить по телефону **112**
  - адрес объекта
  - что случилось
  - именуются ли пострадавшие
  - свою фамилию
  - предотвратить развитие аварии
  - использовать средства защиты
  - обозначить место аварии
- Локализовать аварию
  - оказать помощь пострадавшим
  - ориентироваться по знакам
  - взять с собой пострадавших
- Эвакуировать людей, принять меры по тушению пожара

**Задействовать систему оповещения о пожаре**

Исполнено согласно ГОСТ Р 12.2.143-2009 206-25-1448-ЖС март 2018 года

Директору  
ЗАО СУ "ТДСК" с. Тамбов, ул. Яковлева, 25, тел. 66-09-01  
Лицензия № 6-ИП1908 от 07 июня 2013 г. МЧС России  
А. Д. Поморцев