

звляющая создавать интерактивные глоссы (плакаты), наполняя их различным познавательным контентом (видеофрагментами, таблицами, картинками и т.д.) [5, с. 44]. Помимо этого, она нередко применяется для самостоятельной работы обучающихся.

Таким образом, активное применение информационно-коммуникационных технологий на занятиях по английскому языку помогает учителю не только усовершенствовать и разнообразить педагогический процесс, но и способствовать личностному и профессиональному росту в сфере образования.

Список литературы

1. Альбрехт К.Н. Использование ИКТ на уроках английского языка // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2010. №7. URL: <https://journal.kuzspa.ru/articles/45> (дата обращения: 10.01.2023).
2. Войтко С.А. Об использовании информационно-коммуникационных технологий на уроках английского языка // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». 2004-2005. №3. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/415914> (дата обращения: 11.01.2023).
3. Вылегжанина Е.А. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе // Актуальные задачи педагогики: материалы VI Международной научной конференции (Чита, январь 2015 г.). Чита: Молодой ученый, 2015. С. 4-6.
4. Сидоренко А.Ф. Использование компьютерных программ на уроках английского языка // Иностранные языки в школе. 2002. № 2. С. 41-43.
5. Цветкова Л.А. Использование компьютера при обучении лексике в начальной школе // Иностранные языки в школе. 2002. № 2. С. 43-47.

К ВОПРОСУ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРИМЕРЕ ISO 9001 И ISO 37001

Дмитриенко М.В., Косых Д.А.

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург,
e-mail: dmitrienko_tmargarita@mail.ru,
kosich1975@rambler.ru*

Как известно, в настоящее время все большую актуальность приобретают внедрение систем менеджмента организаций, соответствующих требованиям различных международных стандартов (ISO), причем современным организациям уже недостаточно иметь в своем «арсенале» лишь одну систему менеджмента, например, систему менеджмента качества (ISO 9001) [1]. Организации стараются внедрить интегрированные системы менеджмента (ИСМ) соответствующие двум и более международным стандартам, причем система менеджмента качества выступает как базовая система, с которой интегрируют в зависимости от специфики деятельности другие системы менеджмента, такие как системы экологического менеджмента (ISO 14001), энергоменеджмента (ISO 50001), безопасности пищевой продукции (ISO 22000), проектного менеджмента

(ISO 21500), социальной ответственности (ISO 26000) и др. Следует отметить, что внедрение тех или иных систем менеджмента и последующая их сертификация является добровольной процедурой, поэтому многие организации внедряют в свою деятельность различные системы менеджмента, но не сертифицируют их.

В октябре 2016 года Международная организация по стандартизации (ISO) опубликовала стандарт ISO 37001 «Система менеджмента противодействия коррупции», который тесно связан с ISO 26000 «Система менеджмента социальной ответственности», содействует организациям в предупреждении взяточничества, установлении действий при его обнаружении. Этот стандарт основан на британском стандарте BS 10500:2011 «Борьба с взяточничеством. Система менеджмента» и заменяет его.

Стандарт ISO 37001 может быть применен любой организацией независимо от размеров и видов деятельности организации, форм проявления коррупции, с которыми она сталкивается, а также в любой стране, поскольку способствует соответствию деятельности организации передовым международным практикам и соответствующим нормативно-правовым актам в сфере противодействия коррупции во всех странах, где работает организация.

Преимущества внедрения ISO 37001:

- включение в стандарт лучшего международного антикоррупционного опыта;
- уверенность в эффективности механизмов контроля в организации;
- повышение уровня экспертизы проектов и деловых партнеров;
- расследование и оценка коррупционных случаев;
- повышение уровня прозрачности бизнес-процессов;
- снижение риска нарушения законодательства и наложения штрафных санкций;
- повышение уровня корпоративной культуры и деловой этики.

Процесс интеграции систем менеджмента типовой и включает в себя последовательное выполнение следующих этапов: организация работ по созданию ИСМ; проектирование ИСМ; документирование ИСМ; внедрение ИСМ; оценка результативности ИСМ; подготовка к сертификации и сертификация ИСМ.

Организация может выбрать внедрять ли систему менеджмента противодействия коррупции (СМПК) как отдельную систему или как интегрированную часть общей системы менеджмента (в данном случае организация может обратиться за руководящими принципами к ISO 19600 «Система менеджмента соответствия»). Также организация может выбрать внедрять ли данную систему менеджмента противодействия коррупции параллельно или как часть других ее систем менеджмента [2].



Рис. 1. Интеграция требований систем менеджмента на основе цикла PDCA

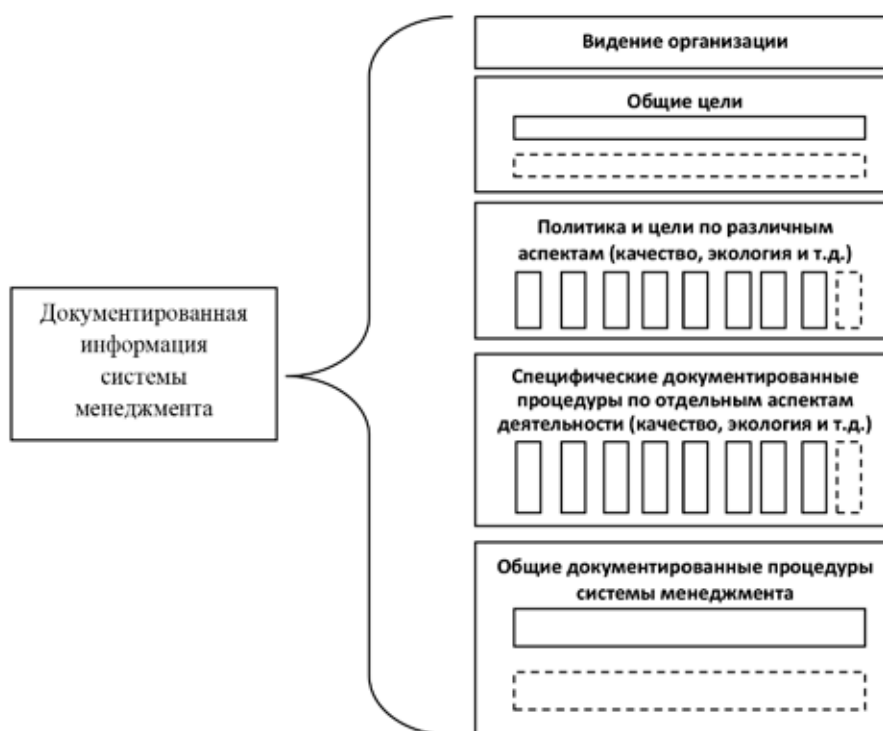


Рис. 2. Иерархическая структура ДИ ИСМ

Для интеграции могут быть использованы национальные стандарты ГОСТ Р 55269-2012 «Системы менеджмента организаций. Рекомендации по построению интегрированных систем менеджмента» [3] и ГОСТ Р 53893-2010 «Системы менеджмента организаций. Руководящие принципы и требования к интегрированным системам менеджмента» [4].

Внедрение ISO 37001 путем интегрирования в другую систему менеджмента на наш взгляд предпочтительнее, т.к. структуры международных стандартов на системы менеджмента приведены к единому шаблону SL, подразумевающему построение системы менеджмента на основе Цикла Деминга (P-D-C-A) (рисунок 1).

Как видно из рисунка 1 параллельно реализуется лишь этап DO (делай), а остальные этапы можно реализовать совместно. Таким образом,

при формировании документированной информации (ДИ) интегрированной системы менеджмента часть ДИ можно реализовать совместно, а часть – отдельно.

Так, например, при разработке политики как документированной информации (ДИ) интегрированной системы менеджмента достаточно будет разработать одну политику, в которой будут отражены аспекты двух и более систем менеджмента.

На рисунке 2 представлена иерархическая структура ДИ интегрированной системы менеджмента организации.

Исходя из вышесказанного, нами разработан и представлен в таблице фрагмент структуры документированной информации интегрированной системы менеджмента (ISO 9001 и ISO 37001) в соответствии с этапами Цикла Деминга.

Структура документированной информации
интегрированной системы менеджмента (фрагмент)

Этапы цикла Деминга	Вид ДИ ИСМ		Статус ДИ (обязательный/добровольный)	Способ документирования	
	ISO 9001	ISO 37001		Совместный (один документ)	Параллельный (несколько документов)
Локальные нормативные документы					
Р (планируй)	Политика		обязательный	Политика в области менеджмента (политика)	Политика в области качества Политика в области антикоррупционного менеджмента
	Цели		обязательный	Цели организации (руководство по менеджменту)	Цели в области качества Цели в области противодействия коррупции
	Область применения		обязательный	Область применения (руководство по менеджменту)	Область применения СМК Область применения СМПК
	Стратегия		добровольный	Стратегия организации (руководство по менеджменту)	Стратегия в области качества Стратегия в области противодействия коррупции
	План		добровольный	План мероприятий по системе менеджмента	План мероприятий в области улучшения качества План мероприятий по противодействию коррупции
	Положение		добровольный	Положение об отделе менеджмента	Положение «Об отделе СМК» Положение «Об антикоррупционном отделе»
	Должностные инструкции		добровольный	Должностные инструкции сотрудников отдела менеджмента	Должностные инструкции сотрудников отдела качества Должностные инструкции сотрудников антикоррупционного отдела
DO (делай)	Стандарты организации, карты процессов, положения, записи		добровольный/обязательный	-	СТО «Оценка потребительской удовлетворенности» СТО «Закупки» Карты коррупционных рисков Положение «О телефоне доверия» Положение «О порядке уведомления работодателя о случаях склонения работника предприятия к совершению коррупционных правонарушений» Положение «Об оценке коррупционных рисков» Записи СМК Записи СМПК
СНЕСК (проверяй)	Документированные процедуры		добровольный	ДП «Управление документированной информацией» ДП «Управление записями» ДП «Внутренний аудит» ДП «Управление рисками»	ДП «Управление документированной информацией СМК» ДП «Управление документированной информацией СМПК» ДП «Управление записями СМК» ДП «Управление записями СМПК» ДП «Внутренний аудит СМК» ДП «Внутренний аудит СМПК» ДП «Управление рисками СМК» ДП «Управление рисками СМПК»
АСТ (действуй)	Документированные процедуры		добровольный	ДП «Корректирующие действия»	-

В таблице представлен далеко не весь перечень документированной информации ИСМ, так как степень документированности зависит от размера и специфики организации.

Как видно из таблицы на этапах Р (планируй), СЧЕКС (проверяй), АСТ (действуй) возможно как совместное документирование, так и параллельное, а на этапе ДО (делай) возможно лишь параллельное документирование, так как данный этап учитывает специфические особенности конкретной системы менеджмента. Сложившаяся практика показала, что при интеграции ISO 37001 в действующую систему менеджмента качества достаточно разработать один объемный документ «Антикоррупционная политика организации» в котором будут отражены все требования данного стандарта.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 9001 – 2015. Системы менеджмента качества. Требования. Введ. 2015–28–09. М.: Стандартинформ, 2015. 24 с.
2. Международный стандарт ISO 37001:2016. Системы менеджмента противодействия коррупции. Требования и рекомендации по применению [Электронный ресурс]. URL: <https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-37001-2016.pdf> (дата обращения: 11.01.2023).
3. ГОСТ Р 55269-2012 Системы менеджмента организаций. Рекомендации по построению интегрированных систем менеджмента. Введ. 2012–29–11. М.: Стандартинформ, 2012. 9 с.
4. ГОСТ Р 53893-2010 Системы менеджмента организаций. Руководящие принципы и требования к интегрированным системам менеджмента. Введ. 2011–01–01. М.: Стандартинформ, 2012. 14 с.
5. Косых Д.А., Третьяк Л.Н., Лукоянов В.А. Методика определения приоритетных процессов системы менеджмента качества организации // Фундаментальные исследования. 2017. № 4 (1). С. 157-163.

Физико-математические науки

ОДНОРОДНЫЕ НЕЧЕТКИЕ ЦЕПИ МАРКОВА

Антоненко А.С., Барышевский С.О.

ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет имени А.С.Макаренко», Мелитополь, e-mail: alinaantalinaant@mail.ru

Нечеткая Марковская цепь является одной из моделей неопределенности, в которой сочетаются случайность и нечеткость, что в свою очередь приводит к появлению понятия нечеткой вероятности. В классической теории вероятность есть детерминированная характеристика возможности появления событий в определенных условиях. Вместе с тем, в реальной жизни эта возможность может неконтролируемым образом зависеть от совокупности условий, которые сами могут измениться. В этих случаях вероятность естественно описывать нечетким числом с функцией принадлежности, параметры которой оцениваются статистически по совокупности испытаний [1]. Нечеткие Марковские процессы с дискретными состояниями удобно представлять и иллюстрировать с помощью нечеткой переходной матрицы и нечеткого графа состояний системы, поскольку система может пребывать в одном из n состояний и для каждого момента времени t необходимо задать n^2 вероятностей перехода P_{ij} [2-4].

В данной работе мы предлагаем рассмотрение представления однородных нечетких цепей Маркова в виде нечеткой переходной матрицы состояний с привлечением аппарата нечеткой математики. Предлагается математическая модель однородной нечеткой цепи Маркова на примере, который рассматривает процесс функционирования системы автомобиля в условиях неопределенности. Нечеткий случайный процесс будем называть нечеткой Марковской цепью, если

для каждого k -го шага случайная последовательность событий (состояний) $S(0), S(1), \dots, S(k)$ и нечеткая вероятность перехода из любого состояния S_i в любое S_j не зависит от того, когда и как система пришла в состояние S_j . Начальное состояние $S(0)$ может быть заданным заранее или случайным образом. Нечеткие вероятности цепи Маркова будем называть вероятности $P_i(k)$ того, что после k -того шага (и до $(k+1)$ -го) система S будет находиться в состоянии S_i ($i = 1, 2, \dots, n$). Очевидно, что для любого k :

$$\sum_{i=1}^n P_i(k) \approx \tilde{1}, \quad (1)$$

где $P_i(k)$ – нечеткие числа, $\tilde{1}$ – нечеткая единица, модальное значение которой равно 1.

Если начальное состояние системы S в точности известно $S(0) = S_p$, то начальная вероятность $P_i(0) = 1$, а все остальные равны нулю.

Нечеткой вероятностью перехода (переходной вероятностью) на k -ом шаге из состояния S_i в состояние S_j будем называть нечеткую условную вероятность того, что система S после k -го шага окажется в состоянии S_j при условии, что непосредственно перед этим (после $(k-1)$ -го шага) она находилась в состоянии S_i .

Поскольку система может пребывать в одном из n состояний, то для каждого момента времени t необходимо задать n^2 нечетких вероятностей перехода P_{ij} , которые удобно представить в виде следующей нечеткой матрицы:

$$A = (P_{ij}) = \begin{pmatrix} P_{11} & \dots & P_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ P_{n1} & \dots & P_{nn} \end{pmatrix}, \quad (2)$$

где P_{ij} – нечеткая вероятность перехода за один шаг из состояния S_i в состояние S_j ; P_{ij} – нечеткая вероятность задержки в состоянии S_j . Здесь P_{ij}