

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

**Мкртычева Сергея Вазгеновича**

на тему: **Методология построения проблемно-ориентированных систем управления операционной деятельностью страховой компании на основе объектно-структурного подхода**

по специальности **05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах** на соискание ученой степени доктора технических наук

Повышение эффективности функционирования организационных систем является актуальным, особенно для такой социально значимой сферы, как страхование. Это сфера в последние годы значительно расширяется и охватывает как физических, так и юридических лиц. Следует отметить, что также происходит наращивание функциональной нагрузки, появляются все новые виды страхования и нормативные требования к ним.

Эти обстоятельства определяют **актуальность исследований**, нацеленных на интеграцию существующих методов и языков моделирования, создание единого методологического и технологического базиса проектирования сложных информационных систем для управления страховой деятельностью.

Поэтому диссертационная работа Мкртычева С.В., в которой объектами исследования являются системы управления операционной деятельностью страховой компании, обеспечивающие информационную поддержку рискованных видов страхования, и посвященная созданию методологии построения проблемно-ориентированных систем, является актуальной и востребованной в научном и практическом смыслах.

В настоящее время применяются два подхода к моделированию систем такого рода – структурный и объектно-ориентированный. Но в условиях сложной структуры операционной страховой деятельности и повышения требований оперативного проектирования, модернизации и реализации систем сбора и обработки учетно-аналитической информации (СОУИ) возникают дополнительные требования – эффективная интеграция и адаптация решений. Кроме того, условия эффективности работы систем приобретают более широкий смысл и предъявляются не только к качеству разработки и реализации СОУИ, но и к оценке качества функционирования таких систем.

Поэтому важно определить критерии эффективности, в соответствии с которыми осуществляется проектирование и создание СОУИ.

Таким образом, создание методологии, методов, моделей, алгоритмов и архитектурных решений для построения проблемно-ориентированных систем управления операционной деятельностью страховой компании в контексте обеспечения высокой эффективности использования таких систем является актуальной научно-технической проблемой.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы из 203 наименований и 6 приложений, изложенных на 288 страницах текста, из них основное содержание работы составляет 264 страницы.



В введении изложены актуальность, цель, задачи исследований, научная новизна, практическая значимость и апробация основных результатов исследований.

**В первой главе** рассмотрены концепция управления операционной деятельностью страховой компании, как организационной системы, проанализированы особенности страхового учета, описаны специфические свойства страховой учетно-аналитической информации, актуальные технологии ее обработки, проанализированы подходы к построению компонентов таких систем. Также автором разработана и изложена в первой главе новая классификация страховых СОУИ, определен перечень критериев эффективности их использования, исходя из которых проведен анализ существующих систем такого рода.

**Вторая глава** посвящена формулированию методологических основ построения проблемно-ориентированных систем управления операционной деятельностью страховых компаний. Выполнен обзор существующих подходов к моделированию систем СОУИ, изложены сформулированные автором принципы объектно-структурного подхода к моделированию проблемно-ориентированных СОУИ. Изложены особенности физического моделирования указанных систем.

**В третьей главе** на основе предложенного автором объектно-структурного подхода представлен разработанный метод построения формализованного описания концептуальной модели страховой СОУИ, представлена методология моделирования страховых СОУИ на основе технологии бизнес-моделирования интегрированных систем управления предприятием, объектно-структурного и автоматного подходов.

**В четвертой главе** выполнена формализация постановок задач оптимизации, разработаны модели и алгоритмы проблемно-ориентированных систем управления операционной деятельностью страховой компании.

В разделе 4.2 представлена разработанная модель системы СОУИ.

В разделе 4.3- постановка задачи обеспечения информационной поддержки контроля ведения операционной деятельности, моделирование подсистемы страхового учета (структурно-функциональная модель); постановка задачи валидации данных страхового учета, сформулирован критерий эффективности использования СОУИ, методы повышения достоверности страховой учетно-аналитической информации, моделирование подсистемы (модель последовательных объектов), изложены алгоритмы валидации данных; постановка задачи учета бланков строгой отчетности, критерий эффективности использования подсистемы, моделирование подсистемы.

В разделе 4.4 – постановка задачи обеспечения информационной поддержки управления убыточностью страховых операций, где для системы электронного документооборота формализована постановка задачи, критерий эффективности использования, моделирование системы; постановка задачи для системы управления андеррайтингом, критерий эффективности, алгоритм



управления андеррайтингом, моделирования системы; постановка задачи для системы управления эффективностью работы страховых агентов, моделирование системы.

В разделе 4.5 – постановка задачи оптимизации системы сбора и обработки страховой учетно-аналитической информации, критерий обеспечения простоты адаптации и интеграции.

**В пятой главе** представлены результаты практической реализации и применения специализированных компонентов корпоративной информационной системы страховой компании (КИС СК), разработанных на основе предложенных автором моделей и алгоритмов. Проведена оценка эффективности применения предложенных средств в соответствии с разработанными автором в первой главе критериями.

Представленный в тексте диссертации материал можно охарактеризовать, как законченное описание решения сформулированной автором проблемы.

Следует отметить, что содержание автореферата в целом соответствует изложенным в тексте диссертации результатам. Оформление текста диссертации выполнено на хорошем уровне, язык изложения заслуживает положительной оценки, композиция работы и логичность построения на высоком уровне, корректно выполнены ссылки на источники и приложения.

Автор выносит на защиту следующие **научные результаты**:

1. Предложена оригинальная методология построения систем управления операционной деятельностью страховой компании, включающая совокупность принципов объектно-структурного подхода к моделированию, критериев эффективности, формализованных постановок задач оптимизации, моделей, алгоритмов и архитектурных решений, позволяющая создавать страховые СОУИ с высокой эффективностью использования.

Оригинальность методологии заключается в интеграции двух подходов и учитывает специфику СОУИ, что позволяет обеспечивать эффективность, которая определяется предложенными автором критериями. Отмеченные в п.1 результаты позволяют комплексно подходить к проектированию разнородных, многофункциональных динамично развивающихся систем. Результат опубликован в пп. 4, 5, 12, 14, 15, 16 списка основных публикаций, представленного в автореферате.

2. Предложена новая классификация систем сбора и обработки страховой учетно-аналитической информации, которая позволяет идентифицировать классы и подклассы специализированных компонентов КИС СК и обеспечивает возможность анализа указанных компонентов на предмет соответствия критериям эффективности использования страховых СОУИ.

Классификация, предложенная автором, является новой, опирается на значительный опыт реализации таких систем автором и нормативную документацию в сфере страхования. Результат опубликован в пп. 6,7 списка основных публикаций, представленного в автореферате.



3. Впервые сформулированы принципы объектно-структурного подхода к моделированию проблемно-ориентированных СОУИ. Выделенные преимущества объектно-структурного подхода: возможность создания шаблонов проектирования СОУИ для различных организационных систем, простота адаптации и интеграции объектно-структурных моделей СОУИ, позволяют использовать данный подход в качестве методологической основы построения страховых СОУИ.

Сформулированные автором принципы положены в основу методологии п.1 и учитывают особенности требуемых архитектурных решений при построении СОУИ. Результат опубликован в пп. 1, 2, 8, 9, 13 списка основных публикаций, представленного в автореферате.

4. Разработан метод объектно-структурного моделирования страховой СОУИ, отличительной особенностью которого является возможность создания формализованного описания концептуальной модели проектируемой системы, обеспечивающей адекватное отражение специфики ведения операционной деятельности конкретным страховщиком.

Предложенный автором метод, опираясь на существующие в сфере реализации страховых систем решения, в целом является новым. Результат опубликован в пп.11, 15 списка основных публикаций, представленного в автореферате.

5. Впервые формализованы постановки задач оптимизации и разработаны модели и алгоритмы высокоэффективных систем управления операционной деятельностью страховой компании.

Данный пункт обладает новизной, все новые решения отмечены при изложении структуры диссертации выше. Результат опубликован в пп. 3, 10, 17, 18 списка основных публикаций, представленного в автореферате.

6. Разработаны новые архитектурные решения в виде UML-шаблонов проектирования «Страховой контролер», «Страховой агрегат» и «Страховой портфель», обеспечивающие в отличие от известных аналогов простоту адаптации страховых СОУИ к изменяющимся условиям операционной страховой деятельности и интеграции с КИС СК.

Результаты подтверждены свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ и соответствующими документами о внедрении. Данный результат, несомненно, обладает новизной, но в большей степени практической. Следует отметить, что в работе приведена оценка эффективности реализованных решений.

Использование методологии, методов и средств, разработанных в диссертации, позволяет повысить эффективность реализации и использования СОУИ. Выполненные разработки и сделанные рекомендации применимы для более широкого класса систем.

Все научные результаты являются обоснованными, подтвержденными и соответствуют пунктам областей исследований, определенным паспортом специальности 05.13.10 и заявленным в автореферате и тексте диссертации.



Совокупность этих результатов вносит вклад в развитие методов теории управления в социальной и экономической сферах и учитывает человеческий фактор, который значительно влияет на процесс управления. Указанные результаты можно квалифицировать как решение научно-технической проблемы в разработке новых и совершенствовании существующих решений для управления сложными техническими социально-экономическими системами.

Основные результаты исследований по теме диссертации своевременно опубликованы в 18 статьях, представленных в 11 журналах из перечня ВАК, 1 – в библиографической базе Scopus; получены 6 свидетельств об официальной регистрации программ для ЭВМ; изданы 2 монографии и 3 учебных пособия.

По структуре автореферата и диссертации можно сделать следующие замечания:

1. В автореферате следовало более подробно отразить результаты, изложенные в разделе 4.3.3 текста диссертации, где выполнены формализованная постановка задачи, сформулирован критерий эффективности использования и представлено моделирование подсистемы учета бланков строгой отчетности.

2. Порядок представления материалов 5-й главы в автореферате и диссертации несущественно отличаются.

По содержанию можно сделать следующие замечания:

1. При оценке эффективности предложенных автором решений наблюдаются терминологические разногласия, нет четкой привязки к сформулированным самим автором критериям, что затрудняет идентификацию и установление полноты этих критериев.

2. В главе 2 представлена методология с высокой степенью эффективности, следовало явно связать со сформулированными автором в главе 1 критериями и отметить за счет чего достигается эффект.

3. В главе 3 представлено утверждение об увеличении производительности стадии физического моделирования, без дополнительной оценки достигнутого эффекта.

4. В разделе 3.5 автор обосновывает применение ROLAP личным опытом и простотой применения данной технологии, следовало бы привести более убедительные аргументы, в том числе с использованием формализованных технологий.

5. В работе не приведены оценки, например, метода BPMN (Business Process Modeling Language) (метод одной нотации для отображения нескольких разных точек зрения на одну проблему, когда абстрактному представлению модели нотация BPMN позволяет наглядным образом описывать модели бизнес-процессов независимо от среды их функционирования).

### Заключение

Несмотря на изложенные замечания, диссертация Мкртычева С.В. производит весьма благоприятное впечатление по содержанию, логичности и грамотности изложения и корректности подходов к решению поставленных задач. Отмеченные недостатки никак не умаляют ее положительных качеств.

Считаю, что диссертация Мкртычева С.В. является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. По совокупности признаков комплексности и широты рассмотрения задач, научной новизны и практической ценности результатов, диссертация может быть квалифицирована как решение крупной научно – технической проблемы построения проблемно-ориентированных систем управления операционной деятельностью страховой компании, представляющей собой интеграцию принципов моделирования страховых СОУИ, постановок задач, моделей, алгоритмов и архитектурных решений, обеспечивающих высокую эффективность использования таких систем.

Диссертация полностью соответствует всем требованиям ВАК при Минобнауки РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор - Мкртычев С.В., заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 – "Управление в социальных и экономических системах".

#### Официальный оппонент

Доктор технических наук,  
начальник управления магистратуры,  
аспирантуры и докторантуры,  
Зав. научно-учебной лабораторией 3D - моделирования  
Национального исследовательского  
Томского политехнического университета

Почтовый адрес: 634034, г.Томск, ул. Советская, 84/3,

Адрес электронной почты: [zaa@tpu.ru](mailto:zaa@tpu.ru)

Контактный телефон: 8-(3822)-701-777 вн.(1120)



Алена Александровна Захарова

«02» *декабрь* 2016 г.

Подпись Захаровой А.А. подтверждаю  
Ученый секретарь ТПУ




О.А. Ананьева