

Отзыв научного руководителя о научно-квалификационной работе

Хасанова Рустама Юрьевича

тема: Коннекционистский подход в современных когнитивных исследованиях

Направление подготовки: 5.7.6 Философия науки и техники

Направленность: философия

1. Новизна и значимость темы.

Работа Хасанова Рустама Юрьевича посвящена актуальной теме: коннекционистский подход в современных когнитивных исследованиях. В настоящее время в научной литературе в области разработок машинного обучения и в области системной нейробиологии уделяется много внимания возможности применения нейронных сетей, как методологической базы при разработке моделей когнитивных функций различного толка. Интеллектуальный прорыв в области машинного обучения с применением нейронных сетей, развитый в последние восемь лет, привлекает внимание ученых. Нейронные сети потенциальный кандидат на объяснение механизмов, затрагивающих некоторые аспекты поведения животных, они входят в более широкий круг исследований так называемых «наук о сетях», включающих коммуникационные, социальные и компьютерные и биологические сети.

Проведённая автором работа показывает, что исследования в области машинного обучения и области системной нейробиологии используют сетевую метафору и исследуют когнитивные функции, но содержат множество расхождений в вопросах реализации механизмов познавательной деятельности, что обуславливает актуальность данного исследования. Автор предлагает результаты интеллектуальной работы в области построения искусственных нейронных сетей глубокого обучения, для философского осмысления в рамках науки о мозге и разуме. Основная заслуга исследования состоит в обосновании методологической роли и значения коннекционистского подхода при разработке моделей разума. Исследования

сетей глубокого обучения, проведенные в последние годы, возродили философские споры о природе и происхождении человеческих знаний, о том каким образом знания приобретаются и накапливаются в мозге. Автор правильно расставляет акценты в своем исследовании, учитывает биологическую неправдоподобность искусственных нейронных сетей. В своей работе он проясняет некоторые аспекты применения нейронных сетей для разработок механизмов познавательных процессов. Он рассматривает критику биологов с точки зрения поверхностных сравнений функциональных элементов и с точки зрения логики построения элементарных операций и информационных процессов в таких сетях. Автор на основании большого материала исследований заключает, что коннекционистский подход работоспособен для прояснения некоторых элементарных когнитивных функций, происходящих в автоматическом режиме. С его точки зрения искусственные нейронные сети оказались достаточно гибкими для ответа на разную критику, направленную в их адрес. Автор попытался оценить интегративные возможности распределенных систем хранения данных для искусственных систем, моделирующих высокоуровневые когнитивные функции, такие как внимание, долгосрочная память и сознание. На основании разбора этих функций он делает основные выводы о природе познавательного процесса с точки зрения коннекционистской парадигмы.

2. Характеристика работы аспиранта над темой (оценка исследовательских качеств, объем проанализированного материала, самодисциплина).

В рецензируемой работе аспирант изучает историю вычислительных машин сетевого типа, во многом повторяя более ранние исследования в этой области, достаточно полно обосновывает принципы работы этих устройств. Автор грамотно формулирует изучаемую проблему, что позволяет ему сравнивать вычислительные современные машины коннекционистского типа и биологические нейронные сети. Аспирант проводит такое сравнение основываясь на современных данных из области нейробиологии и

компьютеростроения и приходит к ожидаемому выводу о огромных поверхностных различиях строения элементов обоих типов и о более глубоких отличиях логики вычислительных систем и структур данных таких систем. Автор приводит аргументы относительно методологической роли коннекционистской метафоры для современных исследований в области нейробиологии и делает акцент на роли компьютера в развитии когнитивной науки, что подробно изучено в литературе и разработано философией техники поэтому может быть использовано для подтверждения более общих выводов. Автор корректно представляет критический анализ существующих исследований из области нейробиологии, из области последних разработок машинного интеллекта и области философии науки и техники, которые автор использует для подкрепления основных выводов. Автор обосновал роль коннекционистского подхода в развитии научного знания о природе познавательных процессов, а также обозначил логику развития научной мысли нового времени учитывая работы Р. Декарта, Т. Гоббса, Г. Лейбница для современной проблематики когнитивных исследований, чем обозначил авторский замысел исследования. Аспирант проявил заинтересованность в работе кафедры и неоднократно выступал на кафедральных и международных конференциях, принимал участие в работе семинара «Нейрофилософия», докладывая о результатах собственной работы.

3. Оценка полученного результата.

Результаты диссертационного исследования обоснованы и осмыслены в рамках поставленных исследователем задач. Грамотно представлены и сформулированы, отражают замысел исследователя. Новизна исследования обозначена, глубоко и содержательно раскрыта в тексте исследования. К недостаткам следует отнести недостаточную аргументированность выводов относительно второй главы диссертации.

4. Оценка компетентности аспиранта как будущего исследователя, преподавателя исследователя (по результатам выполненной научно-квалификационной работы).

В рамках освоения профессиональных компетенций аспирант проявил в целом успешную способность решать теоретические и практические задачи предложенные в рамках исследования, овладел навыками планирования, организации и проведения научной работы. Проявил высокий уровень самостоятельной работы, освоил математический аппарат для решения задач в области профессиональной деятельности. Показал умение самостоятельного анализа литературы и аргументированного изложения собственной точки зрения. Аспирант творчески подошел к выполнению работы, выбранная тема непосредственно связана с его предыдущими экспериментальными исследованиями биологических нейронных сетей. Рекомендую диссертацию к защите.

Научный руководитель:

доктор философских наук, профессор кафедры философии науки и техники философского факультета Государственного академического университета гуманитарных наук Алексеев Андрей Юрьевич

13 сентября 2022

Подпись А. Ю. Алексеева *удостоверяю.*

Начальник департамента
по работе с персоналом

С. А. Корсакина
Кор

