# ­­­­­­­­­2 Проектирование программного модуля Информационной системы ОАО СК «РОСНО»

## 2.1 Разработка модели прецедентов программного модуля информационной системы «РОСНО»

Диаграммапрецедентов (use case diagram) – это графическое представление всех или части актеров, прецедентов и их взаимодействий в системе. На рисунке 2.1 изображена диаграмма прецедентов, отображающая процессы, связанные с ипотечным страхованием.



Рисунок 2.1 – Диаграмма прецедентов, отображающая процессы, связанные с ипотечным страхованием

В таблицах 2.1 – 2.12 представлены описательные спецификации прецедентов отображенных на рисунке 2.1.

Таблица 2.1 – Описательная спецификация прецедента «Выбор страховой программы»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Выбор страховой программы |
| **Краткое описание** | Клиент изучает и выбирает страховую программу по ипотеки |
| **Субъекты** | Клиент |
| **Предусловие** | Необходимость страхования имущества |
| **Основной поток** | Изучение условий ипотечного страхования и выбор подходящей программы страхования |
| **Постусловие** | Составление договора страхования |

Таблица 2.2 – Описательная спецификация прецедента «Предоставление документов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Предоставление документов |
| **Краткое описание** | Предоставление личных документов |
| **Субъекты** | Клиент |
| **Предусловие** | Условия страхования |
| **Основной поток** | Предоставления личных документов клиента и документов на объект недвижимости |
| **Постусловие** | Заключение договора страхования |

Таблица 2.3 – Описательная спецификация прецедента «Оплата страхового полиса»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Оплата страхового полиса |
| **Краткое описание** | Оплата стоимости страхового полиса |
| **Субъекты** | Клиент |
| **Предусловие** | Расчет стоимости страхового полиса |
| **Основной поток** | Внесение денежной суммы указанной в страховом договоре |
| **Постусловие** | Квитанция об оплате |

Таблица 2.4 – Описательная спецификация прецедента «Оформление страхового возмещения»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Оформление страхового возмещения |
| **Краткое описание** | Сбор документов на возмещение по страховому случаю |
| **Субъекты** | Клиент |
| **Предусловие** | Страховой случай |
| **Основной поток** | Сбор документов подтверждающих страховой случай |
| **Постусловие** | Заявление на возмещение страхового случая |

Таблица 2.5 – Описательная спецификация прецедента «Заключение договора ипотечного страхования»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Заключение договора ипотечного страхования |
| **Краткое описание** | Подписание договора ипотечного страхования между клиентом и страховой компанией |
| **Субъекты** | Клиент, специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Необходимость страхования |
| **Основной поток** | Составление и подписания договора ипотечного страхования между клиентом и страховой компанией |
| **Постусловие** | Договор ипотечного страхования |

Таблица 2.6 – Описательная спецификация прецедента «Консультирование клиентов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Консультирование клиентов |
| **Краткое описание** | Информирование клиентов по услугам страхования |
| **Субъекты** | Специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Запрос на консультации |
| **Основной поток** | Информирование клиентов по услугам страхования, об условиях страховых программ |
| **Постусловие** | Информированный клиент |

Таблица 2.7 – Описательная спецификация прецедента «Оформление полиса ипотечного страхования»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Оформление полиса ипотечного страхования |
| **Краткое описание** | Оформление полиса ипотечного страхования на конкретный объект недвижимости и собственника объекта недвижимости |
| **Субъекты** | Специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Запрос клиента на ипотечное страхование, предоставление личных документов клиента (паспорт), документов на объект недвижимости (кредитный договор на покупку объекта недвижимости по ипотеки, договор залога, документы из регистрационной палаты на право собственности) |
| **Основной поток** | Внесение личных данных клиента и данных по объекту недвижимости в бланк страхового полиса |
| **Постусловие** | Полис ипотечного страхования |

Таблица 2.8 – Описательная спецификация прецедента «Подбор страховой программы»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Подбор страховой программы |
| **Краткое описание** | Изучение документов клиента и подбор подходящей программы страхования |
| **Субъекты** | Специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Предоставление клиентом документов |
| **Основной поток** | Изучение документов клиента, ипотечного договора и подбор подходящей программы страхования |
| **Постусловие** | Выбранная страховая программа по ипотеке |

Таблица 2.9 – Описательная спецификация прецедента «Оценка имущества»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Оценка имущества |
| **Краткое описание** | Оценка состояния имущества |
| **Субъекты** | Специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Условия страхования |
| **Основной поток** | Специалист по страхованию оценивает физическое состояние объекта недвижимости |
| **Постусловие** | Результата оценки |

Таблица 2.10 – Описательная спецификация прецедента «Расчет стоимости страхового полиса»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Расчет стоимости страхового полиса |
| **Краткое описание** | Расчет стоимости страхового полиса |
| **Субъекты** | Специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Правила оформления полисов |
| **Основной поток** | Расчет стоимости страхового полиса в соответствии с результатами оценки и тарифных ставок |
| **Постусловие** | Стоимость страхового полиса |

Таблица 2.11 – Описательная спецификация прецедента «Оформление выплаты по страховому случаю»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Оформление выплаты по страховому случаю |
| **Краткое описание** | Подготовка документов для оформления выплаты по страховому случаю |
| **Субъекты** | Специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Страховой случай |
| **Основной поток** | Подготовка пакета документов для оформления выплаты по страховому случаю |
| **Постусловие** | Выплата возмещения по страховому случаю |

Таблица 2.12 – Описательная спецификация прецедента «Оформление рассрочки на оплату страхового взноса»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Оформление рассрочки на оплату страхового взноса |
| **Краткое описание** | Оформление рассрочки платежа |
| **Субъекты** | Специалист по страхованию |
| **Предусловие** | Возможность рассрочки платежа |
| **Основной поток** | Оформление рассрочки платежа на два срока |
| **Постусловие** | Рассрочка платежа |

На рисунке 2.2 представлена диаграмма прецедентов, отображающая процессы оформления полиса ипотечного страхования с помощью ПМ ИС «РОСНО». На диаграмме видно, что несколько функций специалист по страхованию выполняет с помощью ИС:

* 1. Оформление страхового полиса ввод данных по объекту недвижимости:
* результаты оценки состояния;
* информацию о выгодоприобретателе;
* личных данных клиента; сумму ипотечного займа.

2. Подбор страховой программы.

3. Расчет стоимости страхового полиса, с учетом стоимости объекта недвижимости, суммы взятой в кредит и возрастом заемщика.

4. Оформление выплаты по страховому случаю.

К функциям ИС также относятся:

1. Обработка информации.

2. Поиск информации по запросу.

3. Хранение информации.

4. Печать страховых полисов на специальных бланках.

В таблицах 2.13 – 2.16 представлены описательные спецификации прецедентов, связанных с ИС «РОСНО».



Рисунок 2.2 - Диаграмма прецедентов, отображающая процессы оформления полиса ипотечного страхования с помощью ПМ ИС «РОСНО»

Таблица 2.13 – Описательная спецификация прецедента «Обработка информации»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Обработка информации |
| **Краткое описание** | Обработка поступающей информации |
| **Субъекты** | ПМ ИС «РОСНО» |
| **Предусловие** | Ввод информации, редактирование, удаление |
| **Основной поток** | Преобразование данных |
| **Постусловие** | Обновленная информация в БД |

Таблица 2.14 – Описательная спецификация прецедента «Поиск информации по запросу»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Поиск информации по запросу |
| **Краткое описание** | Поиск данных |
| **Субъекты** | ПМ ИС «РОСНО» |
| **Предусловие** | Формирование запроса пользователем |
| **Основной поток** | Поиск данных в таблицах базы данных информационной системы по условиям запроса сформированного пользователем |
| **Постусловие** | Результаты поиска |

Таблица 2.15 – Описательная спецификация прецедента «Хранение информации»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Хранение информации |
| **Краткое описание** | Хранение данных в БД |
| **Субъекты** | ПМ ИС «РОСНО» |
| **Предусловие** | Ввод данных в ИС |
| **Основной поток** | Хранение информации в таблицах данных базы данных |
| **Постусловие** | Сформированная БД |

Таблица 2.16 – Описательная спецификация прецедента «Печать страховых полисов»

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | Печать страховых полисов |
| **Краткое описание** | Печать полисов по запросу пользователя |
| **Субъекты** | ПМ ИС «РОСНО» |
| **Предусловие** | Запрос на печать |
| **Основной поток** | Печать полисов на специальных бланках с государственными водяными знакми по запросу пользователя |
| **Постусловие** | Оформленный страховой полис, распечатанный на специальном бланке |

## Описание поведения системы

Для описания особенностей поведения разрабатываемой информационной системы, то есть возможных ее действий используют:

* диаграммы действий;
* диаграммы последовательности действий;
* диаграммы взаимодействия.

### 2.2.1 Диаграммы действий

Диаграммы действий (activity diagrams) отражают динамику проекта и представляют собой схемы потоков управления в системе от действия к действию, а также параллельные действия и альтернативные потоки.

На рисунках 2.3 представлена диаграмма действий, отображающие процесс оформления полиса без использования ПМ ИС «РОСНО».

Рисунок 2.3 – Диаграмма действий для процесса оформления полиса без использования ПМ ИС «РОСНО»

На рисунке 2.4 представлена диаграмма действий, отображающие процесс оформления полиса с ПМ ИС «РОСНО».



Рисунок 2.4 – Диаграмма действий, отображающая процесс оформления полиса с ПМ ИС «РОСНО»

### 2.2.2 Диаграмма последовательности действий

Диаграммапоследовательностидействий (sequence diagrams) отображает взаимодействие объектов, упорядоченное по времени. На ней показаны объекты и классы, используемые в сценарии, и последовательность сообщений, которыми обмениваются объекты, для выполнения сценария.

На рисунке 2.5 представлена диаграмма последовательности процесса оформления страхового полиса.



Рисунок 2.5 – Диаграмма последовательности действий процесса оформления страхового полиса

На рисунке 2.6 представлена диаграмма последовательности процесса оформления страхового полиса с использованием ПМ ИС «РОСНО».



Рисунок 2.6 – Диаграмма последовательности действий процесса оформления страхового полиса с использование ПМ ИС «РОСНО»

### 2.2.3 Диаграмма кооперации

Диаграммакооперации (collaboration diagram) показывает взаимодействие объектов, организованное вокруг них, и их связи друг с другом.

На рисунке 2.7 представлена диаграмма кооперации, отображающая взаимодействие клиента и специалиста по страхованию в процессе оформления полиса ипотечного страхования.



Рисунок 2.7 – Диаграмма кооперации, отображающая процесс оформления полиса ипотечного страхования

На рисунке 2.8 представлена диаграмма кооперации, отображающая взаимодействие клиента, специалиста по страхованию и ИС в процессе оформления полиса ипотечного страхования.



Рисунок 2.8 – Диаграмма кооперации, отображающая процесс оформления полиса ипотечного страхования с использованием ПМ ИС «РОСНО»

## 2.3 Разработка структуры программного обеспечения

### 2.3.1 Диаграмма классов

Диаграмма классов отображает отношения между классами (ассоциация, агрегация, композиция, обобщение), мощность отношений, а также структуру объектов.

На рисунке 2.9 изображена диаграмма классов для ПМ ИС «РОСНО» ОАО СК «РОСНО».



Рисунок 2.9 – Диаграмма классов ПМ ИС «РОСНО»

В таблицах 2.17 – 2.21 представлены описательные спецификации диаграммы классов.

Таблица 2.17 – Описание структуры класса «Выгодоприобретатели» (Owners)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Обозначение в БД** | **Тип данных** |
| Идентификатор выгодоприобретателя | IdOwner | NUMBER |
| Выгодоприобретатель | Owner | VARCHAR2(125) |

Таблица 2.18– Описание структуры класса «Тарифы» (Tarifs)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Обозначение в БД** | **Тип данных** |
| Идентификатор тарифа | IdTarif | NUMBER |
| Тариф | Tarif | NUMBER(5,2) |
| Дата начала действия | DateBegin | DATE |

Таблица 2.19 – Описание структуры класса «Полис» (Polises)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Обозначение в БД** | **Тип данных** |
| Идентификатор договора | IdPolis | NUMBER |
| Номер полиса | PolisNo | NUMBER |
| Идентификатор серии полиса | IdSerial | NUMBER |
| Дата полиса | PolisDate | DATE |
| Идентификатор клиента | IdClient | NUMBER |
| Идентификатор выгодоприобретателя | IdOwn2er | NUMBER |
| Предмет ипотеки | PolisSubject | VARCHAR2(125) |
| Страховая сумма | Sumlnsured | NUMBER(12,2) |
| Страховая премия | SumAcc | NUMBER(12,2) |
| Идентификатор тарифа | IdTarif | NUMBER |
| Форма оплаты | Cash | NUMBER |
| Дата начала действия | DateBegin | DATE |
| Дата окончания действия | DateEnd | DATE |
| Дата выдачи | DateOut | DATE |
| Архив | Archiv | INTEGER |

Таблица 2.20 – Описание структуры класса «Серии полиса» (Serials)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Обозначение в БД** | **Тип данных** |
| Идентификатор серии полиса | IdSerial | NUMBER |
| Серия полиса | Serial | VARCHAR2(20) |
| Дата начала действия | DateBegin | DATE |

Таблица 2.21 – Описание структуры класса «Заявки по срочной гарантии» (GARZAY)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Обозначение в БД** | **Тип данных** |
| Идентификатор клиента | IdClient | NUMBER |
| Фамилия | FamilyName | VARCHAR2(64) |
| Имя | FirstName | VARCHAR2(64) |
| Отчество | SecondName | VARCHAR2(64) |
| Номер паспорта | PassNo | NUMBER |
| Серия паспорта | PassSerial | VARCHAR2(10) |
| Кем выдан | WhoGive | VARCHAR2(64) |
| Когда выдан | WhenGiv | DATE |
| Адрес | Address | VARCHAR2(125) |
| Телефон | Phone | VARCHAR2(20) |
| Идентификатор поручителя | IdClientChild | NUMBER |

### 2.3.2 Диаграммакомпонентов

Диаграмма компонентов применяется при проектировании физической структуры разрабатываемого программного обеспечения. Эта диаграмма показывает, как выглядит программное обеспечение на физическом уровне, то есть из каких частей оно состоит и как эти части связанны между собой.

В таблице 2.22 представлено описание обозначений программных компонентов ПМ ИС «РОСНО».

Таблица 2.22 – Описание обозначений программных компонентов (модулей) ПМ ИС «РОСНО»

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение модулей** | **Название модулей** |
| uMain.pas | Главный модуль |
| uTarif.pas | Модуль тарифы |
| uSeria.pas | Модуль серии полисов |
| uPolisMod.pas | Модуль модификации полисов |
| uClient.pas | Модуль страхователь |
| uOwner.pas | Модуль выгодоприобретатель |
| uDM.pas | Модуль данных |

На рисунке 2.10 представлена диаграмма компонентов ПМ ИС «РОСНО».



Рисунок 2.10 – Диаграмма компонентов ПМ ИС «РОСНО»

## 2.4 Диаграмма размещения программного модуля информационной системы «РОСНО»

Диаграмма размещения ПМ ИС «РОСНО» представлена на рисунке 2.11.

ПМ ИС «РОСНО» будет устанавливаться на рабочих местах специалистов по ипотечному страхованию страховой группы «РОСНО».



Рисунок 2.11– Диаграмма размещения ПМ ИС «РОСНО»