1. **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА НАРРАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ**
   1. **Характеристика программного продукта**

Программы компьютерного анализа в современном мире пользуются заслуженно большой популярностью, как среди частных лиц, например исследователей, лингвистов, так и среди компаний. Значимым является тот факт, что идеи таких программ были высказаны еще в середине прошлого века, что было обусловлено необходимостью в них. В настоящее время широкое распространение получили программы анализа текстовой информации и средства бизнес-аналитики. Разрабатываемый продукт относится к первой категории.

«Система обработки текстов нарративных источников на основе интеграции лингвистических и статистических методов анализа» представляет собой продукт, призванный решить следующие задачи:

* увеличить скорость обработки и уменьшить трудоемкость анализа текстовых данных;
* сократить расходы на оплату машинного времени и других ресурсов при обработке и анализе данных;
* автоматизировать обработку и хранение промежуточных данных;
* осуществлять визуализацию и форматирование конечных данных.

Разработка проектов таких программных средств связана со значительными затратами ресурсов (трудовых, материальных, финансовых, временных). В связи с этим, создание и реализация каждого проекта программного обеспечения нуждается в соответствующем технико-экономическом обосновании (ТЭО). Это позволит рационализировать разработку, снизить затраты и максимизировать прибыль.

* 1. **Расчет затрат на разработку программного продукта**

Основная заработная плата исполнителей на наш программный продукт рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4.1) |

где *n* − количество исполнителей, занятых разработкой наше программного продукта;

*Tчi* − часовая тарифная ставка i-го исполнителя (тыс. руб.);

*Фп* − плановый фонд рабочего времени i-го исполнителя (дн.);

*Tч* − количество часов работы в день (ч);

*К* − коэффициент премирования.

Коэффициент премирования 1,5. Для расчета заработной платы месячная тарифная ставка 1-го разряда на предприятии установлено на уровне шестьсот тысяч белорусских рублей.

Таблица 4.1 – Расчет заработной платы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория исполнителя | Разряд | | Тарифный коэффициент | Часовая тарифная ставка, тыс. руб. | Трудоемкость, дн. | Основная заработная плата, тыс. руб. |
| Техник-программист | 10 | 2.48 | | 8,91 | 32 | 2281,006 |
| Итого с премией (50%), Зо | - | - | | - | - | 3421,509 |

Дополнительная заработная плата на наш программный продукт (*Зд*) включает выплаты, предусмотренные законодательством о труде (оплата отпусков, льготных часов, времени выполнения государственных обязанностей и других выплат, не связанных с основной деятельностью исполнителей), и определяется по нормативу в процентах к основной заработной плате:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.2) |

где *Зд* − дополнительная заработная плата исполнителей (тыс. руб.);

*Нд* − норматив дополнительной заработной платы равный 10%.



Отчисления в фонд социальной защиты населения и обязтельное страхование (*Зсз*) определяются в соответствии с действующими законодательными актами по нормативу в процентном отношении к фонду основной и дополнительной зарплаты исполнителей, определенной по нормативу, установленному в целом по организации:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.3) |

где *Нсз* − норматив отчислений в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование (34 + 0,6%).



Расходы по статье «Машинное время» (*Рм*) включают оплату машинного времени, необходимого для разработки и отладки программного продукта, которое определяется по нормативам (в машино-часах) на 100 строк исходного кода (*Hмв*) машинного времени, и определяются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4.4) |

где *Цм* − цена одного машино-часа. Рыночная стоимость машино-часа компьютера со всеми необходимым оборудованием (5 тыс. руб. / ч);

Тпр – время работы над программным продуктом (256 ч).



Расходы по статье «Научные командировки» (*Рнк*) на программное средство определяются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.5) |

где *Нрнк* – норматив расходов на командировки в целом по организации (%). Норматив на командировки − 10 % от основной заработной платы.

,

Расходы по статье «Прочие затраты» (Рпр) на программное средство включают затраты на приобретение и подготовку специальной научно-технической информации и специальной литературы. И определяются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.6) |

где *Hп­з* − норматив прочих затрат в целом по организации равен 20%



Затраты по статье «Накладные расходы» (*Рн*), связанные с необходимостью содержания аппарата управления, вспомогательных хозяйств и опытных (экспериментальных) производств, а также с расходами на общехозяйственные нужды (*Рн*), и определяют по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.7) |

где *Pн* – накладные расходы на программный продукт (тыс. руб.);

*Нрн* – норматив накладных расходов в целом по организации,100%.



Общая сумма расходов по смете (*Ср*) на программный продукт рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4.8) |



Кроме того, организация-разработчик осуществляет затраты на сопровождение и адаптацию программного продукта (Рса), которые определяются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.9) |

где Нрса – норматив расходов на сопровождение и адаптацию 10%.



Общая сумма расходов на разработку (с затратами на сопровождение и адаптацию) как полная себестоимость программно продукта (Сп) определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.10) |



* 1. **Расчет экономического эффекта от разработки и реализации программного продукта**

Рассматриваемое программное обеспечение имеет лишь целевых заказчиков. Так же, как говорилось ранее, на текущий момент на рынке существует достаточное количество подобных систем, преимущественно иностранных аналогов.

По этим причинам, будем применять следующий подход: определим необходимый для себя уровень прибыльности (рентабельности) ПО, а затем, исходя из него и на основании суммы затрат на разработку, самостоятельно определим цену реализации ПО и предложим ее заказчику (либо используем ее как «отправную точку» в переговорах с заказчиком). Очевидно, что если предложенная цена окажется ниже средней цены на схожие программы, то, при прочих равных условиях, заказчик предпочтет приобрести разрабатываемую нами систему.

Такой подход целесообразно применять, если на рынке существует множество специализированных организаций, способных предложить заказчику схожее программное обеспечение, или организация-разработчик только выходит на данный рынок и заинтересована в привлечении клиентов. В этом случае прибыль рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.11) |

где *Ур* – запланированный норматив рентабельности, % (30%);

*Сп* – полная себестоимость программно продукта;

*N* – количество копий, которое планируется продать за год (5 ед.).



Так как компания-разработчик (Иностранное Частное Предприятие «САМСОЛЮШНС») является резидентом Парка высоких технологий, то она освобождена от уплаты НДС, налога на прибыль. Цена в этом случае будет рассчитываться по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (4.12) |



Теперь сравним стоимость со схожими программными разработками. Разрабатываемых продукт идет первым в списке и назван, как «Texthistory».

Таблица 4.2 – Цена различных продуктов категории анализа текстов

|  |  |
| --- | --- |
| Название продукта | Цена одной копии, тыс. руб. |
| Texthistory | 2871,164 |
| STATISTICA | 6011,750 |
| SAS | 51900,0 |
| WordStat | 25906,75 |

Как видно из приведенной таблицы, наиболее подходящие аналоги имеют значительную стоимость, в чем уступают «Texthistory». Продукт «SAS» представляют собой модульную систему, причем анализ текста не является его основной задачей. Пакет программ «STATISTICA» обладает значительным функционалом в области непосредственно статистики, что так же ограничивает ее круг применения. Наиболее близким аналогом является программа «WordStat», однако, ее стоимость превышает разработанный в рамках данного проекта аналог почти в 9 раз.

Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод, что заявленная цена не только ниже средней по рынку, но и является самой низкой. Это, несомненно, дает значительное конкурентное преимущество продукту, а значит реализация данного проекта имеет экономическую целесообразность.