

УДК 007.52

С.П. ПодтярбаДонецкий национальный технический университет, г. Донецк
кафедра системного анализа и моделирования**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ОБЛАСТНОГО ЦЕНТРА ТУРИЗМА И
КРАЕВЕДЕНИЯ****Аннотация**

Подтярба С.П. Системный анализ областного центра туризма и краеведения. В данной работе проведен системный анализ деятельности Донецкого областного центра туризма и краеведения. Выполнено построение морфологической, функциональной и информационной модели. Исследована и решена задача привлечения детей в центр, на основании метода аналитической иерархии.

Ключевые слова: системный анализ, управление внешкольным учреждением, метод аналитической иерархии.

Введение. В едином образовательном пространстве Украины весомое место занимает внешкольное образование, которое направленно на развитие творческих, умственных и физических способностей ребенка, удовлетворение его желаний в профессиональном становлении и профессиональной подготовке, а так же развитие личности в социуме.

Весомую роль в образовании юных граждан Украины играют творческие объединения, кружки, клубы туристско-краеведческого направления, которые работают на базе внешкольных учреждений и школ. Их работа направлена на обеспечение нужд ученической молодежи в творческой самореализации, обретение ею умений и навыков по интересам, а также формирование здорового образа жизни средствами туризма и краеведения. Именно таким является Донецкий областной центр туризма и краеведения (ОЦТК).

Привлечение детей – это актуальная проблема для большинства внешкольных учреждений. Данная проблема, так же, остро касается деятельности Донецкого областного центра туризма и краеведения.

Анализ литературных источников. На современном этапе информационная среда из средства предоставления доступа к необходимой информации превратилась в обязательный компонент инфраструктуры управления образовательным учреждением и совокупность интеллектуальных сервисов, без которых сегодня невозможно представить организацию управления и обучения. Как правило, проекты по внедрению систем автоматизации управленческой деятельности охватывают широкий спектр задач от дополнительной формализации процедур сбора и хранения

управленческой информации до осуществления изменений в организационной структуре управления и перераспределения обязанностей. Ключевой особенностью такого типа проектов является то, что от успеха или провала проекта может зависеть как эффективность функционирования подразделений, так и всего учреждения в целом [1],[2].

Для автоматизации внешкольных учреждений, как правило, используются автоматизированные системы управления документами. Наиболее распространенными программными средствами коллективной работы являются [3]: Lotus Notes, Novell Group Wise, Microsoft Exchange.

Однако, подобные системы позволяют лишь проводить учет и анализ статистических данных, но для решения задач поддержки принятия решений при управлении внешкольным учреждением они не адаптированы.

Цель статьи. Провести системный анализ деятельности Областного центра туризма и краеведения, решить задачу принятия решений при выборе более эффективного варианта действий, с целью привлечения детей в центр.

Системный анализ объекта исследования. ОЦТК – профильное внешкольное учебное заведение, основным направлением деятельности которого является туристско-краеведческая работа, предусматривающая привлечение воспитанников к активной деятельности по следующим направлениям:

- по изучению истории родного края и окружающей среды;
- по исследованию географических, этнографических, исторических объектов и явлений социальной жизни;
- по овладению практических умений и навыков в области спортивного туризма и краеведения;
- по организации содержательного времяпровождения.

На рисунке 1 представлена модель системы – «чёрный ящик».



Рисунок 1 – Модель системы «черный ящик»

Иерархическая структура ОЦТК приведена на рисунке 2.

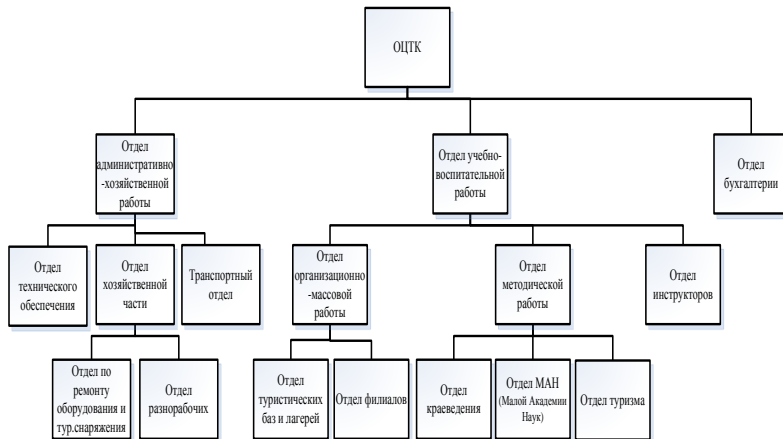


Рисунок 2 – Иерархическая структура системы

При построении функциональной модели ОЦТК использовалась технология IDEF.

Диаграмма А0 состоит из трёх функций: оформить, обучить, выдать свидетельство о внешкольном образовании.

Далее контекстная диаграмма представлена на рисунке 3.

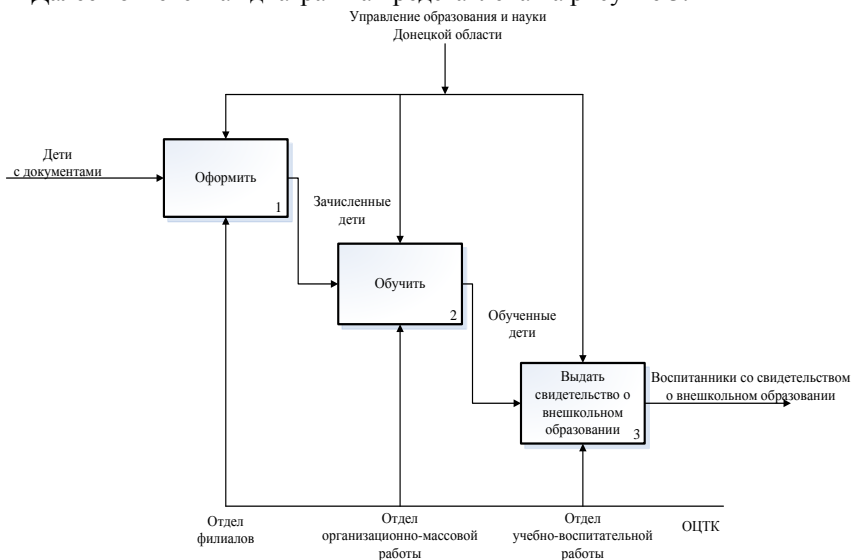


Рисунок 3 – А-0 – Контекстная диаграмма

Механизмом для первого блока служит отдел филиалов, для второго – отдел организационно-массовой работы, для третьего – отдел учебно-воспитательной работы. Управлением для всех функций будет являться управление образования и науки Донецкой области.

Информационная модель системы представлена на рисунке 4, где в качестве внешних объектов выступают родители, информационного потока – информация о ребенке, материального потока – ребенок, справки, документы, хранилищем данных является база данных, а материальным хранилищем – картотека.

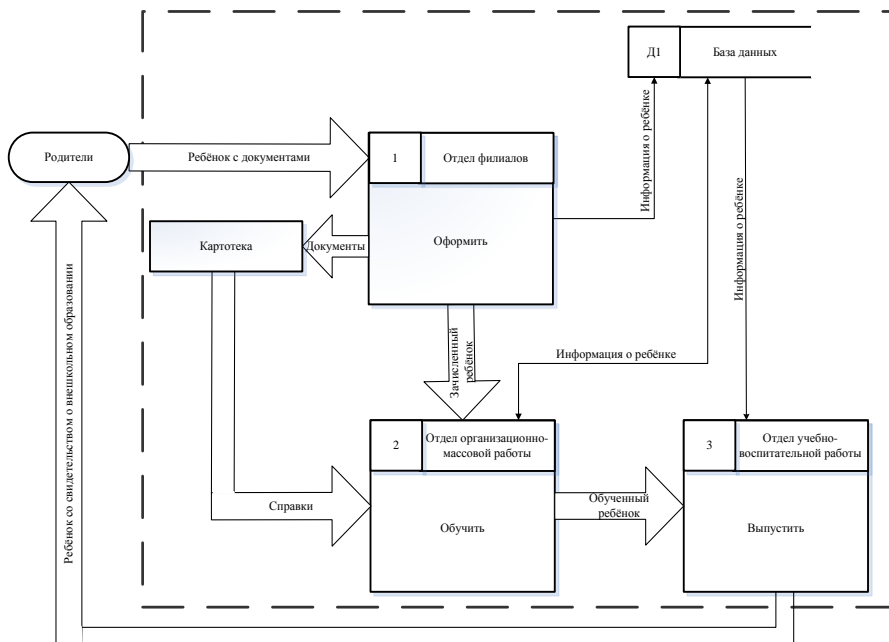


Рисунок 4 – Информационная модель «Развить туристско-краеведческие навыки»

Постановка задачи. На основании следующих критериев оценивания: z_1 – количество детей, z_2 – сроки, z_3 – количество задействованных сотрудников, выбрать наиболее эффективный вариант действий, с целью привлечения детей в центр. Важность критериев оценивания приведена в таблице 1.

Анализ данной проблемы позволил выделить три альтернативы решения: x_1 – реклама деятельности ОЦТК, x_2 – пропаганда активного здорового образа жизни, x_3 – помощь в профориентации и трудоустройстве.

Таблица 1 – Иерархическая схема проблемы привлечения большего количества детей (шкала Саати).

	Уровень важности	Количественное значение
1	Равная важность	1
2	Умеренная важность	3
3	Существенное превосходство	5
4	Значительное превосходство	7
5	Очень большое превосходство	9

При решении данной задачи использовался метод аналитической иерархии.

На основании уровня важности критериев оценивания была составлена матрица.

Таблица 2 – Матрица сравнений уровня важности критериев и их весовые коэффициенты.

Критерии	Z1	Z2	Z3	Собственный вектор	Весовой вектор
Z1	1	7	5	A1=3,271	B1=0,715
Z2	1/7	1	7	A2=1	B2=0,218
Z3	1/5	1/7	1	A3=0,306	B3=0,067
				$\Sigma 1=4,577$	$\Sigma 2=1$

Расчет собственного и весового вектора выполняется следующим образом:

$$A1 = \sqrt[3]{Z1 * Z2 * Z3} = \sqrt[3]{1 * 7 * 5} \approx 3,271.$$

$$A2 = \sqrt[3]{Z1 * Z2 * Z3} = \sqrt[3]{0,14 * 1 * 7} \approx 1.$$

$$A3 = \sqrt[3]{Z1 * Z2 * Z3} = \sqrt[3]{0,2 * 0,14 * 1} \approx 0,306.$$

$$B1 = A1 / \Sigma 1 = 3,271 / 4,577 \approx 0,715.$$

$$B2 = A2 / \Sigma 1 = 1 / 4,577 \approx 0,218.$$

$$B3 = A3 / \Sigma 1 = 0,306 / 4,577 \approx 0,067.$$

В таблице 3 приведены значения уровня эффективности альтернатив по критериям.

Таблица 3 – Матрица сравнений уровня важности альтернатив по отдельным критериям и их весовые коэффициенты.

Критерий z1 – количество детей					
Альтернатива	X1	X2	X3	Собственный вектор	Весовой вектор
X1	1	5	1/9	A11 = 0,822	B11 = 0,151
X2	1/5	1	1/9	A12 = 0,281	B12 = 0,052
X3	9	9	1	A13 = 4,327	B13 = 0,767
				$\Sigma = 5,43$	$\Sigma = 0,97$

Продолжение таблицы 3

Критерий z2 – сроки					
X1	1	3	5	A21 = 2, 466	B21 = 0, 637
X2	1/3	1	3	A22 = 1	B22 = 0, 258
X3	1/5	1/3	1	A23 = 0, 405	B23 = 0, 105
				$\Sigma = 3, 871$	$\Sigma = 1$
Критерий z3 – количество задействованных сотрудников					
X1	1	7	5	A31 = 3, 271	B31 = 0,726
X2	1/7	1	5	A32 = 0, 894	B32 = 0,198
X3	1/5	1/5	1	A33 = 0, 342	B33 = 0, 076
				$\Sigma = 4, 507$	$\Sigma = 1$

Определение количественной оценки качества каждой из альтернатив осуществляется следующим образом:

$$U(x1) = B1 * B11 + B2 * B21 + B3 * B31 = 0, 715 = 0,295.$$

$$U(x2) = B1 * B12 + B2 * B22 + B3 * B32 = 0,107.$$

$$U(x3) = B1 * B13 + B2 * B23 + B3 * B33 = 0,576.$$

Таким образом, x3 является наилучшей альтернативой решения возникшей проблемы.

Выводы. В процессе выполнения данной работы были построены морфологическая, функциональная и информационная модели, определены альтернативы решения обнаруженной проблемы и критерии её оценивания. Проанализировав все варианты решения проблемы, был сделан вывод, что наиболее приемлемое решение – гарантия трудоустройства выпускников.

Список литературы

1. Арьков В.Ю., Мамчур М.Н. Модельно-ориентированный подход к проектированию информационных систем управления филиалом ВУЗа//Вестник УГАТУ: Издательство ФГБОУ ВПО "Уфимский государственный авиационный технический университет".-Уфа, 2007.-№7.-С.53-59
2. Новые образовательные технологии в ВУЗе: Сборник докладов 5-й международной научно-методической конференции, Часть 1. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2008 г. - 516 с.
3. Темников А.В. Автоматизированные системы управления документами как способ повышения эффективности работы организации // Известия иркутской государственной экономической академии. - 2002. - 1 (30). – С. 99-103.