**Федеральное агентство по образованию**

**Факультет дистанционного образования**

**Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)**

**Кафедра экономической математики,**

**информатики и статистики**

**Контрольная работа**

**по дисциплине «Исследование систем управления»**

**Вариант № 19**

**Выполнил студент 6 курса:**

**группа № з-855-а**

**Елисеев Е.Ю.**

**Дата выполнения работы**

**04 октября 2010г.**

**Научный руководитель**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Оценка «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010г.**

**г. Абакан 2010 г**

**Содержание**

Список сокращений

Задание 1

Задание 2

Задание 3

Задание 4

Список использованной литературы

**Список сокращений**

СУ - система управлений

ОСУ - совокупность специализированных органов

ТЗ - техническое задание

АХД – анализ хозяйственной деятельности

НТП – научно-технический прогресс

**Задание 1**

Дать определение понятию «системное исследование». Дифференциация элементов системы управления и свойства ее целостности.

Понятие «системные исследования» означает метод исследования, при котором не предполагается глубокое погружение в отдельные физические явления, а подразумевается общее понимание поведения сложных физических систем, состоящих из множества отдельных явлений, и изучение связей и взаимодействия между компонентами таких систем. Системные исследования сами по себе могут и не быть исследованием системы, т.е. изучением систем, состоящих из многих частей. Исследования могут быть разными. В практике управления встречаются все эти типы исследований (табл. 1).

Таблица 1

Типы исследований в зависимости от критерия типологического выбора

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии типол. выбора | Типы исследований | |
| Участие персонала | индивидуальное | коллективное |
| Организованность | спонтанная | организованная |
| Цель исследования | практическая | научно-практическая |
| Степень научности | эмпирическая, прагматическая | привлечение научного аппарата |
| Информационное обеспечение | на основе внутренней информации | концептуальное информационное обеспечение |
| Ресурсы | незначительные | значительные |
| Время | непродолжительное | продолжительное |

#### Задачами системных исследований являются анализ и синтез систем. В процессе анализа система выделяется из среды, определяется ее состав, структуры, функции, интегральные характеристики, факторы и взаимосвязи со средой. Элементы СУ характеризуются рядом параметров:

* функции управления - специфический вид деятельности по обоснованию, выработке, принятию и выполнению управленческих решений;
* информация - совокупность сведений и данных, необходимых для обоснования, принятия и выполнения решений по достижению целей и задач;
* технические средства управления - совокупность технических средств, применяемых для сбора, обработки, представления и использования информации кадрами управления;
* кадры управления - работники всех уровней управления;
* технология управления - совокупность управленческих процессов, направленных на обоснование, выработку, принятие и выполнение решений;
* методы организации управления - совокупность способов и приемов управления, обеспечивающих достижение целей и решение задач;
* ОСУ - совокупность органов управления, взаимодействующих и взаимосвязанных между собой для достижения целей и задач;
* решения - продукты управленческой деятельности, направленные на достижение целей и задач организации: состав, структура, качество решений;

От выбора состава элементов СУ зависят его конечные результаты.

**Задание 2**

Виды организации процесса исследования. Нормативное регулирование исследований и контроль. Оформление результатов.

Организация процесса исследования - система регламентов, нормативов и инструкций, определяющих порядок проведения. Это распределение функций, обязанностей, ответственности и полномочий на выполнение работ, их распределение ресурсов и комбинация во времени, пространстве, в кадрах по видам работ. Виды организации процесса исследования:

* Увеличение нагрузки персонала дополнительными обязанностями исследовательского типа. Система контрольных мероприятий, координации действий, консультирования и пр.
* Создание специализированных групп для организация их работы (ВТК).
* Приглашение консалтинговых фирм.

В управлении исследованиями часто возникает проблема полномочий, обеспечение условий, административное вмешательство в рабочий процесс исследуемого объекта, которое должно быть минимальным и пр.

Нормативное регулирование.

Основными нормативными источниками сведений о деятельности организации являются документы - устав организации и другие регламентирующие документы; положения о функциях и обязанностях подразделений; должностные инструкции; отчеты, публикации.

Документы, связанные с системой, делятся на группы:

* положения и инструкции, регламентирующие функции, определяющие сроки, процедуры обработки информации и принятия решений;
* входные документы, возникающие вне системы;
* систематически обновляемые записи (массивы) в виде картотек или книг, используемые в процессе работы;
* промежуточные документы, используемые в процессе обработки;
* выходные документы.

Оформление результатов исследования. В основном, работы данного плана определяются ТЗ. При их выполнении проводится проверка собранных данных на полноту и корректность, анализ полученной информации, формирование выводов и рекомендаций, оформление и презентация результатов. В ходе анализа может быть принято решение о сборе дополнительных данных.

Задача обобщения и оформления результатов анализа означает:

* краткое описание структуры, процессов функционирования и информационных потоков системы;
* обобщенное значение показателей, результатов оценки эффективности;
* обобщенные недостатки и предварительные рекомендации по дальнейшему использованию системы, совершенствованию или ее изменению.

**Задание 3**

Сущность факторного анализа

Факторный анализ - методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей.

Основные этапы факторного анализа:

* Постановка цели анализа.
* Отбор факторов, определяющих исследуемые результативные показатели.
* Классификация и систематизация факторов с целью обеспечения комплексного и системного подхода к исследованию их влияния на результаты хозяйственной деятельности.
* Определение формы зависимости между факторами и результативным показателем.
* Моделирование взаимосвязей между показателями.
* Расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя.
* Работа с факторной моделью.

Отбор факторов осуществляется на основе теоретических и практических знаний в конкретной отрасли. При этом исходят из принципа: чем больший комплекс факторов исследуется, тем точнее будут результаты анализа.

В зависимости от типа факторной модели различают два основных вида - детерминированный и стохастический.

Детерминированный факторный анализ представляет собой методику исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер, т.е. когда показатель факторной модели представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов. Данный вид факторного анализа наиболее распространен, поскольку, будучи достаточно простым в применении, позволяет осознать логику действия основных факторов развития предприятия, оценить их влияние, понять, какие факторы возможно изменить для повышения эффективности производства.

Стохастический анализ представляет собой методику исследования факторов, связь которых с результативным показателем в отличие от функциональной является неполной, вероятностной. Если при функциональной (полной) зависимости с изменением аргумента происходит изменение функции, то при корреляционной связи изменение аргумента может дать несколько значений прироста функции в зависимости от сочетания других факторов.

Стохастическое моделирование является в определенной степени дополнением детерминированного факторного анализа. В факторном анализе эти модели используются по трем основным причинам:

* необходимо изучить влияние факторов, по которым нельзя построить детерминированную факторную модель;
* необходимо изучить влияние сложных факторов, которые не поддаются объединению в одной и той же жестко детерминированной модели;
* необходимо изучить влияние сложных факторов, которые не могут быть выражены одним количественным показателем (например, уровень НТП).

Различают следующие типы факторного анализа: прямой и обратный; одноступенчатый и многоступенчатый; статический и динамичный; ретроспективный и перспективный (прогнозный).

Факторный анализ может быть ретроспективным - т.е. изучающий причины прироста результативных показателей за прошлые периоды, и перспективным - исследующим поведение факторов и результативных показателей в перспективе.

**Задание 4**.

Результаты экспертной оценки заданы таблицей 2 рангов целей:

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эксперты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | 7 | 4 | 3 | 10 | 9 | 8 | 6 | 2 | 1 | 5 |
| B | 7 | 3 | 2 | 9 | 10 | 6 | 8 | 1 | 5 | 4 |

1. Для каждой из целей *Тi, i=*1, 2,…,10 найдем сумму рангов, определенных экспертами *А* и *В* и суммарный средний или результирующий ранг каждой цели по формулам:

Сумма рангов *riА+rjВ, i=*



Результирующий ранг *ri=(riА+rjВ)/2, i=*



Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эксперты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Сумма |
| A | 7 | 4 | 3 | 10 | 9 | 8 | 6 | 2 | 1 | 5 | 55 |
| B | 7 | 3 | 2 | 9 | 10 | 6 | 8 | 1 | 5 | 4 | 55 |
| Сумма рангов  *riА+rjВ,i=* | 14 | 7 | 5 | 19 | 19 | 14 | 14 | 3 | 6 | 9 |  |
| Суммарный средний ранг  *(riА+rjВ)/2, i=* | 7 | 3.5 | 2.5 | 9.5 | 9.5 | 7 | 7 | 1.5 | 3 | 4.5 | 55 |

2. Результаты экспертизы можно считать достоверными лишь в случае, если будет достигнута достаточная степень согласия между участвующими в экспертизе экспертами. Мерой близости ранжировок может служить коэффициент ранговой корреляции, который посчитаем по Спирмену, т.к. имеется только 2 эксперта. Значение коэффициента ранговой корреляции по Спирмену вычисляется по формуле:

*r* = 1 – ,



Получаем результат:

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эксперты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| *di* | 0 | 1 | 1 | 1 | -1 | 2 | -2 | 1 | -4 | 1 |
| *di2* | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 16 | 1 |

Оценивая связь между признаками, видно, что показатели имеют значение более 0.7, что говорит о высокой тесноте связи.

Далее вычисляем сумму квадратов рангов. Она равна значению 30, а коэффициент корреляции Спирмена около 0.8 (*r*≅0.818), что дает основание надеяться на достаточно тесную связь между оценками экспертов.

3. Проверка значимости коэффициента определяется по формуле:



находим (*r* =0,818) значение *t* равно:

= 0,818 = 3.482,



что подтверждает гипотезу о независимости двух ранжировок, равную 0.004.

**Вывод:** существует положительная корреляция между ранжировками двух экспертов, близкая к 1, что позволяет сделать вывод о согласованности мнений экспертов А и В.

**Список использованной литературы**

1. Архипов Н.И. Исследование систем управления - М.: ПРИОР, 2002. - 384 с.
2. Мыльник В.В., Титаренко Б.П.. Исследование систем управления - М.: Академический проект, 2003. - 352 с.
3. Малин А.С., Мухин В.И. Исследование систем управления - М.: ГУ ВШЭ, 2002. - 400 с.
4. Коротков Э.М. Исследование систем управления. - 2-е изд. - М.:Дека, 2003. - 336 с.
5. Мухин В.И. Исследование систем управления: Анализ и синтез систем управления - М.: Экзамен, 2003.- 384 с.