

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Пиманова Ильи Юрьевича

«Алгоритмическое и программное обеспечение автоматизации функционирования распределенных систем комплексного моделирования природных и природно-технических объектов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Одним из наиболее перспективных направлений исследования сложных объектов и систем, в том числе природного и природно-техногенного характера, является применение комплексного моделирования. Оно подразумевает использование для описания объектов не одной, а комплекса моделей, каждая из которых имеет свой диапазон условий применения. Реализация такого подхода на практике возможна при создании инструментов адаптации и выбора наиболее адекватных моделей при изменении условий функционирования анализируемых объектов. Кроме того, при комплексном моделировании природных и природно-технических объектов (ПТТО) возникает необходимость автоматизации получения, преобразования и загрузки для расчетов разнородных исходных данных, организации взаимодействия компонентов создаваемых распределённых систем комплексного моделирования (РСКМ), интерпретации и визуализации результатов моделирования, и др. Совокупный учет этих требований отличает диссертационную работу Пиманова П.Ю. и определяет ее актуальность.

Поставленная цель диссертационных исследований - повышение оперативности и точности решения тематических задач распределенными системами комплексного моделирования ПТТО, достигается за счет развития существующих и разработки новых научно-методических подходов к организации взаимодействия компонентов программных комплексов РСКМ. В том числе разработаны:

- способ алгоритмизации взаимодействия программных средств, основанный на новой интерпретации применения нотации BPMN для описания информационных процессов распределенной системы комплексного моделирования;
- алгоритм формирования и технология реализации функциональной структуры ПО распределенной системы комплексного моделирования при решении тематических задач;
- способ интеграции разнородных данных, необходимых для реализации технологий комплексного моделирования.

Прикладная часть исследования включает разработку программного комплекса РСКМ речных наводнений и проведение экспериментальных исследований по анализу характеристик и положительных эффектов от практического использования предложенного алгоритмического и методического обеспечения. Достоинством этой части работы является реализация полностью автоматического режима работы РСКМ и подтверждение достижения заявленной цели диссертации. Несомненно, важен тот факт, что высокая степень автоматизации и представление результатов моделирования на ГИС-основе значительно упрощают работу с программным комплексом практиков и лиц, принимающих решение при управлении развитием территорий, в том числе в случае чрезвычайных ситуаций.

В целом, судя по автореферату, диссертация Пиманова И.Ю. является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи

разработки алгоритмического и программного обеспечения автоматизации функционирования распределенных систем комплексного моделирования природных и природно-технических объектов. Результаты работы достаточно полно опубликованы в 59 трудах в рецензируемых научных изданиях, представлены и обсуждены на большом количестве научно-практических конференций, в том числе международных. Следует отметить большое количество фундаментальных и прикладных проектов, выполненных с применением результатов диссертации и принятых заказчиками. Это свидетельствует о высокой степени достоверности и обоснованности положений и выводов диссертации Пиманова П.Ю.

К недостаткам работы относятся:

1. Значительная часть экспериментальных исследований выполнена на примере распределенной системы комплексного моделирования речных наводнений. При этом в автореферате не приведены сведения о возможности распространения полученных результатов на другие типы природных и природно-технических объектов и возникающие при этом ограничения.

2. Как следует из автореферата, одним из компонентов программного обеспечения при использовании комплексного моделирования является реестр сервисов. Однако не показано, каким образом он должен формироваться и какие требования к нему предъявляются.

Приведенные замечания не снижают общий научный уровень выполненного соискателем исследования и прикладную значимость результатов.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Пиманов Илья Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

Доктор технических наук,
главный научный сотрудник федерального
государственного бюджетного учреждения
науки Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова Российской академии наук

Захарова Алёна Александровна

06.06.2022

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65,
ФГБУН Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН
Телефон: +7 495 198-17-20, доп. 1849
Эл. почта: zaawmail@gmail.com