

УДК 004.09;368.01

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ АНДЕРРАЙТИНГОМ В ИМУЩЕСТВЕННОМ СТРАХОВАНИИ

**Мкртычев С.В., Очеповский А.В., Еник О.А.**

*ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет»,  
Тольятти, e-mail: sm4602@rambler.ru*

Научно-технический прогресс способствует не только экономическому и интеллектуальному развитию общества, но и возрастанию рисков возникновения техногенных аварий и катастроф, связанных с повреждением и утратой имущества. Основным финансовым механизмом снижения последствий от указанных рисков является их своевременное страхование. Для выработки решений о принятии рисков на страхование используется андеррайтинг. В статье рассматриваются вопросы автоматизированного управления андеррайтингом в имущественном страховании. В процессе разработки автоматизированной системы управления (АСУ) андеррайтингом использована методология моделирования проблемно-ориентированных систем сбора и обработки страховой учетно-аналитической информации на основе объектно-структурного подхода. АСУ андеррайтингом реализована на основе программного продукта «Континент: Страхование 8». Применение предлагаемой АСУ обеспечивает повышение эффективности принятия решения андеррайтером по заключению договора имущественного страхования с клиентом в нестандартных ситуациях.

**Ключевые слова:** автоматизация, эффективное управление, андеррайтинг, имущественное страхование

## AUTOMATED UNDERWRITING MANAGEMENT IN THE PROPERTY INSURANCE

**Mkrtychev S.V., Ochepovskiy A.V., Enik O.A.**

*Federal Government budgetary institution of higher education «Togliatti State University»,  
Togliatti, e-mail: sm4602@rambler.ru*

Scientific and technological progress not only contributes to the economic and intellectual development of society, but also increases the risks of accidents and man-made disasters related to in damage and loss of property. The main financial mechanism for reducing the effects of these risks is their timely insurance. Underwriting is used for decision-making about taking risks for insurance. The article deals with the automation of underwriting in the property insurance. During the development of automated control system (ACS) for underwriting was used modeling methodology of problem-oriented systems for the gathering and processing of insurance accounting and analytical information based on object-structured approach. ACS underwriting implemented on the basis of the software product «Kontinent: Strakhovanie 8». The use of offered ACS enhances the efficiency of underwriting decision to conclude property insurance contract with a client in unusual situations.

**Keywords:** automation, performance management, underwriting, property insurance

Андеррайтинг является одним из основных операционных бизнес-процессов страховой деятельности и заключается в принятии на страхование или отклонении заявленного объекта страхования на основе оценки присущих этому объекту индивидуальных рисков с целью формирования или корректировки условий договора страхования и определения страхового тарифа [1].

Как механизм поддержки финансовой устойчивости качественный андеррайтинг способствует формированию у страховщика сбалансированного и рентабельного страхового портфеля.

Таким образом, организация эффективного управления андеррайтингом, в том числе на основе современных информационных технологий, является одним из необходимых условий обеспечения эффективности страховой деятельности.

Как показывает практика, в страховых компаниях задачи управления андеррайтингом

решаются с помощью автоматизированных систем или подсистем, интегрированных в их корпоративные информационные системы в качестве специализированных компонентов.

Автоматизированная система управления (АСУ) андеррайтингом должна поддерживать следующие функции [10]:

- консолидацию и отслеживание учетной информации;
- анализ информации, собранной из различных источников данных;
- анализ исторических данных по договорам и убыткам страхования;
- автоматическое оповещение андеррайтера о проблемных ситуациях и др.

По своим функциональным и архитектурным особенностям АСУ андеррайтингом относится к категории проблемно-ориентированных систем обработки страховой учетно-аналитической информации, обеспечивающих управление операционными бизнес-процессами страховой деятельности.

Особенности моделирования и реализации таких систем представляют научный и практический интерес.

**Целью работы** является разработка АСУ андеррайтингом в имущественном страховании.

Предлагаемая АСУ может быть использована андеррайтерами страховой компании для поддержки принятия управленческих решений при страховании имущественных рисков.

### Методика управления андеррайтингом

В теории и практике страховой деятельности вопросам автоматизации управления андеррайтингом в имущественном страховании уделено достаточно много внимания [9].

Следует отметить, что современные подходы к организации операционных бизнес-процессов страховой деятельности направлены на уменьшение роли андеррайтера при продаже типовых страховых продуктов.

Так, для расчета премий по договорам страхования используются страховые калькуляторы, которые входят в состав автоматизированных рабочих мест страховых агентов и реализуют алгоритмы определения тарифов типовых страховых продуктов на основе введенных параметров [7].

Как правило, андеррайтинг применяется в процессе заключения или пролонгации договора страхования в нестандартных ситуациях, к которым можно отнести следующие:

- наличие негативной страховой истории у существующего клиента (страхователя) компании;

- возникновение у страхового агента подозрений в попытке страхового мошенничества со стороны потенциального клиента компании.

В этих случаях андеррайтер должен принять управленческое решение об использовании повышающего поправочного коэффициента при расчете тарифа или отказе от заключения договора страхования с клиентом.

В зарубежной практике страхования для информационной поддержки задач анализа, оптимизации и мониторинга страхового портфеля клиентов, а также оценки вероятности мошенничества с их стороны используются скоринговые системы [3].

Однако такие системы эффективны при наличии у страхового сообщества единой базы данных, содержащей информацию о договорах и убытках по добровольным видам имущественного страхования за длительный период.

Следует отметить, что методики страховщиков по оценке рисков и выработке решений по ним для перечисленных выше

нестандартных ситуаций отличаются индивидуальной спецификой, обусловленной особенностями ведения страховой деятельности и условиями заключения (пролонгации) договоров по имущественным видам страхования в конкретной страховой компании.

Разрабатываются данные методики на основе аппарата актуарной математики [5].

Так, в страховой компании ОАСО «АСтрО-Волга» (г. Тольятти) для выработки решения по заключению или пролонгации договора имущественного страхования с проблемным клиентом компании использовалась функция оценки риска

$$O = \Psi(Q, Kv),$$

где  $Q = V/P$  – показатель убыточности страхового портфеля клиента, определяемый в виде отношения суммы выплат  $V$  по закончившимся договорам клиента к совокупной страховой премии  $P$  по этим договорам за определенный период. Если указанный показатель приближается к абсолютным размерам нетто-ставки по данному виду страхования или превышает ее, то это свидетельствует о высоком уровне убыточности и является основанием для использования повышающего поправочного коэффициента при расчете тарифа по договору страхования с ним [8];  $Kv$  – количество страховых событий по закончившимся договорам клиента за определенный период. В некоторых страховых компаниях данный показатель используется при расчете индивидуального тарифа клиента для добровольных видов имущественного страхования на основании коэффициента бонуса-малуса (скидки или надбавки к тарифной ставке) клиента.

Алгоритм выработки управленческого решения о заключении (пролонгации) договора страхования с проблемным клиентом компании имеет вид, представленный на рис. 1.

Функция оценки риска  $O$  задается в табличной форме (табл. 1).

Другой немаловажной задачей андеррайтера является своевременное обнаружение и пресечение страхового мошенничества со стороны потенциальных клиентов компании.

Следует отметить, что у отечественных страховщиков, особенно на региональном уровне, существует практика обмена оперативной информацией о неблагонадежных клиентах, представляемой в виде так называемых «черных списков», которые ведутся сотрудниками служб безопасности компаний, главным образом по автострахованию.

Указанная информация консолидируется с корпоративной базой данных страховой компании и используется для решения задач управления андеррайтингом.

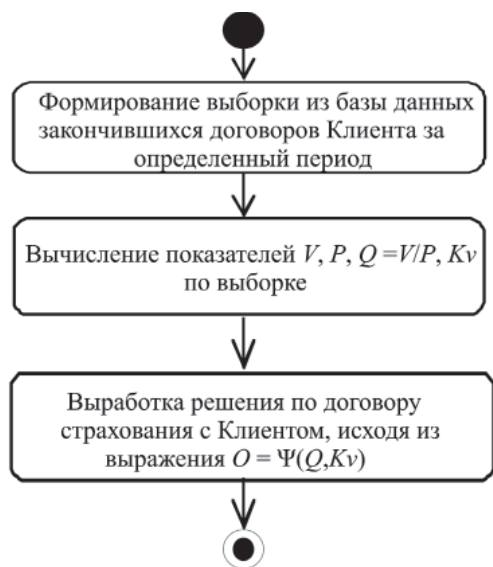


Рис. 1. Блок-схема алгоритма выработки решения по заключению (продлонгации) договора страхования с проблемным клиентом компании

В корпоративной базе данных страховой компании клиент может быть описан в виде набора атрибутов:

$$C = (A_1, A_2, \dots, A_n, B),$$

где  $A_1, A_2, \dots, A_n$  – атрибуты клиента, которые в совокупности обеспечивают его однозначную идентификацию (например, фамилия, имя, отчество, дата рождения, серия и номер паспорта или водительского удостоверения);  $B$  – признак присутствия клиента в ЧС.

Таблица 1

Пример шкалы оценки риска заключения (продлонгации) договоров имущественного страхования

$Q$	$Kv$	$O$
1,0–2,0	< 3	Использовать при расчете тарифа коэффициент 1,2–1,4
2,1–3,0	3	Использовать при расчете тарифа коэффициент 1,5–1,7
> 3	> 3	Рекомендован отказ в страховании

Рассмотрим алгоритм поиска клиента в «Черном списке» (ЧС).

Блок-схема алгоритма идентификации клиента в ЧС изображена на рис. 2.

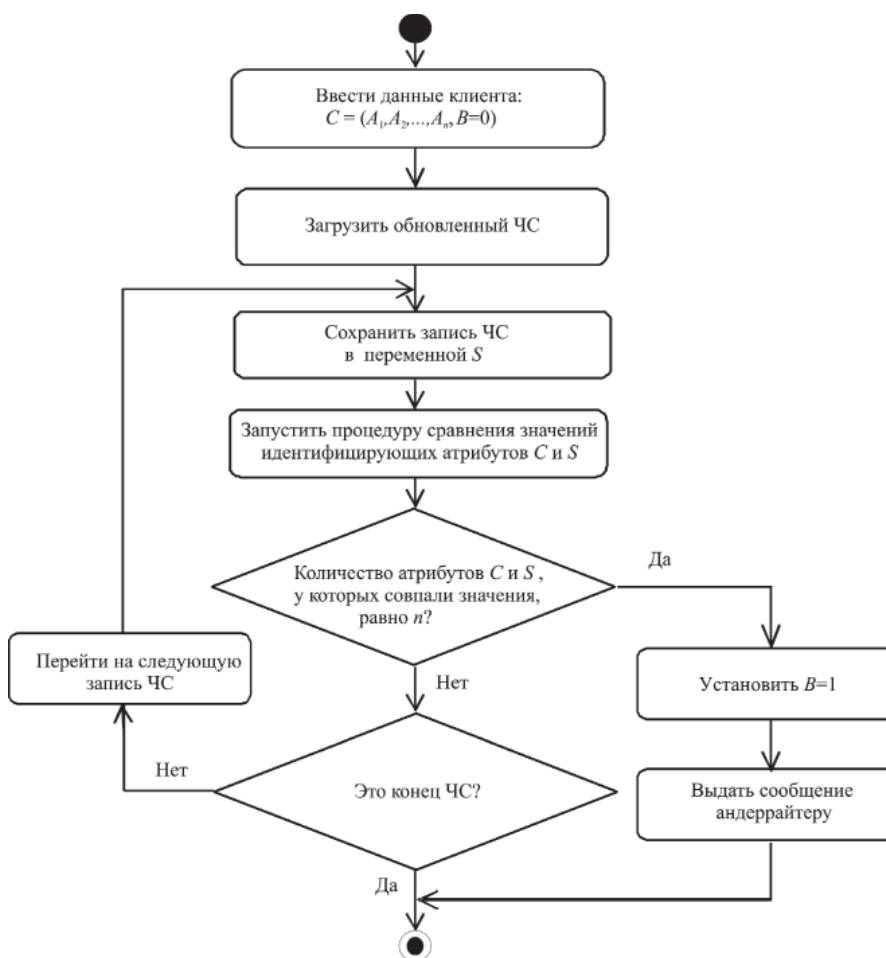


Рис. 2. Блок-схема алгоритма идентификации клиента в «Черном списке»

### Методология моделирования АСУ андеррайтингом

Для повышения эффективности АСУ андеррайтингом в процессе ее разработки использована методология моделирования проблемно-ориентированных систем сбора и обработки страховой учетно-аналитической информации, основанная на объектно-структурном подходе [6].

Программное обеспечение АСУ андеррайтингом, структурно-функциональная схема которой изображена на рис. 3, реализовано в рамках аналитического блока автоматизированной информационной системы страхового учета, разработанной на базе технологической платформы для автоматизации страховой деятельности «1С: Континент – Страхование 8» [4].

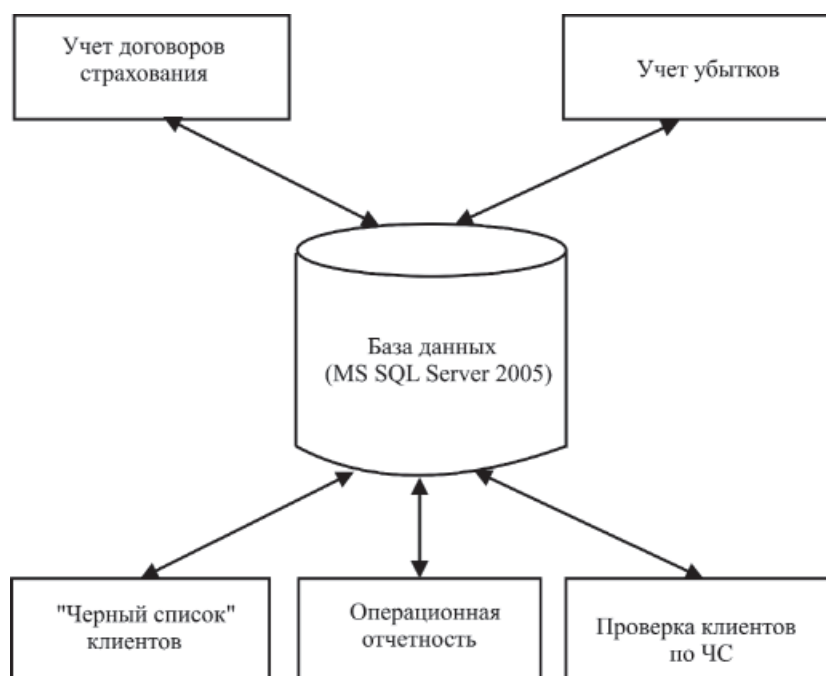


Рис. 3. Структурно-функциональная схема АСУ андеррайтингом

В качестве механизма реализации функции оценки риска в АСУ используется объект «Страховой контролер», построенный на основе конечного автомата, поведение которого описывается с помощью выражения

$$zk(t) = \psi[q(t), kv(t)],$$

где  $zk \in ZK$  – состояние страхового контролера;  $\psi \in \Psi$  – функция переходов страхового контролера.

Хранилище данных АСУ (рис. 4) реализовано в технологии ROLAP на основе базы

данных корпоративной информационной системы страховой компании.

Таблица фактов «Страховой портфель клиента» создана в результате трансформации соответствующего элемента диаграммы классов АСУ, при построении которой использована схема наследования объектов ее логической модели на основе суперкласса «Страховой портфель».

Такое решение обеспечило простоту адаптации АСУ андеррайтингом к специфике ведения страховой деятельности конкретным страховщиком.

Анализ данных и оповещение андеррайтера о проблемной ситуации реализованы на уровне модуля операционной отчетности системы.

В АСУ предусмотрена возможность настройки объектов базы данных и бизнес-логики для реализации методики управления андеррайтингом конкретной страховой компании.

Для ускорения проверки клиентов по ЧС последний экспортируется в виде обновляемого DBF-файла в отдельную подсистему для обработки с помощью приложения, реализованного в среде Visual FoxPro [2]. Ключевым объектом бизнес-логики подсистемы также является объект «Страховой контролер», метод которого реализует описанный выше алгоритм идентификации клиента в ЧС.

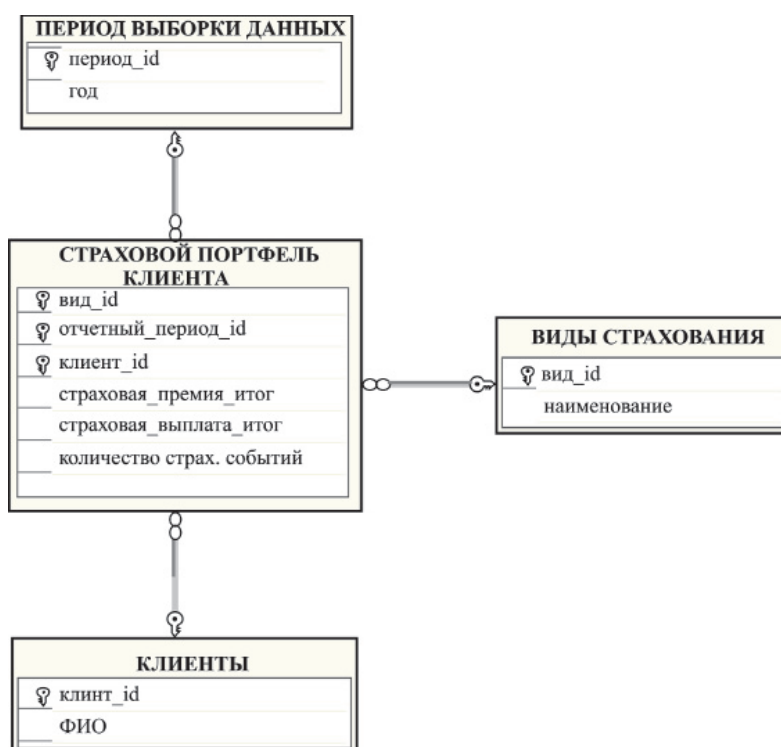


Рис. 4. Диаграмма хранилища данных АСУ андеррайтингом (ROLAP, «звезда»)

### Заключение

Использование АСУ, разработанной на основе методологии моделирования проблемно-ориентированных систем сбора и обработки страховой учетно-аналитической информации, обеспечивает поддержку принятия решений, направленных на повышение эффективности андеррайтинга в имущественном страховании, и, как следствие, способствует формированию у страховщика сбалансированного и рентабельного страхового портфеля.

### Список литературы

1. Архипов А.П. Андеррайтинг в страховании. Теоретический курс и практикум: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 240 с.
2. Клепинин В.Б., Агафонова Т.П. Visual FoxPro 9.0. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 1216 с.
3. Кокорин А. Как противостоять страховому мошенничеству [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.snews.ru/reviews/free/banks2009/articles/ifms.shtml> (дата обращения: 15.05.2015).
4. Континент: Страхование 8. Конфигурация для 1С:Предприятие 8.2. Руководство пользователя. – СПб.: Фирма «1С Франчайзи Континент», 2013. – 334 с.
5. Лемер Ж. Автомобильное страхование. Актуарные модели. – М.: Янус-К, 2003. – 307с.
6. Мкртычев, С.В. Методология моделирования проблемно-ориентированных систем сбора и обработки страховой учетно-аналитической информации // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. URL: [www.science-education.ru/121-18275](http://www.science-education.ru/121-18275) (дата обращения: 15.05.2015).
7. Система «ПолисОфис» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.polisofis.ru/index.php/vozmozhnosti/polisofis-kasko> (дата обращения: 15.05.2015).
8. Шахов В.В. Страхование: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 311 с.
9. Щуклинова М.В. Управление процессом андеррайтинга в имущественном страховании // Страховое дело. – 2009. – № 8. – С. 43–47.

10. DiGregorio G.B., McGill C.A. 12 Point Checklist for Automated Underwriting [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.insurancetech.com/a-12-point-checklist-for-automated-underwriting/a/d-id/1314119> (дата обращения: 15.05.2015).

### References

1. Arhipov A.P. Anderrajting v strahovanii. Teoreticheskij kurs i praktikum: ucheb. posobie. M.: JuNITI-DANA, 2007. 240 p.
2. Klepinin V.B., Agafonova T.P. Visual FoxPro 9.0. SPb.: BHV-Peterburg, 2008. 1216 p.
3. Kokorin A. Kak protivostojat strahovomu moshennichestvu [Jelektronnyj re-surs]. Rezhim dostupa: <http://www.snews.ru/reviews/free/banks2009/articles/ifms.shtml> (data obrashhenija: 15.05.2015).
4. Kontinent: Strahovanie 8. Konfiguracija dlja 1S: Predprijatije 8.2. Rukovodstvo polzovatelja. SPb.: Firma «1S Franchajzi Kontinent», 2013. 334 p.
5. Lemer Zh. Avtomobilnoe strahovanie. Aktuarnye modeli. M.: Janus-K, 2003. 307 p.
6. Mkrtychev, S.V. Metodologija modelirovanija problemno-orientirovannyh sistem sbora i obrabotki strahovoj uchetno-analiticheskoj informacii // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2015. no. 1. URL: [www.science-education.ru/121-18275](http://www.science-education.ru/121-18275) (data obrashhenija: 15.05.2015).
7. Sistema «PolisOfis» [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.polisofis.ru/index.php/vozmozhnosti/polisofis-kasko> (data obrashhenija: 15.05.2015).
8. Shahov V.V. Strahovanie: uchebnik dlja vuzov. M.: JUNITI, 2003. 311 p.
9. Shhuklinova M.V. Upravlenie processom anderrajtinga v imushhestvennom strahovanii // Strahovoe delo. 2009. no. 8. pp. 43–47.
10. DiGregorio G.B., McGill C.A. 12 Point Checklist for Automated Underwriting [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.insurancetech.com/a-12-point-checklist-for-automated-underwriting/a/d-id/1314119>.

### Рецензенты:

Зибров П.Ф., д.т.н., профессор, Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти;  
 Туищев А.И., д.т.н., профессор, Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти.