



**“DPrice”**  
**Платформа интеллектуального  
ценообразования  
для застройщиков**

**ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА  
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ**

## Аннотация

### **Настоящий документ описывает систему DPrice и жизненный цикл Системы**

Основные пользователи системы DPrice:

- Аналитики компаний застройщиков;
- Руководители компаний застройщиков.

Система DPrice – платформа интеллектуального ценообразования для девелоперских компаний, предназначенная для повышения скорости реакции на изменение внутренних и внешних факторов рынка, снижения трудоемкости операций и минимизацию влияния человеческого фактора на стоимостные показатели объектов недвижимости путем автоматизации процессов индексации цен объектов недвижимости, а также определения стартовых цен.

Цель достигается путем сбора данных из рыночных (внешних) и внутренних источников (CRM, планы продаж, факты продаж), их агрегации и использования в аналитических моделях рекомендации вероятностей продаж и алгоритмов расчетов процентов индексации текущих цен объектов недвижимости (квартиры, апартаменты), а также в алгоритмов стартового ценообразования.

В работе системы динамического ценообразования используется математический аппарат, анализирующий данные рынка и собственные данные застройщика для рекомендации вероятностей продаж на горизонте в 30 дней и процента индексации цен. Алгоритм определения стартовых цен, кроме всего прочего, ориентируется на настройки пользователя в системе DPrice и значения базовой цены.

Для работы моделей динамического ценообразования требуется обучение модели, которая на выходе выдает результат в виде вероятности продажи объекта недвижимости (квартиры, апартаменты) и рекомендации об индексации текущей цены.

## Термины и сокращения

Сокращение / термин	Расшифровка
Баг	На компьютерном слэнге «баг» от англ. «bug» - жук, означает выявленную программную ошибку, возникающую в результате проведения определенных действий
Динамическое ценообразование	Процесс индексации цен объектов недвижимости, находящихся в реализации, с применением математических моделей
ЖК	Жилой комплекс
ОН	Объект недвижимости: квартиры, апартаменты
План продаж	План реализации объектов недвижимости, который разрабатывается компанией застройщиком для каждого календарного месяца на год
Система, DPrice	Система динамического ценообразования
Стартовое ценообразование	Процесс определения стартовых (первоначальных) цен для объектов недвижимости, выходящих на рынок, с применением математических алгоритмов
Разработчик	ООО «Иннодата»
Заказчик	Юридическое лицо, использующее DPrice в своей хозяйственной деятельности

## Область применения

DPrice предназначена для определения вероятностей продаж ОН (квартир, апартаментов), расчёта процентов индексации текущих стоимостей ОН в рамках процесса динамического ценообразования и анализа внутренних показателей застройщиков для определения стартовых цен.

Точность результатов работы аналитических моделей зависит от объема информации, загруженной в DPrice, наличия исторических данных продаж застройщика.

## Краткое описание возможностей

DPrice позволяет:

- Автоматизировать процесс динамического ценообразования с возможностью интерпретации рекомендуемых системой показателей;
- Осуществлять расчет рекомендаций об индексации цен аналитической моделью на основе собственных данных Заказчиков;
- Автоматизировать процесс стартового ценообразования с возможностью интерпретации рекомендуемых системой стартовых цен;
- Автоматизировать анализ исполнения планов продаж и использовать данные в процессе ценообразования;
- Гибко настраивать бизнес-правила, оказывающие влияние на процессы динамического и стартового ценообразования;
- Автоматизировать процесс получения данных о конкурирующих ЖК из внешних источников данных в разрезах фактов продаж и предложений на рынке первичной недвижимости.

## 1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения

### 1.1 Общие сведения

#### Условия применения

Система DPrice может быть использована в браузере на рабочем компьютере пользователя. Лицензия на DPrice является неограниченной.

### 1.2 Процессы внедрения программных средств

#### 1.2.1 Основной процесс внедрения

Основной процесс внедрения Системы представляет собой развертывание DPrice на серверах Заказчика, интеграцию с внешними и внутренними источниками данных, обучение аналитических моделей на данных застройщика, персонализацию бизнес-правил застройщика, проведение приемо-сдаточных испытаний, обучение конечных пользователей Системы.

### **1.2.2 Процесс анализа требований к программным средствам**

Анализ требований к программному обеспечению происходит напрямую через общение с Заказчиком. Заказчик в лице уполномоченного менеджера передает уполномоченному лицу Разработчика информацию, полностью или кратко описывающую недостающую информацию или пожелания при внедрении продукта (например: бизнес-правила, особенности процесса ценообразования застройщика). Разработчик собирает всю необходимую для внедрения информацию, сохраняет ее и анализирует, выявляет взаимосвязи, а также документирует, и в дальнейшем на основании всей полученной от Заказчика информации выстраивается конечная задача по внедрению системы DPrice.

### **1.2.3 Процессы проектирования программных средств**

В результате успешного осуществления процесса проектирования программных средств:

- определяется перечень дополнительных доработок;
- определяются критерии приемки;
- разрабатывается техническое задание на доработки;
- с Заказчиком согласовывается проектное решение.

При реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

1. Разработчик должен разработать детальный проект для каждого программного компонента программной составной части. Программные компоненты должны быть детализированы на более низком уровне, включающем программные блоки, которые могут быть закодированы, откомпилированы и проверены. Следует гарантировать, что все требования к программным средствам распределяются от программных компонентов к программным блокам. Детальный проект должен быть документально оформлен.

2. Разработчик должен разработать и документально оформить детальный проект для внешних интерфейсов к программным составным частям, между программными компонентами и между программными блоками.
3. Разработчик должен разработать и документально оформить проект базы данных.
4. Разработчик должен совершенствовать пользовательскую документацию по мере необходимости.
5. Разработчик должен определять и документировать требования к тестированию и графики работ по тестированию программных блоков. Необходимо, чтобы требования к тестированию включали проведение проверок программных блоков при граничных значениях параметров, установленных в требованиях.
6. Разработчик должен обновлять требования к тестированию.
7. Разработчик должен оценивать детальный проект для программных средств и требования к тестированию по перечисленным ниже критериям:
  - прослеживаемость к требованиям программной составной части;
  - внешняя согласованность с архитектурным проектом;
  - внутренняя согласованность между программными компонентами и программными блоками;
  - соответствие методов проектирования и используемых стандартов;
  - осуществимость тестирования;
  - осуществимость функционирования и сопровождения.

#### **1.2.4 Процесс конструирования программных средств**

Процесс конструирования программных средств заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

В результате успешного осуществления процесса конструирования программных средств:

- определяются критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;

- изготавливаются программные блоки, определенные проектом;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
- завершается верификация программных блоков относительно требований и проекта.

При реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности и задачи.

1. Разработчик должен разработать и документально оформить:
  - каждый программный блок и базу данных;
  - процедуры тестирования и данные для тестирования каждого программного блока и базы данных.
2. Разработчик должен тестировать каждый программный блок и базу данных, гарантируя, что они удовлетворяют требованиям. Результаты тестирования должны быть документально оформлены.
3. Разработчик должен улучшать документацию пользователя при необходимости.
4. Разработчик должен совершенствовать требования к тестированию и графики работ по комплексированию программных средств.
5. Разработчик должен оценивать программный код и результаты испытаний, учитывая следующие критерии:
  - прослеживаемость к требованиям и проекту программных элементов;
  - внешняя согласованность с требованиями и проектом для программных составных частей;
  - внутренняя согласованность между требованиями к блокам;
  - тестовое покрытие блоков;
  - соответствие методов кодирования и используемых стандартов;
  - осуществимость комплексирования и тестирования программных средств;
  - осуществимость функционирования и сопровождения.

### 1.2.5 Процесс комплексирования программных средств

Процесс комплексирования программных средств заключается в объединении программных блоков и программных компонентов, создании интегрированных программных элементов, согласованных с проектом программных средств, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные требования к программным средствам удовлетворяются полностью.

В результате осуществления процесса комплексирования программных средств:

- разрабатывается стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и с расположенными по приоритетам требованиями к программным средствам;
- разрабатываются критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программным средствам, связанными с этими составными частями;
- программные составные части верифицируются с использованием определенных критериев;
- программные составные части, определенные стратегией комплексирования, изготавливаются;
- регистрируются результаты комплексного тестирования;
- устанавливается согласованность и прослеживаемость между программным проектом и программными составными частями;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках (в том числе, в соответствующих требованиях, проекте и кодах).

При реализации проекта необходимо осуществлять следующие виды деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса комплексирования программных средств.

1. Разработчик должен разработать план комплексирования для объединения программных блоков и программных компонентов в программную составную часть. План должен включать требования к тестированию, процедуры, данные, обязанности и графики работ. План должен быть документально оформлен.



2. Разработчик должен объединить программные блоки, программные компоненты и тесты, поскольку они разрабатываются в соответствии с планом комплексирования. Должны быть гарантии, что каждое такое объединение удовлетворяет требованиям к программной составной части и что она комплексирована при завершении этого действия. Результаты комплексирования и тестирования должны быть документально оформлены.
3. Разработчик должен обновлять пользовательскую документацию по мере необходимости.
4. Разработчик должен разработать и документально оформить для каждого квалификационного требования к программной составной части комплект тестов, тестовых примеров (входов, результатов, критериев тестирования) и процедур тестирования для проведения квалификационного тестирования программных средств. Разработчик должен гарантировать, что после комплексирования программная составная часть готова к квалификационному тестированию.
5. Разработчик должен оценить план комплексирования, проект, код, тесты, результаты тестирования и пользовательскую документацию, учитывая следующие критерии:
  - прослеживаемость к системным требованиям;
  - внешняя согласованность с системными требованиями;
  - внутренняя согласованность;
  - тестовое покрытие требований к программной составной части;
  - приспособленность используемых методов и стандартов тестирования;
  - соответствие с ожидаемыми результатами;
  - осуществимость квалификационного тестирования программных средств;
  - осуществимость функционирования и сопровождения.

### **1.2.6 Процесс квалификационного тестирования программных средств**

Цель квалификационного тестирования заключается в подтверждении того, что комплексированный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования программных средств:

- определяются критерии для комплексированных программных средств с целью демонстрации соответствия с требованиями к программным средствам;
- комплексированные программные средства верифицируются с использованием определенных критериев;
- записываются результаты тестирования.

Разработчик должен проводить квалификационное тестирование в соответствии с квалификационными требованиями к программному элементу. Должна обеспечиваться гарантия того, что реализация каждого требования к программным средствам тестируется на соответствие.

Квалификационное тестирование осуществляется итерационно вплоть до полного исчезновения ошибок.

Результаты квалификационного тестирования должны быть документально оформлены.

1. Разработчик должен обновлять пользовательскую документацию по мере необходимости.
2. Разработчик должен оценивать проект, код, тесты, результаты тестирования и пользовательскую документацию, учитывая перечисленные ниже критерии:
  - тестовое покрытие требований к программной составной части;
  - соответствие с ожидаемыми результатами;
  - осуществимость системного комплексирования и тестирования, если они проводятся;
  - осуществимость функционирования и сопровождения.

### **1.3 Процессы поддержки программных средств**

Процессы поддержки программных средств предусматривают специально сфокусированную совокупность действий, направленных на выполнение специализированного процесса. Любой поддерживающий процесс помогает процессу реализации

программных средств как единое целое с обособленной целью, внося вклад в успех и качество программного проекта.

### **1.3.1 Процесс управления документацией программных средств**

Процесс управления документацией программных средств заключается в разработке и сопровождении зарегистрированной информации по программным средствам, созданной некоторым процессом.

В результате осуществления процесса менеджмента документации программных средств происходит:

- разработка стратегии идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги;
- определение стандартов, которые применяются при разработке программной документации;
- определение документации, которая производится процессом или проектом;
- определение и утверждение содержания и целей всей документации;
- разработка документации и организация доступа к ней в соответствии с определенными стандартами;
- сопровождение документации в соответствии с определенными критериями.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи:

- Разработка документации.

Идентифицированная документация включает в себя:

- заголовок или название;
- цели и содержание;
- круг пользователей, которым она предназначена;
- процедуры и ответственность при формировании исходных данных, разработке, ревизиях, модификации, утверждении, производстве, хранении, распределении, сопровождении и менеджменте конфигурации;
- версию документов с указанием даты создания версии.

Каждый идентифицированный документ должен быть разработан в соответствии с подходящими стандартами на документацию.

Перед выпуском адекватность и верность этих документов подтверждается уполномоченным квалифицированным персоналом.

### **1.3.2 Процесс управления конфигурацией**

Процесс управления конфигурации заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или проекта и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента конфигурации программных средств происходит:

- разработка плана менеджмента конфигурации программных средств;
- идентификация, определение и ввод в базовой линии системы составных частей, порождаемых процессом или проектом;
- контроль модификаций и выпусков этих составных частей;
- обеспечение доступности модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- регистрация и предоставление информации о статусе составных частей и модификаций;
- обеспечение завершенности и согласованности составных частей;
- контроль хранения, обработки и поставки составных частей.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса менеджмента конфигурации программных средств:

- Разработка конфигураций.

План управления конфигурации программных средств должен описывать:

- действия менеджмента конфигурации;
- процедуры и графики работ для выполнения этих действий;
- организацию (организации), ответственную за выполнение этих действий, и ее отношения с другими организациями, например,

разрабатываемыми или сопровождаемыми программные средства.

В рамках плана должна установиться схема идентификации программных составных частей, а их версии должны контролироваться в рамках проекта. Для каждой программной составной части и ее версий должна определяться документация, устанавливающая базовую линию, ссылки на версии и другие детали идентификации.

### **Управление конфигурацией**

Управление конфигурацией должно осуществляться на основании плана и включать в себя:

- идентификацию и регистрацию запросов на изменения;
- анализ и оценку изменений;
- принятие или отклонение запросов;
- реализацию, верификацию и выпуск модифицированной составной части;
- проверочные испытания, на основании которых можно проследить каждую модификацию, ее причины и полномочия на проведение изменений;
- управление и аудит всего доступа к контролируемым программным составным частям, связанным с выполнением критических функций по безопасности или защите.

Для отслеживания состояний конфигурации должны создаваться записи менеджмента и отчеты о состоянии, которые отражают состояние и историю управляемых программных элементов, включая базовую линию. В отчеты о состоянии включают число изменений для проекта, последние версии программных составных частей, идентификаторы выпусков, номера выпусков и сравнение выпусков.

### **Поддержка конфигурации**

Выпуск и поставка программных продуктов и документации должны осуществляться в соответствии с контрактом. Важные копии кодов и документации должны поддерживаться в течение срока жизни программного продукта. Код и документация, относящиеся к критическим функциям по безопасности и защите, должны

обрабатываться, храниться и передаваться в соответствии с политиками организаций, участвующих в этих процессах.

### **1.3.3 Процесс обеспечения гарантии качества программных средств**

Процесс обеспечения гарантии качества программных средств заключается в предоставлении гарантии соответствия рабочей продукции и процессов предварительно определенным условиям и планам.

В результате осуществления процесса обеспечения гарантии качества программных средств происходит:

- разработка стратегии обеспечения гарантии качества;
- создание и поддержка свидетельств гарантии качества;
- идентификация и регистрация проблем и (или) несоответствий с требованиями;
- верификация соблюдения продукцией, процессами и действиями соответствующих стандартов, процедур и требований.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса обеспечения гарантии качества программных средств:

- Обеспечение гарантий качества.

Разработка стратегии гарантии качества должна осуществляться в соответствии с условиями проекта в целях обеспечения соответствия программных средств установленным требованиям и планам.

План проведения действий и задач процесса гарантии качества должен реализовываться и сопровождаться в течение срока жизни контракта. План включает в себя:

- стандарты качества, методологии, процедуры и инструментарий для выполнения действий по обеспечению гарантии качества (или ссылки на официальную документацию организации);
- процедуры пересмотра контракта и их координацию;
- процедуры идентификации, сбора, регистрации, сопровождения и распространения записей о качестве;

- ресурсы, графики работ и ответственность за проведение действий по обеспечению гарантии качества;
- выбранные действия и задачи из поддерживающих процессов.

#### **1.3.4 Процесс верификации программных средств**

Процесс верификации программных средств заключается в подтверждении того, что каждый программный рабочий продукт и (или) услуга процесса или проекта должным образом отражают заданные требования.

В результате осуществления процесса верификации программных средств происходит:

- разработка и осуществление стратегии верификации;
- определение критериев верификации всех необходимых программных рабочих продуктов;
- выполнение требуемых действий по верификации;
- определение и регистрация дефектов;
- предоставление результатов верификации Заказчику и другим заинтересованным сторонам.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса верификации программных средств:

- Верификация программных средств.

План верификации должен содержать предмет верификации программных продуктов, действия с ним, связанные с ними ресурсы, ответственность и графики проведения работ, проблемы и несоответствия, обнаруженные при проведении верификации, входные данные для процесса решения проблем.

Требования должны быть верифицированы с учетом следующих критериев:

- системные требования являются согласованными, выполнимыми и тестируемыми;
- системные требования распределены по техническим, программным элементам и ручным операциям согласно критериям проекта;

- требования к программным средствам согласованы, выполнимы, проверяемы и точно отражают системные требования;
- требования к программным средствам, связанные с безопасностью, защитой и критичностью, являются корректными.

Проект должен быть верифицирован с учетом следующих критериев:

- проект корректируется и согласуется с требованиями;
- проект осуществляет последовательность событий, входы, результаты, интерфейсы, логические связи, назначение сроков и размеров финансирования, а также обнаружение ошибок, локализацию и восстановление;
- выбранный проект может быть выведен из требований;
- проект корректно реализует требования по безопасности, защищенности и другим критическим свойствам.

Код должен быть верифицирован с учетом следующих критериев:

- код является следствием проекта и требований тестируемости и правильности. Он соответствует установленным требованиям и стандартам, относящимся к кодированию;
- код осуществляет последовательность событий, согласованные интерфейсы, корректные данные и поток команд управления, завершений, адекватного распределения времени и размеров финансирования, а также определение ошибок, локализацию и восстановление;
- выбранный код может следовать из проекта или требований;
- код корректно реализует требования по безопасности, защищенности и другим критическим свойствам.

Комплексирование должно быть верифицировано с учетом следующих критериев:

- программные компоненты и модули каждого программного элемента полностью и корректно комплектуются в программный элемент;



- технические и программные элементы, а также ручные операции Системы комплексированы в Систему;
- задачи комплексирования выполняются в соответствии с планом комплексирования.

Документация должна быть верифицирована с учетом следующих критериев:

- документация является адекватной, полной и согласованной;
- подготовка документации осуществляется своевременно;
- менеджмент конфигурации документов следует установленным процедурам.

### **1.3.5 Процесс валидации программных средств**

Процесс валидации программных средств заключается в подтверждении того, что требования выполняются для конкретного применения рабочего программного продукта.

В результате успешного осуществления процесса валидации программных средств происходит:

- разработка и реализация стратегии валидации;
- определение критериев валидации для всей требуемой рабочей продукции;
- идентификация и регистрация проблем;
- обеспечение свидетельств того, что созданные рабочие программные продукты пригодны для применения по назначению;
- предоставление результатов действий по валидации Заказчику и другим заинтересованным сторонам.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи:

- Валидация программных средств.

Данный вид деятельности состоит из решения следующих задач:

Если проект предусматривает работы по валидации, то должен быть разработан план валидации для подтверждающей проверки системного или программного продукта. Должны определиться

задачи валидации, связанные с ними методы, технологии и инструментарий.

План должен включать в себя:

- элементы, подвергаемые валидации;
- задачи валидации, которые будут выполняться;
- ресурсы, ответственности и графики выполнения работ по валидации;
- процедуры передачи отчетов приобретающей стороне и другим сторонам.

План должен быть выполняем. Проблемы и несоответствия, обнаруженные в процессе работ по валидации, передаются в процесс решения проблем в программных средствах.

При исполнении плана валидации на основе выбранных требований к тестированию должны быть разработаны тестовые примеры и спецификации для анализа результатов тестирования.

План валидации должен включать в себя следующие проверки:

- тестирование в условиях повышенной нагрузки, граничных значений параметров и необычных входов;
- тестирование того, что основные пользователи могут успешно решать намеченные задачи, используя данный программный продукт;
- тестирование программного продукта на соответствие своему назначению;
- тестирование программного продукта в выбранных областях заданной среды применения по назначению.

### **1.3.6 Процесс ревизии программных средств**

Процесс ревизии программных средств заключается в поддержке общего понимания с правообладателями прогресса относительно целей соглашения и того, что именно необходимо сделать для помощи в обеспечении разработки продукта, удовлетворяющего правообладателей.

В результате осуществления процесса ревизии программных средств происходит:

- выполнение технических ревизий и ревизий менеджмента на основе потребностей проекта;

- оценка состояния и результатов действий процесса посредством ревизии деятельности;
- предоставление результатов ревизии всем участвующим сторонам;
- идентификация и регистрация рисков и проблем.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи:

- Ревизия программных средств.

Данный вид деятельности состоит из решения следующих задач:

Периодические ревизии должны проводиться в предварительно определенные сроки, указанные в плане проекта.

Для проведения каждой ревизии должны устанавливаться:

- повестка дня заседания;
- состав программных продуктов (результатов деятельности);
- проблемы, подлежащие обсуждению;
- области применения и процедуры;
- исходные и итоговые критерии для ревизии.

Проблемы, выявленные при проведении ревизии, должны быть зарегистрированы и переданы в процесс решения проблем в программных средствах.

Результаты ревизии должны быть задокументированы.

Дается оценка адекватности ревизии. Результаты ревизии предоставляются заинтересованным сторонам. Участвующие стороны согласовывают итоговый результат ревизии, ответственность за позиции, требующие действий, и критерии завершения.

При ревизии менеджмента проекта должна проводиться оценка проекта по отношению к планам проекта, графикам работ, стандартам и руководящим указаниям. Итоговые результаты ревизии представляются на рассмотрение соответствующему руководству, предусматривая:

- активизацию работ в соответствии с планом, основанную на оценке деятельности или состояния программного продукта;

- поддержание глобального управления проектом посредством соответствующего распределения ресурсов;
- изменение направления развития проекта или определение потребности в дополнительном планировании;
- оценку и руководство решением вопросов, связанных с риском, которые могут угрожать успеху проекта.

Технические ревизии должны проводиться для оценки программных продуктов или услуг с позиции следующих критериев:

- полнота комплектации;
- соответствие принятым стандартам и спецификациям;
- соответствие процессу менеджмента конфигурации;
- соответствие установленному графику работ.

### **1.3.7 Процесс аудита программных средств**

Процесс аудита программных средств заключается в независимом определении соответствия выбранных продуктов и процессов требованиям, планам и соглашениям.

В результате успешного осуществления процесса аудита программных средств происходит:

- разработка и осуществление стратегии аудита;
- определение соответствия отобранных рабочих программных продуктов, услуг или процессов требованиям, планам и соглашениям;
- выявление проблем и передача их для решения ответственным сторонам.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи:

- Аудит программных средств.

Данный вид деятельности состоит из решения следующих задач:

Аудиторские проверки должны проводиться в предварительно установленные контрольные сроки, указанные в плане проекта.

По каждому аудиту должны быть установлены:

- повестка дня;
- состав проверяемых программных продуктов и результатов деятельности;
- область распространения и процедуры аудита;
- исходные и итоговые критерии проведения аудита.

Проблемы, выявленные при проведении аудитов, должны передаваться процессу решения проблем в программных средствах.

Результаты аудита должны быть документально оформлены и предоставлены проверяемой стороне. Проверяемая сторона согласовывает представленный отчет и сообщает о планируемых решениях соответствующих проблем.

### **1.3.8 Процесс решения проблем в программных средствах**

Процесс решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются менеджменту для осуществления их решения.

В результате осуществления процесса решения проблем в программных средствах происходит:

- разработка стратегии менеджмента проблем;
- регистрация, идентификация и классификация проблем;
- анализ и оценка проблем для определения приемлемого решения (решений);
- выполнение решений проблем;
- отслеживание проблем вплоть до их закрытия.

При реализации проекта необходимо выполнять следующие виды деятельности и задачи в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса решения проблем в программных средствах:

- Решение проблем в программных средствах.

Данный вид деятельности состоит из решения следующих задач:

Процесс решения проблем в программных средствах должен быть циклическим. Обнаруженные в других процессах проблемы вводятся в процесс решения проблем.

Каждая проблема должна классифицироваться по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем. По этим проблемам инициируются необходимые действия.

При необходимости заинтересованные стороны должны информироваться о существовании проблем.

Должен проводиться анализ тенденций в известных проблемах. Устанавливаются и анализируются причины проблем, которые далее, если возможно, устраняются.

Состояние проблемы должно отслеживаться и отражаться в отчетах.

## 2. Порядок технической поддержки продуктов программного обеспечения

### 2.1 Общие сведения

Техническая поддержка осуществляется ежедневно в будние рабочие дни с 9:00 до 18:00. Техническая поддержка осуществляется силами Разработчика и предоставляется по первому требованию клиента.

Техническая поддержка включает в себя предоставление консультационной помощи касательно функционала Системы, обнаружении багов, устранении неполадок при использовании системы DPrice.

### 2.2 Порядок регистрация заявок на техническую поддержку

Заказ услуги в официальное рабочее время Заказчика осуществляется путем отправки уполномоченным сотрудником Заказчика электронного письма на адрес [supportdprice@innodata.ru](mailto:supportdprice@innodata.ru).

Запрос на поддержку лицензий, направляемый Разработчику, должен содержать следующую информацию:

- Контактные данные Пользователя (наименование организации, ФИО, должность, телефон, e-mail)
- Версия Продукта (Продуктов), при эксплуатации которого наблюдается Проблема
- Номер лицензии Продукта (Продуктов), при эксплуатации которого наблюдается Проблема
- Наименование и срок действия действующего сертификата технической поддержки

- Описание Проблемы и последовательности действий, приводящих к ее появлению

Запрос не должен содержать обращение за более чем одной услугой, следует размещать отдельные запросы по каждому конкретному случаю. Количество одновременных запросов по одному Продукту от одного Пользователя ограничивается тремя.

### **2.3 Техническая поддержка первого уровня**

Консультирует пользователей по функционалу устройств и программ. Решает несложные технические задачи, часто путём удалённого подключения.

Задачи:

- получить максимально точный запрос от клиента - специалисты должны четко понимать, какую именно задачу пользователя нужно решить;
- осуществлять фильтрацию задач и перенаправлять в другой отдел, если задача не относится к технической поддержке;
- оценить сложность задачи;
- решить задачу самостоятельно или перенаправить запрос.

### **2.4 Техническая поддержка второго уровня**

Решает технические вопросы, требующие глубоких знаний, специальных доступов.

Специалисты обязаны в совершенстве знать, как работает продукт.

Задачи:

- осуществить диагностику работы устройства или программы;
- определить причину возникшей проблемы;
- помочь пользователю устранить ошибку;
- самостоятельно провести комплекс мероприятий по решению задачи.

### **2.5 Техническая поддержка третьего уровня**

Специалист третьего уровня поддержки собирает данные о просьбах клиента о функциональных доработках, документирует и

консолидирует их. Информировывает клиента о сроках и процессе работ по доработке или добавлению функционала.

### 3. Устранение неисправностей программного обеспечения

Разработчик обязуется исправлять выявленные им самим или по требованию клиента ошибки Системы. В том числе появившиеся в результате обновлений, улучшений или исправлений других частей Системы.

Если Разработчик получает информацию о наличии ошибки, то согласно регламенту поддержки Системы, Разработчик проверяет данную ошибку и классифицирует ее в соответствии с документально установленными стандартами. В независимости от степени сложности возникшей проблемы, Разработчик обязуется разобраться в проблеме и выяснить причины, а также оценить необходимое на реализацию исправления или доработку время.

После того, как Разработчик определит причины и время, необходимое для исправления, Разработчик в письменном виде документирует собранную и проанализированную им информацию и направляет клиенту для получения утверждения для продолжения работы по исправлению обнаруженной проблемы.

После получения одобрения в письменном виде от клиента или представителя клиента на проведения работ по исправлению проблемы в оговоренный срок, Разработчик приступает к исправлению проблемы.

По окончании технических работ по исправлению выявленной проблемы, Разработчик обязуется провести аудит и тестирование, с целью удостовериться, что выполненные работы по устранению проблемы были выполнены успешно, в том числе для того, чтобы удостовериться, что более не пострадало никаких других компонентов и частей используемой клиентом Системы.

При успешном прохождении тестирования Разработчик уведомляет клиента об успешном окончании работ по устранению неполадок.

Также Разработчик обязуется задокументировать возникшую проблему и процесс ее решения как инцидент и в дальнейшем хранить для аналитического использования и улучшения продукта, в том числе для ускорения поиска решения проблем и дальнейшего улучшения Системы.



#### 4. Совершенствование программного обеспечения

Совершенствование Системы предполагается проводить исходя из нужд и запросов клиентов. Что предусматривает периодический сбор и получение данных, предоставляемых клиентом по своему желанию для целей улучшения Системы.

В том числе Разработчик обязуется собирать и анализировать информацию о появлении новых технологий и способов их применения внутри Системы, для улучшения пользовательского опыта клиентов, а также собирать и анализировать информацию об успешных кейсах использования смежного (похожего) программного обеспечения с целью дальнейшего улучшения и увеличения функциональности разрабатываемого и поставляемого клиентам решения.

#### 5. Совершенствование программного обеспечения

##### 5.1 Уровень подготовки пользователя

Пользователь DPrice должен:

- обладать базовыми навыками пользователя компьютера;
- иметь представление о процессе ценообразования;
- понимать суть процессов, происходящих в Системе (стартовое ценообразование, динамическое ценообразование).

##### 5.2 Уровень подготовки персонала, осуществляющего техническую поддержку

Персонал, осуществляющий техническую поддержку DPrice, должен:

- обладать глубокими знаниями и навыками пользователя компьютера;
- иметь полное понимание и глубокие знания о процессе ценообразования;
- иметь полное понимание и знания об интерфейсе и функциях DPrice;

- иметь достаточные технические знания для проведения оценки сложности и оценки необходимого на исправление времени при получении заявки на техническое обслуживание;
- иметь полное понимание о технологиях и методах разработки DPrice;
- понимать суть работы и цели клиента, использующего DPrice.