

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(**Н И У « Б е л Г У »**)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА
ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
очной формы обучения, группы 07001422
Ткаченко Екатерины Владимировны

Научный руководитель
старший преподаватель
Резниченко Олег Сергеевич

БЕЛГОРОД 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Теоретические исследования проблемы создания информационной системы учета домашних животных	5
1.1 Исследование проблемы организации учета домашних животных и ее нормативно-правовое регулирование	5
1.2 Исследование особенностей создания информационной системы как основного средства для учета домашних животных	12
2 Анализ деятельности государственных органов в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области и ее информационного обеспечения.....	17
2.1 Анализ информационных ресурсов в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области.....	17
2.2 Анализ процесса учета домашних животных на территории Белгородской области и регулирующих его субъектов.....	24
3 Проектирование информационной системы учета домашних животных на территории Белгородской области.....	32
3.1 Разработка технического задания на проектирование информационной системы.....	32
3.2 Разработка структуры базы данных и структуры пользовательского интерфейса информационной системы	33
3.3 Разработка макетов web-интерфейса информационной системы.....	42
3.4 Оценка эффективности проекта	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	55
ПРИЛОЖЕНИЕ А	58
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	76

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в России актуальна проблема не только гуманного отношения к животным, но также эффективного учета животных и динамики их численности, чтобы избежать критического количества бездомных животных. Эти две проблемы очень тесно взаимосвязаны друг с другом.

Некоторые западные страны нашли эффективные пути решения данных проблем и добились значительных результатов, а значит, России необходимо опираться на их опыт.

В настоящее время сфера защиты животных привлекает все большее внимание общественности. В различных городах страны организуются волонтерские зоозащитные сообщества, приюты для животных, ведется просветительская работа среди населения и развивается благотворительность. Также на государственном уровне ведется работа над изменением законодательства в сфере ответственного обращения с животными. Анализ состояния проблемы в Белгородской области показывает, что описанные меры дают определенный результат, но являются недостаточными.

Для эффективного решения проблемы учета домашних животных и динамики их численности, основанного на гуманном отношении, необходимо иметь прочную нормативно-правовую базу, четкое государственное регулирование этой сферы, единую информационную систему учета домашних животных, работа которой будет осуществляться на государственном уровне.

Информационная система учета домашних животных будет использоваться для электронной регистрации животных, ведения отчетности, а также исполнять роль ресурса для объединения владельцев животных,

организаций и государственных органов, контролирующих сферу обращения с животными, получения необходимой информации, в том числе о законах в этой сфере и ведения просветительской деятельности в области популяризации регистрации животных. На территории Белгородской области подобного рода системы пока не существует, а значит, данное направление исследования является актуальным.

Объектом исследования является деятельность в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области.

Предметом исследования является информационное обеспечение деятельности в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области.

Целью выпускной квалификационной работы является повышение эффективности учета домашних животных посредством создания информационной системы.

Задачи выпускной квалификационной работы:

1) Исследовать проблему организации учета домашних животных и ее нормативно-правовое регулирование, а также особенности создания информационной системы как основного средства для учета.

2) Проанализировать деятельность в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области и ее информационное обеспечение.

3) Спроектировать информационную систему учета домашних животных на территории Белгородской области.

4) Оценить эффективность проекта.

1 Теоретические исследования проблемы создания информационной системы учета домашних животных

1.1 Исследование проблемы организации учета домашних животных и ее нормативно-правовое регулирование

В настоящее время проблема гуманного отношения к животным нашла свое отражение в Европейской конвенции по защите домашних животных, которую приняли в качестве основы в формировании национальных политик в области регулирования численности популяций безнадзорных животных 22 европейских страны, в состав которых Россия не вошла.

В России были сделаны попытки решить эту проблему на федеральном уровне. В декабре 2017 года Государственной Думой был принят федеральный закон, который вносит поправки в статью 245 «Жестокое обращение с животными» Уголовного кодекса РФ, что позволит усилить ответственность. Теперь наказание за «Жестокое обращение с животным в целях причинения ему боли и (или) страданий, а равно из хулиганских побуждений или из корыстных побуждений, повлекшее его гибель или увечье» предусматривает штраф в размере до 80 тыс. рублей, либо исправительные работы на срок до одного года, либо лишение свободы на срок до трех лет (в прошлой редакции закона максимальная мера – арест на срок до 6 месяцев). То же деяние, совершенное «группой лиц, группой лиц по предварительному сговору или организованной группой, или в присутствии малолетнего, или с применением садистских методов, или с публичной демонстрацией, в том числе в средствах массовой информации или сети «Интернет», или в отношении нескольких животных», наказывается

штрафом в размере до 300 тыс. рублей, либо исправительными работами на срок до двух лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на срок от трех до пяти лет (в прошлой редакции максимальное наказание – лишение свободы на срок до двух лет) [1].

По закону в прошлой редакции привлечь к уголовной ответственности было очень сложно, и примеров реального осуждения мучителей практически нет. Новая редакция закона однозначно усиливает ответственность за жестокое обращение с животными, но как это будет работать на практике и насколько уменьшится процент случаев издевательств над животными, повлекших их смерть и увечье, пока сказать трудно.

Для сравнения, с 2016 года в США жестокое обращение с животными относится к тяжким преступлениям и наказанием является лишение свободы. Федеральный Закон о благополучии животных (The Animal Welfare Act) был принят в США еще в 1996. Более того, в ноябре 2015 года в штате Теннесси был одобрен законопроект о создании общественного реестра лиц, замеченных в жестоком обращении с животными. С 1 января 2016 данный реестр открыли для публичного просмотра.

В России же в статье 137 «Животные» Гражданского кодекса прописано: «К животным применяются общие правила об имуществе постольку, поскольку законом или иными правовыми актами не установлено иное. При осуществлении прав не допускается жестокое обращение с животными, противоречащее принципам гуманности» [2].

В статье 230 Гражданского кодекса РФ указано: «Лицо, задержавшее безнадзорное животное, обязано возвратить его собственнику или заявить в полицию или органы местного самоуправления, которые принимают меры к розыску собственника. На время розыска собственника животное должно содержаться у лица, имеющего необходимые для этого условия» [3]. Из данной статьи следует, что на полицию и органы местного самоуправления

возлагается обязанность принимать меры к розыску собственников безнадзорных животных.

В марте 2011 года в Госдуме в первом чтении принят законопроект «Об ответственном обращении с животными». Данный проект рассматривался 6 лет. По состоянию на декабрь 2017 года законопроект все еще находится на рассмотрении Государственной думой. По словам председателя Комитета по экологии и охране окружающей среды, это будет действительно закон о гуманном отношении к животным. Все авторы закона единогласно выступают за регистрацию домашних животных, за программу ОСВВ (отлов-стерилизация-вакцинация-возврат), за определение ответственности владельцев домашних животных, если их питомцы нанесут вред здоровью или имуществу других граждан. Если данный закон будет принят и будет действительно эффективно работать на практике, будет создана система практического использования закона, то это станет большим шагом к решению проблемы учета животных и динамики их численности. Пока же эта проблема остается актуальной.

В Белгородской области также нет никаких действующих законов, которые бы четко регулировали область ответственного обращения с животными. В статье 6.5 «Жестокое обращение с животными» закона «Об административных правонарушениях на территории белгородской области» (с изменениями на: 06.03.2017) сказано, что «выбрасывание домашних животных на улицу, влечет наложение административного штрафа» [4]. Но как привлечь человека к административной ответственности, если нигде не зарегистрировано, что он действительно является владельцем животного. Такая же проблема возникает, когда при несоблюдении правил выгула, животное причиняет вред здоровью человека. Тогда наступает ответственность владельца животного за причинение ущерба. Но сейчас очень трудно доказать, кому принадлежит животное. В Постановлении правительства Белгородской области «Об организации отлова и содержании безнадзорных животных на территории Белгородской области» от 4 апреля

2016 года указано, что «при отлове должны проводиться мероприятия по идентификации животного, в целях установления владельца» [5]. Определение владельца становится затруднительным, если животное не зарегистрировано в базе.

Ввиду того, что обращение с животными, а также их учет не регулируется на федеральном уровне должным образом, а большая часть населения не осознает необходимость гуманного и ответственного отношения к животным, в России существует проблема большого количества безнадзорных животных. Причины проблемы:

- 1) перепроизводство и избыток владельческих животных;
- 2) быстрое естественное размножение животных;
- 3) безответственность владельцев;
- 4) недостаточный уровень просвещения населения;
- 5) отсутствие необходимого числа приютов;
- 6) отсутствие учета животных [6].

Как видно из выделенных причин проблема перепроизводства животных, безусловно, многогранная.

Во-первых, это проблема экономическая. Так как несоответствие между спросом и предложением приводит к перенасыщению рынка, и непроданные животные попадают на улицу. Люди, продающие «живой товар», при отсутствии востребованности поступают с ним, как с любым другим товаром - выкидывают.

Во-вторых, это проблема нравственная. Люди не осознают, что берут на себя огромную ответственность, заводя животное. Владелец, который выбрасывает животное на улицу, не задумывается о том, что у этого поступка могут быть последствия.

В-третьих, это проблема экологическая. Большое количество бездомных животных значительно ухудшают санитарную обстановку в городе.

В-четвёртых, это проблема невежества, незнания людей последствий данного вопроса.

Между тем последствия высокой численности безнадзорных животных очень серьезны:

- 1) угроза заражения человека различными инфекционными заболеваниями;
- 2) угроза нападения животного и нанесение вреда человеку;
- 3) уничтожение диких животных и птиц;
- 4) ухудшение санитарной обстановки в городе.

По данным Управления Роспотребнадзора по Белгородской области ситуация с заболеваниями бешенством вызывает сильную обеспокоенность [7].



Рисунок 1.1 - Количество случаев бешенства в Белгородской области за период с 2010 по 2016 гг.

Из рисунка 1.1 видно, что с 2010 года ежегодно регистрируется от 80 до 160 случаев бешенства у животных. Это в 2-3 раза больше, чем регистрировалось в начале 2000-х годов. Такая эпидемиологическая ситуация приводит к высокому числу лиц, пострадавших от укусов животных.

Ежегодно за медицинской помощью обращается около 4 тысяч человек. Статистика за период с 2010 по 2016 годы представлена на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 - Число лиц, пострадавших от укусов животных, которые обратились за медицинской помощью в Белгородской области за период с 2010 по 2016 гг.

Можно сделать вывод, что большое количество безнадзорных животных приводит к росту случаев бешенства среди животных, и как следствие – к высокому числу пострадавших людей от укусов животных.

В России практически не было организованных, продуманных попыток решить проблему со стороны административной власти. Значит, пути решения данной проблемы необходимо рассматривать исходя из мирового опыта. В развитых странах имеются системы контроля численности и содержания домашних животных, объединяющие муниципальные службы (Animal control) и общественные организации. Регулирование численности животных осуществляется при помощи:

- 1) создания системы регистрации домашних животных и обязательной покупки лицензии на право заводить животное;
- 2) налог на владение животным и их разведение с целью продажи;

3) стимулирования к стерилизации животных (владельцы стерилизованных животных облагаются меньшим налогом), а также бесплатной стерилизации животных малоимущих владельцев;

4) организации приютов, в которых содержат потерявшихся животных, а также осуществляются операции по стерилизации и проводятся активные действия по поиску новых владельцев с целью уменьшения количества усыпленных животных;

5) установления правил по содержанию животных в жилом помещении и на прогулке;

6) работы по просвещению населения и обучению персонала приютов [8].

Благодаря вышеперечисленным мерам, например, в США число усыпленных в приютах снизилось в 4 раза за последние 30 лет. В Великобритании усыпляется только 10-15% процентов отловленных животных.

Для того чтобы решить проблему регулирования численности животных, необходимо придерживаться тех путей решения, которые хорошо зарекомендовали себя на практике.

Используя информационные технологии, проблему регулирования численности животных можно решать с помощью создания информационной системы учета домашних животных. За животное, зарегистрированное в базе, хозяин будет нести ответственность уже не только на словах. Другой момент, что регистрация должна быть обязательной и регулироваться федеральным законом, но за это уже должна отвечать административная власть.

Во многих странах владелец обязан зарегистрировать животное, получить персональный номер и чипировать его. При регистрации животного создается электронная карточка с информацией о самом животном, его хозяине, вакцинации, фотографией и другими данными. Карточка с данными о животном заносится в базу. Крупные базы данных животных различных стран объединены международной сетью PETMAXX и EuroPetNet. Благодаря

этому информацию о животном по уникальному чипу можно получить в любой стране по всему миру.

Преимущества регистрации животных:

- 1) возможность вести учет и статистику животных;
- 2) облегчается поиск потерявшегося животного;
- 3) дисциплинирование владельцев;
- 4) упрощается процесс привлечения владельца к ответственности в случаях, если животное нанесло вред здоровью человека или его имуществу, а также в случаях жестокого обращения с животным;
- 5) возможность просматривать всю информацию о животных, в том числе информацию о стерилизации и вакцинации;
- б) уникальные персональный номер и чип, занесенные в международную базу, позволяют перевозить животное через границу.

Таким образом, исходя из мирового опыта, учет домашних животных – это один из необходимых и эффективных способов регулирования численности животных и упрощения процесса привлечения владельцев животных к ответственности за неправильное содержание животного, жестокое обращение с животным, или если животное нанесло вред здоровью человеку и его имуществу.

1.2 Исследование особенностей создания информационной системы как основного средства для учета домашних животных

Основываясь на теоретическом исследовании, приведенном в предыдущей части, можно сказать, что организовывать учет домашних животных необходимо с помощью информационной системы.

Для того чтобы создать эффективную информационную систему, необходимо владеть теоретическим материалом, а также изучить предметную область.

Информационная система — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.

Информационная система учета животных – это веб - интерфейс, действия в котором сразу отображаются в базе данных системы. Также система должна быть объединена с крупнейшей международной системой регистрации животных PETAМAХХ, что позволит перевозить животное за границу.

Веб-интерфейс – это среда взаимодействия пользователя и программы или приложения, запущенной на удаленном сервере. Чаще всего веб-интерфейс применяется для работы с различными онлайн сервисами.

Веб-интерфейс позволит объединить в себе совокупность данных для учреждений, и информационный ресурс для владельцев животных. Именно поэтому, большое внимание следует уделить простоте и понятности интерфейса, так как данным информационным ресурсом будут пользоваться не только люди, знакомые с информационными технологиями, но и люди, которым знакомство с подобного рода вещами тяжело дается.

Веб-интерфейс невозможно реализовать без базы данных и СУБД.

База данных – упорядоченная совокупность данных, предназначенная для хранения, накопления и обработки с помощью ЭВМ.

СУБД – это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для ведения и совместного использования БД многими пользователями.

При разработке базы данных для информационной системы необходимо проанализировать все информационные потоки между владельцем животного и организациями, ответственными за контроль сферы

обращения с животными, выяснить, какая информация должна храниться в базе данных. Только после этого можно будет приступить непосредственно к разработке структуры базы данных.

Основными этапами при разработке структуры базы данных можно выделить:

1) определение цели создания базы данных – то есть для чего база данных будет создаваться, в нашем случае - для сбора, хранения и обработки данных по учету домашних животных;

2) определение таблиц, которые должна содержать база данных – то есть нужно будет определить, какие из таблиц будут главными, и что они будут содержать, какие в них будут находиться поля для заполнения;

3) определение необходимых в таблице полей – каждая таблица содержит информацию на отдельную тему, а каждое поле в таблице содержит отдельные сведения по теме таблицы;

4) задание индивидуального значения каждому полю - с тем, чтобы связать данные из разных таблиц, например, данные о владельце и его питомце, каждая таблица должна содержать поле или набор полей, которые будут задавать индивидуальное значение каждой записи в таблице;

5) определение связей между таблицами - после распределения данных по таблицам и определения ключевых полей необходимо выбрать схему для связи данных в разных таблицах. Именно для этого необходимо определить связи между таблицами;

6) обновление структуры базы данных - после проектирования таблиц, полей и связей необходимо еще раз просмотреть структуру базы данных и выявить возможные недочеты. Желательно это сделать на данном этапе, пока таблицы не заполнены данными;

7) для проверки ввести несколько записей в каждую таблицу, затем посмотреть, отвечает ли база данных поставленным требованиям. Рекомендуется также создать черновые выходные формы и отчеты и проверить, выдают ли они требуемую информацию;

8) добавление данных и создание других объектов - если структуры таблиц отвечают поставленным требованиям, то можно вводить все данные. Затем можно создавать любые запросы, формы, отчеты, макросы и модули.

Все выше перечисленные этапы призваны помочь при создании и разработке базы данных. И только при условии того что схема данных будет правильно разработана, информационная система будет функционировать.

Перед созданием информационной системы необходимо определить, для каких целей и какими пользователями она будет использоваться, какие функции будет в себя включать.

Информационная система создается с целью:

- 1) обеспечения сбора и обработки информации, необходимой для учета животных;
- 2) создания единой системы отчетности по учету животных;
- 3) повышения качества (полноты, точности, достоверности, своевременности, согласованности) информации;
- 4) точной идентификации животного посредством создания электронной учетной карточки;
- 5) обеспечения возможности поиска владельца животного;
- 6) повышения ответственности и сознательности владельцев животных.

Основные функции системы учета животных:

- 1) создание электронной учетной карточки животного;
- 2) поиск по уникальному номеру животного;
- 3) редактирование информации о животном самим владельцем;
- 4) создание аккаунта организации/владельца;
- 5) добавление информации о владельце;
- 6) добавление информации о вакцинации животного;
- 7) возможность размещать информацию о потерянных, найденных и безнадзорных животных;
- 8) все действия в системе должны происходить онлайн;

9) возможность одновременной работы с системой множества пользователей;

10) информация о регистрирующих организациях, приютах, а также других организациях, полезных для владельцев животных;

11) возможность взаимодействия владельцев животных и организаций, участвующих в процессе учета животных.

Исходя из целей и функций системы, предполагается, что она будет предназначена для различных пользователей.

Таким образом, в данной главе была рассмотрена проблема организации учета домашних животных и обоснована необходимость создания информационной системы учета как одного из основных средств решения этой проблемы. Также описаны особенности создания такой информационной системы, проведен анализ ее целей, функций и вариантов использования. Информационная система учета домашних животных позволит не только регистрировать животных, но также даст возможность осуществлять поиск животных, размещать информацию, как владельцам животных, так и другим организациям, взаимодействовать между собой владельцам и управляющим организациям в сфере учета домашних животных, а также получать другую необходимую информацию.

2 Анализ деятельности государственных органов в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области и ее информационного обеспечения

2.1 Анализ информационных ресурсов в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области

На территории Белгородской области, как и на территории всей Российской Федерации, функционируют 2 крупнейшие информационные системы, предназначенные для регистрации животных: AnimalFace и ANIMAL-ID.

Эти системы схожи по своей структуре и функциональным возможностям.

AnimalFace - первая картографическая база данных чипированных собак, кошек и других животных в России и странах СНГ, объединенная с двумя крупнейшими системами международного поиска EuroPetNet и PETMAXX. Информация о животном доступна более чем в 40 странах по всему миру. Тем самым, давая, полную информацию для таможенной и ветеринарной службы, включая данные о вакцинациях в электронном виде. В базе данных содержится информация о животных, и в качестве идентификации используются микрочипы и NFC-метки (считывается любым смартфоном, имеющим NFC+QR-код) [9].

Особенности системы AnimalFace:

- 1) объединение с крупнейшими международными базами;
- 2) учет найденных и потерянных животных;
- 3) уникальный поиск по номеру микрочипа;
- 4) регистрация животных с использованием NFC – меток;

- 5) введение информации о вакцинации и ветеринарных обработках животного;
- 6) возможность общения владельцев;
- 7) владелец может самостоятельно регистрировать животное, а также редактировать данные о себе и животном через личный кабинет;
- 8) предоставление всего спектра оборудования для чипирования животных;
- 9) информация об организациях, которые чипируют животных или предоставляют ветеринарные услуги;
- 10) самостоятельная регистрация животного владельцем на портале осуществляется платно;
- 11) использование портала организациями для регистрации и учета животных платное;
- 12) мобильная версия сайта.

Интерфейс системы AnimalFace представлен на рисунке 2.1.

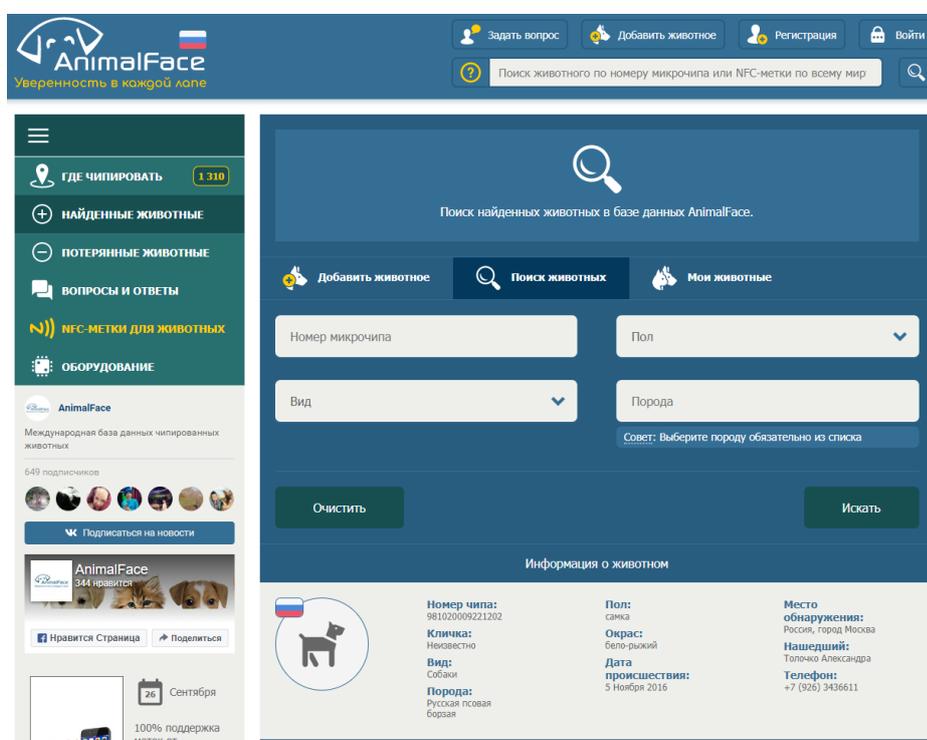


Рисунок 2.1 – Интерфейс страницы поиска животного в системе AnimalFace

Единая База Данных ANIMAL-ID - всероссийский интернет-портал, являющийся составной частью системы международного поиска идентифицированных животных

Проект Всероссийской Единой Базы Данных чипированных животных ANIMAL-ID стартовал в 2004 году. Причиной создания Базы Данных послужило повышение спроса на электронную систему идентификации со стороны владельцев животных и предприятий зооветеринарного назначения в связи с вступившим в силу, 3 июля 2004 г., Регламентом Европейского Парламента № 998/2003, определившего, что домашние животные (собаки, кошки и хорьки), путешествующие через границы Европейского Союза, должны быть идентифицированы микрочипом, либо отчетливым клеймом; при этом переходный период для клейма составит 5 лет, по истечении которых единственным идентификатором станет микрочип [10].

Создание Всероссийской Единой Базы Данных чипированных животных ANIMAL-ID было инициировано и полностью реализовано специалистами компании GLOBALVET, являющейся также поставщиком оборудования для электронной идентификации. Бренд ANIMAL-ID является зарегистрированным торговым знаком.

На сегодняшний день ANIMAL-ID – это программно-технический комплекс, представленный:

- 1) радиочастотными устройствами (микрочипы, болюсы, бирки), содержащие уникальный цифровой код, устройствами для считывания;
- 2) локальным программным обеспечением для ветеринарных клиник, питомников, заводчиков, государственных станций по борьбе с болезнями животных и т.д.

Особенности системы ANIMAL-ID:

- 1) идентификация животного, посредством создания учетной карты;
- 2) учет найденных и потерянных животных;
- 3) обеспечение возможности поиска владельца зарегистрированного животного;

- 4) международный поиск животного;
- 5) идентификация потерявшихся или украденных животных, как в России, так и за её пределами;
- 6) соответствие животного регистрационным документам (паспорт животного, родословная и т.п.);
- 7) возможность владельца дополнить регистрационную форму (учетную карту) сведениями о животном;
- 8) информация об организациях, которые чипируют животных или предоставляют ветеринарные услуги, а также питомниках и приютах.

Интерфейс системы ANIMAL-ID представлен на рисунке 2.2.

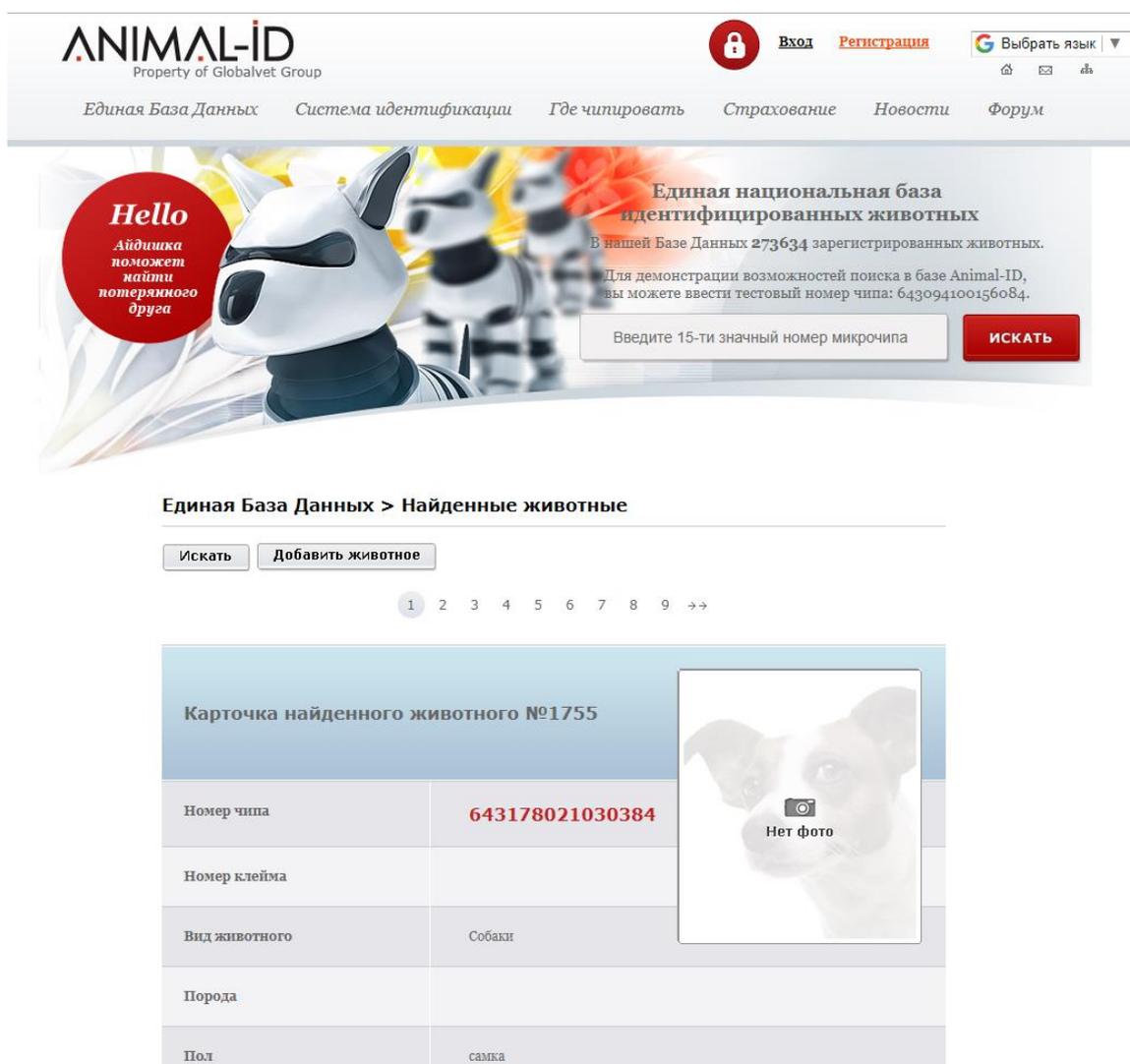


Рисунок 2.2 – Интерфейс страницы поиска животного в системе ANIMAL-ID

Сравнение данных информационных ресурсов представлено в таблице

2.1.

Таблица 2.1 – Сравнение информационных ресурсов в сфере учета домашних животных.

Информационный ресурс	Преимущества	Недостатки
AnimalFace	<ul style="list-style-type: none"> • учет найденных и потерянных животных; • поиск животного и его владельца по уникальному номеру микрочипа; • регистрация животных с использованием NFC – меток; • ведение информации о ветеринарных обработках животного; • возможность общения владельцев; • информация о местах чипирования животных. 	<ul style="list-style-type: none"> • владелец может самостоятельно регистрировать животное; • отсутствует информация о местах отлова безнадзорных животных; • отсутствует нормативно-правовая информация; • отсутствует новостной блок; • не предусмотрено использование системы официальными органами в сфере обращения с животными.
ANIMAL-ID	<ul style="list-style-type: none"> • идентификация животного, посредством создания учетной карты; • учет найденных и потерянных животных; • обеспечение возможности поиска владельца зарегистрированного животного; • возможность изменения учетной карты владельцем животного; • информация о местах чипирования животных; • новостной блок. 	<ul style="list-style-type: none"> • отсутствует информация о местах отлова безнадзорных животных; • отсутствует нормативно-правовая информация; • не предусмотрено использование системы официальными органами в сфере обращения с животными.

Основная задача приведенных информационных ресурсов – это регистрация животного. Процесс регистрации с помощью системы Animal-ID представлен на рисунке 2.3.

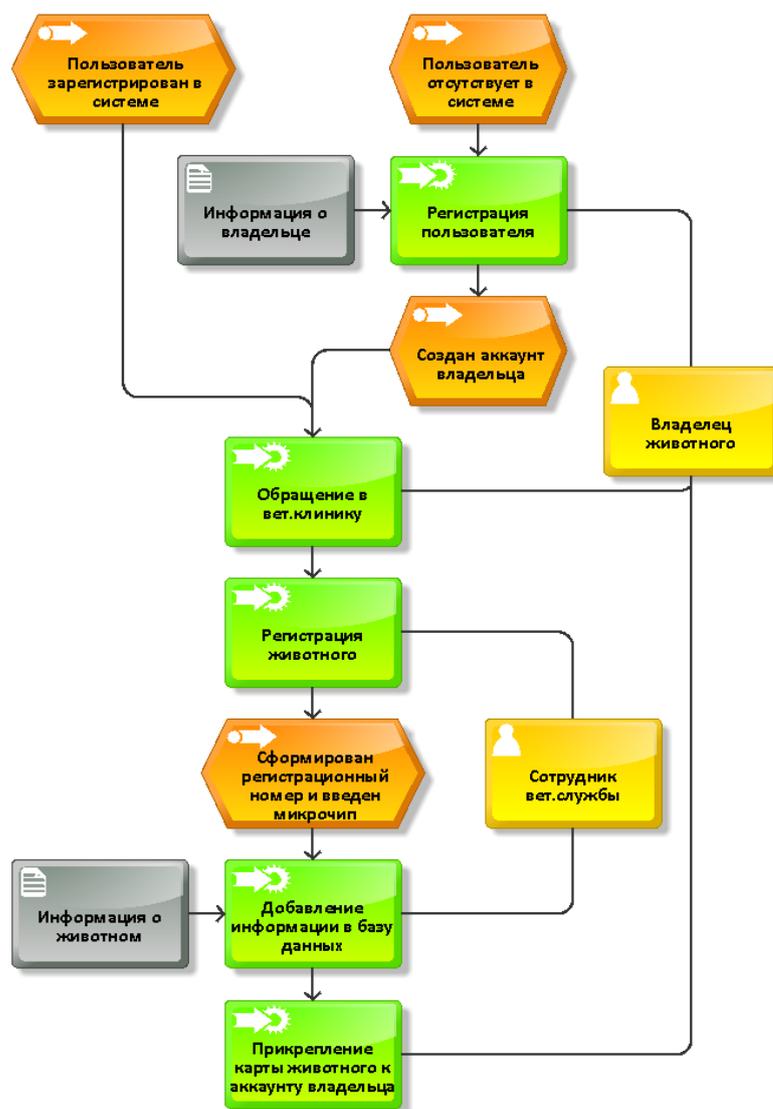


Рисунок 2.3 – Процесс регистрации животного в системе ANIMAL-ID

Недостатки данного процесса:

- 1) Владелец должен самостоятельно регистрироваться в системе и после регистрации животного в клинике должен самостоятельно привязать учетную карту животного к своему личному кабинету;
- 2) При регистрации животного отсутствует обязательное проведение ветеринарных мероприятий и занесение информации о них в учетную карту;
- 3) Отсутствует возможность регистрации безнадзорных животных.

Процесс регистрации в системе AnimalFace схож с представленным выше, но основное отличие и недостаток в том, что владелец может

самостоятельно зарегистрировать (создать учетную карту животного), не обращаясь в ветеринарную клинику. Это противоречит правилам регистрации животных, прописанных в регламентах.

Описанные информационные системы позволяют регистрировать, добавлять информацию и искать животное. То есть они выполняют основные необходимые функции информационной системы учета животных. Но на практике данные системы используются только некоторыми ветеринарными клиниками Белгорода в индивидуальном порядке.

Такая ситуация происходит, потому что в Белгородской области регистрация не считается обязательной и нет официального регистрирующего органа. Вышеописанные системы являются негосударственными и информация о них не распространена. По причине недостатка информации о возможностях и полезности регистрации животного процент людей, использующих данные системы, очень мал.

Поэтому для повышения количества зарегистрированных животных необходимо создать единую информационную систему учета домашних животных, работа которой будет контролироваться органами местного самоуправления. Также в случае принятия Федерального закона «Об ответственном обращении с животными», который введет обязательную регистрацию животных на государственном уровне, единая информационная система, станет основным средством официального учета домашних животных на территории Белгородской области.

Единая информационная система учета домашних животных, помимо основных функций регистрации и учета животных должна обладать следующим расширенным функционалом:

- 1) карта с районами скопления безнадзорных животных (может заполняться пользователями);
- 2) карта с районами отлова животных (информация официальных служб по отлову);

- 3) информация о безнадзорных животных (приют, волонтерская деятельность);
- 4) блок с нормативно – правовой информацией в сфере обращения с животными;
- 5) блок взаимодействия владельцев с официальными органами в сфере обращения с животными;
- 6) новостной блок, в котором будет публиковаться информация о сфере обращения с животными.

2.2 Анализ процесса учета домашних животных на территории Белгородской области и регулирующих его субъектов

В настоящее время на территории Российской Федерации нет четкого разграничения, какие государственные органы ответственны за сферу обращения с животными. В перечень вопросов местного значения, определяемых Федеральным законом от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" вошли только вопросы «осуществления мероприятий по отлову и содержанию безнадзорных животных, обитающих на территории поселения». Как правило, вопросы же обращения с животными рассматриваются в аспекте благоустройства, а утверждение правил благоустройства территории отнесено к вопросам местного значения поселения и городского округа (ст. 14 и 16 названного Закона). Очевидно, что в той мере, в которой содержание домашних животных связано с необходимостью обеспечения чистоты на территории городов и других поселений, удобства и комфорта их жителей, оно входит в понятие

благоустройства, но полностью им не исчерпывается. Так, Министерство регионального развития Российской Федерации в Методических рекомендациях по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований (утв. Приказом от 27 декабря 2011 г. N 613) рекомендует порядок содержания домашних животных на территории муниципального образования устанавливать решением представительного органа муниципального образования. При этом отлов бродячих животных рекомендуется осуществлять специализированным организациям по договорам с администрацией муниципального образования в пределах средств, предусмотренных в бюджете муниципального образования на эти цели (п. 8.10.5 и 8.10.6) [11].

Регулирование порядка обращения с животными в нашей стране до сих пор осуществляется преимущественно в рамках природоресурсного законодательства, а именно законодательства об охране и использовании животного мира (или фаунистического, как его также называют), которое распространяется только на диких животных, находящихся в состоянии естественной свободы. Для регулирования обращения с домашними животными единого федерального закона пока нет. На рассмотрении Государственной Думы с 2011 года находится законопроект N 458458-5 «Об ответственном обращении с животными». Настоящий Федеральный закон должен определять правовые основы государственной политики в области обращения с животными. Согласно данному законопроекту полномочия в сфере отношений, связанных с обращением с животными, находятся у:

- 1) органов государственной власти Российской Федерации;
- 2) органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
- 3) органов местного самоуправления.

Также законопроектом «Об ответственном обращении с животными» вводится обязательная регистрация животных. Регистрация животных

производится уполномоченными органами государственной власти субъекта Российской Федерации или органами местного самоуправления [12].

На территории Белгородской области сферу обращения с животными регулируют «Правила содержания собак и кошек в городах и других населенных пунктах на территории Белгородской области» от 26 мая 2011 года, а также Постановление правительства Белгородской области «Об организации отлова и содержания безнадзорных животных на территории Белгородской области» от 4 апреля 2016 года.

Контроль над исполнением «Правил содержания собак и кошек в городах и других населенных пунктах на территории Белгородской области» от 26 мая 2011 года должны осуществлять:

– Предприятия, осуществляющие управление жилищным фондом:

1) ведут учет граждан, содержащих животных, проводят с владельцами собак разъяснительную работу по вопросам обеспечения выполнения требований настоящих правил, осуществляют меры общественного воздействия на лиц, нарушающих данные правила;

2) обеспечивают поддержание должного санитарного состояния на территории домовладений;

3) обеспечивают содержание подвалов, чердаков и других подсобных помещений в соответствии с правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда;

4) сообщают организациям, занимающимся отловом, о наличии на своей территории безнадзорных собак и кошек;

5) оказывают содействие работникам государственной ветеринарной службы в проведении противоэпизоотических мероприятий;

6) вывешивают на видном месте для ознакомления граждан настоящие правила, адреса и телефоны ветеринарных учреждений, осуществляющих регистрацию, перерегистрацию и лечение животных, организаций, осуществляющих отлов и временное содержание безнадзорных

собак и кошек, а также общественных организаций, осуществляющих охрану, разведение и приют животных.

– Государственная ветеринарная служба:

1) осуществляет контроль выполнения ветеринарных требований владельцами животных, проводит разъяснительную работу среди населения в целях предупреждения заболеваний животных;

2) осуществляет регистрацию и ежегодную перерегистрацию собак, выдачу регистрационных удостоверений (паспортов) и жетона [13].

Органам местного самоуправления при осуществлении мероприятий по отлову и содержанию безнадзорных животных в соответствии со статьями 14.1 и 16.1 Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131 "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" необходимо руководствоваться постановлением правительства Белгородской области «Об организации отлова и содержании безнадзорных животных на территории Белгородской области» от 4 апреля 2016 года. Контроль за исполнением постановления необходимо возложить на департамент жилищно-коммунального хозяйства Белгородской области [14].

В целях регулирования численности животных в Белгороде на базе МБУ "Белгороблагоустройство" организован «Пансионат временного содержания безнадзорных животных».

Исходя из описанных законов и постановлений, на территории Белгородской области сферу учета и обращения с животными регулируют:

- 1) органы местного самоуправления;
- 2) предприятия, осуществляющие управление жилищным фондом;
- 3) ветеринарные службы;
- 4) службы по отлову безнадзорных животных;
- 5) департамент жилищно-коммунального хозяйства;
- 6) МБУ "Белгороблагоустройство" («Пансионат временного содержания безнадзорных животных»).

Несмотря на то, что в соответствии с нормативно-правовой базой сферу обращения с домашними животными должны регулировать ряд государственных организаций, на территории Белгородской области процесс учета домашних животных не спланирован, а также в данной сфере имеются следующие проблемы:

- 1) отсутствует взаимодействие между органами;
- 2) не ведется постоянный учет владельцев, которые содержат животных;
- 3) отсутствует контроль соблюдения выполнения владельцами животных ветеринарных требований;
- 4) не ведется учет безнадзорных животных;
- 5) трудно получить информацию о районах, в которых будет производиться отлов безнадзорных животных.

Исходя из проведенного анализа, были составлены модели процессов учета владельческих и безнадзорных животных в нотации IDEF0. Модели показывают, как необходимо организовать процессы учета владельческих и безнадзорных животных: какие мероприятия должны обязательно проводиться, какими организациями они должны регулироваться и какая должна формироваться отчетность. Основная разница между учетом владельческих и безнадзорных животных заключается в субъектах, которые участвуют в мероприятиях по учету, в некоторых принципах и подпроцессах учета и отчетности. Вся информация по учету должна заноситься в информационную систему для ее мониторинга и формирования отчетности. Также представленные модели позволят улучшить взаимодействие органов, ответственных за сферу обращения с животными. Модели представлены на рисунке 2.4 и 2.5.

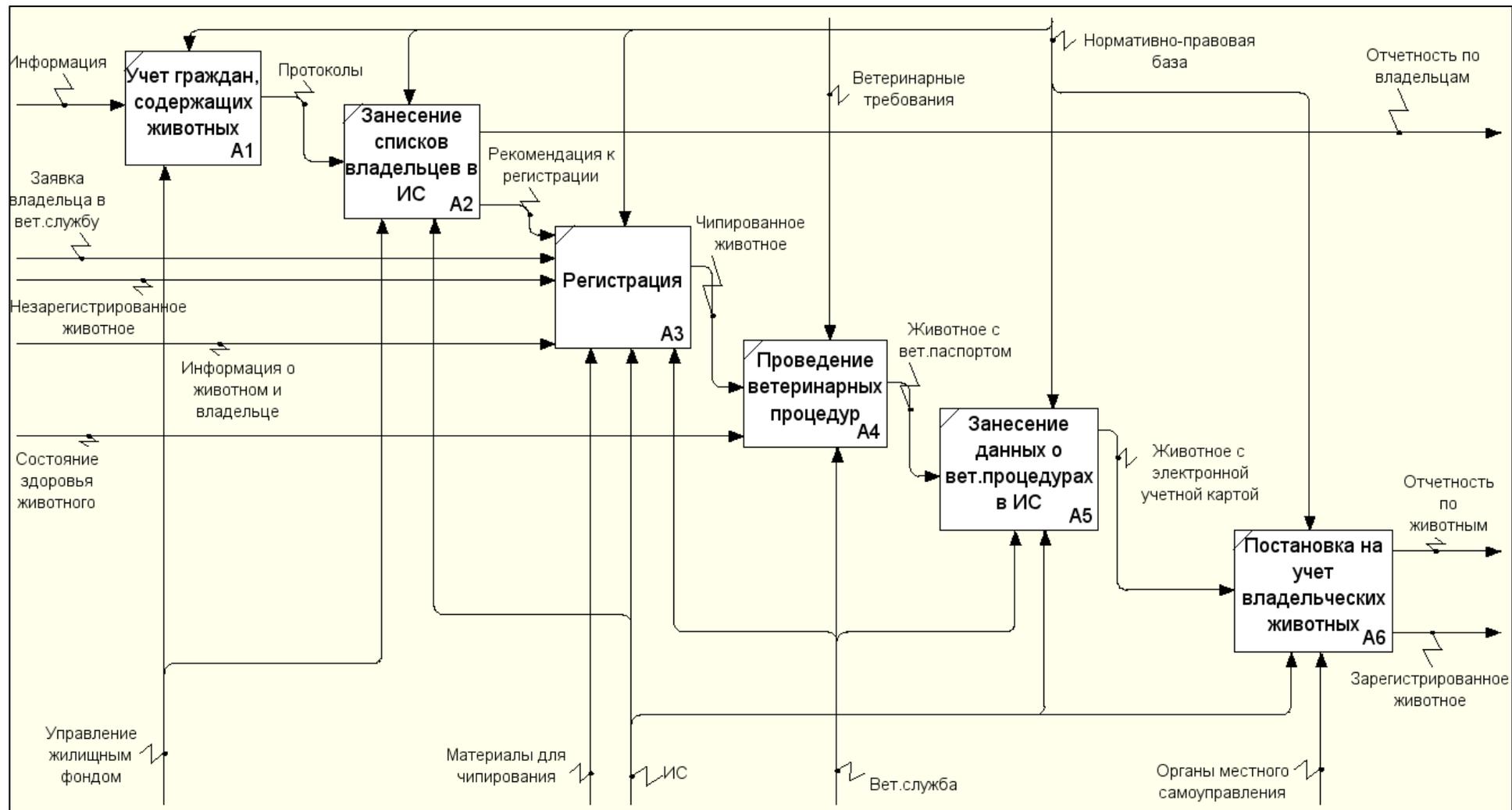


Рисунок 2.4 – Процесс учета владельческих животных

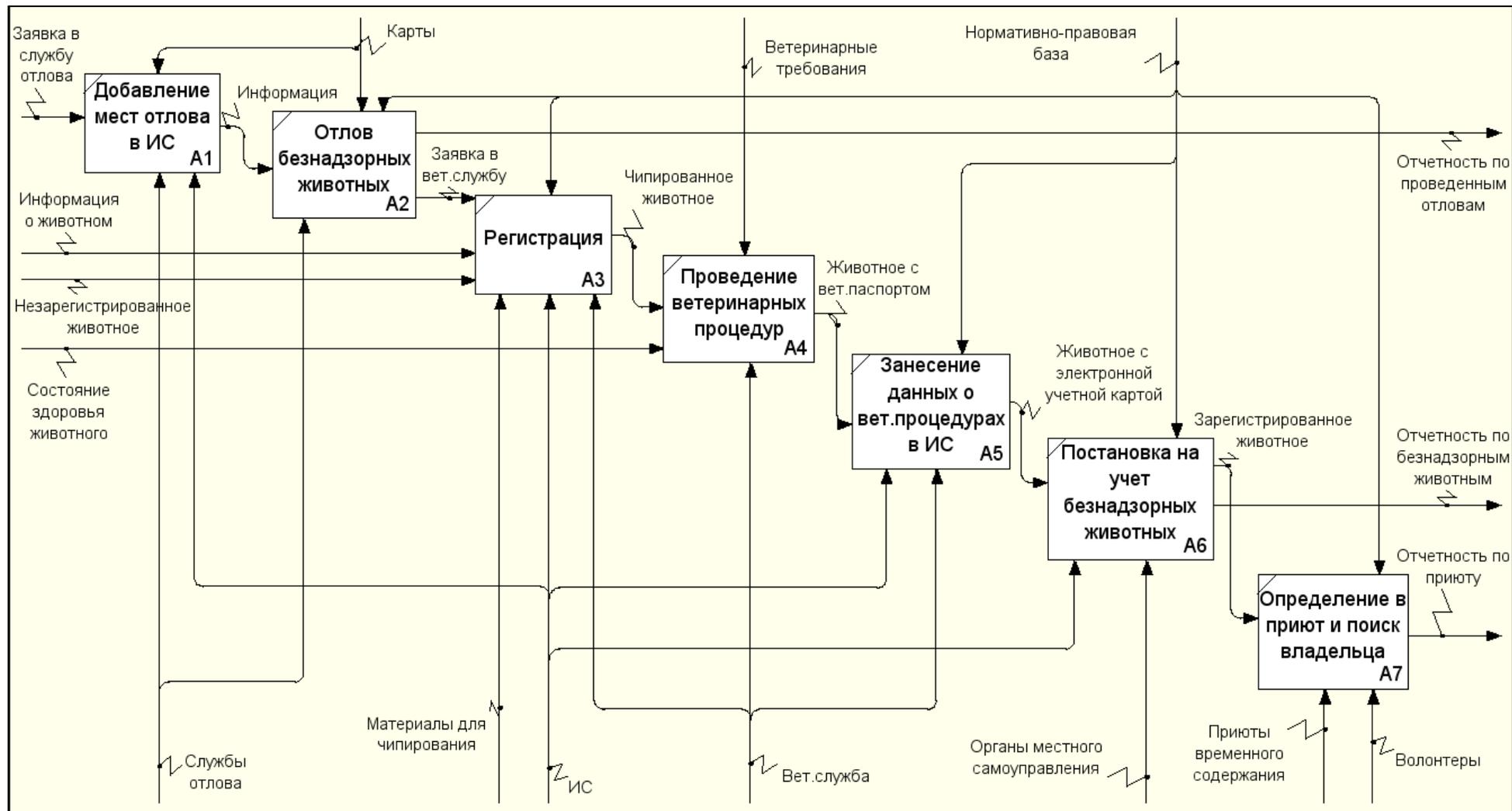


Рисунок 2.5 – Процесс учета безнадзорных животных

Таким образом, в данной главе был сделан обзор субъектов, ответственных за сферу обращения с домашними животными, а также информационных ресурсов, используемых для регистрации животных на территории Белгородской области. Ввиду отсутствия единого федерального закона, регулирующего сферу обращения с животными, а также единой информационной системы, деятельность организаций в этой сфере не согласована, не отлажены взаимодействие и обмен информацией. Все это не позволяет вести эффективный учет и осуществлять контроль над животными. Информационная система учета домашних животных позволит оптимизировать процесс взаимодействия ответственных за контроль сферы обращения с животными организаций и повысить эффективность их деятельности. Но на данный момент в Белгородской области и также на территории Российской Федерации существуют только негосударственные информационные системы, процент использования которых населением невысок, потому что отсутствует достаточная информированность о возможности и необходимости регистрации животных. Поэтому необходимо создать единую информационную систему учета животных с помощью органов местного самоуправления. Такая информационная система станет основным средством официального учета животных, а также будет исполнять роль ресурса для объединения владельцев, организаций и государственных органов, контролирующих сферу обращения с животными, получения необходимой информации, законов и ведения просветительской деятельности в области популяризации регистрации животных.

3 Проектирование информационной системы учета домашних животных на территории Белгородской области

3.1 Разработка технического задания на проектирование информационной системы

Техническое задание позволяет внести ясность в отношения заказчика и исполнителя, сформулировать требования к характеристикам будущей системы, а также становится основанием для проверки выполненной работы.

Техническое задание на проектирование информационной системы учета домашних животных на территории Белгородской области состоит из пяти разделов:

1) Протокол встречи с заказчиками. Данный раздел включает в себя общие требования к проектируемой информационной системе.

2) Общее описание системы. Данный раздел содержит цель создания информационной системы, проблемы, которые будет решать информационная система, спецификацию требований к проектируемой системе, общее описание системы, роли и сущности системы, описание вариантов использования системы и требования к аппаратно-программному обеспечению.

3) Спецификация архитектуры системы. Данный раздел содержит информацию об основных компонентах системы, описание структуры хранимых данных и диаграмму размещения компонентов.

4) Календарный план. Данный раздел включает состав и содержание работ по созданию системы и диаграмму Ганта этапов реализации этих работ.

Полный текст технического задания приведен в приложении А.

3.2 Разработка структуры базы данных и структуры пользовательского интерфейса информационной системы

Проведенные различные исследования и анализ позволят разработать корректные структуру базы данных и логическую структуру пользовательского интерфейса информационной системы. Это необходимо для того, чтобы проектируемая информационная система полностью отвечала целям, функциям и предъявляемым к ней требованиям.

Схема базы данных — её структура, описанная на формальном языке, поддерживаемом СУБД. В реляционных базах данных схема определяет таблицы, поля в каждой таблице. Основными объектами графического представления схемы являются таблицы и связи, определяемые внешними ключами.

Схема базы данных проектируемой информационной системы была создана с помощью программного средства моделирования “ARIS Express” и представлена на рисунке 3.1.

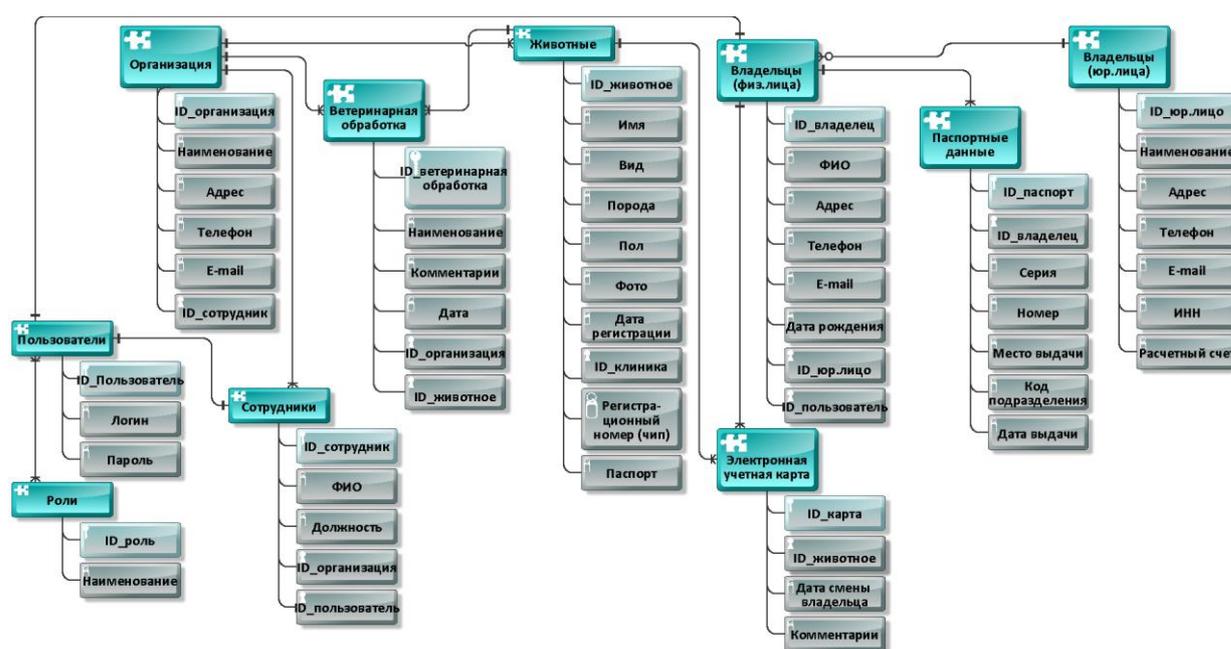


Рисунок 3.1 – Структура базы данных интерфейса системы

База данных состоит из 10 таблиц. Таблицы связаны отношениями «один ко многим», «многие ко многим», «один к одному». Присутствуют идентифицирующие и неидентифицирующие виды связей между таблицами.

Логическая структура пользовательского интерфейса информационной системы была создана с помощью векторного редактора «Microsoft Visio» и представлена на рисунке 3.2.

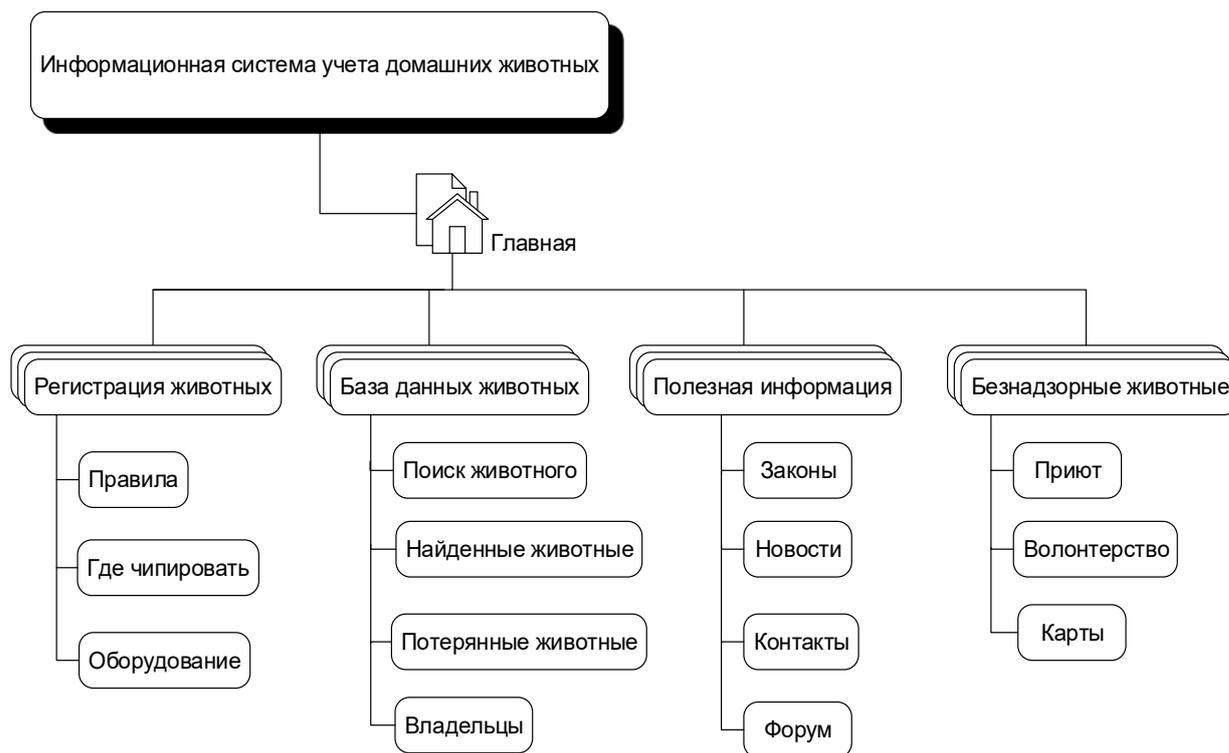


Рисунок 3.2 – Логическая структура пользовательского интерфейса системы

Логическая структура необходима для создания веб-интерфейса, и наглядно показывает, какие возможности предоставляет информационная система.

Информационная система учета домашних животных включает:

– Пункт меню «Регистрация животных» включает страницы:

1) «Правила» - необходимая для владельцев информация о правилах регистрации животных на территории Белгородской области;

2) «Где чипировать» - информация о ветеринарных клиниках, которые проводят регистрацию животных на территории Белгородской области;

3) «Оборудование» - информация об оборудовании, с помощью которого проводят чипирование животных;

– Пункт меню «База животных» включает страницы:

1) «Поиск животного» - информация о зарегистрированных животных на территории Белгородской области, поиск осуществляется по регистрационному номеру;

2) «Найденные животные» - информация о чипированных животных, которые были найдены волонтерами или другими лицами, либо пойманы службами по отлову безнадзорных животных, а также в отдельном блоке объявления о найденных животных, которые не имеют электронного чипа;

3) «Потерянные животные» - информация о чипированных животных, которые были потеряны их хозяевами, а также в отдельном блоке объявления о потере животных, которые не имеют электронного чипа;

4) «Владельцы» - данный пункт доступен только сотрудникам организаций, ответственных за сферу обращения с животными, и содержит информацию о владельцах животных, зарегистрированных в системе, протоколы по учету граждан со списками владельцев незарегистрированных животных;

– Пункт меню «Полезная информация» включает страницы:

1) «Законы» - информацию о законодательстве в сфере обращения с животными, как Российской Федерации, так и Белгородской области;

2) «Новости» - информацию об изменениях в сфере обращения с животными;

3) «Контакты» - информация об организациях, регулирующих сферу обращения с животными на территории Белгородской области;

4) «Форум» - блок, в котором зарегистрированные пользователи могут общаться между собой и взаимодействовать с представителями официальных организаций;

– Пункт меню «Безнадзорные животные» включает страницы:

1) «Приют» - информация о приютах для животных Белгородской области и о животных, которые в них содержатся;

2) «Волонтерство» - информация о работе волонтерских сообществ помощи безнадзорным животным и о том, как стать их участником;

3) «Карты» - блок, содержащий карту Белгородской области, доступно два режима карты – районы отлова (заполняется службами отлова) и районы скопления (заполняется владельцами животных), также отражена информация о работе служб по отлов и пользователь (владелец животного) может подать заявку на отлов.

В информационной системе будут работать различные группы пользователей, причем они должны иметь различный уровень доступа к элементам системы.

Так как система реализуется в виде веб-интерфейса, просматривать основную информацию, за исключением конфиденциальной информации, могут любые гости ресурса, но без возможности добавления новой информации и редактирования.

Полный доступ к системе с точки зрения разработчика имеет администратор, который поддерживает работу системы и назначает роли пользователям.

Зарегистрированные в системе пользователи имеют право не только просматривать информацию, но также добавлять и изменять ее в различных разделах системы в зависимости от того, к какой категории пользователей относятся. Так, зарегистрированные пользователи разделяются на 2 категории:

1) пользователи – владельцы животных (физические/юридические лица);

2) пользователи – сотрудники организаций в сфере обращения с животными.

Для того чтобы получить доступ к системе как «пользователь – владелец животного», физическому или юридическому лицу необходимо обратиться в ветеринарную службу с заявкой о регистрации животного. После этого владельца животного регистрируют в системе, и он сможет получить расширенный доступ к функциям системы. Такой способ регистрации в системе позволяет сделать учет животных более прозрачным, и повысить уровень достоверности информации о пользователе, которая вносится в систему.

Доступ к различным элементам системы зарегистрированного пользователя – владельца животного представлен на рисунке 3.3.



Рисунок 3.3 – Структурные элементы для категории пользователей «владельцы животных»

Возможности работы в системе пользователя, как владельца животного:

- 1) Просмотр информации о регистрации животных («правила», «где чипировать», «оборудование»);
- 2) Просмотр разделов «новости», «законы», «контакты»;
- 3) Просмотр разделов «приют», «волонтерство»;
- 4) Поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 5) Просмотр разделов «найденные и потерянные животные», а также возможность добавления объявлений о находке или потере животного в данных разделах;
- 6) Редактирование личной информации владельца;
- 7) Добавление информации на карту о местах скопления безнадзорных животных, а также возможность подачи заявки в службу отлова;
- 8) Возможность писать сообщения другим владельцам и представителям организаций в разделе «форум».

Регистрацию «пользователя - сотрудника организации» осуществляет администратор ресурса после поступившей заявки от организации. Данные организации, осуществляющие контроль сферы обращения с животными, были описаны во второй главе. В зависимости от того, сотрудником какой организации является пользователь, он получает доступ к различным возможностям управления ресурсом и вариантам его использования.

Доступ к различным элементам системы зарегистрированного пользователя – сотрудника организации в сфере обращения с животными представлен на рисунке 3.4.



Рисунок 3.4 – Структурные элементы для категории пользователей «сотрудники организаций в сфере обращения с животными»

Возможности работы в системе пользователей, как сотрудников органов местного самоуправления:

- 1) Размещение контента в разделах «новости», «законы», «контакты»;
- 2) Поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 3) Администрирование раздела «форум»;
- 4) Ведение отчетности по базе данных зарегистрированных животных;
- 5) Просмотр информации всех разделов системы.

Возможности работы в системе пользователей, как сотрудников предприятий, осуществляющих управление жилищным фондом:

- 1) Заполнения раздела «владельцы» и размещение протоколов со списками владельцев с незарегистрированными животными при учете граждан;
- 2) Поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 3) Администрирование раздела «форум»;
- 4) Ведение отчетности по базе данных зарегистрированных животных;
- 5) Просмотр информации всех разделов системы.

Возможности работы в системе пользователей, как сотрудников ветеринарных служб:

- 1) Регистрация владельцев животных в системе, а также регистрация животного и заполнение его электронной учетной карты;
- 2) Поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 3) Добавление и изменение информации о зарегистрированном животном;
- 4) Контроль разделов «найденные и потерянные животные»;
- 5) Администрирование раздела «форум»;
- 6) Ведение отчетности по базе данных зарегистрированных животных;
- 7) Просмотр информации всех разделов системы.

Возможности работы в системе пользователей, как сотрудников служб по отлову безнадзорных животных:

- 1) Размещение мест отлова безнадзорных животных на карте в соответствующем разделе системы;
- 2) Прием заявок пользователей о местах скопления безнадзорных животных, размещенных в системе;
- 3) Поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 4) Контроль разделов «найденные и потерянные животные»;
- 5) Администрирование раздела «форум»;

б) Ведение отчетности по базе данных зарегистрированных животных;

7) Просмотр информации всех разделов системы.

Возможности работы в системе пользователей, как сотрудников пансионата временного содержания безнадзорных животных:

1) Администрирование разделов «приют и волонтерство»;

2) Поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;

3) Регистрация нового пользователя как владельца животного в системе, добавление и изменение информации о зарегистрированном животном в электронной учетной карте (в случае, если человек берет животное из приюта);

4) Контроль разделов «найденные и потерянные животные»;

5) Администрирование раздела «форум»;

б) Ведение отчетности по базе данных зарегистрированных животных;

7) Просмотр информации всех разделов системы.

Таким образом, на основе проведенного в предыдущих главах анализа были разработаны структура базы данных и логическая структура пользовательского интерфейса проектируемой информационной системы. В системе будут работать пользователи, которые являются владельцами животных, а также пользователи, которые являются сотрудниками организаций. Эти категории пользователей имеют различный доступ к элементам системы и размещенной в ней информации. Причем доступ в категории «пользователь – сотрудник организации» зависит от того, сотрудником какой из организаций, управляющих сферой обращения с животными, пользователь является. Различные варианты работы пользователей со структурными элементами системы описаны и отражены на представленных схемах.

3.3 Разработка макетов web-интерфейса информационной системы

В ходе проектирования информационной системы были разработаны некоторые макеты web-интерфейса системы. Макет главной страницы системы изображен на рисунке 3.5.

Данный макет полностью отражает разработанную логическую структуру пользовательского интерфейса. Всплывающее меню системы зафиксировано в верхней части страницы и позволяет пользователю получить доступ к любому разделу системы. Меню содержит пункты «Регистрация животных», «База данных животных», «Полезная информация», «Безнадзорные животные». При наведении на эти пункты появляется всплывающее меню, и пользователь может выбрать раздел системы. Так же в меню присутствуют кнопки быстрого доступа «Главная» и «Личный кабинет». С главной страницы пользователь может осуществить быстрый поиск животного по регистрационному номеру.

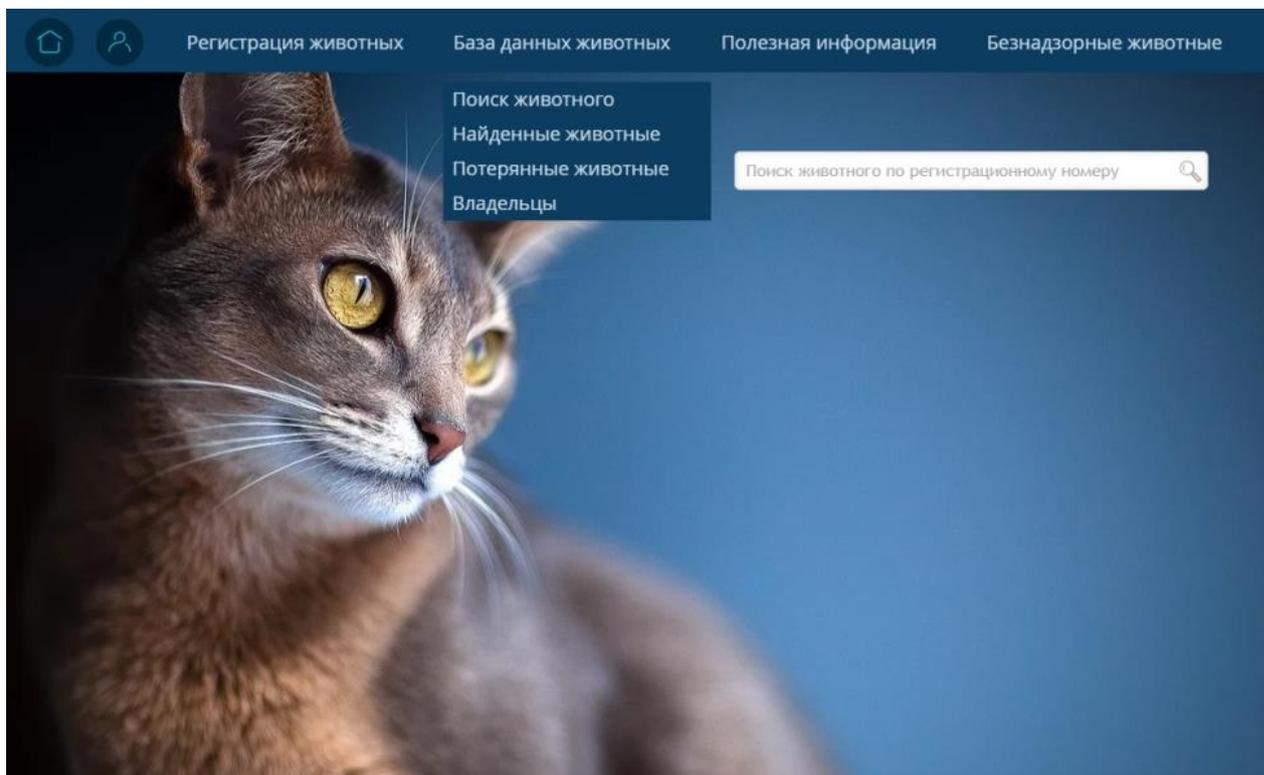
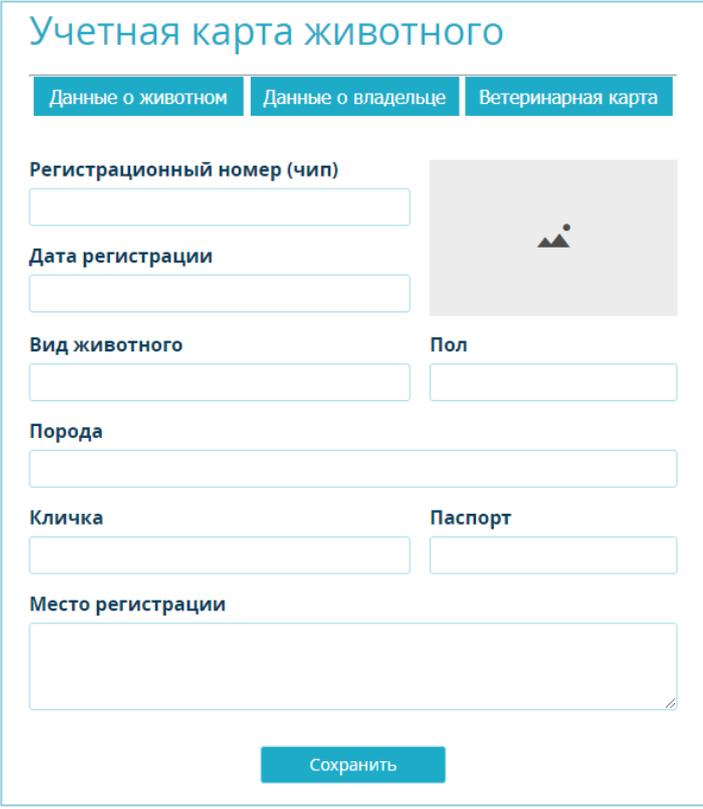


Рисунок 3.5 – Макет главной страницы web-интерфейса системы

На рисунке 3.6 изображен макет учетной карты животного.



Учетная карта животного

Данные о животном | Данные о владельце | Ветеринарная карта

Регистрационный номер (чип)

Дата регистрации

Вид животного

Пол

Порода

Кличка

Паспорт

Место регистрации

Сохранить

Рисунок 3.6– Макет электронной учетной карты животного

Электронная учетная карта животного создается в процессе регистрации животного. Основное средство идентификации – это регистрационный номер (чип) и к нему привязывается учетная карта. Карта содержит информацию о животном, место и дату регистрации, данные о владельце для связи с ним, а также информацию о проведенных животному ветеринарных процедурах. Конфиденциальная информация владельца (дата рождения, паспортные данные) необходима для регистрации и последующей идентификации владельца и доступна только пользователям с соответствующими правами доступа (сотрудникам организаций).

На рисунке 3.7 изображен макет страницы «Карты».

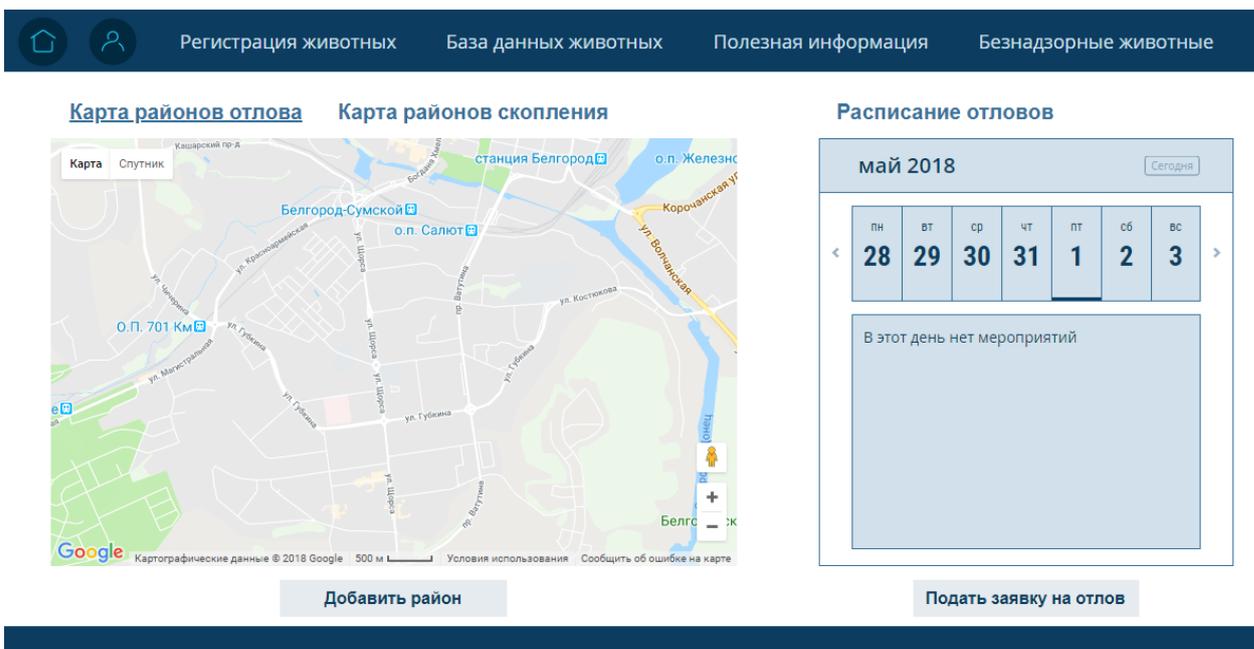


Рисунок 3.7– Макет страницы «Карты»

Данная страница содержит информацию об отловах безнадзорных животных. На карту служба отлова размещает районы отловов животных и также эта информация дублируется в расписание отловов. Пользователи (владельцы животных) могут просматривать эту информацию, подавать заявку на отлов в службу и размещать на карту районы скопления безнадзорных животных для информирования служб по отлову. Это позволит упростить взаимодействие служб по отлову и владельцев животных, и информировать владельцев животных о деятельности служб.

На рисунке 3.8 изображен макет страницы «Форум».

На данной странице пользователь может выбрать раздел форума и написать в данный раздел сообщение. Разделы представлены организациями в сфере учета домашних животных, другим владельцам животных и администратором системы.

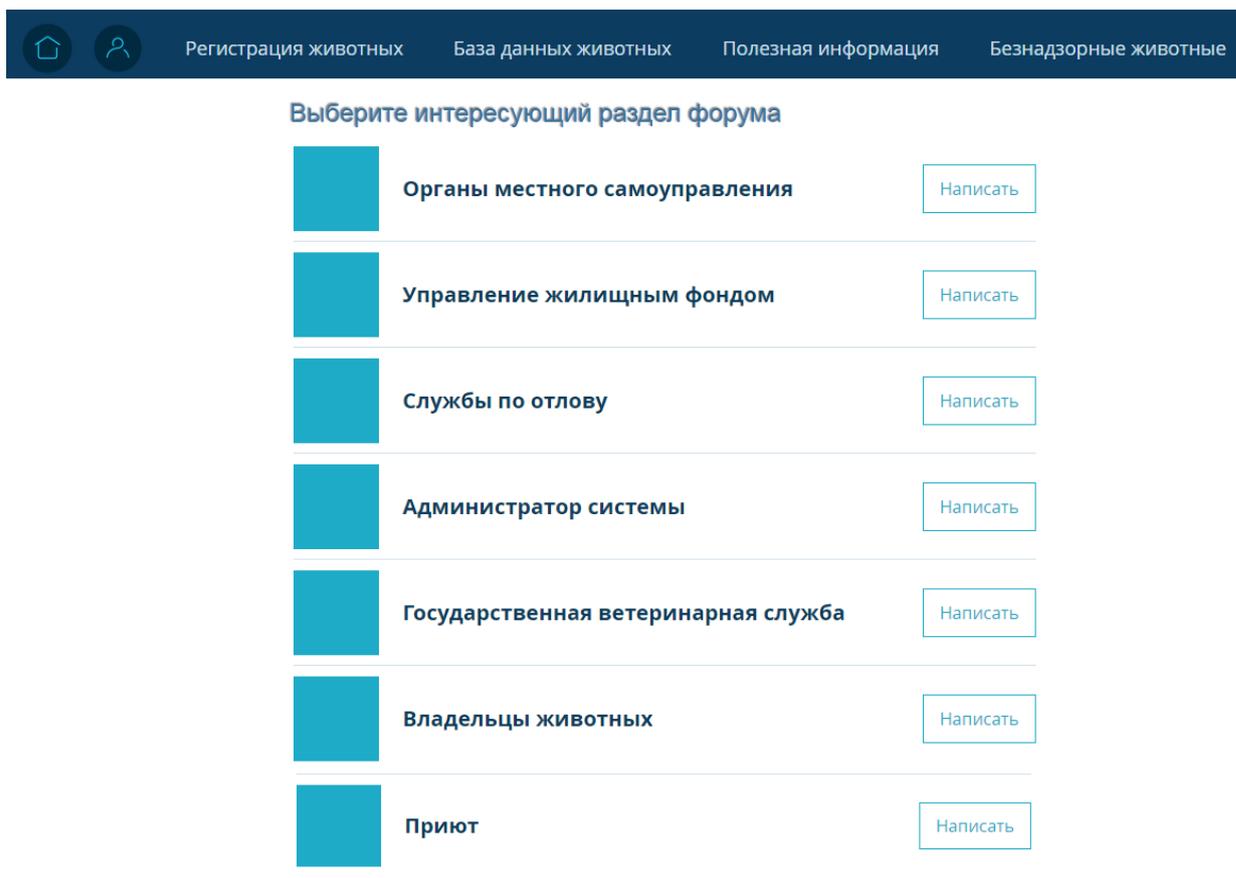


Рисунок 3.8– Макет страницы «Форум»

На рисунке 3.9 изображен макет страницы «Поиск животного».

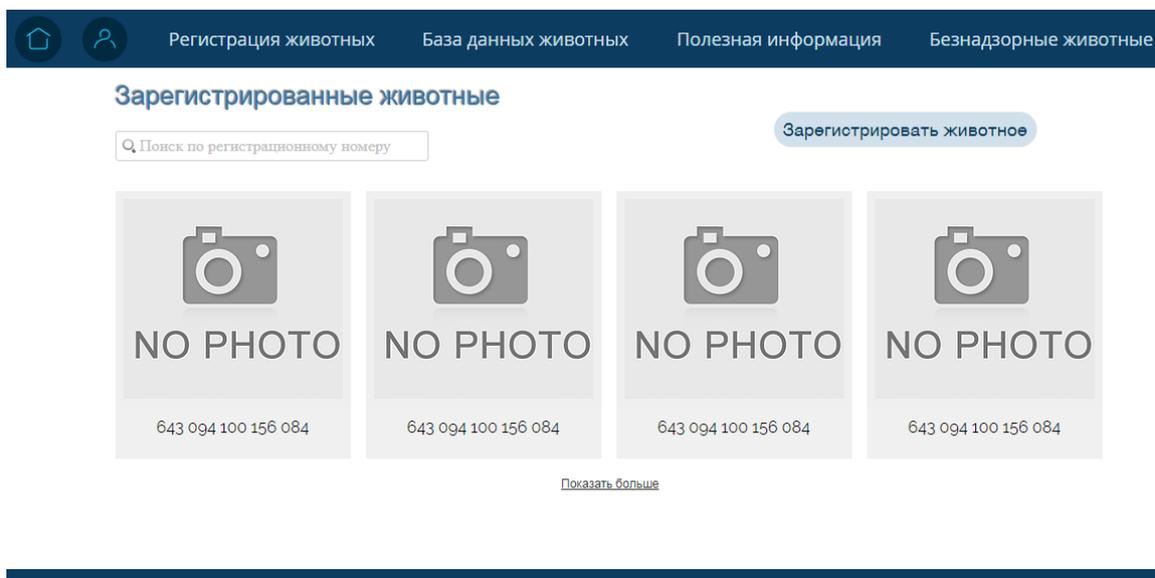


Рисунок 3.9– Макет страницы «Поиск животного»

На данной странице отображается список зарегистрированных животных, можно осуществлять поиск по регистрационному номеру, при

нажатию ссылки на картинку животного, открывается его электронная учетная карта. Также для сотрудников ветеринарных клиник присутствует кнопка «Зарегистрировать животное», по которой можно перейти на страницу создания электронной учетной карты.

Таким образом, на основе описанного функционала системы и разработанной логической структуры пользовательского интерфейса были сделаны макеты некоторых страниц web-интерфейса информационной системы.

3.4 Оценка эффективности проекта

Целью выпускной квалификационной работы является повышение эффективности учета домашних животных посредством создания информационной системы.

В России точную информацию о количестве владельческих животных не представляется возможным получить, так как отсутствует их учет и занесение данных в единую информационную систему. Также отсутствует учет безнадзорных животных и информация об их количестве.

Такая же ситуация происходит и на территории Белгородской области. Отдельные базы животных частных ветеринарных клиник не дают корректную информацию о количестве владельческих животных. В то время как по проведенному опросу центром Левада 59% респондентов имеют домашних животных (преимущественно это кошки и собаки, учет которых должен вестись). В таком случае, если проводить расчеты на основе этих данных, то в городе Белгороде животных должны содержать до 230 769 человек (59% населения города).

$$391135*59/100=230769$$

Так как общее количество зарегистрированных в России животных примерно 300 тысяч, а субъектов всего 85, то в среднем на каждый субъект приходится 3529 зарегистрированных животных.

$$300000/85=3529$$

Значит, можно предположить, что в городе Белгороде зарегистрировано до 1,53% (до 3529 особей) из общего числа животных (230 769 особей).

$$3529/230769*100=1.53\%$$

Данные приблизительные и очень усредненные, потому что ресурс, использующийся для регистрации некоторыми ветеринарными клиниками в Белгороде (Animal-ID), не предоставляет информацию по регионам. Также данный ресурс не используется в районных ветеринарных клиниках.

С учетом безнадзорных животных ситуация еще более сложная, так как ресурс Animal-ID не предоставляет возможность регистрации безнадзорных животных и она не осуществляется в регионе. Тем не менее, волонтерские зоозащитные сообщества стараются вести учет спасенным животным. Так, одно из сообществ осуществляет стерилизацию и ветеринарную обработку бездомных животных перед поиском нового хозяина. Такие мероприятия осуществляются на льготных условиях в 4 клиниках города Белгорода. По данным за 2016-2017 льготную ветеринарную обработку получили 1343 животных, но они не были зарегистрированы, так как не имеют владельцев. Значит, за один год волонтерскими организациями при использовании системы учета будет регистрироваться в среднем до 700 безнадзорных животных.

Также, можно предположить, что после внедрения системы во все ветеринарные клиники города, каждый год будет регистрироваться до 1% из примерного количества животных в городе (до 2307 особей).

$$230\ 769/100=2307\ \text{особей.}$$

Следовательно, ожидается прирост до 3000 зарегистрированных животных в год (примерно 2300 владельческих и 700 безнадзорных).

Так как в ходе написания выпускной квалификационной работы система только проектируется, невозможно точно оценить реальные результаты ее работы. Предполагаемые показатели эффективности представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Показатели эффективности использования проектируемой системы

Название	До внедрения системы	После внедрения системы
1	2	3
Количество зарегистрированных животных	Нет точных данных, оценочно всего до 3529 животных (без учета безнадзорных животных).	Прирост до 3000 животных в год (включая безнадзорных).
Поиск владельцами информации о законах, правилах регистрации и содержания животных, контактной информации клиник и организаций	Для получения информации необходимо посетить несколько сайтов	Информация представлена на одном ресурсе
Взаимодействие органов в сфере учета животных	Отсутствует единая платформа для использования всеми органами	Взаимодействие происходит при помощи единой информационной системы
Идентификация и поиск владельца животного	Отсутствует зафиксированная где-либо информация о владельце животного, поэтому его затруднительно определить	Владелец регистрируется в системе и по регистрационному номеру (чипу) животного можно точно определить его владельца
Поиск животного в случае потери	Информация о пропавшем или найденном нечипированном животном размещается в различных сообществах, но эта информация бывает не полной или не корректной, и поэтому не всегда поиск животного дает положительные результаты	В разделах системы «Найденные и потерянные животные» размещается объявление с указанием номера микрочипа и животное можно точно идентифицировать
Получение данных о здоровье животного и обязательных ветеринарных обработках	Информация может содержаться в базах различных клиник и ее сложно отследить и структурировать	Информация представлена в электронной учетной карте животного, не зависимо от того, в какой клинике животное проходило обработку

Для осуществления проекта необходимо провести анализ затрат на разработку информационной системы.

Для расчета затрат на разработку и внедрение системы необходимо определить, какие специалисты будут исполнителями работ, а также в каком размере оплачивается час работы исполнителя. В разработке информационной системы будут участвовать: ИТ-аналитик, проектировщик, дизайнер, программист, специалист по внедрению.

Для расчета часовых ставок специалистов необходимо рассчитать баланс рабочего времени. Данные представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Баланс рабочего времени.

Наименование показателей	ИТР
Число календарных дней в году	365
Число рабочих дней в году	247
Продолжительность рабочего дня (час)	8
Годовой фонд рабочего времени (час)	1976

Часовая ставка заработной платы определяется по формуле:

$$Чс = (З*П)/Ф,$$

Где Чс – месячная зарплата, руб.;

П – число месяцев в году, исключая отпуск;

Ф – фактический годовой фонд рабочего времени, час.

Расчет часовой ставки специалистов представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Расчет часовой ставки работы специалистов

Сотрудник	Средняя заработная плата по региону (руб.)	Часовая ставка (руб.)
ИТ-аналитик	35 000	195
Проектировщик	35 000	195
Дизайнер	40 000	223
Программист	50 000	278
Специалист по внедрению	35 000	195

Расчет суммы затрат на разработку и внедрение информационной системы основывается на времени, затрачиваемого на выполнение работ и стоимости часа работы исполнителя. Расчеты приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Расчет суммы затрат

Выполняемые работы	Сроки (часы)	Часовая ставка (руб.)	Сумма (руб)
Обследование объектов автоматизации	112	195	21 840
Разработка технического задания на создание ИС	112	195	21 840
Разработка технического проекта на ИС	112	195	21 840
Разработка проектов организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на ИС	112	195	21 840
Разработка дизайна системы	120	223	26 760
Разработка, отладка и тестирование программных средств ИС	240	278	66 720
Проведение испытаний ИС	40	278	11 120
Проведение работ по внедрению системы на рабочих местах и обучение персонала	160	195	31 200
Затраты (Итого)		-	266 840

Затраты на разработку и внедрение информационной системы составляют 266 840 рубля.

Для выявления общественного мнения по теме проблемы домашних животных был проведен социальный опрос. Опрос был разработан в электронной форме с помощью средства «Google Forms» и размещен в социальной сети «ВКонтакте». Созданный опрос и статистика ответов представлена в приложении Б.

Опрос прошли 101 респондент разного возраста и социального статуса. С преобладающим большинством данный опрос заинтересовал женскую часть населения (95 женщин и 6 мужчин). Также практически все респонденты являются владельцами животных (98 человек). Опрос показал, что только 57,4% опрошенных слышали о регистрации животных, и всего лишь 5,9% (6 респондентов) уже зарегистрировали свое животное. При этом 49,5% респондентов не смогли высказать свое мнение относительно

обязательной регистрации, так как недостаточно проинформированы в данной области. 42,6% опрошенных относятся положительно к обязательной регистрации и только 7,9% отрицательно. Также 96% респондентов считают, что необходимо принять ФЗ «Об ответственном обращении с животными». Все опрошенные респонденты считают, что основная причина появления бездомных животных – это безответственное поведение владельцев, и самими респондентами была высказано мнение, что на ухудшение ситуации с безнадзорными животными влияет отсутствие стерилизации и бесконтрольное размножение животных. Самыми популярными ответами респондентов на тему средств сокращения бездомных животных стали: «строительство приютов и питомников» и «введение административной ответственности за нарушение правил содержания животных».

Следовательно, регистрация животных практически не осуществляется владельцами, потому что они недостаточно проинформированы в данной области, но при этом почти отсутствуют люди, которые отнеслись бы к этому отрицательно. Поэтому ситуацию можно улучшить путем создания системы для регистрации и организации работы органов, которые должны вести учет граждан, содержащих животных, информировать население о правилах содержания животных и следить за исполнением данных правил. Также исследование показало, что люди заинтересованы в помощи животным и решении проблем обращения с животными, и считают, что главная проблема животных – это безответственность их хозяев.

Ожидаемыми социальными последствиями использования единой информационной системы учета домашних животных являются:

- 1) контроль над проведением обязательных вакцинаций животных и улучшение эпидемиологической обстановки в городе;
- 2) совершенствование системы поддержки и ветеринарной реабилитации безнадзорных животных;

3) повышение уровня информированности населения о сфере обращения с животными;

4) ведение учета животных;

5) облегчается поиск потерявшегося животного;

6) дисциплинирование владельцев, так как электронная учетная карта – это документ, подтверждающий владение животным и несение за него ответственности;

7) упрощается процесс привлечения владельца к ответственности в случаях, если животное нанесло вред здоровью человека или его имуществу, а также в случаях жестокого обращения с животным;

8) улучшение работы и взаимодействия органов в сфере обращения с животными.

Таким образом, в третьей главе выпускной квалификационной работы было создано техническое задание на проектирование информационной системы, разработаны структура данных и структура пользовательского интерфейса системы, макеты веб-интерфейса системы, также произведена оценка эффективности проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате написания выпускной квалификационной работы были выполнены все поставленные задачи. Проведено исследование проблемы организации учета домашних животных и ее нормативно-правовое регулирование. Ввиду того, что обращение с животными, а также их учет не регулируется на федеральном уровне должным образом, а большая часть населения не осознает необходимость гуманного и ответственного отношения к животным, в России существует проблема большого количества безнадзорных животных. Анализируя мировой опыт, учет домашних животных – это один из необходимых и эффективных способов регулирования численности животных и упрощения процесса привлечения владельцев животных к ответственности за неправильное содержание животного, жестокое обращение с животным, или если животное нанесло вред здоровью человеку и его имуществу.

Также проанализировано государственное регулирование и существующие ресурсы в сфере учета домашних животных на территории Белгородской области. В ходе анализа определено, что по причине отсутствия единого федерального закона, регулирующего сферу обращения с животными, деятельность организаций в этой сфере не согласована, не налажено взаимодействие и обмен информацией. Все это не позволяет вести эффективный учет и получать статистические данные о количестве животных. На данный момент в Белгородской области и также на территории Российской Федерации существуют только негосударственные информационные системы, процент использования которых населением невысок, потому что они обладают недостаточными функциональными возможностями, а также отсутствует достаточная информированность о возможности и необходимости регистрации животных.

По результатам анализа проведено моделирование процессов учета владельческих и безнадзорных животных и усовершенствование процесса регистрации домашних животных. Это позволит улучшить модели работы органов в сфере обращения с животными, а также более эффективно проектировать функционал информационной системы.

Разработано техническое задание на проектирование системы, которое включает описание системы, функции системы, требования к ней, спецификацию архитектуры, а также календарный план выполнения работ по созданию системы. Разработана структура данных и структура пользовательского интерфейса информационной системы. Это необходимо для того, чтобы проектируемая информационная система полностью отвечала целям, функциям и предъявляемым к ней требованиям. С информационной системой будут работать различные категории пользователей, поэтому спланировано, доступ к каким элементам системы и какие варианты использования предоставлены каждой категории. Также разработаны макеты веб-интерфейса системы.

В результате, создание информационной системы позволяет повысить эффективность учета домашних животных, за счет увеличения количества учтенных и зарегистрированных животных, в том числе безнадзорных, улучшение процесса взаимодействия органов в сфере обращения с животными и получения данных об обязательных ветеринарных обработках животных, а также увеличения скорости идентификации животного и его владельца. Информационная система станет основным средством официального учета животных, а также будет исполнять роль ресурса для объединения владельцев, организаций и государственных органов, контролирующих сферу обращения с животными, получения необходимой информации, в том числе и о законодательной базе. Также обоснованность внедрения информационной системы подтверждается социальной эффективностью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О внесении изменений в статьи 245 и 258 Уголовного кодекса Российской Федерации и статьи 150 и 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации [Текст]: Гражданский Федеральный закон от 20 декабря 2017 г. N 412-ФЗ.
2. Животные [Текст]: Гражданский кодекс от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ – Ст. 137.
3. Бездзорные животные [Текст]: Гражданский кодекс от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ – Ст. 230.
4. Жестокое обращение с животными [Текст]: Закон «Об административных правонарушениях на территории Белгородской области» от 04.07.2002 г. № 35 – Ст. 6.5.
5. Об организации отлова и содержания безнадзорных животных на территории Белгородской области [Текст]: Постановление правительства Белгородской области от 4 апреля 2016 г. № 88 – пп.
6. Проблемы регуляции численности бездомных животных [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <http://www.hintfox.com> свободный.
7. Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Белгородской области [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: http://31.rospotrebnadzor.ru/directions_of_activity/epidemic свободный.
8. Рыбалко, В. А. Обзор мирового опыта в решении проблемы бездомных животных [Текст] / В.А. Рыбалко // Ветеринарная патология. - 2006. – № 2 (17).
9. AnimalFace: Потерянные животные [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <https://animalface.ru/lost/> свободный.

10. Animal-ID.RU - Единая База Данных чипированных животных [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <http://www.animal-id.ru/animal-id/> свободный.

11. Проблемы правового регулирования обращения с животными [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <http://lexandbusiness.ru/view-article.php?id=5012> свободный.

12. Проект федерального закона «Об ответственном обращении с животными» [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <http://www.doglife.ru/index.php/yuridicheskaya-informatsiya/proekty-predlozheniya-mneniya/348-proekt-federalnogo-zakona-op-ob-otvetstvennom-obrashchenii-s-zhivotnymi> свободный.

13. Правила содержания собак и кошек в городах и других населенных пунктах на территории Белгородской области [Текст]: Постановление губернатора Белгородской области от 26 мая 2011 г. № 57.

14. Об организации отлова и содержания безнадзорных животных на территории Белгородской области [Текст]: Постановление правительства Белгородской области от 4 апреля 2016 г. № 88 – пп.

15. Центр правовой защиты [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <http://www.animalsprotectiontribune.ru>.

16. Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Белгородской области – [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура– Режим доступа: http://31.rospotrebnadzor.ru/directions_of_activity/epidemic.

17. Березина, Е. С. Экология собак городских популяций. Классификация экологических групп, численность, популяционная структура, коммуникации [Текст] / Е.С. Березина // Ветеринарная патология. - 2002. – № 1.

18. Гишинская, И. Л. Зарубежная экологическая этика о взаимоотношении "человек-животный мир" [Текст] / И.Л. Гишинская // Новая литература по культурологии. Дайджест. II. 1995. С. 23-25.

19. Бездомные животные в современной России [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <http://sobachiimir.ru/>.
20. Мировой опыт в решении проблемы бездомных животных [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <http://zoopriut.ru>
21. Пояганов, Г. Б. Экологические, экономические и биоэтические проблемы регулирования численности безнадзорных животных в мегаполисах [Текст] / Г.Б. Пояганов // Ветеринарная патология. - 2006. – № 2.
22. Веб – интерфейс [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: <https://semantica.in/blog/veb-interfejs.html> свободный.
23. Информационная система [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура – Режим доступа: http://tspu.ru/res/informat/sist_seti_fm/lekcii/lekcij-1.html свободный.
24. Информационный ресурс [Электронный ресурс]. – Ссылочная структура–Режим доступа:<https://sites.google.com/site/inforesy/informacionnye-resursy-opredelenie-klassifikacija-razvitiie> свободный.
25. Купер, А. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия [Текст]/ А. Купер. – Москва: Символ-Плюс, 2017. – 688 с.
26. Глушаков, С.В., Ломотько Д.В. Базы данных: Учебный курс [Текст] / С.В. Глушаков – Киев: Абрис, 2015. – 504 с.
27. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных [Текст] / Н. Вирт – СПб.: Невский диалект, 2012 – 230с.
28. Вдовин, В.М. Диаграммы и описание: Учебное пособие [Текст] / В.М. Вдовин. – М.: Дашков и К, 2015. – 388 с.
29. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие [Текст] / В.Ю. Пирогов. – СПб.:БХВ-Петербург, 2016. – 528 с.
30. Яснев, В.Н. Управление проектами. Учебное пособие для студентов вузов [Текст] / В.Н. Яснев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.- 560 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

1 Протокол встречи с заказчиком

1) Система должна обладать интерфейсом, понятным для пользователей, имеющих стандартные навыки работы с ПК.

2) Система должна поддерживать работу на любых платформах с помощью различных веб-браузеров и иметь мобильную версию.

3) Система должна работать в сети Интернет и должна быть реализована в виде веб-интерфейса.

4) В системе должна быть реализована возможность регистрации новых пользователей с созданием личного кабинета и регистрации животных с созданием электронной учетной карты, информация должна заноситься в базу данных.

5) В системе должна быть представлена информация о зарегистрированных животных, их владельцах, о правилах регистрации животных.

6) В системе должна быть реализована возможность добавления объявлений о найденных и потерянных животных.

7) В системе должна быть представлена информация о сфере обращения с безнадзорными животными (информация о приютах, волонтерском движении).

8) В системе должна быть реализована возможность заполнения пользователями карт с местами скопления и отлова безнадзорных животных.

9) В системе должна быть информация о законодательстве, новости в сфере обращения с животными, а также справочная информация об организациях, контролирующей данную сферу в Белгородской области.

10) Система должна содержать раздел для общения владельцев

животных и взаимодействия владельцев с представителями организаций в сфере обращения с животными.

11) Система должна уметь формировать отчеты, их печатные формы для сотрудников организаций. Например, отчеты могут быть:

- о зарегистрированных животных за определенный период времени;
- об учете граждан, содержащих животных;
- о проведенных отловах безнадзорных животных;
- о содержащихся в приюте безнадзорных животных.

12) Система должна иметь возможность хранения данных в течение десяти лет.

13) Система должна поддерживать многопользовательскую работу.

2 Общее описание системы

2.1. Спецификация требований к системе

Краткое описание системы

Полное и краткое наименование системы – Информационная система учета домашних животных.

Цель: создание информационной системы учета домашних животных, позволяющей осуществлять регистрацию животных, поиск по базе данных, вести учет, а также осуществлять другие дополнительные функции.

Необходимо разработать информационную систему, решающую следующие проблемы:

- 1) обеспечение сбора и обработки информации, необходимой для учета животных;
- 2) создание единой системы отчетности по учету животных;
- 3) повышение качества (полноты, точности, достоверности, своевременности, согласованности) информации;

4) точная идентификация животного посредством регистрационного номера и созданной учетной карты.

Система предназначена для:

- регистрации животного и создания электронной учетной карты;
- поиска животного по регистрационному номеру и его владельца;
- взаимодействия владельцев животных и представителей организаций в сфере учета домашних животных;
- структурирования информации о безнадзорных животных.

Система реализуется в виде веб-интерфейса, значит просматривать основную информацию, за исключением конфиденциальной информации, должны любые гости ресурса.

Пользователями данной системы должны быть владельцы животных и сотрудники организаций в сфере обращения с животными.

Таблица 2.1 - Определения и сокращения

Имя сущности	Описание
Пользователь	Пользователь, работающий в системе под своей учетной записью.
Роль	Набор прав доступа к функционалу программы для данного пользователя.
Учётная запись	Учётная запись в программе.
База данных	База данных, содержащая всю информацию о животных и владельцах.
Электронная учетная карта	Карта, создающаяся при регистрации животного и содержащая информацию о животном и его владельце.

2.2. Общее описание системы

Взаимодействие с внешней средой

Система должна:

- работать в сети Интернет и быть реализованной в виде веб-интерфейса;
- выводить отчеты на печатающее устройство и экспортировать их в

файлы различных форматов (rtf, pdf, doc, xls).

Резюме главных функций системы

Информационная система учета домашних животных должна обладать следующим функционалом:

- 1) регистрация животного и создание электронной учетной карточки;
- 2) добавление и редактирование информации о животном и его владельце;
- 3) поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 4) регистрация пользователей (сотрудники организаций/владельцы животных) с созданием личного кабинета;
- 5) возможность размещать объявления о найденных и потерянных животных;
- 6) возможность размещать информацию о безнадзорных животных;
- 7) все действия в системе должны происходить онлайн;
- 8) возможность одновременной работы с системой множества пользователей.

Смежными системами для ИС являются:

- международная база чипированных животных PETA MAXX.

Навыки пользователей

Пользователи системы должны обладать минимальными навыками работы с ПК и веб-сайтами.

Требования общего характера

Система должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Интерфейс системы должен быть интуитивно понятен для пользователя и корректно отображаться в различных веб-браузерах.
2. Система должна исключать закупку дополнительного дорогостоящего оборудования и программного обеспечения.
3. Система должна быть дешевой в смысле совокупной стоимости владения, включающей в себя цену продукта, стоимость обслуживания, стоимость обучения персонала и т.д.
4. Система должна иметь возможность добавления новых функций.
5. Система должна обеспечивать одновременную работу до 100 человек.
6. Система должна быть разработана и внедрена за 6 месяцев.

2.3. Роли и сущности

Основные действующие лица

Основными действующими лицами системы являются: Администратор, Пользователь (Владелец животного/Сотрудник организации), Гость.

Так как система реализуется в виде веб-интерфейса, просматривать основную информацию, за исключением конфиденциальной информации, могут любые гости ресурса, но без возможности добавления новой информации и редактирования.

Полный доступ к системе с точки зрения разработчика имеет администратор, который поддерживает работу системы и назначает роли пользователям.

Зарегистрированные в системе пользователи имеют право не только просматривать информацию, но также добавлять и изменять ее в различных разделах системы в зависимости от того, к какой категории пользователей

относятся. Так, зарегистрированные пользователи разделяются на 2 категории:

3) пользователи – владельцы животных (физические/юридические лица);

4) пользователи – сотрудники организаций в сфере обращения с животными.

Сущности, с которыми работает система

Роли: Администратор, Пользователь (Владелец животного/Сотрудник организации), Гость.

Компоненты: База данных, Отчеты, Управление доступом пользователей, Общая информация, Регистрация животных, Владельцы, Безнадзорные животные, Объявления, Форум.

2.4 Описание вариантов использования системы

На рисунке 2.1 представлена диаграмма вариантов использования системы для владельцев животных.

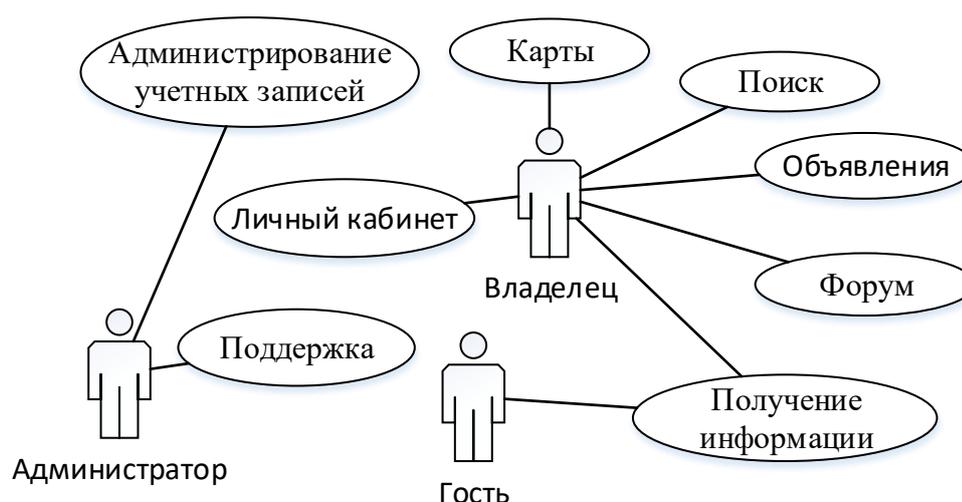


Рисунок 2.1 – Общие варианты использования системы

Администратору предоставляются следующие варианты

использования системы:

- «Администрирование учетных записей» - создание, редактирования учетных записей и назначение им ролей;

- «Поддержка» - поддержка работоспособности системы.

Гостю предоставляются следующие варианты использования системы:

- «Получение информации» - просмотр информации, размещенной в различных разделах системы.

Пользователю – владельцу животного предоставляются следующие варианты использования системы:

- «Получение информации» - просмотр информации, размещенной в различных разделах системы;

- «Поиск» - поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;

- «Объявления» - добавление объявлений о находке или потере животного;

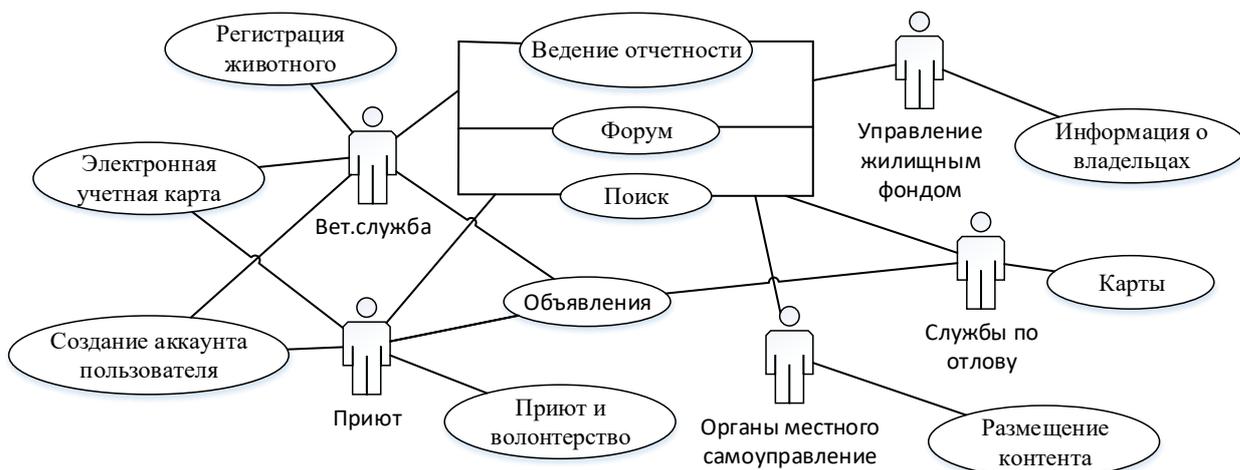
- «Личный кабинет» - редактирование личной информации владельца;

- «Электронная учетная карта» - добавление и изменение информации о владельческом животном, кроме той информации, которая должна заполняться сотрудником организации, управляющей сферой обращения с животными (например, ветеринарной клиникой или другой);

- «Карта мест скопления безнадзорных животных» - добавление информации на карту мест скопления безнадзорных животных, а также возможность подачи заявки в службу отлова;

- «Форум» - возможность писать сообщения другим владельцам и представителям организаций.

На рисунке 2.2 представлена диаграмма вариантов использования системы для сотрудников организаций в сфере обращения с животными.



– Рисунок 2.2 – Общие варианты использования системы

Пользователю – сотруднику органов местного самоуправления предоставляются следующие варианты использования системы:

- б) «Размещение контента» - добавление информации в разделы «новости», «законы», «контакты»;
- 7) «Поиск» - поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 8) «Форум» - администрирование раздела и взаимодействие с владельцами животных и сотрудниками других организаций;
- 9) «Ведение отчетности» - формирование отчетов по базе данных зарегистрированных животных.

Пользователю – сотруднику управления жилищным фондом предоставляются следующие варианты использования системы:

- б) «Информация о владельцах» - добавление информации о владельцах животных и размещение протоколов со списками владельцев незарегистрированных животных при учете граждан;
- 7) «Поиск» - поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;
- 8) «Форум» - администрирование раздела и взаимодействие с владельцами животных и сотрудниками других организаций;

9) «Ведение отчетности» - формирование отчетов об учете граждан, содержащих животных.

Пользователю – сотруднику ветеринарных служб предоставляются следующие варианты использования системы:

8) «Создания аккаунта пользователя для владельца животного» - регистрация владельца животного в системе;

9) «Регистрация животного» - регистрация животного и заполнение его электронной учетной карты;

10) «Поиск» - поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;

11) «Электронная учетная карта» - добавление и изменение информации о зарегистрированном животном;

12) «Объявления» - контроль размещенных объявлений в разделах найденные и потерянные животные;

13) «Форум» - администрирование раздела и взаимодействие с владельцами животных и сотрудниками других организаций;

14) «Ведение отчетности» - формирование отчетов об учете граждан, содержащих животных.

Пользователю – сотруднику служб по отлову безнадзорных животных предоставляются следующие варианты использования системы:

8) «Карты» - размещение информации о планирующихся отловах животных и добавление районов отловов на карту, а также прием заявок пользователей на отлов безнадзорных животных, размещенных в системе и отслеживание добавленных на карту пользователями районов скопления безнадзорных животных;

9) «Поиск» - поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;

10) «Объявления» - контроль размещенных объявлений в разделах найденные и потерянные животные;

11) «Форум» - администрирование раздела и взаимодействие с владельцами животных и сотрудниками других организаций;

12) «Ведение отчетности» - формирование отчетов о проведенных отловах безнадзорных животных.

Пользователю – сотруднику пансионата временного содержания животных предоставляются следующие варианты использования системы:

8) «Приют и волонтерство» - администрирование данных разделов;

9) «Поиск» - поиск животного по регистрационному номеру и его владельца;

10) «Создания аккаунта пользователя для владельца животного» - регистрация владельца животного в системе;

11) «Электронная учетная карта» - добавление и изменение информации о зарегистрированном животном;

12) «Объявления» - контроль размещенных объявлений в разделах найденные и потерянные животные;

13) «Форум» - администрирование раздела и взаимодействие с владельцами животных и сотрудниками других организаций;

14) «Ведение отчетности» - формирование отчетов о содержащихся в приюте безнадзорных животных.

После внедрения системы должен измениться процесс регистрации животного.

На рисунке 2.3 представлена модель усовершенствованного процесса регистрации животного.

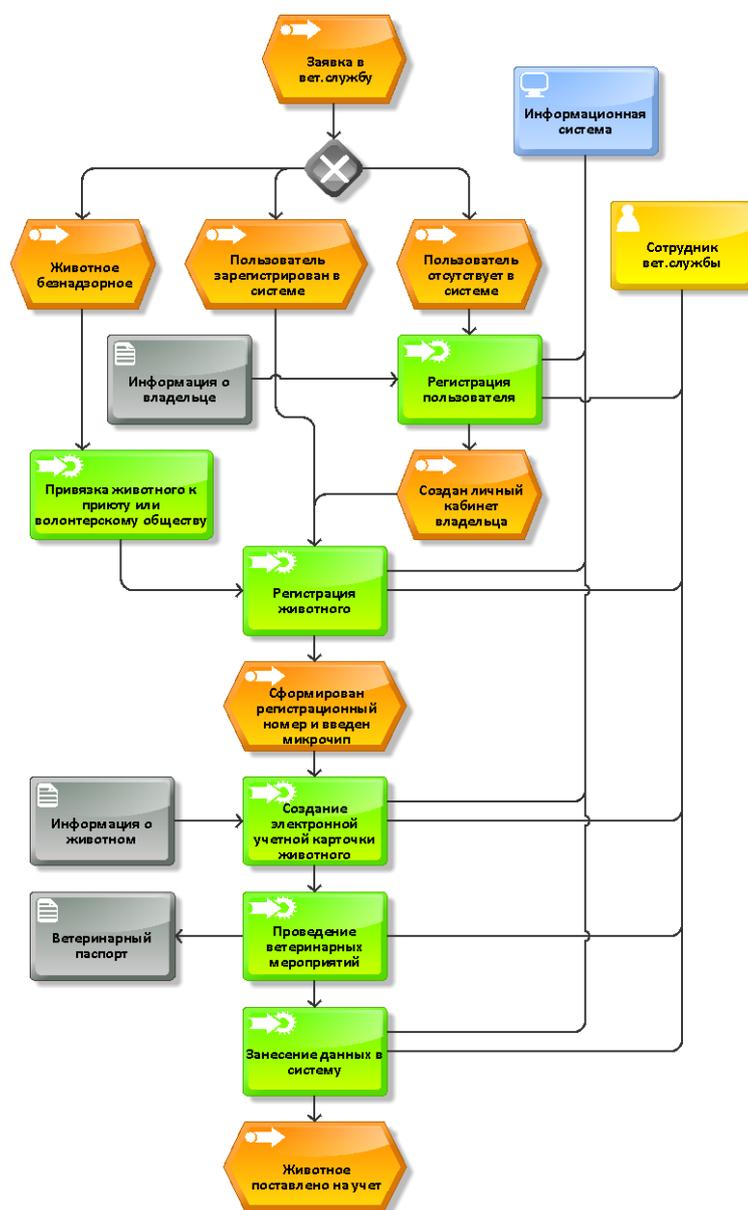


Рисунок 2.3 – Процесс регистрации животного в проектируемой системе

Основное отличие новой модели процесса регистрации животного в том, что:

- 1) все операции в системе проводятся только сотрудником вет.службы;
- 2) проводится регистрация безнадзорных животных, в таком случае электронная учетная карта привязывается к приюту или зоозащитному волонтерскому обществу;
- 3) после регистрации животного сотрудником ветеринарной службы проводятся необходимые ветеринарные мероприятия, и данные о них

вносятся в систему;

4) животное ставится на учет и контролирующие органы могут получить отчетные данные.

3.5 Требования к программно-аппаратному обеспечению

Требования к производительности

Система должна поддерживать одновременное подключение до 100 пользователей.

Время обработки запроса к базе данных не должно превышать 30 секунд.

Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение с указанными характеристиками должно быть достаточно для ввода ИС в опытную эксплуатацию на объекте автоматизации. В ходе опытной эксплуатации требования к характеристикам должны быть уточнены, при переводе ИС в промышленную эксплуатацию и ее вводе в действие на новых объектах автоматизации может потребоваться модернизация или замена технических средств на оборудование с другими характеристиками.

Серверная часть:

- Процессор: Intel Xeon/AMD EPYC;
- Оперативная память: не менее 64 Гб;
- Жесткий диск: 2*2 Тб;
- Наличие подключения к сети Интернет.

Клиентская часть:

- Компьютер с процессором Pentium i3 и выше (тактовая частота рекомендуется от 2 ГГц);

- Оперативная память: от 2 Гбайт;
- Жесткий диск: не менее 500 Гбайт;
- Наличие подключения к сети Интернет.

Требования к программному обеспечению

Серверная часть:

- Операционная система семейства Astra Linux;
- Веб-сервер Apache 2.4 и выше;
- СУБД PostgreSQL 9.3.23 и выше.

Клиентская часть:

- Любой из перечисленных браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex, Opera, Internet Explorer, с включенным интерпретатором JavaScript;
- Adobe Flash Player.

Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение информационной системы должно выполняться персоналом, на которого возложены обязанности работы с системой.

Сопровождать работу системы должны системные администраторы.

К защите от ошибочных действий персонала предъявляются следующие требования:

- должна быть предусмотрена система подтверждения легитимности пользователя при просмотре данных;

- для всех пользователей должна быть запрещена возможность удаления преднастроенных объектов и отчетности.

Другие требования

Система должна хранить все данные в течение десяти лет.

Система должна каждые сутки формировать резервную копию базы данных.

Должна быть организована защита личных конфиденциальных данных, хранящихся в системе.

3 Спецификация архитектуры системы

Система предназначена для:

- регистрации животного и создания электронной учетной карты;
- поиска животного по регистрационному номеру и его владельца;
- взаимодействия владельцев животных и представителей организаций в сфере учета домашних животных;
- структурирования информации о безнадзорных животных.

3.1 Основные компоненты системы и интерфейсы её компонентов

Система предусматривает наличие следующих основных компонентов:

- 1) Отчеты;
- 2) База данных – информация о зарегистрированных животных;
- 3) Управления доступом пользователей;
- 4) Общая информация – справочная информация о регистрации животных, законах, новости и контакты;
- 5) Регистрация животных – регистрация и создание электронной учетной карты;
- 6) Владельцы – информация о владельцах зарегистрированных животных;
- 7) Безнадзорные животные – информация о приютах, волонтерстве,

карты мест скопления и отлова безнадзорных животных;

8) Объявления – информация о найденных и потерянных животных;

9) Форум – взаимодействие владельцев и сотрудников организаций.

Взаимосвязь компонентов представлена на диаграмме (рисунок 3.1).

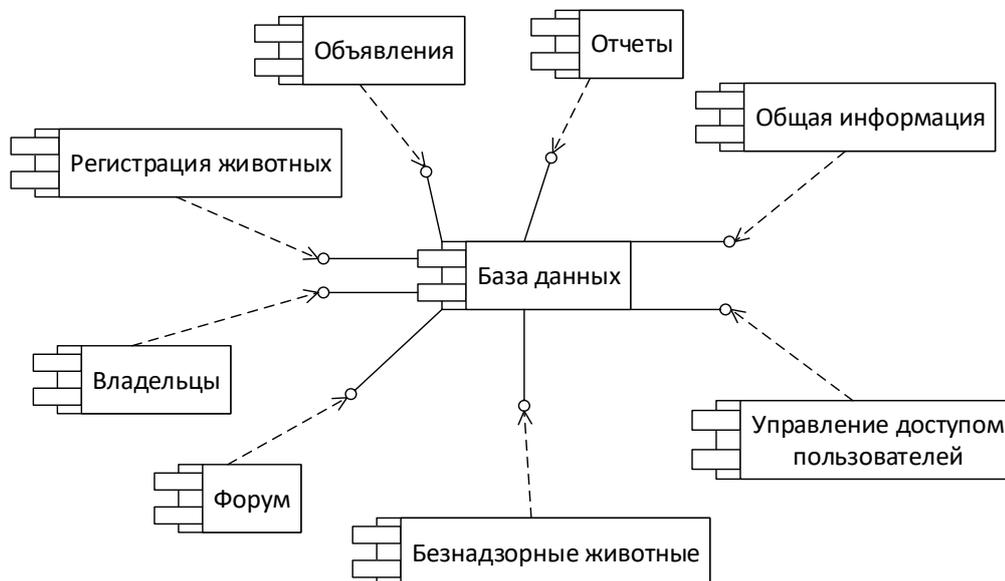


Рисунок 3.1 - Диаграмма взаимосвязи компонентов системы

3.2 Описание структуры хранимых данных

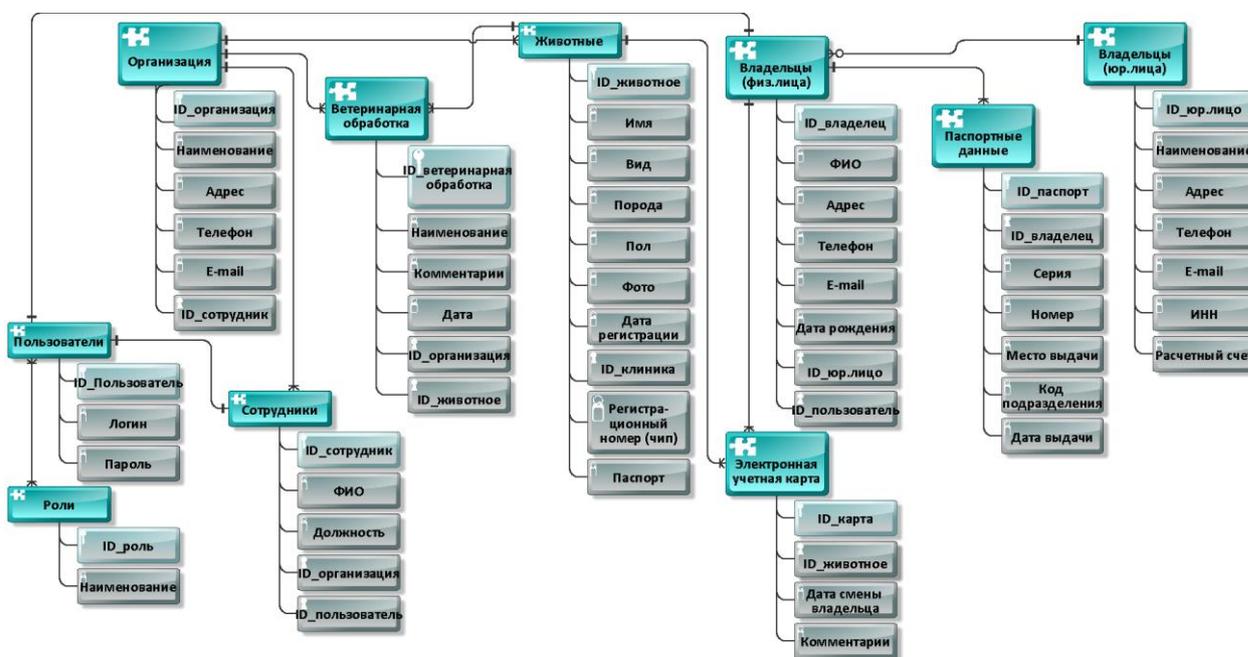


Рисунок 3.2 - Структура хранимых данных

3.3 Диаграмма размещения компонентов

Размещение компонентов системы представлено на диаграмме (рисунок 3.3).

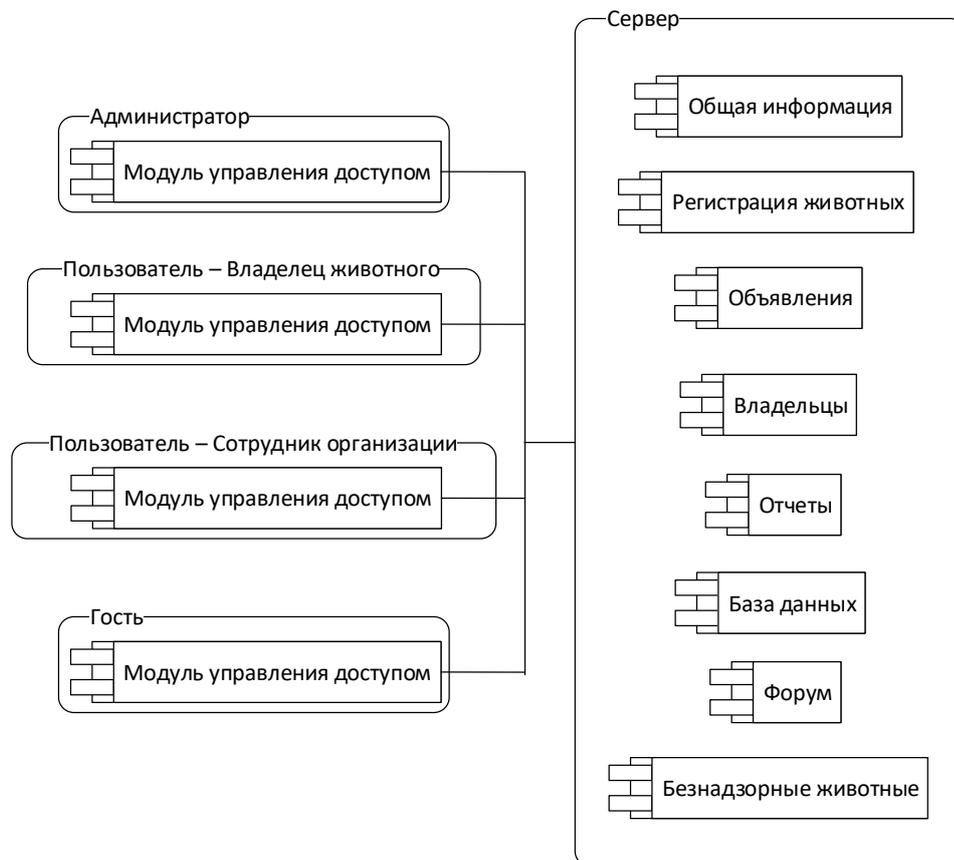


Рисунок 3.3 – Диаграмма размещения компонентов

4 Календарный план

Состав и содержание работ представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Состав и содержание работ

Стадия работ	Выполняемые работы	Сроки	Итоги выполнения работы	Исполнитель
1	2	3	4	5
Формирование требований	Обследование объектов автоматизации	12.02.18-1.03.18	Отчет о результатах обследования	ИТ-аналитик
	Разработка технического задания на создание ИС	2.03.18-21.03.18	Утверждение заказчиком ТЗ на создание ИС	ИТ-аналитик

Продолжение таблицы 4.1.

1	2	3	4	5
Проектирование	Разработка технического проекта на ИС	22.03.18-10.04.18	Технический проект на ИС	Проектировщик
	Разработка проектов организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на ИС	11.04.18-30.04.18	Комплект проектов организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на ИС	Проектировщик
Разработка информационной системы	Разработка дизайна системы	1.05.18-21.05.18	Макеты интерфейса системы	Дизайнер
	Разработка, отладка и тестирование программных средств ИС	22.05.18-2.07.18	Программные средства ИС	Программист
Приемка работ	Проведение испытаний ИС	3.07.18-9.07.18	Протоколы испытаний; Акт приёмки ИС в опытную эксплуатацию. Акт о завершении опытной эксплуатации ИС. Акт готовности подсистемы к развертыванию	Программист
Внедрение системы	Проведение работ по внедрению системы на рабочих местах и обучение персонала	10.07.18-6.08.18	Акт о внедрении системы	Специалист по внедрению

На рисунке 4.1 представлен перечень задач, созданный с помощью программы Microsoft Project.

	📌	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание
1	☐	1. Формирование требований	28 дней	Пн 12.02.18	Ср 21.03.18
2	📅	1.1. Обследование объектов автоматизации	14 дней	Пн 12.02.18	Чт 01.03.18
3	📅	1.2. Разработка технического задания на создание ИС	14 дней	Пт 02.03.18	Ср 21.03.18
4	☐	2. Проектирование	28 дней	Чт 22.03.18	Пн 30.04.18
5	📅	2.1. Разработка технического проекта на ИС	14 дней	Чт 22.03.18	Вт 10.04.18
6	📅	2.2. Разработка проектов организационно-распорядительной, программной и эксплуатационной документации на ИС	14 дней	Ср 11.04.18	Пн 30.04.18
7	☐	3. Разработка информационной системы	45 дней	Вт 01.05.18	Пн 02.07.18
8	📅	3.1. Разработка дизайна системы	15 дней	Вт 01.05.18	Пн 21.05.18
9	📅	3.2. Разработка, отладка и тестирование программных средств ИС	30 дней	Вт 22.05.18	Пн 02.07.18
10	☐	4. Приемка работ	5 дней	Вт 03.07.18	Пн 09.07.18
11	📅	4.1. Проведение испытаний ИС	5 дней	Вт 03.07.18	Пн 09.07.18
12	☐	5. Внедрение системы	20 дней	Вт 10.07.18	Пн 06.08.18
13	📅	5.1. Проведение работ по внедрению системы на рабочих местах и обучение персонала	20 дней	Вт 10.07.18	Пн 06.08.18

Рисунок 4.1 – Перечень задач

На рисунке 4.2 представлена диаграмма Ганта для иллюстрации графика работ по проекту, созданная с помощью программы Microsoft Project.

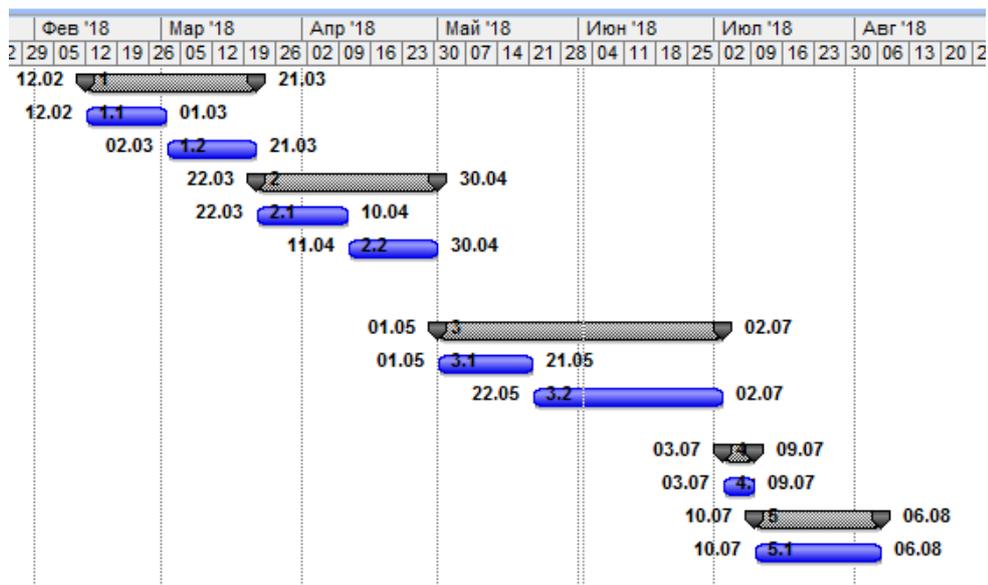


Рисунок 4.2 – Диаграмма Ганта

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма социологического опроса.

Проблема домашних животных

Уважаемый респондент! Вам предлагается ответить на вопросы из анкеты, составленной для проведения социологического опроса. Данный опрос затрагивает несколько проблем, касающихся отношений человека с животными и предназначен для выявления общественного мнения по данным проблемам.

* Обязательно

Сколько вам лет? *

Мой ответ _____

Укажите ваш пол *

- жен
 муж

Укажите ваш социальный статус *

- Ученик
 Студент
 Работаю
 Безработный
 Пенсионер

У вас есть домашние животные? *

- Да
 Нет

Знаете ли вы, что существуют закрепленные законодательством правила содержания домашних животных? *

- Да
 Нет

Слышали ли вы о регистрации домашних животных? *

- Да
 Нет
 Уже зарегистрировал своего питомца

Как вы относитесь к обязательной регистрации домашних животных? *

- Положительно
 Отрицательно
 Затрудняюсь ответить, так как недостаточно проинформирован в этой области

Считаете ли вы, что нужно принять ФЗ "Об ответственном обращении с животными"? *

- Да, он необходим и для людей, и для животных
- Нет, закон не повлияет на ситуацию
- Затрудняюсь ответить

Как вы думаете, почему домашние животные оказываются на улице? (Выберите один или несколько вариантов ответа) *

- Выбрасывают безответственные хозяева
- Убегают или теряются
- Другое: _____

Как вы относитесь к бездомным животным? *

- Мне их жаль, но я не могу с этим ничего сделать
- Я стараюсь им всячески помочь
- Они опасны, их надо ликвидировать
- Они мне безразличны

Как вы относитесь к бездомным животным? *

- Мне их жаль, но я не могу с этим ничего сделать
- Я стараюсь им всячески помочь
- Они опасны, их надо ликвидировать
- Они мне безразличны

Как вы считаете, что поможет сократить количество бездомных животных? (Выберите один или несколько вариантов ответа) *

- Строительство приютов и питомников
- Уничтожение животных
- Введение административной ответственности за нарушение правил содержания животных
- Разработка программ контроля численности животных органами власти
- Работа волонтерских организаций

ОТПРАВИТЬ

Никогда не используйте формы Google для передачи паролей.

Статистика ответов

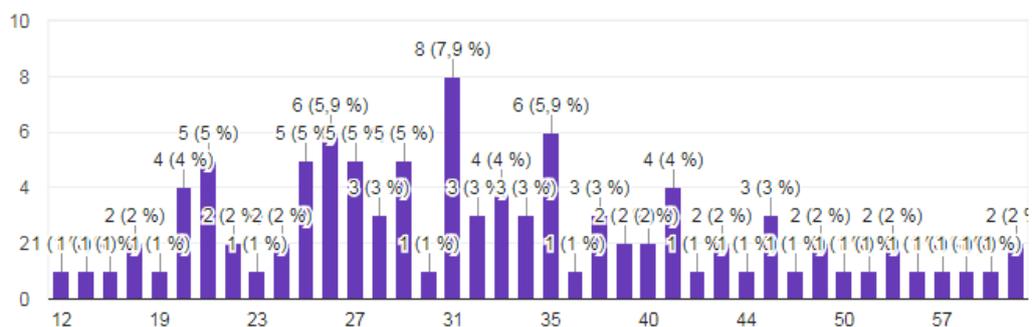
ВОПРОСЫ

ОТВЕТЫ

101

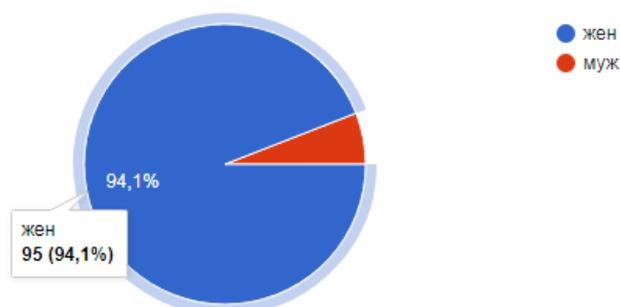
Сколько вам лет?

101 ответ



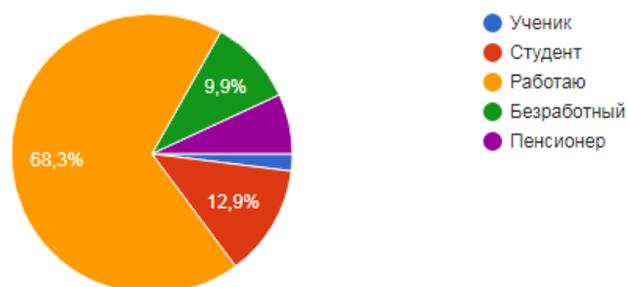
Укажите ваш пол

101 ответ



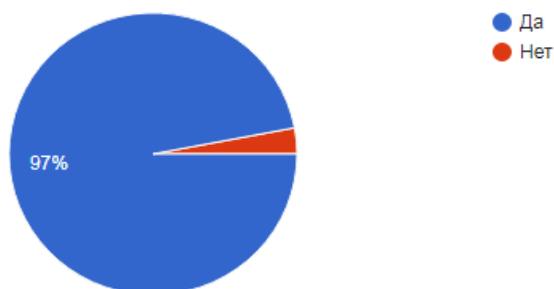
Укажите ваш социальный статус

101 ответ



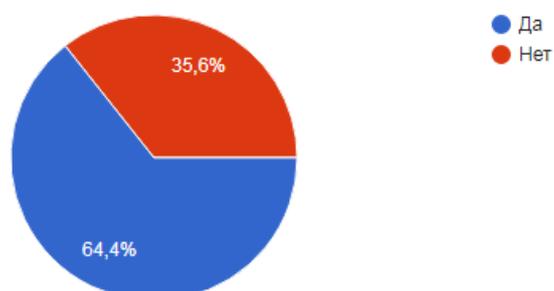
У вас есть домашние животные?

101 ответ



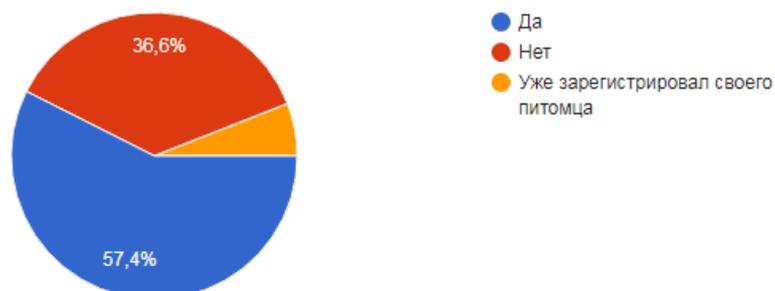
Знаете ли вы, что существуют закрепленные законодательством правила содержания домашних животных?

101 ответ



Слышали ли вы о регистрации домашних животных?

101 ответ



Как вы относитесь к обязательной регистрации домашних животных?

101 ответ



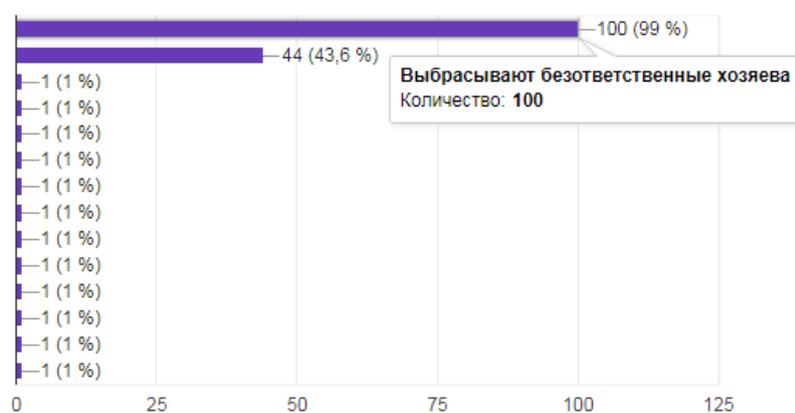
Считаете ли вы, что нужно принять ФЗ "Об ответственном обращении с животными"?

101 ответ



Как вы думаете, почему домашние животные оказываются на улице? (Выберите один или несколько вариантов ответа)

101 ответ



Как вы относитесь к бездомным животным?

101 ответ



Как вы считаете, что поможет сократить количество бездомных животных? (Выберите один или несколько вариантов ответа)

101 ответ

