

Общество с ограниченной ответственностью  
КОРПОРАТИВНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ  
(КЭЛС-ЦЕНТР)



**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«SPDM-МОДУЛЬ К ПРОГРАММНОЙ ПЛАТФОРМЕ IPS SEARCH»**

**ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

2026 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	4
2	Структура программного обеспечения .....	4
2.1	Состав и взаимодействие компонентов .....	4
2.2	Функции компонентов ПО.....	6
3	Применяемые технологии разработки программного обеспечения .....	6

## Список сокращений и обозначений

API	– (англ. Application Programming Interface) программный интерфейс приложения
SPDM	– (англ. Simulation Process and Data Management) система управления процессами и данными расчётных обоснований
ПО	– программное обеспечение

## **1 Общие сведения**

Документ содержит описание технической архитектуры программного обеспечения (ПО) «SPDM-модуль к программной платформе IPS Search». ПО обеспечивает на базе системы IPS Search (Интермех, Республика Беларусь) автоматизацию управления расчетными данными (сбор, структурирование, централизованное хранение, поиск, визуализацию), предоставляет автоматизированные механизмы запуска расчетов из IPS Search на различных вычислительных ресурсах через программную платформу DT Enterprise (Датадванс, Россия), реализует в IPS Search средства сравнения результатов расчетов с требованиями.

## **2 Структура программного обеспечения**

### **2.1 Состав и взаимодействие компонентов**

ПО «SPDM-модуль к программной платформе IPS Search» состоит из следующих компонентов:

- RunConfiguratorWeb – модуль графического интерфейса пользователя для задания и настройки параметров запуска расчетной задачи в DT Enterprise,
- Spdm.Dte.Requirements.Web – модуль графического интерфейса пользователя для представления требований,
- Spdm.Dte.Results.Web – модуль графического интерфейса пользователя для представления результатов расчета,
- DTE Connector – модуль (плагин) для реализации через API функций доступа и обмена данными между IPS Search и DT Enterprise,
- АРМ расчетчика – набор дополнительных настроек модели данных, пользовательских форм, сценариев, шаблонов процессов для организации работы с расчетными данными, требованиями.

На рисунке 2.1 показана схема взаимодействия компонентов ПО с IPS Search и платформой DT Enterprise.

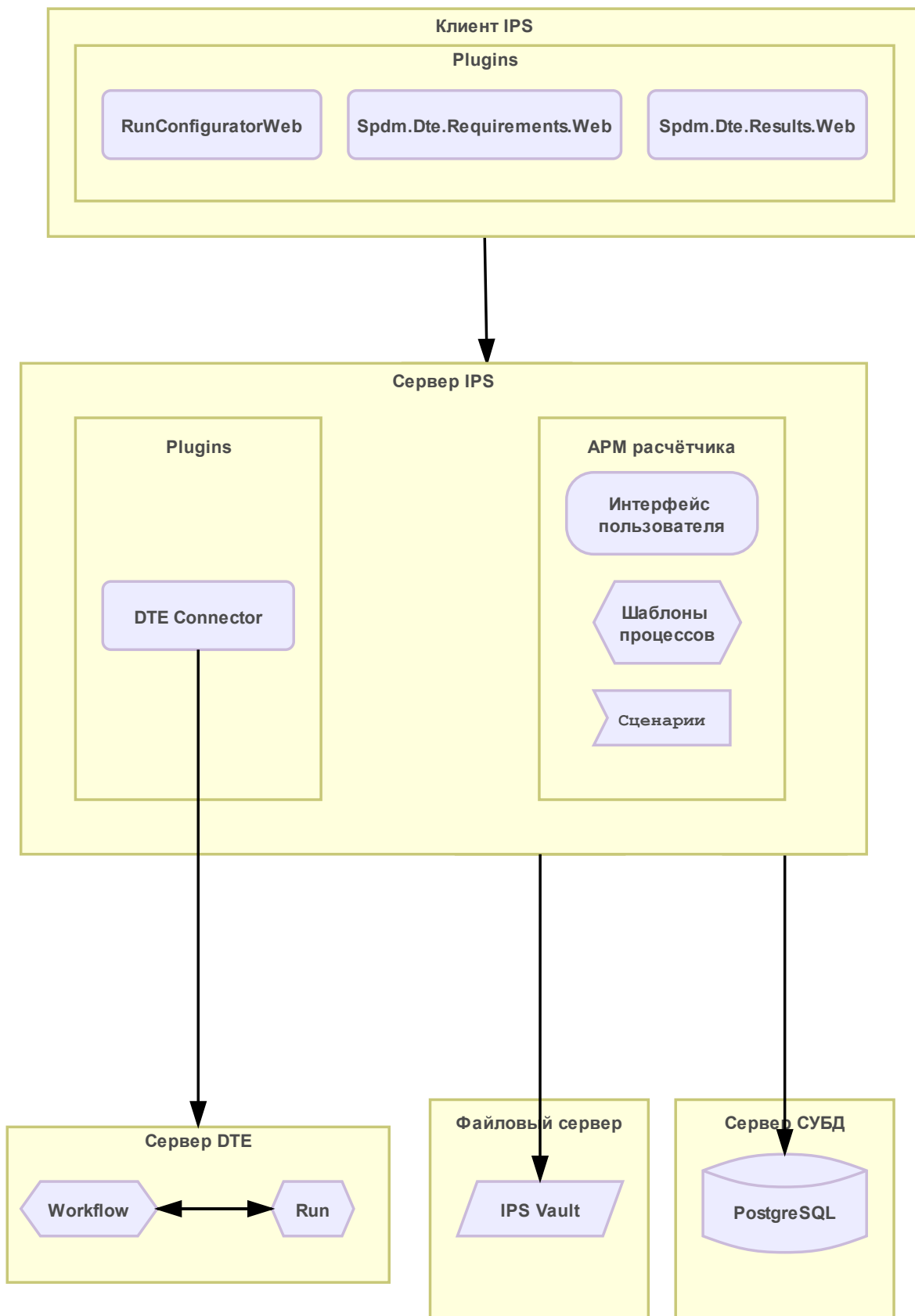


Рисунок 2.1 – Схема взаимодействия компонентов ПО «SPDM-модуль к программной платформе IPS Search» между с собой, с IPS Search и платформой DT Enterprise

## **2.2 Функции компонентов ПО**

RunConfiguratorWeb представляет собой многостраничную экранную форму для ввода параметров расчета (вычислений) и создания расчетной задачи. Модуль позволяет задавать данные и связи для расчетной задачи – выбирать решатель, его версию (в том числе расчетную схему в DT Enterprise), задавать параметры расчета согласно конфигурационному файлу решателя, задавать ключевые значения расчета и производить запуск расчета (вычислений).

DTE Connector предоставляет функционал по подключению к DT Enterprise, обеспечивает взаимодействие с расчетной схемой, обмен файлами между IPS Search и DT Enterprise, запуск расчетной схемы, контроль статусов и получение результатов расчета.

Spdm.Dte.Requirements.Web содержит две формы для представления информации о выполнении требований и связанных расчетах.

Spdm.Dte.Results.Web содержит форму для представления результатов расчета в виде графиков.

АРМ расчетчика представляет собой интерфейс пользователя для организации работы и управления расчетными данными. АРМ расчетчика включает в себя преднастроенные пользовательские формы и представления данных, настройки модели данных (типы объектов, атрибуты, типы связей, шаблоны процессов, сценарии) для обработки расчетных данных и требований. АРМ расчетчика позволяет выполнять все функции по хранению и управлению расчетными данными, запуску расчетов, отслеживанию их статуса, анализу результатов, сравнению с требованиями.

## **3 Применяемые технологии разработки программного обеспечения**

Модель данных реализована методами и инструментами IPS Search.

Разработка модулей RunConfigurator, Spdm.Dte.Requirements.Web и Spdm.Dte.Results.Web выполнена на языке JavaScript с использованием интегрированной среды разработки MS Visual Code.

Разработка модулей DTE Connector выполнена на языке C# на платформе .NET 6.0 с использованием интегрированной среды разработки MS Visual Studio Community.

Для реализации взаимодействия компонентов ПО использованы возможности API IPS Search и DT Enterprise.