

элементов, их вклад в формирование школ различны» [5].

Заключение. Проведенный анализ генезиса понятия «методология инновационной деятельности», связанной с развитием социально-экономических наук и практикой управления позволяет сделать ряд фундаментальных выводов.

1. Выделение социально-экономической теории как формы научного знания, которая формирует целостное представление об относительно устойчивых закономерностях и существенных связях в экономической системе общества, из рамок общей философии произошло вследствие четкого разграничения тех фактов реальной экономической действительности, которые составляют предмет исследования.

2. Генезис научного восприятия фактов реальной социально-экономической действительности проходит под влиянием утверждения принципа взаимозависимости, что, в конечном счете, позволяет утвердить сетевой характер инновационной деятельности (взаимосвязь инноваций с социальными, психологическими, политическими и др. проблемами) и решить ряд важнейших, а вместе с тем и самых противоречивых проблем прикладного и социального разделов экономической теории и управления.

3. Структура современной экономической инновационной методологии, базируясь на науки об эволюции экономического анализа и законы управления, должна формировать иной инструментальный аппарат (от философии «богатство народов» до сферы сетизации, цифровизации и отсутствия жестких принципов в развитии экономики).

Литература

Бабаев Б., Водомеров Н., Гордеев В., Корняков В. К поискам формулы развития России //

Экономист: научно-практический журнал. 2008. № 12. С.23-26.

Бернанке Ф. Экономикс. Экспресс-курс. - СПб: Питер, 2012 г – 720 с.

Голубович А.Д., Идрисов А.Б., Иноземцев В.Л., Титов Б.Ю., Шпигель М.М. Выход из кризиса: отказ от сырьевой модели. Новая индустриализация // Металлургия машиностроения. 2010. № 6. С.2-11.

Грандберг З. Неиндустриальная парадигма и закон вертикальной интеграции // Экономист. 2009. №1. С. 38-41.

Земляков Д. Проблема индентификации российской экономической школы: гносеолого-методологический аспект // Российский экономический журнал. 2014. №3. С.56-60.

Кун Т. Структура научных революций. - Москва: АСТ, 2009. – 310 с.

Лексин В. Россия до, во время и после глобального кризиса // Российский экономический журнал. 2009. №7-8. С. 3-34.

Нестеренко А. О чем не сказал Баумоль; вклад XX столетия в философию экономической деятельности / А.Нестеренко // Вопросы экономики. -№7. -2001. - С.4-17.

Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. - М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. -С.21.

Овчинникова Т.И., Булгакова И.Н., Хорев А.И., Беляева Г.В. Структурно-комплементарный подход к формированию инновационных региональных преимуществ в условиях глобализации // Международный научно-исследовательский журнал.2020. № 7 (97). Часть 3. С. 131-141. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.97.7.095>.

Рязанов В. Русская школа экономической мысли: универсально-всеобщее и национально-особенное // История мысли. Русская мыслительная традиция (альманах). -2013. -Вып.6. - С.345.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ СКЛАДИРОВАНИЯ

Исмагилова Эльза Равгатовна

ст. преподаватель

ЧОУ ВО Казанский инновационный университет

имени В.Г.Тимирязова

г. Казань

Шакиров Айрат Тахирович

магистрант

ЧОУ ВО Казанский инновационный университет

имени В.Г. Тимирязова

г. Казань

IMPROVEMENT OF ACTIVITIES IN THE WAREHOUSING SYSTEM

Ismagilova Elza Ravgatovna

senior lecturer

Kazan Innovative University

named after V. G. Timiryasov

Kazan

Shakirov Ayrat Tahirovich

Master's

АННОТАЦИЯ

Аннотация: рассмотрены вопросы совершенствования системы складирования путем внедрения метода ABC анализа, предложен расчет и систематизированы результаты внедрения этого метода в деятельность складского хозяйства. Применение методики ABC – анализа упорядочивает работу склада, что позволяет сократить время, повысить скорость работы, и снизить издержки.

ABSTRACT

The issues of improving the warehousing system through the introduction of the ABC analysis method are considered, the calculation is proposed and the results of the implementation of this method in the activities of the warehouse economy are systematized. The use of the ABC analysis method simplifies the work of the warehouse, which allows you to reduce time, increase the speed of work, and reduce costs.

Ключевые слова: логистика складирования, ABC-анализ, материальные потоки.

Keywords: warehousing logistics, ABC analysis, material flows.

Актуальность темы статьи обусловлена тем, что логистика складирования очень важная часть обеспечения стабильного движения материальных потоков в логистической цепи и влияет на эффективность функционирования всего предприятия в целом. Сегодня склад является немаловажным звеном товаропроводящей цепи, имеющим необходимую материально-техническую базу для приемки, размещения, хранения, комплектации и выдачи материальных ресурсов (в т. ч. и готовой продукции). Эффективно работающий склад вместе с информационной системой позволяют руководству предприятия своевременно принимать необходимые управленческие решения [6], чтобы обеспечить производство материальными ресурсами.

Большинство ученых сходятся в определении склада, при этом формулируя это понятие по-разному. Так, согласно Г.Г.Иванову, «склад - это сложноорганизованная система, состоящая из большого количества взаимосвязанных элементов, он имеет структуру и выполняет ряд определенных функций по преобразованию материального потока, накоплению, переработке и распределению»[4].

Похожого мнения придерживается и Н.С.Киреева, которая считает, что «современный склад – это сложное техническое сооружение, которое состоит из множества различных подсистем, как комплекс зданий, система информационного обеспечения и т.д.»[5].

В последнее время чаще всего используется понятие «система управления складом», под которым большинство авторов подразумевают, комплекс мер, направленных на обеспечение системности и эффективности при управлении процессами складской работы в организации.

Функционирование логистики складирования включает в себя реализацию следующих процессов:

- 1) Управление распределением.
- 2) Управление заказами
- 3) Обслуживание заказов клиентов.
- 4) Складское хранение.
- 5) Услуги транспортировки.

6) Создание внешней упаковки, тары.

7) Управление возвратными потоками[4].

Каждый из процессов имеет определенную важность и влияние на эффективность функционирования как логистики складирования в частности, так и всей логистической системы в целом[9]. Необходимость функции складирования при распределении грузов связана с прерыванием материального потока для преобразования его в соответствии с динамикой заказов клиентов. Нахождение груза на складе означает увеличение времени его оборачиваемости и повышение стоимости. Склад, принимая ресурсы, расформирует грузовую партию, формирует производственные партии в соответствии с технологией производства, а также распаковывает грузы, комплектует и упаковывает готовую продукцию для доставки потребителю.

Логистика складирования в современных условиях представляет собой сложную, многоуровневую систему, которая решает ряд различных задач и состоит из взаимосвязанной работы множества процессов, содержание которых направлено на оптимизацию материального потока на предприятии[10].

В рамках бизнес-процессов реализация процессов логистики складирования направлена на выполнение ряда соответствующих функций:

- выравнивание интенсивности материальных потоков в соответствии со спросом потребителя;
- преобразование ассортимента внутри материального потока в соответствии с заказом клиента;
- обеспечение концентрации и хранения запасов;
- сглаживание асинхронности производственных и торговых процессов
- услуги по хранению[3].

Функции логистики складирования связаны с процессами, осуществляемыми по вопросам организации складирования и направлены на обеспечение их рациональности и стабильности.

В процессе реализации логистического процесса на складе возникают следующие проблемы:

- 1) Эффективное использование складского помещения.
- 2) Количество складов и место расположения склада.
- 3) Выбор системы складирования [1].

Руководство каждого отдельного предприятия по-разному решает перечисленные проблемы, так как не существует единого универсального решения, приемлемого для всех. При этом основными критериями эффективности являются экономические показатели, представляющие собой отношение затрат на складирование к итоговым финансовым результатам. От эффективности организации складского хозяйства зависит пропускная способность склада, стоимость складских работ, величина внутрипроизводственных перемещений ресурсов и готовой продукции.

Для эффективности складской деятельности значимыми являются имеющиеся в наличии складские помещения. Если помещение универсального назначения, уровень механизации на таком складе незначителен, соответственно, увеличиваются затраты на осуществление складских операций, велика вероятность появления сбоев в работе складской структуры, вследствие чего начинает простаивать производство[8].

Наличие специализированных складов на территории производственного предприятия обеспечивает механизацию и автоматизацию складских работ для бесперебойной поставки ресурсов на производство.

При рациональной организации складских процессов сокращаются затраты времени, необходимого для обработки транспорта с грузами и водителей, повышается производительность труда складского персонала, снижаются издержки на операции складирования и хранения ресурсов и

готовой продукции, не требуется излишняя перегрузка ресурсов с место на место, персонал выполняет нормы выработки, рационально используются необходимые при осуществлении складских операций транспортные средства и погрузочно-разгрузочное оборудование, увеличивается объем складских поставок и объем складских услуг.

Во время управления складским хозяйством нужно уделять товарам, которые хранятся на складе долго, так как товары которые долго хранятся создают проблемы и возникает острая необходимость в поиске решений. Для решения данной проблемы, применяют ABC-анализ.

В основе ABC-анализа лежит принцип Парето, согласно этому принципу, «20% усилий дают 80% результата».

ABC-анализ позволяет разделить группу товаров на 3 группы:

Группа «А» даст 80% прибыли при содержании 20% товара.

Группа «В» даст 15% прибыли при содержании 30% товара.

Группа «С» даст 5% прибыли при содержании 50% товара.

ABC-анализ основывается на принципе дисбаланса, при проведении которого строится график зависимости совокупного эффекта от количества элементов. Такой график называется кривой Парето (рисунок 1). По результатам анализа ассортиментные позиции ранжируются и группируются в зависимости от размера их вклада в совокупный эффект. В логистике ABC-анализ обычно применяют с целью отслеживания объемов отгрузки определенных артикулов и частоты обращений к той или иной позиции ассортимента, а также для ранжирования клиентов по количеству или объёму сделанных ими заказов.

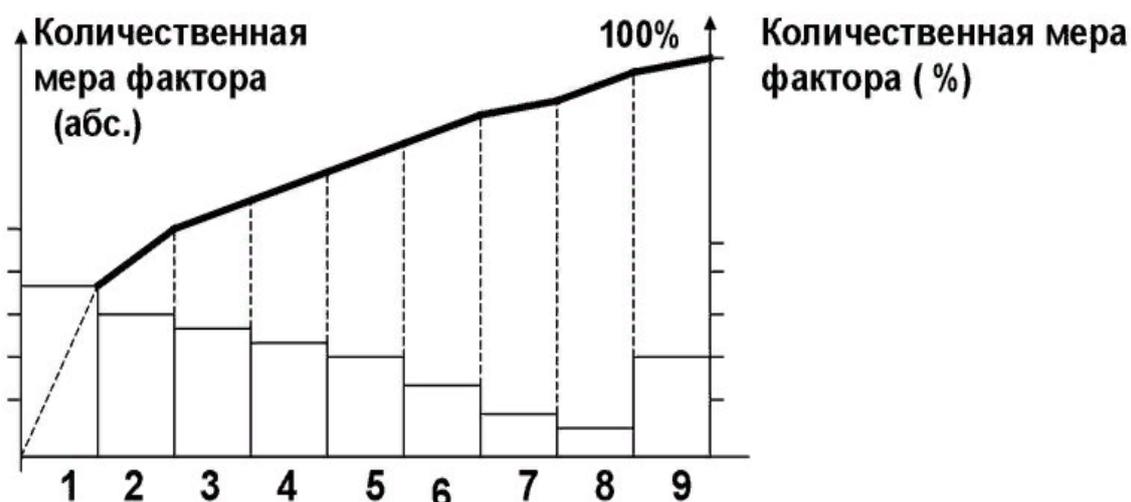


Рисунок 1. Кривая Парето

Анализ ABC широко используется при планировании и формировании ассортимента на различных уровнях гибких логистических систем, в

производственных системах, системах снабжения и сбыта[7].

Использование ABC-анализа позволяет точнее настроить систему управления товарными

ресурсами и за счет этого снизить суммарный товарный запас. Товары группы «А» отличает высокий товарооборот и стабильность. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, при том, что расход товаров этой группы стабилен и хорошо прогнозируется.

Поэтому создание избыточного страхового запаса необязательно. Товары группы «В» при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и в результате нужно обеспечить их постоянное наличие, также нужно увеличить страховой запас. В группу товаров «С» попадают все новые товары, товары поставляемые под заказ и т. п. Часть этих товаров можно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые товарные запасы, от которых компания несет потери.

Выводить из ассортимента необходимо остатки товаров, взятых под заказ или уже не выпускающихся, то есть товаров, обычно относящихся к категории неликвидов. Применяя

ABC-анализ, можно сделать анализ объемнее и выработать различные стратегии управления товарными запасами. При правильном управлении результаты анализа приведут к сокращению нехватки товара или затовариванию, что сократит затраты на хранение товара и приведет к росту продаж.

На примере торговой компании Казанского филиала ООО ТФК «Автотехимпорт», рассмотрена проблема на складе в зоне хранения автомобильных запчастей. Проблема заключалась в том, что распределённый товар складывается в ячейках без учёта спроса на этот товар. Большинство товаров, которые хранятся на складе, находятся в глубине, в результате чего уходит много времени на сбор товара.

Для решения этой проблемы, решили применить ABC-анализ. В качестве примера рассмотрим товары хранимые на складе Казанского филиала ООО ТФК «Автотехимпорт», где возникают проблемы во время сбора запчастей. Все исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Автомобильных запчастей хранящихся на складе

№	Наименования позиций	Кол-во, штук	Количество покупаемых запчастей за месяц, %	Прибыль за месяц, тыс. руб.
1	Брызговики	700	0,3	210000
2	Втулки стабилизаторов	3800	1,4	456000
3	Диски сцепления	986	2	1790000
4	Диски тормозные	1902	6	941200
5	Колодки тормозные (задние, передние)	7940	9	1383000
6	Набор комплекта привода ГРМ	1700	4	1710000
7	Патрубки для системы охлаждения автомобиля	12890	12	105000
8	Подшипники ступицы (передние, задние)	2560	3	512000
9	Помпа водяная (термостат)	1350	4	202500
10	Привод (левый, правый; в сборе)	1050	1,6	840000
11	Прокладки впускного коллектора, клапанной крышки двигателя, дроссельной заслонки, воздушного фильтра, масляного поддона (на разные автомобили)	950	4	85500
12	Ремни ГРМ	2500	5	849000
13	Ремкомплект ГРМ	700	4	175000
14	Рулевые тяги, наконечники (правые, левые)	1200	3,3	600000
15	Рычаги подвески (нижние, верхние; правые, левые)	450	4,7	157500
16	Сайленблок рычага подвески, амортизатора, рессор	1398	3	69900
17	Стойки, амортизаторы (передние, задние; газовые, масляные, газомаслянные)	790	7	748000
18	Стойка стабилизатора (задняя, передняя; левая, правая)	400	2	400000
19	Ступица (в сборе с подшипником или без; задняя, передняя)	390	3	585000
20	Фильтра воздушные, масляные, фильтр салона, топливные	2 300	17	805000

21	Щётки стеклоочистителя (каркасные/без каркасные; передняя, задняя)	745	3,7	89400
Итого		46701	100	12714000

В таблице 2 приведены исходные данные с сортировкой по наименованию автомобильных запчастей хранящихся в первой зоне склада Казанского филиала торговой компании ООО «Автотехимпорт». Применяв АВС-анализ,

сортировка товара будет проходить по количеству покупаемых автозапчастей, то есть по спросу, и эти наименования автозапчастей следует разместить ближе к выходу из зоны склада, результаты которых приведены в таблице 2.

Таблица 2

Распределения автомобильных запчастей согласно АВС-анализу

№	Наименования позиций	Количество, штук	Количество покупаемых запчастей за месяц, %	Группа
20	Фильтра воздушные, масляные, фильтр салона, топливные	2300	17	А
7	Патрубки для системы охлаждения автомобиля	12890	12	А
5	Колодки тормозные (задние, передние)	7940	9	А
17	Стойки, амортизаторы (передние, задние; газовые, масляные, газомаслянные)	790	7	А
4	Диски тормозные	1902	6	А
12	Ремни ГРМ	2500	5	А
15	Рычаги подвески (нижние, верхние; правые, левые)	450	4,7	А
6	Набор комплекта привода ГРМ	1700	4	А
9	Помпа водяная (термостат)	1350	4	А
11	Прокладки впускного коллектора, клапанной крышки двигателя, дроссельной заслонки, воздушного фильтра, масляного поддона (на разные автомобили)	950	4	А
13	Ремкомплект ГРМ	700	4	А
21	Щётки стеклоочистителя (каркасные/без каркасные; передняя, задняя)	745	3,7	В
14	Рулевые тяги, наконечники (правые, левые)	1200	3,3	В
8	Подшипники ступицы (передние, задние)	2560	3	В
16	Сайленблок рычага подвески, амортизатора, рессор	1398	3	В
19	Ступица (в сборе с подшипником или без; задняя, передняя)	390	3	В
3	Диски сцепления	986	2	В
18	Стойка стабилизатора (задняя, передняя; левая, правая)	400	2	В
10	Привод (левый, правый; в сборе)	1050	1,6	С
2	Втулки стабилизаторов	3800	1,4	С
1	Брызговики	700	0,3	С
Итого		46701	100	

Вывод: на основе АВС-анализа (таблица 2) получили следующие результаты:

К группе «А» будет относиться 11 наименований автомобильных запчастей. На эти 11 наименований будет 80% спроса, они составляют 50,5% наименований из общего списка.

К группе «В» будет относиться 7 наименований автомобильных запчастей. На эти 7 наименований будет приходиться 15% спроса, они будут составлять 33,5% наименований из общего списка.

К группе «С» будет относиться 3 наименования автомобильных запчастей. На эти 3

наименования будет приходиться 5% спроса, они будут составлять 16% наименований из общего списка.

По результатам ABC-анализа, было предложено отделу логистики Казанского филиала ООО ТФК «Автотехимпорт» разделить первую зону склада на три группы (рисунок 2).

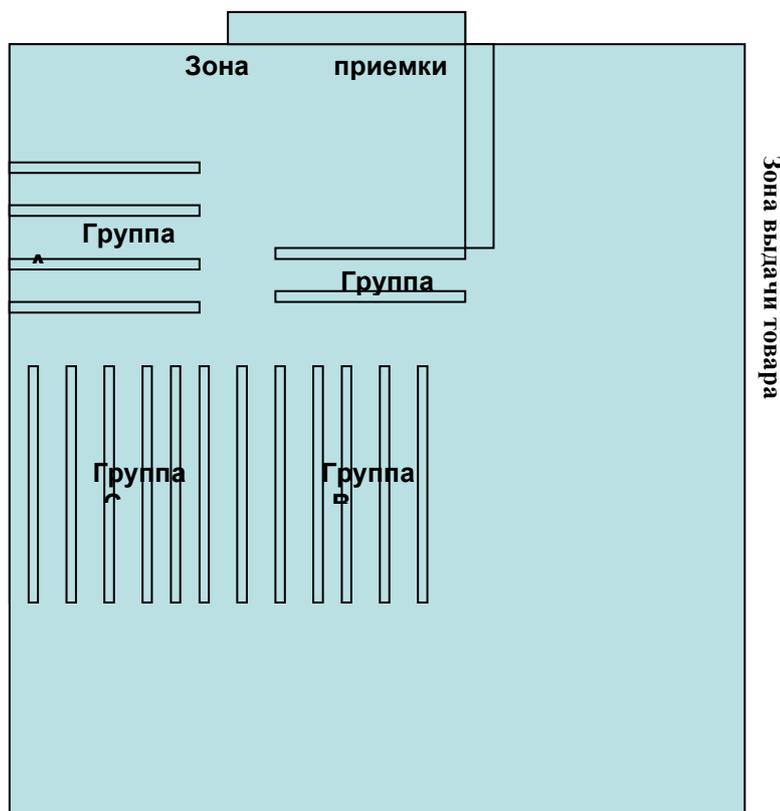


Рисунок 2. Разделение зон склада согласно ABC-анализу

Распределив зоны склада Казанского филиала ООО «Автотехимпорт» запчасти по результатам ABC-анализа, мы получим:

Сокращение времени на сбор запчастей.

Во время проведения аудитов, весь ассортимент запчастей будет «наведут», в результате потери запчастей могут уменьшаться.

Уменьшится время на создание заявок.

Уменьшится время на загрузку машин, в результате машины с запчастями будут быстрее добираться до заказчиков.

Уменьшаться потери запчастей, которые связаны с долгим поиском.

В случае применения данного анализа, предприятие ООО «Автотехимпорт» (Казанский филиал) уменьшит свои затраты связанные с потерями запчастей и долгими отправками до заказчиков, затраты связанные с обслуживанием техники, склада, автомобильного парка. Эффективное функционирование системы управления складским хозяйством является одним из обязательных условий эффективной реализации и осуществления деятельности предприятия. Применение ABC – анализа позволило оптимизировать деятельность на складе связанную с такими показателями как скорость, время, и сокращением издержек.

Список использованных источников

1. Антропенкова В.С. Инновационное оснащение складских помещений // Скиф. Вопросы студенческой науки. - 2020. - №4. - С. 101.
2. Григорьев М.Н., Ткач В.В., Уваров С.А. «Коммерческая логистика: Теория и практика». Москва. Юрайт. 2016 год - 507 с.
3. Дыбская В.В. Логистика складирования: учебник / В.В. Дыбская. - М.: Инфра-М, 2019. – С.81.
4. Иванов Г.Г. Складская логистика / Г.Г. Иванов. - М.: Инфра-М, 2020. – С.22.
5. Киреева Н.С. Складская логистика / Н.С. Киреева – М., 2016. – С.16.
6. Малышева Т.В. Организация логистических процессов производства в целях повышения конкурентных преимуществ предприятия//В сборнике: Теория и практика организации промышленного производства. Эффективность организации и управления промышленными предприятиями: проблемы и пути решения. Материалы Международной научно-практической конференции . Сер. "Теория и практика организации промышленного производства" Воронежский государственный технический университет. 2017. С. 187-191.
7. Таишева Г.Р., Гафурова Г.Т., Полторыхина С.В., Сайдашева В.А., Хабибулина А.Г., Рабазанова

А.А. Формирование синтетического критерия классификации в ABC анализе как фактор, влияющий на деятельность и результаты компаний // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 7. № 10. С. 69-76.

8. Таишева Г.Р., Давыдова И.Ш. Теоретико-методические подходы к оценке потенциала выживания предприятия // Транспортное дело России. 2011. № 10. С. 142-144.

9. Таишева Г.Р., Исмагилова Э.Р., Чагаев Д.А. Совершенствование торговых сетей типа магазин-склад // American Scientific Journal. 2019. № 26-1 (26). С. 75-77.

10. Таишева Г.Р., Чагаев Д.А. К вопросу о возникновении и функционирования торгового предприятия типа магазин-склад // Евразийский союз ученых. 2019. № 4-9 (61). С. 80-83.

УДК 61:007/615.47:616-072.7

ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ: МЕТОД ДИСКРЕТНОЙ ЭФФЕКТОМЕТРИИ

Калужский А.Д.

*кандидат техн. наук
пенсионер, г. Санкт-Петербург*

ON THE ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF THE FUNCTIONING OF SYSTEMS: THE METHOD OF DISCRETE EFFECTOMETRY

Ph.D, pensioner

[DOI: 10.31618/nas.2413-5291.2021.4.65.398](https://doi.org/10.31618/nas.2413-5291.2021.4.65.398)

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена рассмотрению метода дискретной эффектометрии для решения многокритериальных задач в различных сферах знаний. Предлагается методика расчета эффективности функционирования многофакторных систем, рассматриваются различные возможности использования метода, освещаются вопросы применения метода в технической, образовательной, медицинской и других областях деятельности.

ABSTRACT

The work is devoted to the consideration of the discrete effectometry method for solving multicriteria problems in various fields of knowledge. A methodology for calculating the efficiency of the functioning of multifactor systems is proposed, various possibilities of using the method are considered, the issues of applying the method in technical, educational, medical and other fields of activity are highlighted.

Ключевые слова: эффективность; система; дискретная эффектометрия; техника; медицина; образование.

Keywords: efficiency; system; discrete effectometry; technology; medicine; education.

1. Введение. Решаемые современным обществом задачи в различных областях знаний относятся, как правило, к многоцелевым, многофункциональным системам, которые с развитием общества все более усложняются. Это системы разных сфер человеческой деятельности - технические, экономические, биологические и т.д., которым, однако, присущи общие свойства; такие системы, как правило, характеризуются большим количеством факторов, имеют определенный жизненный цикл (ЖЦ), предназначены для выполнения большого числа различных функций. Обсуждая вопросы, связанные с системами, будем использовать данные в литературе определения понятий "система" и "жизненный цикл" [1,2]:

Система (англ. The System) - множество (совокупность) материальных объектов (элементов) любой, в том числе различной, физической природы и информационных объектов, взаимодействующих между собой для достижения общей цели, обладающее системным свойством (свойствами), т. е. свойством, которого не имеет ни один из элементов и ни одно из подмножеств элементов при любом способе членения.

Жизненный цикл [объекта] (англ. Product Life Cycle) - совокупность этапов, через которые проходит объект за время своего существования.

С точки зрения взаимодействия с человеком различные задачи, системы могут появляться и существовать независимо от человека, могут быть созданы человеком, могут быть автоматическими или управляться человеком (в частности, эргатические системы [3,4]), человек может выступать в качестве внешнего потребителя результатов деятельности системы (потребительская система [5]) и т.д. Человек осознанно или неосознанно оценивает системы, сравнивает их между собой, определяя тем или иным способом, насколько эффективно они функционируют или будут функционировать (если речь идет о проектах), насколько качество [6,7] их функционирования соответствует предполагаемому результату (идеальной модели системы); он пытается определить, готова ли система в данный момент времени к выполнению предназначенных ей функций, соответствует ли качество работы, эффективность