

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО
Научный руководитель,
Разработчик

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента программной
инженерии, канд. техн. наук

_____ Ашурбеков З. И.
«15» февраля 2024 г.

_____ Павлов Н. А.
«15» февраля 2024 г.

**Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в
Я. Баланс**

**Техническое задание
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.02.06-01**

Исполнитель:
студент группы БПИ229

/ Трохачев А. В. /
«15» февраля 2024 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1-ЛУ

<i>Инв. № подл</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1-ЛУ				

Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в
Я. Баланс
Техническое задание
RU.17701729.02.06-01
Листов 22

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	6
1.1	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
1.2	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	6
2	ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	7
3	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ.....	8
3.1	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	8
3.2	ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	8
4	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....	9
4.1	ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ	9
4.1.1	Требования к составу выполняемых функций	9
4.1.2	Организация входных данных.....	10
4.1.3	Организация выходных данных	10
4.2	ТРЕБОВАНИЯ К ВРЕМЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.....	10
4.3	ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ	10
4.4	ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ	10
4.4.1	Контроль входной информации	10
4.4.2	Контроль выходной информации	10
4.4.3	Время восстановления после отказа	10
4.5	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	10
4.5.1	Климатические условия эксплуатации.....	11
4.5.2	Требования к видам обслуживания	11
4.5.3	Требования к численности и квалификации персонала	11
4.6	ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ...	11
4.7	ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ И ПРОГРАММНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ.....	11
4.7.1	Требования к исходным кодам и языкам программирования 11	
4.7.2	Требования к программным средствам, используемым программой	11
4.7.3	Требования к защите информации и программ.....	11
4.8	ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ.....	12
4.9	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ	12
4.10	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	12
5	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	13
5.1	СОСТАВ ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	13
5.2	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

6	ТЕХНИКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	15
6.1	ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	15
6.2	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ПОТРЕБНОСТЬ	15
6.3	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗРАБОТКИ ПО СРАВНЕНИЮ С ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ И ЗАРУБЕЖНЫМИ ОБРАЗЦАМИ ИЛИ АНАЛОГАМИ.....	15
7	СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	16
8	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.....	18
8.1	Виды испытаний	18
8.2	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ РАБОТЫ	18
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	19

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, определяющий цель, набор требований, структуру, свойства, методы и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка, исключающий двусмысленность толкования разными исполнителями.

Настоящее Техническое задание на разработку «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс» содержит следующие разделы:

- 1) «Введение»;
- 2) «Основания для разработки»;
- 3) «Назначение разработки»;
- 4) «Требования к программе»;
- 5) «Требования к программным документам»;
- 6) «Технико-экономические показатели»;
- 7) «Стадии и этапы разработки»;
- 8) «Порядок контроля и приемки»;
- 9) «Список использованных источников»;

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка, и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2];
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3];
- 4) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
- 5) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
- 6) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [7].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование программы

Наименование темы разработки: «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс».

Наименование темы разработки на английском языке: «Support for Separating Product Consumption for Uploading to Ya. Balance».

Условное обозначение темы разработки: «Support for Separating Product Consumption for Uploading to Ya. Balance».

1.2 Краткая характеристика области применения программы

"Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс" - это комплекс программных решений, разрабатываемых с целью получения возможности разделять потребление и выставять счета клиентам Яндекс.Облака в разрезе типов предоставляемых услуг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем программы тема курсового проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1 Функциональное назначение

Функциональное назначение решения «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс» заключается в предоставлении возможности разделения потребления клиентов Яндекс.Облака по типам предоставляемых услуг. Решение позволяет отдельно считать потребление, баланс, долг, выгружать данные в необходимом формате в Яндекс.Баланс и выставлять счета.

3.2 Эксплуатационное назначение

Аудиторией проекта являются клиенты Яндекс.Облака. Функционал проекта позволит оплачивать предоставленные услуги более гибко. Важно предоставить бизнес-аналитикам такие инструменты и возможности, которые позволят включать функционал на отдельных клиентах для удовлетворения специфических потребностей.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1 Требования к функциональным характеристикам

4.1.1 Требования к составу выполняемых функций

- 1) Возможность проставлять тип услугам Яндекс.Облака. Услуги без типа должны иметь значение по умолчанию для обратной совместимости.
- 2) Возможность платежному аккаунту иметь несколько балансов разного типа. Для каждого баланса платежного аккаунта потребление, баланс и долг рассчитывается отдельно. Этот функционал необходим для выставления счетов.
- 3) Возможность синхронизировать балансы платежного аккаунта между Яндекс.Облаком и системой Яндекс.Баланс. Это необходимо для отображения пользователю актуальной информации.
- 4) Возможность включать и выключать функционал для новосозданных платежных аккаунтов.
- 5) Возможность включать и выключать функционал для уже созданных платежных аккаунтов.
- 6) Возможность включать и выключать функционал для конкретного платежного аккаунта. Этот функционал необходим для крупных клиентов Яндекс.Облака.
- 7) Возможность отгружать потребление по разным типам услуг в Яндекс.Баланс для дальнейшей обработки.
- 8) Возможность получить детальный отчет о потреблении за расчетный период для каждого типа услуг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.1.2 Организация входных данных

Формат входных данных - метрики потребления ресурсов клиентом Яндекс.Облака.

4.1.3 Организация выходных данных

Формат выходных данных - детальный отчет о потреблении услуг клиентом по разным типам услуг.

4.2 Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

4.3 Требования к интерфейсу

Проект не предусматривает разработку интерфейса.

4.4 Требования к надежности

4.4.1 Контроль входной информации

Входная информация не должна никак контролироваться.

4.4.2 Контроль выходной информации

Выходная информация никак не должна контролироваться.

4.4.3 Время восстановления после отказа

В случае отказа система должна оставаться в последнем успешно обработанном состоянии.

4.5 Условия эксплуатации

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.5.1 Климатические условия эксплуатации

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется.

4.5.2 Требования к видам обслуживания

Никакого обслуживания программному обеспечению не требуется.

4.5.3 Требования к численности и квалификации персонала

Персонал не требуется.

4.6 Требования к составу и параметрам технических средств

Для нормального функционирования приложения на сервере требуется операционная система Linux (любой дистрибутив).

Сервер должен иметь стабильное интернет-соединение и работать бесперебойно.

4.7 Требования к информационной и программной совместимости

4.7.1 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Программное обеспечение должно быть написано на языке программирования Python версии 3.7.

4.7.2 Требования к программным средствам, используемым программой

Требований к программным средствам не предъявляется.

4.7.3 Требования к защите информации и программ

Программное решение должно соответствовать стандарту безопасности PCI DSS.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

4.8 Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в виде электронного пакета, содержащего программную документацию и приложение (исполняемые файлы и прочие необходимые для работы файлы, в том числе файлы с исходным кодом).

4.9 Требования к транспортированию и хранению

Программный продукт может храниться и транспортироваться на USB-носителе, съемном SSD или HDD на диске, а также в облачном хранилище.

4.10 Специальные требования

Никаких специальных требований не предъявляется.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 Состав программной документации

- 1) «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 3) «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
- 4) «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
- 5) «Поддержка разделения потребления по продуктам для выгрузки в Я. Баланс». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);

5.2 Специальные требования к программной документации

1) Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1).

2) Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ». Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдается в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой работы.

3) Вся документация также воспроизводится в печатном виде, она должна быть подписана академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в учебный офис, не позже одного дня до защиты.

4) Документация также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx, а программа – в архиве формата .zip или .rar.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

5) Все документы перед защитой курсовой работы должны быть загружены в информационно-образовательную среду НИУ ВШЭ LMS (Learning Management System) в личном кабинете, дисциплина – «Курсовой проект, 2 курс ПИ», одним архивом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

6 ТЕХНИКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1 Ориентировочная экономическая эффективность

Проект является важным компонентом системы биллинга Яндекс.Облака и будет удовлетворять потребностям клиентов Яндекс.Облака. Проект ориентирован на всех пользователей Яндекс.Облака.

6.2 Предполагаемая потребность

Пользователи Яндекс.Облака потребляют множество услуг предоставляемых облачным провайдером. Услуги делятся по типам, поэтому у пользователей возникает потребность поддерживать разные балансы по разным услугам для более гибкой настройки. Такая потребность возникает из-за поддержки Яндекс.Облаком различных карт и валют.

6.3 Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами

У программного решения нет аналогов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Стадии разработки	Этапы разработки	Содержание работ	Сроки
1. Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы	Постановка задачи	
		Сбор необходимых данных	
		Выбор и обоснование критериев эффективности и качества программы	
	Разработка и утверждение технического задания.	Определение требований к разрабатываемой программе	
		Определение этапов разработки и документации	
		Согласование и утверждение технического задания и его загрузка в SmartLMS	
2. Рабочий проект	Разработка программы	Создание необходимых элементов пользовательского интерфейса	
		Создание макета приложения	
		Первичное тестирование	
		Исправление ошибок	
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД	
	Испытание программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.	
		Проведение испытаний и отладка программы	01.01.0001
Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Сроки

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

3. Внедрение	Подготовка и передача программы.	Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты.	
		Представление разработанного программного продукта научному руководителю и получение отзыва.	
		Загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ.	
		Загрузка материалов курсового проекта в ЛМС;	
		Защита программного продукта комиссии.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1 Виды испытаний

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, то есть осуществляется функциональное тестирование программы. Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79), в котором указывают [14]:

1) перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции (со ссылкой на пункт 4.1.1. настоящего Технического задания);

2) перечень необходимой документации и требования к ней (со ссылкой на пункт 5 настоящего Технического задания)

3) методы испытаний и обработки информации;

4) технические средства и порядок проведения испытаний.
Сроки проведения испытаний – с 01 апреля 2024 г. по 07 апреля 2024 г

8.2 Общие требования к приемке работы

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2. Защита выполненного проекта осуществляется комиссией, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 10) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.02.06-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

[illegible]