МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«**Севастопольский государственный университет**»

кафедра Информационных систем

Лисянский Александр Игоревич

Институт информационных технологий и управления в технических системах

курс 1 группа ИС/м-11-о

09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры)

**РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

по дисциплине

«Анализ эффективности ИС»

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель практикума

                                                                 Доронина Ю.В.

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Севастополь 2016

1. Цель работы

Исследование методов и способов оценки эффективности информационных систем (ИС), приобретение навыков их использования в задачах группового и индивидуального выбора в процессе разработки решений.

1. Постановка задачи

2.1 Сформулировать постановку задачи. Примечание: варианты соответствуют вариантам лабораторных работ или темам НИР.

2.1.1 описать проблемную ситуацию: для каких целей решается задача выбора, исходные требования и ограничения.

2.1.2 сформировать список альтернативных решений (от 4 до 6).

2.1.3 сформировать список критериев для оценки этих решений (3-5).

2.1.4 описать группу экспертов, выбранных для проведения экспертизы (3-5).

2.2 Методом экспертных оценок провести групповой выбор наилучшего решения.

2.2.1 определить уровень компетентности экспертов по данной проблеме: определить способ тестирования экспертов, провести тестирование экспертов (анкеты поместить в Приложения), оценить результаты тестирования в весах;

2.2.2 методом рангов определить обобщенные веса критериев;

2.2.3 методом расстановки приоритетов вычислить комплексные приоритеты альтернативных решений;

2.2.4 вычислить обобщенные комплексные приоритеты альтернатив.

2.3. Оценить достоверность полученных результатов.

2.3.1 определить достоверность экспертизы оценки критериев по методу рангов с помощью коэффициента конкордации;

2.3.2 определить достоверность проведенных процедур оценки альтернатив по методу попарного сравнения с помощью коэффициентов согласия.

2.4. В заключении сделать выводы по полученным результатам и достоверности проведенной экспертизы.

1. Ход работы

3.1. Формализация задачи выбора

Задача заключается в построении расписания обработки партий данных для формирования комплектов за заданное время для периодического выпуска:

1. Система формирования комплектов при обработке партий
2. Система формирования комплектов при обработке партий и групп партий
3. Система с директивными сроками выпуска комплектов
4. Система формирования комплектов посредством динамического расписания

Альтернативы сравниваются на основе четырёх критериев:

1. Скорость обработки данных
2. Оптимальность выходных данных
3. Среднее время реакции системы на запрос
4. Среднее время доступа к данным

3.2. Групповой выбор наилучшего решения методом экспертных оценок

3.2.1. Определение уровня компетентности экспертов по рассматриваемой проблеме

В оценке и выборе альтернатив участвовали 3 эксперта со следующим вектором весов:

Пример анкеты для эксперта приведён в приложении А.

3.2.2. Определение обобщённых весов критериев

Для определения обобщённых весов критериев воспользовались оценками экспертов и методом рангов.

Процедура оценки критериев проходила следующим образом:

1. Каждый эксперт оценил каждый критерий числами по порядку начиная с единицы. Оценка «1» соответствует наилучшему варианту.

2. Для каждого критерия посчитали сумму рангов, присвоенных этому критерию каждым из экспертов.

3. На основе суммы рангов каждого критерия выставили суммарные ранги ***Ri*** – наименьшей сумме поставили в соответствие ранг 1, следующей – 2, и далее по возрастанию суммы.

4. Каждому суммарному рангу поставили в соответствие балл ***Bi*** – величину, противоположную рангам.

5. Для каждого ранга посчитали его вес ***Vi*** по формуле:

где ***S*** – сумма стандартизированных баллов, вычисляемая по формуле:

где ***n*** – количество оцениваемых критериев. В таблице 1 приведены результаты оценки критериев экспертами.

Таблица 1. – Оценка критериев экспертами

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер критерия | Ранги | | | Сумма рангов | Суммарный ранг, ***Ri*** | Стандартизированный балл, ***Bi*** | Вес, ***Vi*** |
| Эксперт 1 | Эксперт 2 | Эксперт 3 |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 12 | 4 | 1 | 0.1 |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 8 | 3 | 2 | 0.2 |
| 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 0.4 |
| 4 | 2 | 1 | 3 | 6 | 2 | 3 | 0.3 |
| Итого | | | | | | 10 | 1 |

Конечный итог распределения весов по критериям представлен в таблице 2:

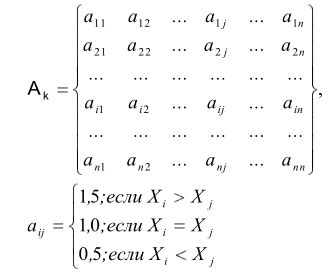
Таблица 2. – Распределение весов по критериям

|  |  |
| --- | --- |
| Номер критерия | Вес критерия |
| 1 | 0.1 |
| 2 | 0.2 |
| 3 | 0.4 |
| 4 | 0.3 |

Полученные значения показывают, что самым значимым критерием для систем является критерий под номером 3

3.2.3. Определение комплексных приоритетов альтернатив

Для определения комплексных приоритетов альтернатив воспользовались методом расстановки приоритетов. Для этого сначала провели сравнение альтернатив методом попарного сравнения отдельно по каждому критерию. Каждый эксперт составил 4 матрицы попарного сравнения альтернатив ***Ak*** по следующим правилам:



где ***Xi*** и ***Xj*** – альтернативы, между которыми происходит сравнение.

Для каждой матрицы **Ak** посчитали вектор-столбец сумм ***Асум*** просуммировав элементы каждой строки. Затем умножили матрицу ***А*** на вектор-столбец ***Асум*** по правилу умножения матриц и получили столбец абсолютных приоритетов альтернатив ***В***. На основе абсолютных приоритетов определили вектор-столбец относительных приоритетов альтернатив ***B’*** путём нормирования по формуле:

где ***S*** – сумма всех элементов вектора-столбца ***В***:

где ***n*** – количество альтернатив.

Затем для каждого эксперта составили матрицу, состоящую из векторов-столбцов ***Bj’*** – относительных приоритетов каждого критерия, по мнению эксперта. Получившуюся матрицу умножили на вектор-столбец весов критериев ***V*** и получили вектор-столбец комплексных приоритетов альтернатив ***Pi компл.***:

Ниже представлены матрицы попарного сравнения **Ak** для каждого критерия и матрицы относительных приоритетов ***Bj’***, составленные каждым из экспертов.

Таблица 3. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №1 для критерия №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3 | 11 | 0,185 |
| 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3 | 11 | 0,185 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 5,5 | 21,25 | 0,357 |
| 1,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 4,5 | 16,25 | 0,273 |
|  |  |  |  |  | 59,5 | 1,000 |

Из таблицы 3 видно, что по мнению первого эксперта по первому критерию предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 4. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №1 для критерия №2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 9,25 | 0,155 |
| 1,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3,5 | 12,25 | 0,206 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1 | 5 | 19 | 0,319 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1 | 5 | 19 | 0,319 |
|  |  |  |  |  | 59,5 | 1,000 |

По полученным данным можно сделать вывод, что по мнению первого эксперта по второму критерию предпочтительной является альтернатива №3 и №4.

Таблица 5. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №1 для критерия №3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 9,25 | 0,157 |
| 1,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3,5 | 12,25 | 0,208 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 5,5 | 21,25 | 0,360 |
| 1,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 4,5 | 16,25 | 0,275 |
|  |  |  |  |  | 59 | 1,000 |

Таблица 5 наглядно демонстрирует, что по мнению первого эксперта по третьему критерию предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 6. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №1 для критерия №4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 3 | 11,5 | 0,190 |
| 1,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3,5 | 12,75 | 0,211 |
| 1 | 1,5 | 1 | 0,5 | 4 | 15 | 0,248 |
| 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 | 5,5 | 21,25 | 0,351 |
|  |  |  |  |  | 60,5 | 1,000 |

Полученные результаты означают, что по мнению первого эксперта по четвертому критерию предпочтительной является альтернатива №4.

Таблица 7. – Матрица относительных приоритетов, составленная экспертом №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № альтернативы | ***B'*** | | | | ***V*** | ***Ркомпл*** |
| 1 | 0,185 | 0,155 | 0,157 | 0,190 | 0,100 | 0,169 |
| 2 | 0,185 | 0,206 | 0,208 | 0,211 | 0,200 | 0,206 |
| 3 | 0,357 | 0,319 | 0,360 | 0,248 | 0,400 | 0,318 |
| 4 | 0,273 | 0,319 | 0,275 | 0,351 | 0,300 | 0,307 |
|  |  |  |  |  | S = | 1,000 |

На основании таблицы 7 можно сделать вывод, что по мнению первого эксперта в общем предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 8. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №2 для критерия №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 1,5 | 0,5 | 1,5 | 4,5 | 16,25 | 0,275 |
| 0,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 9,25 | 0,157 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 5,5 | 21,25 | 0,360 |
| 0,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 3,5 | 12,25 | 0,208 |
|  |  |  |  |  | 59 | 1,000 |

Из таблицы 8 видно, что по мнению второго эксперта по первому критерию предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 9. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №2 для критерия №2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 3 | 11,25 | 0,186 |
| 1,5 | 1 | 1 | 0,5 | 4 | 14,75 | 0,244 |
| 1 | 1 | 1 | 0,5 | 3,5 | 13,25 | 0,219 |
| 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 | 5,5 | 21,25 | 0,351 |
|  |  |  |  |  | 60,5 | 1,000 |

По полученным данным можно сделать вывод, что по мнению второго эксперта по второму критерию предпочтительной является альтернатива №4.

Таблица 10. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №2 для критерия №3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3 | 11 | 0,185 |
| 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3 | 11 | 0,185 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 5,5 | 21,25 | 0,357 |
| 1,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 4,5 | 16,25 | 0,273 |
|  |  |  |  |  | 59,5 | 1,000 |

Таблица 10 наглядно демонстрирует, что по мнению второго эксперта по третьему критерию предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 11. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №2 для критерия №4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 9,25 | 0,157 |
| 1,5 | 1 | 0,5 | 1,5 | 4,5 | 16,25 | 0,275 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 5,5 | 21,25 | 0,360 |
| 1,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 3,5 | 12,25 | 0,208 |
|  |  |  |  |  | 59 | 1,000 |

Полученные результаты означают, что по мнению второго эксперта по четвертому критерию предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 12. – Матрица относительных приоритетов, составленная экспертом №2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № альтернативы | ***B'*** | | | | ***V*** | ***Ркомпл*** |
| 1 | 0,275 | 0,186 | 0,185 | 0,157 | 0,100 | 0,186 |
| 2 | 0,157 | 0,244 | 0,185 | 0,275 | 0,200 | 0,221 |
| 3 | 0,360 | 0,219 | 0,357 | 0,360 | 0,400 | 0,331 |
| 4 | 0,208 | 0,351 | 0,273 | 0,208 | 0,300 | 0,263 |
|  |  |  |  |  | S = | 1,000 |

На основании таблицы 12 можно сделать вывод, что по мнению второго эксперта в общем предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 13. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №3 для критерия №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 3 | 11,25 | 0,186 |
| 1,5 | 1 | 1 | 0,5 | 4 | 14,75 | 0,244 |
| 1 | 1 | 1 | 0,5 | 3,5 | 13,25 | 0,219 |
| 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 | 5,5 | 21,25 | 0,351 |
|  |  |  |  |  | 60,5 | 1,000 |

Из таблицы 13 видно, что по мнению третьего эксперта по первому критерию предпочтительной является альтернатива №4.

Таблица 14. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №3 для критерия №2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 9,25 | 0,153 |
| 1,5 | 1 | 1 | 0,5 | 4 | 15 | 0,248 |
| 1,5 | 1 | 1 | 1,5 | 5 | 19,5 | 0,322 |
| 1,5 | 1,5 | 0,5 | 1 | 4,5 | 16,75 | 0,277 |
|  |  |  |  |  | 60,5 | 1,000 |

По полученным данным можно сделать вывод, что по мнению третьего эксперта по второму критерию предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 15. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №3 для критерия №3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 9,25 | 0,157 |
| 1,5 | 1 | 0,5 | 0,5 | 3,5 | 12,25 | 0,208 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 0,5 | 4,5 | 16,25 | 0,275 |
| 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 | 5,5 | 21,25 | 0,360 |
|  |  |  |  |  | 59 | 1,000 |

Таблица 15 наглядно демонстрирует, что по мнению третьего эксперта по третьему критерию предпочтительной является альтернатива №4.

Таблица 16. – Матрица попарного сравнения, составленная экспертом №3 для критерия №4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Асум | В | В' |
| 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 9,25 | 0,153 |
| 1,5 | 1 | 0,5 | 1,5 | 4,5 | 16,75 | 0,277 |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 1 | 5 | 19,5 | 0,322 |
| 1,5 | 0,5 | 1 | 1 | 4 | 15 | 0,248 |
|  |  |  |  |  | 60,5 | 1,000 |

Полученные результаты означают, что по мнению третьего эксперта по четвертому критерию предпочтительной является альтернатива №3.

Таблица 17. – Матрица относительных приоритетов, составленная экспертом №3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № альтернативы | ***B'*** | | | | ***V*** | ***Ркомпл*** |
| 1 | 0,186 | 0,153 | 0,157 | 0,153 | 0,100 | 0,158 |
| 2 | 0,244 | 0,248 | 0,208 | 0,277 | 0,200 | 0,240 |
| 3 | 0,219 | 0,322 | 0,275 | 0,322 | 0,400 | 0,293 |
| 4 | 0,351 | 0,277 | 0,360 | 0,248 | 0,300 | 0,309 |
|  |  |  |  |  | S = | 1,000 |

На основании таблицы 17 можно сделать вывод, что по мнению третьего эксперта в общем предпочтительной является альтернатива №4.

Итого по результатам вычисления комплексных приоритетов альтернатив было установлено, что:

* По мнению первого эксперта, предпочтительной является альтернатива №3
* По мнению второго эксперта, предпочтительной является альтернатива №3
* По мнению третьего эксперта, предпочтительной является альтернатива №4

3.2.4. Вычисление обобщённых комплексных приоритетов альтернатив

Для вычисление обобщённых комплексных приоритетов альтернатив объединили векторы-столбцы ***Ркомпл*** каждого эксперта в матрицу ***P***. Умножили матрицу ***P*** на вектор-столбец весов экспертов ***E*** и получили вектор-столбец обобщённых комплексный альтернатив ***Pоб компл***:

Результаты вычисления приведены в таблице 18.

Таблица 18. – Результаты вычисления обобщённых комплексных приоритетов альтернатив

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № альтернативы | ***Ркомпл 1*** | ***Ркомпл 2*** | ***Ркомпл 3*** | ***E*** | ***Pоб компл*** |
| 1 | 0,169 | 0,186 | 0,158 | 0,4 | 0,172 |
| 2 | 0,206 | 0,221 | 0,240 | 0,35 | 0,220 |
| 3 | 0,318 | 0,331 | 0,293 | 0,25 | 0,316 |
| 4 | 0,307 | 0,263 | 0,309 |  | 0,292 |
|  |  |  |  | ***S*** = | 1.000 |

Из таблицы 18 видно, что по результатам экспертных оценок предпочтительной является альтернатива №3.

3.3. Оценка достоверности полученных результатов

3.3.1. Определение достоверности оценки критериев

Для определения достоверности проведённой экспертизы оценки критериев воспользовались коэффициентом конкордации – согласованностью мнений экспертов. Коэффициент конкордации ***W*** – это общий коэффициент ранговой корреляции для группы экспертов.

Для расчёта значения ***W*** сначала нашли сумму рангов ***Хi*** по каждому ***i***‑му критерию, полученная от всех экспертов, а затем разность ***∆i*** между этой суммой и средней суммой рангов ***T*** по формуле:

где ***m*** – количество экспертов, ***n*** – количество критериев.

Далее рассчитали сумму квадратов разностей по формуле:

На основании полученных значений рассчитали коэффициент конкордации по формуле:

Результаты расчёта приведены в таблице 24. Для четырёх экспертов и четырёх критериев средняя сумма рангов ***Т*** приняла следующее значение:

Таблица 19. – Результаты расчёта коэффициента конкордации для экспертных оценок рангов критериев.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер критерия | Ранги | | | Сумма рангов, ***Xi*** | ***i*** |  | ***W*** |
| Эксперт 1 | Эксперт 2 | Эксперт 3 |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 12 | 4,5 | 20,25 | 0.778 |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 8 | 0,5 | 0,25 |
| 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | -3,5 | 12,25 |
| 4 | 2 | 1 | 3 | 6 | -1,5 | 2,25 |
| S = | | | | | | 35 |

По результатам расчётов коэффициент конкордации ***W*** = 0.778, что свидетельствует о достаточной, но не чрезмерной согласованности экспертов в оценках критериев. Таким образом, оценки весов критериев можно считать достоверными.

3.3.2. Определение достоверности оценок альтернатив

Для определения достоверности оценок альтернатив воспользовались коэффициентом согласия ***V***. Составим матрицу предпочтения для каждого критерия, которая показывает, сколько раз альтернатива ***i*** была предпочтительней альтернативы ***j*** по мнению всех экспертов. Коэффициент согласия ***V*** рассчитывается по следующим формулам:

где ***xij*** – элементы сформированной матрицы предпочтения выше или ниже главной диагонали, ***m*** – число экспертов, ***n*** – число альтернатив, ***Cm2*** и ***Cn2*** – табличные значения.

Ниже представлены матрицы предпочтений, полученные на основании экспертных оценок, и расчёты для каждого критерия.

Таблица 20. – Матрица предпочтения для критерия №1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Альтернативы | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 |  | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 1 |  | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 2 |  | 2 |
| 4 | 2 | 3 | 1 |  |

Коэффициент согласия экспертов в оценках альтернатив по первому критерию ***V1*** = 0.67, что свидетельствует о достаточной, но не чрезмерной согласованности экспертов.

Таблица 21. – Матрица предпочтения для критерия №2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Альтернативы | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 |  | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 3 |  | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 1 |  | 1 |
| 4 | 3 | 3 | 1 |  |

Коэффициент согласия экспертов в оценках альтернатив по второму критерию ***V2*** = 0.67, что свидетельствует о достаточной, но не чрезмерной согласованности экспертов.

Таблица 22. – Матрица предпочтения для критерия №3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Альтернативы | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 |  | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 1 |  | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 2 |  | 2 |
| 4 | 2 | 3 | 1 |  |

Коэффициент согласия экспертов в оценках альтернатив по третьему критерию ***V3*** = 0.67, что свидетельствует о достаточной, но не чрезмерной согласованности экспертов.

Таблица 23. – Матрица предпочтения для критерия №4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Альтернативы | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 |  | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 1 |  | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 2 |  | 2 |
| 4 | 2 | 3 | 1 |  |

Коэффициент согласия экспертов в оценках альтернатив по четвертому критерию ***V4*** = 0.67, что свидетельствует о достаточной, но не чрезмерной согласованности экспертов.

Таким образом, по результатам расчёта коэффициентов согласия, экспертные оценки альтернатив можно считать достоверными.

ВЫВОДЫ

В рамках выполнения данного расчетно-графического задания были исследованы методы и способы оценки эффективности информационных систем, приобретены навыки их использования в задачах группового и индивидуального выбора в процессе разработки решений.

В работе 3 экспертами сравнивались 4 альтернатив на основании 4 критериев. По результатам сравнения предпочтительной оказалась альтернатива под номером 3.

Также была оценена достоверность полученных результатов. Оценка мнений экспертов о критериях проводилась с помощью коэффициента конкордации ***W***=0.778, что свидетельствует о достаточной, но не чрезмерной согласованности экспертов. Оценка мнений экспертов об альтернативах по каждому из критериев проводилось с помощью коэффициента согласованности. В результате оценки было установлено, что согласованность экспертов в оценках альтернатив по всем критериям равна 0.67. На основании данных коэффициентов можно сделать вывод, что результаты сравнения альтернатив достоверны.

Приложение А

Теоретический вид анкеты эксперта

Анкета включает в себя 4 вопроса, на основании которых можно определить уровень компетентности экспертов по данной проблеме.

1. Партии данных. Группы партий данных. Что это?
2. При каких условиях формируются партии данных и группы партий для построения расписания?
3. Как построен вычислительный конвейер для многотипной обработки и в чем его отличие от обычного конвейера?
4. Понятие комплект. Алгоритм формирования комплекта?
5. Алгоритм построение расписаний обработки партий данных на вычислительном конвейере?