

Анализ проблем внедрения информационных систем для автоматизации проведения профессиональных тренингов при переподготовке сотрудников предприятия электроэнергетики

Цветкова Юлия Александровна

*Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске
студент*

Фомченков Владимир Петрович

*Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске
научный руководитель, канд. техн. наук, доцент*

Аннотация

В данной статье проводится анализ проблем внедрения автоматизированных информационных систем для проведения профессиональной переподготовки сотрудников на предприятиях электросетевого комплекса. Выявлены недостатки неавтоматизированного обучения персонала на основе построения функциональной модели AS-IS в нотации IDEF0.

Ключевые слова: тренинг, переподготовка, персонал, предприятие электроэнергетики.

Analysis of the problems of introducing information systems for the automation of professional training in the retraining of employees of an electric power enterprise

Tsvetkova Julia Alexandrovna

*National Research University MPEI, Smolensk Branch
student*

Fomchenkov Vladimir Petrovich

*National Research University MPEI, Smolensk Branch
supervisor, candidate of tech. sciences, associate professor*

Abstract

This article analyzes the problems of introducing automated information systems for professional retraining of employees at the enterprises of the electric grid complex. The drawbacks of non-automated personnel training based on the construction of an AS-IS functional model in IDEF0 notation are revealed.

Keywords: training, retraining, personnel, power industry enterprise.

Проведение профессиональных тренингов по переподготовке персонала в организации электроэнергетики определяется особенностями деятельности электросетевых компаний, которые вытекают из специфики

процессов передачи и распределения электроэнергии [1]. Электросетевые организации являются режимными предприятиями, имеющими в своей собственности такие объекты, как распределительные подстанции, трансформаторные подстанции, линии электропередач (ЛЭП), офисные помещения и другие объекты. В связи с этим, в электросетевых компаниях организуется процесс обучения, который позволяет сотрудникам предприятия на основании пройденной переподготовки получить соответствующий допуск к работе с объектами электросетевого комплекса.

Обычно традиционный процесс переподготовки персонала на объектах организации электроэнергетики осуществляется в виде предварительной подготовкой сотрудника, а именно ознакомлением и изучением инструкций и методической литературы для последующего контроля знаний, организуемого квалификационной комиссией. В состав данной комиссии обычно входят генеральный директор, руководитель подразделения, а также специалист по охране труда. Для того чтобы проиллюстрировать, как реализован рассматриваемый процесс в настоящее время, была построена модель AS-IS (как есть) в нотации IDEF0 [2]. На основе данной модели можно выделить узкие места в организации и в самом бизнес-процессе, определить необходимость тех или иных изменения в уже существующей структуре. На рисунке 1 показана структура разработанной модели.

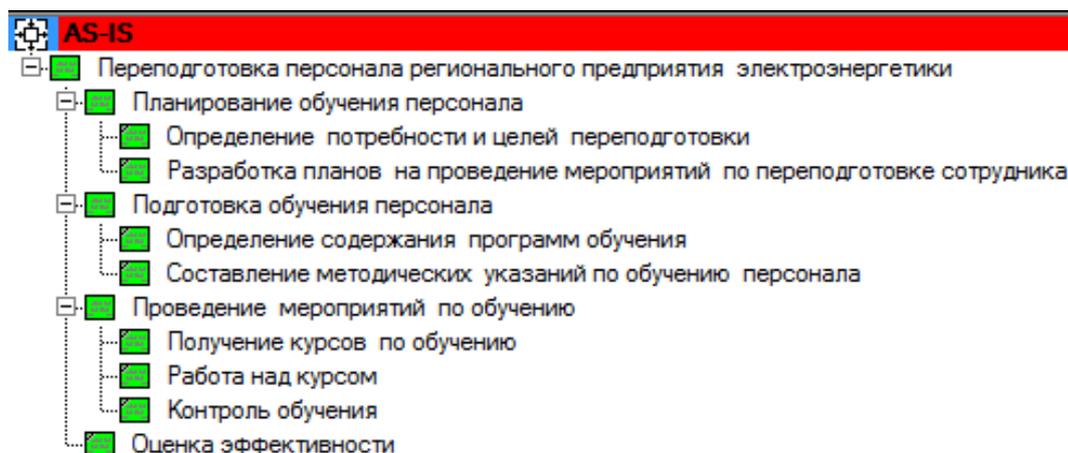


Рисунок 1 - Структура разработанной модели AS-IS

Для проверки правильности и корректности составленной модели проведем количественный анализ представленной модели. Рассчитаем и рассмотрим поведение коэффициента уровня, коэффициента сбалансированности и коэффициента применения элементарных функций, используя формулы. Коэффициент уровня рассчитаем по формуле (1.1):

$$K_u = \frac{N}{L}, (1.1)$$

где

N – количество работ на текущем уровне декомпозиции;

L – номер уровня декомпозиции.

Коэффициент сбалансированности рассчитаем по формуле (1.2):

$$K_{\phi} = \left| \frac{\sum_{i=1}^N A_i}{N} - \max_{от N до i} A_i \right|, (1.2)$$

где

N – количество работ на текущем уровне декомпозиции;

A_i – стрелки, входящие и выходящие в функцию.

Коэффициент применения элементарных функций рассчитаем по формуле(1.3):

$$K_{\phi} = L * \frac{N_{эл.ф}}{N}, (1.3)$$

где

N – количество работ на текущем уровне декомпозиции;

L – номер уровня декомпозиции;

$N_{эл.ф}$ – количество элементарных функций на уровне.

Результаты расчетов представлены в таблице 1.

От уровня к уровню коэффициент K_u должен уменьшаться (или хотя бы не возрастать), что и происходит в рассматриваемом случае. Коэффициент K_{ϕ} в идеале должен быть равен нулю, однако допускаются значения 2-3. Следовательно, значения коэффициента сбалансированности находятся в пределах нормы. Коэффициент применения элементарных функций характеризует степень детализации и должен находиться в пределах $K_{\phi} > 1$ и $\frac{N_{эл.ф}}{N} > 0,5$, что будет говорить о том, что продолжать декомпозицию дальше не нужно [2]. Значение данного коэффициента также находится в допустимых пределах. Следовательно, декомпозиция проведена успешно, диаграмма сбалансирована.

Таблица 1 – Результаты количественного анализа модели AS-IS

Номер уровня	N	$\max_{от N до i} A_i$	K_u	K_{ϕ}	$N_{эл.ф}$	K_{ϕ}	$\frac{N_{эл.ф}}{N}$
1 (A0)	4	11	4	3	1	0,25	1
2 (A1)	2	7	1	0,5	2	1	1
2 (A2)	2	6	1	2,5	2	2	1
2(A3)	3	10	1,5	3	3	2	1,5

Таким образом, на основе исследований процесса и разработанной модели, можно выделить ряд существующих проблем при организации процесса проведения тренингов профессиональной переподготовки сотрудников предприятия электроэнергетики:

– при осуществлении ручного ввода различных должностных сведений о сотрудниках, участвующих в переподготовке, могут возникнуть ошибки;

– существует вероятность предоставления неполного курса методических рекомендаций и инструкций для проведения предварительной подготовки перед контролем знаний персонала, процесс предоставления которого может занимать длительное время;

– существует вероятность необъективного оценивания сотрудника при устном экзамене в силу различных причин личного/неличного характера;

– из данных протокола, заполненного после проведения контроля знаний, очень сложно формировать отчетность;

– рукописные данные являются ненадежными, могут быть утеряны, испорчены;

– отсутствие учета времени, затраченного на проработку материалов при подготовке сотрудника;

– проблема обеспечения защиты данных при случайной утери протоколов, содержащих сведения о сотрудниках, которые могут попасть в руки злоумышленников, что приведет к угрозе информационной безопасности.

Таким образом, в ходе исследования выявлен ряд проблем неавтоматизированного проведения переподготовки сотрудников на предприятии электроэнергетики. Для решения выявленных проблем можно предложить разработку информационной системы, которая позволит устранить недостатки традиционного метода обучения.

Библиографический список

1. Демчук О.Н., Ефремова Т.А. Теория организации: учебное пособие. М.: Флинта, 2017. 262 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54544> (дата обращения: 15.05.2019).
2. IDEF0 методология. Нотация, принципы моделирования URL: <http://www.nazametku.com/dlia-raboty/idef0-metodologiya-notaciya-principy-model/> (дата обращения: 20.05.2019).