

котором нижние вершины x_1, x_2, \dots, x_n – будут соответствовать кандидатам, а верхние y_1, y_2, \dots, y_n – должностям. Так как каждый кандидат может быть назначен на любую должность и число кандидатов равно числу должностей, получим двудольный граф $K_{n,n}$. Для каждого $i = \overline{1, n}, j = \overline{1, n}$, вес ребра (i, y_j) будет равен w_{ij} – выгода от соответствующего назначения. В результате получается взвешенный граф $G_{n,n,w}$, где n – число кандидатов, w – весовая функция, задаваемая равенствами $w_{ij} = w_{ij}$. Таким образом, необходимо найти оптимальное паросочетание в заданном взвешенном графе $G_{n,n,w}$ [2].

Так как задача о назначениях является частным случаем транспортной задачи, для ее решения можно воспользоваться любым алгоритмом линейного программирования, однако более эффективным является «венгерский метод», суть которого заключается в нахождении назначения с наибольшей стоимостью. Пусть дана матрица размера $n \times n$, где элемент в i -й строке и j -ом столбце соответствует j -й вакантной должности i -у сотруднику. Необходимо найти такое соответствие вакантной должности сотруднику, чтобы расходы на оплату труда были наименьшими. Алгоритм основан на двух идеях:

1. Если из всех элементов некоторой строки или столбца вычесть одно и то же число d , общая стоимость изменится на d , а оптимальное решение не изменится;

2. Если решение нулевой стоимости, оно оптимально.

Рассмотренный алгоритм производит поиск значений, которые необходимо вычесть из всех элементов каждой строки и каждого столбца, такие, что все элементы матрицы останутся неотрицательными, но появится нулевое решение.

Таким образом, информационные технологии открыли новые возможности в работе отдела кадров. В современном мире использование информационных технологий актуально, поскольку позволяет повысить эффективность управления предприятием, гарантировать полную безопасность и целостность данных. Также неотъемлемой частью применения информационных технологий является то, что появляется возможность снизить трудозатраты за счет автоматизации процессов обработки информации, тем самым делая любое предприятие более конкурентоспособным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баронов В. В., Калянов Г. Н., Попов Ю. Н., Титовский И. Н. Информационные технологии и управление предприятием. – М.: Компания АйТи, 2009. – 328 с.
2. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход. – М.: Мир, 1978 г.
3. Грешилов А. А. Как принять наилучшее решение в реальных условиях. М.: Радио и связь, 1991 г. – 318 с.

УДК 658.5.011

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

Я.А. Дуболар, А.Б. Ступин, Т.А. Моцак

Резюме. В статье дано описание особенностей и преимуществ интегрированных систем менеджмента, а также рассмотрена задача разработки ИСМ на основе международных стандартов.

Ключевые слова: управления качеством, конкурентоспособность, сертификация.

Введение. Интегрированная система менеджмента (ИСМ) представляет собой совокупность двух и более систем менеджмента, функционирующих как единое целое, с целью активного развития и повышения уровня конкурентоспособности.

Интерес к созданию ИСМ возник в конце прошлого века в связи с публикацией международных стандартов на различные системы менеджмента. Многие требования различных стандартов совпадали, а потому логично было для демонстрации соответствия этим требованиям разрабатывать единые процедуры или реализовывать их в рамках одних и тех же процессов.

Наиболее распространенными составляющими ИСМ организации являются система менеджмента качества по ГОСТ ISO 9001[1], система экологического менеджмента по ГОСТ ISO 14001[2], система управления охраной труда по ГОСТ OHSAS 18001[3], а также другие системы менеджмента. Для разработки ИСМ необходимо дать описание их особенностей и преимуществ, что является основной задачей данной работы, а также рассмотрена задача разработки ИСМ на основе международных стандартов ISO 9001:2009[1], ISO 14001:2004[2] и OHSAS 18001:2010[3].

Преимущество создания ИСМ. Интегрированная система менеджмента обеспечивает согласованность и структурирует действия внутри организации.

Интегрирование систем менеджмента, которые отвечают требованиям одновременно нескольких международных стандартов, является перспективой для стабильного развития организации или предприятия.

Важно отметить, что сертификация интегрированной системы менеджмента объединяет в себе преимущества каждой из входящих в ИСМ. Интегрированная система менеджмента (ИСМ) наиболее оптимально позволяет выполнить требования по повышению уровня экологии, безопасности и качества.

Модель интегрированной системы менеджмента, может применяться на предприятиях практически любых отраслей и форм собственности. Это обусловлено, в первую очередь, межотраслевым характером стандартов, требования которых интегрированы.

Внедрение интегрированной системы менеджмента на предприятии позволяет решить следующие проблемы, зачастую возникающие при параллельном или последовательном независимом внедрении нескольких стандартов:

- дублирование процессов, документов, должностей и функций подразделений;
- запутанность взаимосвязей между системами управления качеством, экологией, профессиональной безопасностью и здоровьем при независимом внедрении;
- сложность целостного восприятия системы менеджмента руководством компании, и соответственно, низкая эффективность планирования, контроля и управления в целом;
- длительный срок внедрения группы стандартов на предприятии;
- большая трудоемкость и потребность в ресурсах при независимом внедрении группы стандартов.

Определив, что затраты на разработку, функционирование и сертификацию интегрированной системы ниже, чем суммарные затраты при нескольких системах менеджмента, перейдем к вопросу построения ИСМ.

Построение интегрированной системы менеджмента, что называется "с нуля", должно строиться на принципах, установленных в международных стандартах менеджмента. При этом в качестве базовых должны приниматься принципы менеджмента качества, в первую очередь, такие как процессный подход, системный подход, лидерство руководителя, вовлечение работников и постоянное улучшение. Реализация именно этих принципов позволяет наилучшим образом обеспечить интегрирование положений стандартов на отдельные системы в единый комплекс.

Как было указано во введении разрабатываемая модель системы менеджмента, интегрирующая требования стандартов ISO 9001:2009, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2010. Ниже приведен алгоритм, в соответствии с которым была построена модель:

1. Последовательный анализ вышеназванных стандартов с целью выявления требований относительно процессов, которые должны присутствовать в системе менеджмента организации;
2. Анализ связей между процессами (определение потоков документации, информации, ресурсов, объединяющих процессы в систему);
3. Выявление общих требований трех стандартов к процессам, документации и ресурсам с целью исключения дублирования составляющих ИСМ;
4. Последовательные процессы интегрированной системы менеджмента, необходимые для включения в модель всех требуемых процессов;
5. Анализ и построение системы взаимосвязей процессов ИСМ;
6. Проверка соответствия полученной модели первоначально выявленным требованиям стандартов и устранение выявленных несоответствий;

Организационно-методическим фундаментом для создания интегрированных систем должны служить стандарты ISO серии 9000. Это обусловлено тем, что базовые понятия и принципы, сформулированные в этих стандартах, в наибольшей мере соответствуют понятиям и принципам общего менеджмента. При этом особую значимость представляет процессный подход, который непосредственно отражает реальные процессы, осуществляемые в современном бизнесе. Немаловажно и то, что введение в действие стандартов ISO серии 9000 в исторической ретроспективе предшествовало введению в действие других международных стандартов на системы менеджмента и во многом предопределило методологию их построения.

Как показывает анализ[4], практическое создание интегрированных систем менеджмента осуществляется по одному из следующих вариантов:

— Создание аддитивных (от латинского *additio* - прибавление) моделей ИСМ, когда к системе менеджмента качества (СМК), выполняющей роль базовой системы и в необходимых случаях использующей требования, последовательно добавляется система экологического менеджмента (СЭМ), система OHSAS и т.д. При применении данного варианта разрыв между началом работ по внедрению одной системы и началом внедрения следующей может составлять от полугода до нескольких лет;

— Создание полностью интегрированных моделей, когда все системы менеджмента объединяются в единый комплекс одновременно. Несмотря на неоспоримые организационные и экономические преимущества второго варианта создания ИСМ, встречается ещё крайне редко, что связано прежде всего с тем, что появление MSS происходило на протяжении длительного периода времени: стандарты ISO серии 9000 были введены в действие в 1987г, принципы HAPPS и GMP - в начале 90-х, стандарты ISO 14000 – 2004 г., стандарты OHSAS, SA и FSC - в конце 90-х гг.

Наиболее приемлемый способ создания оптимальной интегрированной системы менеджмента — применение сбалансированной системы показателей ориентированной на учет следующих четырех составляющих: финансы, удовлетворённость клиентов, результативность бизнес-процессов, обучение и развитие персонала.

Выводы. На основании выше изложенного можно сделать вывод, что интегрированная система менеджмента – это целая система, которая выполняет требования стандартов и действует, как единый механизм. В итоге, это позволяет объединить всевозможные аспекты деятельности предприятия и улучшить работу всей организации, нацеленную на единый результат.

Элементы систем менеджмента, которые выигрывают от интеграции: единая политика организации, оптимальное использование ресурсов, комплексные меры оперативного контроля и общее управление документацией, единый подход к

разработке документации, общие информационные и обеспечивающие системы, общая система подготовки и развития персонала, организационная структура и структура подотчетности, системы измерения и мониторинга, записи и отчетность, единый аудит, единый анализ систем менеджмента.

Необходимо отметить, что создание ИСМ длится до тех пор, пока не будут стандартизированы все сферы общего менеджмента, что на практике занимает достаточно длительный период времени.

В дальнейшем на основании указанного алгоритма можно построить интегрированную систему.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Система менеджмента качества. Требования: ДСТУ ISO 9001:2009. — [Действующий от 2009 - 06-22]. — К. : ГП «НИИ «Система» (ТК 93), 2009. — 17 с. — (Национальный стандарт Украины).
2. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению: ДСТУ ISO 14001: 2006. — [Действующий от 2006 - 05- 15]. — К. : ГП «НИИ «Система» (ТК 93), 2006. — 23 с. — (Национальный стандарт Украины).
3. Система менеджмента в области промышленной безопасности и охраны труда. ДСТУ OHSAS 18001: 2010. — [Действующий от 2010 - 12 - 27]. — К. : ГП «НД НЦ» Госпотребстандарт Украины, 2011. — 20 с. — (Национальный стандарт Украины).
4. Вишневский С. Н. Построение интегрированных систем менеджмента / С. Н. Вишневский //Практические аспекты разработки, внедрения и совершенствования систем менеджмента на предприятии. — 2008. — № 8. — с. 172—174.
5. Основные принципы выполнения требований. ДСТУ — П OHSAS 18002: 2006. — [Действующий от 2006 - 09 - 07]. — К. : ГП «НД НЦ» Госпотребстандарт Украины, 2006. — 46 с. — (Национальный стандарт Украины).

УДК 582.26/27: 581.526.32 (289)

БИОИНДИКАЦИЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ШЕЛЬФА АЗОВСКОГО МОРЯ

Н.С. Захаренкова, Н.М. Лялюк

Резюме. Определены доминирующие отделы водорослей Таганрогского залива Азовского моря, изучены представители альгофлоры обитающие в районе расположения монацитовых песков, определены экологические спектры видов.

Ключевые слова: «черные пески», радионуклиды, сообщества фитопланктона.

Микроскопические водоросли относятся к числу наиболее существенных компонентов водных экосистем и играют важную роль в санитарной оценке открытых и закрытых бассейнов, природных и искусственных водоемов и резервуаров [1]. Известно, что обогащение воды соединениями азота, фосфора и углерода приводит к стимулированию роста некоторых видов микроводорослей и изменению структуры альгоценозов, что и происходит в условиях бассейнов.

Биоиндикационные методы на основе видового состава сообществ и обилия водорослей дают интегральную оценку результатов всех природных и антропогенных процессов, протекавших в водном объекте. Кроме того, биоиндикация по сообществам водорослей – экспресс-метод, в то время как химические анализы дорогостоящи, а основным преимуществом автотрофов является то, что водоросли первыми в трофической цепи реагируют на загрязнители, не успевая их накапливать. Реакцией на изменение условий среды является изменение состава и обилия водных организмов, причем смена сообщества водорослей может произойти за несколько часов при смене условий среды. Экосистемный биоиндикационный подход к оценке качества среды обитания по существу аналогичен антропоцентрическому, так как человек реагирует на