ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

(ГБУ «ЦЭСИ РТ»)

Утверждаю

директор ГБУ «ЦЭСИ РТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Кудрявцева

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

**Модель**

**«Оценка эффективности внедрения нового программного продукта»**

На 9 листах

Казань, 2023

**Исполнители**

Начальник отдела

макроэкономического

анализа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Багаутдинова

 подпись

Ведущий специалист

отдела макроэкономического

анализа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.А. Назаров

 подпись

 **Содержание** c.

[Назначение модели 4](#_Toc139555575)

[Объект моделирования 4](#_Toc139555576)

[Методология моделирования 4](#_Toc139555577)

[Исходные данные 4](#_Toc139555578)

[Краткое описание алгоритма моделирования 5](#_Toc139555579)

[Результат моделирования 9](#_Toc139555580)

# Назначение модели

Модель **«**Оценка эффективности внедрения нового программного продукта» (далее-Модель) предназначена для использования в проектной работе и в системе принятия управленческих решений в организации при планируемом внедрении нового программного продукта.

Настоящая Модель разработана в предположении, что она эксплуатируется в рамках действующего в организации управленческого регламента, который был спроектирован в процессе реинжиниринга управленческого или технологического процессов с использованием ИТ -продуктов. Предполагается также, что перед началом эксплуатации программного продукта выполнен факторный анализ влияния нового программного продукта на другие информационные системы и административные, технологические и управленческие регламенты. По результатам факторного анализа было принято решение о функциональной целесообразности внедрения этого программного продукта.

В приведенном примере стоимостного расчета используется положение, применяемое в Методических рекомендациях по оценки трудоемкости и стоимости разработки и сопровождения программного продукта, утвержденных распоряжением Кабинета Министров Республики Татарстан от 07.08.2020 № 1504-р.

# Объект моделирования

Объектом моделирования являются соотнесение затрат на единицу работ, выполняемых при базовой организации рабочего процесса (с наличием программного продукта или без него), и затраты на единицу работ при организации рабочего процесса с применением нового программного продукта.

# Методология моделирования

Структуризация исходных данных осуществляется в Microsoft Excel и сводится к созданию шаблона автоматического расчета модели. Модель относится к типу имитационных моделей.

# Исходные данные

Исходными данными для моделирования являются:

- балансовая стоимость планируемого к использованию оборудования, руб.;

- норма амортизации вычислительной и оргтехники, %;

- среднемесячная начисленная заработная плата сотрудников, привлеченных к рабочему процессу (кодирование, тестирование, опытная эксплуатация и др.), руб.;

- количество сотрудников привлеченных к рабочему процессу, чел.;

- время работы сотрудников в год, час.;

- величина прочих затрат на содержание сотрудника в месяц (без учета заработной платы), руб. (коммунальные расходы, материально-технического обеспечения и др.).

Источниками получения исходных данных являются статистическая информация, результаты экспертных оценок, информационные материалы Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам, калькуляция затрат организации. В процессе моделирования используются постановления Кабинета Министров Республики Татарстан:

- от 01.06.2013 №376 «Об утверждении Порядка расчета нормативных затрат на выполнение (оказание) государственных работ (услуг) государственными учреждениями Республики Татарстан и Методики расчета нормативной численности учреждений Республики Татарстан, выполняющих государственные работы»;

- от 28.06.2017 № 443 «Об утверждении Правил определения требований к закупаемым заказчиками отдельным видам товаров, работ, услуг, перечней и нормативов количества товаров, работ, услуг, их потребительских свойств и иных характеристик, применяемых при расчете нормативных затрат на обеспечение функций органов государственной власти Республики Татарстан, органов управления государственными внебюджетными фондами Республики Татарстан и их территориальных органов, подведомственных казенных и бюджетных учреждений и государственных унитарных предприятий при закупке ими отдельных видов товаров, работ и услуг».

# Краткое описание алгоритма моделирования

Для определения эффективности внедрения нового программного продукта рассчитывается ожидаемый экономический эффект по формуле:

$$Э=(З\_{баз}⋅k\_{т}-З\_{пр}+Зрпп)$$

где:

$З\_{баз}$, *−* затраты на единицу работ, выполняемых с помощью базовой организации рабочего процесса (базовый программный продукт или неинформатизированный рабочий процесс);

 $З\_{пр}$ – затраты на единицу работ, выполняемых с помощью нового программного продукта;

$k\_{т}$ − коэффициент технического уровня;

 $ Зрпп$ – затраты на разработку программного продукта. Величина рассчитывается в соответствие с Методическими рекомендациями по оценки трудоемкости и стоимости разработки и сопровождения программного продукта, утвержденными распоряжением Кабинета Министров Республики Татарстан от 07.08.2020 № 1504-р.

Коэффициент технического уровня $k\_{т}$ рассчитывается по формуле:

 $k\_{т}=\frac{I\_{этупр}}{I\_{этубаз}}.$

где:

$I\_{этубаз}$– комплексный показатель качества базового программного продукта;

 $I\_{этупр}$ – комплексный показатель качества нового программного продукта.

Внедрение программного продукта с технической точки зрения считается целесообразным, если коэффициент технического уровня $k\_{т}$ больше 1.

Коэффициент технического уровня определяется из расчета обобщающего индекса эксплуатационно-технического уровня $I\_{эту}$ (комплексный показатель качества продукта по группе показателей), который показывает целесообразность внедрения программного продукта с технической точки зрения, рассчитывается следующим образом:

 $I\_{эту}=\sum\_{}^{}b\_{i}X\_{i},$

где:

$b\_{i}$ *−* коэффициент весомости *i* -го показателя;

$X\_{i}$ *−* относительный показатель качества, устанавливаемый экспертным путем по выбранной шкале оценивания.

Для оценки $I\_{эту}$ рекомендуется пятибалльная шкала оценивания. В таблице 1 представлен условный пример расчета балльно-индексным методом.

Таблица 1

Расчет комплексного показателя качества

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель качества\* | Весовойкоэффи­циент, *bi* | Оценка, *Xi* |
| Новый программный продукт | Базовый программный продукт |
| Удобство работы (пользова­теля) | 0,3 | 4 | 2 |
| Информационная безопасность | 0,2 | 3 | 3 |
| Экономия времени на выполнение работы | 0,4 | 5 | 2 |
| Время обучения персонала | 0,1 | 3 | 3 |
| Комплексный показатель качества $I\_{эту}$ | 4,1 | 2,3 |

*\*Показатели качества устанавливаются экспертным путем.*

В Таблице 1 производится расчет комплексного показателя качества программного продукта по группе показателей, приведенных в качестве примера, таких как:

Удобство работы (пользователя) – возможность легкого понимания, изучения, использования программного продукта для пользователя;

Информационная безопасность – практика предотвращения несанкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации;

Экономия времени на выполнение работы – количество времени для выполнения требуемых задач, по отношению к установленной норме;

Время обучения персонала – количество времени требуемого для сотрудника на освоение программного продукта.

Чем больше приводится показателей качества программного продукта, тем точнее определяется комплексный показатель качества.

Если базовый рабочий процесс является неинформатизированным, то производится сравнение показателей эффективности рабочих процессов до и после внедрения программного продукта.

Затраты на единицу работ после внедрения нового программного продукта имеют два варианта расчёта:

- с учетом сокращения количества привлечённых сотрудников к рабочему процессу;

- с учетом сокращения рабочего времени.

 Единица работ определяется организацией (это может быть уже ранее установленная единица учета, конкретный технологический или управленческий процесс, единица времени и т.д.).

1. Расчет затрат с учетом количества привлеченных сотрудников (до и после внедрения программного продукта) рассчитывается по формуле:

$$З\_{пр} =ЗП+Красх +МТО+Ам+Ксотр$$

где:

 $З\_{пр} $ *−* сумма затрат на организацию рабочего процесса;

 $ЗП$ *−* заработная плата сотрудника в год;

 $Красх$ −коммунальные расходы на сотрудника в год;

 $МТО$*−* стоимость материально-технического обеспечения в год;

 $Ам$ − амортизационные отчисления оборудования в год;

 $Ксотр$ − количество сотрудников, привлеченных к рабочему процессу.

Амортизационные отчисления оборудования в год рассчитываются по следующей формуле:

$$Ам=Бстоим⋅НАоргт⋅12⋅Кобр$$

где:

 $Бстоим$ − балансовая стоимость оборудования;

 $НАоргт$ − норма амортизации вычислительной и оргтехники;

 $Кобр$ − Количество единиц оборудования до и после внедрения программного продукта.

2. Расчет затрат с учетом сокращения времени на выполнение работы после внедрения программного продукта рассчитывается по формуле:

$$З\_{пр} = З\_{баз}-Сдн⋅Кд +Ам$$

где:

 $З\_{баз}$ − сумма затрат в год на организацию базового рабочего процесса;

 $Сдн$ − сумма экономии рабочего времени в результате сокращения времени после внедрения программного продукта;

 $Кд$ − количество рабочих дней;

 $Ам$ − амортизационные отчисления оборудования в год.

Сумма затрат на сотрудника в год $З\_{баз}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$З\_{баз} = Счр⋅Тр$$

где:

 $Счр$ − стоимость одного часа работы сотрудника в месяц;

 $Тр$ − время работы сотрудника, ч. в год.

Расчет стоимости одного часа работы сотрудника в месяц до внедрения нового программного продукта осуществляется по формуле:

$Счр =$ $\frac{\left(ЗП+Красх+МТО\right)}{Тчм}$

где:

$ЗП$ *−* заработная плата сотрудника в месяц;

$Красх$ −коммунальные расходы на сотрудника в месяц;

 $МТО$*−* стоимость материально-технического обеспечения в месяц;

 $Тчм$ *−* количество часов работы сотрудника в месяц.

Сумма экономии в результате сокращения времени после внедрения программного продукта рассчитывается по следующей формуле:

$$Сдн = Счр⋅Тсокр $$

где:

$Счр$ − стоимость одного часа работы сотрудника в месяц;

 $Тсокр$ − сокращение времени выполнения работы в результате внедрения программного продукта, ч.

# Результат моделирования

Результатом моделирования является экономический эффект от внедрения нового программного продукта.