Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра радиоэлектронных средств

Отчет по лабораторному практикуму №5

**Анализ научных методов**

дисциплина «Методология научных исследований»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: студент группы ИВТм-1301 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Савин Д.А. / |
|  |  |
| Проверил: профессор кафедры РЭС | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Частиков А.В. / |

Киров 2022

**Цель**: изучить сущность научных методов, выявить их достоинства и недостатки.

**Задачи**:

1. Выявить сущность для заданного преподавателем научного метода.

2. Кратко сформулировать сущность научного метода.

4. Выявить применимость, достоинства и недостатки, действенность данного научного метода для изучаемой области знаний (темы научных исследований).

5. Определить антипод научного метода.

6. Выполнить пп. 2-4 для антипода.

7. Составить отчет в электронной форме. В отчете сделать обобщенные развернутые выводы.

**1 Формулировка сущности научного метода**

Тема научных исследований: Разработка вопросно-ответной системы.

Для данной темы научных исследований лучше всего подходит научный метод – “Эксперимент” потому что:

а) существуют множество предобученных моделей, и никак, кроме тестирования или проведения эксперимента не выявить более подходящую модель под задачу;

б) нахождение эталонных внутренних настроек системы требует проведения экспериментов или тестирования.

Эксперимент — активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях [1].

По методу исследования, эксперименты можно разделить на качественные и количественные. Как правило, качественные эксперименты проводятся для предварительного исследования действия тех или иных факторов на изучаемый процесс без установления точной количественной зависимости. Нередко они носят поисковый характер, поскольку с их помощью достигается предварительная оценка той или иной гипотезы без установления количественной степени ее подтверждения. Количественный эксперимент строится с таким расчетом, чтобы обеспечить точное измерение всех факторов, влияющих на ход изучаемого процесса.

Эксперименты, в основе которых лежат разные цели, подразделяются на следующие виды:

* Исследовательские (поисковые) – эксперименты, целью которых является обнаружение новых, неизвестных науке явлений или их новых, неожиданных свойств.
* Проверочные (контрольные) – эксперименты, проведение которых необходимо для проверки теоретического предсказания или теоретической гипотезы. В этой группе экспериментов различают: объектом проверки является то или иное теоретическое предсказание либо та или иная гипотеза. По отношению к теоретическим гипотезам эксперимент может быть подтверждающим, опровергающим и решающим.
* Подтверждающие – целью которых, является подтверждение теоретической гипотезы. Эксперимент является подтверждающим, если он задумывается с целью подтвердить эмпирически проверяемые следствия из гипотезы; соответственно, он будет опровергающим, если ставится с целью опровержения.
* Опровергающие – изначально преследующие своей целью опровержение теоретического предсказания. Его называют решающим, если целью служит опровержение одной и подтверждение другой из двух (или нескольких) соперничающих теоретических гипотез. Различие между подтверждающим и опровергающим экспериментами относительно. Эксперимент, задуманный как подтверждающий, может по результатам оказаться опровергающим, и наоборот.
* Решающие – целью которых, является подтверждение одного теоретического предсказания и опровержение другого, совершенно противоположного предсказания. Что касается решающего эксперимента, то в силу сложного и неоднозначного характера связи теории с опытом многие исследователи отрицают его существование, хотя на определенном этапе соперничества гипотез он может создавать условия для временного предпочтения одной из них.

**2 Общие достоинства и недостатки, действенность выбранного научного метода**

Для темы научных исследований “Разработка вопросно-ответной системы” более подходящей оценкой эксперимента является сначала количественная, а потом качественная.

Этапом количественного анализа является сравнение величин (сравнительный анализ), которое начинается, с сопоставления их по интенсивности определенного свойства.

Сравнение – познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов [1].

Для сравнительного метода выполнен анализ достоинств, недостатков и действенность выбранного научного метода “Эксперимент” для темы научных исследований.

Достоинства сравнительного метода:

а) в процессе исследования можно вносить корректировку сравниваемых явлений или объектов;

б) все данные статистически обоснованы.

Недостатки сравнительного метода:

а) необходимость использования дополнительных методов исследования для получения более полной информации;

б) риск устаревания информации на момент обработки полученных данных;

Действенность сравнительного метода для темы научных исследований “Разработка вопросно-ответной системы” заключается в следующем:

а) определение лучшей модели, предназначенной для семантического поиска в задаче;

б) выявление более точных внутренних настроек системы для получения более качественного результата работы системы.

**3 Выявление и сущность антипода метода эксперимента**

Суть метода эксперимента заключается в понимании, как те или иные свойства действуют на объект с возможностью изменения этих свойств.

Существенное отличие наблюдения от эксперимента заключается в том, что оно осуществляется без какого-либо изменения изучаемых явлений и вмешательства наблюдателя в нормальный процесс их протекания.

Характерная особенность эксперимента как специального эмпирического метода исследования заключается в том, что он обеспечивает возможность активного практического воздействия на изучаемые явления и процессы. Исследователь здесь не ограничивается пассивным наблюдением явлений, а сознательно вмешивается в естественный ход их протекания. Он может осуществить это, либо изолировав исследуемые явления от некоторых внешних факторов, либо изменив определенные условия, в которых они происходят. И в том и другом случае результаты испытаний точно фиксируются и контролируются.

Таким образом, дополнение простого наблюдения активным воздействием на изучаемый процесс, превращает эксперимент в весьма эффективный метод эмпирического исследования.

**2 Общие достоинства и недостатки, действенность антипода научного метода**

Для темы научных исследований “Разработка вопросно-ответной системы” была выбрана наиболее подходящая разновидность антипода – наблюдение.

Научное наблюдение представляет собой целенаправленное, систематическое и организованное восприятие изучаемых предметов и явлений [2].

Для метода наблюдения выполнен анализ достоинств, недостатков и действенность выбранного научного метода для темы научных исследований.

Достоинства наблюдения:

а) наблюдение позволяет непосредственно охватить и зафиксировать явления и ситуации;

б) относительная дешевизна метода.

Недостатки наблюдения:

а) нет возможности улучшения характеристик наблюдаемого объекта (системы);

б) сложность, а то и просто невозможность повторения наблюдений.

Действенность метода наблюдения для темы научных исследований “Разработка вопросно-ответной системы” заключается в следующем:

а) фиксирование (наблюдение) работы системы, для последующего анализа;

б) выявление ошибочных действий работы системы;

**Выводы**

1. Для темы научных исследований “Разработка вопросно-ответной системы” лучше всего подходит научный метод – “Эксперимент” потому что, он позволяет улучшить результат работы системы.

Для темы научных исследований наиболее подходит подметод: сравнительный метод, потому что, с помощью него можно выявить как те или иные свойства или характеристики влияют на объект (систему).

2. Наиболее важным достоинством сравнительного метода является нахождение лучших моделей семантического анализа и нахождение эталонных внутренних настроек системы.

В качестве наиболее существенного недостатка сравнительного метода можно отметить необходимость использования дополнительных методов исследования для получения более полной информации.

Наибольшую действенность при проведении исследований сравнительный метод будет оказывать на нахождение лучших данных, что позволить повысить качественную оценку системы.

3. В качестве антипода эксперимента определен метод наблюдения, потому что, данный метод не подразумевает изменения каких-либо факторов, от которых зависит работа системы.

Для темы научных исследований наиболее подходит метод наблюдения, потому что он позволить выявить ошибочные действия в работе системы.

4. Наиболее важным достоинством наблюдения является непосредственное охватывание и фиксирование явления и ситуации.

В качестве наиболее существенного недостатка наблюдения можно определить невозможность изменения характеристик или факторов системы.

Наибольшую действенность при проведении исследований наблюдение будет оказывать на выявление неверных действий системы.

# **Библиографический список**

Кохановский В. П. Философия и методология науки: Учебник для высших учебных заведений. — Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. - 576 с. ISBN 5-222-00502-Х [Текст].

Рузавин Г.И. Методология научного познания: Учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. — М.: ЮНИТИ-ДАНА , 2012. — 287 с. [Текст].