



ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
ГОРОДА МОСКВЫ

## **Изменение методики расчета стоимости работ по созданию и развитию информационных систем**

Распоряжение ДЭПиР и ДИТ от 21.09.2023

№ ДПР-Р-18/23/64-16-504/23

ДЕКАБРЬ 2023



## КОРРЕКТИРОВКА МЕТОДИКИ



**Ставка ФОТ отстала от рынка**  
и данных государственной статистики  
для разработчиков ПО



**Не весь состав работ по развитию ИС**  
оценен по Методике  
*(не регламентирована оценка изменения функций,  
работ, не приводящих к росту функциональности)*



**Не предусмотрены новые технологии**  
и способы разработки *(Low code, No-code)*



**Невозможно** рассчитать стоимость  
отдельных видов закупаемых ДИТ работ  
*(импортозамещение, рефакторинг)*



## Изменение используемой ставки заработной платы



### ПРИЧИНЫ

- Установлена и корректируется с учетом общего уровня инфляции

цены  
**2015 г.**

- ИТ-отрасль:



2015-2022 гг.

х **2** раза



ФОТ  
в Методике

х **1,2** раза



### ВЫВОД

**В 2022 г. ФОТ по Методике**  
(с учетом инфляции)



**97** тыс. ₽/мес.



х **2** раза



**Мосстат**  
Разработка ПО



### ИЗМЕНЕНИЕ

- Базовые цены **2015 г.** *переход от пересчета к данным*



**Мосстат**  
Разработка ПО

- Большинство контрактов заключаются на срок **более 2-х лет**

*дополнительно*



**Введен коэффициент,**  
учитывающий инфляцию на период выполнения работ по  
разработке ПО



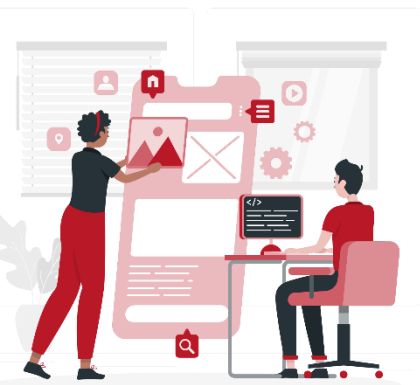
## ПРИЧИНА

### В редакции Методики

(действующей до 01.11.2023)

не регламентирована оценка доработки функций обработки информации, а также работ, не приводящих к росту функциональности

«3.3. При выполнении работ по развитию (модернизации) информационной системы в расчетах учитываются новые функции обработки информации в части создаваемых (модернизируемых) компонентов ИС (подсистем, модулей и т.д.).»



В результате отдельные работы, необходимые Заказчику и включенные в состав ТЗ могли не иметь оценку по Методике

## Расширение в методике состава работ по развитию ИС



## ИЗМЕНЕНИЕ

### В скорректированную Методику

введены **дополнительные функции** обработки информации на доработку существующего функционала

**Ф1 – Ф5** – создаваемые новые функции

**Ф6 – Ф7** – дорабатываемые функции  
(стоимость данных функций дешевле, чем новых функций)

**Ф8** – функции повышения удобства использования, не приводящие к росту функциональности  
(для данных функций введен минимальный коэффициент)

№	Наименование выполняемых работ/подсистем ИС	Кол-во функций обработки информации (Фi)							
		Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8
1	Доработка таблицы критериев оценки маршрута								
2	Доработка отображения модуля «Афиша» в подсистеме «Мобильное приложение»								
3	Доработка внешнего вида раздела к общему виду объектов системы								



### ПРИЧИНА

#### В расчетах по Методике:

- 1 Функциональность пересчитывалась в «условные строки кода» с использованием коэффициентов языка программирования
- 2 Определялись трудозатраты на разработку ИС на основе «условных строк кода»

Такой подход неприменим при использовании способов **low-code/no-code** разработки и иных технологий (например RPA) с минимальным написанием кода или без него



### ИЗМЕНЕНИЕ

#### В скорректированной Методике

**исключен** пересчет в «условные строки кода».

Пересчет функциональности происходит в базовые трудозатраты исходя из способа разработки (в том числе, low-code/no-code)

#### СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ

(уровень языка разработки)



##### Сверхвысокий уровень,

RPA, LOW CODE (NO-CODE) РАЗРАБОТКА

Язык сверхвысокого уровня (в среднем)

0,117



##### Высокий уровень

Язык высокого уровня (в среднем)

0,255



##### Низкий уровень

Язык низкого уровня (в среднем)

0,468



#### Коэффициент пересчета в трудозатраты

для low-code/no-code разработки

**x 2** раза ниже

чем для языков высокого уровня



### ПРИЧИНА

В Методике **не регламентирован** расчет стоимости отдельных видов закупаемых ДИТ работ (*импортозамещение, рефакторинг, приобретение исключительных прав на ПО*), а также расчет стоимости работ по заявкам Заказчика на этапе исполнения ГК



### ИЗМЕНЕНИЕ

Методика дополнена механизмами:

- 1 переписывание программного кода (*импортозамещение, рефакторинг*)
- 2 лицензионное программное обеспечение и его передача при вводе системы в эксплуатацию
- 3 определение стоимости исключительных прав на программное обеспечение
- 4 определение стоимости на этапе исполнения госконтрактов, предусматривающих работы по заявкам



### Данные технического задания на разработку ИС

Требования к структуре ИС, функциональные требования к ИС, требования к результатам разработки ИС

### Базовые трудозатраты разрабатываемой ИС

(чел.-мес.)

### Поправочные коэффициенты трудоемкости

Коэффициенты трудоемкости

### Стоимость единицы трудозатрат

(руб. на чел./мес.)

Заработная плата (Мосстат), страховые взносы, накладные расходы, прибыль

### СТОИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ

ИС

(руб.)



$$\Phi T = \sum_{i=1}^8 (\Phi_i \times a_{\Phi i})$$

$$БТ = \Phi T^B \times K_{\Pi}$$

**$\Phi T$**  – общее количество функциональных точек разрабатываемой подсистемы информационной системы

**$\Phi i$**  – количество функций обработки информации ИС  $i$ -го типа

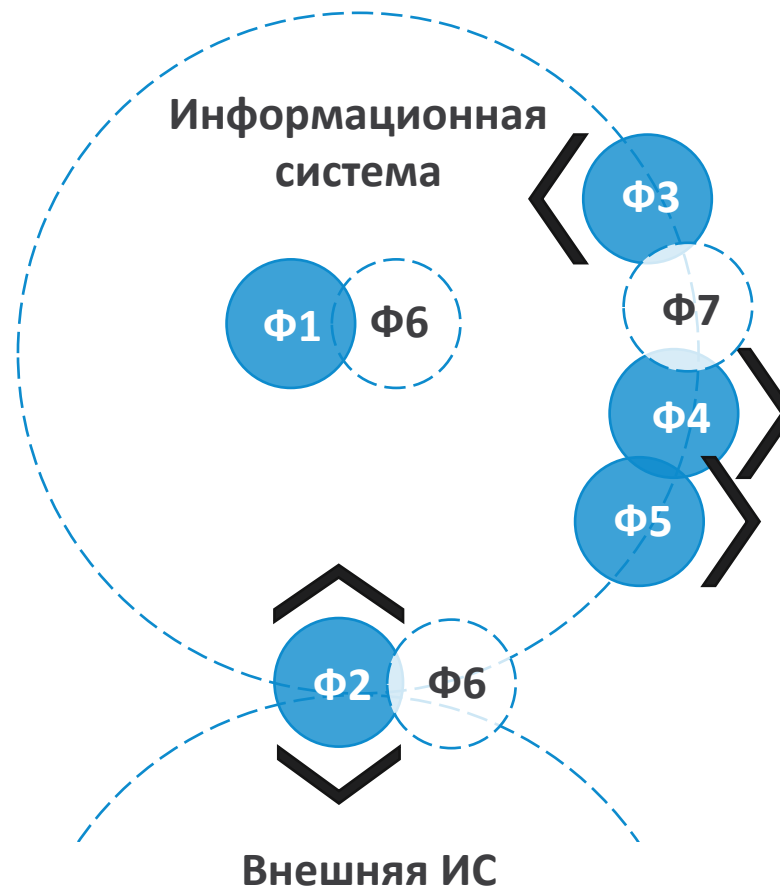
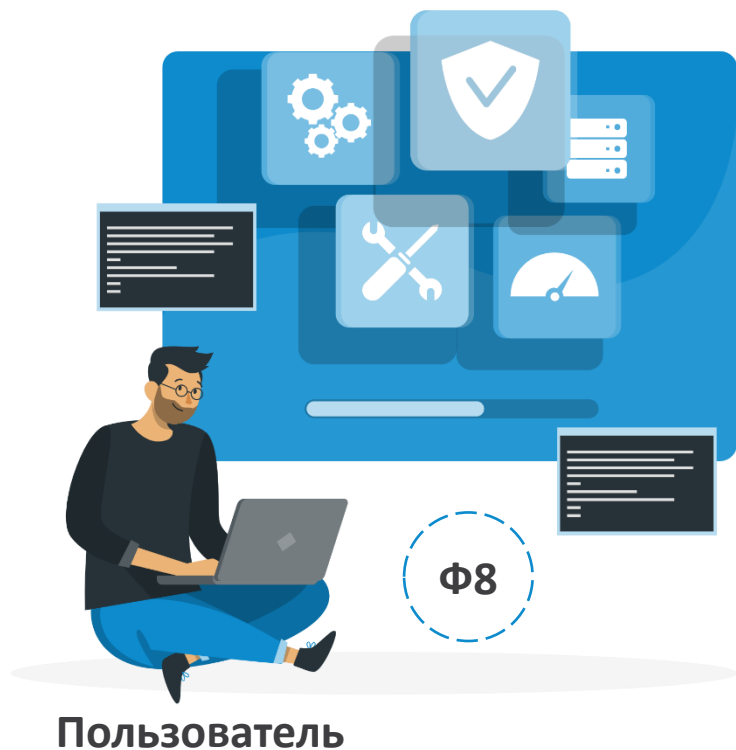
**$a_{\Phi i}$**  – значение коэффициента сложности для функций обработки информации  $i$ -го типа

**$БТ$**  – базовые трудозатраты, чел.-месяцев

**$K_{\Pi}$**  – коэффициент преобразования количества функциональных точек в базовые трудозатраты

**$B$**  – коэффициент масштаба, определяющий снижение удельных трудозатрат на разработку ИС при росте числа функциональных точек (установлен расчетно  $B=0,94$ )





- Ф1** - Внутренние логические файлы
- Ф2** - Внешние интерфейсные файлы
- Ф3** - Внешние входные элементы
- Ф4** - Внешние выходные элементы и обработка информации

- Ф5** - Внешние запросы
- Ф6** - Развитие функций хранения информации и интеграций
- Ф7** - Развитие функций ввода-вывода информации
- Ф8** - Функции повышения удобства использования



**ВНУТРЕННИЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ФАЙЛЫ (Ф1)** – логически связанные группы данных или блоки управляющей информации, которые поддерживаются внутри ИС.

К данной группе относятся:

- Таблицы ролей
- Таблицы для логирования и журналирования информации
- Таблицы связей
- Справочники
- Данные статусной модели и другие логические группы

Последовательность шагов бизнес-процесса, автоматизируемого и хранимого в системе.

*Информация для хранения в системе может поступать в рамках информационного взаимодействия с внешними ИС, в результате действий пользователя или алгоритмов системы.*

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ В ТЗ
Ф1	Создание таблицы логирования
Ф1	Создание таблицы ролей
Ф1	Создание справочника (с указанием названия конкретного справочника)
Ф1	Создание таблицы связей
Ф1	Создание статусной модели
Ф1 + Ф2	Получение данных из внешней системы с последующим сохранением сведений в системе
Ф1 + Ф3	Функция ввода информации пользователем через интерфейс системы с последующим сохранением в системе (с указанием конкретной логической группы данных)
Ф1 + Ф3	Функция импорта файлов пользователем и сохранение файлов в системе (с указанием конкретной логической группы данных)
Ф1	Реализация бизнес-процесс в нотации BPMN с его сохранением в системе (с указанием названия конкретного процесса) (для low-code)



### ВНЕШНИЕ ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ФАЙЛЫ (Ф2)



#### Входящие интеграции

**Получение** групп данных или блоков управляющей информации **из внешних ИС**



#### Исходящие интеграции

**Передача** групп данных или блоков управляющей информации **во внешние ИС**

### ВНЕШНИЕ ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ФАЙЛЫ (Ф3) –

процессы передачи логически связанных групп данных, файлов от пользователя.

К данной группе относится:

- Внесение изменений пользователем во внутренние файлы ИС (добавление, редактирование) при помощи пользовательского интерфейса с последующим сохранением групп данных в системе

Внесение изменений во внутренние файлы ИС может осуществляться как при помощи пользовательского ввода, так и при помощи импорта файлов.



ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ В ТЗ	ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ В ТЗ
Ф2 + Ф1	Получение данных из внешней системы с последующим сохранением сведений в системе	Ф3 + Ф1	Функция ввода информации пользователем через интерфейс системы с последующим сохранением в системе (с указанием конкретной логической группы данных)
Ф2	Передача информации во внешнюю систему (с указанием конкретной логической группы данных и конкретной системы)	Ф3 + Ф1	Функция импорта файлов пользователем и сохранение файлов в системе (с указанием конкретной логической группы данных)
Ф2	Функция вызова внешнего сервиса без сохранения данных (с указанием конкретных данных сервиса или функций)		

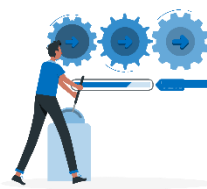


### ВНЕШНИЕ ВЫХОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ (Ф4) –

процессы выдачи логически связанных групп данных из внутренних файлов ИС пользователю, во внешние или внутренние файлы с обработкой (изменением, валидацией) этих данных.

К данной группе относятся:

- Вывод информации с обработкой исходных данных
- Алгоритм расчета информации с последующим выводом или сохранением во внутренних файлах ИС
- ETL-процессы
- Выгрузка в файл с обработкой исходных данных



**ПРОЦЕССЫ  
ЗАПУСКАЮТСЯ**



Пользователем



Системой

#### ФУНКЦИЯ

#### ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ В ТЗ

- Ф4 Функция экспорта файлов с изменением данных системы (для каждой логической группы)
- Ф4 Функция отображения информации с обработкой (изменением) исходных данных, хранимых в системе
- Ф4 Функция формирования печатной формы или отчета с обработкой исходной информации (с указанием определенной логической группы)
- Ф4 ETL-процессы. Например, преобразование данных, полученных из внешней системы.
- Ф4 Функции расчета значений показателей с последующим хранением в ИС (с указанием определенной логической группы)



**ВНЕШНИЕ ЗАПРОСЫ (Ф5)** – процессы отображения данных одной логической группы пользователю, в том числе в комбинации ввода-вывода –запрос приводит к немедленному программному ответу в форме элементов пользовательского интерфейса и/или системного сообщения (данный диалоговый ввод в программу не сохраняется, не модифицирует внутренние логические файлы).

К данной группе относятся:

- Фильтрация группировки и сортировки
- Отображение информации и авторизации
- Вывод регламентных отчетов
- Проверка (контроль), которые не приводят к изменению данных (например, условного форматирования или индикации пороговых значений)
- Использование ранее реализованных функций системы (использование реализованных функций в рамках микросервисной архитектуры)
- Поиск
- Выгрузка в файл
- Печать
- Уведомления

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ В ТЗ
Ф5	Отображение информации пользователю в таком же виде, как она хранится во внутренних файлах ИС (с указанием определенной логической группы)
Ф5	Функции поиска
Ф5	Функции фильтрации
Ф5	Функции сортировки
Ф5	Функция группировки
Ф5	Функция ввода пользователем информации для авторизации без сохранения во внутренних файлах ИС
Ф5	Функция вывода регламентных отчетов
Ф5	Функция экспорта в файл или на печать без обработки данных, хранящихся в внутренних файлах ИС.
Ф5	Функция уведомления пользователя
Ф5	Функции проверки (контроля), которые не приводят к изменению данных (например, условного форматирования или индикации пороговых значений)
Ф5	Функция предоставления доступа к функциям другого микросервиса (внутренние API)



### РАЗВИТИЕ ФУНКЦИЙ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ И ИНТЕГРАЦИЙ (Ф6) -

изменение ранее созданных внутренних логических файлов и внешних интерфейсных файлов (Ф1 и Ф2), приводящие к приращению функциональности, но не меняющие ее полностью

### РАЗВИТИЕ ФУНКЦИЙ ВВОДА-ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ (Ф7) -

изменение ранее созданных, внешних входных элементов, внешних выходных элементов и внешних запросов (Ф3, Ф4 и Ф5), приводящие к приращению функциональности, но не меняющие ее полностью

### ФУНКЦИИ ПОВЫШЕНИЯ УДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (Ф8) -

процессы изменения функций обработки информации, направленные на улучшение визуального отображения данных и иные необходимые изменения системы, не приводящие к приращению функциональности, но повышающие удобство использования информационной системы (изменение дизайна экранных форм; изменение названий полей, форм, адаптивная верстка страниц; скрипты проверки работоспособности)

ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ В ТЗ
Ф8	Изменение дизайна экранных форм
Ф8	Изменение наименования полей, заголовков страниц и т.д.
Ф8	Функция адаптивной верстки страниц ИС
Ф8	Скрипты проверки работоспособности (автотесты)



$$OT_p = BT \times \prod_{i=1}^8 MT_i$$









***OT<sub>p</sub>*** – общие расчетные трудозатраты, чел.-месяцев

***BT*** – базовые трудозатраты, чел.-месяцев

***MT<sub>i</sub>*** – *i*-й коэффициент трудоемкости

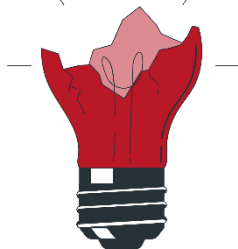


для оценки коэффициентов трудоемкости используются данные ТЗ

КОЭФФИЦИЕНТ ТРУДОЕМКОСТИ	ПОКАЗАТЕЛЬ для оценки КОЭФФИЦИЕНТА	УРОВЕНЬ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТА		
		низкий ----- ★	средний ----- ★★★	высокий ----- ★★★★★
 Требуемая надежность ИС	тип разрабатываемой ИС	отраслевая ИС	общегородская ИС	критичная ИС
 Среда разработки	количество сред разработки	2 среды	3 среды	4 среды
 Интеграция с внешними системами	количество интеграций	менее 10	от 10 до 20	свыше 20
 Сложность ИС	класс разрабатываемой подсистемы	информационно-поисковая (реестр, регистр и др.)	обеспечения деятельности ОИВ, портал, прочая	информационно-аналитическая, управляющая
 Размещение компонент на мобильных устройствах	размещение подсистем на мобильных устройствах	не предусматривается		предусматривается
 Частота обновления платформы	выход обновления ОС либо СУБД	реже чем 1 раз в 12 мес.	от 1 раза в 12 мес. до 1 раза в 6 мес.	чаще чем 1 раз в 6 мес.
 Новизна информационной системы	характер выполняемых работ	развитие и/или модернизация подсистем действующей ИС	создание новых подсистем действующей ИС	создание новой ИС
 Сложность аналитической деятельности и проектирования	требования по созданию модели архитектурно-технического решения	не требуется	наличие модели АТР (или новая подсистема)	отсутствие модели АТР



### ПРИЧИНЫ



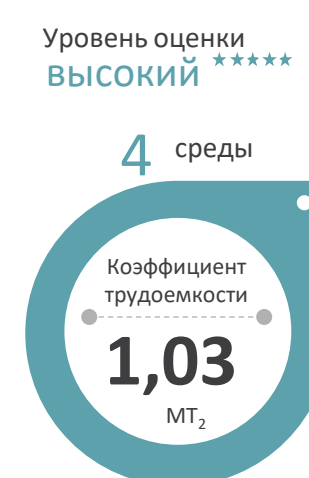
- Предыдущая редакция Методики не учитывала требования на организацию подрядчиком нескольких сред разработки
- Без развертывания тестовой и «превью» среды Заказчик видит функционал уже только на продуктовой среде, в том числе баги и некорректную реализацию
- В результате затрудняется приемка функционала, поставки исходного кода не могут осуществляться в автоматизированном режиме, затруднено внедрение систем мониторинга

### ИЗМЕНЕНИЕ

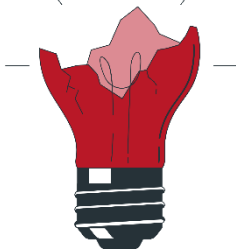


- Методика дополнена новым коэффициентом, учитывающим требование по наличию нескольких сред разработки

При определении показателя учитываются: среда разработки, среда тестирования, среда опытной эксплуатации («превью» среда) и среда промышленной эксплуатации («продакшн» среда)



### ПРИЧИНЫ



• Предыдущая редакция Методики не учитывала требования по созданию прототипов и модели архитектурно-технического решения в машиночитаемом формате

• Указанные требования не оценивались в расчетах цены с использованием Методики, либо для их оценки использовались иные методы определения цены

### ИЗМЕНЕНИЕ



• Методика дополнена новым коэффициентом, учитывающим требование по прототипированию и созданию модели архитектурно-технического решения в машиночитаемом формате.

#### Уровень оценки НИЗКИЙ ★

Сложность аналитической деятельности и проектирования

Не требуется

Коэффициент  
трудоемкости

1,00

МТ<sub>2</sub>

в ТЗ нет требований  
по созданию АТР

#### Уровень оценки средний ★★★

Сложность аналитической деятельности и проектирования

Наличие модели архитектуры  
(или новая подсистема)

Коэффициент  
трудоемкости

1,03

МТ<sub>2</sub>

АТР делается только  
на разрабатываемую  
по ГК часть подсистемы

#### Уровень оценки ВЫСОКИЙ ★★★★★

Сложность аналитической деятельности и проектирования

Отсутствие модели  
архитектуры

Коэффициент  
трудоемкости

1,05

МТ<sub>2</sub>

АТР делается на всю  
подсистему, включая  
разрабатываемую  
по ГК и ранее  
разработанную части



$$C_{\text{ет}} = \frac{ЗП_{\text{ср}}}{K_{\text{зп}}} \times (1 + P)$$

***C<sub>ет</sub>*** – стоимость единицы трудозатрат, руб.

***ЗП<sub>ср</sub>*** – среднемесячная заработная плата работников по полному кругу организаций (с типом 6) по виду деятельности «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» по данным Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области за год, предшествующий году проведения расчета, руб.

***K<sub>зп</sub>*** – коэффициент, учитывающий долю заработной платы в себестоимости (принимается  $K_{\text{зп}}=0,67$ )

***P*** – уровень рентабельности, % (принимается  $P=10\%$  для НИОКР,  $P=5\%$  для остальных работ)



$$Ц = \sum_{i=1}^{i=N} (C_{\text{ет}} \times OT_p \times Tr_i \times K_{\text{инфи}})$$

**Ц** – стоимость выполнения работ по разработке информационной системы без учета НДС, руб.







**OT<sub>p</sub>** – общие расчетные трудозатраты, чел.-мес.

**Tr<sub>i</sub>** – доля от общих расчетных трудозатрат в i-й год финансирования

**C<sub>ет</sub>** – стоимость единицы трудозатрат, руб.

**K<sub>инфи</sub>** – коэффициент, учитывающий инфляцию в i-й год финансирования, определяемый в размере ½ прогноза индекса потребительских цен в среднем за соответствующий год по данным «Прогноза социально-экономического развития г. Москвы» применительно к ЗПср

**N** – последний год финансирования

Наименование		2023	2024	2025	ИТОГОВАЯ СТОИМОСТЬ РАБОТ
 <b>K</b>	Коэффициент, учитывающий инфляцию в i-й год финансирования	1,0285	1,0604	1,0755	
	Доля от общих расчетных трудозатрат в i-й год финансирования, %	0%	73%	27%	
	Стоимость выполнения работ по разработке информационной системы по годам, (руб.) без НДС	0	78 842 831,23	29 576 297,84	
	Стоимость выполнения работ по разработке информационной системы по годам, (руб.) с НДС	0	94 611 397,48	35 491 557,41	 <b>108 419 129,07</b>  <b>130 102 954,88</b>

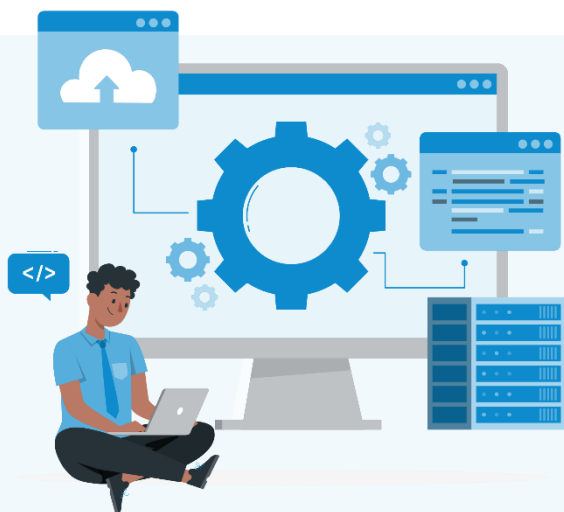
$$OT_p = BT \times \prod_{i=1}^8 MT_i \times K_{ппк}$$

$OT_p$  – общие расчетные трудозатраты, чел.-месяцев

$BT$  – базовые трудозатраты, чел.-месяцев

$MT_i$  –  $i$ -й коэффициент трудоемкости

$K_{ппк}$  – коэффициент, учитывающий необходимость переписывания программного кода системы  
(принимается равным 0,8 – при необходимости переписать программный код полностью,  
0,5 – при необходимости переписать часть программного кода)



Учитываются только **функции обработки информации**, по которым переписывается программный код



**Стоимость работ по миграции баз данных** учитывается отдельно в дополнение к расчету стоимости выполнения работ по разработке информационной системы



$$OT_{pz} = \Phi T_3 \times K_{пер}$$

$OT_{pz}$  – общие расчетные трудозатраты на реализацию программного решения по заявке, чел.-мес.

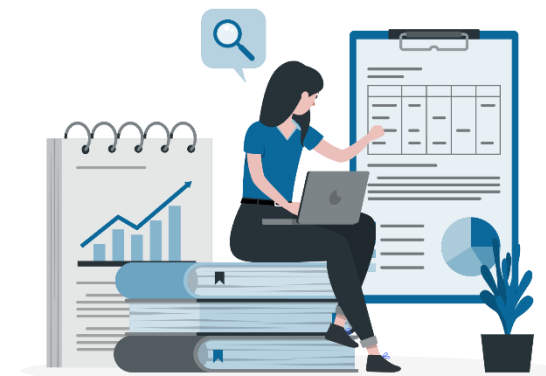
$\Phi T_3$  – количество функциональных точек в программном решении по заявке

$K_{пер}$  – коэффициент пересчета для выполнения работ по заявкам, определяемый по формуле:

$$K_{пер} = \frac{OT_p}{\Phi T}$$

$OT_p$  – общие расчетные трудозатраты, чел.-месяцев (определяются на этапе подготовки НМЦК в целом по разрабатываемой системе по формуле (3) Методики)

$\Phi T$  – общее количество функциональных точек разрабатываемой информационной системы (определяется на этапе подготовки НМЦК в целом по разрабатываемой системе по формуле (1) Методики)



$$Ц_3 = OT_{pz} \times C_{кон}$$

$Ц_3$  – стоимость выполнения работ по реализации программного решения по заявке, руб.

$OT_{pz}$  – общие расчетные трудозатраты на реализацию программного решения по заявке, чел.-мес.

$C_{кон}$  – установленная в контракте на создание, развитие, модернизацию стоимость одного чел.-мес., руб.