

Описание функциональных характеристик предоставленного ПО «платформа «Единое Технологическое Решение»

1. Краткое описание ПО

ПО «Платформа «Единое Технологическое Решение» (далее - ЕТР) реализует полный цикл кредитного конвейера для автоматизированной обработки заявок на кредитование и принятия решений на основе комплексного анализа данных заемщика, а также для последующего сопровождения кредитов.

ЕТР построена на микросервисной архитектуре, предполагающей минимум взаимодействий между сервисами. Основные взаимодействия сервисов реализуются (оркестрируются) через набор бизнес - процессов, охватывающих все аспекты кредитования. В качестве оркестратора в ЕТР используется Temporal - высокопроизводительная, масштабируемая платформа оркестрации процессов с открытым исходным кодом.

Ниже приведён список самых основных бизнес – процессов, реализуемых ЕТР:

- Обработка заявки на займ
- Регистрация
- Заполнение и проверка паспортных данных
- Идентификация клиента через внешние сервисы
- Фото идентификация
- Регистрация платёжной карты
- Проверка клиента на дубли
- Скоринг¹
- Выбор продукта и выдача займа
- Формирование договоров для подписания
- Расчет Показателя Долговой Нагрузки (ПДН)²
- Взаимодействие с платежным провайдером

Для взаимодействия между процессами и микросервисами ЕТР используется Temporal SDK.

Взаимодействия между процессами и внешними по отношению к ЕТР сервисами (биллинг, риск-модуль и др.) используется по REST³ API и Apache Kafka⁴.

Бизнес – процессы имеют интерактивные шаги для взаимодействия по REST API с клиентами – заёмщиками или партнерскими системами через web – интерфейс или мобильные приложения.

¹ Скоринг - оценка рисков при выдаче кредитов; основывается на информации о кредитной истории клиента, его финансовом положении и других факторах

² ПДН - соотношение между суммой ежемесячных платежей по всем кредитам человека и его общим ежемесячным доходом

³ Архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения с помощью протокола HTTP

⁴ Распределённый программный брокер сообщений с открытым исходным кодом.

2. Требования к программному обеспечению ПК пользователя

Требуемые ресурсы для эксплуатации компонентов ЕТР представлены в таблицах ниже.

Таблица 1. Параметры вычислительных мощностей

№	Сервис	Request CPU (m)	Request RAM (Mi)	Limit CPU (m)	Limit RAM (Mi)
1	directory-service	500	512	1500	512
2	File-Storage-Service	500	512	1500	1024
3	flow-manager-service	500	512	2000	1024
4	Flow-start-configurator	500	512	1500	512
5	una-temporal-test-service	500	512	1500	512
6	core-layer	500	512	1500	512
7	Suggestions	500	512	1500	512
8	OTP mediator	500	512	1500	512
9	keycloak	500	512	1500	512
10	customer-registry-service	500	512	2000	1024
11	agreement-service	500	512	1500	512
12	notification-service	500	512	1500	512
13	infinity-integration-microservice	500	512	1500	512
14	RNS	500	512	1500	512
15	CRM-mediator	500	512	1500	512
16	audit-service	500	512	1500	512
17	ticket-service	500	512	1500	512
18	financial-monitoring-service	500	512	1500	512
19	bankrupt-check-service	500	512	1500	512
20	invalid-passports	500	512	1500	512
21	bki-service	500	512	1500	512
22	bki-uploads-service	500	512	1500	512
23	Invalid-passports-mediator	500	512	1500	512
24	crypto-pro	500	512	1500	512
25	list-manager-service	500	512	1500	512
26	history-builder	500	512	1500	512

№	Сервис	Request CPU (m)	Request RAM (Mi)	Limit CPU (m)	Limit RAM (Mi)
27	сра-service	500	512	1500	512
28	tracking-service	500	512	1500	512
29	user-tracking-service	500	512	1500	512
30	analytics-connector-service	500	512	1500	512
31	apps-flyer-mediator	500	512	1500	512
32	loyalty-program-service	500	512	1500	512
33	Short-link-service	500	512	1500	512
34	partner-registry-service	500	512	1500	512
35	partner-facade-service	500	512	1500	512
36	merchant service	500	512	1500	512
37	payment-service	500	512	1500	512
38	SBC-adapter service	500	512	1500	512
39	RPG	500	512	1500	512
40	tinkoff-adapter-service	500	512	1500	512
41	elecsnet-adapter-service	500	512	1500	512
42	OTP	500	512	1500	512
43	identification-service	500	512	1500	512
44	Id-method-check-service	500	512	1500	512
45	rndsoft-int-service	500	512	1500	512
46	recognition-passport-service	500	512	1500	512
47	inn-service	500	512	1500	512
48	mobile-id-service	500	512	1500	512
49	risk-module-mediator	500	512	1500	512
50	data-platform-service	500	512	1500	512
51	gdp-loan-service	500	512	2000	1024
52	loan-application-service	500	512	1500	1024
Итого:		26000	26624	79500	29184

Таблица 2. Параметры вычислительных мощностей БД

№	БД сервиса	Volume (Gb)	Request CPU (m)	Request RAM (Mi)	Limit CPU (m)	Limit RAM (Mi)
1	directory-service	5	500	512	500	512
2	File-Storage-Service	5	500	512	500	512
3	flow-manager-service	5	500	512	500	512
4	Flow-start-configurator	5	500	512	500	512
5	una-temporal-test-service	5	500	512	500	512
6	core-layer	5	500	512	500	512
7	Suggestions	5	500	512	500	512
8	OTP mediator	5	500	512	500	512
9	keycloak	5	500	512	500	512
10	customer-registry-service	10	500	512	500	512
11	agreement-service	5	500	512	500	512
12	notification-service	5	500	512	500	512
13	infinity-integration-micro service	5	500	512	500	512
14	RNS	5	500	512	500	512
15	CRM-mediator	5	500	512	500	512
16	audit-service	5	500	512	500	512
17	ticket-service	5	500	512	500	512
18	financial-monitoring-service	5	500	512	500	512
19	bankrupt-check-service	5	500	512	500	512
20	invalid-passports	5	500	512	500	512
21	bki-service	5	500	512	500	512
22	bki-uploads-service	5	500	512	500	512
23	Invalid-passports-mediator	5	500	512	500	512
24	crypto-pro	5	500	512	500	512
25	list-manager-service	5	500	512	500	512
26	history-builder	5	500	512	500	512
27	cpa-service	5	500	512	500	512
28	tracking-service	5	500	512	500	512

№	БД сервиса	Volume (Gb)	Request CPU (m)	Request RAM (Mi)	Limit CPU (m)	Limit RAM (Mi)
29	user-tracking-service	5	500	512	500	512
30	analytics-connector-service	5	500	512	500	512
31	apps-flyer-mediator	5	500	512	500	512
32	loyalty-program-service	5	500	512	500	512
33	Short-link-service	5	500	512	500	512
34	partner-registry-service	5	500	512	500	512
35	partner-facade-service	5	500	512	500	512
36	merchant service	5	500	512	500	512
37	payment-service	5	500	512	500	512
38	SBC-adapter service	5	500	512	500	512
39	RPG	5	500	512	500	512
40	tinkoff-adapter-service	5	500	512	500	512
41	elecsnet-adapter-service	5	500	512	500	512
42	OTP	5	500	512	500	512
43	identification-service	5	500	512	500	512
44	Id-method-check-service	5	500	512	500	512
45	rndsoft-int-service	5	500	512	500	512
46	recognition-passport-service	5	500	512	500	512
47	inn-service	5	500	512	500	512
48	mobile-id-service	5	500	512	500	512
49	risk-module-mediator	5	500	512	500	512
50	data-platform-service	40	500	512	500	512
51	gdp-loan-service	10	500	512	500	512
52	loan-application-service	10	500	512	500	512
Итого:		310	26000	26624	26000	26624

3. Требования к сети

Доступ в интернет на скорости не менее 2Мбит/с.

4. Требования к аппаратному обеспечению

Требования к пользовательскому аппаратному обеспечению, для работы с системой не предъявляются.

5. Требования к персоналу (пользователю)

Опыт работы с технологиями из стека технологий

6. Функциональные возможности системы

ETP состоит из набора компонентов, обладающих определенной функциональностью в соответствии с контекстом, с которым работает компонент.

Компоненты со смежными функциональностями могут быть объединены в группы.

Ниже представлено описание функциональных возможностей компонентов из каждой группы в соответствии с их ролью в архитектуре ETP.

6.1. ETP CORE

6.1.1. OTP⁵ mediator

- проксирование запроса на получение и проверку OTP-кода в OTP-service.

6.1.2. directory-service

- создание справочников и реестров;
- внесение изменений в справочники и реестры;
- получение справочников и реестров.

6.1.3. File-Storage-Service

- сохранение файлов в S3⁶;
- получение файлов из S3;
- получение превью⁷ файлов изображений из S3;
- очистка хранилища от ненужных файлов.

6.1.4. flow-manager-service

- запуск процессов, исполняемых под управлением кластера Temporal;
- получение данных о процессах;
- отмена запущенных процессов;
- обеспечение взаимодействия клиентов и партнерских систем с запущенными процессами через интерактивные шаги.

⁵ OTP - сокращение от One Time Password, одноразовый пароль, действующий для одного сеанса аутентификации.

⁶ S3 или Simple Storage Service — сервис, где хранятся цифровые данные большого объема. Работает по одноименному протоколу.

⁷ Превью - уменьшенная до небольших размеров копия изображения для компактного представления пользователю.

6.1.5. rules-configurator-service

- управление настройками бизнес-процессов (версия) - создание, изменение, получение;
- управление правилами для определения запускаемых версий бизнес-процессов;
- определение запускаемой версии бизнес-процесса на основании созданных правил и данных клиента.

6.1.6. una-temporal-test-service

- запуск отдельных шагов бизнес-процессов в Temporal для отладки и тестирования.

6.1.7. core-layer

- выступает как связующее программное обеспечение, предоставляет интерфейс для взаимодействия клиентских приложений с сервисами ETP.

6.1.8. Suggestions

- передача запросов в сторонний сервис DaData ⁸ для получения сведений из государственных реестров и справочников

6.1.9. keycloak

- аутентификация клиентов, партнерских систем, сотрудников организации;
- авторизация запросов клиентов, партнерских систем, сотрудников организации к сервисам ETP.

6.2. ETP_Clients CORE

6.2.1. customer-registry-service

- управление Личным Кабинетом клиента (создание, блокировка);
- управление персональными данными клиента (создание, редактирование, получение);
- управление иными данными клиента (создание, редактирование и получение данных о трудоустройстве, доходах, контактных данных поручителей, банковских картах клиента)
- управление метками клиента (установка, снятие);
- конфигурирование справочников меток клиента (создание, редактирование, получение справочников меток и причин установки меток клиента);
- поиск клиентов по персональным данным клиента, по данным документов клиента;
- создание, редактирование, получение данных о документах клиента;
- валидация документов при сохранении и редактировании по конфигурируемым правилам валидации.

6.2.2. agreement-service

⁸ DaData - сервис для получения сведений из государственных реестров и справочников

- создание, получение и редактирование шаблонов печатных форм договоров клиента с кредитной организацией;
- генерация и обновление договоров (заполнение шаблонов динамическими параметрами клиента и условий договоров);
- подписание договоров и пользовательских соглашений при помощи АСП⁹;
- получение сгенерированных файлов подписанных документов.

6.3. ETP_Communications CORE

6.3.1. notification-service

- отправка уведомлений в Личный Кабинет клиента, в партнерские системы;
- отправка уведомлений сотрудникам компании через корпоративные каналы связи;
- отправка SMS и PUSH уведомлений клиентам при помощи сервиса RNS;
- управление каналами доставки сообщений клиентам (создание, редактирование).

6.3.2. infinity-integration-microservice

Выполняет функции связующего слоя для интеграции со сторонним сервисом телефонии Infinity и автоматизации работы со списками абонентов.

- управление кампаниями информирования клиентов (создание, редактирование);
- управление абонентами в кампаниях (добавление, удаление абонентов).

6.4. ETP_RNS CORE

Сервис, интегрированный с различными провайдерами для отправки клиентам SMS-сообщений.

- отправка SMS-сообщения клиенту;
- получение статуса отправки сообщения;
- получение данных об отправленных сообщениях по данным клиента.

6.5. ETP_CRM CORE

Обеспечивают функционирование CRM: ведение данных об обращениях клиентов, взаимодействие с системами компьютерной телефонии, предоставление информации о клиентах, заявках и займах и пр.

6.5.1. CRM-mediator

⁹ Аналог собственноручной подписи (АСП) – простая электронная подпись, порядок получения и проверки которой устанавливается соответствующим пользовательским соглашением, или действия пользователя, совершенные в системе и направленные на подписание электронного документа.

- проксирование запросов и получение ответов по фотоидентификации клиента (отправка файлов с фото клиента и его документов оператору для ручной проверки и получение результатов выполнения проверки).

6.5.2. audit-service

- аудит вызовов методов REST API компонентов ETP, инициированных внутренними пользователями (сохранение запросов и ответов выполненных вызовов).

6.5.3. ticket-service

- управление справочником типов тикетов¹⁰ (создание, редактирование и получение типов тикетов в справочнике);

- управление тикетами (создание, редактирование и получение тикетов);

- управление причинами заведения тикетов (создание, редактирование и получение причин заведения тикетов);

- управление комментариями к тикетам (создание, редактирование и получение комментариев к тикетам);

- управление результатами обработки тикетов (создание, редактирование и получение результатов обработки тикетов).

6.6. ETP_Legal CORE_

6.6.1. financial-monitoring-service

- загрузка реестров РосФинМониторинга;

- получение данных о присутствии клиента в реестрах по персональным данным или идентификаторам клиента (получение актуальных данных и истории изменений).

6.6.2. bankrupt-check-service

- получение данных о банкротстве клиентов из федерального ресурса по персональным данным (наличие дел о банкротстве клиентов, статусы делопроизводства).

6.6.3. invalid-passports-mediator

- проксирование запроса на проверку наличия паспорта клиента в реестре недействительных паспортов в invalid-passports-service.

6.6.4. invalid-passports

- проверка наличия паспорта клиента в реестре недействительных паспортов МВД¹¹;

6.6.5. bki-service

- выгрузка данных о взаимодействии с клиентом в сервис формирования отчетов для БКИ¹² - credit-history-builder (события по заявкам и займам клиента, изменения персональных данных клиента);

¹⁰ Тикет - сущность, хранящая основную информацию по результату коммуникации с клиентом.

¹¹ МВД - Министерство Внутренних Дел Российской Федерации

¹² БКИ - Бюро Кредитных Историй, организации, занимающиеся оказанием услуг по формированию, обработке и хранению кредитных историй, а также по предоставлению кредитных отчетов

6.6.6. credit-history-builder

- формирование файлов отчётов о кредитных историях и сохранение файлов в хранилище S3.

6.6.7. bki-uploads-service

- получение из хранилища, подписание, шифрование и отправка файлов с отчетной документацией в БКИ.

6.6.8. crypto-pro

Сервис для работы с криптопровайдером КриптоПро, предоставляющим услуги для работы с электронными цифровыми подписями (ЭЦП), шифрованием и хэш-функциями.

- шифрование и дешифрование файлов;
- подписание файлов ЭЦП;
- получение хэш-суммы файлов;
- получение списка установленных сертификатов.

6.6.9. list-manager-service

- управление абстрактными списками пользователей с разными ограничениями или возможностями (создание, редактирование списков и получение данных о клиентах в списках);

- проверка совпадений данных клиента со списками.

6.7. ETP_Marketing CORE

6.7.1. appsflyer-mediator

- управление справочником типов событий, требующих отправки данных в стороннюю аналитическую систему “AppsFlyer” (создание, редактирование и получение типов событий);

- отправка данных в AppsFlyer в зависимости от типа.

6.7.2. CPA-service

- управление маркетинговыми кампаниями, для реализации которых используется интеграция с партнерами (создание, редактирование и получение данных о кампаниях партнеров);

- управление postback¹³ партнерам (создание, редактирование и получение данных о postback партнерам);

6.7.3. tracking-service

- управление визитами клиента (создание и завершение визитов, создание записей о действиях клиента в рамках визита - просмотр страниц, получение данных из

¹³ Postback - это обмен информацией между серверами для сообщения о действиях пользователя на веб-сайте, в сети или приложении.

внешних сервисов на страницах, получение данных о визитах и действиях клиента, включая просмотр utm-меток¹⁴);

- управление сессиями клиента (создание, завершение и получение данных о сессиях клиента);

- управление устройствами клиента (создание и получение данных об устройствах клиента);

- управление маркетинговыми целями (создание и получение записей о достигнутых маркетинговых целях)

6.7.4. user-tracking-service

- передача данных о действиях клиента в tracking-service (начало и завершение визита и сессии, данные о просмотренных страницах, достигнутых маркетинговых целях, устройстве клиента, данных, полученных из сторонних сервисов).

6.7.5. analytics-connector-service

- обработка событий (достигнутых клиентом маркетинговых целей) - проверка на дубликаты событий, анализ типов событий;

- управление справочником типов событий, требующих отправки данных в сторонние аналитические системы (создание, редактирование и получение типов событий);

- отправка данных в сторонние аналитические системы в зависимости от типа.

6.7.6. loyalty-program-service

- управление промокодами (создание, редактирование и получение общих и персональных промокодов, сохранение данных о примененных промокодах);

- отправка сообщения в Биллинг для применения скидки по промокоду;

- управление группами клиентов (создание, редактирование и получение данных о группах клиентов, добавление и удаление клиентов из групп).

6.7.7. short-link-service

- управление короткими ссылками (создание, редактирование, получение списка существующих ссылок);

- получение полной ссылки по короткой ссылке или ее коду.

6.8. ETP_Partners CORE

Обеспечивают взаимодействие с компаниями - партнёрами при кредитовании клиентов в точках продаж.

6.8.1. partner-registry-service

- управление реестром партнеров (создание, редактирование и получение данных о партнере).

6.8.2. partner-facade-service

- управление заявками на оформление займа, поступающими от партнеров:

¹⁴ UTM-метка (Urchin Tracking Module) — специализированный параметр в URL, используемый маркетологами для отслеживания рекламных кампаний в сети Интернет.

- создание заявки;
- загрузка файлов документов, необходимых для обработки заявки;
- получение статуса обработки заявки;
- подтверждение выбора клиентом одобренного предложения по заявке;
- отправка OTP-кода клиенту;
- подписание договора при помощи полученного OTP-кода;
- подтверждение передачи клиенту товара;
- отмена заявки.
- получение корзины с товарами, ассоциированной с заявкой.

6.8.3. merchant-service

- управление справочником юридических лиц, ассоциированных с торговыми сетями (создание, редактирование и получение данных о юридических лицах);
- управление справочником торговых сетей (создание, редактирование и получение данных о торговых сетях);
- управление справочником категорий торговых сетей (создание, редактирование и получение данных о категориях торговых сетей);
- управление справочником торговых точек (создание, редактирование и получение данных о торговых точках);
- управление справочником кредитных специалистов (создание и получение данных о кредитных специалистах).

6.9. ETP_Payment CORE

6.9.1. RPG

- управление финансовыми источниками клиента (создание, редактирование и получение данных о банковских счетах и картах клиента);
- управление платежными транзакциями (создание, редактирование и получение данных о транзакциях);
- работа с поставщиком платежных услуг “SBC”
 - регистрация банковской карты клиента в системе SBC;
 - исполнение заявок на проведение платежей в SBC;
 - получение статусов операций по регистрации карт и проведению платежей в SBC.

6.9.2. payment-service

- управление финансовыми источниками клиента (создание, редактирование и получение данных о банковских счетах и картах клиента);
- управление поставщиками платежных услуг (создание, редактирование и получение данных о поставщиках);
- управление платежными транзакциями (создание, редактирование и получение данных о транзакциях);
- создание и отмена платежей в Биллинге.

6.9.3. SBC-adapter service

- работа с поставщиком платежных услуг “SBC”

- регистрация банковской карты клиента в системе SBC;
- исполнение заявок на проведение платежей в SBC;
- получение статусов операций по регистрации карт и проведению платежей в SBC.

6.9.4. tinkoff-adapter-service

- работа с поставщиком платежных услуг “Тинькофф”
- регистрация банковской карты клиента в системе Тинькофф;
- исполнение заявок на проведение платежей в Тинькофф;
- получение статусов операций по регистрации карт и проведению платежей в Тинькофф.

6.9.5. elecsnet-adapter-service

- работа с поставщиком платежных услуг “Элекснет”
- регистрация банковской карты клиента в системе Элекснет;
- исполнение заявок на проведение платежей в Элекснет;
- получение статусов операций по регистрации карт и проведению платежей в Элекснет.

6.10. ETP_OTP CORE

- конфигурирование настроек отправки и проверки OTP-кодов (время жизни кода, доступные попытки проверки кода);
- отправка OTP-кода клиенту через сервис RNS;
- проверка введенного клиентом OTP-кода.

6.11. ETP_Identification CORE

6.11.1. identification-service

- конфигурирование справочника способов идентификации клиента (создание, редактирование и получение записей);
- управление идентификациями клиента (создание и получение записей об идентификациях клиента, обновление статуса идентификаций).

6.11.2. identification-method-check-service

- расчет доступных способов идентификации клиента в зависимости от предоставленных клиентом данных;
- создание, получение и редактирование записей о доступных клиенту способах идентификации.

6.11.3. rndsoft-int-service

- проведение идентификации клиента по СНИЛС¹⁵ в стороннем сервисе.

6.11.4. recognition-passport-service

- распознавание данных паспорта клиента по фотографии паспорта.

6.11.5. inn-service

¹⁵ СНИЛС — страховой номер индивидуального лицевого счёта, который присваивается каждому гражданину Социальным фондом (СФР).

- поиск ИНН¹⁶ клиента по паспортным данным в ФНС¹⁷.

6.11.6. mobile-id-service

- верификация персональных данных клиента у сотового оператора.

6.12. ETP_Scoring CORE

6.12.1. Data платформа (data-platform-service)

- аккумулирование и хранение данных из разных сервисов платформы по основным сущностям, которыми оперирует ETP (клиент, заявка, займ, платеж и т.д.);
- выполнение аналитических запросов от заинтересованных подразделений.

6.12.2. risk-module-mediator

- проксирование запросов в риск-модуль:
 - проверка наличия дублей клиентов (дедубликация);
 - скоринг;
 - расчёт ПДН.

6.13. ETP_Products CORE

6.13.1. gdp-loan-service

- получение баланса клиента в Биллинге;
- получение графиков платежей по займам клиента;
- создание и получение заявок на досрочное погашение займа в Биллинге;
- управление займами клиента (создание, редактирование, остановка и возобновление начисления процентов, закрытие займов, получение данных о займах);
- получение данных об исполненных платежах, о суммарных начислениях, о текущем долге по займу;
- управление пролонгацией¹⁸ по займу (получение возможности пролонгации по займу, создание, редактирование и получение заявок на пролонгацию в Биллинге)

6.13.2. loan-application-service

- управление заявками клиента на займ (получение возможности создания новой заявки, создание, редактирование, получение данных о заявках);
- управление одобренными по заявке клиента продуктами (запись данных об одобренных продуктах, получение продуктов);
- расчет ПСК¹⁹ по заявке клиента в Биллинге;
- получение предварительных графиков платежей по заявкам клиента.

6.14. ETP_Mobile CORE

¹⁶ ИНН — идентификационный номер налогоплательщика.

¹⁷ ФНС - Федеральная налоговая служба РФ.

¹⁸ Пролонгация - продление срока действия договора.

¹⁹ ПСК - полная стоимость кредита, общие расходы клиента на кредит за весь период действия договора.

Выступает как связующее программное обеспечение, обеспечивающее взаимодействие мобильных приложений с сервисами ЕТР (оформление заявок клиента на кредитные продукты, обслуживание займов клиента).

Конечные функциональные характеристики модуля определяются бизнес-процессами организации, использующей ЕТР, предполагается доработка и конфигурирование модуля для поддержки требуемой функциональности.