

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Астракова Сергея Николаевича
“Методы поиска эффективных решений в распределенных системах”,
представленной на соискание ученой доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в технике, экологии и экономике)

Диссертация посвящена разработке методов моделирования распределенных ресурсных систем исследование динамических свойств поведений таких систем, а также разработке эффективных моделей мониторинга пространственных областей, учитывающих особенности геометрической структуры сенсорных сетей и энергетические затраты. Тема исследования является в настоящее время очень популярной. Автору диссертации удалось найти новые задачи в этой области и новые методы их решения. Поэтому диссертационная работа Астракова С.Н. представляется мне современной и актуальной. Подтверждением этому служит и то, что исследования и публикации по теме диссертации поддерживались многочисленными грантами.

Важным достижением диссертации является создание математического аппарата для описания ресурсных систем. С помощью него задаются взаимодействия, состояния и динамика их изменений. В методику заложены принципы и критерии оценки удовлетворенности для элементов системы своими текущими состояниями, которые определяют стратегию поведения участников в режиме дискретного времени. В результате исследований найдены аналитические и численные решения равновесным состояний систем. В задачах, связанных с распределенными беспроводными сенсорными сетями, выполнено проектирование эффективных систем мониторинга пространственных областей, построена строго обоснованная классификация регулярных покрытий, предложены и решены новые естественные проблемы по внешнему мониторингу ограниченных областей. Теоретические результаты диссертационной работы удалось реализовать в виде алгоритм и программы, позволяющие проводить численные расчеты для конкретных моделей. В работе приведены наглядные примеры, демонстрирующие равновесные принципы принятия решений в различных ситуационных задачах.

Результаты диссертации имеют как теоретическое, так и прикладное значение. В работе имеется множество новых постановок задач. Автором диссертации созданы оригинальные методы решений, которые можно применять к широкому кругу задач по теме исследования. Представленные теоремы и утверждения доказаны впервые. Для большинства рассмотренных классов регулярных покрытий найдены оптимальные модели или модели с рекордными показателями эффективности. Все результаты прошли положительную апробацию на ряде конференций в России и за рубежом и обсуждались на семинарах ряда институтов СО РАН. Список публикаций автора по теме диссертации содержит 34 работы. В их числе 1 монография, 22 статьи, из них 13 – в журналах из списка ВАК.

Представленная диссертация является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой. Полагаю, что полученные в диссертации результаты можно квалифицировать как новое крупное научное достижение в области разработки методов исследования распределенных систем и геометрической теории регулярных круговых покрытий.

Считаю, что диссертация «Методы поиска эффективных решений в распределенных системах» удовлетворяет требованиям ВАК предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Астраков Сергей Николаевич, заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в технике, экологии и экономике).



Смоленцев Николай Константинович,
заведующий кафедрой математического анализа
Кемеровского государственного университета, д.ф.-м.н.,
профессор
smolen_nk@kemsu.ru
650065, Кемерово, пр-т Ленина, 146/1, кв. 19

Подпись Смоленцев Н.К. заверяю:
Документовед А.И.И.