

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО

Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П. А. Соловьева

Социально-экономический факультет

Кафедра экономики, менеджмента и экономических информационных систем

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

### **МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «WEB-КОНСОЛИДАЦИЯ»**

на соискание квалификации бакалавр  
по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика  
профиль – Прикладная информатика в экономике

Соискатель, студент группы ИЭБ-16

К.Н. Герасимова

Руководитель, канд. экон. наук, доцент

А. О. Алиева

Консультант по проектной части,  
Старший преподаватель

С. Н. Коцакова

Нормоконтролер

Г. А. Нарышкина

К защите допустить  
Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент

О. В. Камакина

Рыбинск 2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П. А. Соловьева»

Социально-экономический факультет

Кафедра экономики, менеджмента и экономических информационных систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ О. В. Камакина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

### ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу  
по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика  
профиль – Прикладная информатика в экономике

студенту группы ИЭБ-16 Герасимовой К.Н.

1 Тема работы – Модернизация информационно-аналитической системы  
«WEB-КОНСОЛИДАЦИЯ»

2 Содержание задания:

- рассмотреть процессы информационного обеспечения мониторинга мероприятий государственной (муниципальной) поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;
- проанализировать рынок информационных продуктов, предназначенных для сбора и консолидации отчетности экономических субъектов;
- определить потребность разработки информационной системы и применяемые технологии;
- провести экономическое обоснование разработки модуля информационно-аналитической системы.

Дата выдачи задания:

Срок сдачи выпускной работы:

Руководитель работы

канд. экон. наук А.О. Алиева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рыбинский государственный авиационный технический университет  
имени П. А. Соловьева»

Социально-экономический факультет

Кафедра экономики, менеджмента и экономических информационных систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ О. В. Камакина

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

к проектной части выпускной квалификационной работы  
по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика  
профиль – Прикладная информатика в экономике

студенту группы ИЭБ-16 Герасимовой К.Н.

Содержание задания:

1. Описать технологию проектирования информационной системы: задачи проектирования, методология, методы и средства проектирования.
2. Разработать функциональную модель проектируемой информационной системы.
3. Описать входные и выходные документы разрабатываемой информационной системы, справочники и классификаторы.
4. Разработать информационно-логическую модель предметной области, логическую и физическую модели базы данных. Выполнить расчет необходимого объема внешней памяти для размещения базы данных.
5. Описать графический интерфейс пользователя.
6. Разработать блок-схемы работы отдельных подсистем (по ГОСТ 19.701.90 или ГОСТ 19.002-80, 19.003-80).

Дата выдачи задания: 20.04.2020 г.

Консультант по проектной части,  
Старший преподаватель

С. Н. Коцакова

## Содержание

Введение .....	6
1. Аналитическая часть .....	8
1.1 Информационное обеспечение процесса мониторинга мероприятий государственной (муниципальной) поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства .....	8
1.2 Описание информационной системы .....	13
1.3 Анализ рынка информационных технологий .....	21
1.4 Основные направления совершенствования информационного обеспечения механизма сбора, контроля и консолидации отчетности о деятельности государственных муниципальных образований.....	23
1.4.1 Описание процесса «Как есть» .....	23
1.4.2 Описание процесса «Как будет».....	35
2. Проектная часть.....	44
2.1 Описание технологии проектирования информационной системы .....	44
2.2 Функциональная модель проектируемой информационной системы.....	45
2.3 Описание входных документов .....	47
2.4 Описание выходных документов .....	49
2.5 Описание справочников и классификаторов .....	52
2.6 Информационно-логическая модель предметной области .....	56
2.7 Расчет необходимого объема внешней памяти для размещения базы данных.....	61
2.8 Описание графического интерфейса пользователя .....	64
2.9 Блок-схемы работы отдельных подсистем .....	67
3. Экономическое обоснование затрат на создание информационной системы.....	72
3.1 Определение трудоемкости разработки информационной системы .....	72
3.2 Обоснование капитальных затрат, связанных с разработкой системы .....	78
3.3 Обоснование текущих затрат на эксплуатацию системы .....	79

Заключение .....	81
Список использованных источников: .....	83
Приложение .....	86

## Введение

В последние годы проблемы малого бизнеса привлекают все большее внимание ученых и практиков. Малый бизнес является важным элементом рыночной экономики, без которого государство не может развиваться. Эффективное рыночное хозяйство возможно лишь в случае, если в экономике будет действовать большое число предпринимательских структур. Формирование благоприятных условий для развития малого бизнеса обеспечивает населению получение доходов, а местным бюджетам - налоги. Ориентация на малый бизнес улучшает психологический настрой в обществе и повышает ответственность людей за собственную судьбу. Поэтому сейчас идеи развития и технологического совершенствования малого бизнеса становятся актуальными.

В настоящее время малый бизнес поддерживается, прежде всего, на государственном уровне. Муниципальные образования стали меньше участвовать в его развитии, хотя этот уровень управления более близок и доступен гражданам. Следовательно, именно муниципалитетам нужно решать конкретные задачи, связанные с развитием частной инициативы граждан. Поэтому возникает необходимость сместить акценты государственной поддержки малого бизнеса на муниципальный уровень по [1], с. 7-9.

Автоматизированные информационные системы играют важную роль в управлении регионом, в том числе в таких процессах, как реализация мер государственной и муниципальной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

Кроме того, использование АИС для государственных, региональных и муниципальных нужд позволяет совершенствовать процедуры мониторинга и публикации отчетности о расходовании бюджетных средств в малом бизнесе за счет автоматизации процессов сбора, обработки, хранения отчетов, а также функций анализа и контроля их реализации.

Прозрачность механизма мониторинга отчетности малого предпринимательства обеспечивает сокращение бюджетных расходов при распределении бюджетных средств, а также повышает эффективность работы исполнительных органов государственной власти.

Таким образом, развитие и технологическое совершенствование малого бизнеса является важнейшим направлением социально-экономического развития страны, оказывающим влияние на динамику и структуру деятельности субъектов малого предпринимательства и экономики Российской Федерации в целом.

Целью данной дипломной работы является проведение анализа и технико-экономическое обоснование модернизации информационно-аналитической системы «Web-Консолидация».

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд следующих задач:

- изучить процесс мониторинга мероприятий государственной поддержки субъектов малого и среднего бизнеса с позиции возможности автоматизации информационного обеспечения бизнес-процессов;

- изучить назначение и функции ИАС «Web-Консолидация», определить состав пользователей, информационные потоки и применяемые технологии;

- выявить основные направления совершенствования информационного обеспечения механизма мониторинга деятельности организаций малого бизнеса на примере выбранной информационной системы;

- провести моделирование ИАС с построением функциональной и информационно-логической моделей, описанием входной и выходной информации, требований к системе;

- выполнить экономическое обоснование целесообразности модернизации ИАС «Web-Консолидация».

Методы исследования: аналитический, графический.

## 1. Аналитическая часть

### 1.1 Информационное обеспечение процесса мониторинга мероприятий государственной (муниципальной) поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства

Для начала рассмотрим определение термина малый бизнес.

Итак, малое предпринимательство (малый бизнес) – это деятельность, которая осуществляется субъектами рыночной экономики и является ведущим сектором экономики, определяющим темпы экономического роста, состояние занятости населения в регионе, по [27], с. 9.

Существует много подходов к систематизации «предпринимательства», но самыми распространенными являются следующие, по [24], с. 155:

- численность сотрудников предприятия;
- размер зарегистрированного капитала;
- денежные характеристики деятельности предприятия;
- вид деятельности предприятия.

Деятельность субъектов малого предпринимательства в России регулируется принятым 24 июля 2007 года Федеральным законом 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», в котором указаны критерии отнесения предприятия к малому предпринимательству. Эти критерии отражены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Критерии отнесения по видам предприятий

Показатель	Малое предприятие	Среднее предприятие	Крупное предприятие
Размер выручки без учета НДС	800 000 000 рублей	2 000 000 000 рублей	Свыше 2 000 000 000 рублей
Численность работников	До 100 человек	От 101 до 250 человек	Свыше 250 человек

Таким образом, были обозначены главные признаки, характеризующие малый бизнес по [2], с. 1-2.

Теперь подробнее остановимся на аспектах проведения государственной политики в области поддержки малого бизнеса.



Программы господдержки малого и среднего бизнеса направлены на отрасли, приоритетные для государства. Государство может помочь с финансированием дела, которое будет полезным для рассматриваемого региона, области или города: например, открытие аптеки, развитие растениеводства или туризма.

У программ есть определенные требования к предпринимателям. Например, поддержку может получить тот кандидат, который не нарушал условий программы до этого. Так, если ему уже выдавались субсидии, а он потратил их на другие цели, то данный предприниматель может попасть в «черный список» и больше не рассчитывать на господдержку.

Еще одним основным требованием является соответствие определению малого бизнеса, которое предусмотрено Федеральным законом 209-ФЗ от 24 июля 2007 года и было рассмотрено ранее, по [23], с. 4, 7-8.

По федеральной программе Министерства экономического развития Российской Федерации деньги выдают регионам на конкурсной основе или с учетом определенных критериев. Местные власти распределяют эти деньги и средства из собственного бюджета по направлениям, приоритетным для своего региона.

Общие меры государственной поддержки малого бизнеса выглядят следующим образом.

Гранты на открытие бизнеса. Гранты на открытие бизнеса можно получить, участвуя в конкурсных программах от региональных фондов содействия бизнесу. При этом в случае выигрыша выданные деньги можно будет потратить только на цели, указанные в условиях выдачи. Если предприниматель потратит грант на что-то другое, его заставят вернуть деньги и могут исключить из числа кандидатов на получение господдержки в дальнейшем.

Гарантийная поддержка по кредитам. Если предпринимателю нужен кредит на открытие или развитие бизнеса, он может пойти в банк, где выдают кредиты при поддержке региональных гарантийных организаций.

Субсидии — это деньги, которые федеральные, региональные или местные власти на конкурсной основе выделяют на покупку оборудования, сырья или чего-то нематериального, например, патента. Субсидии относятся к целевому финансированию, их размер зависит от региона и программы господдержки.

Скидки на лизинг - вид поддержки, который работает так: часть процентов, которые предприниматель должен лизинговой компании, ему помогают возместить региональные власти.

Займы по сниженным ставкам. Получить такой заем можно в МФО предпринимательского финансирования, работающих по программам господдержки. Условия в них выгоднее, чем в обычных коммерческих организациях.

Кредиты по специальным ставкам.

Льготы на аренду. Данный вид господдержки касается аренды земли для фермеров и включает программы, по которым можно снять помещение для бизнеса на более выгодных условиях, чем у частных компаний.

Обучение. Бесплатные курсы, тренинги, семинары и конференции, на которых эксперты отвечают на вопросы начинающих предпринимателей и рассказывают о бизнес-планировании, налогах, страховых отчислениях, маркетинге и другом.

Консультирование. Предприниматели могут бесплатно проконсультироваться с профессиональными бухгалтерами, юристами, экономистами и кадровыми работниками в центрах занятости населения или в фондах поддержки малого и среднего бизнеса по [3], с. 22, 26-27.

Стоит отметить, что многие программы государственной поддержки носят целевой характер. Как раз в данном случае будет необходимым проведение мониторинга отчетности малого предпринимательства.

Прежде всего, дадим определение мониторинга.

Итак, мониторингом называется система сбора, регистрации, хранения и анализа небольшого количества ключевых признаков или параметров описания

данного объекта для вынесения суждения о поведении или состоянии данного объекта в целом по [4], с. 1.

Применительно к государственному регулированию деятельности малого бизнеса, мониторинг – это система своевременного сбора, хранения и анализа отчетности о расходовании выделенных средств предприятиями малого бизнеса, принятии решений на основе информации, содержащейся в этой отчетности, а также ее публикации в государственных Интернет-источниках, по [18], с. 2.

Путем выполнения приведенных выше действий система автоматизации государственного мониторинга позволяет обеспечить, по [19], с. 2-3:

- определение добросовестных и недобросовестных предпринимателей;
- определение предпринимателей, которым может оказываться господдержка;
- сокращение времени на ввод большого количества данных в ИС, а также сокращение времени на анализ данных, представленных в отчетности;
- сокращение ошибок, возникающих при ручном вводе данных в систему;
- достоверность подготовленной документации;
- высокое качество проведения мониторинга;
- эффективность решений по использованию бюджетных средств;
- расширение бизнеса огромного количества предпринимателей;
- здоровую конкуренцию;
- подобная экономия бюджета поддается статистическому анализу и прогнозированию, что позволяет правильно корректировать будущие расходы бюджета.

Таким образом, использование систем мониторинга деятельности малого бизнеса имеет существенные преимущества для государства.

В рамках информационной системы, предназначенной для автоматизации процесса мониторинга отчетности предприятий малого бизнеса, в данной работе будет рассмотрена ИАС «Web - Консолидация».

Итак, программный комплекс «Web - Консолидация» предназначен для организации сбора, контроля, консолидации и анализа отчетности в едином информационном пространстве с использованием WEB-технологий. Пользователи подключаются к системе через WEB и получают возможность формировать бухгалтерскую, кадровую, статистическую и иную отчетность, в том числе, собирать, проверять и консолидировать отчетность нижестоящих организаций по [5], с. 1.

Так, за последние два года проект «Web-Консолидация» разработал отдельную ИАС на своей базе, которая предназначена для мониторинга деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства Ленинградской области.

Разработанная ИАС реализована в виде web-приложения, функционирующего на сервере ЦОД Администрации Ленинградской области. Также в системе осуществлена возможность информационного взаимодействия с внешними потребителями (информационными системами Правительства Ленинградской области и администраций муниципальных образований Ленинградской области) в части предоставления сводной аналитической информации из хранилища ИАС по [6], с. 2, подразделы 3.2-3.3.

В качестве субъектов управления в процессе мониторинга выступают работники администрации муниципального образования, а также работники Комитета области по развитию МСП и потребительского рынка.

Объектом управления является процесс мониторинга отчетности субъектов МСП.

В качестве информационных потоков между субъектами и объектами управления выступают соглашения, реестры, схемы сбора отчетных форм, каталоги отчетных форм, перечни недобросовестных получателей субсидий.

Разработчиком данного программного продукта является НПО «Криста».

Таким образом, в данном пункте были подробно описаны теоретические основы государственной поддержки малого бизнеса, а также кратко рассмотрена ИАС «Web-Консолидация».

## 1.2 Описание информационной системы

Программный комплекс «Web-Консолидация» предназначен для организации системы сбора, консолидации и анализа отчетности в WEB-технологии.

Представляет собой многопользовательское Web-ориентированное прикладное программное решение, предназначенное для ввода, хранения, передачи вышестоящим пользователям отчетности, проверки свода и консолидации отчетности разных видов по [7], с. 5, раздел 1.

Объектами автоматизации ПК «Web - Консолидация» являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, а также субъекты малого и среднего предпринимательства. Однако, ПК «Web - Консолидация» может быть использована любой организацией, которая формирует, собирает, проверяет и объединяет бухгалтерскую, кадровую и статистическую отчетность, то есть бюджетными и автономными учреждениями, государственными, муниципальными и унитарными предприятиями, а также юридическими лицами.

Также стоит добавить, что централизованная система отчетности может быть развернута на любом уровне власти: федеральном, региональном, муниципальном, ведомственном и обслуживать всю нижестоящую подведомственную сеть.

Теперь рассмотрим составляющие программного продукта. ПК «Web - Консолидация» состоит из следующих компонентов:

- система управления базами данных (СУБД);
- сервер приложений - это сервисная программа, которая обеспечивает доступ клиентов к прикладным программам, выполняющимся на сервере;
- web-сервер.

СУБД служит для управления базами данных.

Сервер приложений функционирует на платформе JAVA и осуществляет обработку данных.

Web-сервер служит для генерации представлений пользовательских интерфейсов и обработки запросов пользователей программы.

СУБД и сервер приложений недоступны пользователю. Единственным интерфейсом для взаимодействия пользователя с программой является Web-сервер по [7], с. 5-6, подраздел 1.2.

Говоря об архитектуре платформенного решения стоит заметить, что пользовательский интерфейс ИАС «Web-Консолидация» представляет собой полнофункциональное web-приложение. Платформой реализации ИАС является Java. Доступ с клиентских рабочих мест осуществляется в рамках единой сети передачи данных внутри организации или может быть организован через сеть Интернет. Процесс клиентского подключения представлен ниже на рисунке 1.1.

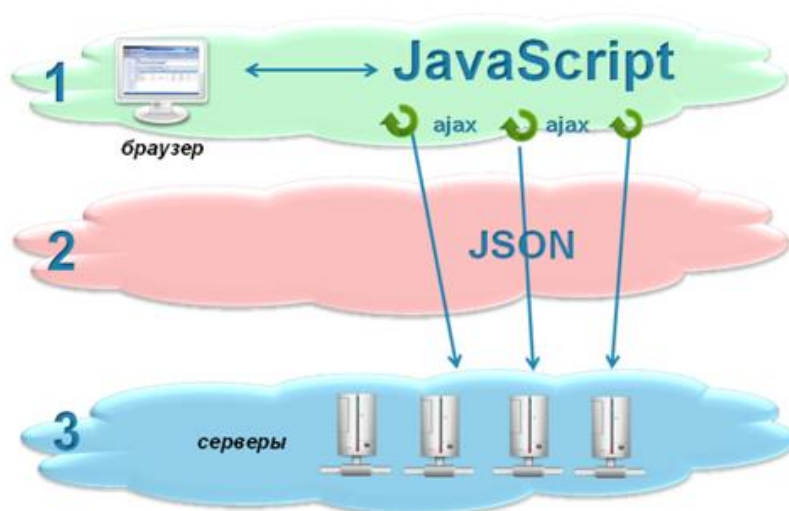


Рисунок 1.1 – Архитектура клиентского подключения

СУБД, сервер приложений, web-сервер – могут функционировать под управлением любой современной операционной системы. Требования к платформе функционирования клиентского программного обеспечения ограничиваются только наличием у пользователя обозревателя Интернет и подключения к web-серверу системы.

На рабочие места пользователей не требуется устанавливать дополнительное ПО. Не нужно, загружать, выгружать, синхронизировать данные – изменения, сделанные пользователем в системе, становятся

доступными всем пользователям в рамках их полномочий. Этим обеспечивается интегрированная информационная среда взаимодействия пользователей, «бесшовный» сбор отчетности на всех уровнях, высокая оперативность и управляемость процесса сбора.

Кроме того, стоит также рассмотреть основные модули программного комплекса. К основным модулям ИАС «Web-Консолидация» относятся:

- модуль `application.war` – содержит элементы и контроллеры элементов графического интерфейса, контроллеры проверки корректности вводимых данных, бизнес-логику работы системы;

- модуль `heavy.war` – в него вынесены операции досчета, формирования и проверки отчетов, что позволяет указанные операции выделить в отдельную очередь;

- модуль `backdoor.war` – обеспечивает корректную работу подсистемы «BackDoor», используемой для осуществления выборок данных из ИАС в обход прямого обращения к базе данных;

- модуль `birt.war` – обеспечивает формирование печатных документов;

- модуль `middleware.ear` – осуществляет выборку и сохранение данных;

- модуль `postgresql-9.4-1201-jdbc41.jar` – является dbc-драйвером для hibernate;

- модуль `user-activator.war` – отвечает за активацию пользователей в системе по [7], с. 3-5.

К ПК «Web - Консолидация», как и к любой информационной системе, предъявляется определенный перечень требований. В соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» выделяют следующие виды требований к ИС:

- требования к системе в целом;

- требования к функциям (задачам), выполняемым системой;

- требования к видам обеспечения.

Последнее требование подразделяется на требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому и другим видам обеспечения системы.

В таблицах 1.2-1.4 будут представлены требования к ПК «Web - Консолидация» по видам обеспечения.

Таблица 1.2 – Требования по видам информационного, лингвистического и методического обеспечения для ПК «Web - Консолидация»

Требование к информационному обеспечению	Требование к лингвистическому обеспечению	Требование к методическому обеспечению
<p>Данные в БД загружаются через АС органов исполнительной власти и местного самоуправления в различных форматах (txt, xls, dbf, XML, gdb и так далее).</p>	<p>а) Знание основ построения реляционных БД, языка SQL;  б) Опыт работы с системами СУБД PostgreSQL 9.1, Microsoft SQL Server 2005/2008, Oracle 10/11.;  в) Опыт программирования на SQL, Java по [8], с. 6, раздел 3.</p>	<p>а) Использование следующих методик:  1) методики сбора отчетности и управления ею;  2) методики ввода, формирования и контроля отчетности;  3) методики использования средств оперативного анализа;  4) методики разработки собственных форм отчетности, справочников и контрольных соотношений;  5) методики управления справочниками;  б) методики управления иерархией субъектов отчетности;  7) методики управления регламентом сбора отчетности;  8) методики разграничения прав доступа;  б) Знание проекта приказа «Об организации мониторинга деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства в Ленинградской области в 2020-2022 годах», государственной программы №394 «Стимулирование экономической активности Ленинградской области», стратегии социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года, стратегии развития малого и среднего предпринимательства Ленинградской области до 2030 года, ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».</p>

По данным, приведенным в таблице, мы видим, что для написания программного кода ПК «Web - Консолидация» используются средства



структурированного языка запросов SQL и средства языка программирования объектно-ориентированного типа Java. Данные языки применяются в настоящее время для создания кода к большинству программных продуктов. Также для обеспечения работы пользователя с ИС реализованы методики ввода, формирования, сбора и контроля отчетности, методики использования средств оперативного анализа, разработки собственных форм отчетности, а также методики разграничения прав доступа.

Обратимся к программным и техническим требованиям, предъявляемым к ПК «Web - Консолидация». Требования приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Требования по видам программного и технического обеспечения для ПК «Web - Консолидация»

	Требование к программному обеспечению	Требование к техническому обеспечению
Сервер системы	<p>а) Internet-обозреватели: Mozilla Firefox 40.0 и дальше или Google Chrome 40.9 и дальше или Opera 28 и дальше или Yandex 15.7.2357.2877 и дальше;</p> <p>б) Microsoft Office Word и Microsoft Office Excel (версии не ниже 2007);</p>	<p>а) Процессор: 4xIntel XEON E3, E5, E7 или 2xAMD Opteron серии 3000, 4000, 6000;</p> <p>б) Оперативная память (RAM): 48Gb registered; RAID level 10. в) 4xSAS процессора, общее дисковое пространство от 150 Gb;</p> <p>г) Сетевое соединение между компонентами системы - не менее 1 Гбит;</p> <p>д) Пропускная способность канала Интернет 10-100 Мбит;</p> <p>е) ОС: Ubuntu Linux x64 или Windows 2008 Server;</p> <p>ж) СУБД: PostgreSQL 9.1 или Microsoft SQL Server 2005/2008, Oracle 10/11;</p> <p>з) Доступ к сети Интернет по [8], с. 4, подраздел 1.1.</p>
Рабочее место пользователя	<p>в) Пакет OpenOffice по лицензии LGPL;</p> <p>г) Пакет Oracle Open Office (StarOffice) по [7], с. 7-8, подраздел 2.1.</p>	<p>а) Процессор: Intel Pentium IV 2GHz;</p> <p>б) Оперативная память (RAM): для Windows XP 1Gb, для Windows Vista, 7 и 8 – 2Gb;</p> <p>в) Жесткий диск (HDD): 20Gb (для установки web-клиента);</p> <p>г) Время прохождения пакета (ping) от клиента до сервера: 100 мс;</p> <p>д) скорость передачи данных: 256 Кбит/с.;</p> <p>е) Разрешение экрана не менее 1024x768 пикселей, рекомендуется 1280x1024 по [8], с. 4, подраздел 1.2.</p>

В соответствии с представленной информацией сделаем вывод, что программные требования к серверу системы и рабочему месту пользователя

одинаковы, а технические требования к рассматриваемому программному продукту различаются в зависимости от того, кем является конечный пользователь. Так, к серверу системы предъявляются большие требования, чем к рабочей станции. Например, у сервера системы процессор обязательно должен быть четырехъядерным, а для рабочего места пользователя достаточно будет одного ядра. Также для рабочей станции объем оперативной памяти должен достигать 1-2 Гб в зависимости от используемой ОС, в то время как для сервера системы будет необходимо 48 Гб. Кроме того, объем памяти жесткого для сервера должен быть не менее 150 Гб, а для рабочей станции достаточно и 20 Гб.

Следующим видом требования к ПК «Web - Консолидация» будут требования к организационному обеспечению, которые представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Требования к организационному обеспечению для ПК «Web - Консолидация»

Требование к организационному обеспечению	
администратор системы	пользователь
а) Администрирование сетевой ОС Microsoft Windows 2008 Server; б) Знания по администрированию и настройке сетевой среды Ubuntu Linux x64; в) Знания и опыт работы по администрированию СУБД PostgreSQL 9.1, Microsoft SQL Server 2005/2008, Oracle 10/11; г) Знания по администрированию Системы; д) Знакомство с основами ОС Windows.	а) Знания и опыт работы с Microsoft Windows Vista/7 и выше; б) Знания и опыт работы с Microsoft Office Word и Microsoft Office Excel (версий не ниже 2007); в) Знания и опыт работы с OpenOffice (лицензии LGPL) и StarOffice; г) Знания в области мониторинга деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства; д) Знание и соблюдение мер информационной безопасности; е) Знания по работе с Системой (интерфейсы, отчетные формы, выполняемые задачи).

На основании данной информации также видно, что требования к организационному обеспечению отличаются в зависимости от того, кто работает с системой: администратор или обычный пользователь. Так, администратор должен иметь большой опыт и знания в области администрирования и настройки сетевой среды и Системы в целом, а требования для обычного пользователя ограничиваются знаниями и опытом

работы с сетевой средой, базовыми программными продуктами и предметной областью.

Кроме того, к информационной системе предъявляются требования к функциям. Для решения задачи регистрации пользователей в системе, необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- разработку и настройку справочников, а также их загрузку из файла формата xls;
- централизованное управление правами пользователей.

Также для обеспечения выгрузки информации в отчетные формы нужно выполнить перечень следующих требований:

- разработку и настройку отчетных форм любой сложности;
- разработку правил контроля входящих и исходящих документов;
- централизованное хранение сертификатов электронной подписи;
- загрузку и просмотр реестра субъектов малого, среднего предпринимательства – получателей поддержки (реестр субъектов МСП ЛО);
- загрузку и просмотр перечня действующих организаций (индивидуальных предпринимателей), учтённых в Статистическом регистре Росстата;
- сбор, обработку и хранение показателей деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства, содержащихся в региональных формах сбора данных;
- возможность добавления новых и изменения существующих форм сбора, переставленных Заказчиком;
- реализация возможности сбора, обработки и хранения показателей в СОП формы сбора, предоставленных Заказчиком;
- поиск и выборку информации по различным критериям с возможностью установки фильтра;
- комплексный анализ собираемой информации, характеризующей все аспекты деятельности субъектов малого и среднего бизнеса в поселениях,

муниципальных районах и региона в соответствии с уровнем аналитической подсистемы;

- комплексный анализ собираемой информации, характеризующей все аспекты деятельности НТО и СО в разрезе муниципальных образований (городского округа) и в целом по Ленинградской области;

- получение сводных показателей субъекта малого и среднего предпринимательства, поселения, муниципального района (городского округа), региона по различным видам деятельности субъектов малого и среднего бизнеса;

- подготовку регламентированных отчетов, информационных и аналитических материалов для информационного обеспечения администраций соответствующего уровня;

- рассылку пользователям системы текстовых уведомлений, касающихся режимов работы системы (например, перевод в режим профилактики), а также сообщений администратору системы о ходе проверки и утверждения данных мониторинга, в том числе рассылку уведомлений на адреса электронной почты пользователей;

- добавление и удаление пользователей системы и назначения им прав доступа к данным и функциональным возможностям;

- регламентированный доступ к информационным ресурсам и компонентам Системы;

- резервное копирование и восстановление данных ИАС;

- обмен данными (экспорт и импорт информации) с применением алгоритмов шифрования/ дешифрования передаваемой информации;

- предотвращение несанкционированного доступа к рабочим местам специалистов;

- своевременное обнаружение фактов несанкционированного доступа к информации;

- недопущение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого нарушается их функционирование;

- постоянный контроль уровня защищенности информации;
- введение системного журнала.

Таким образом, в данном пункте была дана подробная характеристика ПК «Web – Консолидация»: его назначение для конечного пользования, компоненты программы, а также требования, предъявляемые к нему, по видам обеспечения и по функциям.

### 1.3 Анализ рынка информационных технологий

Рынок информационных систем и технологий с каждым годом развивается и пополняется огромным множеством программных продуктов, в том числе предназначенных и для мониторинга, сбора, контроля и анализа отчетности.

Рассматриваемый ПК «Web – Консолидация» не имеет прямых аналогов, но на рынке информационных технологий можно найти информационные системы, выполняющие похожие функции. Среди таких программных продуктов подробнее рассмотрим «Консолидация и анализ Excel-отчетности» и «1С: Консолидация».

Итак, разработчиком системы «Консолидация и анализ Excel-отчетности» стала корпорация «Галактика». Данное решение предназначено для сбора плановых и фактических данных из файлов в формате Excel, консолидации их в едином многомерном хранилище OLAP с последующим анализом. Решение «Консолидация и анализ Excel-отчетности» адресовано руководителям предприятий и специалистам, отвечающим за сведение, выверку отчетности, а также за формирование сводных итоговых отчетов по [9], с. 5.

«1С: Консолидация» - программный продукт от российского разработчика «1С» предназначен для сбора, хранения, обработки и анализа показателей, а также для планирования и контроля над выполнением плана по [10], с. 1.

Далее опишем и сравним функциональные возможности трех информационных систем: ПК «Web – Консолидация», «Консолидация и анализ Excel-отчетности» и «1С: Консолидация». Данное сравнение будет представлено в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Сравнение функциональных возможностей продуктов

Функциональная возможность	ПК «Web – Консолидация»	«Консолидация и анализ Excel-отчетности»	«1С: Консолидация»
Управление сбором отчетности	+	+	+
Ввод, формирование и контроль отчетности	+	+	+
Использование средств оперативного анализа	+	+	+
Разработка собственных форм отчетности, справочников, контрольных соотношений	+	-	-
Управление справочниками	+	-	-
Управление иерархией субъектов отчетности	+	-	-
Управление регламентом сбора отчетности	+	-	-
Разграничение прав доступа	+	+	+
Импорт данных из MS Excel	-	+	+
Проверка информации при загрузке	+	-	+
Расшифровка расчетных показателей	+	-	+
Хранение и сравнение разных версий пересчета показателей	+	-	+

Исходя из данных в таблице 1.5, мы можем сделать вывод о том, что хотя ПК «Web – Консолидация» и является аналогом информационных систем «Консолидация и анализ Excel-отчетности» и «1С: Консолидация», все же он более функциональнее последних. Однако, есть некоторые возможности, которые программный комплекс не обеспечивает и к таковым относится импорт данных из MS Excel.

Таким образом, в качестве процесса подлежащего автоматизации рассмотрим процесс импорта данных из MS Excel, а также из MS Word, OpenOffice, Adobe Acrobat Reader и так далее.

1.4 Основные направления совершенствования информационного обеспечения механизма сбора, контроля и консолидации отчетности о деятельности государственных муниципальных образований

#### 1.4.1 Описание процесса «Как есть»

Как говорилось ранее, система «Web-Консолидация» предназначена для сбора и размещения информации о деятельности государственных муниципальных учреждений, которые являются основными пользователями данного продукта. Однако, в последнее время программный продукт продолжает совершенствоваться и круги его пользователей расширяются. Так, за последние два года проект «Web-Консолидация» разработал отдельную ИАС на своей базе, предназначенную для мониторинга деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства Ленинградской области.

Данная ИС представляет собой информационно-аналитическую систему с централизованным хранением и обработкой информационных ресурсов, реализованную в виде web-приложения. Доступ к Системе с клиентских рабочих мест осуществляется в рамках Единой сети передачи данных Администрации области. На уровне администраций муниципальных образований функционируют клиентские рабочие места, обеспечивающие первичную обработку (ввод и контроль) информации региональных форм сбора данных, а также предоставляющие доступ к аналитической подсистеме ИАС в режиме реального времени.

В Системе реализована возможность информационного взаимодействия с внешними потребителями (информационным системам Правительства области и администраций муниципальных образований области) в части предоставления сводной аналитической информации из хранилища ИАС по [6], с. 2, подразделы 3.2-3.3.

Процесс работы с системой в настоящее время выглядит следующим образом. Для того, чтобы юридическое лицо или индивидуальный

предприниматель смог в дальнейшем получить субсидию на развитие своего дела от государства, ему необходимо, прежде всего, зарегистрироваться в информационно-аналитической системе. На данном этапе процесс регистрации осуществляется через службу технической поддержки с заполнением анкеты.

В начале регистрации специалисты, ответственные за сбор отчетности в муниципальных образованиях (администраторы МО), заполняют анкеты для регистрации по высланному службой технической поддержки шаблону. Далее администраторы МО, отправляют заполненные анкеты в службу технической поддержки, с указанием в теме письма наименования муниципального образования (субъекта РФ). После чего администратор ИАС регистрирует пользователей на основании анкет и отправляет ссылку для активации пользователю (ЮЛ, ИП) по указанному в анкете адресу электронной почты. После получения активационного письма пользователь переходит по ссылке из письма, устанавливает пароль и входит в систему. При необходимости у пользователя есть возможность изменить или восстановить пароль.

Так происходит регистрация субъектов МСП в системе.

В дальнейшем Комитет по развитию малого, среднего бизнеса и потребительского рынка области, как субъект Российской Федерации, получает от государства бюджетные средства в форме субсидий на развитие предпринимательства. В распоряжении данного комитета находятся несколько муниципальных районов (МР), располагающихся в пределах данного субъекта РФ. За каждым из МР закреплена отдельная администрация (например, администрация МО «Всеволожский муниципальный район» или администрация Бокситогорского муниципального района). На территории каждого муниципального района действуют юридические лица, индивидуальные предприниматели (пользователи ИАС), которые впоследствии и получают от Комитета субсидии на развитие и поддержку бизнеса. Но прежде, чем субъект МСП сможет получить в распоряжение сумму бюджетных средств, происходит выполнение следующего перечня работ:



- комитет области по развитию малого предпринимательства заключает соглашение с администрацией МР, согласно которому последняя обязуется раз в течение указанных полугодия и года составить и сдать одну, две или три отчетные формы регионального сбора данных (в зависимости от того, какие формы будут указаны в соглашении). На законодательном уровне утверждены три следующие отчетные формы:

а) форма №1 – ЛЕНОБЛ (полугодовая, годовая), в которой содержатся основные сведения о деятельности организации. Данная форма представлена в приложении А, на рисунка А.1-А.3;

б) форма №1 – ЛЕНОБЛ (ПСОБ) – Отчет о достижении показателей результативности использования субсидии по состоянию на 20\_ год. Форма приведена в приложении А, на рисунке А.4;

в) форма 1 – ЛЕНОБЛ (МО) – содержит в себе сведения об объектах бытового обслуживания, розничной торговли, общественного питания. Данная форма расположена в приложении А, на рисунках А.5-А.9;

- субъекты малого и среднего предпринимательства Ленинградской области получают от указанного Комитета субсидии в виде денежных средств, расходуют их на предусмотренные субсидиями цели и в течение полугодия и года отчитываются перед администрацией МР за потраченные бюджетные средства путем составления отчета о расходовании субсидии в удобном виде (xls, txt, doc, бумажный и другие);

- комитет на основании полученных каталогов и проверенных форм обеспечивает 2 раза в год загрузку получателей поддержки в систему Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства и 1 раз в год в перечень действующих хозяйствующих субъектов по [11], с. 6-14, подраздел 6.

Три приведенные выше отчетные формы администрация того или иного МР формирует вручную в ИАС «Web-Консолидация» на основании отчетов в различных форматах (xls, txt, doc, бумажный и прочее), которые она получает от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, действующих на территории данного МО. После того, как формы составлены, работник

администрации помещает их в каталоги и направляет в Комитет по развитию малого, среднего бизнеса и потребительского рынка Ленинградской области.

Чтобы более наглядно рассмотреть процесс мониторинга субъектов малого и среднего предпринимательства и потребительского рынка, воспользуемся графической нотацией IDEF0.

Сначала перечислим перечни управляющих, входных и выходных документов, а также участников выбранного бизнес-процесса. Для этого обратимся к нулевому уровню диаграммы IDEF0, который будет представлен на рисунке 1.3.

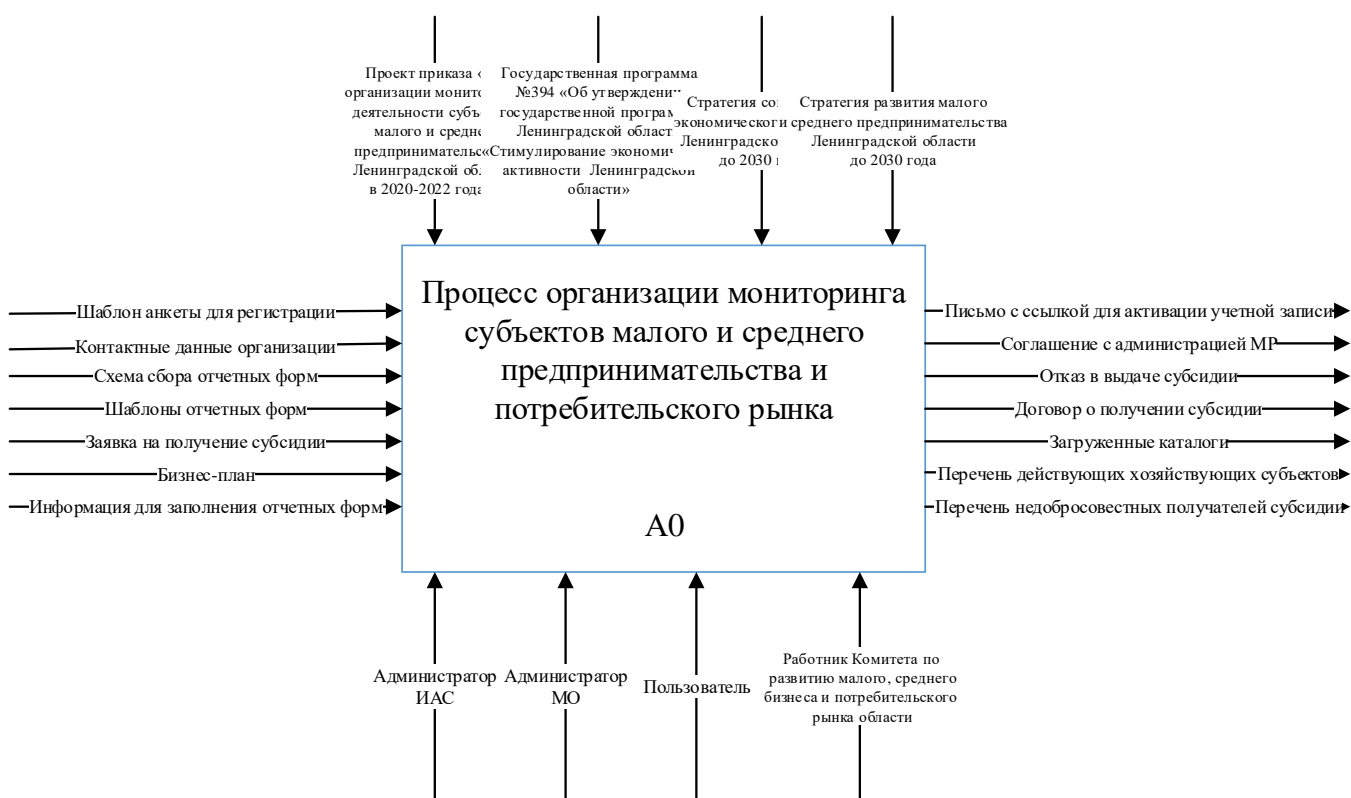


Рисунок 1.3 – IDEF0 диаграмма нулевого уровня «Процесс организации мониторинга субъектов малого и среднего предпринимательства и потребительского рынка»

В качестве входных документов на этом уровне выступают:

- шаблон анкеты для регистрации;
- контактные данные организации;
- схема сбора отчетных форм;

- шаблоны отчетных форм (шаблоны формы №1 – ЛЕНОБЛ, формы №1 – ЛЕНОБЛ (ПСОБ) и формы №1 – ЛЕНОБЛ (МО));
- заявка на получение субсидии;
- бизнес-план;
- информация для заполнения отчетных форм (формы №1 – ЛЕНОБЛ, формы №1 – ЛЕНОБЛ (ПСОБ) и формы №1 – ЛЕНОБЛ (МО)).

Выходными документами являются:

- письмо с ссылкой для активации учетной записи;
- соглашение с администрацией МР;
- отказ в выдаче субсидии;
- договор о получении субсидии;
- загруженные каталоги;
- перечень действующих хозяйственных субъектов;
- перечень недобросовестных получателей субсидии.

В качестве управляющих документов выступают:

- проект приказа «Об организации мониторинга деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства Ленинградской области в 2020-2022 годах», по [14], с. 1;

- государственная программа №394 «Об утверждении государственной программы Ленинградской области «Стимулирование экономической активности Ленинградской области», по [15], с. 3;

- стратегия социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года, по [16], с. 1;

- стратегия развития малого и среднего предпринимательства Ленинградской области до 2030 года, по [17], с. 2.

Участниками выбранного бизнес-процесса являются:

- администратор МО;
- администратор ИАС;
- пользователь (ЮЛ, ИП);

- работник Комитета по развитию малого, среднего бизнеса и потребительского рынка.

Для подробного рассмотрения процесс мониторинга СМСП и потребительского рынка следует разбить процесс, изображенный на диаграмме первого уровня, на следующие отдельные этапы:

- регистрация в ИАС через службу технической поддержки с заполнением анкеты;
- заключение соглашения Комитета области с администрацией МР;
- подача и рассмотрение заявки о выдаче субсидии;
- формирование и сдача отчета о расходовании субсидии;
- формирование отчетных форм, помещение их в каталоги и отправка;
- загрузка отчетных форм в систему Единого реестра СМСП и в перечень действующих хозяйственных субъектов.

Изобразим диаграмму, на которой будут изображены все перечисленные подпроцессы – рисунок 1.4:

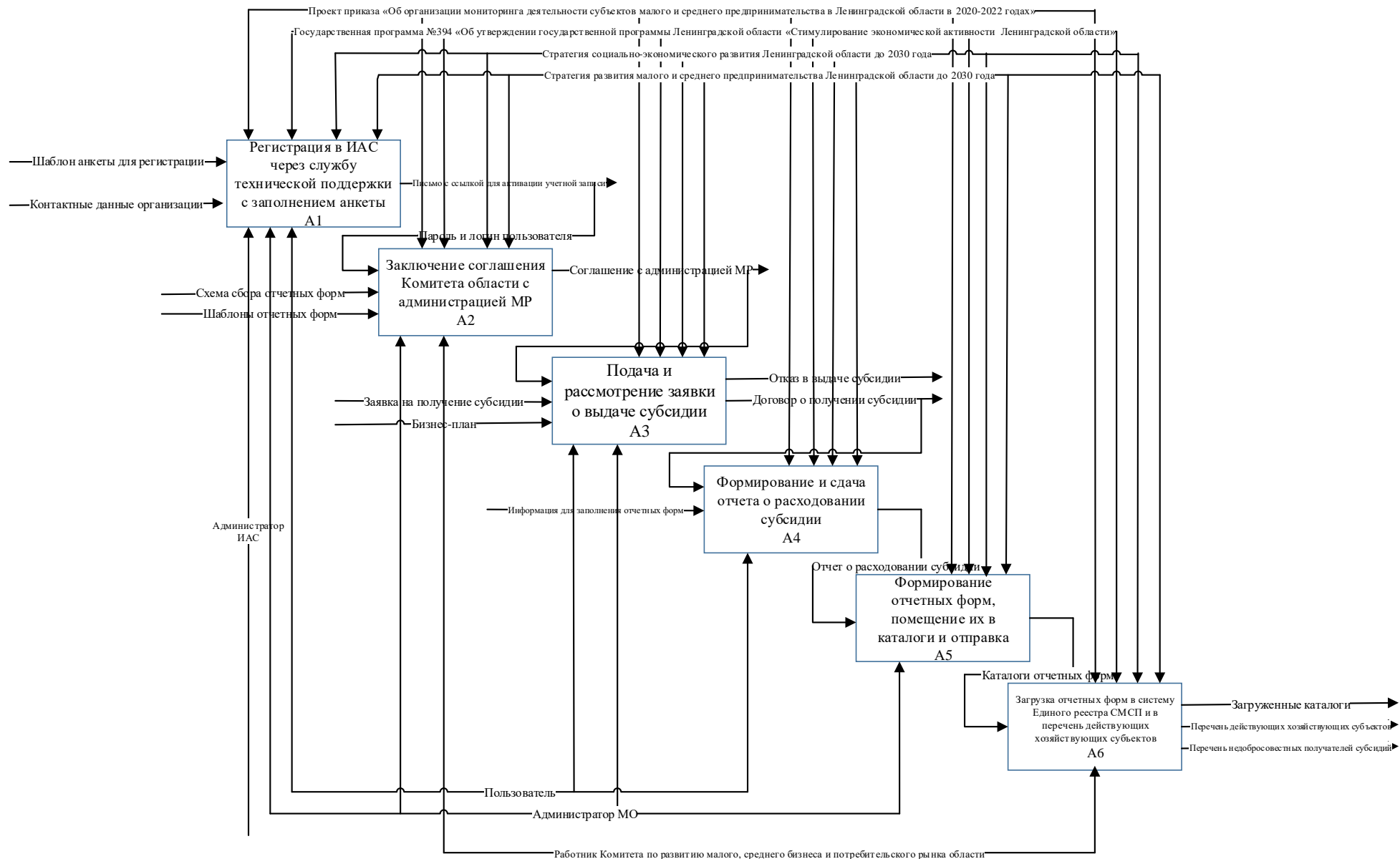


Рисунок 1.4 - IDEF0 диаграмма первого уровня «Процесс организации мониторинга субъектов малого и среднего предпринимательства и потребительского рынка»

Итак, как уже говорилось ранее, процесс мониторинга начинается с регистрации субъектов предпринимательства в системе. Для регистрации необходимы шаблон анкеты для регистрации и контактные данные организации, что и является входными документами для данного этапа. В ходе подпроцесса участвуют техническая поддержка в лице администратора ИАС, работник администрации МР (администратор МО), а также ЮЛ или ИП (пользователь). Результатом этапа является регистрация нового пользователя, которую подтверждают письмо с ссылкой для активации учетной записи и пароль и логин пользователя.

На следующем этапе работы Комитет по развитию малого, среднего бизнеса и администрация МР заключают соглашение на основании схемы сбора отчетных форм и шаблонов отчетных форм, согласно которому администрация МР будет обязана 1 раз в течение полугода и года составлять и сдавать отчетные формы на основании полученных от предпринимателей отчетов о расходовании субсидии.

После того, как соглашение заключено, субъект МСП (пользователь ИАС) составляет заявку о получении субсидии, прилагает к ней свой бизнес-план и на основании этих двух документов заявка рассматривается. Если бизнес-план убедил комиссию в своей актуальности и необходимости вложения в него бюджетных средств, то с этим юридическим лицом подписывают договор о получении субсидии. В противном случае, когда заявка отклоняется, субъект предпринимательства получает отказ в выдаче субсидии и вынужден развивать свое дело самостоятельно.

Договор о выдаче субсидии заключен и тогда бюджетные средства поступают на банковский счет субъекта предпринимательства и в дальнейшем он расходует их на предусмотренные договором цели. По истечении 6 месяцев с момента зачисления денежных средств на банковских счет, предприниматель обязан составить и отправить администрации своего МР отчет о расходовании субсидии в удобном для него формате (xls, txt, doc, бумажный и другие).

После того, как отчет был составлен и отправлен администрации МР, работник администрации (администратор МО) вручную переносит всю полученную информацию в отчетные формы, скрепляет эти формы в каталоги и отправляет в Комитет области по развитию МСП.

На заключительном этапе работник Комитета области получает все каталоги и 2 раза в год обеспечивает выгрузку отчетных форм в систему Единого реестра СМСП, и 1 раз в год – в перечень действующих хозяйствующих субъектов. Также работник администрации составляет перечень недобросовестных получателей субсидий. Названные документами являются выходной информацией для рассматриваемого процесса.

Теперь декомпозируем один блок из диаграммы первого уровня – блок «Регистрация в ИАС через службу технической поддержки с заполнением анкеты». Декомпозиция процесса представлена на рисунке 1.5.

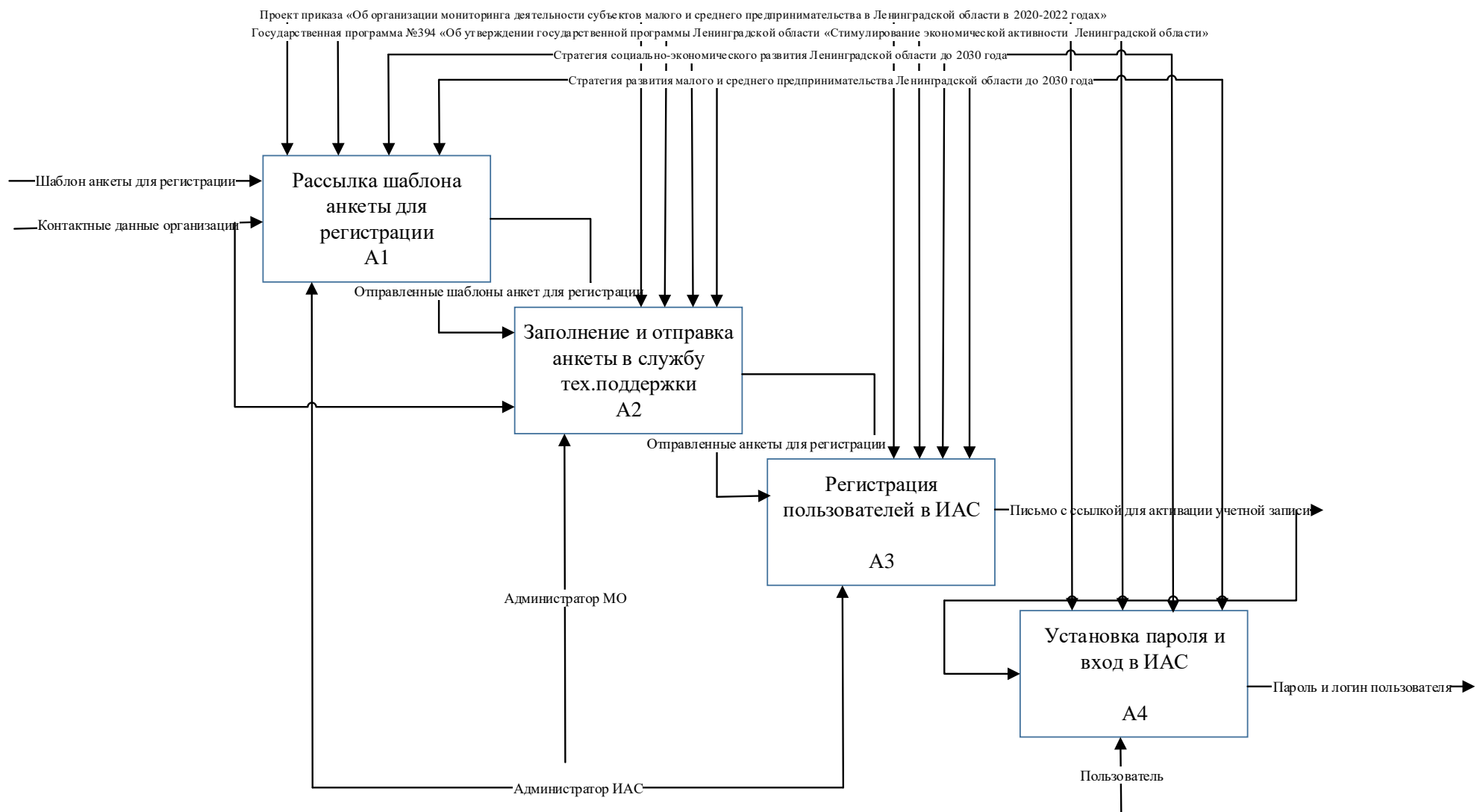


Рисунок 1.5 – IDEF0 диаграмма второго уровня «Регистрация в ИАС через службу технической поддержки с заполнением анкеты»



Процесс регистрации новых субъектов предпринимательства в системе начинается с того, что администратор ИАС на основании имеющихся контактных данных организаций отправляет администрации МР, на территории которой действуют эти юридические лица, шаблоны анкет для регистрации в системе.

Затем работник администрации (администратор МО) заполняет шаблоны анкет и отправляет их в службу технической поддержки ИАС.

Служба технической поддержки в лице администратора ИАС переносит данные из анкеты в форму регистрации в системе и тем самым создает нового пользователя. После чего администратор ИАС отправляет созданному пользователю (ИП или ЮЛ) на электронную почту письмо с ссылкой для активации учетной записи.

На следующем этапе пользователь переходит по ссылке из письма, подтверждает свой аккаунт и при желании меняет пароль.

Таким образом, схематически был изображен и рассмотрен процесс организации мониторинга субъектов МСП и потребительского рынка на текущий момент, также был более подробно описан процесс регистрации субъектов предпринимательства в ПК «Web-Консолидация».

Однако стоит заметить, что в описанном перечне работ не все действия выполняются эффективно.

Так, во-первых, в начале регистрации в ИАС служба технической поддержки рассылает своим будущим пользователям шаблоны анкет, а те в удобное для себя время заполняют их и отправляют обратно. Оба этих действия неэффективны, поскольку отправка анкет и ожидание заполненных формуляров создают дополнительные временные затраты и отнимают у работников поддержки время на свои прямые рабочие обязанности. Во-вторых, когда техническая поддержка получает заполненные анкеты, то ее дальнейшие задачи заключаются в том, чтобы обработать анкеты и вручную перенести данные оттуда в систему без возможности автоматической проверки ИНН, что создает дополнительные трудозатраты и может привести к допущению разного рода

ошибок по вине человеческого фактора. Помимо прочего, стоит выделить еще и отсутствие контроля администраций МО за процессом регистрации.

Кроме того, также стоит обратить внимание на процесс составления администрацией трех форм отчетности вручную. Проблема в том, что на территории муниципального района могут действовать сверх двухсот ЮЛ и ИП, притом все они сдают отчетность в разрозненном виде. Тогда работник администрации получает все эти отчеты и на основании представленной в них информации вручную с клавиатуры заполняет каждую из форм в ИАС «Мониторинг СЭР МО». Данный процесс занимает огромное количество времени, притом он неэффективен, поскольку в процессе ручного ввода работником могут неосознанно совершаться разного рода ошибки по причине человеческого фактора (пропуски полей, перенесение данных из одного поля в другое, ввод неправильного числа или наименования и другие). В итоге мы получаем недостоверные формы, не имея возможности все перепроверить, так как на это не хватает времени. Данные формы скрепляются в каталоги и направляются в комитет по развитию малого предпринимательства, а затем публикуются в государственных Интернет-источниках. Впоследствии на основе этой информации принимаются решения по увеличению или сокращению размеров субсидий на следующие отчетные периоды. В целом эффективность принимаемого решения также снижается.

Таким образом, в числе ключевых проблем можно выделить:

- дополнительные временные затраты и уменьшение времени работников технической поддержки на выполнение прямых рабочих обязанностей;
- возникновение ошибок при ручном вводе данных в систему;
- отсутствие контроля администраций МО за процессом регистрации;
- разрозненное представление данных подотчетной организации;
- затраты большого количества времени на ввод данных в информационную систему, а также на анализ представленных данных;
- недостоверность подготовленной администрацией МР документации;

- неэффективность использования времени при формировании отчетов в бумажном виде;
- низкое качество проведения мониторинга;
- неэффективное использование бюджетных средств.

#### 1.4.2 Описание процесса «Как будет»

В предыдущем пункте был приведен перечень основных проблем, которые возникают в процессе работы сотрудника администрации с ИАС «Web-Консолидация».

Решить данные проблемы возможно путем отказа от составления, принятия и сдачи отчетов в бумажном виде, путем заполнения форм самими ИП и ЮЛ и добавления в систему функции импорта форм №1 ЛЕНОБЛ, ЛЕНОБЛ (ПСОБ), ЛЕНОБЛ (МО), а также путем самостоятельной регистрации пользователей в системе.

Кроме того, решить возникающие при регистрации проблемы будет возможно, если к данному процессу подключить работника администрации МР и возложить на него часть действий, отказаться от рассылки формуляров, от заполнения анкет ИП и ЮЛ, от ввода анкет в систему службой поддержки и если сделать регистрацию на окне входа в ИАС. Тогда регистрация пользователя в системе будет выглядеть следующим образом.

Специалист (администратор МО), ответственный за сбор отчетности в муниципальном образовании, перед регистрацией наполняет каталог отчитывающихся организаций, которые будут сдавать отчетность в этом периоде и добавляет отчитывающимся субъектам необходимые отчеты, согласно регламенту сбора.

Затем администратор проверяет контакты по субъектам, для которых требуется самостоятельная регистрация в ИАС и отправляет подготовленную ссылку на вход в систему по указанным контактными данным. После чего уже пользователь (ИП, ЮЛ), получив письмо, переходит по ссылке в окно входа в

ИАС и по кнопке «Регистрация субъекта» заполняет регистрационную форму, указав ИНН, наименование, адрес электронной почты, ФИО пользователя. При сохранении данные автоматически заносятся в ИАС в промежуточную таблицу.

В дальнейшем администратор МО получает уведомление о регистрации нового пользователя и через личный кабинет проверяет регистрационные данные на соответствие. Если замечаний не найдено, то он подтверждает регистрацию и после подтверждения из регистрационных данных автоматически создается пользователь, на указанный адрес электронной почты отправляется письмо с активацией учетной записи пользователя. Переходя по ссылке, пользователь устанавливает пароль и заходит в систему. При необходимости есть возможность изменить или восстановить пароль.

Кроме того, путем изменений представители малого предпринимательства смогут отражать информацию о своей деятельности в отчетных формах, не составляя промежуточных отчетов. После эти формы будут направляться ими в электронной форме в администрацию. Работа администрации будет заключаться в загрузке предоставленных форм в «Web-Консолидацию» и их проверке, корректировке при необходимости. Так удастся избежать ручного ввода каждой формы в отдельности, в результате чего не будет создаваться дополнительных ошибок и достоверность указанной информации будет значительно выше. В дальнейшем на основании этих форм будут приниматься более эффективные решения в части использования бюджетных средств и повысится качество проведения мониторинга.

Таким образом, основное внимание следует уделить самостоятельной регистрации пользователя в системе и созданию функции загрузки (импорта) унифицированных форм в программе.

Теперь приступим к описанию функциональной модели процесса создания и введения в программу функций регистрации пользователя и загрузки унифицированных форм.

В качестве методологии описания бизнес-процесса используем графическую нотацию IDEF0, далее путем постепенной декомпозиции блоков диаграммы рассмотрим процесс мониторинга субъектов малого и среднего предпринимательства и потребительского рынка. Для этого сначала обратимся к рисунку 1.6.

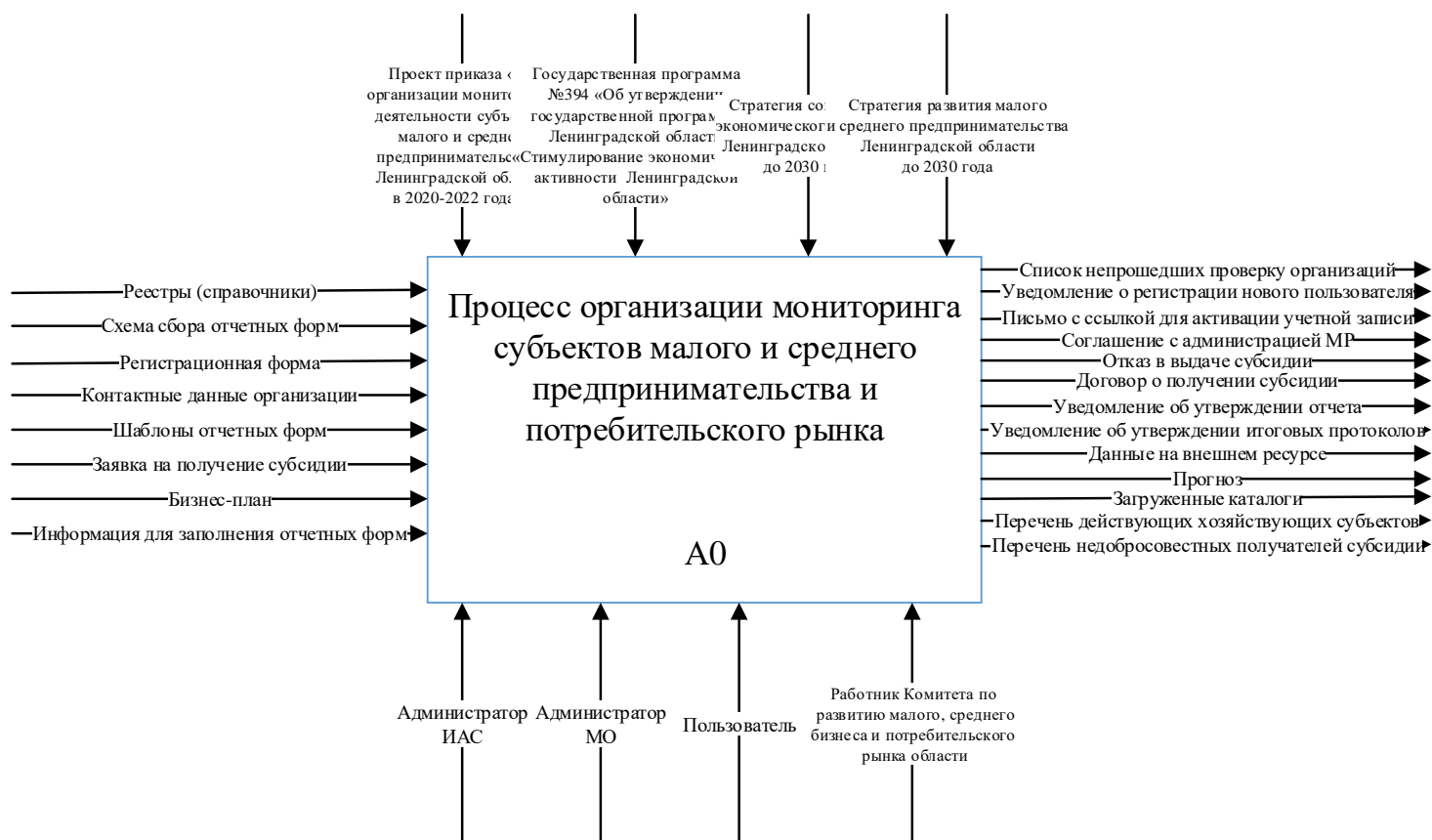


Рисунок 1.6 – IDEF0 диаграмма нулевого уровня «Процесс организации мониторинга субъектов малого и среднего предпринимательства и потребительского рынка»

В качестве входных документов на этом уровне выступают:

- реестры (справочники);
- схема сбора отчетных форм;
- регистрационная форма;
- контактные данные организации;
- шаблоны отчетных форм;
- заявка на получение субсидии;

- бизнес-план;
- информация для заполнения отчетных форм.

Выходными объектами являются:

- список непрошедших проверку организаций;
- уведомление о регистрации нового пользователя;
- письмо с ссылкой для активации учетной записи;
- соглашение с администрацией мр;
- отказ в выдаче субсидии;
- договор о получении субсидии;
- уведомление об утверждении итоговых протоколов;
- уведомление об утверждении отчета;
- данные на внешнем ресурсе;
- прогноз;
- загруженные каталоги;
- перечень действующих хозяйствующих субъектов;
- перечень недобросовестных получателей субсидии.

Для подробного рассмотрения функции создания унифицированных форм следует разбить процесс, изображенный на рисунке 10, на отдельные этапы:

- самостоятельная регистрация пользователя в ИАС;
- заключение соглашения Комитета области с администрацией МР;
- подача и рассмотрение заявки о выдаче субсидии;
- формирование и загрузка отчета о расходовании субсидии в ИАС;
- проверка отчетных форм, помещение их в каталоги и отправка;
- выгрузка данных на внешний ресурс, анализ и прогнозирование, загрузка отчетных форм в систему Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства и в перечень действующих хозяйствующих субъектов.

Изобразим диаграмму, на которой будут изображены все перечисленные подпроцессы – рисунок 1.7:

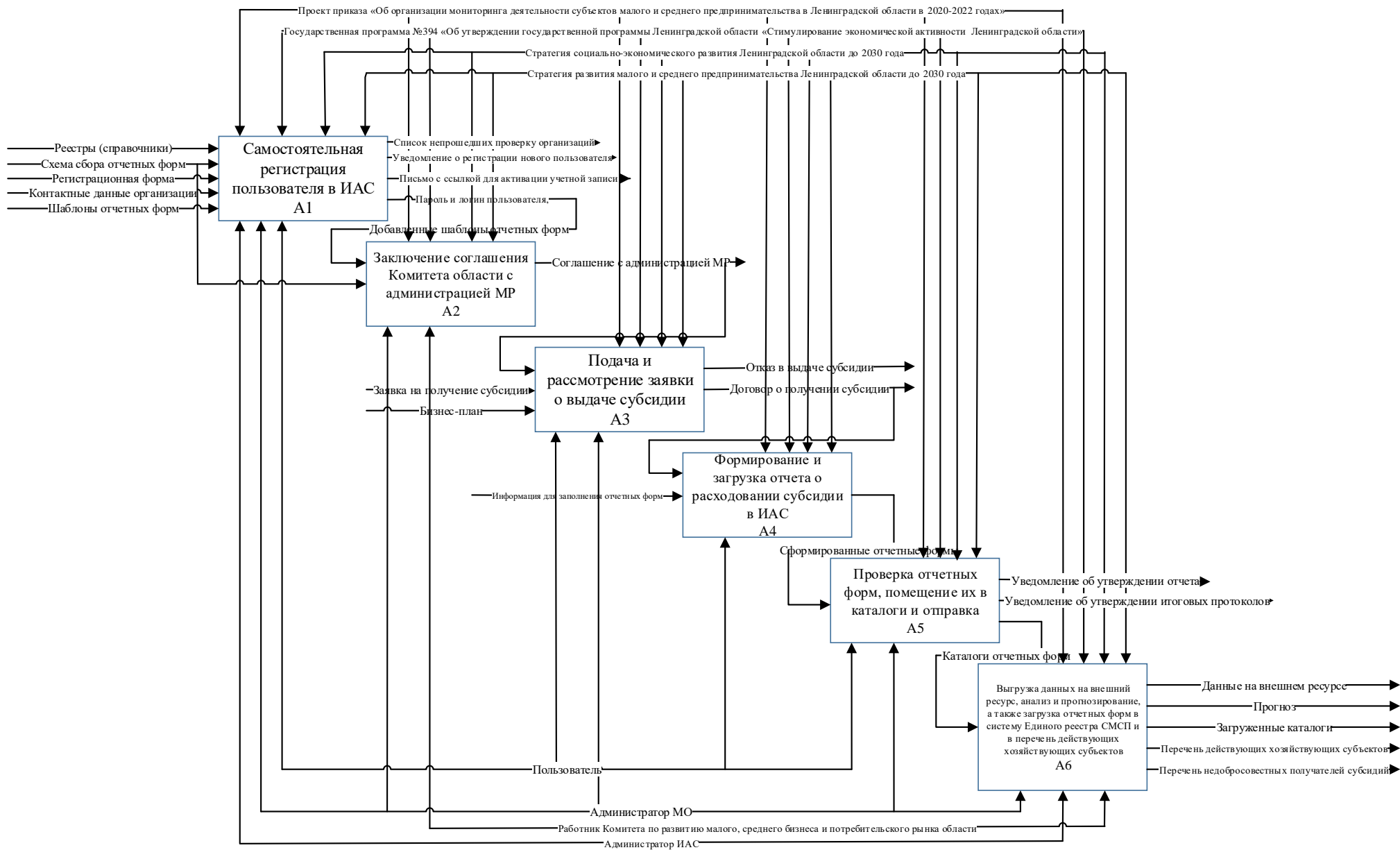


Рисунок 1.7 – IDEF0 диаграмма первого уровня «Процесс организации мониторинга субъектов МСП и потребительского рынка»

Процесс начинается с самостоятельной регистрации пользователя в системе, которая более подробно будет показана на рисунке 1.8. Далее, когда новые пользователи созданы в системе и у них появляется возможность получить субсидию на развитие своего бизнеса. Комитет области по развитию малого и среднего предпринимательства заключает соглашения с администрациями МР, в которых появились новые пользователи. Суть соглашения будет заключаться в том, что пользователям (ИП И ЮЛ), действующим на территории данного МО и получившим бюджетные средства в форме субсидий, будет необходимо один раз в полгода и год сформировать и сдать отчетные формы (Форма №1 – ЛЕНОБЛ, Форма №1 – ЛЕНОБЛ (ПСОБ), Форма №1 – ЛЕНОБЛ (МО)) в Комитет области.

Когда соглашение будет заключено, юридические лица и ИП в лице пользователей ИАС, желающие получить поддержку от государства, должны будут сформировать заявку на получение субсидии, приложить к ней свой бизнес-план и сдать оба этих документа. Документы будут рассмотрены и, если заявка будет одобрена, то с подавшим ее юридическим лицом будет заключен договор о получении субсидии, в ином случае этому человеку откажут в выдаче субсидии.

После оформления и подписания договора о получении субсидии, на банковский счет организации перечисляется бюджетная сумма и происходит ее освоение, результат которого будет отражен пользователем в отчете о расходовании субсидии. Затем этот отчет загружается в ИС и информация из него переносится в три ранее названные отчетные формы.

Когда отчетные формы полностью сформированы, то администратор МО проверяет правильность отраженной в них информации и с помощью уведомления подтверждает формы либо пишет о необходимости их исправления. Затем пользователь помещает утвержденные формы в каталог и отправляет его в Комитет области, где его получают и 2 раза в год загружают в систему Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства – получателей поддержки и 1 раз в год – в перечень действующих



хозяйствующих субъектов. Однако, при этом данные из отчетных форм также выгружаются администратором ИАС на внешний ресурс и могут быть использованы администратором МО для построения прогноза.

На рисунке 1.8 приведена декомпозиция последнего блока диаграммы первого уровня – «Самостоятельная регистрация пользователя в АИС».

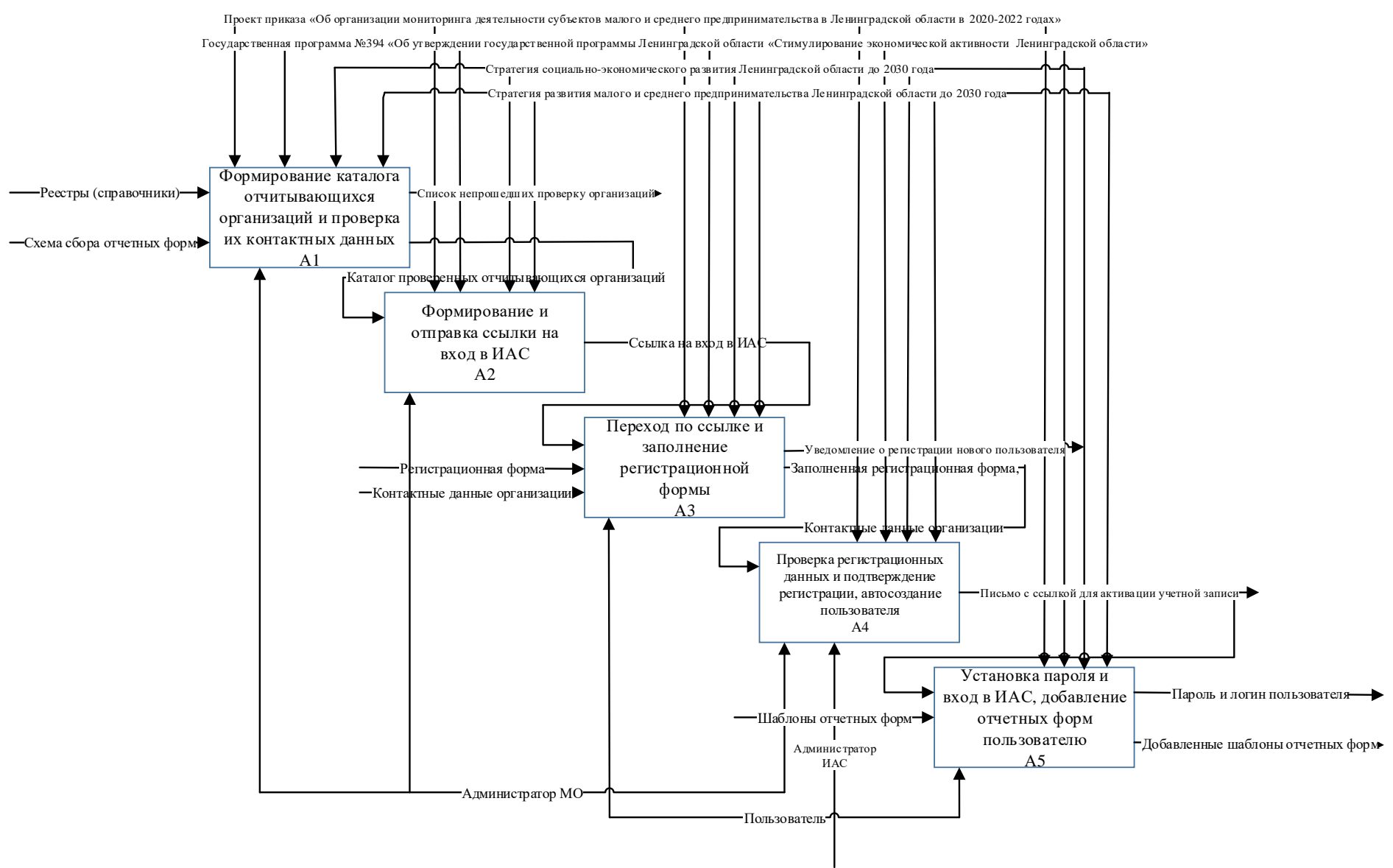


Рисунок 1.8 – IDEF0 диаграмма второго уровня «Самостоятельная регистрация пользователя в ИАС»

Подпроцесс «Формирование каталога отчитывающихся организаций и проверка их контактных данных» начинается с того, что администратор МО создает каталог организаций, которые действуют на территории данного МО и не зарегистрированы в ИС. После этого работник администрации проверяет правильность отраженной в каталоге информации и либо исправляет ошибки, либо создает отдельный список, куда включает недействующих ЮЛ и ИП с неизвестными контактными данными – список непрошедших проверку организаций.

Для всех организаций, прошедших проверку, администратор формирует электронные письма с ссылками для регистрации в программе. Получившие письма предприниматели переходят по ссылке и заполняют регистрационную форму.

После этого система формирует уведомление о регистрации нового пользователя, которое видит администратор МО, и переходит по нему. Администратором МО проверяются данные из формы и, если все в порядке, то он подтверждает регистрацию и пользователь автоматически создается, если нет – предпринимателю необходимо перезаполнить форму.

Автосоздание пользователя произошло и на указанную в регистрации электронную почту приходит письмо с ссылкой для активации учетной записи. Пользователь (ЮЛ) переходит по ней и подтверждает свой аккаунт, при желании меняя пароль.

Таким образом, в этой главе были выбран процесс для автоматизации и обозначены проблемы, с которыми сталкивается конечный пользователь при отсутствии данной автоматизации. Также с помощью методологии IDEF0 был описан процесс «Как будет» на примере работы функции самостоятельной регистрации пользователя в системе и функции создания унифицированных форм.

## 2. Проектная часть

### 2.1 Описание технологии проектирования информационной системы

Для начала необходимо обозначить этапы, которые будут проведены в процессе проектирования общей архитектуры и компонентов ИС. К таковым этапам относятся:

- построение функциональной модели ИС;
- построение схемы БД;
- построение схемы алгоритмов;
- создание макетов пользовательских интерфейсов.

После того, как были определены основные этапы, необходимо обозначить какие методологии, методы и средства проектирования будут использоваться.

Этап проектирования – построение функциональной модели ИС с целью выделения и упорядочивания функций системы, структурированного представления.

Методология проектирования – IDEF0.

Методы проектирования – диаграммы композиции и декомпозиции.

Средство проектирования – MS Visio.

Этап проектирования – построение схемы БД.

Методология проектирования – информационно-логическая модель, физическая модель данных.

Средство проектирования – MS Access.

Этап проектирования – построение схемы алгоритмов.

Методология проектирования – блок-схема.

Средство проектирования - MS Visio.

Этап проектирования - создание макетов пользовательских интерфейсов.

Средство проектирования – Balsamiq Wireframes.

Таким образом, в данном пункте были описаны основные этапы проектирования общей архитектуры и компонентов ИС, а также выбраны технологии проектирования.

## 2.2 Функциональная модель проектируемой информационной системы

Функциональная модель ИС представляет собой выделение функций систем, их упорядочивание и структурированное представление. Поэтому в данном пункте будут описаны основные функциональные возможности ИАС и представлен бизнес-процесс мониторинга отчетности малого и среднего предпринимательства в том состоянии, в котором он будет происходить. Бизнес-процесс будет изображен с помощью методологии IDEF0.

Итак, основными функциональными возможностями ПК «Web-Консолидация» являются:

- управление сбором отчетности;
- ввод, формирование и контроль отчетности;
- использование средств оперативного анализа;
- разработка собственных форм отчетности, справочников, контрольных соотношений;
- управление справочниками;
- управление иерархией субъектов отчетности;
- управление регламентом сбора отчетности;
- разграничение прав доступа по [5], с. 1.

Разрабатываемая ИС предназначена для мониторинга отчетности субъектов малого и среднего предпринимательства. На рисунке 2.1 обобщенно представим схему процесса работы с системой в нотации IDEF0.

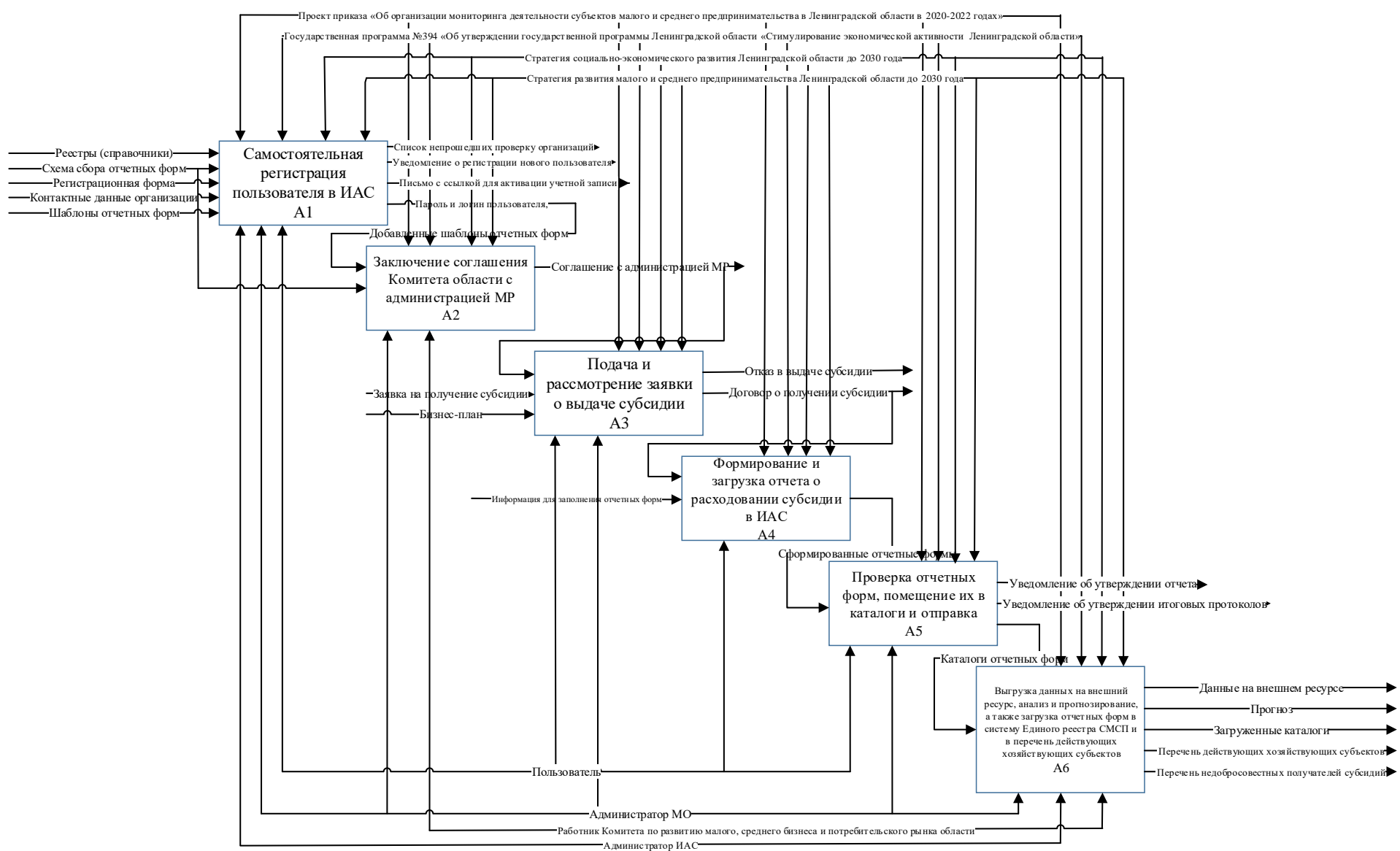


Рисунок 2.1 – Процесс мониторинга отчетности субъектов МСП

Таким образом, были перечислены основные функциональные возможности разрабатываемого продукта, а также был схематически изображен и рассмотрен процесс организации мониторинга субъектов малого, среднего предпринимательства и потребительского рынка в ИАС «Web-Консолидация».

### 2.3 Описание входных документов

В данной работе подробно описывается процесс мониторинга отчетности малого и среднего бизнеса, поэтому входной информацией для данного бизнеса-процесса являются:

- реестры (справочники);
- схема сбора отчетных форм;
- регистрационная форма;
- контактные данные организации;
- шаблоны отчетных форм;
- заявка на получение субсидии;
- бизнес-план;
- информация для заполнения отчетных форм.

Теперь обратимся к составу каждого приведенного документа, опишем его назначение и способ формирования, а также представим его примерную форму.

Реестры (справочники). В ИАС «Web-Консолидация» используются три реестра: реестр объектов потребительского рынка, реестр получателей поддержки и реестр МСП. Они не являются документами, но данные из этих реестров используются при формировании каталога отчитывающихся организаций и для проверки информации внутри них, поэтому являются входной информацией.

Схема сбора отчетных форм – документ, в котором описывается порядок сдачи отчетов о расходовании субсидии, формирования отчетных форм, скреплением форм в каталоги и отправка их в Комитет по развитию МСП

области. Схема сбора отчетных форм является входным документом для рассматриваемого бизнес-процесса.

Регистрационная форма – используется предпринимателями для заполнения информации о себе в ходе регистрации в ИАС. Регистрационная форма также является входным документом, хотя это и не полноценный документ, а интерфейс формы ввода.

Контактные данные организации используются при заполнении и проверке регистрационной формы. Хотя контактные данные и не являются документом, все же они выступают входной информацией.

Шаблоны отчетных форм. К отчетным формам относятся форма №1 – ЛЕНОБЛ, форма №1 – ЛЕНОБЛ (ПСОБ) и форма №1 – ЛЕНОБЛ (МО). Шаблоны этих форм являются входными документами, которые добавляются новому пользователю после регистрации, но после получения и израсходования средств субсидии эти формы формируются, проверяются и отправляются в Комитет области в форме каталога.

Форма №1 – ЛЕНОБЛ (полугодовая, годовая) содержит основные сведения о деятельности организации. Шаблон формы представлен в приложении А, на рисунках А.1-А.3.

Форма №1 – ЛЕНОБЛ (ПСОБ) – Отчет о достижении показателей результативности использования субсидии по состоянию на 20\_ год. Форма приведена в приложении А, на рисунке А.4.

Форма 1 – ЛЕНОБЛ (МО) – содержит сведения об объектах бытового обслуживания, розничной торговли, общественного питания. Данная форма представлена в приложении А, на рисунках А.5-А.9.

Заявка на получение субсидии - является входным документом, основная задача которого заключается в заявлении своего права на получение государственной поддержки на развитие бизнеса. Данный документ не вводится в систему, но используется в ходе бизнес-процесса. Бланк формы заявки на получение субсидии представлен в приложении Б, на рисунке Б.1.



Бизнес-план – создается для обоснования своего права на получение государственной поддержки на развитие малого бизнеса. Бизнес-план прилагается к заявке и оба этих документа изучаются и по ним выносятся положительное или отрицательное решения.

Бизнес-план также является входным документом, хотя и не вводится напрямую в информационную систему.

Информация для заполнения отчетных форм документально фиксирует факт освоения предпринимателем выделенных бюджетных средств. Информация для заполнения отчетных форм также не является полноценным документом, поэтому не имеет фиксированной формы.

Таким образом, были подробно рассмотрены и описаны все входные документы процесса мониторинга отчетности малого и среднего предпринимательства.

#### 2.4 Описание выходных документов

К выходным документам для обозначенного бизнес-процесса относятся:

- список непрошедших проверку организаций;
- уведомление о регистрации нового пользователя;
- письмо с ссылкой для активации учетной записи;
- соглашение с администрацией МР;
- отказ в выдаче субсидии;
- договор о получении субсидии;
- уведомление об утверждении отчета;
- уведомление об утверждении итоговых протоколов;
- данные на внешнем ресурсе;
- прогноз;
- загруженные каталоги;
- перечень действующих хозяйствующих субъектов;
- перечень недобросовестных получателей субсидий.

Далее также опишем способ формирования и назначение каждого из названных документов и укажем их примерную форму.

Список непрошедших проверку организаций формируется работником администрации МР и включает в себя организации, которые прекратили свою деятельность либо имеют неподтвержденные данные.

Список непрошедших проверку организаций не имеет четкой формы представления.

Уведомление о регистрации нового пользователя формируется системой и отправляется работнику администрации после того, как новое ЮЛ заполнило регистрационную форму при входе в систему. Переходя по этому уведомлению администратор МО проверяет регистрационные данные.

Уведомление о регистрации нового пользователя является системным уведомлением и выходной информацией для рассматриваемого процесса, но документированной формы не имеет.

Письмо с ссылкой для активации учетной записи – создается после авто создания пользователя в системе и отправляется на электронную почту только что зарегистрированного предпринимателя, чтобы тот смог перейти по ссылке и подтвердить свою учетную запись, при желании сменив пароль.

Письмо с ссылкой также является выходным документом, но не имеет документированной формы.

Соглашение с администрацией МР является выходным документом, но формируется не внутри ИС. Суть соглашения с администрацией МР заключается в том, что получатель субсидии (ЮЛ или ИП) обязуется раз в течение указанных полугода и года составить и сдать одну, две или три отчетные формы регионального сбора данных (в зависимости от того, какие формы будут указаны в соглашении).

Отказ в выдаче субсидии также является выходным документом, но формируется не внутри ИС. Отказ оформляется в случае, когда заявка на получение субсидии и бизнес-план отклоняются.

Договор о получении субсидии тоже является выходным документом, но формируется не внутри ИС. Договор формируется и подписывается в случае, когда заявка и бизнес-план были одобрены. На основании этого документа происходит дальнейшее перечисление денежных средств на расчетный счет организации-получателя. Форма договора представлена в приложении В, на рисунках В.1-В.2.

Уведомление об утверждении отчета также является выходным документом и формируется системой.

Данное уведомление формируется, когда сформированные отчетные формы прошли проверку администратором МО.

Уведомление об утверждении отчета является системным уведомлением и выходной информацией для рассматриваемого процесса, но документированной формы не имеет.

Уведомление об утверждении итоговых протоколов также является выходным документом и формируется системой.

Данное уведомление формируется, когда каталог сформирован из проверенных отчетных форм.

Уведомление об утверждении итоговых протоколов является системным уведомлением и выходной информацией для рассматриваемого процесса, но документированной формы не имеет.

Данные на внешнем ресурсе являются выходной информацией, но не документом, поэтому конкретной формы не имеют.

Прогноз также является выходным документом и формируется администратором МО на основании информации, изложенной в отчетных формах.

Прогноз не имеет четкой документированной формы.

Перечень действующих хозяйствующих субъектов не является полноценным документом, но данные из отчетных форм обновляют этот перечень, почему он и относится к выходной информации.

Перечень действующих хозяйствующих субъектов дважды в год обновляется информацией из отчетных форм работником Комитета по развитию МСП.

Перечень недобросовестных получателей субсидии является выходным документом, но формируется не внутри ИС.

Данный документ включает в себя организации, которые не отчитались перед Комитетом за потраченные субсидии или потратили бюджетные средства на непредусмотренные цели.

Таким образом, были подробно рассмотрены и описаны все выходные документы процесса мониторинга отчетности малого и среднего предпринимательства.

## 2.5 Описание справочников и классификаторов

В данном пункте рассмотрим справочники и классификаторы, которые используются в выбранной ИС.

Стоит заметить, что применяемые в программном комплексе классификаторы образуют совокупности отдельных справочников, поэтому правильнее будет рассматривать взаимосвязанные справочники и классификаторы вместе.

Итак, ИАС «Web-Консолидация» использует следующий перечень справочников:

- справочник АТО (включает классификаторы АТО, ОКАТО, ОКСМ, ОКТМО, Регион);
- справочник Бюджетная классификация (включает классификаторы ГРБС, КД, АГПД, РзПр, ЦСР, ВР, ИФДБ, АГВИ, КОСГУ, СубКОСГУ, Тип средств, Мероприятия, Вид деятельности, ОКЕИ);
- справочник Бюджетная система (включает классификаторы вид бюджета и перечень бюджетов);

- справочник Лица (включает классификаторы категория должности, ОКВЭД, лица, учреждения (ОВ), тип учреждения (ОВ), ОКФС, вид должности, ОКПД, ОКОПФ, структурное подразделение);

- справочник Прочие справочники (включает классификаторы Форма 14, код цели, проекты, направление проекта, вид трансферта);

- справочник РРО (включает классификатор Полномочия);

- справочник НПА (включает классификатор Источник финансирования);

- справочник Бухучет (включает классификатор План счетов);

- справочник Региональные (включает классификаторы Объекты потребительского рынка (бо, категории торговых объектов, общепит, торговые объекты), перечень кодов целей, счета УФК, простые справочники, производственный календарь);

- справочник НСИ.

Далее следует более подробно остановиться на каждом из справочников: описать их и используемые в них классификаторы, их назначение для системы в целом.

Справочник «АТО» включает:

- АТО - классификатор единиц административно-территориального деления государства. Совокупность АТО образуют систему (справочник), каждый уровень которой отвечает определённым структурным задачам управления территорией, сбора налогов и других государственных функций, по [20], с. 4;

- ОКАТО – общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления, предназначен для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации в разрезах административно-территориального деления, по [21], с. 46;

- ОКСМ – общероссийский классификатор стран мира, предназначен для идентификации стран мира и используется в процессе обмена информацией при решении задач международных экономических, научных, культурных, спортивных связей, по [22], с. 8-9;

- ОКТМО – общероссийский классификатор территорий муниципальных образований, входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации Российской Федерации;

- регион - используется для идентификации регионов Российской Федерации в целях обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки.

Справочник «Бюджетная классификация» включает:

- ГРБС – классификация по главным распорядителям бюджетных средств;

- РзПр – классификатор сравнения по структурам расходов субъектов РФ;

- ЦСР – классификатор целевых статей расходов;

- ИФДБ – классификатор источников финансирования дефицитов бюджетов;

- АГВИ – классификатор аналитической группировки видов источников финансирования дефицитов бюджетов;

- КОСГУ - классификация операций сектора государственного управления;

- СубКОСГУ - дополнительный классификатор для пользовательской детализации кодов операций сектора государственного управления или объединения кодов одним признаком;

- тип средств – классификатор используется для разделения средств бюджета по видам деятельности и источникам финансового обеспечения (средства бюджета, средства бюджетных (автономных) учреждений);

- мероприятия - дополнительный аналитический классификатор мероприятий бюджета;

- ОКЕИ – общероссийский классификатор единиц измерения, предназначен для использования при решении задач количественной оценки.

Справочник Бюджетная система включает:

- вид бюджета - перечень видов бюджетов бюджетной системы РФ в соответствии со статьей 10 Бюджетного кодекса РФ;

- перечень бюджетов - перечень бюджетов публично-правовых образований, с которыми работает финансовый орган, в том числе собственный, вышестоящий, консолидированный и нижестоящие бюджеты (при их наличии).

Справочник «Лица» включают:

- ОКВЭД - общероссийский классификатор видов экономической деятельности;
- лица – классификатор всех организаций (учреждений), используемых в системе;
- учреждения (ОВ) – классификатор учреждений;
- тип учреждения (ОВ) – классификатор типа учреждений;
- ОКФС - общероссийский классификатор форм собственности;
- вид должности - классификатор видов должностей сотрудников учреждений;
- ОКПД - общероссийский классификатор продукции;
- ОКОПФ - общероссийский классификатор организационно-правовых форм.

Прочие справочники включают:

- код цели - Федеральный классификатор, служащий для учета целевых трансфертов, источником финансового обеспечения которых являются средства федерального бюджета.

Справочник «Бухучет» включает:

- план счетов – классификатор счетов бюджетного учета.

Справочник «Региональные» включает:

- производственный календарь – в производственном календаре приводится норма рабочего времени на месяцы, кварталы и год в целом, а также количество рабочих, нерабочих и выходных дней при пятидневной рабочей неделе с двумя выходными днями.

Справочник НСИ – справочник нормативно-справочной информации.

В данном пункте были подробно рассмотрены справочники и классификаторы, используемые в ИАС «Web-Консолидация».

## 2.6 Информационно-логическая модель предметной области

После анализа предметной области, входной и выходной информации выделим информационные объекты и определим их реквизитный состав.

Реквизитный состав информационных объектов представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Реквизитный состав объектов базы данных

Наименование объекта	Реквизиты объекта	Описание реквизитов	Признак ключа
Администратор МО	Код администратора МО	Уникальный числовой код	ПК
	Имя сотрудника	Имя администратора МО	-
	ИНН администрации	Уникальный числовой код	ВК
	E-mail	E-mail администратора МО	-
	Телефон	Телефон администратора МО	
Администрация МО	ИНН администрации	Уникальный числовой код	ПК
	Наименование	Наименование администрации МР	-
	ОКТМО	Уникальный числовой код	ВК
	Адрес	Адрес администрации МО	-
	E-mail	E-mail администрации МР	-
	Телефон	Телефон администрации МР	-
Договор о получении субсидии	Номер договора	Уникальный числовой код	ПК
	Дата заключения	Дата в виде дд/мм/гг	-
	Вид субсидии	Вид субсидии	-
	Комментарий	Комментарий	-
	Номер заявки	Уникальный числовой код	ВК
	Код лица	Уникальный числовой код	ВК
	Сумма субсидии	Сумма субсидии	-
Должностное лицо	Код лица	Уникальный числовой код	ПК
	Имя сотрудника	Имя должностного лица	-
	ИНН организации	Уникальный числовой код	ВК
	Должность	Должность сотрудника	-
Заявка на получение субсидии	Номер заявки	Уникальный числовой код	ПК
	Дата заявки	Дата в виде дд/мм/гг	-
	Вид субсидии	Вид субсидии	-
	Состояние заявки	Состояние заявки: принята, отклонена	-
	ИНН организации	Уникальный числовой код	ВК
	Код лица	Уникальный числовой код	ВК



Продолжение таблицы 2.1

Наименование объекта	Реквизиты объекта	Описание реквизитов	Признак ключа
Муниципальное образование	ОКТМО	Уникальный числовой код	ПК
	Наименование	Наименование муниципального образования	-
	Регион	Выбор региона	-
	Район	Выбор района	-
Организация	ИНН организации	Уникальный числовой код	ПК
	Наименование	Наименование организации	-
	ОКТМО	Уникальный числовой код	ВК
	Телефон	Телефон организации	-
	ОКПО	ОКПО юридического лица	-
	ОКВЭД	ОКВЭД юридического лица	-
	Юридический адрес	Юридический адрес организации	-
	Расчетный счет	Расчет счет организации	-
	Корреспондентский счет банка	Корреспондентский счет банка	-
	Наименование банка	Наименование банка	-
	БИК	БИК юридического лица	-
	Является СМСП	Является СМСП: да, нет	-
Отчет о расходовании субсидии	Код отчета	Уникальный числовой код	ПК
	Наименование	Наименование отчета	-
	Дата составления	Дата в виде дд/мм/гг	-
	Номер договора	Уникальный числовой код	ВК
	Израсходованная сумма	Сумма расходования	-
	Содержание	Содержание отчета	-
	Показатели объема	Показатели объема	-
Перечень недобросовестных получателей поддержки	Номер платежа	Уникальный числовой код	ВК
	Номер реестровой записи	Уникальный числовой код	ПК
	Наименование ЮЛ	Наименование ЮЛ	-
	Дата составления	Дата в виде дд/мм/гг	-
	ИНН организации	Уникальный числовой код	ВК
	Код администратора МО	Уникальный числовой код	ВК
	Место нахождения ЮЛ	Место нахождения ЮЛ	-
	Вид субсидии	Вид субсидии	-
	Номер договора	Уникальный числовой код	ВК
Основание	Основание	-	
Дата расторжения договора	Дата расторжения договора	-	

Окончание таблицы 2.2

Наименование объекта	Реквизиты объекта	Описание реквизитов	Признак ключа
Платежи	Номер платежа	Уникальный числовой код	ПК
	ИНН организации	Уникальный числовой код	ВК
	Номер договора	Уникальный числовой код	ВК
	Расчетный счет	Расчетный счет	-
	Дата платежа	Дата в виде дд/мм/гг	-
	Сумма платежа	Сумма платежа	-
	Код лица	Уникальный числовой код	ВК
Соглашение с администрацией МР	Номер соглашения	Уникальный числовой код	ПК
	Текст соглашения	Текст соглашения	-
	Наименование	Наименование соглашения	-
	Дата заключения	Дата в виде дд/мм/гг	-
	Код администратора МО	Уникальный числовой код	ВК
	Вид субсидии	Вид субсидии	-
	Сумма субсидии	Сумма субсидии	-
	ИНН администрации	Уникальный числовой код	ВК

На основании выделенных информационных объектов изобразим инфологическую модель. Для этого воспользуемся ER-моделью и нотацией Чена. На рисунках 2.2 – 2.3 будут представлены инфологическая и информационно-логическую модели разрабатываемой ИС.

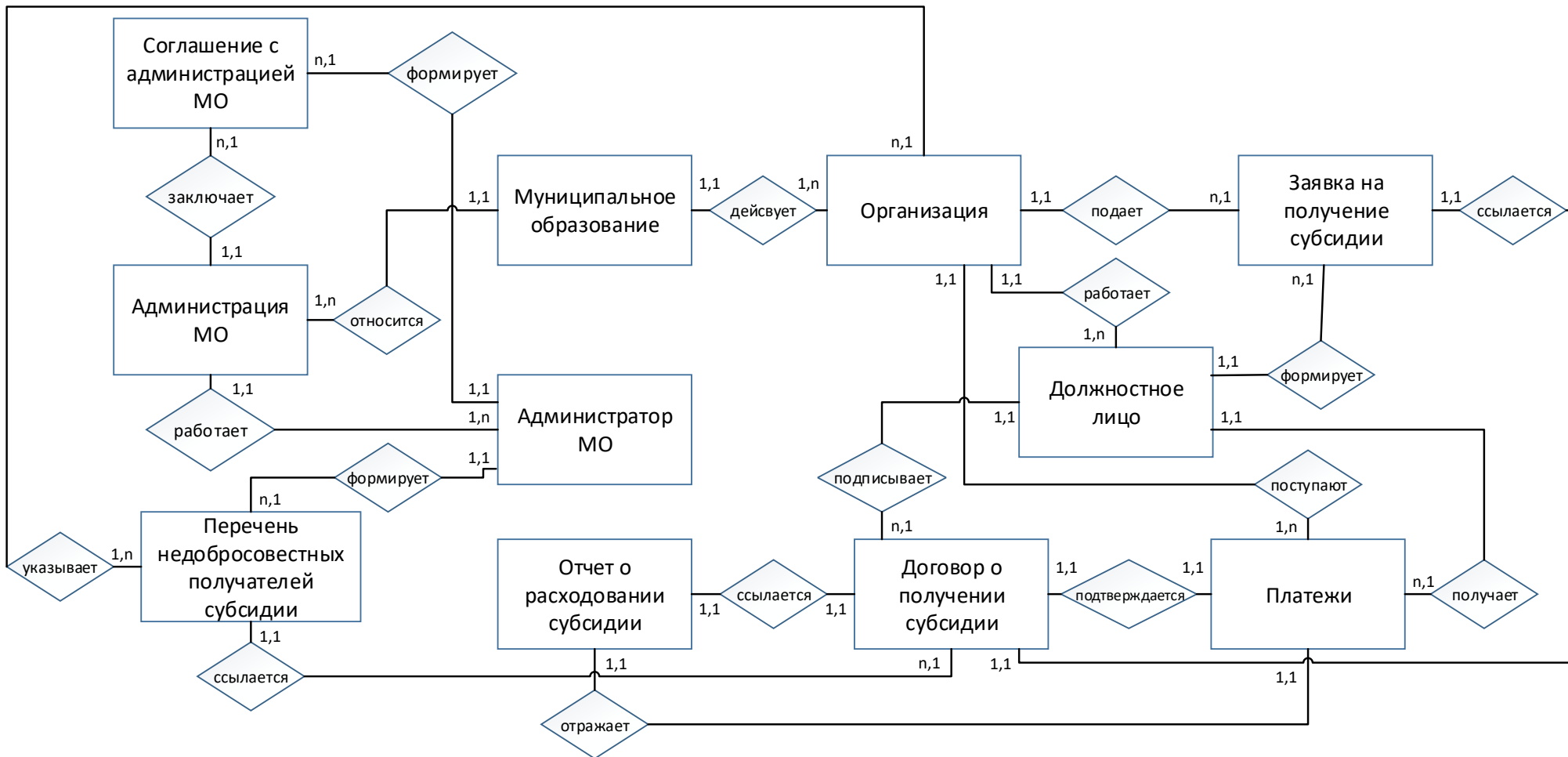


Рисунок 2.2 – Инфологическая модель ИС

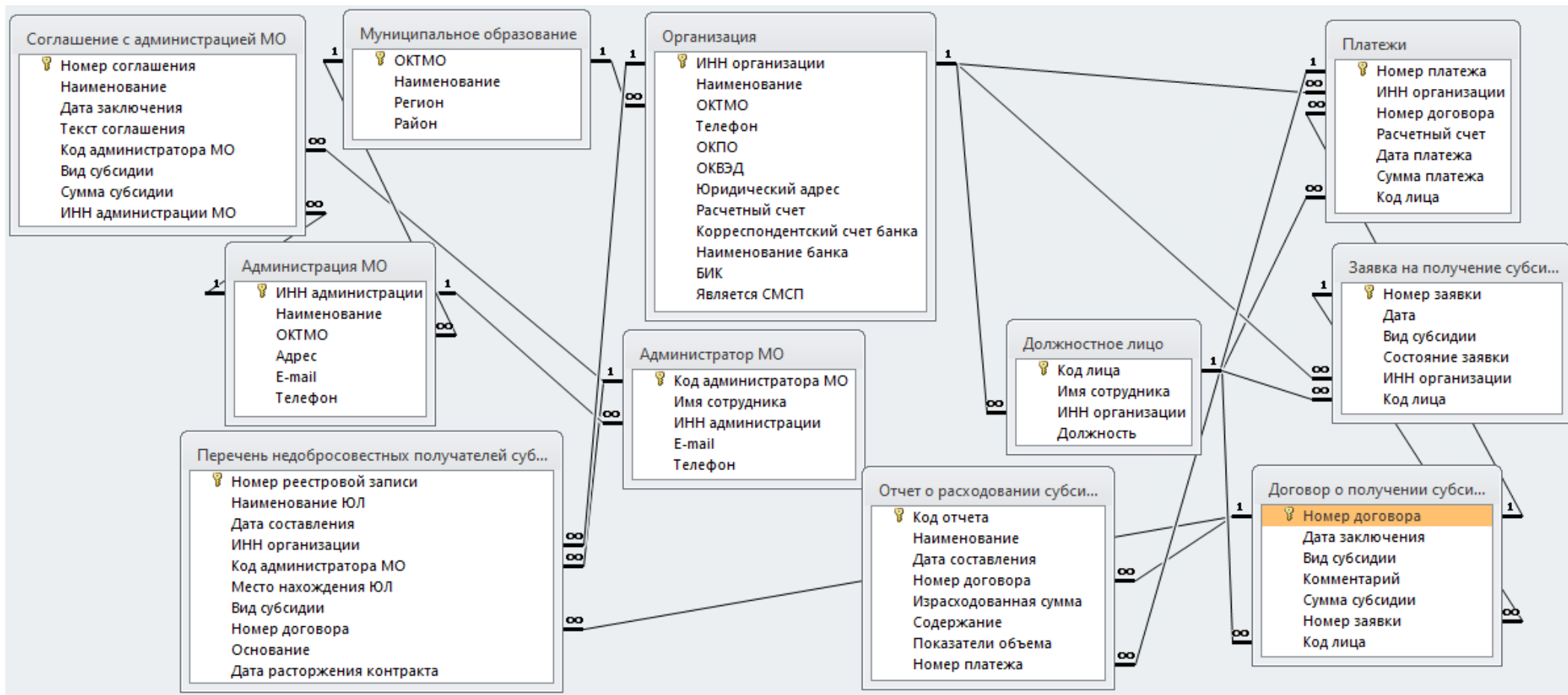


Рисунок 2.3 – Информационно-логическая модель бизнес-процесса

## 2.7 Расчет необходимого объема внешней памяти для размещения базы данных

Разрабатываемая система предполагает накопление в базе данных числовой и текстовой информации, а также данных для проведения некоторых расчетов. Одно из требований, предъявляемых к средствам вычислительной техники, при решении задачи – объем внешней памяти, который рассчитывается исходя из объема памяти, необходимого для хранения данных разных типов, состава полей таблиц, прогнозируемого на год количества записей в таблицах.

Прежде, чем рассчитывать объем внешней памяти базы данных, изобразим физическую модель данных ИС, по [26], с. 44. Новыми информационными объектами являются сущности должностного лица и платежей.

Должностное лицо включает в себя пользователей системы в лице ЮЛ и ИП, а также работников Комитета по развитию МСП. Комитета также нет в числе информационных объектов, поскольку он включен в сущность организаций вместе с субъектами МСП.

Платежи – объект, на основании которого происходит перечисление бюджетных средств на банковский счет организации-получателя субсидии.

На рисунке 2.4 представлена физическая модель данных.

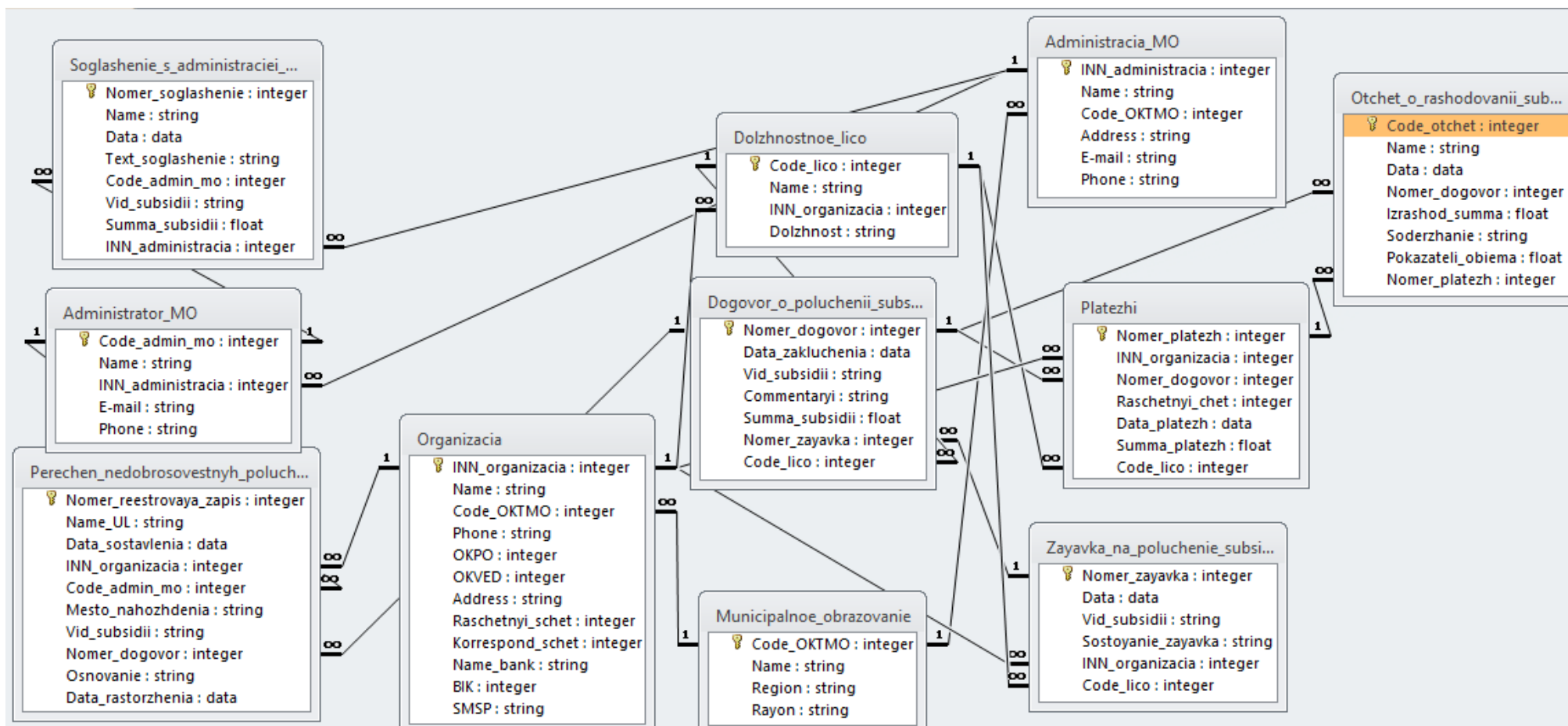


Рисунок 2.4 - Физическая модель данных

Данные ежегодно дополняются новой информацией. При расчетах принято, что объем этих данных за первый год работы увеличивается на 90 %, при этом необходимо обеспечить возможность накопления и хранения информации за период не менее 10 лет. Расчет объема внешней памяти представлен в таблице 2.2.

При расчетах использовались следующие требования к объему памяти одного поля для типов данных, по [25], с. 30:

- числовой – 4 байта для всех значений кроме тех, которые имеют точность более 3-х цифр;
- строковый – для каждого вводимого символа выделяется 1 байт памяти;
- дата – всегда 8 байт.

Таблица 2.2 – Расчет объема внешней памяти

Имя таблицы	Количество записей в год		Байт на таблицу		
	числовой/дата	строковый	байт на таблицу	количество записей в год	всего байт на таблицу в год
Администратор МО	72	36	99	108	10692
Администрация МО	24	48	149	72	10728
Договор о получении субсидии	336	252	155	588	91140
Должностное лицо	240	240	78	480	37440
Заявка на получение субсидии	480	144	59	624	36816
Муниципальное образование	12	36	114	48	5472
Организация	240	1104	199	1344	267456
Отчет о расходовании субсидии	240	240	160	480	76800
Перечень недобросовестных получателей субсидии	144	96	182	240	43680
Платежи	420	168	49	588	28812
Соглашение с администрацией МО	48	48	185	96	17760
Всего:					626796

В результате проведенного расчета получим, что необходимый объем внешней памяти для проектируемой системы составит 626 796 байт или 612,11 Мбайт.

## 2.8 Описание графического интерфейса пользователя

В данном пункте необходимо привести основные макеты пользовательских интерфейсов разрабатываемой ИС.

В качестве основных макетов для выбранного процесса автоматизации будут представлены макеты регистрации пользователя в системе, точнее то, как эта регистрация будет выглядеть не для конкретного пользователя, а для работника администрации, который эту регистрацию будет проверять и подтверждать. Также будут представлены макет пользователя, прошедшего и подтвердившего регистрацию, и макет загрузки отчета о расходовании субсидии в ИАС.

Все вышеуказанные макеты будут представлены на рисунках 2.5-2.9.

Также стоит отметить, что для создания макетов разрабатываемой ИС был использован сервис для построения макетов пользовательских интерфейсов Balsamiq Wireframes.

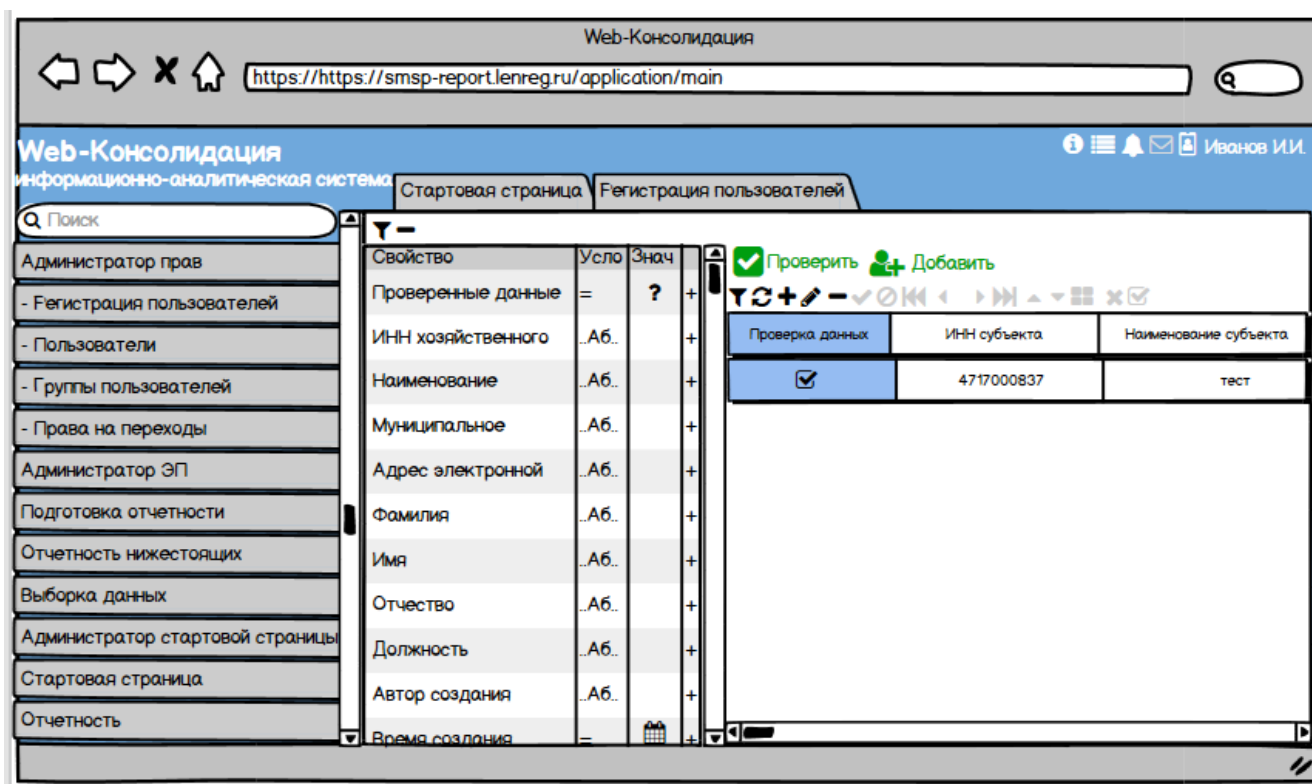


Рисунок 2.5 – Макет регистрации пользователя в ИАС



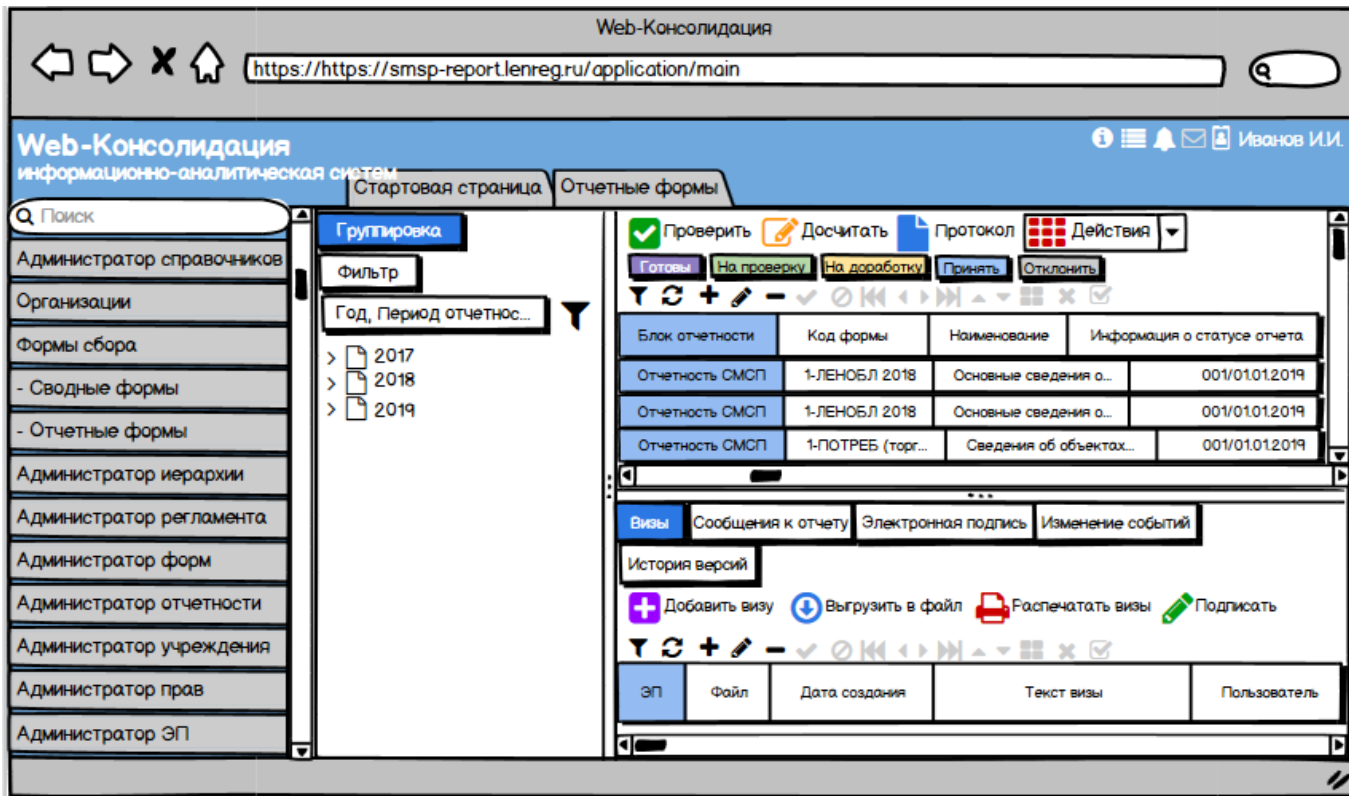


Рисунок 2.6 – Макет пользователя в ИАС

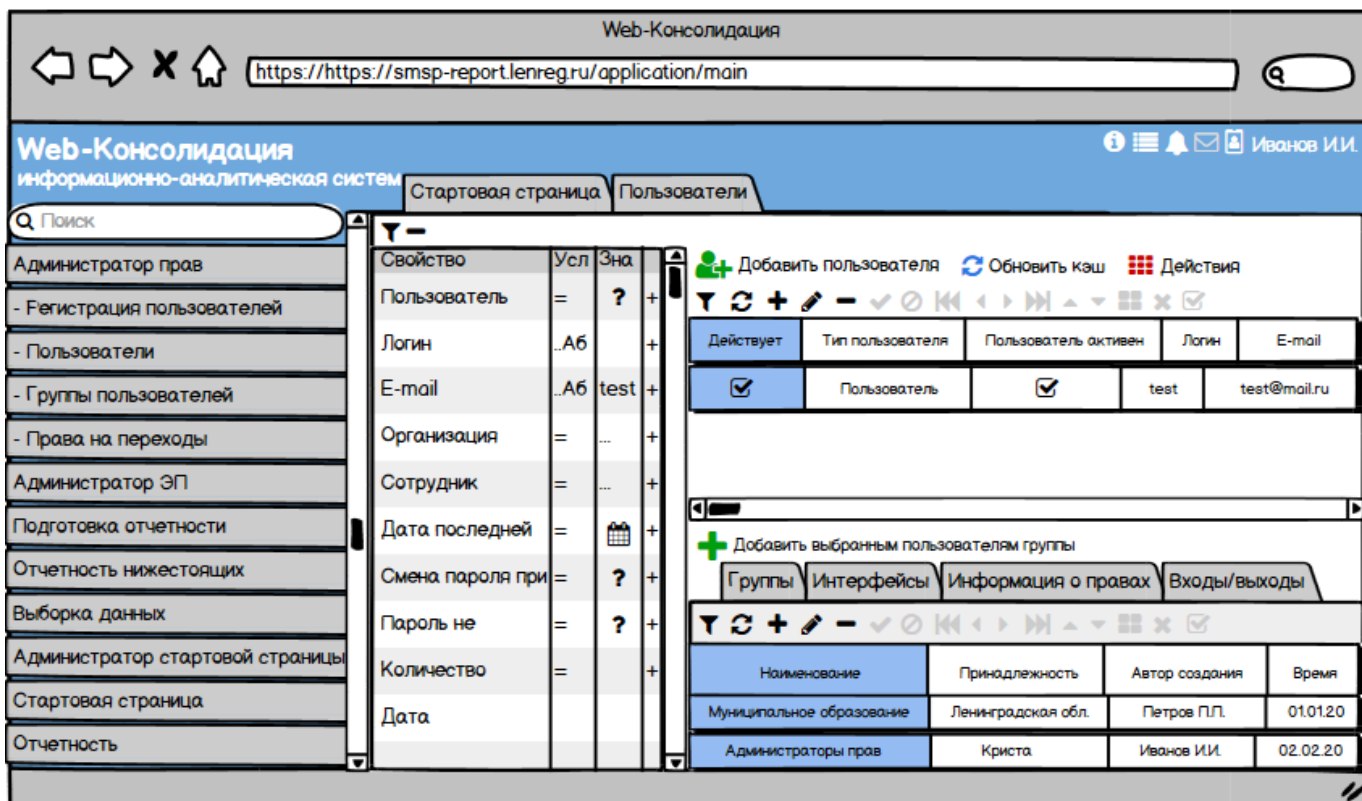


Рисунок 2.7 – Макет области отчетности в ИАС

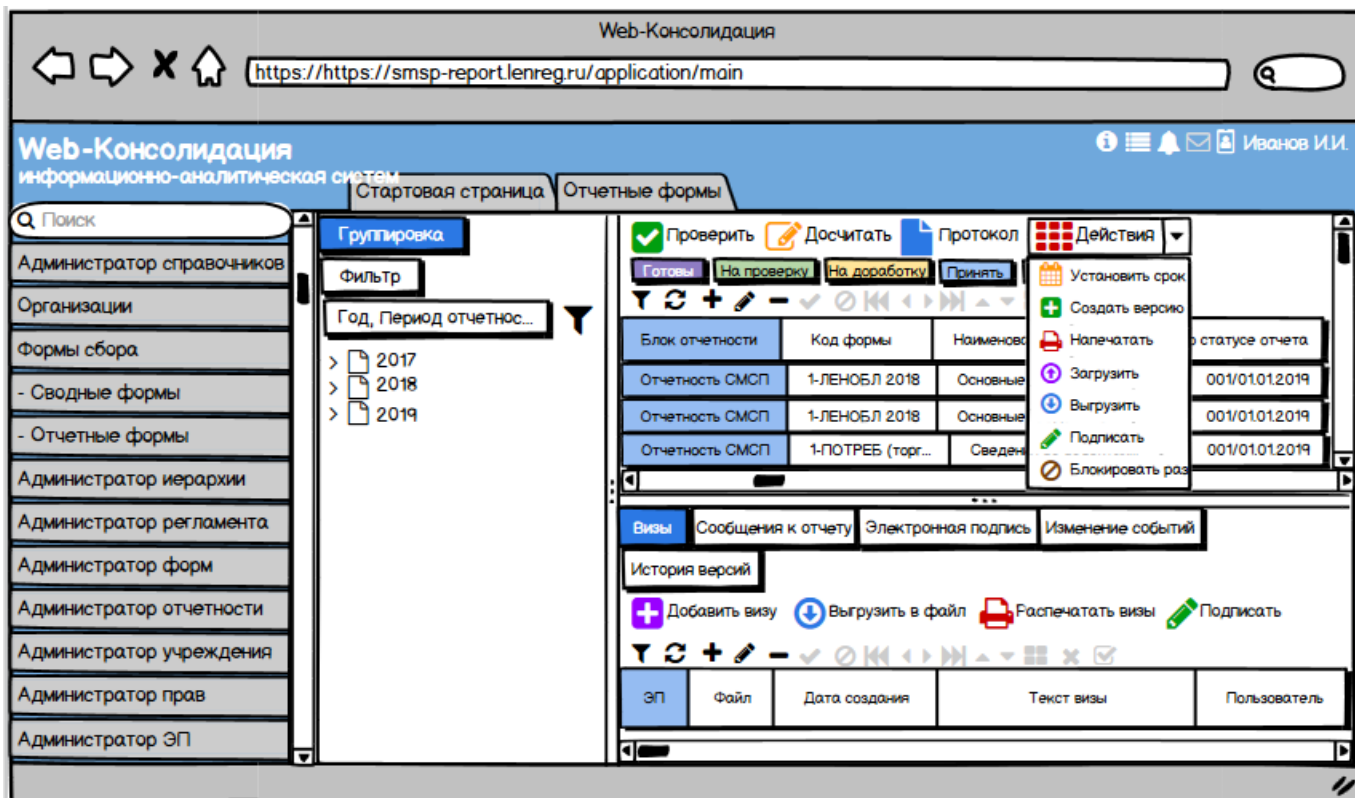


Рисунок 2.8 – Макет активации вкладки «Действия» в ИАС

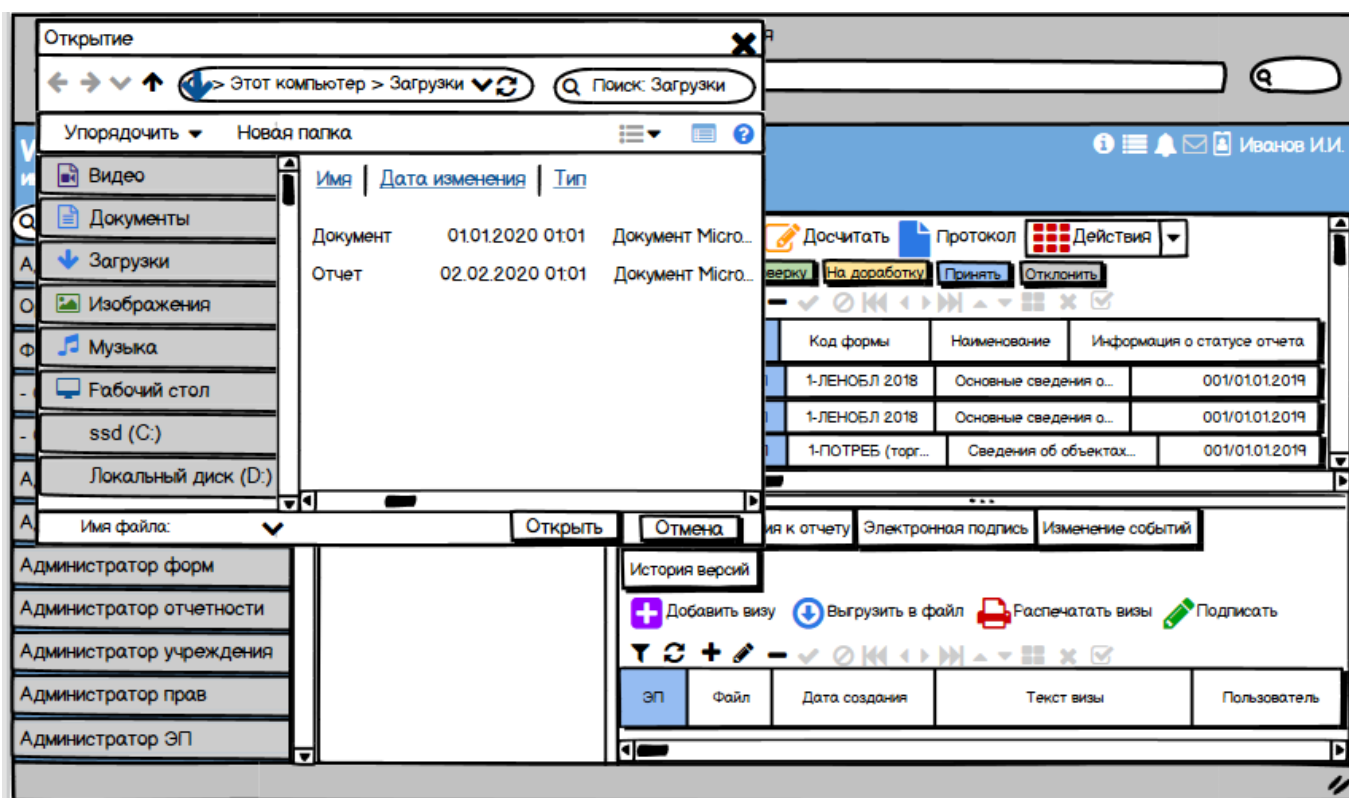


Рисунок 2.9 – Макет загрузки отчета о расходовании субсидии в ИАС

Таким образом, в данном пункте были изображены и представлены макеты основных пользовательских интерфейсов разрабатываемой ИС.

## 2.9 Блок-схемы работы отдельных подсистем

Для того чтобы описать схемы алгоритмов ИС, необходимо разработать блок-схему общей работы ИАС и детальную блок-схему одной подсистемы, модуля или функции.

В данной работе подробно описывается процесс проведения мониторинга отчетности малого и среднего предпринимательства, поэтому данный бизнес-процесс будет полностью изображен при помощи блок-схемы, также будет построена отдельная блок-схема для самостоятельной регистрации пользователя в ИАС, поскольку этот этап процесса является одним из ключевых изменений в работе системы.

На рисунках 2.10 и 2.11 представлена блок-схема процесса мониторинга отчетности субъектов малого и среднего предпринимательства.

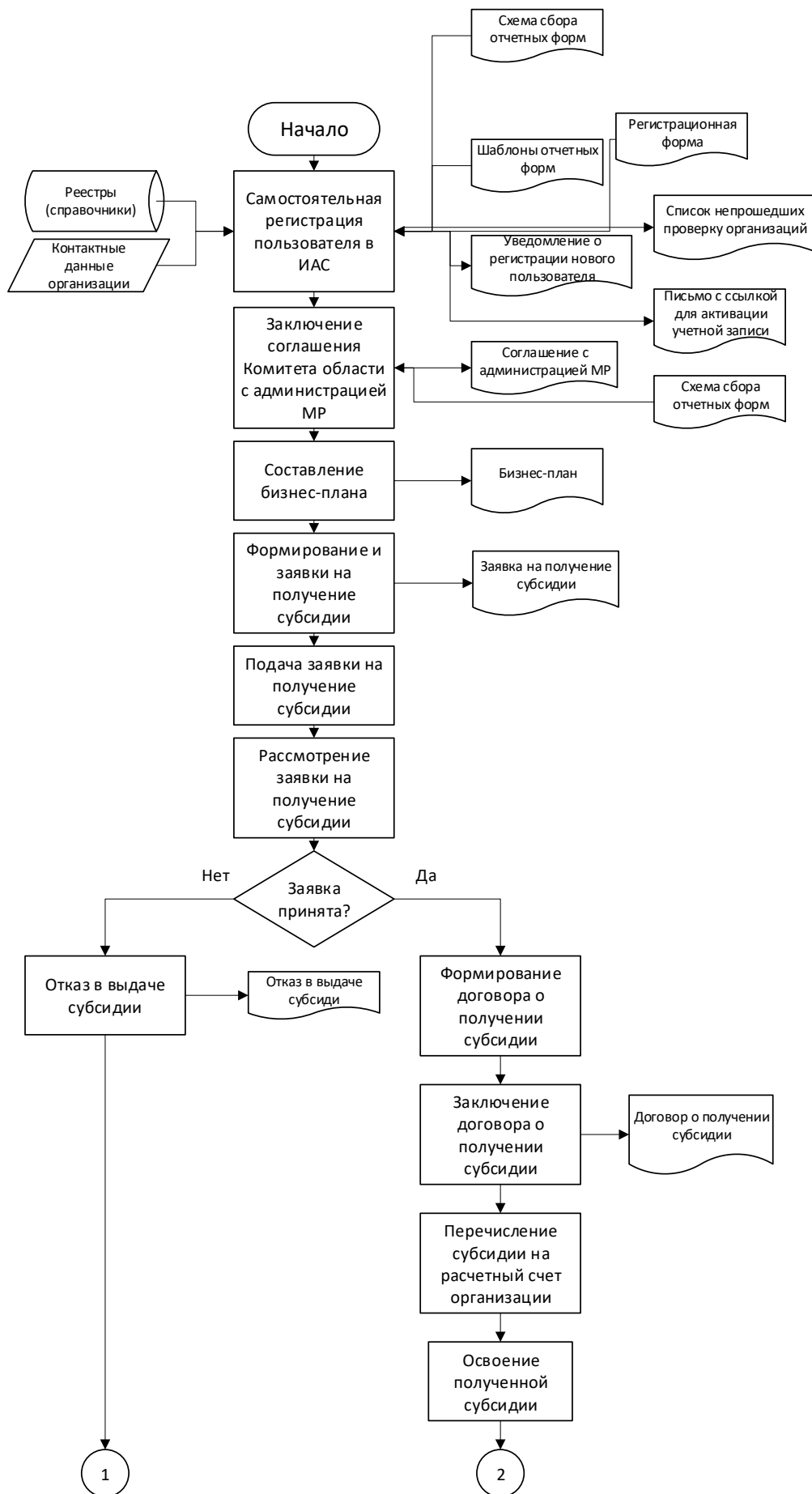


Рисунок 2.10 – Блок-схема процесса мониторинга отчетности субъектов малого и среднего предпринимательства – 1 часть

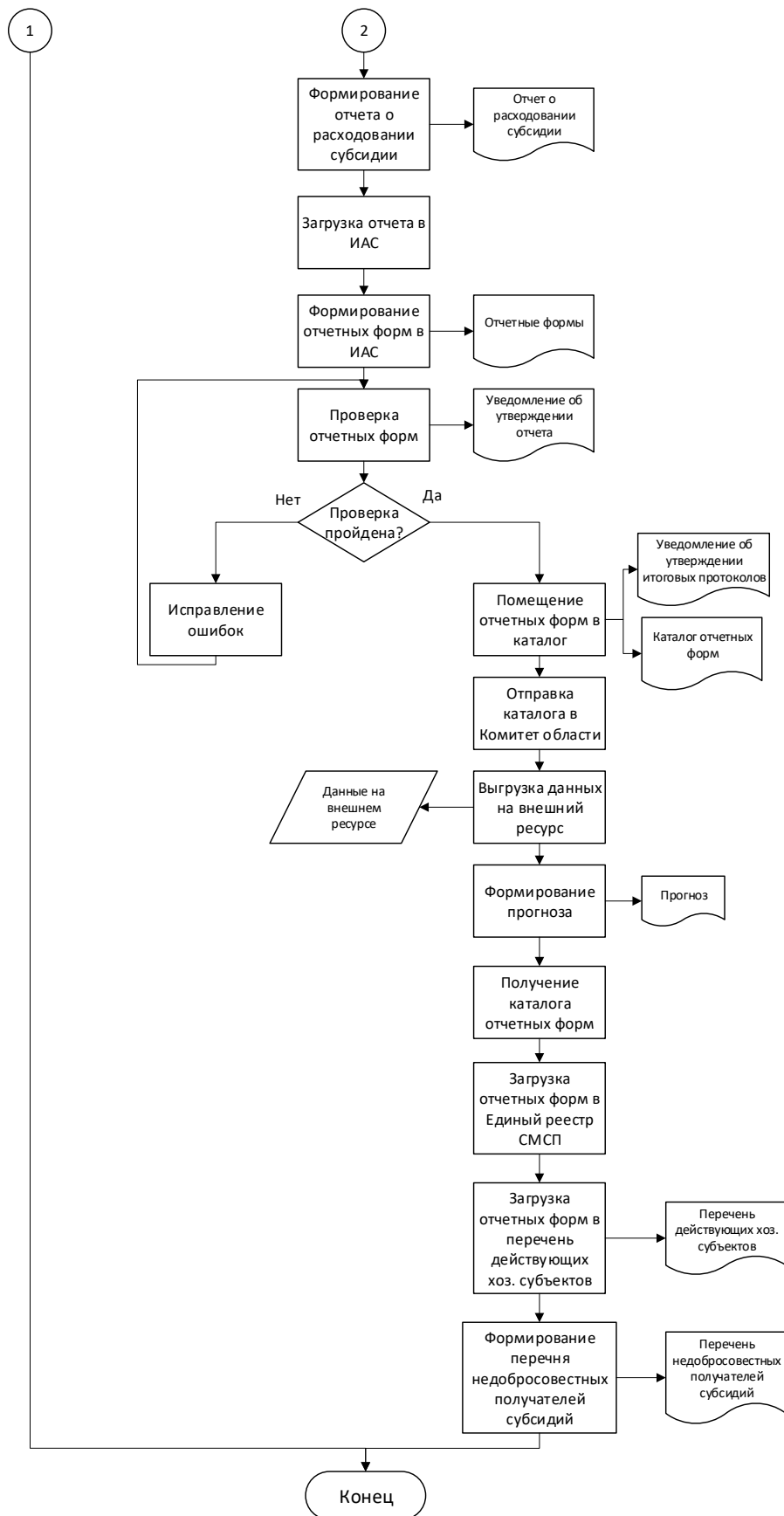


Рисунок 2.11 – Блок-схема процесса мониторинга отчетности субъектов малого и среднего предпринимательства – 2 часть

Затем на рисунке 2.12 будет представлена блок-схема процесса регистрации пользователя в ИАС.

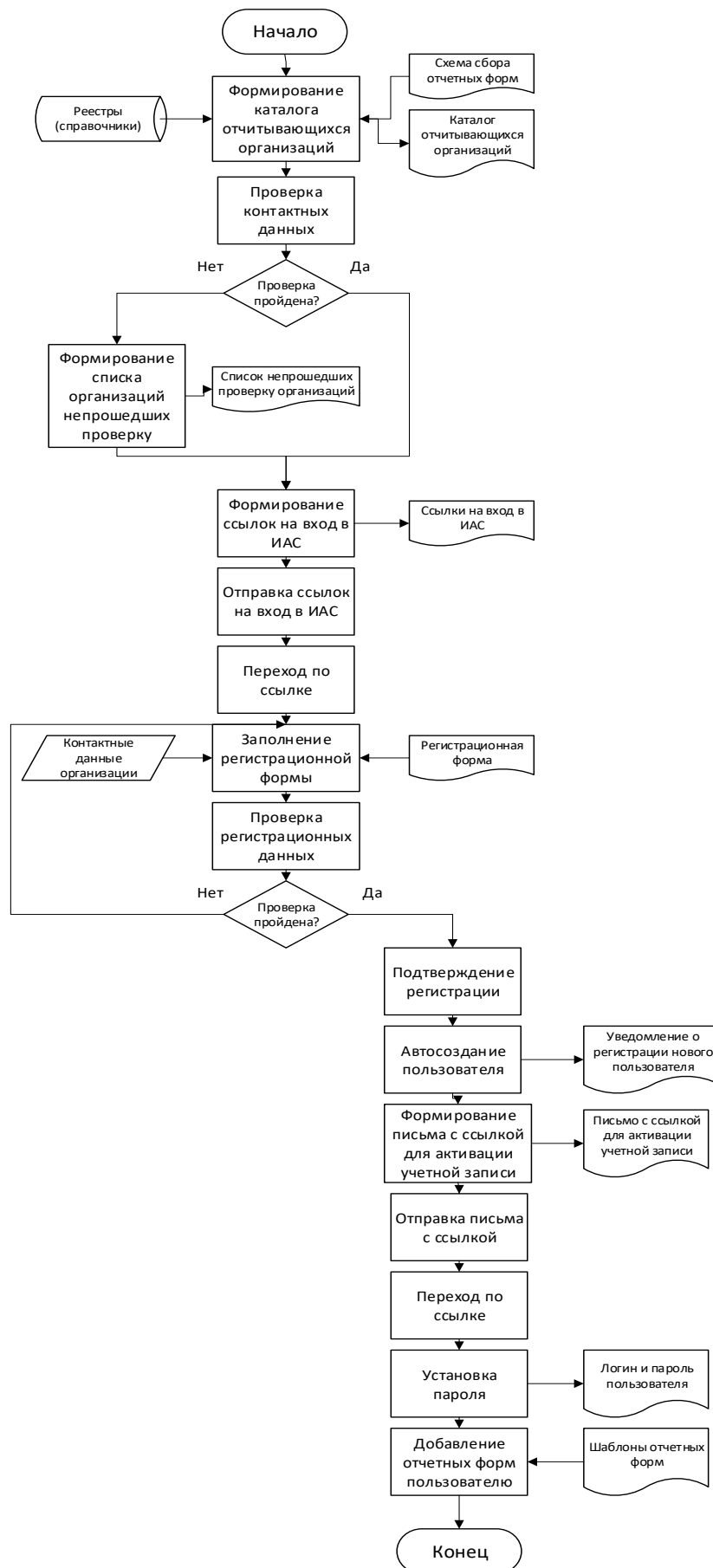


Рисунок 2.12 – Блок-схема процесса самостоятельной регистрации пользователя в ИАС

Таким образом, в данном разделе путем применения блок-схем были описаны схемы алгоритмов бизнес-процесса мониторинг отчетности малого и среднего предпринимательства.

Обобщая сказанное, стоит заметить, что в данной главе были рассмотрены и подробно описаны структура, назначение и способ формирования входных и выходным документов, справочников и классификаторов, используемых в проектируемой ИС. Также была спроектирована общая архитектура системы, определены и представлены информационные объекты и рассчитан необходимый объем внешней памяти.

### 3. Экономическое обоснование затрат на создание информационной системы

#### 3.1 Определение трудоемкости разработки информационной системы

В данном разделе дадим оценку экономической эффективности внедрения программного продукта путем расчета издержек на создание информационной системы для автоматизации процесса мониторинга отчетности о деятельности предприятий малого бизнеса.

Обратимся к конструктивной модели стоимости (Constructive Cost Model) – Intermediate COCOMO по [12] и с помощью нее оценим затраты на модернизацию ИС. Для этого воспользуемся данными из таблиц 3.1 - 3.3 и на основании их рассчитаем затраты на разработку программного продукта, которые будут отражены в таблицах 3.4 - 3.5.

Таблица 3.1 - Оценочные уравнения модели Intermediate COCOMO

Показатель	Формула	Комментарий	Единицы измерения
Трудоемкость	$E = a * KSLOC^b * EAF$ (3.2), по [12], с. 2, формула (1)	где a,b– коэффициенты, зависящие от режима использования модели (таблица 3.2); KSLOC– количество строк кода, тысячи строк; EAF– уточняющий фактор работ, характеризующий предметную область, персонал, среду и инструментарий (таблица 3.4).	Человеко-месяцы
Длительность разработки	$D = A * E^B$ (3.3), по [12], с. 2, формула (2)	где A,B– коэффициенты, зависящие от режима использования модели (таблица 3.2); E– трудоемкость, человеко-месяцы.	Месяцы
Требуемый персонал	$P = E/D$ (3.4), по [12], с. 2, формула (3)	где E– трудоемкость, человеко-месяцы; D – длительность разработки, месяцы.	Количество человек

Значения коэффициентов, подставляемых в данные уравнения, зависят от режимов использования модели Intermediate COCOMO, которые приведены



ниже в таблице 3.2. Выбор одного из режимов использования модели Intermediate COCOMO зависит от ожидаемого размера проекта.

Таблица 3.2 - Режимы использования модели Intermediate COCOMO

Название режима	Размер проекта	Описание	Значение коэффициента			
			a	b	A	B
Ограниченный	До 50 тысяч строк кода.	Некрупный проект, который разрабатывается небольшой командой. Для него не характерны нововведения, а инструменты и методы для разработки ПО не изменяются.	3,20	1,05	2,50	0,38
Промежуточный	50-300 тысяч строк кода.	Относительно небольшая команда занимается проектом среднего размера. В процессе разработки ПО необходимы определенные инновации, возможны незначительные изменения инструментов и методов для разработки.	3,00	1,12	2,50	0,35
Внедренный	Более 300 тысяч строк кода.	Большая команда разработчиков трудится над достаточно крупным проектом. Необходим значительный объем инноваций, инструменты и методы для разработки ПО подвержены изменениям.	2,80	1,20	2,50	0,32

Для данного проекта будет использован режим «Ограниченный», до 50 тысяч строк кода. Выбор сделан на основе мнения специалиста компании НПО «Криста». Для расчета уточняющего фактора работ – Effort Adjustment Factor (EAF), необходимо перемножить значения 15 параметров, приведенных в таблице 3.3.

Значение параметра может оцениваться как очень низкое, низкое, номинальное, высокое и очень высокое и изменяться в диапазоне от 0,5 до 1,5.

Таблица 3.3 - Значения параметров в модели Intermediate COCOMO

Параметр	Значение, долей единиц			
	низкое	номинальное	высокое	очень высокое
Атрибуты программного продукта				
Требуемая надежность ПО	0,75	0,86	1,00	1,15
Размер базы данных	–	0,94	1,00	1,08

Окончание таблицы 3.3

Параметр	Значение, долей единиц			
	Низкое	Номинальное	Высокое	Очень высокое
Сложность продукта	0,70	0,85	1,00	1,15
Атрибуты компьютера				
Ограничение быстродействия	–	–	1,00	1,11
Ограничение объема основной памяти	–	–	1,00	1,06
Неустойчивость виртуальной машины	–	0,87	1,00	1,15
Требуемое время восстановления	–	0,87	1,00	1,07
Атрибуты персонала				
Аналитические способности	1,46	1,19	1,00	0,86
Знание средств автоматизированного проектирования	1,29	1,15	1,00	0,91
Способности к программированию	1,42	1,17	1,00	0,86
Опыт использования виртуальных машин	1,21	1,10	1,00	0,90
Знание языков программирования	1,14	1,07	1,00	0,95
Атрибуты проекта				
Использование современных методов разработки	1,24	1,10	1,00	0,91
Использование программных инструментов	1,24	1,10	1,00	0,91
Требования соблюдения графика разработки	1,23	1,08	1,00	1,04

Значения параметров EAF выбираются на основе субъективной оценки требований к внедряемому проекту.

Расчет множителя EAF представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Расчет множителя EAF

Показатель	Формула	Комментарий
Уточняющий фактор работ	$EAF = \prod_{i=1}^{15} C_i$ (3.5) , по [12], с. 1, формула (4)	где EAF – уточняющий фактор, характеризующий предметную область, персонал, среду и инструментарий, доли единиц; $C_i$ – значение i-го параметра.
Исходные данные		
Параметр	Значение, долей единиц	Основание
Требуемая надежность ПО	1,00	Предъявляются высокие требования к надежности ПО.
Размер базы данных	1,00	Объем памяти под размещение структур данных должен быть средним и более.
Сложность продукта	0,85	В использовании продукт прост и удобен.
Ограничение быстродействия	1,00	Жестких требований ко времени выполнения программы не предъявляется.
Ограничение объема основной памяти	1,00	Жестких требований к объему основной памяти не предъявляется.
Неустойчивость виртуальной машины	0,87	Требований к неустойчивости виртуальной машины не предъявляется.
Требуемое время восстановления	0,87	Жестких требований ко времени восстановления не предъявляется.
Аналитические способности	1,00	У персонала должны иметься навыки проведения предпроектного обследования и составления технического задания (ТЗ) и технико-экономического обоснования (ТЭО)
Знание средств автоматизированного проектирования	1,00	К персоналу предъявляются высокие требования по знанию средств автоматизированного проектирования.
Способности к программированию	1,00	У персонала должны иметься навыки работы с СУБД MySQL.
Опыт использования виртуальных машин	1,00	Предъявляются повышенные требования к опыту использования виртуальных машин.

### Окончание таблицы 3.4

Показатель	Формула	Комментарий
Знание языков программирования	1,00	У работника должны иметься знания языка и навыки работы с Java.
Использование современных методов разработки	1,00	Разработка проекта должна осуществляться с помощью современных методов.
Использование программных инструментов	1,00	Предъявляются повышенные требования.
Требования соблюдения графика разработки	1,08	Предъявляются высокие требования к соблюдению графика разработки.
Расчет множителя EAF		
EAF=1,00*1,00*0,85*1,00*1,00*0,87*0,87*1,00*1,00*1,00*1,00*1,00*1,00*1,00*1,08= 0,69 (долей единиц)		

На основе значений EAF, приведенных в таблице 3.4, и значений таблицы 3.1 в таблице 3.5 произведен расчет соответствующих показателей.

Таблица 3.5 - Расчет показателей, описываемых оценочными уравнениями модели Intermediate COSOMO

Показатель	Расчет	Единица измерения
Трудоемкость	$E = 3,20 * 2,19^{1,05} * 0,69 \approx 5,00$	Человеко-месяцы
Длительность разработки	$D = 2,50 * 5,00^{0,38} \approx 4,60$	Месяцы
Требуемый персонал	$P = 5,00 / 4,60 \approx 2,00$	Количество человек

Расчет показал, что на реализацию необходимых модулей потребуется 5 человеко-месяцев работы со сроком выполнения 4,6 календарных месяцев при условии, что в проекте будет задействовано 2 специалиста: 1 постановщик и 1 программист.

Для более подробного расчета обратимся к типовым нормам времени на программирование задач для ЭВМ (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 27.07.1987 г. N 454/22-70) и определим затраты времени на выполнение работ по стадиям, количество необходимого персонала

и сроки реализации проекта по разработке информационной системы по [13], с. 22, 23, 42, 43, 68, 69, 94, 95, таблицы 4.1, 4.2, 4.19, 4.20, 4.45, 4.46, 4.71, 4.72. Все расчеты будут представлены в таблицах 3.6 - 3.9.

Таблица 3.6 - Затраты времени по стадиям разработки проекта

Стадия разработки проекта	Затраты времени		Поправочный коэффициент		Затраты времени с учетом поправочного коэффициента
	значение, человеко-дней	основание	значение	основание	
1. Разработка технического задания					
1.1. постановщик	10,00	Таблица 4.1	0,65	Примечание к табл. 4.1	6,50
1.2. программист	5,00		0,35		1,75
2. Разработка эскизного проекта					
2.1. постановщик	10,00	Таблица 4.2	0,70	Примечание к табл. 4.2	7,00
2.2. программист	10,00		0,30		3,00
3. Разработка технического проекта					
3.1. постановщик	10,00	Таблица 4.19	$K_1=1,13$ $K_2=1,05$ $K_3=1,26$	п. 1.7 (табл. 1.1) п. 1.7 (табл. 1.3) п. 1.10 (табл. 1.5)	14,90
3.2. программист	15,00	Таблица 4.20	$K_{общ}=1,49$	$K_{общ} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$ (3.1), по [16], с.9, формула (1)	22,35
4. Разработка рабочего проекта					
4.1. постановщик	15,00	Таблица 4.45	$K_1=0,91$	п. 1.7 (табл. 1.2)	12,9
4.2. программист	25,00	Таблица 4.46	$K_2=1,10$ $K_3=1,16$ $K_4=1,32$ $K_5=0,80$ $K_6=0,70$ $K_{общ}=0,86$	п. 1.7 (табл. 1.3) п. 1.9 (табл. 1.4) п. 1.10 (табл. 1.5) п. 1.12 п. 1.13 (табл. 1.6)	22,25
5. Внедрение					
5.1. постановщик	5,00	Таблица 4.71	$K_1=1,15$ $K_2=1,16$ $K_3=1,21$	п. 1.7 (табл. 1.3) п. 1.9 (табл. 1.4) п. 1.10 (табл. 1.5)	5,65
5.2. программист	5,00	Таблица 4.72	$K_4=0,70$ $K_{общ}=1,13$	п. 1.13 (табл. 1.6)	5,65
ВСЕГО на комплекс задач					101,95

Таким образом, на разработку технического задания, эскизного проекта, технического и рабочего проекта, а также на внедрение будет необходимо примерно 102 человеко-дня с учетом поправочного коэффициента, но без учета того, что некоторые работы могут выполняться параллельно.

### 3.2 Обоснование капитальных затрат, связанных с разработкой системы

Амортизация оборудования представлена в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Амортизация оборудования

	Статья затрат	Сумма, рублей
1	Затраты на оборудование, в том числе	
1.1	Компьютер DEXP Aquilon O190 (2 штука);	5 200
1.2	ЖК монитор 19" Nec EA193Mi (3 штуки);	4 500
1.3	Сервер DEXP Jupiter P311 (1 штука)	27 900
1.4	МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a (1 штука).	2 200
2	Программное обеспечение	50 000
	Итого затраты	89 800

Таким образом, затраты на оборудование представляют собой сумму ежегодных амортизационных отчислений на поддержание работоспособности аппаратуры. Расчет был произведен исходя из нормативных сроков службы офисного оборудования: компьютер – 5 лет, монитор – 10 лет, МФУ – 5 лет. Также в сумму затрат было включено программное обеспечение для рабочих мест, для сервера. Сумма затрат на оборудование и ПО составляет 89800 рублей.

В таблице 3.8 представлены затраты на разработку ИС.

Таблица 3.8 – Смета затрат на разработку ИС

	Статья затрат	Сумма, рублей
1.	Заработная плата персонала, занятого разработкой	187 500
2.	Страховые взносы от суммы заработной платы (30,2%)	56 625
3.	Амортизация оборудования	39 800
4.	Амортизация ПО	50 000
	Итого прямые затраты:	333 925
5.	Накладные затраты (110%)	367 318
	Итого затраты на разработку:	701 243

Таким образом, рассчитанная величина затрат на разработку системы составила 701 243 рубля, что может служить обоснованием суммы

государственного контракта заказчика при проведении конкурсных процедур на выполнение работ по модернизации ИАС «Web-Консолидация».

### 3.3 Обоснование текущих затрат на эксплуатацию системы

При эксплуатации ИС создаются текущие затраты, которые заказчику необходимо предусмотреть и спланировать их финансирование заранее.

Как уже говорилось, разрабатываемая система является модулем функционируемой ИС, поэтому приобретения дополнительного оборудования и увеличения числа рабочих мест пользователей не потребуется.

Реализуемая системой облачная технология Paas (Platform as a Service-Платформа как Услуга) предполагает разворачивание платформы (базы данных, web-сервера, системы обработки данных) на серверах провайдера и обслуживание поставщиком ПО, в качестве которого выступает компания-разработчик.

Установка на рабочие места пользователей не потребуется, так как это web-система, доступ к которой выполняется через любой браузер. Организационные затраты будут включать в себя стоимость первоначального обучения пользователей и текущее сопровождение в течение года. Смета организационных затрат представлена в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Смета организационных затрат

	Статья затрат	Сумма, рублей
1.	Аренда платформы Paas 7800р*12 мес	93 600
2.	Организационные затраты на первоначальное обучение пользователей и текущее сопровождение в течение года	100 000
Итого текущие годовые затраты:		193 600

Таким образом, сумма затрат на разработку системы с учетом организационных затрат составит 894 843 рублей. Рассчитать традиционные показатели коммерческой эффективности проекта (чистый дисконтированный доход, срок окупаемости проекта) не представляется возможным. Данный проект не направлен на получение дохода и является проектом автоматизации деятельности органов государственной власти субъектов федерации, он может

использоваться руководителями и специалистами органов исполнительной власти субъектов РФ и местных администраций, осуществляющих мониторинг предоставления бюджетных субсидий субъектам малого и среднего бизнеса, а также составление и консолидацию отчетности исполнения данных задач.



## Заключение

Поддержка малого и среднего предпринимательства выступает одной из задач государственной экономической политики в России. Она реализуется через программные инструменты финансирования – федеральные целевые программы, федеральные проекты, областные и муниципальные программы. Контроль исполнения государственной политики на местах и эффективности расходования бюджетных средств в форме предоставления субсидий субъектам МСП осуществляет Министерство финансов РФ. Информация по вопросам поддержки субъектов МСП является частью итогового консолидированного отчета о достижении значений показателей результативности использования субсидий субъектами Российской Федерации.

Автоматизированные информационные системы, используемые региональными органами власти и местного самоуправления, являются инструментом оперативного сбора и анализа данных, способствуют контролю исполнения бюджетных процессов и обоснованности принимаемых управленческих решений.

В ходе выполнения дипломной работы был рассмотрен процесс мониторинга отчетности субъектов малого и среднего бизнеса. Также были выделены проблемы данной предметной области: отсутствие контроля со стороны администрации муниципального образования в части регистрации новых предпринимателей в системе мониторинга, существование возможности непреднамеренного искажения данных, неэффективного использования времени, недостоверности подготавливаемой документации.

Решить обозначенные проблемы позволяет доработка и внедрение модуля информационной аналитической системы Web-Консолидация, предназначенного для регистрации субъектов малого, среднего бизнеса, ввода, формирования, контроля формируемых ими форм отчетности.

С точки зрения заказчика, модернизированный программный комплекс позволит ему принимать непосредственное участие в регистрации в ИАС, самостоятельно формировать, проверять и отправлять отчетные формы. Для

автоматизации выбранного процесса был выдвинут перечень функциональных требований и требований по видам обеспечения, с помощью графической нотации IDEF0 были описаны процессы работы системы «как есть» и «как будет».

Кроме того, в выпускной квалификационной работе описаны основные функциональные возможности системы. Описаны входная и выходная документация, применяемые справочники и классификаторы, выделены информационные объекты и на основании них построены информационно-логическая модель данных и физическая модель, а также был рассчитан объем необходимой внешней памяти для базы данных. В работе построены основные макеты пользовательских интерфейсов для проектируемой системы.

Проведено экономическое обоснование затрат на разработку и эксплуатацию системы, которые составили 701 243 рубля единовременно и 193 600 рублей в год. Рассчитанная величина затрат на разработку системы может служить обоснованием суммы государственного контракта заказчика при проведении конкурсных процедур на выполнение работ по модернизации системы «WEB-консолидация».

## Список использованных источников

1. Альбекова А.У. Модернизация предпринимательских систем регионов России как фактор экономического роста : тенденции, вызовы, модели и перспективы. – М.: Экономика Региональная экономика, 2018. – 578 с.
2. Никонец О. Е., Печурко Е. В., Филькина Е. А. Малое предпринимательство: понятие и место в экономике страны // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – т. 39. – с. 91–95.
3. Жихрова, О.А. Государственная финансовая поддержка предпринимательства в РФ и пути её совершенствования: выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация); Кемеровский государственный университет, Институт экономики и управления, Кафедра финансов и кредита. – Кемерово, 2018. – 101 с.
4. Легков К.Е. Модели и методы мониторинга параметров, характеризующих состояние инфокоммуникационной системы специального назначения (научная статья); Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского, 2016. – 18 с.
5. НПО КРИСТА. ПК «WEB-КОНСОЛИДАЦИЯ, 2019 – 2 с.
6. Денисенко И.И. Техническое задание на обеспечение функционирования и модернизации информационно-аналитической системы мониторинга социально-экономического развития муниципальных образований Ленинградской области (ИАС «Мониторинг СЭР МО»), 2019. – 10 с.
7. Программный комплекс «WEB-КОНСОЛИДАЦИЯ» Руководство оператора, 2016. – 51 с.
8. Программный комплекс «WEB-КОНСОЛИДАЦИЯ» Руководство системного программиста Инструкция по установке, 2016. – 7 с.
9. Система «Галактика ERP» Описание функциональности системы, 2017. – 97 с.
10. 1С Консолидация Руководство пользователя, 2017. – 4 с.
11. Комитет по развитию малого, среднего бизнеса и потребительского рынка Ленинградской области. Приказ от 13 марта 2018 года №5 «Об

организации мониторинга деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства в Ленинградской области в 2018-2020 годах». - 26 с.

12. Боэм Б. Конструктивная модели стоимости (Constructive Cost Model) – Intermediate COCOMO – 23 с.

13. Центральное бюро нормативов по труду государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам, Типовые нормы времени на программирование задач для ЭВМ от 27 июля 1987г. – 127 с.

14. Проект приказа «Об организации мониторинга деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства в Ленинградской области в 2020-2022 годах, 2020. – 20 с.

15. Правительство Ленинградской области, Государственная программа №394 «Стимулирование экономической активности в Ленинградской области», 2020. – 5с.

16. Стратегия социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года от 19.12.19. – 56 с.

17. Стратегия развития малого и среднего предпринимательства Ленинградской области до 2030 года от 01.08.2017. – 54 с.

18. Буров В.Ю. Формирование и проведение мониторинга состояния малого предпринимательства на региональном уровне: научная статья; Забайкальский государственный. – Чита, 2016. – 8 с.

19. Алещенко В.В. Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства в России: пространственные проблемы; научная статья, 2015. – 12 с.

20. Сурнина Н.М., Целищева Е.Ф. Внутрирегиональное административно-территориальное: семантический аспект: научная статья; Уральский государственный экономический университет. – Екатеринбург, 2018. – 14 с.

21. И. А. Кузнецова, Е. А. Петрухина, И. Ю. Руденко Большой справочник для малого бизнеса, 2015. – 368 с.

22. Решение № 03-10.1/66-2018 по жалобе ООО АРТ окно на действия департамента контрактной системы в сфере закупок администрации города Омска от 28.02.17. – 15 с.

23. Скорых Н. Н., Буров М.К. Государственная поддержка в решении проблем развития малого бизнеса в России: научно-методический электронный журнал. – 7 с.

24. Абрамов Е.Г. Российское предпринимательство: всероссийский научно-практический журнал по экономике: журнал. – Москва: Креативная экономика, 2018. – Т. 19, № 12. – 623 с.

25. Герасимова О.Ю. БАЗЫ ДАННЫХ Методические указания по написанию курсовых работ для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»; Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет им. А.Н. Туполева-Каи. – Альметьевск, 2016. – 50 с.

26. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие – Минск : РИПО, 2016. – 267 с.

27. Чумакова, Н.В. Учет на предприятиях малого бизнеса: учебное – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 326 с.

## Приложение

### Приложение А (обязательное) Примеры отчетных форм

<b>ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ</b>	
за январь _____	20__ года
по и.д. № _____	

Предоставляют субъекты малого и среднего предпринимательства в администрацию муниципального образования по месту нахождения		<b>Форма № 1-ЛЕНОБЛ</b> (полугодовая, годовая) Срок предоставления 15 февраля, июля
Наименование субъектам малого и среднего предпринимательства _____		
Юридический адрес _____		
Фактический адрес _____		
Телефон _____		
Сайт (при наличии) _____		
Электронная почта _____		
Организационно-правовая форма _____		
ОКПО	ОКВЭД	ИНН

Наименование показателей	№ строки	Ед. изм.	За отчетный период с начала года	За соответствующий период прошлого года
А	Б	В	1	2
Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами (без НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	01	тыс. руб.		
Продано товаров несобственного производства (без НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	02	тыс. руб.		
Оборот розничной торговли	03	тыс. руб.		

Рисунок А.1 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (полугодовая, годовая) – 1 часть

Наименование показателей	№ строки	Ед. изм.	За отчетный период с начала года	За соответствующий период прошлого года
в том числе продовольственными товарами	04	тыс. руб.		
Оборот оптовой торговли	05	тыс. руб.		
Оборот общественного питания	06	тыс. руб.		
Объем платных услуг населению	07	тыс. руб.		
Среднесписочная численность работников (без внешних совместителей)*	08	ед.		
Средняя численность работников, включая индивидуального предпринимателя, всего**	09	ед.		
в том числе: наемные работники	10	ед.		
партнеры	11	ед.		
помогающие члены семьи	12	ед.		
Средняя заработная плата на одного работника	13	тыс. руб.		
Объем инвестиции в основной капитал	14	тыс. руб.		
Количество вновь созданных рабочих мест	15	ед.		
Объем налогов, уплаченных в бюджетную систему Российской Федерации (без учета налога на добавленную стоимость и акцизов)	16	тыс. руб.		

\*заполняется юридическими лицами

\*\*заполняется индивидуальными предпринимателями

Наименование показателей	№ строки	Отметка
Тип предприятия		<b>x</b>
Микро	17	
Малое	18	
Среднее	19	
Категория		<b>x</b>
Импортозамещающее	20	
Экспортно-ориентированное	21	
Инновационное	22	
Предприятия социальной направленности	23	
Краткий перечень производимой продукции/предоставляемых услуг	24	

Рисунок А.2 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (полугодовая, годовая) – 2 часть

**Информация о применении организацией в отчетном году налоговых режимов  
(нужные коды строк обвести)**

	№ строки
Общая система налогообложения в соответствии с законодательством России	100
Система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог)	101
Упрощенная система налогообложения:	102
с объектом налогообложения: доходы	103
с объектом налогообложения: доходы уменьшенные на величину расходов	104
Система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности	105
Система налогообложения при выполнении соглашений о разделе продукции	106

Патентная система налогообложения *	107
-------------------------------------	-----

\*заполняется индивидуальными предпринимателями

Руководитель организации	(Ф.И.О.)	(подпись)
Должностное лицо, ответственное за составление формы	(должность)	(Ф.И.О.)
		(подпись)
		«___» _____ 20__ года (дата составления документа)

Рисунок А.3 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (полугодовая, годовая) – 3 часть



Предоставляют субъекты малого и среднего предпринимательства, получившие финансовую поддержку, в администрацию муниципального образования по месту нахождения

Форма №1-ЛЕНОБЛ (ПОСБ)

Срок предоставления 15 февраля

Полное наименование субъекта малого предпринимательства	Цель оказания финансовой поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства	Количество рабочих мест*		Величина годового дохода*			Величина средней заработной платы*			Величина минимальной заработной платы*			
		На момент получения субсидии	План**	На отчетную дату	На момент получения субсидии	План**	На отчетную дату	На момент получения субсидии	План**	На отчетную дату	На момент получения субсидии	План**	На отчетную дату

\*заполняется при наличии обязательства увеличения данного показателя в дорожной карте к договору на предоставление субсидии

\*\*заполняется сотрудниками комитета (в случае предоставления поддержки комитетом или АО «АПМСП») / сотрудниками администрации муниципального района (городского округа) в случае предоставления поддержки администрацией

Рисунок А.4 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (ПОСБ)

**СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ,  
РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ, ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**  
на 31 декабря 20\_\_ года

Представляют субъекты малого и среднего предпринимательства, одним из видов деятельности которых (в соответствии с ОКВЭД 2) является: бытовое обслуживание, торговля розничная, деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков в администрацию муниципального образования по месту нахождения каждого подразделения.		<b>Форма 1-ЛЕНОБЛ (МО)</b> <b>Срок представления 1 марта</b> <b>Головая</b>
Наименование отчитывающегося юридического лица или индивидуального предпринимателя _____		
Почтовый адрес _____		
Код отчитывающейся организации (заполняется в Администрации)		
по ОКПО	по ОКВЭД	по ОКФС

Рисунок А.5 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (МО) – 1 часть

Раздел I Объекты бытового обслуживания

Наименование показателя	№ строки	Единица измерения	Значение показателя	Среднесписочная численность работников, чел.
А	Б	В	1	2
Объекты бытового обслуживания, всего	01	единиц		
в том числе:				
по ремонту, окраске и пошиву обуви	02	единиц		
по ремонту и пошиву швейных, меховых и кожаных изделий, головных уборов и изделий текстильной галантереи, ремонту, пошиву и вязанию трикотажных изделий	03	единиц		
по ремонту и техническому обслуживанию бытовой радиоэлектронной аппаратуры, бытовых машин и приборов и изготовлению металлоизделий	04	единиц		
по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, машин и оборудования	05	единиц		х
по изготовлению и ремонту мебели	06	единиц		
химической чистки и крашения	07	единиц		
их установленная мощность в 8-часовую смену	08	кг вещей в смену		х
прачечных	09	единиц		
их установленная мощность в 8-часовую смену	10	кг сухого белья в смену		х
по ремонту и строительству жилья и других построек	11	единиц		

Рисунок А.6 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (МО) – 2 часть

Наименование показателя	№ строки	Единица измерения	Значение показателя	Среднесписочная численность работников, чел.
А	Б	В	1	2
бани и душевых и саун	12	единиц		х
в них мест	13	мест		х
парикмахерские и косметические услуги	14	единиц		х
в них число кресел	15	единиц		х
фотоателье, фото- и кинолабораторий	16	единиц		
ритуальных	17	единиц		
прочих услуг бытового характера	18	единиц		
по прокату	19	единиц		

Рисунок А.7 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (МО) – 3 часть

Раздел II Объекты торговли

Наименование показателя	№ строки	Количество объектов, единиц	Площадь торгового зала, кв м
А	Б	1	2
Объекты стационарной торговли	20		
в том числе:	21	х	х
гипермаркеты	22		
супермаркеты	23		
специализированные продовольственные магазины	24		
специализированные непродовольственные магазины	25		
неспециализированные продовольственные магазины (минимаркеты)	26		
неспециализированные непродовольственные магазины	27		
прочие объекты стационарной торговли	28		
из стр. 22-28 магазины - дискаунтеры	29		
Объекты нестационарной торговли	31		
в том числе:	32	х	х
павильоны	33		
палатки, киоски	34		х
прочие объекты нестационарной торговли	35		
Аптеки и аптечные магазины	36		
Аптечные киоски и пункты	37		х
Автозаправочные станции	38		х

Раздел III Объекты общественного питания

Наименование показателя	№ строки	Количество объектов, единиц	В них мест	Площадь зала обслуживания посетителей, кв м
А	Б	1	2	3
Общедоступные объекты общественного питания	39			
в том числе	40	х	х	х
рестораны	41			
кафе, бары	42			
буфеты, закусочные	43			
столовые	44			
предприятия быстрого питания	45			
прочие объекты	46			
Объекты общественного питания в учебных заведениях	47	х	х	х

Рисунок А.8 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (МО) – 4 часть

Объекты общественного питания на предприятиях и организациях	48			
--	----	--	--	--

#### Раздел IV Торговые центры

Наименование показателя	№ строки	Количество объектов торговли, единиц	Численность работников торговых объектов	Площадь общая, кв. м	Наименование ТЦ/ТК	Наименование управляющей компании, контакты
А	Б	1	2	3		
Торговые центры/комплексы	49					

Руководитель  
организации

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Должностное лицо,  
ответственное за  
составление формы

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(номер контактного  
телефона)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

(дата составления  
документа)

Рисунок А.9 - Форма №1 – ЛЕНОБЛ (МО) – 5 часть

## Приложение Б

(обязательное)

### Пример бланка заявки на получение субсидии

Общество с ограниченной ответственностью «Ромашка»  
(наименование организации)<sup>1</sup>

5036051018 (503601001)  
ИНН (КПП)<sup>2</sup>

КНД 1150102

**Заявление № 1**

Прошу предоставить ООО «Ромашка»  
(наименование организации)<sup>1</sup>

субсидию, предусмотренную постановлением Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2020 г. № 576 «Об утверждении Правил предоставления в 2020 году из федерального бюджета субсидий субъектам малого и среднего предпринимательства, ведущим деятельность в отраслях российской экономики, в наибольшей степени пострадавших в условиях ухудшения ситуации в результате распространения новой коронавирусной инфекции», за 04 2020 г.  
(код месяца)<sup>3</sup>

Указанную субсидию прошу перечислить на счет расчетный  
(наименование счета)

открытый в АКБ «Правильный банк»  
(наименование банка (кредитной организации))

301018100010080000508      044583508      5036050810/503601001  
(корреспондентский счет)      (БИК)      ИНН/(КПП) банка

Номер счета 40708105081200000165

Получатель Общество с ограниченной ответственностью «Ромашка»  
(полное наименование организации)<sup>1</sup>

Настоящим заявлением подтверждаю исполнение обязанности по представлению сведений по форме «Сведения о застрахованных лицах», утвержденной постановлением Правления Пенсионного фонда Российской Федерации от 1 февраля 2016 г. № 83п, в полном объеме в порядке и сроки, которые установлены законодательством Российской Федерации.

Генеральный директор Зубов А.П.  
Руководитель организации (представитель организации)<sup>1</sup>

Зубов  
(подпись)

06.05.2020  
(дата)

(реквизиты доверенности)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Фамилия, имя, отчество (при наличии) для индивидуальных предпринимателей.  
<sup>2</sup> Идентификационный номер налогоплательщика (код причины постановки на учет организации в налоговом органе по месту ее нахождения).  
<sup>3</sup> «04» — за апрель, «05» — за май, «0405» — за апрель — май.  
<sup>4</sup> Заполняется при представлении представителем.

Рисунок Б.1 - Бланк формы заявки на получение субсидии

## Приложение В

(обязательное)

### Пример формы договора о выдаче субсидии

Приложение N 2  
к распоряжению Комитета  
по развитию предпринимательства  
и потребительского рынка  
Санкт-Петербурга от 23.08.2013 N 1548-р  
(в редакции распоряжения Комитета  
по развитию предпринимательства  
и потребительского рынка Санкт-Петербурга  
от 20.05.2014 N 2077-р)

#### ТИПОВОЙ ДОГОВОР о предоставлении субсидий в соответствии со специальной программой "Гранты начинающим субъектам малого предпринимательства на создание собственного бизнеса"

Санкт-Петербург " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ год

Комитет по развитию предпринимательства и потребительского рынка Санкт-Петербурга

(далее - Комитет) в лице \_\_\_\_\_,

действующего на  
основании \_\_\_\_\_,

с одной стороны,

и

\_\_\_\_\_ (далее - Получатель субсидий), в  
лице \_\_\_\_\_,

действующего на  
основании \_\_\_\_\_,

именуемые в дальнейшем

Стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

Рисунок В.1 – Форма договора о выдаче субсидии – 1 часть

## 1. Предмет договора

1.1. По настоящему договору Комитет обеспечивает безвозмездное и безвозвратное перечисление средств бюджета Санкт-Петербурга в целях финансового обеспечения (возмещения) произведенных и документально подтвержденных затрат субъектов малого предпринимательства в соответствии с пунктом 2 специальной программы "Гранты начинающим субъектам малого предпринимательства на создание собственного бизнеса", утвержденной

распоряжением \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ "Об  
Комитета от \_\_\_\_\_ утверждении

специальной программы "Гранты начинающим субъектам малого предпринимательства на создание собственного бизнеса" (далее - Специальная программа), и перечнем затрат, подлежащих возмещению в соответствующем финансовом году за счет субсидий на поддержку и развитие малого и среднего предпринимательства по Специальной программе, утверждаемым Комитетом (далее - субсидии), а Получатель субсидий обязуется выполнить все условия, предусмотренные настоящим договором.

1.2. Условиями предоставления субсидий являются:

1.2.1. Соответствие Получателя субсидий требованиям, установленным Специальной программой.

1.2.2. Документальное подтверждение произведенных Получателем субсидий затрат, указанных в пункте 1.1 настоящего договора.

1.2.3. Отсутствие у Получателя субсидий задолженности по уплате налогов в бюджеты всех уровней и государственные внебюджетные фонды.

1.2.4. Отсутствие иных бюджетных ассигнований на возмещение затрат, указанных в пункте 1.1 настоящего договора.

1.2.5. Возврат Получателем субсидий в бюджет Санкт-Петербурга в срок, определенный настоящим договором, остатка субсидий, не использованного в установленный настоящим договором срок.

Рисунок В.2 – Форма договора о выдаче субсидии – 2 часть