

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
Белорусского национального
технического университета

К.В.Якушенко

2025 г.



ОТЗЫВ

оппонирующей организации на диссертацию
Скибы Ивана Рауфовича «Философско-методологические основания
объектно-ориентированного программирования в концепции сильного
искусственного интеллекта», представленную на соискание ученой степени
кандидата философских наук
по специальности 09.00.08 – философия науки и техники

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки. Диссертационная работа И.Р. Скибы «Философско-методологические основания объектно-ориентированного программирования в концепции сильного искусственного интеллекта» соответствует отрасли науки – философские науки и паспорту специальности 09.00.08 – философия науки и техники. Работа представляет собой фундаментальное исследование философских и методологических аспектов программирования как особой формы организации знания и технической практики. Автор рассматривает объектно-ориентированное программирование (далее – ООП) не просто как информационную технологию, но как универсальную модель мышления и структурирования реальности, что делает его работу актуальной для развития методологии научного познания в условиях цифровой реальности. Таким образом, тематика диссертации органично вписывается в рамки специальности и имеет междисциплинарный характер.

Научный вклад соискателя в разработку научной задачи с оценкой его значимости. И.Р. Скиба вносит существенный и оригинальный вклад в развитие философии науки и техники через осмысление объектно-ориентированного программирования (ООП) как философско-методологического инструментария для построения систем сильного искусственного интеллекта. Его исследование выходит за рамки технико-прикладного подхода и предлагает философскую интерпретацию программных конструкций как универсальных форм абстрактного мышления.

На основе анализа парадигмы ООП и её элементов (объект, класс, полиморфизм, наследование, инкапсуляция), автор раскрывает их методологический потенциал посредством репрезентации на категориях

онтологии, гносеологии и теории моделирования. Это позволяет рассматривать программирование не только как инструмент реализации информационных технологий, но и как способ моделирования структур реальности, в том числе и механизма генерации знания.

Вклад соискателя выражается также в разработке так называемого технотропного подхода к проектированию систем искусственного интеллекта. Этот подход предполагает использование паттернов проектирования программного обеспечения в виде прототипов когнитивных структур, что открывает возможность моделирования процессов самоорганизации и эмерджентности в рамках искусственной среды когнитивных артефактов. Автор показывает, что структурные паттерны ООП могут служить основой для создания архитектуры, допускающей формирование внутреннего функционала, аналогичного психическим процессам.

Соискатель проводит самостоятельный анализ источников, осуществляет демаркацию между понятиями паттерна, алгоритма и шаблона, переосмысливает ключевые принципы ООП в свете задач построения сильного ИИ. В результате он формулирует ряд новых методологических установок, которые позволяют не только понять, но и использовать ООП в качестве метаязыка моделирования разума.

Значимость вклада заключается в том, что исследование не только заполняет пробел в философском осмыслении программирования, но и предлагает симбиозный подход к разработке искусственного интеллекта, основанный на философско-методологическом синтезе. Это открывает возможности для дальнейших исследований в области теории информации, философии компьютерных технологий, а также практического использования для создания адаптивных, самоорганизующихся систем.

Таким образом, научный вклад соискателя является междисциплинарным: он вносит методологические уточнения в понимание природы программирования, уточняет демаркацию современного понимания философии науки и техники, а также и предлагает авторский подход к решению одной из центральных проблем современной науки – моделированию сильного искусственного интеллекта.

Конкретные научные результаты (с указанием их новизны и практической значимости), за которые соискателю может быть присуждена искомая ученая степень. На основе проведенного И.Р.Скибой исследования получены следующие научно обоснованные теоретические результаты, за которые ему может быть присуждена учёная степень кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники:

Разработана философская интерпретация ООП как универсальной концептуальной и инструментальной модели организации знания, выходящей за рамки технико-прикладного контекста и имеющей методологический и онто-гносеологический потенциал.

Показано, что ООП может рассматриваться не просто как способ организации кода, но и как язык моделирования структур мышления и когнитивной реальности, что позволяет применять его в построении систем сильного искусственного интеллекта.

Предложен и обоснован технотропный подход к разработке систем искусственного интеллекта, основанный на использовании паттернов проектирования программного обеспечения в качестве архетипов когнитивных структур.

Осуществлена классификация паттернов проектирования программного обеспечения с точки зрения их философской значимости и применимости к моделированию когнитивных процессов.

Демаркированы понятия паттерна, шаблона и алгоритма, что позволило более точно определить их когнитивно-пространственные характеристики в контексте построения интеллектуальных систем.

Эксплицированы инструментальные закономерности, лежащие в основе паттернов проектирования, и установлены их связи с базовыми методами философского знания – абстрагированием, конкретизацией, эмерджентностью, иерархизацией и систематизацией целостности.

Обосновано, что структурные паттерны ООП содержат потенциальную возможность формирования самоорганизующихся архитектур, необходимых для построения сильного ИИ.

Разработаны рекомендации по применению технотропного подхода в проектировании программных систем, направленных на имитацию или воспроизведение когнитивных функций сознания.

Проведено сравнительное рассмотрение различных парадигм программирования (функциональной, императивной, декларативной) с точки зрения их применимости к задачам моделирования сознания, и сделан вывод в пользу ООП.

Обоснована роль философской рефлексии программных архитектур как наиболее оптимального способа расширения понимания природы информации, моделирования и техники в целом.

Эти результаты были представлены в ходе участия автора в международных научных конференциях, а также опубликованы в виде статей и раздела в коллективной монографии. Они представляют определенную ценность как для теоретической философии, так и для практики разработки программных комплексов, ориентированных на моделирование интеллекта.

Замечания по диссертации. Несмотря на высокий уровень выполнения диссертационного исследования, некоторые аспекты работы заслуживают дополнительного уточнения.

1. Автор вполне обоснованно раскрывает потенциальные возможности паттернов ООП для построения систем сильного ИИ. Однако вызывает недоумение структура диссертации, в которой более 70 стр. занимает описание паттернов объектно ориентированного проектирования, не оставляя места для обоснования технотропного подхода другими средствами.

2. Для усиления доказательной аргументации основного допущения следовало привлечь понятие архетипа, разработанное К.Юнгом для объяснения инвариантов в функционировании подсознания человека по аналогии с ролью инстинктов в психике животных. Это делает работу более практико – ориентированной и дает возможность опираться на трансдисциплинарный подход уже применявшийся в психологии при решении моделирования реального противоречия – достижения вариабельности и инвариантности в самоорганизующейся системе.

3. В работе недостаточно акцентировано внимание на возможных этических и антропологических последствиях создания систем сильного ИИ, связанных с рисками технократических и экзистенциальных угроз для человечества. Хотя данный аспект затрагивается в исследовании, необходимо более глубокое освещение границ между техникой и человеком, особенно в контексте базисов существования и свободы творчества.

4. В главах, где рассматриваются различные парадигмы программирования, следовало углубить философский анализ других подходов, для обоснования выбора именно ООП как наиболее продуктивного направления для моделирования разума.

5. В названии диссертации неоправданно элиминирован термин-предикат «проектирование», хотя он присутствует в формулировке объекта исследования. Кроме того, в тексте в качестве равнозначных применяются термины «построение», «разработка», «формирование», что является избыточным упрощением для научного исследования.

6. Понятие «концепция», которое является ключевым в диссертационном исследовании, не рассматривается должным образом: кроме подхода и паттернов, оно должно включать в себя методы, ресурсы, инструменты, определенным образом структурированные в проблемной сетке отношений.

7. В реферате отсутствует рабочее определение сильного искусственного интеллекта, хотя в диссертации это определение имеет место. Так на стр. 13 дисс. приводится определение С. Килина: «...системы, выполняющие интеллектуальные задачи, которые сравнимы с интеллектуальными возможностями человека».

8. В диссертации цель исследования сформулирована неоднозначно.. Так на стр. 7 диссертации указано «Целью является решение проблемы разработки систем сильного искусственного интеллекта». Однако из предмета исследования следует, что целью является разработка методологии решения проблемы и, в частности, смена антропной парадигмы на технотропную.

9. Имеется претензии к формулировкам раздела «Научная новизна». Так, высказывания «осуществлен анализ», «рассмотрена проблема в контексте ...» (стр. 8 диссертации) характеризуют деятельность диссертанта, но не содержат признака новизны.

Высказанные замечания не умаляют несомненных достоинств диссертационного исследования, которое носит новаторский характер и

представляет собой обоснование авторской методологии решения проблемы создания сильного искусственного интеллекта. Следует подчеркнуть научную смелость диссертанта, заключающуюся в том, что он идет против доминирующих тенденций развития современной постнеклассической науки - приоритета антропного принципа и манифестирует сохранение принципов классической науки, в частности технотропного подхода.

Все указанные замечания носят скорее уточняющий, конструктивный характер и не снижают общую научную ценность работы.

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует. Представленная диссертация, уровень анализа и глубина раскрытия выбранной проблемы свидетельствуют, что научная квалификация И.Р.Скибы соответствует учёной степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники. Автор показал высокий уровень владения философским аппаратом, умение работать с источниками и выстраивать собственные оригинальные концепции. Квалификация соискателя подтверждается также наличием публикаций в рецензируемых изданиях и участием в международных научных мероприятиях.

Конкретные рекомендации по использованию результатов диссертации. Результаты диссертационного исследования И.Р.Скибы обеспечивают приращение научного знания в сфере философии науки и техники, информатики и искусственного интеллекта. Они могут быть использованы в нескольких направлениях.

Во-первых, результаты исследования могут лечь в основу разработки новых архитектур построения систем искусственного интеллекта. Технотропный подход, предложенный автором, может быть применён при создании программных систем, способных к самоорганизации и адаптации на основе паттернов проектирования, что открывает возможности для построения более сложных и автономных форм ИИ.

Во-вторых, материалы диссертации могут быть использованы в образовательной сфере. Они могут послужить основой для разработки курсов по философии информатики, философии искусственного интеллекта, методологии программирования и других дисциплин, связанных с междисциплинарным синтезом знаний. Особенно актуально это для подготовки специалистов в области когнитивных наук, философии науки и техники, а также программистов нового поколения, осознающих философскую глубину и ответственность своих действий.

В-третьих, результаты исследования могут быть использованы в научно-исследовательских организациях, занимающихся разработкой новых формальных методов моделирования и представления знаний. Подходы, разработанные автором, могут найти применение при создании онтологий, семантических сетей и других структур, способных имитировать процессы мышления.

В-четвёртых, философская рефлексия программных архитектур, проведённая в диссертации, может быть использована в государственных и научных органах, занимающихся регулированием развития искусственного интеллекта. Она может помочь в формировании этических и правовых норм, касающихся разработки и применения ИИ, а также в прогнозировании социальных последствий распространения этих технологий.

В-пятых, диссертация предоставляет богатый материал для дальнейших исследований в области компьютерной философии, философии культуры и теории информации. Она открывает новые горизонты для изучения взаимодействия человека и машины, моделирования сознания и понимания природы разума в условиях цифровой цивилизации.

В-шестых, часть материалов диссертации может быть использована при разработке учебно-методических пособий, спецкурсов и программ по философии науки и техники, культурологии, а также в курсах по философским основаниям информатики и искусственного интеллекта.

Таким образом, результаты диссертации имеют широкое практическое и теоретическое применение, что подтверждает их актуальность и значимость как для научного сообщества, так и для образовательной и профессиональной практики.

Вывод. Диссертационная работа И.Р. Скибы «Философско-методологические основания объектно-ориентированного программирования в концепции сильного искусственного интеллекта» является научно обоснованной, логически завершённой и актуальной работой, выполненной на высоком профессиональном уровне. Работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 09.00.08 – философия науки и техники, и содержит значительный теоретический материал, который может быть использован в дальнейших исследованиях в области философии науки, философии информатики и искусственного интеллекта.

Автором предпринята значимая попытка системного философско-методологического анализа объектно-ориентированного программирования как самостоятельной парадигмы, обладающей онтологической и гносеологической значимостью. Разработан технотропный подход, позволяющий интерпретировать программные компоненты как аналоги элементов сознания, что открывает новые горизонты для философского осмысления возможностей искусственного разума.

Научная новизна работы заключается в оригинальной трактовке ООП как релевантного подхода в проектировании и использовании методологических установок моделирования саморазвивающихся интеллектуальных систем, сочетающих вариабельность и инвариантность в ее пространстве организации (архитектуры) для построения систем сильного ИИ. Полученные результаты имеют не только теоретическую, но и практическую значимость, поскольку могут быть применены в разработке программных архитектур, ориентированных на моделирование интеллекта.

По итогам проведённого анализа, совет по защите диссертаций Д 01.47.01 может рекомендовать присуждение И.Р. Скибе учёной степени кандидата философских наук по специальности 09.00.08 – философия науки и техники за комплексную философско-методологическую интерпретацию ООП в контексте построения систем сильного искусственного интеллекта.

Отзыв оппонирующей организации, подготовленный экспертом доктором философских наук, профессором В.П. Старжинским, назначенным приказом ректора БНТУ от 09.06.2025 № 330 «О подготовке отзыва оппонирующей организации», рассмотрен на научном семинаре кафедры «Философские учения», на котором соискатель Скиба И.Р. выступил с докладом. Состоялась дискуссия, соискатель ответил на шесть вопросов. В работе семинара и в голосовании по приему отзыва о диссертации принимали участие: доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой А.И.Лойко, доктор философских наук, профессор В.П.Старжинский, кандидат философских наук, доцент Н.И Мушинский, кандидат философских наук Е.К.Булыго, кандидат философских наук, доцент Р.Н.Дождикова.

Результаты голосования: «за» – 5, «против» – нет, «воздержались» – нет

Председатель научного семинара:



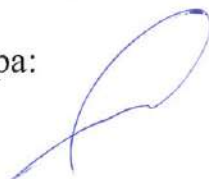
доктор философских наук,
профессор, зав. кафедрой
А.И. Лойко

Эксперт оппонирующей организации:



доктор философских наук,
профессор
В.П. Старжинский

Секретарь научного семинара:



кандидат философских
наук, доцент
Н.И Мушинский